Lilian Marx-Stölting

10. Daten zu ausgewählten Indikatoren

In:
Walter, Jörn / Hümpel, Anja (Hrsg.): Epigenetik : Implikationen für die Lebens- und Geisteswissenschaften. – 978-3-8487-2739-1. – Baden-Baden: Nomos, 2017, S. 197-218

(Forschungsberichte / Interdisziplinäre Arbeitsgruppen, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften ; 37)

Persistent Identifier: urn:nbn:de:kobv:b4-opus-29064

Die vorliegende Datei wird Ihnen von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften unter einer Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (cc by-nc-sa 4.0) Licence zur Verfügung gestellt.

Lilian Marx-Stölting[1]

10. Daten zu ausgewählten Indikatoren

10.1 Einführung und Übersicht

Die besondere Aufgabe des „Gentechnologieberichts“ und seiner Themenbände besteht darin, das komplexe Feld der Gentechnologie in Deutschland in einer messbaren und repräsentativen Form für fachlich Interessierte aufzuschließen (siehe Kapitel 2). Dabei geht es weniger um die Erhebung eigener Daten, als darum, Problemfelder mittels Indikatoren näher zu beschreiben und diese mit als relevant beurteilten und vorhandenen Daten in ein Verhältnis zu setzen (Hucho et al., 2005:17f.). Die Beschreibung eines Problemfeldes mittels Indikatoren ist dabei erklärtes Ziel und die besondere Leistung des „Gentechnologieberichts“. „Indikatoren“ werden dabei als „empirisch direkt ermittelbare Größen verstanden, die Auskunft über etwas geben, das selbst nicht direkt ermittelbar ist“ (Domasch/Boysen, 2007:181).

Die ermittelten Problemfelder zur Epigenetik (siehe Kapitel 2, Abbildung 1) werden in einem zweiten Schritt mithilfe relevanter Indikatoren ausgeleuchtet. Sie sollen Aussagen über den aktuellen Sachstand und die Entwicklung der Epigenetikforschung in Deutschland ermöglichen. Die Zuordnung einzelner Indikatoren zu den Problemfeldern ist in der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 1) dargestellt. Dabei werden die Problemfelder zunächst beschrieben und dann mit den Indikatoren verknüpft. Wenn mit einem Problemfeld keine geeigneten Indikatoren verknüpft werden können oder verlässliche empirische Daten fehlen, ist eine qualitative Beschreibung erforderlich.

---

1 Da es sich um ein zentrales Instrument der IAG handelt, wurden die allgemeinen Überlegungen zur Methodik der Indikatorenanalyse so teils im Wortlaut, teils inhaltlich ähnlich bereits in anderen Publikationen der IAG beschrieben (siehe etwa: Diekämper/Hümpel, 2015; Müller-Röber et al., 2013; Köchy/Hümpel, 2012; Fehse/Domasch, 2011; Domasch/Boysen, 2007; Wobus et al., 2006; Hucho et al., 2005). Der Dank der IAG gilt allen Autorinnen und Autoren, die an der Entwicklung und Weiterentwicklung des Ansatzes im Laufe der Zeit mitgearbeitet haben (siehe auch Kapitel 2).

Tabelle 1: Problemfelder der Epigenetik in Deutschland und Indikatoren zu ihrer Beschreibung[2]

Problemfeld	These	Indikatoren
im Kreuzfeld aller Dimensionen		
Krankheits-relevanz	Die Bedeutung von epigenetischen Mechanismen bei der Entstehung von Krankheiten ist inzwischen wissenschaftlich belegt. Damit eröffnen sich zum einen für die medizinische Forschung innovative Ansätze zur Diagnose und Therapie. Zum anderen werden im Zusammenhang mit epigenetischen Daten verstärkt auch individuelle Risiken diskutiert, die zukünftig für die Gesundheitsaufklärung und -vorsorge herangezogen werden können.	[Qualitative Beschreibung erforderlich]
Wissenschaftliche Dimension <> Soziale Dimension		
Öffentliche Wahrnehmung	Der Einsatz und die Etablierung neuer technologischer Verfahren hängen zentral von deren gesellschaftlicher Wahrnehmung ab. Sie zeigen zudem, welche Hoffnungen und Befürchtungen diesbezüglich in der Bevölkerung kursieren.	**Printmediale Abbildung des Themenbereichs Epigenetik (EG-01)** **Veröffentlichungen zum Themenbereich Epigenetik (EG-02)** **Online-Suchanfragen zur Epigenetik (EG-03)**
Realisierung wissenschaftlicher Zielsetzungen	Wissenschaftliche Forschung will neue Erkenntnisse und Technologien generieren. Zu ihrem Wesen gehört eine begrenzte Planbarkeit und Ergebnisoffenheit. Nichtsdestotrotz beeinflussen die vorhandenen Rahmenbedingungen – wie die wissenschaftliche Infrastruktur, Förderungsmöglichkeiten oder geltendes Recht – die Realisierung von gesetzten Forschungszielen, die sich quantifizierbar z. B. in Veröffentlichungen, Forschungspreisen oder akademischen Abschlüssen niederschlagen.	**Anzahl internationaler Fachartikel zur Epigenetik (EG-04)** **Fördermaßnahmen der DFG für die Epigenetik (EG-05)** **EU-Fördermaßnahmen (FP6/FP7/Horizon 2020) für die Epigenetik mit ausgewiesener deutscher Beteiligung (EG-06)**
Soziale Auswirkungen	Die epigenetische Forschung stiftet neue Handlungsräume in Bezug auf gesundheitliche Vorsorge. Diese Vorsorge bezieht sich zum einen auf das betroffene Individuum, zum anderen werden intergenerationelle Effekte diskutiert. Die Epigenetik geht dabei über die klassische Genetik insofern hinaus, als dass sie Umwelteinflüsse und Lebensgewohnheiten als ursächlich für eine spezifische Disposition erachtet. Mit diesem Wissen stellt sich möglicherweise zukünftig auch gesellschaftspolitischer Regelungsbedarf.	[Qualitative Beschreibung erforderlich]

2 Die hier abgebildete Problemfeldtabelle wurde (mit leichten Änderungen) bereits im „Dritten Gentechnologiebericht“ (Müller-Röber et al., 2015:66-67) publiziert. Auch die folgenden Indikatoren bauen auf früheren Publikationen auf.

