

Bibliometrische Indikatoren für die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Juni 2012

| | |
|---|-----------|
| 1. Methodische Grundlagen..... | 2 |
| Datengrundlage..... | 2 |
| Fachklassifizierung..... | 2 |
| Methodik..... | 2 |
| 2. Publikationsoutput und fachliches Profil | 3 |
| Entwicklung des Publikationsoutputs..... | 4 |
| Indexierte Wachstumsrate | 4 |
| Publikationsoutput nach Feldern..... | 5 |
| Bewertete Wachstumsrate (Sharpe Ratio)..... | 8 |
| Spezialisierungsindex RLA | 9 |
| 3. Kooperationsanalyse | 11 |
| 4. Zitationsanalyse | 14 |
| Zitationsraten..... | 14 |
| Anteile nicht-zitierter / selbstzittierter / hoch zitierter Publikationen | 19 |
| 5. Themenbereich Geo- und Agrarwissenschaften..... | 23 |
| 6. Aktivitäten der geförderten Exzellenzschwerpunkte Bio- und Materialwissenschaften | 24 |
| Publikationsoutput | 24 |
| Schwerpunkt Biowissenschaften | 25 |
| Schwerpunkt Materialwissenschaften..... | 28 |

Für die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg werden im Folgenden bibliometrische Indikatoren vorgelegt, die die Bewertung des wissenschaftlichen Outputs (Impact) der Forschung aus der Universität unterstützen sollen. Dargestellt werden publikations- und zitationsbasierte Indikatoren, die zum einen ein Gesamtbild der Publikationsaktivitäten der Universität Halle-Wittenberg widerspiegeln. Zum anderen ermöglichen sie die Identifizierung besonders leistungsfähiger Fächer. Besonderes Augenmerk wurde auf die Untersuchung der Aktivitäten der im Rahmen der Exzellenzoffensive des Landes geförderten Schwerpunkte gelegt. Aufgrund der methodischen Begrenzungen¹ wurden diese Untersuchungen nur für die Schwerpunkte in den Bio- und Materialwissenschaften durchgeführt.

1. Methodische Grundlagen

Datengrundlage

Die vorliegende Analyse stützt sich auf die vom Kompetenzzentrum Bibliometrie implementierte Bibliometrie-Datenbank. Diese Datenbank basiert auf den Daten des Web of Science (WoS) von Thomson Reuters². WoS ist eine multidisziplinäre Datenbank, in der aktuell mehr als 10.000 wissenschaftliche Zeitschriften erfasst werden. Konferenzbeiträge sind nicht vollständig enthalten; gar nicht erfasst werden Buchbeiträge und Monographien. Daher sind Ergebnisse für die Geistes-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften nur sehr begrenzt aussagefähig. Medizin und Naturwissenschaften sind hingegen sehr gut im WoS erfasst. Die Erfassung der Zitationen beschränkt sich auf diejenigen Zitationen von in WoS enthaltenen Artikeln auf andere Datenbank-Artikel. Die vorliegenden Daten spiegeln somit nicht notwendigerweise den vollständigen Forschungsausgang der Universität wider. Für die Analysen berücksichtigt wurden Publikationen der Dokumententypen Article, Letter und Review, die im Zeitraum 2005 bis 2010 veröffentlicht wurden. Für die Analyse des Publikationsoutputs wurden auch die Beiträge zu Konferenzbänden berücksichtigt, während sich die Zitationsanalyse auf die Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften beschränkt, da Konferenzbeiträge nur in geringem Maße zitiert werden.

Fachklassifizierung

Als Grundlage für die Betrachtung nach Fächern wurde die für die Berichterstattung der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) erarbeitete Klassifikation genutzt. Diese umfasst 27 Klassen (nachfolgend EFI-Klassen genannt). Diese wurden durch Zusammenfassung der vom WoS bereitgestellten 260 *subject categories* gebildet. Die im WoS indexierten Dokumente werden entsprechend des thematischen Schwerpunktes der Zeitschrift, in der sie erschienen sind, in diesen 260 Fachkategorien (*subject categories*) klassifiziert. Mehrfachklassifizierungen sind möglich.

Methodik

Um den wissenschaftlichen Output und Impact der Universität Halle-Wittenberg analysieren zu können, wurden in einem ersten Schritt diejenigen Publikationen identifiziert, die der Universität aufgrund der Adressangaben der Autoren eindeutig zugeordnet werden können und im Zeitraum 2005 bis 2010 publiziert wurden. Das Institut für Wissenschafts- und Technikforschung (IWT) der Universität Bielefeld – Kooperationspartner des iFQ im Kompetenzzentrum Bibliometrie – kodiert die WoS-Adressdaten für Einrichtungen des deutschen Wissenschaftssystems, da die

¹ Bibliometrische Verfahren in den Sozial-, und Geisteswissenschaften sind mit den zur Verfügung stehenden Datenbanken nur sehr begrenzt aussagefähig. Im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit und Mittel waren darüber hinaus gehende Analysen nicht realisierbar.

² Datenbestand entsprechend 17. Kalenderwoche 2011.

Schreibweisen des Universitätsnamens sehr variantenreich sind. Für die Analyse wurde die Zuordnung des IWT von Publikationen zur Universität Halle-Wittenberg genutzt.

Für die Zitationsanalyse wurde ein Zitationsfenster von drei Jahren verwendet. Dies ermöglicht einerseits, im gegebenen Gesamtzeitraum mehrere Jahrgänge in die Analyse einzubeziehen. Andererseits kann die Analyse dadurch möglichst dicht am aktuellen Rand erfolgen. EFI-Kategorien mit geringem Publikationsaufkommen (weniger als 10 Artikel in einem Jahr) werden in der Analyse nicht berücksichtigt.

2. Publikationsoutput und fachliches Profil

Unter dem Publikationsoutput der Universität Halle-Wittenberg werden alle diejenigen Publikationen im WoS verstanden, die unter Verwendung der Adressangaben der Universität zugeordnet werden können. Zur Bestimmung der Publikationszahl wird die „whole count“-Zählweise angewendet, bei der Publikationen, die mehrere Adresseinträge enthalten – also in Kooperation mit anderen Einrichtungen entstanden sind – jeweils ganzzahlig der Universität Halle zugerechnet werden. Zur Darstellung der Publikationsaktivitäten der Universität werden neben der Publikationszahl auch die Publikationsdynamik und die fachliche Ausrichtung betrachtet. Folgende Indikatoren werden bereitgestellt:

- Publikationsoutput im Zeitverlauf,
- Indexierte Wachstumsrate (mit Deutschland und der Welt als Vergleich),
- Publikationsoutput nach Feldern,
- Bewertete Wachstumsrate (Sharpe Ratio),
- Spezialisierungsindex RLA.

Da die im WoS indexierten Dokumente je nach Themenschwerpunkt mehreren *subject categories* zugeordnet werden können, wurden die analysierten Publikationen jeweils fraktioniert entsprechend ihrer Zugehörigkeit zu den *subject categories* gezählt. Das heißt, die Fachklassen erhalten nur einen entsprechenden Artikelanteil zugerechnet.

Entwicklung des Publikationsoutputs

In einem ersten Analyseschritt wurden die jährlichen Publikationszahlen für die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg erhoben. Abbildung 1 zeigt die Entwicklung des Publikationsoutputs für den Untersuchungszeitraum 2005-2010. Trotz eines leichten Rückgangs im Jahre 2009 lässt sich insgesamt ein Anstieg der Publikationsleistung beobachten.

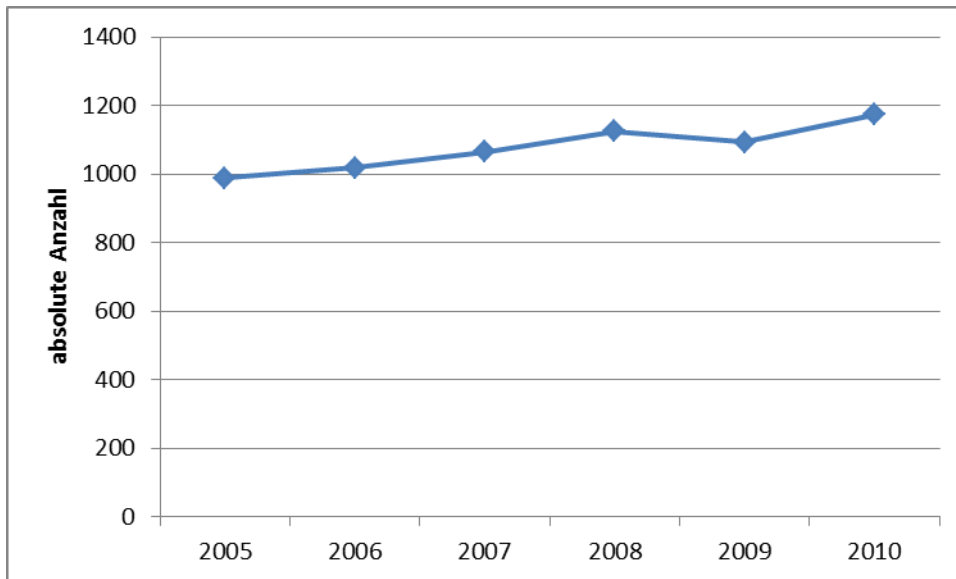


Abbildung 1: Absoluter Publikationsoutput der Universität Halle-Wittenberg (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Indexierte Wachstumsrate

Bei der Indexierten Wachstumsrate wird die jeweilige Anzahl der Publikationen im Jahr 2005 gleich 100 gesetzt und der relative Wert für die Folgejahre gemessen an diesem Ausgangsjahr berechnet. Auf diese Weise lässt sich das Publikationswachstum der zu untersuchenden Einrichtung gut mit dem weltweiten Wachstum und dem länderspezifischen Wachstum vergleichen. Die Darstellung des weltweiten Publikationsaufkommens ist dabei als Referenz vor allem deshalb nötig, weil der Zeitschriftenbestand in der Datenbank nicht statisch ist, sondern permanent neue Zeitschriften aufgenommen werden. Während insgesamt von einem stetigen Wachstum wissenschaftlichen Publikationsoutputs auszugehen ist, belegen Studien³, dass auf weltweiter Ebene insbesondere steigende Publikationszahlen in China, Indien und Brasilien zum Wachstum beitragen. Daher ist die zeitliche Entwicklung der deutschen Publikationen als Vergleichsmaßstab zweckmäßiger. Der leichte Abfall der Kurven für „Welt“ und „Deutschland“ im Jahr 2010 (Abbildung 2) ist auf eine verspätete Aufnahme von Publikationen (insbesondere von kleineren Journals und Konferenzliteratur) in die Datenbank zurückzuführen, was bei der Universität Halle-Wittenberg weniger ins Gewicht fällt. Der Verlauf des Publikationswachstums der Universität entspricht in etwa dem Trend für Deutschland insgesamt.

³ James Testa (2011): The Globalization Of Web Of Sciences: 2005-2010.

<http://wokinfo.com/media/pdf/globalwos-essay.pdf>, zuletzt abgerufen am 31.05.2012.

Schmoch, U.; Michels, C.; Schulze, N. & Neuhäusler, P. (2012): Performance and Structures of the German Science Systems 2011. Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 9. Karlsruhe: Expertenkommission Forschung und Entwicklung (EFI).

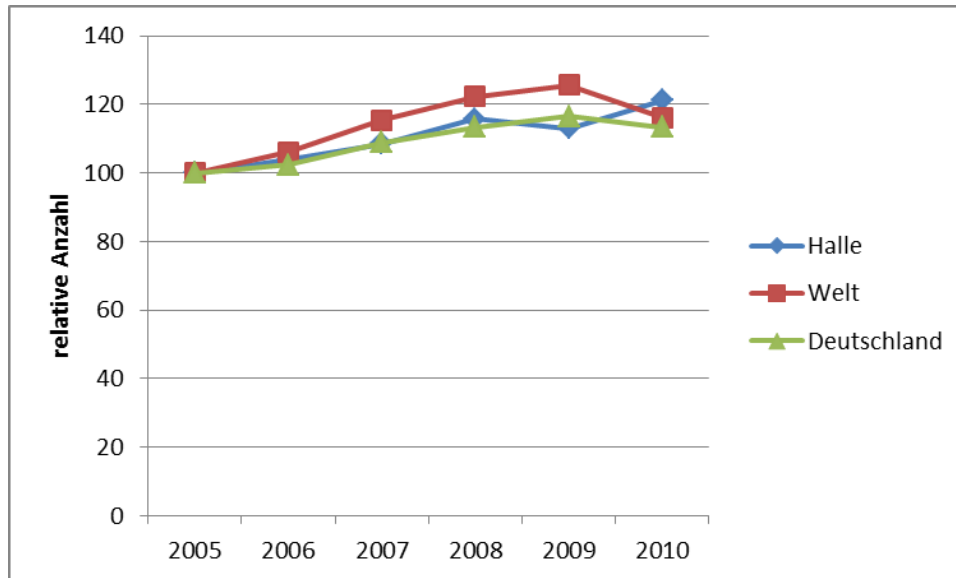
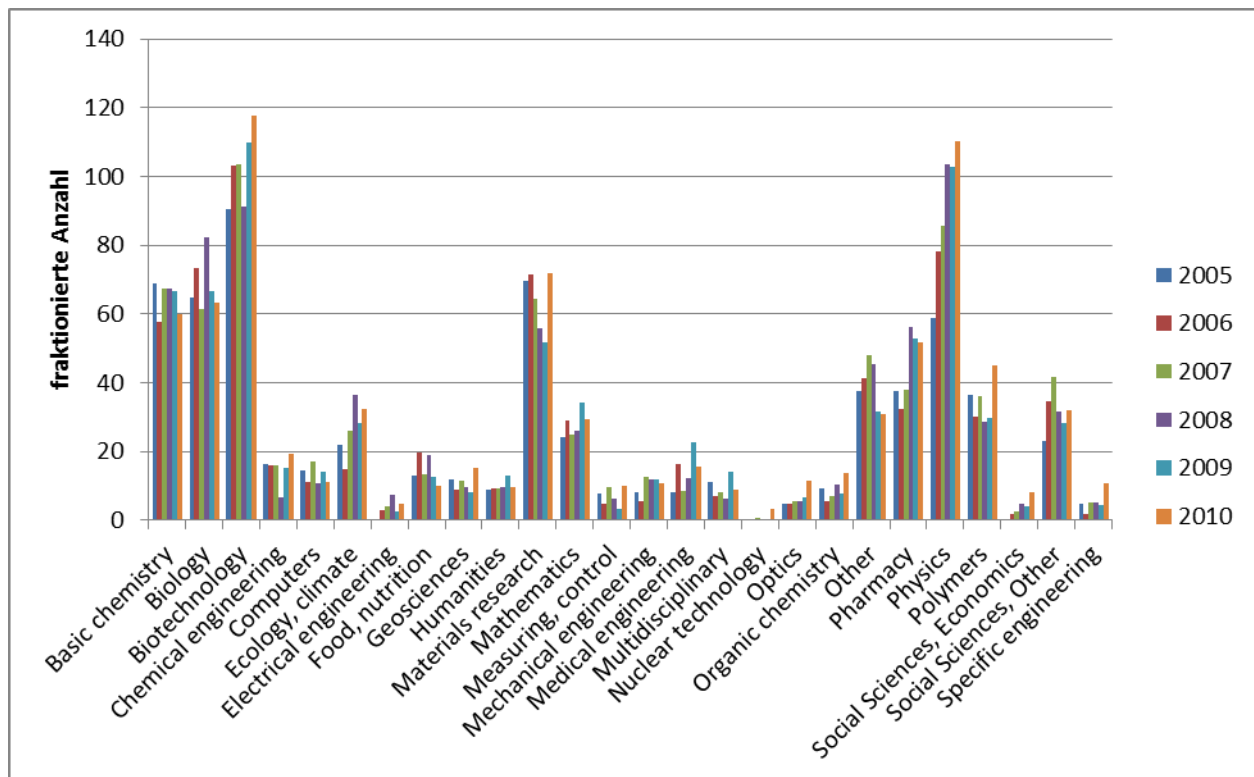
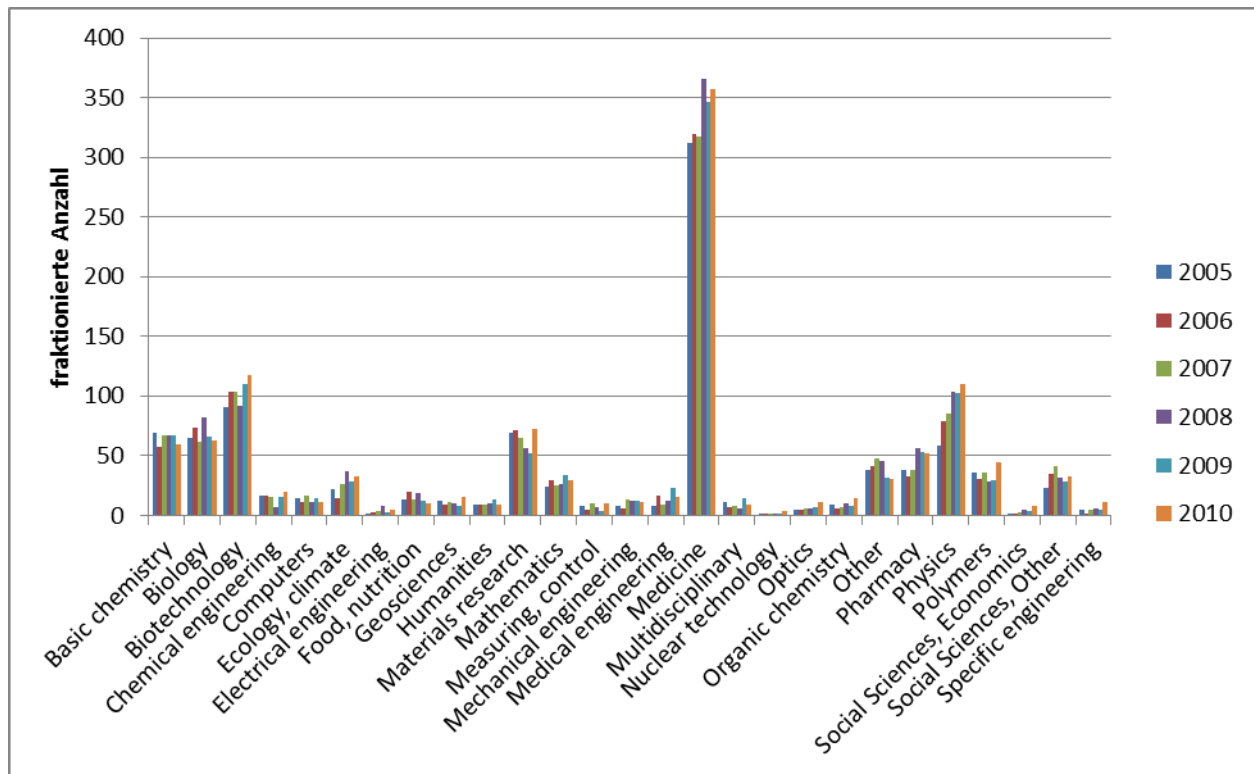


Abbildung 2: Indexierte Wachstumsrate der Universität Halle-Wittenberg mit Deutschland und der Welt im Vergleich (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Publikationsoutput nach Feldern

Die Anzahl der Publikationen in einem definierten Zeitraum wird als Maß für Schwerpunktbildungen (Aktivität) und in Verbindung mit Inputdaten (Personal) als Produktivitätsmaß in den einzelnen Wissenschaftsfeldern genutzt. Um einen Überblick über das Aktivitätsprofil der Universität geben zu können, wurden die Publikationen im Zeitraum 2005-2010 entsprechend ihrer Zugehörigkeit zu den 27 EFI-Klassen dargestellt.

Um die Ergebnisse besser interpretieren zu können, wurde für den gleichen Zeitraum und die gleichen Dokumenttypen der Publikationsoutput entsprechend den EFI-Klassen weltweit erhoben. Die Abbildungen 3 und 4 zeigen für die Universität Halle-Wittenberg bzw. weltweit die jährlichen Publikationszahlen in den EFI-Klassen, so dass sich gleichzeitig feldspezifisches Wachstum bzw. gegebenenfalls Veränderungen des fachlichen Profils ablesen lassen. Die Abbildung 3a macht deutlich, dass die Universität Halle-Wittenberg einen Schwerpunkt im Bereich Medizin hat, der sich jedoch im weltweiten Publikationsoutput (siehe Abbildung 4a) in ähnlicher Weise finden lässt und nicht zuletzt Ausdruck der fachlichen Abdeckung der Datenbank ist. Daher wurden die fachlichen Publikationsverteilungen in den Abbildungen 3b und 4b zusätzlich für alle Felder außer der Medizin dargestellt. Sehr aktiv ist die Universität demnach auch im Bereich „Biotechnology“, hier zeigt sich zugleich ein leicht positiver Trend. Ein deutlicher Aufwärtstrend ist in der „Physik“ zu erkennen, auch die Materialwissenschaften gehören zu den sehr aktiven Bereichen der Universität.



Abbildungen 3a & 3b: Publikationsoutput nach EFI-Klassen – Universität Halle-Wittenberg
 3a (oben): mit Medizin; 3b (unten): ohne Medizin (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

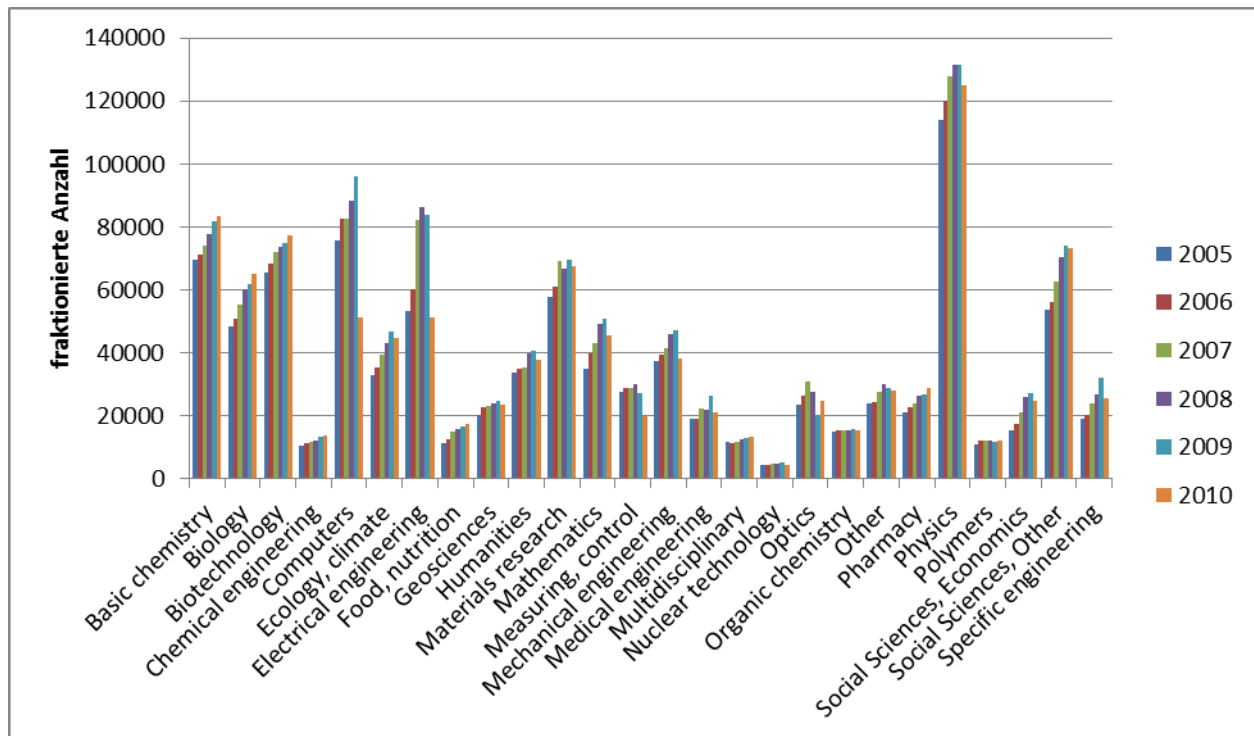
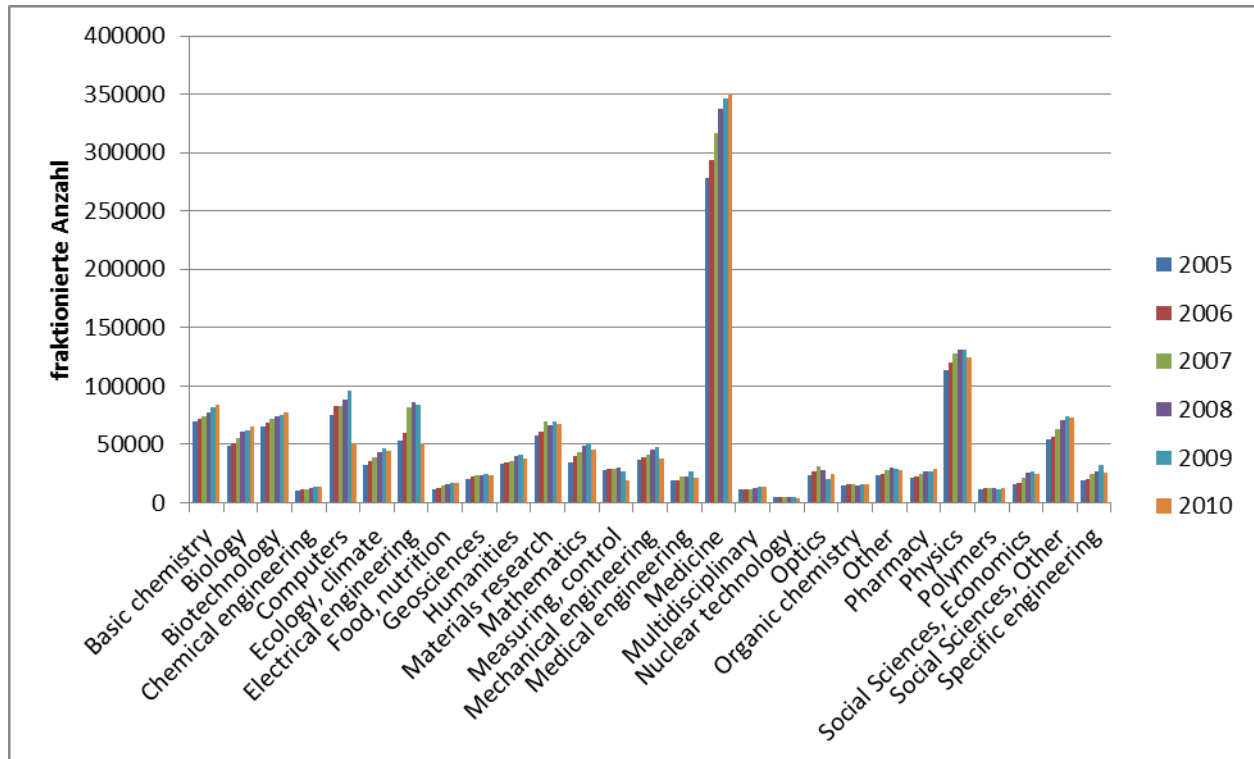