Problemfeld	These	Indikatoren
Wissenschaftliche Dimension <> Ökonomische Dimension		
Forschungs-standort Deutschland	Die internationale Attraktivität eines Forschungs-standortes hängt von einer Vielzahl an Faktoren ab, z. B. der vorhandenen wissenschaftlichen Infrastruk-tur, dem Ausmaß und der Art an Fördermaßnahmen oder auch von nationalen rechtlichen Regelungen, die die wissenschaftliche Praxis beeinflussen. Der internationale Ruf und die Vernetzung innerhalb der globalisierten Forschungslandschaft spielen ebenfalls eine Rolle. Auf dem Gebiet der Epigenetikforschung lässt sich zwar eine gute nationale Vernetzung erkennen, allerdings gibt es aktuell wenige Ansätze für eine einschlägige institutionelle Förderung ange-wandter Forschung in Deutschland.	**Anzahl internationaler Fachartikel zur Epigenetik (EG-04)** **Fördermaßnahmen der DFG für die Epigenetik (EG-05)** **EU-Fördermaßnahmen (FP6/FP7/ Horizon 2020) für die Epigenetik mit ausgewiesener deutscher Beteiligung (EG-06)**
Realisierung medizinischer Zielsetzungen	Das Ziel medizinischer Humanforschung ist, neue Erkenntnisse zu erlangen, um Erkrankungen und Gesundheitsstörungen (besser) vorzubeugen, zu diagnostizieren, zu heilen oder zu lindern. Dies macht den besonders sensiblen Charakter biomedizinscher Forschung aus. Epigenetische Grundlagenforschung fließt dabei zunehmend in die klinische Praxis ein. Vor allem im Bereich der biomedizinischen Diagnostik und Krebstherapie wird sie zukünftig eine wichtige Rolle spielen und klassische Ansätze ergänzen oder ersetzen.	[Qualitative Beschreibung erforderlich]
Transfer in Produkte	Wissenschaft kann allgemein auch unter ökonomi-schen Prämissen bewertet werden. Das ist vor allem dann möglich, wenn konkrete Produkte zur Marktrei-fe geführt werden. Weil diagnostische Assays, die epigenetische Veränderungen detektieren, bereits im klinischen Alltag verwendet werden, lassen sich daraus Rückschlüsse zur Etablierung der Disziplin Epigenetik schließen.	[Qualitative Beschreibung erforderlich]
Ethische Dimension <> Soziale Dimension		
Eigenverant-wortung für gesundheitliche Risiken	Insbesondere in den populären Medien wird ein Ver-antwortungsbegriff ins Zentrum gestellt, der durch die Datenlage aktuell nicht gedeckt ist, der allerdings das Individuum in die Pflicht nimmt, bezogen nicht nur auf seine eigene Gesundheit, sondern auch die seiner zukünftigen Kinder. Das ist insofern heikel, als dass es hier um Lebensführung geht und damit um die Privatsphäre, über deren Schutz es folglich zu diskutieren gilt.	[Qualitative Beschreibung erforderlich]

Problemfeld	These	Indikatoren
Instrumentalisierung wissenschaftlicher Hypothesen	Inwiefern sich die Epigenetik auch politisch instrumentalisieren lässt, deutet der fortwährende Bezug zu Trofim D. Lyssenko an, der sich, protegiert von Stalin, aktiv gegen die klassische Vererbungslehre wandte und dies für die Agrarpolitik praktisch geltend machen konnte. Dieser Verweis dient den Medien als Indiz für die Brisanz und Missbrauchsgefahr, die deutlich machen, dass und wie wissenschaftlicher Erkenntnisprozess auf transparente, unabhängige und wertfreie Forschung angewiesen ist.	[Qualitative Beschreibung erforderlich]
Wissenschaftstheoretische Überlegungen	Mit dem postgenomischen Zeitalter hat sich der Funktionalitätsbegriff unserer Gene radikal gewandelt. Dieser Paradigmenwechsel, der die Abkehr vom Gendeterminismus ermöglicht, wertet die epigenetische Forschung auf. Das zunehmende Wissen um Vererbung und Entwicklungsvorgänge eröffnet einen für nahezu abgeschlossen gehaltenen Diskurs über evolutionäre Modelle (Darwin/Lamarck). Zentral ist dabei die Idee der epigenetischen Anpassung an die Umwelt.	[Qualitative Beschreibung erforderlich]
Soziale Dimension <>Ökonomische Dimension		
Anwendungshorizonte	Anwendungshorizonte werden bereits heute diskutiert, sind aber in der Praxis bislang noch nicht realisiert. Sie schließen gleichfalls visionäre Ziele mit hohem Innovationspotenzial ein, deren Durchführbarkeit dementsprechend ungewiss ist. Aktuell wird in diesem Sinne die Bedeutung von epigenetischem Wissen für die personalisierte Medizin, Reproduktionsmedizin und Stammzelltherapien verhandelt.	[Qualitative Beschreibung erforderlich]
Rechtsrahmen	Der rechtliche Rahmen auf nationaler und europäischer Ebene bestimmt über die Zulässigkeit von gentechnischen Verfahren und definiert ihren Einsatz in der wissenschaftlichen Praxis bzw. formuliert dafür notwendige Rahmenbedingungen. Er hat eine Funktion bei der Vermittlung von einander widersprechenden Interessen und Schutzgütern.	[Qualitative Beschreibung erforderlich]

Die fett markierten Indikatoren werden nachfolgend anhand detaillierter Datenblätter vorgestellt und grafisch aufbereitet.