Abbildung 4a & 4b: Publikationsoutput nach EFI-Klassen – Welt, 4a (oben): mit Medizin; 4b (unten): ohne Medizin (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Bewertete Wachstumsrate (Sharpe Ratio)

Zur Darstellung von Entwicklungstrends wird die bewertete Wachstumsrate als Indikator herangezogen⁴. Dieser Indikator stammt aus dem Financial Engineering, wo er zur Beobachtung und Bewertung von Aktienentwicklungen genutzt wird. Zur Berechnung des Indikators wird die Entwicklung eines Feldes in der untersuchten Einrichtung in Relation zum weltweiten Wachstum des Feldes betrachtet. Der Indikator erreicht nur dann einen positiven Wert, wenn das relative Wachstum des Feldes der Einrichtung über dem weltweiten Durchschnittswachstum liegt. Die Normierung der Wachstumsrate mit der Standardabweichung der jährlichen Wachstumsraten stellt darüber hinaus sicher, dass die Stabilität des Wachstums berücksichtigt wird und der Einfluss insbesondere jährlicher Fluktuationen in kleineren Feldern reduziert wird (siehe auch Fier et al. 2005, S. 5f⁵).

$$BWR = \frac{W_F - W_G}{S_{WF}}$$

W_F = Mittelwert des jährlichen Wachstums eines spezifischen Feldes in einer Einrichtung

W_G = Mittelwert des jährlichen Wachstums dieses Feldes weltweit

S_{WF} = Standardabweichung des jährlichen Wachstums dieses Feldes in der Einrichtung

Für die Darstellung wurden diejenigen EFI-Klassen weggelassen, bei denen mindestens in einem Jahr keine bzw. nur Publikationszahlen im einstelligen Bereich verzeichnet werden konnten. Solche sehr niedrigen Publikationszahlen führen zu enormen Schwankungen der jährlichen Wachstumsraten, so dass auch die bewertete Wachstumsrate in diesen Bereichen wenig aussagekräftig ist.

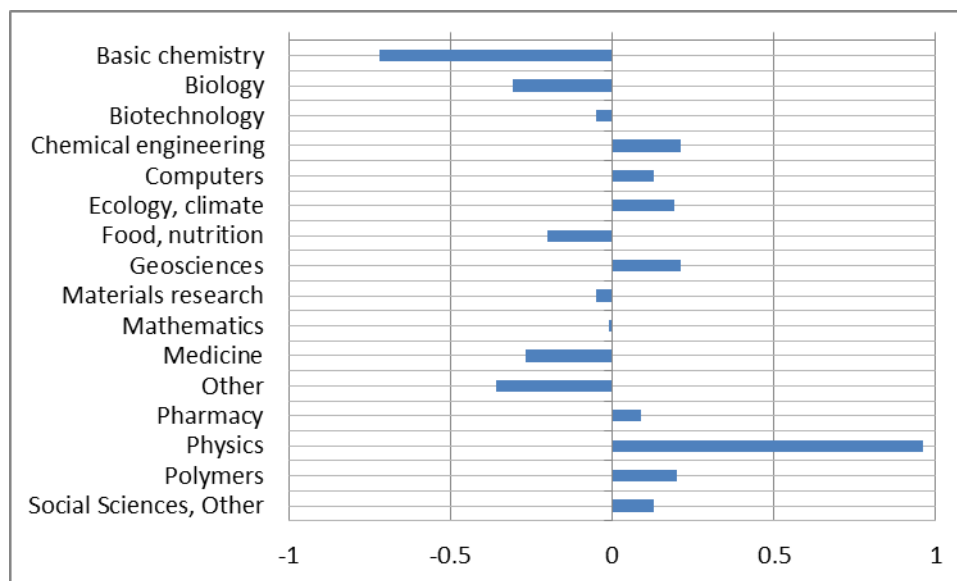


Abbildung 5: Bewertete Wachstumsraten der Universität Halle-Wittenberg (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

⁴ Auch bekannt als „Sharpe Ratio“; siehe auch Fischer, B.R. (2001): Performance Analyse in der Praxis. Performanzmaße, Attributionsanalyse, DVFA-Performance Presentation Standards. München und Wien: R. Oldenburg Verlag, S. 271.

⁵ Fier, A.; Hinze, S.; Breitschopf, B.; Grupp, H.; Licht, G. & Löhlein, H. (2005): Strategische Forschung in Baden-Württemberg. Landesstiftung Baden-Württemberg (Hrsg.), Fraunhofer IRB Verlag.

Augenfällig ist in Abbildung 5 – wie schon zuvor in Abbildung 3 erkennbar – der Zuwachs im Bereich „Physics“. Auch in einigen anderen Bereichen liegt das Publikationswachstum über dem Weltdurchschnitt. Im internationalen Vergleich unterdurchschnittlich wachsen die Felder „Basic Chemistry“, „Biology“ und „Medicine“. Die herausragende Position der Medizin in Abb. 3 und 4 relativiert sich, wenn man das Wachstum der Publikationen in der Medizin an der weltweiten Entwicklung im Fach misst.

Spezialisierungsindex RLA

Zur Beschreibung der inhaltlichen Schwerpunktsetzung der Universität Halle-Wittenberg wurde der Relative Literaturanteil (RLA) berechnet. Der RLA drückt aus, inwieweit eine Universität oder ein Land im Vergleich zum nationalen bzw. internationalen Durchschnitt über- oder unterdurchschnittlich aktiv in einem Feld ist. Der RLA wird wie folgt berechnet:

$$RLA = 100 \cdot \tanh \ln AI = 100 \cdot \frac{AI^2 - 1}{AI^2 + 1}$$

Wobei:

$$AI = \frac{P_{ij} / P_j}{P_i / P}$$

P_{ij} = Anzahl der Publikationen der Einrichtung i im Feld j

P_i = Anzahl der Publikationen der Einrichtung i in allen Feldern

P_j = Anzahl der Publikationen in der Welt bzw. im Land im Feld j

P = Anzahl der Publikationen in der Welt bzw. im Land in allen Feldern.

Überdurchschnittliche Aktivitäten liegen in Feldern mit positiven Indikatorwerten vor, negative Indikatorwerte bedeuten unterdurchschnittliche Aktivitäten. Der Maximal- bzw. der Minimalwert des Indikators liegen bei ± 100 .

Für die Universität Halle-Wittenberg ist ein Schwerpunkt in der Polymerforschung erkennbar (siehe Abbildung 6). In den Bereichen „Chemical Engineering“, „Pharmacy“ und „Other“, worunter insbesondere agrarwissenschaftliche Felder zu fassen sind, ist die Einrichtung deutlich überdurchschnittlich aktiv – allerdings mit recht kleinen Fallzahlen. Zu den Schwerpunktfeldern gehören darüber hinaus die Biologie und die Biotechnologie. Leicht überdurchschnittlich aktiv ist die Universität auch in der Medizin, den Ernährungswissenschaften und den Materialwissenschaften. In einigen Fächern ist die Universität Halle-Wittenberg im Vergleich zu Deutschland und der Welt eher weniger stark aktiv. Insbesondere in den Fächern „Physics“ und „Medical Engineering“ ist der Anteil am Gesamtoutput der Universität geringer als der Anteil dieser Fachgebiete an allen deutschen Publikationen erwarten lässt.

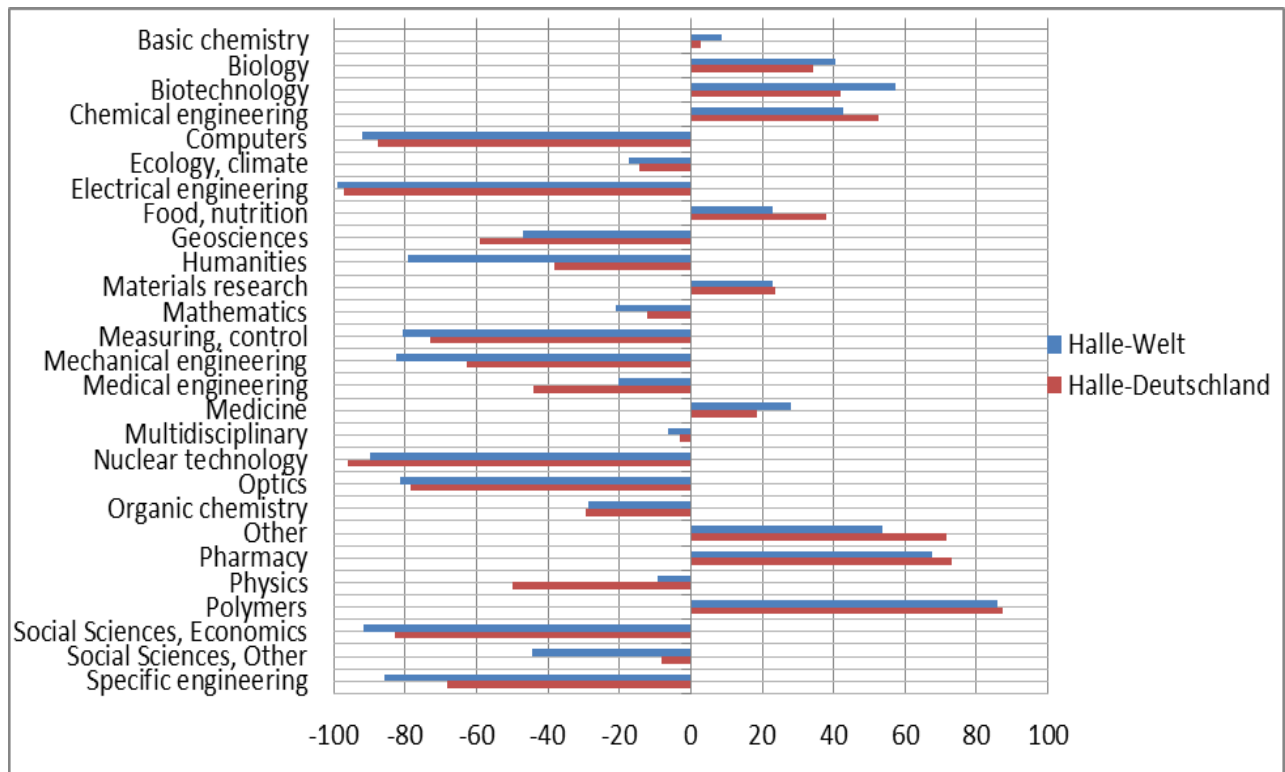


Abbildung 6: Relativer Literatur-Anteil (RLA) der Universität Halle-Wittenberg bezüglich Deutschland und Welt (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

3. Kooperationsanalyse

Kooperationen in der Wissenschaft gewinnen seit Jahren weiter an Bedeutung. Im Folgenden wird zum einen das Ausmaß der Kooperationsaktivitäten der Universität Halle untersucht, zum anderen werden die wichtigsten nationalen und internationalen (Länderebene) Partner identifiziert, mit denen die Forscher der Universität Halle zusammenarbeiten. Die Analyse der nationalen Kooperationspartner basiert auf einer Auszählung der Koautorschaften, die wiederum auf der Institutionencodierung des IWT beruht. Koautorschaft ist nicht identisch mit Kooperation, wird aber als Proxy-Variable für Kooperationsbeziehungen genutzt. Betrachtet werden Publikationen im Zeitraum 2005-2010. Insgesamt sind bezogen auf den Untersuchungszeitraum 66% der Publikationen der Universität Halle-Wittenberg in Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen entstanden. 35% der Publikationen sind im Rahmen internationaler Kooperationen entstanden, zu 48% der Publikationen haben nationale Partner beigetragen.

Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt die 25 wichtigsten nationalen Kooperationspartner auf Institutionenebene und internationale Kooperationspartner auf Länderebene⁶.

| Anzahl gem. Publikationen | Nationale Kooperationspartner | Anzahl gem. Publikationen | Internationale Kooperationspartner |
|---------------------------|--|---------------------------|------------------------------------|
| 253 | Universität Leipzig | 567 | USA |
| 185 | Charité - Universitätsmedizin Berlin | 289 | Großbritannien |
| 179 | Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik Halle | 214 | Schweiz |
| 139 | Georg-August-Universität Göttingen | 193 | Frankreich |
| 133 | Johannes-Gutenberg-Universität Mainz | 156 | Österreich |
| 130 | Ludwig-Maximilians-Universität München | 150 | Russland |
| 122 | Friedrich-Schiller-Universität Jena | 134 | Niederlande |
| 121 | Technische Universität München | 122 | China |
| 114 | Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg | 121 | Italien |
| 109 | Universität Duisburg-Essen | 109 | Spanien |
| 107 | Christian-Albrechts-Universität zu Kiel | 108 | Kanada |
| 106 | Technische Universität Dresden | 89 | Schweden |
| 105 | Westfälische Wilhelms-Universität Münster | 82 | Australien |
| 101 | Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) | 68 | Belgien |
| 98 | Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf | 62 | Polen |
| 98 | Universität Hamburg | 60 | Japan |
| 97 | Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg | 60 | Dänemark |
| 97 | Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg | 55 | Finnland |
| 94 | Universität Ulm | 54 | Südafrika |
| 87 | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg | 53 | Indien |
| 85 | Justus-Liebig-Universität Gießen | 52 | Israel |
| 85 | Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn | 50 | Tschechien |
| 81 | Philipps-Universität Marburg | 42 | Ungarn |
| 77 | Albert-Ludwigs-Universität Freiburg | 42 | Slowakei |
| 72 | RWTH Aachen | 40 | Portugal |

Tabelle 1: Nationale und internationale Kooperationspartner der Universität Halle-Wittenberg (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

⁶ Da eine entsprechende Bereinigung von Adressen für die internationalen Kooperationspartner nicht vorlag, können hier keine Einzelinstitutionen benannt werden.

Auf nationaler Ebene wird am häufigsten mit der Universität Leipzig, der Charité Berlin und dem Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik kooperiert. Die Zahl der gemeinsamen Publikationen mit der Charité ist Ausdruck der Aktivitäten im Bereich Medizin – siehe Abbildung 4. International sind die USA, Großbritannien, die Schweiz und Frankreich die wichtigsten Kooperationspartner.

Auf nationaler Ebene kann neben den Einzelinstitutionen auch eine Analyse anhand der Sektoren wissenschaftlicher Einrichtungen (Universitäten, Fachhochschulen sowie die außeruniversitären Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Max-Planck-Gesellschaft und der Leibniz-Gemeinschaft) vorgenommen werden.

Die Tabelle 2 zeigt die Anzahl der gemeinsamen Publikationen nach Jahren und Sektoren.

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | Gesamtzeitraum | Anteil an allen Publikationen |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|----------------|-------------------------------|
| Universitäten | 292 | 390 | 395 | 434 | 426 | 455 | 2.392 | 37,0% |
| Fachhochschulen | 4 | 6 | 5 | 2 | 3 | 7 | 27 | 0,4% |
| Fraunhofer-Gesellschaft | 7 | 3 | 3 | 9 | 12 | 20 | 54 | 0,8% |
| Helmholtz-Gemeinschaft | 29 | 26 | 45 | 48 | 48 | 40 | 236 | 3,6% |
| Max-Planck-Gesellschaft | 47 | 55 | 58 | 53 | 74 | 76 | 363 | 5,6% |
| Leibniz-Gemeinschaft | 34 | 47 | 41 | 52 | 55 | 56 | 285 | 4,4% |

Tabelle 2: Kooperationsbeziehungen der Universität Halle-Wittenberg nach Sektoren und Jahren (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Hier wird deutlich, dass andere Universitäten die wichtigsten Kooperationspartner der Universität Halle sind. Mehr als ein Drittel des gesamten Publikationsaufkommens der Universität Halle-Wittenberg entsteht in Zusammenarbeit mit Universitäten. Im Zeitverlauf haben die Kooperationen absolut mit allen Sektoren zugenommen. Im außeruniversitären Bereich ist die Max-Planck-Gesellschaft wichtigster Kooperationspartner. Deutlich seltener sind hingegen gemeinsame Publikationen mit den Fachhochschulen und mit Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft.

Tabelle 3 zeigt fachspezifisch die Anteile der Publikationen, die jeweils in Zusammenarbeit mit Einrichtungen der verschiedenen Sektoren entstanden sind. Aufgrund der geringen Anzahl an Kooperationen mit den Fachhochschulen wurden diese hier nicht weiter betrachtet.

Die Zahlen verdeutlichen, dass die Kooperationen mit Universitäten in allen Fächern den größten Anteil haben. Das Ausmaß dieser Kooperationen variiert jedoch. Am stärksten ist er in der Medizin, wo die Hälfte aller Publikationen gemeinsam mit anderen Universitäten entsteht. In der Physik sind Kooperationen mit Max-Planck-Instituten sehr bedeutend. Sie erreichen dort fast das Ausmaß der Universitätskooperationen. Die Zusammenarbeit mit Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft ist vor allem für die Felder „Ecology/Climate“ und „Geosciences“ relevant, was auf das in Halle ansässige Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung zurückgeht. Kooperationen mit Leibniz-Instituten sind in den Fächern in etwa gleich stark ausgeprägt.

| | Universi- täten | Fraunhofer- Gesellschaft | Helmholtz- Gemeinschaft | Max-Planck- Gesellschaft | Leibniz- Gemeinschaft |
|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Basic Chemistry | 26,2 | | 3,6 | 10,0 | 4,2 |
| Biology | 44,0 | | 5,3 | 4,7 | 9,2 |
| Biotechnology | 38,4 | | 5,7 | 9,0 | 8,2 |
| Chemical Engineering | 11,1 | | | | |
| Ecology, Climate | 47,1 | | 25,9 | 3,5 | 5,1 |
| Food, Nutrition | 26,0 | | | | 4,3 |
| Geosciences | 36,7 | | 10,2 | | 2,8 |
| Materials Research | 21,9 | 2,7 | 5,2 | 10,6 | 5,2 |
| Mathematics | 20,2 | | | | 2,0 |
| Medicine | 50,3 | | | | |
| Other | 36,0 | | 7,2 | 2,8 | 6,0 |
| Pharmacy | 34,4 | | | | 3,8 |
| Physics | 29,7 | 3,7 | 2,4 | 24,3 | 8,6 |
| Polymers | 18,4 | | 2,8 | 2,0 | 5,5 |
| Social Sciences, Other | 38,2 | | | | |

Tabelle 3: Kooperationsbeziehungen der Universität Halle-Wittenberg nach Sektoren und Fächern (Anteil an Gesamtpublikationen im jeweiligen Feld in %) (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

4. Zitationsanalyse

Mit Hilfe von Zitationsindikatoren wurde untersucht, wie stark die Forschungsergebnisse der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg von der wissenschaftlichen Gemeinschaft wahrgenommen werden, das heißt, welchen Impact sie jeweils haben (dies ist nicht gleichzusetzen mit Qualität). Da sowohl das Publikations- als auch das Zitationsverhalten disziplinspezifisch sind, werden Normalisierungen vorgenommen, um eine Vergleichbarkeit herzustellen. Es wurden folgende Zitationsindikatoren erhoben:

- feldnormalisierte Zitationen pro Publikation,
- journalnormalisierte Zitationen pro Publikation,
- Verhältnis von journalnormalisierten und feldnormalisierten Zitaterwartungswerten pro Publikation (Publikationsstrategie),
- relative Rate nicht zitierter Publikationen in Relation zu Deutschland,
- relative Rate hoch zitierter Publikationen (Top-10%) in Relation zu Deutschland,
- Anteil von Selbstzitationen unter den Zitationen in Relation zu Deutschland.

Zitationsraten

Zitationsdaten wurden nur für die Publikationen (ohne Proceedings) im Zeitraum 2005-2008 erhoben. Für jüngere Publikationen ist die Erhebung nicht möglich, da für die Beobachtung ein Zitationsfenster von drei Jahren erforderlich ist.

Die journalnormalisierte Zittrate drückt aus, wie stark ein individueller Artikel im Vergleich zum Erwartungswert der Zeitschrift, in der er erschienen ist, zitiert wird. Der Erwartungswert der Zeitschrift entspricht dem Mittelwert der Zitationen zu allen Publikationen in der ausgewählten Zeitschrift im definierten Jahr. Dabei wurde nach Dokumenttypen unterschieden. In ähnlicher Weise wurde auch die feldnormalisierte Zittrate berechnet. Hier wird die Zitationszahl zum Erwartungswert des Feldes in Beziehung gesetzt⁷. Ein Wert größer als 1 bedeutet eine überdurchschnittliche Zitierung der untersuchten Artikel gemessen am Zitationsmittelwert der Zeitschrift/des Feldes, in denen die Artikel veröffentlicht wurden; ein Wert kleiner als 1 entsprechend eine unterdurchschnittliche Zitierung. Die so ermittelten normalisierten Zitratraten werden für alle Publikationen der Universität in der jeweiligen EFI-Kategorie gemittelt.

Darüber hinaus wurde das Verhältnis aus dem Erwartungswert der jeweiligen Zeitschrift und dem Erwartungswert des jeweiligen Feldes berechnet. Werte über 1 bedeuten, dass ein Artikel in einer eher hochzitierten Zeitschrift gemessen am Feldmittel veröffentlicht wurde. Die so berechneten Verhältniswerte werden wiederum für alle Publikationen der Universität in der jeweiligen EFI-Kategorie gemittelt.

⁷ Die Feldnormalisierung wird auf der Basis der *subject categories* von Thomson Reuters durchgeführt. Artikel mit einer Mehrfachzuordnung wurden fraktional gezählt.

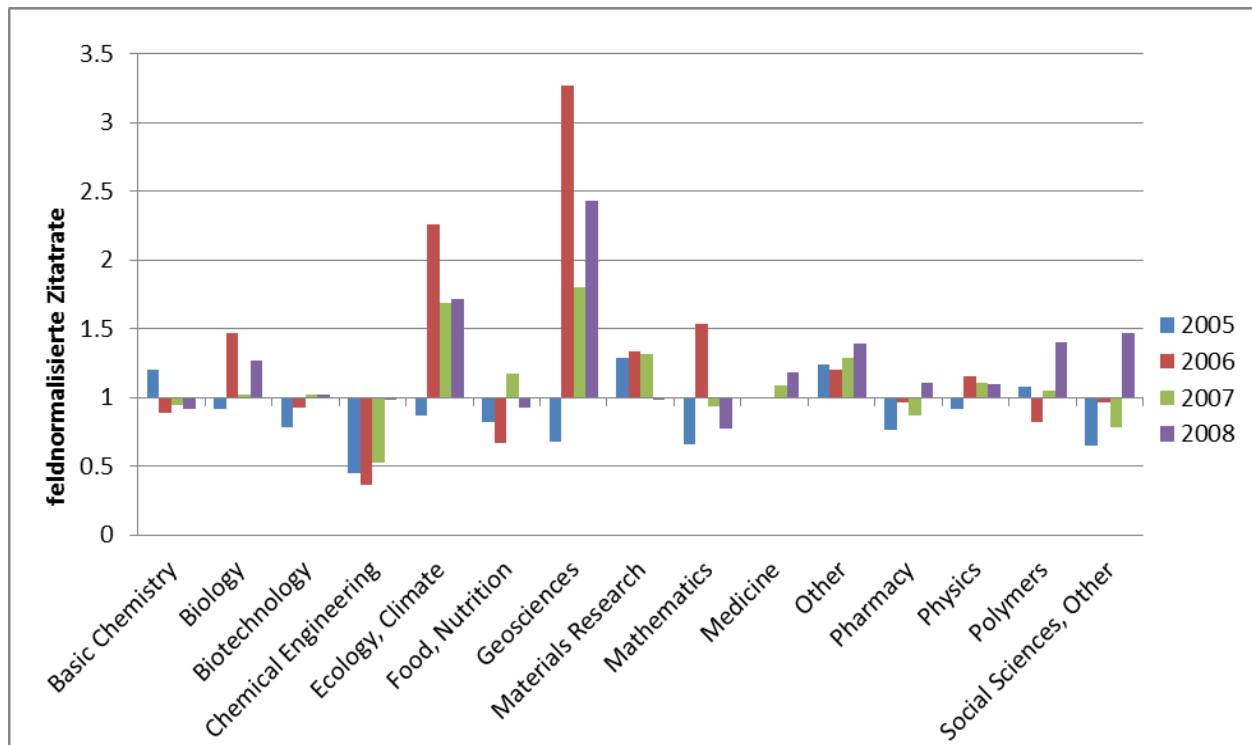


Abbildung 7: Feldnormalisierte Zitratraten nach EFI-Kategorien für die Universität Halle-Wittenberg (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Die Abbildung 7 verdeutlicht, dass insbesondere die Hallenser Publikationen in den Fächern „Ecology/Climate“ und „Geosciences“ gemessen am Felddurchschnitt überdurchschnittlich wahrgenommen werden, in etwas schwächerem Ausmaß auch im Bereich „Other“, der vor allem agrarwissenschaftliche Fächer umfasst. Im Gebiet „Chemical Engineering“ wird die Universität unterdurchschnittlich wahrgenommen. In den übrigen Fächern schwanken die jährlichen Werte. Eindeutige zeitliche Trends lassen sich insgesamt nicht ablesen, so dass in den weiteren Abbildungen auf die Darstellung der zeitlichen Dimension verzichtet wird.

Die nachfolgende Abbildung 8 stellt die Werte für die Universität Halle-Wittenberg und die Referenzwerte Deutschlands für einzelne Felder nebeneinander. Wiederum zeigt sich, dass insbesondere die Publikationen in den Bereichen „Ecology/Climate“ und „Geosciences“ stärker wahrgenommen werden. In den Fächern „Chemical Engineering“ und „Food/Nutrition“ ist der Impact der Publikationen der Universität insgesamt unterdurchschnittlich und liegt auch unter dem deutschen Referenzwert, der exakt auf den Neutralpunkt liegt. Im Bereich „Physics“ und „Polymers“ liegt der Impact unter dem anderer deutscher Institutionen, allerdings immer noch im leicht überdurchschnittlichen Bereich.

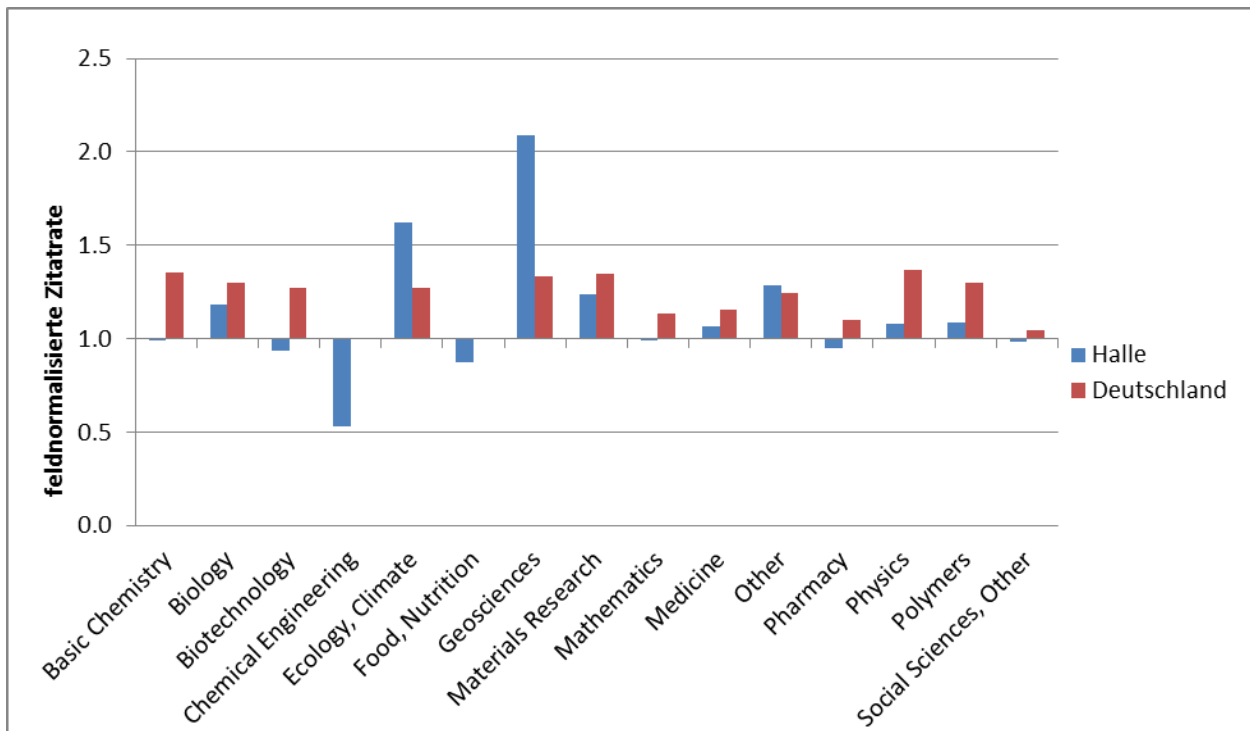


Abbildung 8: Feldnormalisierte Zitatraten der Universität Halle-Wittenberg nach EFI-Kategorien im Vergleich zu Deutschland (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Abbildung 9 vergleicht journal- und feldnormalisierte Zitratraten miteinander. Normalisierungen am Journal, in dem der Artikel erschienen ist, gleichen manche Schwächen der Feldnormalisierung aus, haben aber den Nachteil, dass man in einem Low-Impact-Journal mit einem durchschnittlichen Beitrag hohe Indikatorwerte erreichen kann. Es zeigt sich, dass die Publikationen der Universität Halle-Wittenberg in den Feldern „Ecology/Climate und „Geosciences“ überdurchschnittlich in beiden Dimensionen zitiert werden. Im Feld „Chemical Engineering“ liegen die Zitratraten unter dem Zeitschriften- und dem Felddurchschnitt. Die übrigen Felder liegen überwiegend nahe dem Neutralwert 1.

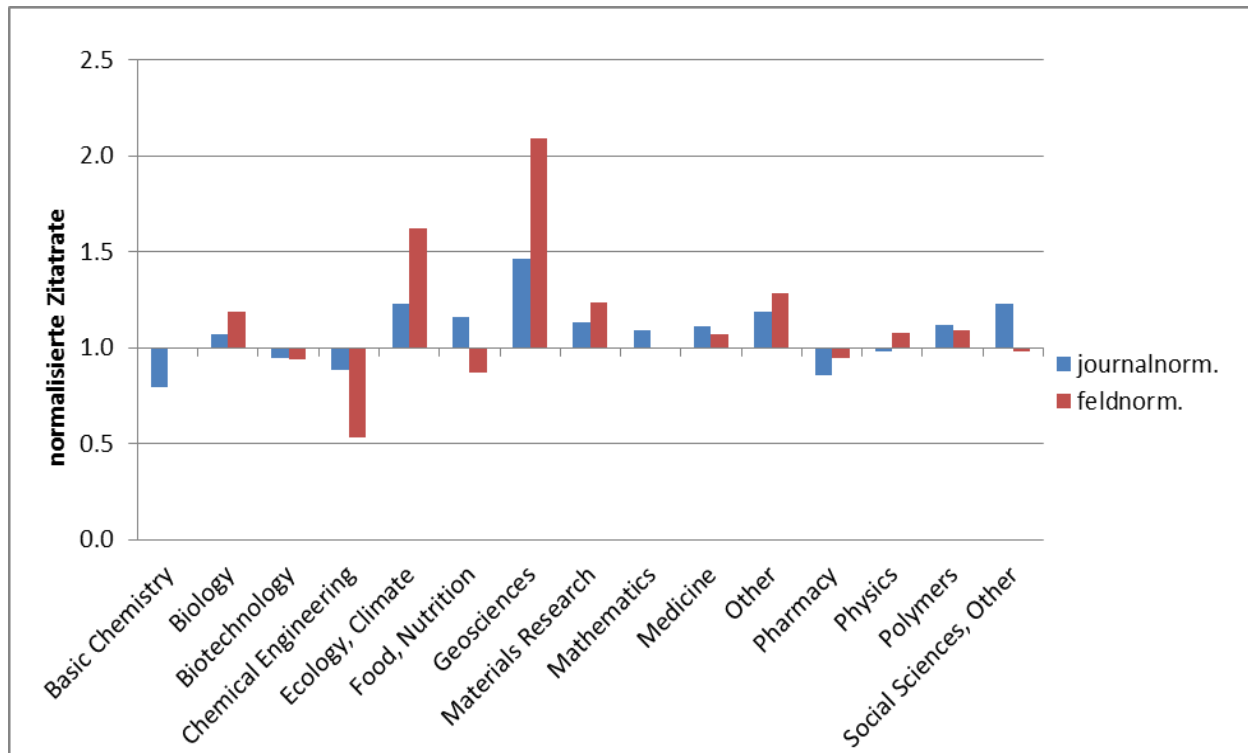


Abbildung 9: Journalnormalisierte und feldnormalisierte Zitratraten der Universität Halle-Wittenberg nach EFI-Kategorien (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Die Abbildung 10 setzt die Journal- und Felderwartungswerte derjenigen Zeitschriften bzw. Felder ins Verhältnis, in denen Publikationen der Universität Halle-Wittenberg veröffentlicht wurden. Hier bilden sich gleichermaßen Impact und Publikationsstrategie ab. Es zeigt sich, dass in den meisten Feldern tendenziell in Zeitschriften publiziert wird, die über dem Felddurchschnitt liegende Zitationswerte erreichen. Eine Ausnahme bildet das Gebiet „Chemical Engineering“.

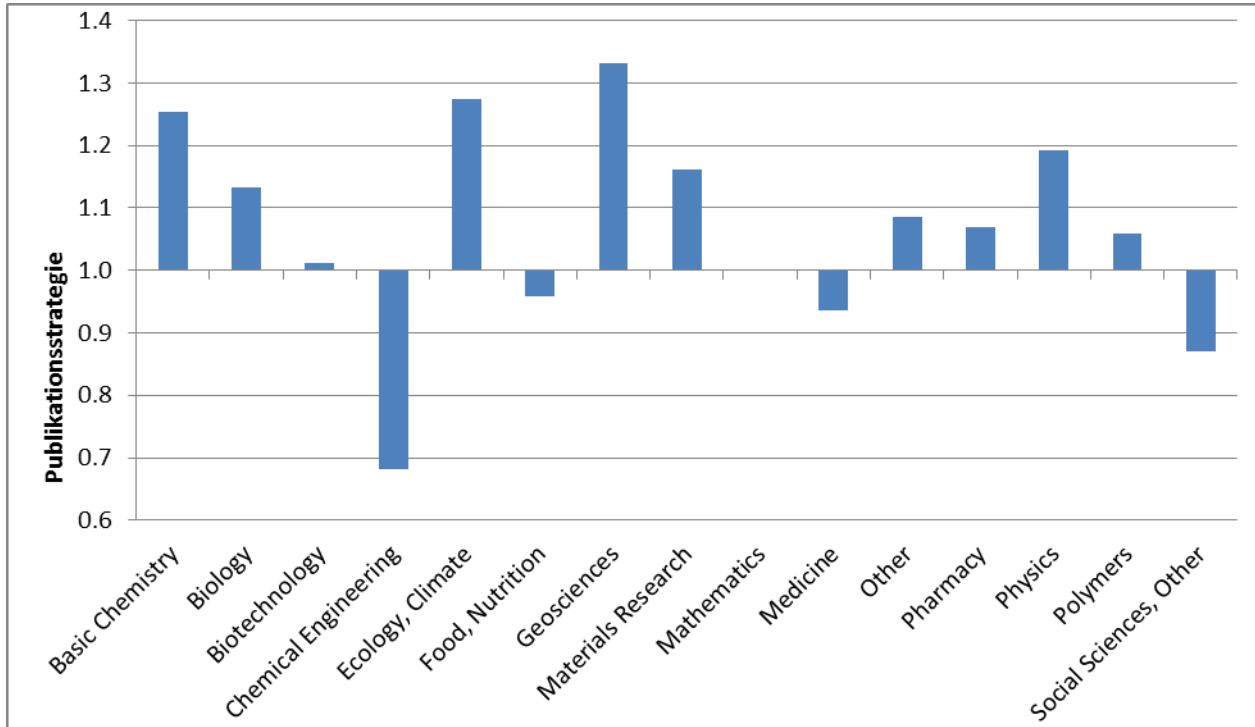


Abbildung 10: Verhältnis aus Journal- und Felderwartungswerten nach EFI-Kategorien für die Universität Halle-Wittenberg (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Anteile nicht-zitierter / hoch zitierter / selbstzitatierter Publikationen

Zitatverteilungen sind schief. Das bedeutet, viele Publikationen eines Feldes oder einer Einrichtung im Feld werden (relativ) wenig und wenige (relativ) viel zitiert. Werden schiefe Verteilungen mit Mittelwerten beschrieben, beeinflussen die wenigen Publikationen mit (relativ) vielen Zitaten den Mittelwert stark. Alle bisherigen Indikatoren zur Resonanz von Publikationen sind Mittelwert basiert. Drei weitere Indikatoren beschreiben die Resonanz anhand von Zitatverteilungen.