10.2 Daten zur öffentlichen Wahrnehmung, Realisierung wissenschaftlicher Zielsetzungen und zum Forschungsstandort Deutschland

Mittels standardisierter Datenblätter werden bestimmte Indikatoren nachfolgend vorgestellt. Ein Großteil der hier präsentierten Daten kann dabei als Fortschreibung der erstmalig im „Dritten Gentechnologiebericht" veröffentlichten Zahlen gesehen werden (Diekämper/Hümpel, 2015:257–285). Die Rubriken „Abgrenzung der Berechnungsgrößen" und „Aussagefähigkeit" bilden auch diesmal den interpretativen Rahmen. Zu folgenden Problemfeldern werden Indikatoren präsentiert:

Öffentliche Wahrnehmung

- Printmediale Abbildung des Themenbereichs Epigenetik (EG-01)
- Neuerscheinungen zum Themenbereich Epigenetik (EG-02)
- Online-Suchanfragen zur Epigenetik (EG-03)

Realisierung wissenschaftlicher Zielsetzungen

- Anzahl internationaler Fachartikel zur Epigenetik (EG-04)
- Fördermaßnahmen der DFG für die Epigenetik (EG-05)
- EU-Förderungsmaßnahmen (FP6/FP7/Horizon 2020) für die Epigenetik mit ausgewiesener deutscher Beteiligung (EG-06)

Forschungsstandort Deutschland

- Anzahl internationaler Fachartikel zur Epigenetik (EG-04)
- Fördermaßnahmen der DFG für die Epigenetik (EG-05)
- EU-Förderungsmaßnahmen (FP6/FP7/Horizon 2020) für die Epigenetik mit ausgewiesener deutscher Beteiligung (EG-06)

Laufende Nr.: **EG-01**
Problemfeld: **Öffentliche Wahrnehmung**

INDIKATOR: PRINTMEDIALE ABBILDUNG DES THEMENBEREICHS EPIGENETIK

DATENQUELLE:

Frankfurter Allgemeine Zeitung. Unter: www.faz.net
Süddeutsche Zeitung. Unter: www.sueddeutsche.de
Die Zeit. Unter: www.zeit.de
Der Spiegel. Unter: www.spiegel.de
Zugriff (alle): Februar 2016, Stand: Dezember 2015

VERFÜGBARKEIT DER DATEN:

mehrheitlich öffentlich
Die Recherche in den Online-Archiven der ausgewählten deutschen Zeitungen und Zeitschriften ist mit Ausnahme der *Süddeutschen Zeitung* (SZ) kostenlos zugänglich. Beiträge zu ausgewählten Suchbegriffen können hier tagesaktuell recherchiert werden, jedoch können die Presseartikel der *Frankfurter Allgemeinen Zeitung* (F.A.Z.) mehrheitlich nur kostenpflichtig abgerufen werden.

ABGRENZUNG DER BERECHNUNGSGRÖSSEN:

Für die Recherche relevanter Printartikel wurde das Stichwort *epigenet** im Volltext ab 2001 (Beginn der IAG *Gentechnologiebericht*) überregional gesucht. Ausschließlich online erschienene Presseartikel, Artikel in Sonderheften sowie regionale und in anderen Medien erschienene Beiträge wurden dabei nicht berücksichtigt. Es wurde keine weiterführende qualitative Filterung der Suchergebnisse vorgenommen. Für die Recherche in der *Zeit* war keine Platzhaltersuche möglich, hier wurden die Begriffe *Epigenetik*, *epigenetisch* und *Epigenetiker* gesucht.

GLIEDERUNG DER DARSTELLUNG:

Printartikel zum Themenbereich Epigenetik

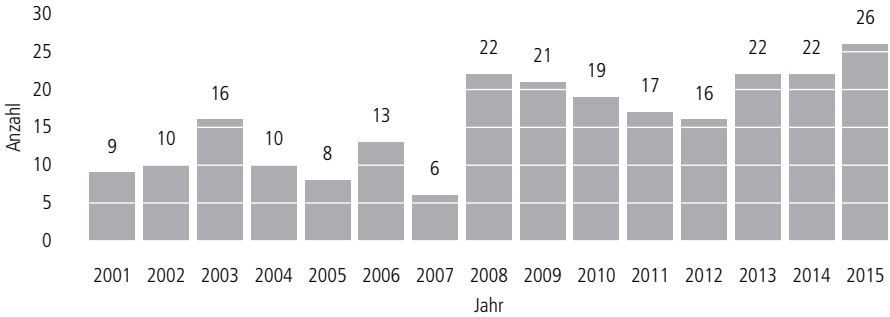
BERECHNUNGSHÄUFIGKEIT:

jährlich

AUSSAGEFÄHIGKEIT:

Der Indikator dokumentiert die Dichte der öffentlichen Berichterstattung zum Themenbereich Epigenetik im dargestellten Zeitraum in ausgewählten überregionalen Printmedien. Diese erreichen – das dokumentieren die Auflagenzahlen – eine Vielzahl an Menschen in ganz Deutschland, die sich auf diesem Weg über die Epigenetik informieren können.

Abbildung 1: Printartikel zum Themenbereich Epigenetik



Quelle: siehe Indikatorenblatt EG-01.

Laufende Nr.: **EG-02**
Problemfeld: **Öffentliche Wahrnehmung**

INDIKATOR: VERÖFFENTLICHUNGEN ZUM THEMENBEREICH EPIGENETIK

DATENQUELLE:

Online-Katalog der Deutschen Nationalbibliothek. Unter: https://portal.dnb.de
Zugriff: März 2016, Stand: k. A.

VERFÜGBARKEIT DER DATEN:

öffentlich
Die Nationalbibliothek (DNB) ist eine bundesunmittelbare Anstalt des öffentlichen Rechts. Ihre Aufgabe ist die Archivierung und bibliografische Erfassung in Deutschland veröffentlichter Medienwerke (Monografien, Zeitungen, Zeitschriften, Loseblattwerke, Karten, Musikalien, Tonträger, elektronische Publikationen). Darüber hinaus werden auch im Ausland veröffentlichte deutschsprachige Medienwerke, im Ausland veröffentlichte Übersetzungen deutschsprachiger Medienwerke, fremdsprachige Medienwerke über Deutschland sowie Exilpublikationen deutschsprachiger Emigranten zwischen 1933 und 1945 erfasst. Seit 2006 werden zusätzlich Online-Publikationen systematisch berücksichtigt. Der Katalog der Deutschen Nationalbibliothek erlaubt eine kostenlose Recherche innerhalb der umfassenden Bibliotheksbestände seit 1913. Nach Anbieterangaben werden eingegangene Publikationen mit einer Bearbeitungszeit von ca. einem Monat in den Katalog und in die Deutsche Nationalbibliografie eingetragen.