Der Anteil unzitierter Artikel stellt dar, wie viele Publikationen der Einrichtung im Feld im 3-Jahres-Fenster unzitiert sind. Dazu wird die Anzahl unzitierter Publikationen durch die Anzahl aller Publikationen im Feld geteilt.

Der Anteil hoch zitierter Publikationen stellt dar, wie viele Publikationen einer Einrichtung im Feld hoch zitiert werden. Eine Publikation ist dann hoch zitiert, wenn sie zu den 10% der meistzitierten Publikationen des Feldes gehört.⁸

Diese Anteile werden jeweils mit den entsprechenden Werten der deutschen Publikationen ins Verhältnis gesetzt:

| | |
|----------|---|
| U_{ij} | Anzahl der unzitieren Publikationen der Einrichtung i im Feld j |
| P_{ij} | Anzahl der Publikationen der Einrichtung i im Feld j |
| U_j | Anzahl der unzitieren Publikationen in Deutschland im Feld j |
| P_j | Anzahl der Publikationen in Deutschland im Feld j |

$$\text{Relative Rate unzitierter Publikationen} = \frac{U_{ij} / P_{ij}}{U_j / P_j}.$$

Analog erfolgt die Berechnung der Relativen Rate der hochzitierten Publikationen:

| | |
|----------|---|
| H_{ij} | Anzahl der hoch zitierten Publikationen der Einrichtung i im Feld j |
| P_{ij} | Anzahl der Publikationen der Einrichtung i im Feld j |
| H_j | Anzahl der hoch zitierten Publikationen in Deutschland im Feld j |
| P_j | Anzahl der Publikationen in Deutschland im Feld j |

$$\text{Relative Rate hoch zitierter Publikationen} = \frac{H_{ij} / P_{ij}}{H_j / P_j}.$$

Diese Relativmaße nehmen den Wert 1 an, wenn die Werte einer Einrichtung genau dem deutschlandweiten Mittel entsprechen. Abweichungen vom Durchschnitt sind allerdings unterschiedlich zu bewerten. Für die Relative Rate unzitierter Publikationen gilt: Bleiben die Publikationen einer Einrichtung in einem Feld im Vergleich zu den deutschen seltener unzitiert, ergibt sich ein Indikatorwert kleiner als 1. Hinsichtlich der Relativen Rate hoch zitierter Publikationen gilt: Gehören die Publikationen einer Einrichtung in einem Feld im Vergleich zu den deutschen häufiger zu den TOP 10% der meistzitierten Publikationen, ergibt sich ein Indikatorwert größer als 1. Eine im Deutschlandvergleich größere Sichtbarkeit der Publikationen der jeweiligen Einrichtung wird also beim ersten Indikator durch Werte kleiner 1 und beim zweiten Indikator durch Werte größer als 1 angezeigt.

⁸ Faktisch wird dazu das 9. Dezil der Zitrangverteilung bestimmt. Alle Publikationen, die häufiger als das 9. Dezil zitiert werden, sind hoch zitiert. Das 5. Dezil ist der Median.

Die Abbildung 11 stellt den relativen Anteil hoch zitierter Publikationen und den relativen Anteil unzitierter Publikationen in einer Grafik dar. Es wird deutlich, dass in den Feldern „Biology“, „Physics“, „Basic Chemistry“ und „Chemical Engineering“ die Publikationen der Universität Halle-Wittenberg häufiger unzitiert bleiben als im deutschlandweiten Vergleich. Seltener unzitiert bleiben die Publikationen aus dem Feld „Food/Nutrition“.

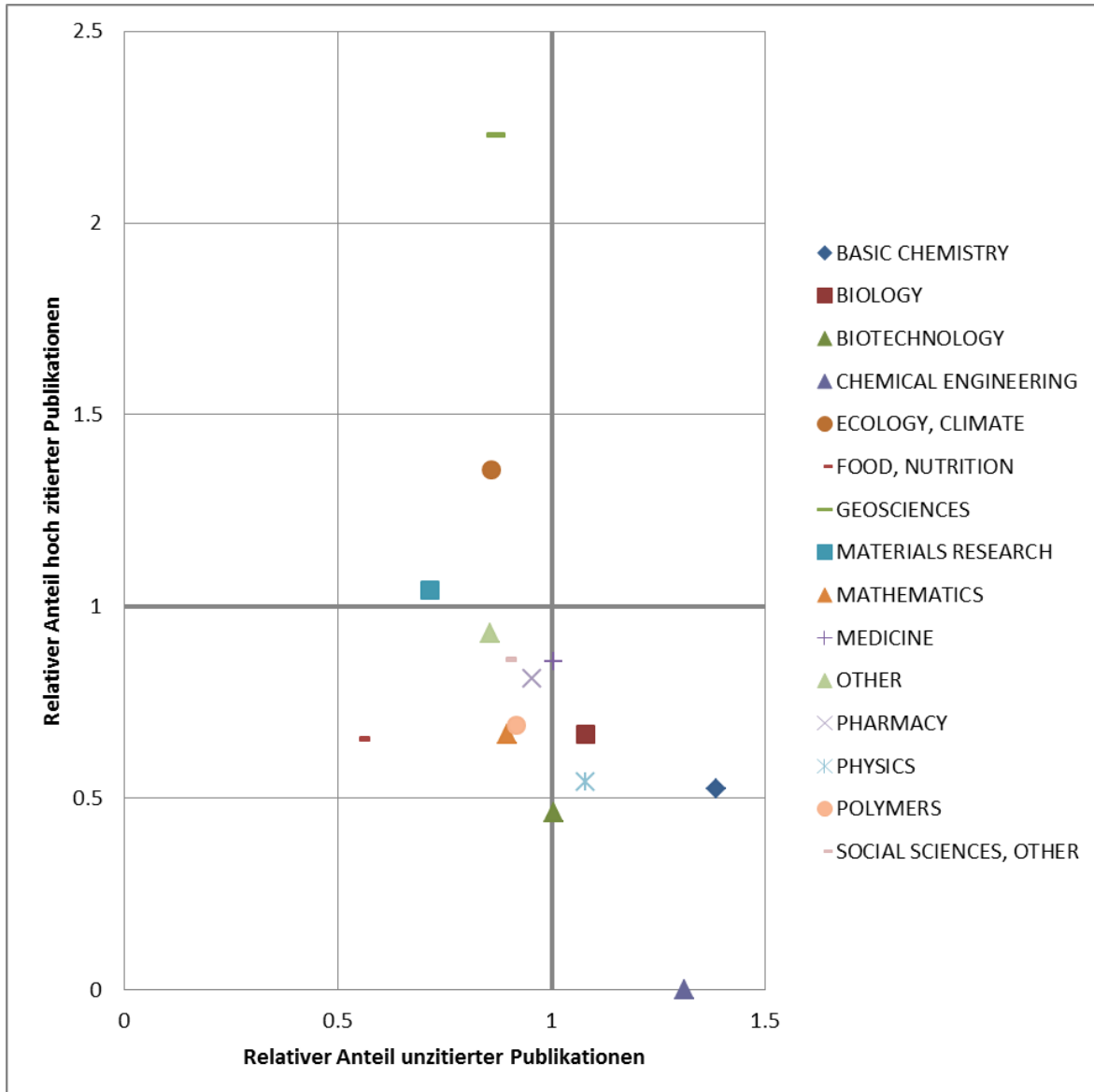


Abbildung 11: Relativer Anteil hoch zitierter und relativer Anteil unzitierter Publikationen für die Universität Halle-Wittenberg (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Der Relative Anteil an hoch zitierten Publikationen ist für das Feld „Geosciences“ am höchsten. Die Publikationen der Universität Halle-Wittenberg gehören – im Vergleich zu allen Publikationen in diesem Feld in Deutschland – mehr als doppelt so häufig zu den hoch zitierten. Auch die Publikationen in dem Feld „Ecology/Climate“ gehören relativ häufig zu den hoch zitierten.

Die Berechnungen der Zitationsindikatoren wurden inklusive der Selbstzitationen vorgenommen. Dieses Verfahren ist bei hinreichend großen Fallzahlen oder Aggregaten sehr robust, zudem gibt es durchaus gute Gründe für Selbstzitationen.

In Abbildung 12 wird der Anteil von Selbstzitationen unter allen Zitationen für Publikationen der Universität Halle-Wittenberg ermittelt und gemeinsam mit dem Vergleichswert für Deutschland dargestellt. In den Feldern „Food/Nutrition“ (der zuvor durch einen besonders kleinen Anteil nicht zitierter Publikationen auffiel) und „Mathematics“ beträgt der Anteil an Selbstzitationen fast 30%. In diesen Fachgebieten wird damit auch der Anteil in Deutschland übertroffen. In den meisten anderen Fachgebieten ist der Anteil an Selbstzitationen – bis auf wenige Prozentpunkte Abweichung – der Universität Halle-Wittenberg ähnlich zum deutschlandweiten Anteil im selben Fach.

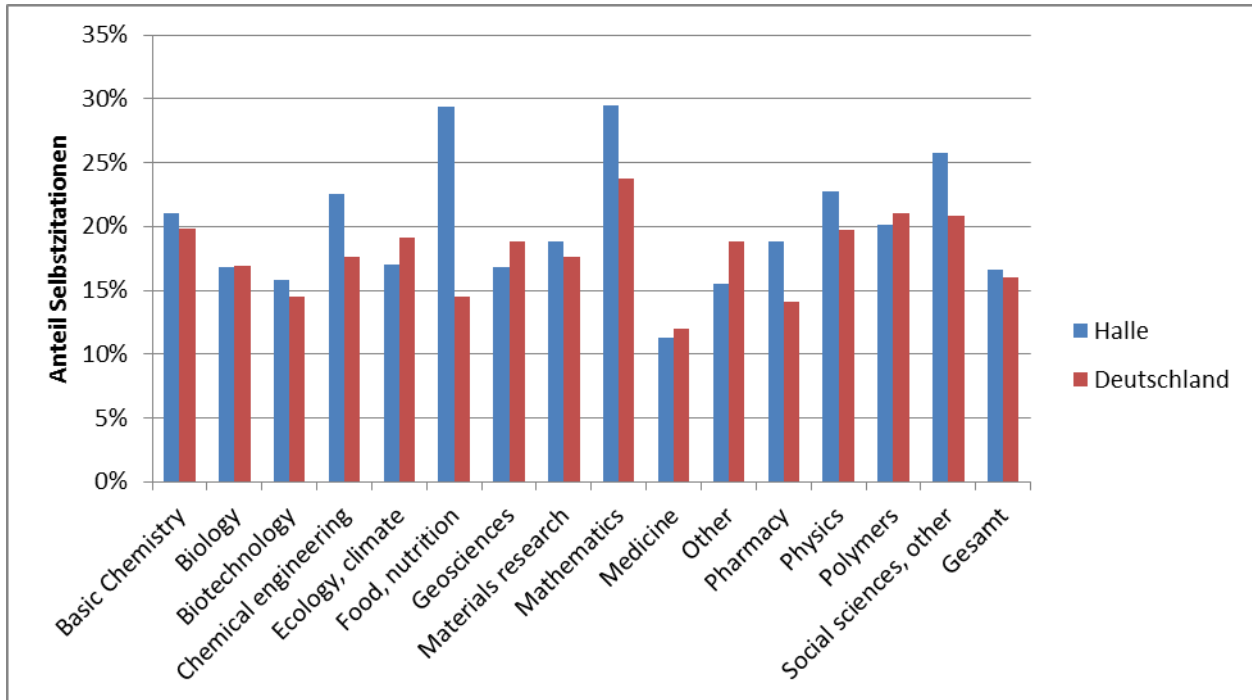


Abbildung 12: Anteil von Selbstzitationen unter den Zitationen auf Publikationen der Universität Halle-Wittenberg im Vergleich zu Deutschland (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Um zu überprüfen, inwieweit der Anteil von Selbstzitationen einen Einfluss auf die zuvor dargestellten Indikatorwerte hat, wurden die relativen Anteile hoch zitierter und unzitierter Publikationen ohne Selbstzitationen berechnet. Die Abbildung 13 zeigt das Ergebnis. Gegenüber der Berechnung unter Einschluss von Selbstzitationen bleibt das Gesamtbild qualitativ im Wesentlichen gleich.