ABGRENZUNG DER BERECHNUNGSGRÖSSEN:

Für die Recherche relevanter Titel wurde die Suche erweitert und der Suchbegriff *epigenet** im Modus „Expertensuche" im gesamten Bestand des Katalogs der Deutschen Nationalbibliothek ab 2001 (Beginn der IAG *Gentechnologiebericht*) gesucht. Da es sich um eine Suche nach einem speziellen Begriff handelt, wurde die über die Titelfelder hinausgehende Suchfunktion (Index=woe) verwendet. Es wurden gezielt deutschsprachige Werke gesucht, da der gewählte Suchbegriff auch eine Vielzahl an katalogisierter englischsprachiger Fachliteratur *(epigenetics, epigentic)* miterfasst. Im Bestand vermerkte Hochschulschriften wurden ausgenommen, da sie für den interessierten Laien schwer zugänglich sind. Generell ausgeschlossen wurden Periodika sowie Normdaten für einzelne Personen, Organisationen, Veranstaltungen, Geografika, Sachbegriffe und Werktitel, die im Katalog der DNB geführt werden. Es wurde keine weiterführende qualitative Filterung der Suchergebnisse vorgenommen.

GLIEDERUNG DER DARSTELLUNG:

Anzahl der Neuerscheinungen zum Themenbereich Epigenetik.

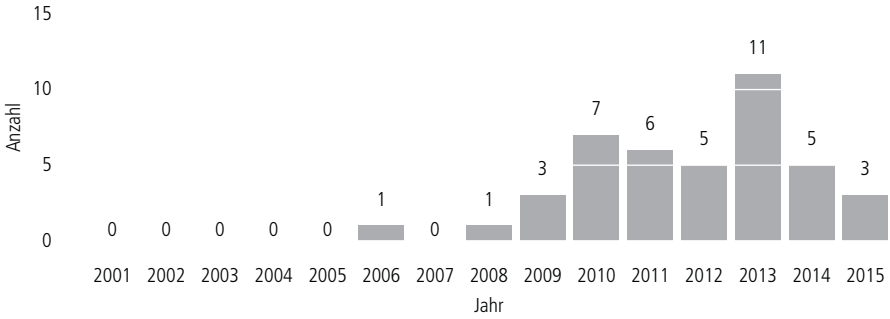
BERECHNUNGSHÄUFIGKEIT:

jährlich

AUSSAGEFÄHIGKEIT:

Der Indikator dokumentiert die publizistische Dichte für den Themenbereich. Er zählt diejenigen deutschsprachigen Materialien, die auch der interessierten Öffentlichkeit frei zur Verfügung stehen. Über die (etwa in Fachjournalen geführte) wissenschaftsinterne Aushandlung liefert er keine Aussage.

Abbildung 2: Neuerscheinungen zum Thema Epigenetik



Erfassung der im DNB-Katalog verzeichneten Titel bis zum Stichtag am 23.03.2016. Geänderter Recherchemodus im Unterschied zu früheren Veröffentlichungen.
Quelle: siehe Indikatorenblatt EG-02.

Laufende Nr.: **EG-03**
Problemfeld: **Öffentliche Wahrnehmung**

INDIKATOR: ONLINE-SUCHANFRAGEN ZUR EPIGENETIK

DATENQUELLE:

Google Trends. Unter: https://www.google.com/trends/
Zugriff: März 2016, Stand: März 2016

VERFÜGBARKEIT DER DATEN:

öffentlich
Kostenloses Online-Analyse-Tool von Google, das einen prozentualen Anteil der Sucheingaben in die Google-Websuche analysiert. Der verwendete Analysealgorithmus und absolute Zahlen zu den Suchanfragen sind nicht öffentlich zugänglich. Daten ab 2004 sind einsehbar und spiegeln die Nachfrage eines bestimmten Suchbegriffs in Relation zum gesamten Suchaufkommen in Google innerhalb einer ausgewählten Zeitspanne. Die Werte werden normiert von 0 bis 100 dargestellt, wobei 100 den Datenpunkt mit der höchsten relativen Nachfrage innerhalb der ausgewählten Zeitspanne kennzeichnet. Regionale Unterschiede im gesamten Suchaufkommen werden ebenfalls normalisiert, um Vergleichbarkeit zwischen einzelnen Ländern zu ermöglichen. Nicht für alle Suchbegriffe liegen ausreichend Daten vor („Suchvolumen ist zu gering" = 0). Vorhandene Daten können bei Anmeldung mit einem Google-Konto als CSV-Datei exportiert werden. Es besteht die Möglichkeit, Suchergebnisse nach Regionen (Länder, Städte) und festgelegten Sachkategorien zu filtern. Zudem können mehrere Stichworte gleichzeitig abgefragt werden.

ABGRENZUNG DER BERECHNUNGSGRÖSSEN:

Für die Recherche wurde das Stichwort *Epigenetik* verwendet (Trunkierungen wie *epigenet** sind nicht möglich). Es wurden die Daten für Deutschland im Zeitraum Januar 2004 bis Dezember 2015 gesucht; alle Kategorien wurden einbezogen. Die Angaben für die einzelnen Monate wurden übernommen.

GLIEDERUNG DER DARSTELLUNG:

Relative Nachfrage nach dem Stichwort *Epigenetik* in der Google-Websuche Deutschland (2004–2015).

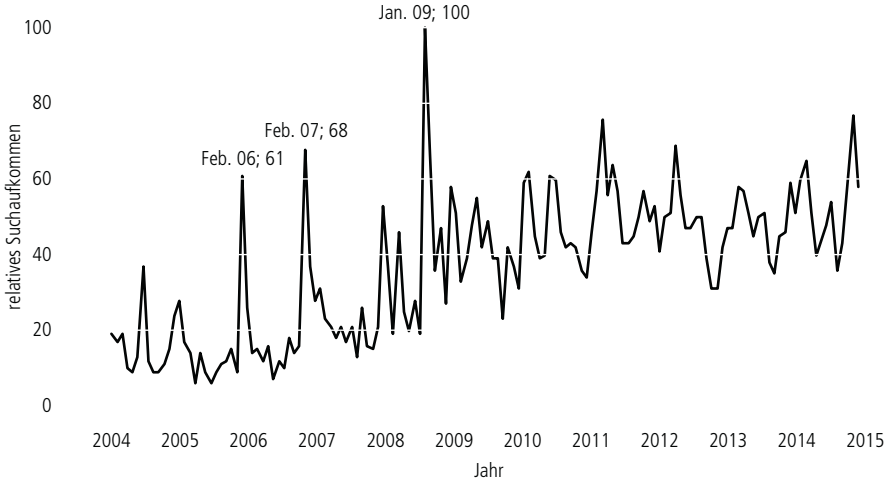
BERECHNUNGSHÄUFIGKEIT:

monatlich

AUSSAGEFÄHIGKEIT:

Die Mehrheit der Bevölkerung in Deutschland nutzt mittlerweile das Internet fast täglich für private Zwecke (85% in 2015, www.destatis.de [22.03.2016]): u. a. für die Suche nach Informationen und zur Aneignung von Wissen. Zentral ist hierbei das Auffinden der Daten, eine erste Anlaufstelle sind meist Internet-Suchmaschinen; in Deutschland wird überwiegend Google genutzt (http://de.statista.com [22.03.2016]). Online-Suchanfragen werden daher als Indikator für das öffentliche Interesse für bestimmte Themen gewertet. Suchmaschinen-Daten werden entsprechend bereits wirtschaftlich und wissenschaftlich genutzt, zum Beispiel für Marketingzwecke oder für epidemiologische Fragestellungen. Die in Google Trends abgebildete relative Nachfrage nach dem Stichwort *Epigenetik* in der Google-Websuche dokumentiert das öffentliche Interesse am Thema über die Jahre. Es ist dabei zu beachten, dass der Analysealgorithmus von Google Trends und etwaige Weiterentwicklungen nicht einsehbar sind. Auch sind keine absoluten Zahlen erhältlich. Ein Aufwärtstrend des relativen Suchvolumens bedeutet daher nicht unbedingt eine quantitative Zunahme der Suchanfragen zum jeweiligen Stichwort. Auch beruhen die Trend-Berechnungen nur auf Stichproben, was bei wenig nachgefragten Stichwörtern problematisch ist. Die mögliche Mehrdeutigkeit von Suchbegriffen ist ebenfalls zu berücksichtigen. Das hier verwendete Stichwort *Epigenetik* und der Filter auf Deutschland stellen allerdings einen eindeutigen Themenbezug sicher. Aus den Daten ist nicht direkt ersichtlich, aus welchem Anlass oder über welchen Aspekt des Themengebiets konkret Informationen gesucht wurden.

Abbildung 3: Relative Nachfrage nach dem Stichwort *Epigenetik* in der Google-Websuche Deutschland (2004–2015)



Recherche am 23.03.2016.
Quelle: siehe Indikatorenblatt EG-03.

Laufende Nr.: **EG-04**
Problemfeld: **Forschungsstandort Deutschland + Realisierung wissenschaftlicher Zielsetzungen**

INDIKATOR: ANZAHL INTERNATIONALER FACHARTIKEL ZUR EPIGENETIK

DATENQUELLE:

Scopus – Abstract- und Zitationsdatenbank. Unter:
www.scopus.com/scopus/home.url
Zugriff: Februar 2016, Stand: Februar 2016

VERFÜGBARKEIT DER DATEN:

lizenziert
Die Datenbank *Scopus* wird seit 2004 vom Wissenschaftsverlag Elsevier kostenpflichtig online angeboten. Sie bietet eine umfangreiche Sammlung an bibliografischen Angaben zu weltweiten Fachveröffentlichungen aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften, der Medizin sowie den Sozial- und Geisteswissenschaften. Scopus indiziert dabei nur fortlaufende Fachpublikationen mit ISSN-Nummer wie Zeitschriften und Schriftenreihen sowie ausgewählte Informationen zu Fachkonferenzen. Sie wird nach Anbieterangaben täglich aktualisiert und enthielt zum Recherchezeitpunkt ca. 60 Millionen Einträge, davon 44 Millionen mit zusätzlichen Informationen wie Abstracts (http://www.elsevier.com/online-tools/scopus/content-overview [08.03.2016]). Die Datenbank erlaubt damit eine umfassende, fachübergreifende Recherche von aktuellen Fachpublikationen für verschiedenste Forschungsthemen.

ABGRENZUNG DER BERECHNUNGSGRÖSSEN:

Für die Recherche relevanter Fachpublikationen wurde das Stichwort *epigenetic** in Titel, Zusammenfassung und/oder angegebenen Schlagwörtern in der Scopus-Datenbank gesucht. Es wurden für die vorliegende Publikation ausschließlich Fachartikel recherchiert: DOCTYPE (ar). Es wurden alle verfügbaren Fachgebiete (Life Sciences, Health Sciences, Physical Sciences und Social Sciences & Humanities) einbezogen, aber thematisch nicht relevante Veröffentlichungen aus dem Bereich der Mineralogie/Geologie für die Recherche ausgeschlossen: EXCLUDE (SUBJAREA,"EART") OR EXCLUDE (SUBJAREA,"ENER"). Weiterführend wurden die Autorenschaften nach Ländern ab 2001 (Beginn der IAG *Gentechnologiebericht*) erfasst.

GLIEDERUNG DER DARSTELLUNG:

a) Publikationsleistungen im Themenbereich Epigenetik: jährlich veröffentlichte Fachartikel ab 2001.
b) Deutsche Publikationsleistungen im internationalen Vergleich: veröffentlichte Fachartikel (2001–2015).

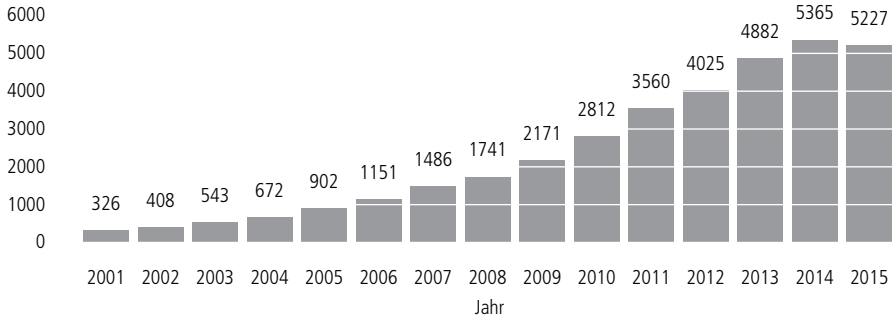
BERECHNUNGSHÄUFIGKEIT:

jährlich

AUSSAGEFÄHIGKEIT:

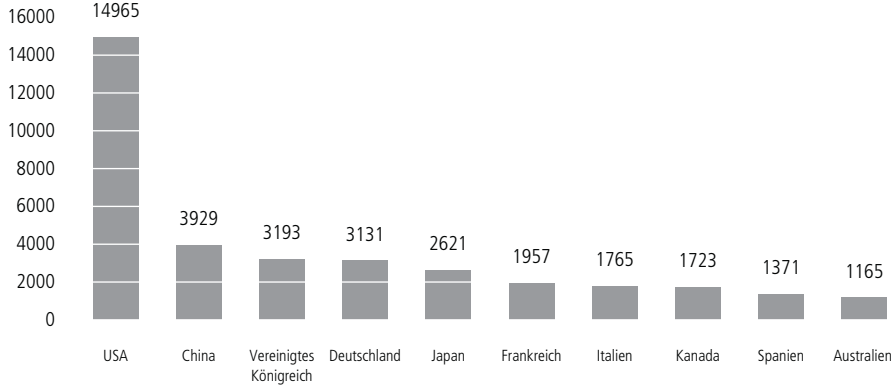
Der Indikator spiegelt die weltweiten Forschungsaktivitäten im Gebiet der Epigenetik wider. Anhand des Umfangs der veröffentlichten Publikationen kann beobachtet werden, wie intensiv ein Themengebiet über die Jahre beforscht wird und welche Länder jeweils eine Vorrangstellung im „internationalen Forschungswettlauf" einnehmen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass trotz des großen Umfangs der Scopus-Datenbank keine vollständige Erfassung der Zitationen erwartet werden kann: Relevante Publikationen für ein spezifisches Thema sind unter Umständen von vornherein nicht in der Datenbank enthalten oder werden vom verwendeten Suchalgorithmus nicht erkannt. Auch kann eine Veröffentlichung eine internationale Kollaboration von Autorinnen und Autoren mehrerer Länder darstellen, die dann entsprechend mehrfach gezählt wird.

a) Abbildung 4: Publikationsleistungen im Themenbereich Epigenetik: jährlich veröffentlichte Fachartikel ab 2001



Quelle: siehe Indikatorenblatt EG-04.

b) Abbildung 5: Deutsche Publikationsleistungen im internationalen Vergleich: veröffentlichte Fachartikel (2001–2015)



Quelle: siehe Indikatorenblatt EG-04.

Laufende Nr.: **EG-05**
Problemfeld: **Forschungsstandort Deutschland + Realisierung wissenschaftlicher Zielsetzungen**

INDIKATOR: FÖRDERMASSNAHMEN DER DFG FÜR DIE EPIGENETIK

DATENQUELLE:

GEPRIS – Geförderte Projekte Informationssystem. Unter: http://gepris.dfg.de
Zugriff: Januar 2016, Stand: Dezember 2015

VERFÜGBARKEIT DER DATEN:

öffentlich
GEPRIS ist eine Internetplattform, die über die Fördermaßnahmen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) informiert. Laut DFG sind hier Daten zu bewilligten Projekten aus allen DFG-Förderprogrammen seit dem 01.01.1999 aufgeführt. Die Datenbank wird fortlaufend aktualisiert. Der Zugang ist kostenlos. Es werden keine Fördersummen für einzelne Projekte in GEPRIS ausgewiesen.

ABGRENZUNG DER BERECHNUNGSGRÖSSEN:

Für die Recherche relevanter DFG-geförderter Projekte wurde das Stichwort *epigenet** verwendet, um sowohl deutsche als auch englische Informationen zu erfassen („Suche" in „Projekte" exkl. geförderte Teilprojekte, inkl. Projekte ohne Abschlussbericht). Fachfremde Projekte aus Geografie und Geochemie/Mineralogie/Kristallografie wurden händisch aus den Suchergebnissen gefiltert. Es wurde keine weiterführende qualitative Filterung der Suchergebnisse vorgenommen. Es wurden alle abgeschlossenen und laufenden Projekte ab 2001 (Beginn der IAG *Gentechnologiebericht*) recherchiert.

GLIEDERUNG DER DARSTELLUNG:

a) Anzahl an DFG-geförderten Projekten zum Themenbereich Epigenetik
b) Anzahl an pro Jahr beginnenden DFG-geförderten Projekten zum Themenbereich Epigenetik

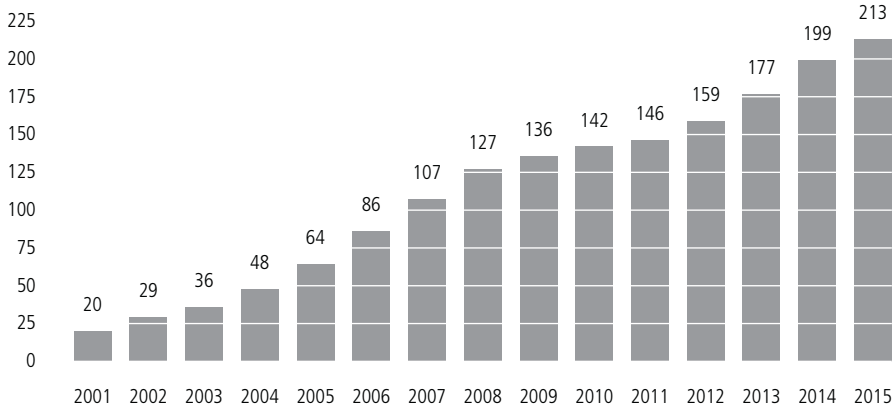
BERECHNUNGSHÄUFIGKEIT:

jährlich

AUSSAGEFÄHIGKEIT:

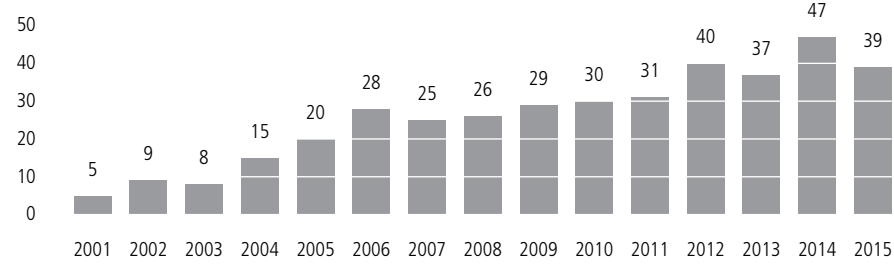
Die DFG versteht sich als Selbstverwaltungsorgan der deutschen Forschung. Sie stellt eine wichtige Fördereinrichtung für die Wissenschaft in Deutschland dar – vor allem im Hinblick auf den stetig zunehmenden Stellenwert der Einwerbung von Drittmitteln an Hochschulen und außeruniversitären Forschungsinstituten. Das Ausmaß der DFG-Förderung für die Epigenetik erlaubt Rückschlüsse auf das wissenschaftliche und wirtschaftliche Potenzial des Feldes. Für eine umfassende Beurteilung ist eine langfristige Beobachtung angezeigt. Zudem sind in diesem Zusammenhang weitere Quellen der Finanzierung zu berücksichtigen.

a) Abbildung 6: Anzahl an DFG-geförderten Projekten zum Themenbereich Epigenetik



Quelle: siehe Indikatorenblatt EG-05.

b) Abbildung 7: Anzahl an pro Jahr beginnenden DFG-geförderten Projekten zum Themenbereich Epigenetik



Quelle: siehe Indikatorenblatt EG-05.

Laufende Nr.: **EG-06**
Problemfeld: **Forschungsstandort Deutschland + Realisierung wissenschaftlicher Zielsetzungen**

INDIKATOR: EU-FÖRDERMASSNAHMEN (FP6/FP7/Horizon 2020) FÜR DIE EPIGENETIK MIT AUSGEWIESENER DEUTSCHER BETEILIGUNG

DATENQUELLE:

CORDIS – Forschungs- und Entwicklungsinformationsdienst der Gemeinschaft. Unter:
http://cordis.europa.eu/projects/home_de.html
Zugriff: Januar 2016, Stand: siehe einzelne Projektdarstellungen auf CORDIS

VERFÜGBARKEIT DER DATEN:

öffentlich
CORDIS ist eine Internetplattform, die über die Fördermaßnahmen der Europäischen Union (EU) im Bereich Forschung und Entwicklung informiert. Es ist die wichtigste Informationsquelle für EU-finanzierte Projekte seit 1990. Der Zugang ist kostenlos. Über CORDIS werden u. a. die aktuellen Rahmenprogramme für Forschung und technologische Entwicklung der EU umgesetzt.

ABGRENZUNG DER BERECHNUNGSGRÖSSEN:

Für die Recherche relevanter EU-geförderter Projekte wurde das Stichwort *epigenetic** in der CORDIS-Datenbank gesucht. Es wurden nur Suchergebnisse berücksichtigt, die Deutschland als Koordinator bzw. Teilnehmer ausweisen. Es wurde keine weiterführende qualitative Filterung der Suchergebnisse vorgenommen. Die aufgeführten Detailinformationen der einzelnen Projekte wurden den verlinkten Projektbeschreibungen auf CORDIS entnommen. Die Suche wurde auf das 6. (2002–2007) und 7. (2007–2013) Forschungsrahmenprogramm der EU sowie auf das Nachfolgeprogramm Horizon 2020 (2014–2020) beschränkt, die die gegenwärtige Laufzeit der IAG *Gentechnologiebericht* (bis 2018) abdecken.

GLIEDERUNG DER DARSTELLUNG:

a) EU-geförderte Forschungsprojekte in FP6/FP7/Horizon 2020
b) Höhe der EU-Förderung (in Mio. Euro) in FP6/FP7/Horizon 2020

BERECHNUNGSHÄUFIGKEIT:

jährlich

AUSSAGEFÄHIGKEIT:

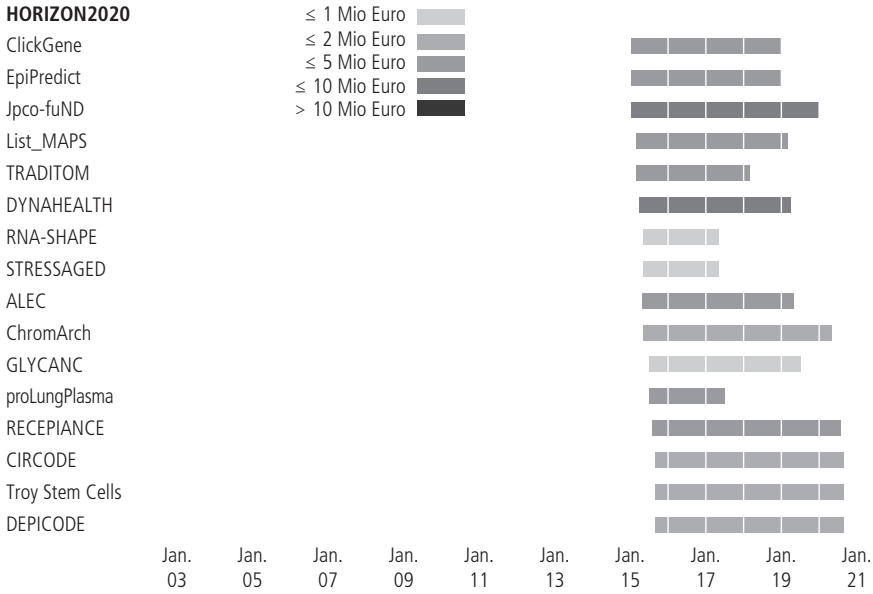
Die EU-Forschungsrahmenprogramme können als wichtigstes Instrument der EU zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen verstanden werden. Das Ausmaß der Forschungsförderung durch die EU erlaubt Rückschlüsse auf das wissenschaftliche und wirtschaftliche Potenzial der Epigenetik, das auf europäischer Ebene angesiedelt ist. Zu einer umfassenden Beurteilung ist eine langfristige Beobachtung angezeigt. Zudem sind in diesem Zusammenhang weitere Quellen der öffentlichen Finanzierung zu berücksichtigen.