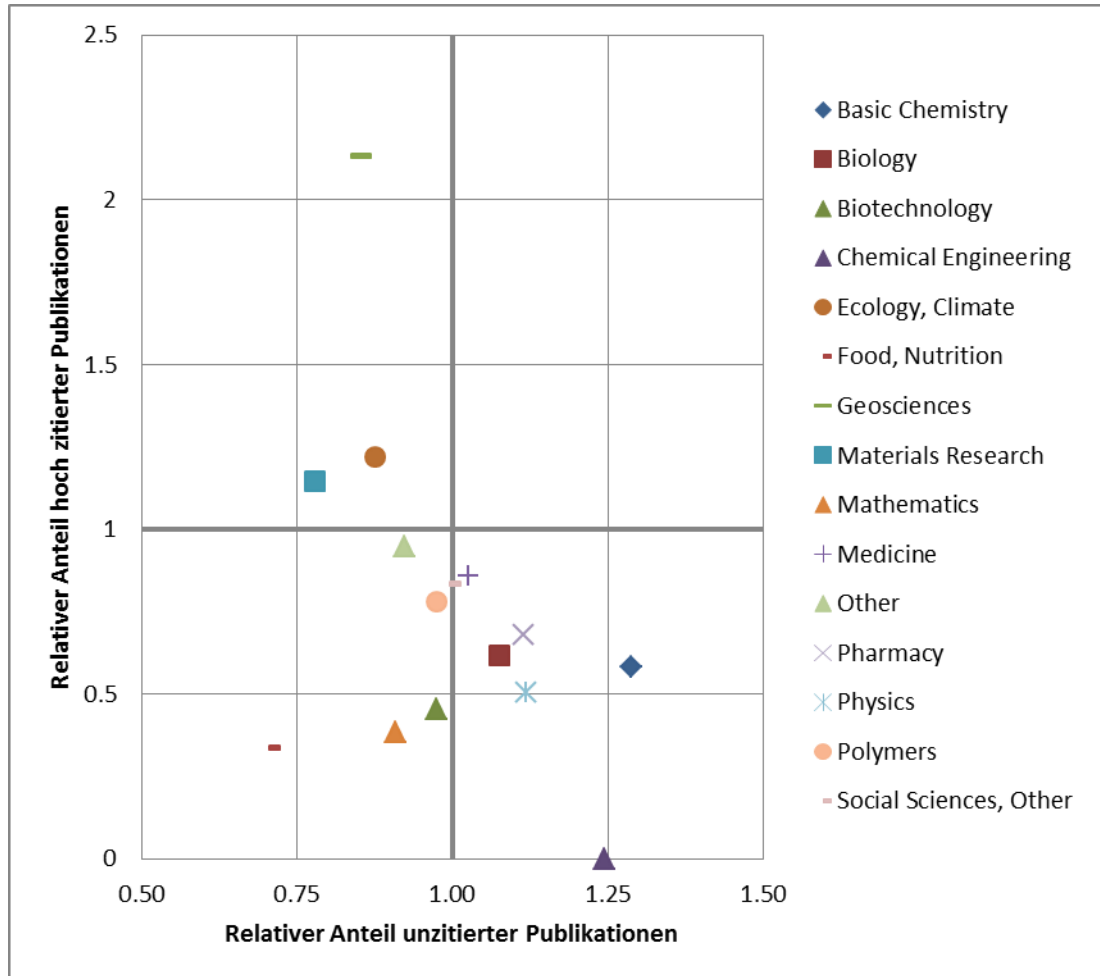


Abbildung 13: Relativer Anteil hoch zitierter und relativer Anteil unzitierter Publikationen unter Ausschluss von Selbstzitationen für die Universität Halle-Wittenberg (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Seltener unzitiert als im deutschlandweiten Vergleich bleiben die Publikationen der Universität Halle-Wittenberg in den Feldern „Food/Nutrition“ sowie „Materials Research“. Insbesondere in den Feldern „Basic Chemistry“ und „Chemical Engineering“ bleiben die Publikationen häufiger unzitiert, gefolgt von den Feldern „Physics“, „Biology“ und „Pharmacy“.

Der relative Anteil an hoch zitierten Publikationen ist für das Feld „Geosciences“ am höchsten. Die Publikationen der Universität Halle-Wittenberg gehören – im Vergleich zu allen Publikationen in diesem Feld in Deutschland – mehr als doppelt so häufig zu den hoch zitierten. Auch die Publikationen in den Feldern „Ecology/Climate“ und „Materials Research“ gehören überdurchschnittliche häufig zu den hoch zitierten.

5. Themenbereich Geo- und Agrarwissenschaften

In den Zitationsanalysen haben sich Fachgebiete als markant erwiesen, die sich zu einem Themenkomplex gruppieren lassen und möglicherweise besondere Beachtung verdienen. Es handelt sich dabei einerseits um die Bereiche „Food/Nutrition“ und „Other“, die den Agrarwissenschaften zuzuordnen sind und die mit überdurchschnittlicher Publikationsaktivität sowohl im deutschen als auch im internationalen Vergleich auffallen, sowie andererseits die Felder „Geosciences“ und „Ecology/Climate“, die mit durchgehend überdurchschnittlichen Indikatorwerten auf einen recht hohen Impact verweisen können. Auch die erstgenannten beiden Bereiche schneiden hinsichtlich des Impacts überwiegend positiv ab. Hier zeichnet sich ein Schwerpunkt in den Umwelt- und Agrarwissenschaften mit sehr guter Sichtbarkeit ab. Daher soll im Folgenden für diesen Themenkomplex eine gesonderte Kooperationsanalyse vorgenommen werden.

Insgesamt gehören zu den genannten vier Feldern 667 Publikationen im Zeitraum 2005-2010. Von diesen entstanden 64% in Kooperation. Zu 33% der Publikationen haben internationale Partner beigetragen und zu 37% nationale Partner. Die Tabelle 4 zeigt die wichtigsten nationalen Kooperationspartner auf Institutionenebene und die internationalen Kooperationspartner auf Länderebene in diesen vier Feldern; zu den methodischen Details siehe Kapitel 3.

| Anzahl gem. Publikationen | Nationale Kooperationspartner | Anzahl gem. Publikationen | Internationale Kooperationspartner |
|---------------------------|--|---------------------------|------------------------------------|
| 70 | Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) | 35 | USA |
| 43 | Georg-August-Universität Göttingen | 28 | Schweiz |
| 24 | Universität Hohenheim | 21 | Großbritannien |
| 24 | Universität Bayreuth | 16 | China |
| 16 | Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn | 14 | Frankreich |
| 14 | Justus-Liebig-Universität Gießen | 14 | Argentinien |

Tabelle 4: Nationale und internationale Kooperationspartner der Universität Halle-Wittenberg in den Feldern „Geoscience“, „Ecology/Climate“, „Food/Nutrition“ und „Other“ (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Als bedeutende Kooperationspartner zeigen sich national vor allem das ortsansässige Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung und die Universität Göttingen. In den internationalen Kooperationen ist bemerkenswert, dass die USA zwar ebenso wie bei Betrachtung der Universität insgesamt an der Spitze der gemeinsamen Publikationen stehen, jedoch mit geringerem Abstand. Intensive Kontakte bestehen auch zu europäischen Partnern und mit Argentinien rückt ein Partnerland in den Blick, das in der Liste der Kooperationspartner für die Universität insgesamt gar nicht sichtbar war (vergleiche Tabelle 1). Die Kontakte zu Argentinien bestehen überwiegend zur Universidad Nacional de Córdoba, während in den anderen Ländern jeweils unterschiedliche Institutionen als Publikationspartner identifiziert werden können.

6. Aktivitäten der geförderten Exzellenzschwerpunkte Bio- und Materialwissenschaften

Die Analyse der von der Universität angegebenen Forschungsschwerpunkte wurde auf die beiden naturwissenschaftlichen Schwerpunkte „Biowissenschaften - Makromolekulare Strukturen und biologische Informationsverarbeitung“ und „Materialwissenschaften - Nanostrukturierte Materialien“ beschränkt. Bei den beiden geistes- und gesellschaftswissenschaftlichen Schwerpunkten „Gesellschaft und Kultur in Bewegung. Diffusion – Experiment – Institution“ sowie „Aufklärung – Religion – Wissen“ ist aufgrund der dominanten Publikationsstruktur von Sammelbandbeiträgen und Monographien eine bibliometrische Analyse in der Datenbank WoS nicht adäquat.

Die Universität hat Listen der Publikationen, die aus den Schwerpunkten heraus entstanden sind, bereitgestellt. Publikationen, die ausschließlich durch an den Schwerpunkten beteiligte Partner, die nicht der Universität zugehörig sind, veröffentlicht wurden, wurden in den Analysen nicht berücksichtigt. Die gelieferten Publikationslisten wurden mit den Daten der Publikationsdatenbank abgeglichen. Das Matching erfolgte in einem ersten Schritt automatisiert. Die Resultate dieses Matchings wurden durch eine manuelle Nachkontrolle überprüft und gegebenenfalls ergänzt.

In die Analyse gingen wiederum nur die relevanten Dokumenttypen Article, Letter und Review ein; für die Ermittlung der Zitationsindikatoren wurden wie zuvor nur die Publikationen in Zeitschriften berücksichtigt.

Publikationsoutput

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die zeitliche Entwicklung der in den beiden Schwerpunktfeldern veröffentlichten Publikationen. Zum Vergleich sind die Publikationszahlen der Universität Halle-Wittenberg angegeben sowie der Anteil, den die Schwerpunktfelder an diesen Gesamtzahlen ausmachen. Für die Biowissenschaften ist ein zunächst etwa gleichbleibender Publikationsoutput zu verzeichnen, der in den letzten Jahren angewachsen ist. Insbesondere zwischen 2008 und 2009 hat die Zahl der Publikationen sowie deren Anteil am Gesamtoutput der Universität Halle deutlich zugenommen. Diese positive Entwicklung hat sich im Jahr 2010 nicht weiter fortgesetzt, die Zahl der Publikationen und der Anteil am Gesamtoutput der Universität waren in 2010 rückläufig. Der Schwerpunkt Materialwissenschaften weist ebenfalls eine positive Entwicklung auf: Das Publikationsaufkommen wurde deutlich gesteigert, gleiches gilt für den Anteil des Schwerpunktes am Publikationsaufkommen der Universität, der positive Trend setzt sich bis 2010 hin fort.

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | gesamt |
|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Uni Halle gesamt | 989 | 1.019 | 1.066 | 1.125 | 1.096 | 1.174 | 6.467 |
| Schwerpunkt Biowiss. – total | 78 | 76 | 82 | 90 | 127 | 112 | 565 |
| Schwerpunkt Biowiss. – Anteil in % | 7,9 | 7,5 | 7,7 | 8,0 | 11,6 | 9,6 | 8,7 |
| Schwerpunkt Materialwiss. – total | 117 | 120 | 130 | 146 | 166 | 201 | 880 |
| Schwerpunkt Materialwiss. – Anteil in % | 11,8 | 11,8 | 12,2 | 13,0 | 15,1 | 17,1 | 13,6 |

Tabelle 5: Anzahl der Publikationen in den Schwerpunktfeldern und Anteil an den Publikationen der Universität Halle-Wittenberg (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Schwerpunkt Biowissenschaften

Die Publikationen des Schwerpunktes Biowissenschaften verteilen sich im Web of Science auf ein breites Fächerspektrum, es sind jedoch klare Kernbereiche erkennbar. Die Abbildung 14 zeigt die Publikationszuordnung zu den EFI-Klassen. Der Fokus liegt auf dem Bereich „Biotechnology“, der auch Kategorien⁹ der biomedizinischen Grundlagenforschung umfasst. Mit deutlichem Abstand folgen die Bereiche „Biology“, „Pharmacy“ und „Basic Chemistry“.