a) Abbildung 8: EU-geförderte Forschungsprojekte in FP6/FP7/Horizon2020

a) Abbildung 8: Fortsetzung

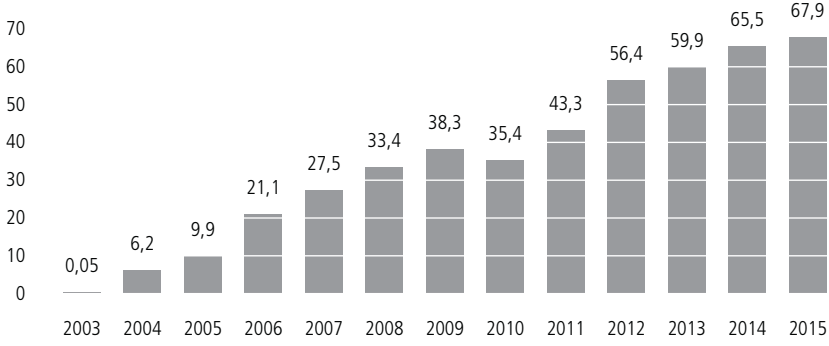
a) Abbildung 8: Fortsetzung

a) Abbildung 8: Fortsetzung



Quelle: siehe Indikatorenblatt EG-06.

b) Abbildung 9: Höhe der EU-Förderung (in Mio. Euro)



Die Jahre 2016–2020 werden nicht weiter aufgeführt.
Diese Summen wurden bereits für die nachfolgenden Jahre freigegeben:
2016: 55,5 Mio. Euro, 2017: 33,1 Mio. Euro, 2018: 23,2 Mio. Euro, 2019: 8,6 Mio. Euro, 2020: 2,1 Mio. Euro
Quelle: siehe Indikatorenblatt EG-05.

10.3 Zusammenfassung

Es ergibt sich in der Gesamtschau folgendes Bild für den Themenbereich Epigenetik:

- Die Berichterstattung zur Epigenetik hat in den letzten Jahren zugenommen. So hat sich die Anzahl der Artikel in den ausgewählten Leitmedien von 9 im Jahr 2001 auf 26 im Jahr 2015 mehr als verdoppelt (EG-01).
- Auch die Zahl an populären Neuveröffentlichungen, wie sie im Katalog der Deutschen Nationalbibliothek verzeichnet werden, ist zwischen 2006 bis 2013 angestiegen (EG-02). Von 2014 bis 2015 fällt die Anzahl allerdings im Vergleich zu 2013 wieder ab.
- Die Auseinandersetzung mit der Epigenetik spiegelt sich auch in der relativen Anzahl der Suchanfragen zur Epigenetik in Google (EG-03).
- Die Anzahl an jährlich veröffentlichten Fachartikeln zum Thema Epigenetik in der Scopus-Datenbank hat sich im beobachteten Zeitraum von 2001 bis 2015 mehr als verzehnfacht (EG-04). Im internationalen Vergleich liegt Deutschland mit 3.131 Artikeln mit deutscher Beteiligung in Scopus an vierter Stelle hinter den USA (14.965), China (3.929) und dem Vereinigten Königreich (3.193) (EG-04). 2013 lag es noch mit 2.225 Artikeln an dritter Stelle vor China (Müller-Röber et al., 2009:77).
- Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert in stetig zunehmendem Umfang Projekte mit Bezug zur Epigenetik. Entsprechende Daten sind seit 1999 in der GEPRIS-Datenbank der DFG einsehbar. Ihren bisherigen Höchststand erreichte die DFG-Förderung im vergangenen Jahr 2015 mit insgesamt 213 laufenden Projekten, die vor allem in den Bereich der Einzelförderung fallen (EG-05). Damit hat sich die Projektanzahl von 2001 bis 2015 mehr als verzehnfacht.
- Seit 2001 werden in stetig zunehmendem Umfang Fördermaßnahmen für Projekte mit Bezug zur Epigenetik von der EU bewilligt – sowohl insgesamt (Daten hier nicht gezeigt) als auch in Bezug auf Projekte mit deutscher Beteiligung (EG-06). 2015 flossen 67,9 Millionen Euro an Fördergeldern für den Bereich in Projekte mit deutscher Beteiligung. Dies entspricht dem bisherigen Höchststand.

10.4 Literatur

Diekämper, J./Hümpel, A. (2015): Einleitung: Gentechnologien in Deutschland im Langzeit-Monitoring. In: Müller-Röber, B. et al. (2015) (Hrsg.): Dritter Gentechnologiebericht. Analyse einer Hochtechnologie. Nomos, Baden-Baden:13–23.

Diekämper, J./Hümpel, A. (2012): Synthetische Biologie in Deutschland. Eine methodische Einführung. In: Köchy, K./Hümpel, A. (2012): Synthetische Biologie. Entwicklung einer neuen Ingenieurbiologie. Forum W, Dornburg:51–60.

Domasch, S./Boysen, M. (2007): Problemfelder im Spannungsfeld der Gendiagnostik. In: Schmidtke, J. et al. (2007): Gendiagnostik in Deutschland. Forum W, Dornburg:179–188.

Fehse, B./Domasch, S. (2011) (Hrsg.): Gentherapie in Deutschland. Eine interdisziplinäre Bestandsaufnahme. Forum W, Dornburg.

Hucho, F. et al. (2005): Gentechnologiebericht: Analyse einer Hochtechnologie in Deutschland. Spektrum, München.

Müller-Röber, B. et al. (2013): Einleitung und methodische Einführung. In: Müller-Röber et al. (2013), Grüne Gentechnologie. Aktuelle wissenschaftliche, wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklungen. Forum W, Dornburg:29–38.

Müller-Röber, B. et al. (2015) (Hrsg.): Dritter Gentechnologiebericht. Analyse einer Hochtechnologie. Nomos, Baden-Baden.

Wobus, A. et al. (2006): Stammzellforschung und Zelltherapie. Spektrum, München:23–32.

Danksagung

Ich danke Edward Ott, Sara Chrzanowski-Lange und Anja Hümpel für ihre Unterstützung bei der Erarbeitung und Gestaltung dieses Kapitels.