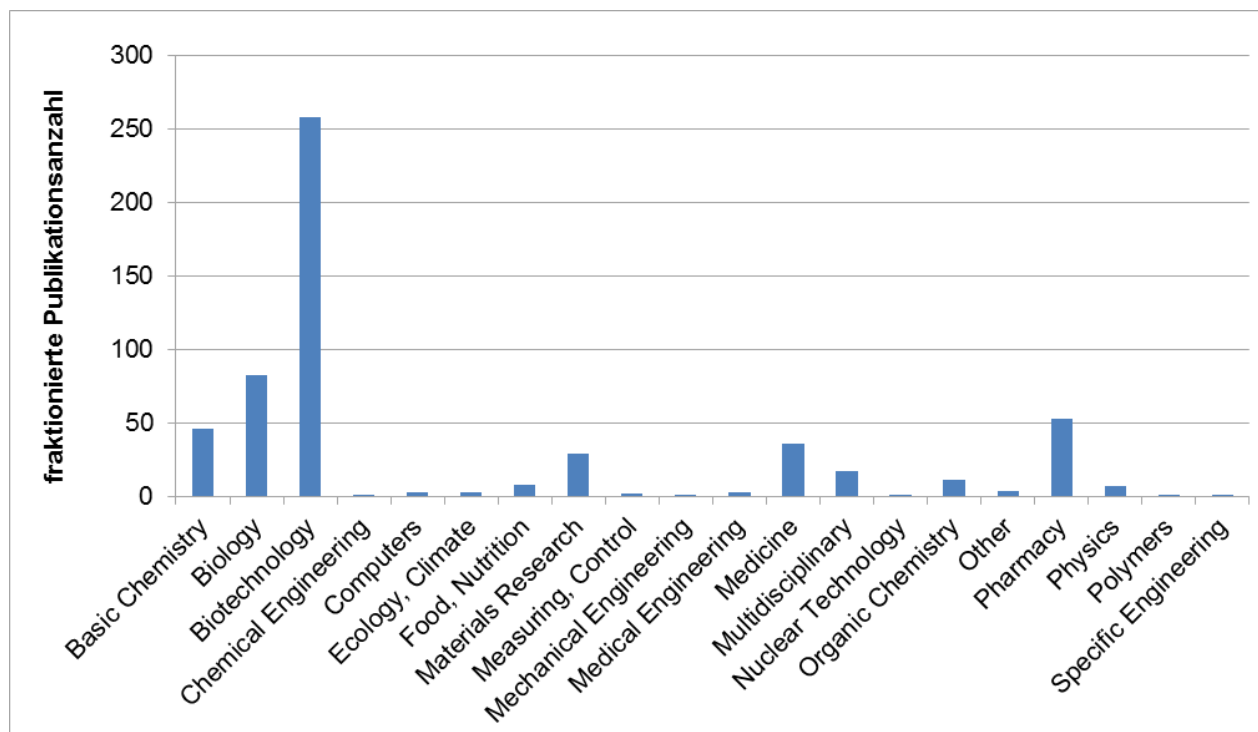


Abbildung 14: Publikationsoutput nach EFI-Klassen für die Universität Halle-Wittenberg im Schwerpunkt Biowissenschaften (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Im Folgenden sollen die Kooperationsbeziehungen anhand gemeinsamer Publikationen im Schwerpunktbereich Biowissenschaften betrachtet werden. Dazu werden – wie in Kapitel 3 für die Gesamtuniversität – die wichtigsten nationalen Partnerinstitutionen und internationalen Partnerländer aufgelistet. Insgesamt entstanden 69% der Publikationen im Schwerpunkt in Kooperation; 38% gemeinsam mit internationalen Partnern und 46% zusammen mit nationalen Partnern.

| Anzahl gem. Publikationen | Nationale Kooperationspartner | Anzahl gem. Publikationen | Internationale Kooperationspartner |
|---------------------------|--|---------------------------|------------------------------------|
| 33 | Universität Leipzig | 60 | USA |
| 24 | Max-Planck-Forschungsstelle für Enzymologie der Proteinfaltung (Halle) | 25 | Großbritannien |
| 18 | Albert-Ludwigs-Universität Freiburg | 22 | Russische Föderation |
| 14 | Universität Ulm | 21 | Österreich |
| 13 | Johannes-Gutenberg-Universität Mainz | 16 | Frankreich |

Tabelle 6: Nationale und internationale Kooperationspartner der Universität Halle-Wittenberg im Schwerpunkt Biowissenschaften (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

⁹ *subject categories* im Web of Science

Die Tabelle 6 weist die Universität Leipzig und die Max-Planck-Forschungsstelle für Enzymologie der Proteinfaltung als Kooperationspartner mit den meisten gemeinsamen Publikationen aus. International werden die meisten Publikationen mit Einrichtungen aus den USA veröffentlicht.

Für die Zitationsanalyse muss zunächst eine geeignete Einschränkung der Datenbasis anhand der Fachklassifikation des Web of Science vorgenommen werden, um die fachspezifischen Normierungen vornehmen und Vergleichswerte der Gesamtuniversität angeben zu können. Die Publikationen des Schwerpunkts Biowissenschaften verteilen sich im Zeitraum 2005-2008 auf 20 EFI-Klassen. Durch Anwendung eines Schwellwertes von mindestens 10 ganzzahlig gezählten Publikationen pro Klasse sowie den zusätzlichen Ausschluss von Klassen mit sehr geringen prozentualen Jahreswerten und den in der Zitationsanalyse generell ausgeschlossenen Klassen wurden die fünf Klassen „Basic Chemistry“, „Biology“, „Biotechnology“, „Materials Research“ und „Pharmacy“ als Basis der vergleichenden Analyse definiert. Für die Zitationsanalyse wurden somit 289 Publikationen des Schwerpunkts (von insgesamt 322 Publikationen in 20 Klassen) im Zeitraum 2005-2008 berücksichtigt. Die Referenzgruppe aller Publikationen der Universität Halle in diesen fünf Klassen umfasst 1.633 Publikationen.

| Schwerpunkt: Biowissenschaften - Makromolekulare Strukturen und biologische Informationsverarbeitung | | | | | | | |
|---|--------------|------------------|-----------|------------------|-----------|-------------------------------|-----------------------|
| Jahr | Anzahl Publ. | JCR (Schwerpkt.) | JCR (Uni) | FCR (Schwerpkt.) | FCR (Uni) | Publ.-Strategie (Schwerpunkt) | Publ.-Strategie (Uni) |
| 2005 | 73 | 0,94 | 0,97 | 0,94 | 0,94 | 1,06 | 1,00 |
| 2006 | 68 | 1,00 | 0,98 | 1,33 | 1,08 | 1,39 | 1,14 |
| 2007 | 69 | 0,90 | 0,94 | 1,11 | 1,02 | 1,19 | 1,11 |
| 2008 | 79 | 1,13 | 1,02 | 1,41 | 1,06 | 1,34 | 1,09 |
| insg. | 289 | 1,00 | 0,98 | 1,20 | 1,03 | 1,24 | 1,09 |

Tabelle 7: Die Indikatoren journal- und feldnormalisierte Zitatrate sowie Publikationsstrategie im Vergleich der Schwerpunktpublikationen mit der Referenzmenge (Uni) für die Biowissenschaften (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Die Tabelle 7 zeigt die bereits in Kapitel 4 eingeführten Zitatindikatoren – journalnormalisierte Zitatrate (JCR), feldnormalisierte Zitatrate (FCR) und Publikationsstrategie (Verhältnis von Journal- zu Felderwartungswerten) – für die ausgewählten Publikationen des Schwerpunktbereichs und die entsprechenden Indikatorwerte für die Referenzgruppe aus der Gesamtuniversität. Bezogen auf die Zitatmittelwerte der Felder erreichen die Publikationen des Schwerpunktbereichs überdurchschnittliche Zitationen, während die Referenzgruppe der Uni einen durchschnittlichen Wert erzielt. Die Publikationen des Schwerpunktes werden eher in höher zitierten Zeitschriften veröffentlicht.

Da mittelwertbasierte Zitationsindikatoren gerade bei relativ geringen Fallzahlen sehr sensitiv auf „Ausreißer“ reagieren und größeren Fluktuationen unterworfen sind, soll abschließend die Zitationsverteilung betrachtet werden. Dabei werden die Publikationen aller EFI-Klassen einbezogen. Abbildung 15 zeigt, wie häufig die Zitationsanzahlen für die Publikationen des Schwerpunktes Biowissenschaften auftreten. Die Verteilung zeigt in etwa den zu erwartenden Verlauf.

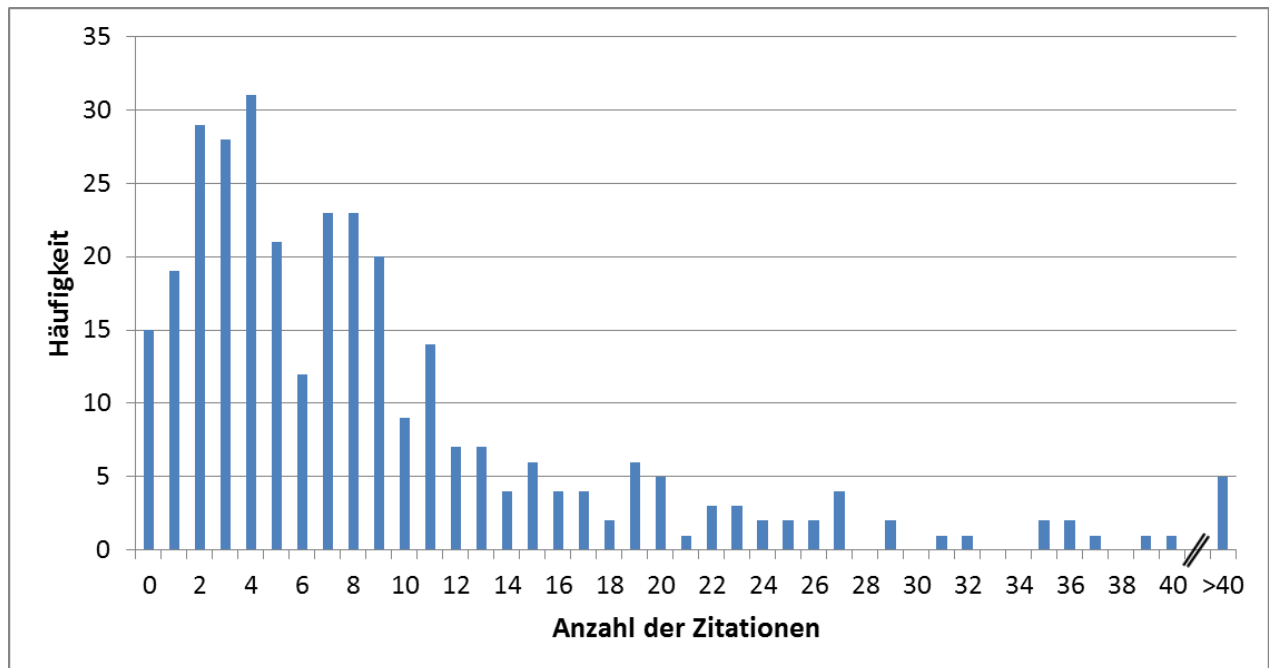


Abbildung 15: Zitationen von Publikationen der Universität Halle-Wittenberg im Schwerpunkt Biowissenschaften (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Von besonderem Interesse sind die am häufigsten zitierten Publikationen. Tabelle 8 listet die bibliografischen Daten aller Veröffentlichungen mit mehr als 40 Zitationen auf.

| Zitate | Jahr | Dokumenttyp | |
|--------|------|-------------|---|
| 56 | 2005 | Article | Huttelmaier, S. et al.: Spatial regulation of beta-actin translation by Src-dependent phosphorylation of ZBP1. <i>Nature</i> |
| 48 | 2007 | Article | Kay, S. et al.: A bacterial effector acts as a plant transcription factor and induces a cell size regulator. <i>Science</i> |
| 44 | 2006 | Review | Gurlebeck, D. et al.: Type III effector proteins from the plant pathogen <i>Xanthomonas</i> and their role in the interaction with the host plant. <i>Journal of Plant Physiology</i> |
| 43 | 2008 | Article | Runge, S. et al.: Crystal structure of the ligand-bound glucagon-like peptide-1 receptor extracellular domain. <i>Journal of Biological Chemistry</i> |
| 41 | 2005 | Article | Naumann, K. et al.: Pivotal role of AtSUVH2 in heterochromatic histone methylation and gene silencing in <i>Arabidopsis</i> . <i>EMBO Journal</i> |

Tabelle 8: Publikationen der Universität Halle-Wittenberg mit mehr als 40 Zitationen im 3-Jahres-Fenster in den Biowissenschaften (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Schwerpunkt Materialwissenschaften

Die Publikationen des Schwerpunktes Materialwissenschaften verteilen sich ebenfalls auf ein breiteres Spektrum der EFI-Klassen, jedoch sind die Kernbereiche in Abbildung 16 deutlich sichtbar. Die meisten Publikationen sind dem Bereich „Physics“ zuzuordnen. Mit Abstand folgen „Basic Chemistry“ und „Materials Research“ sowie „Polymers“ und „Mathematics“.

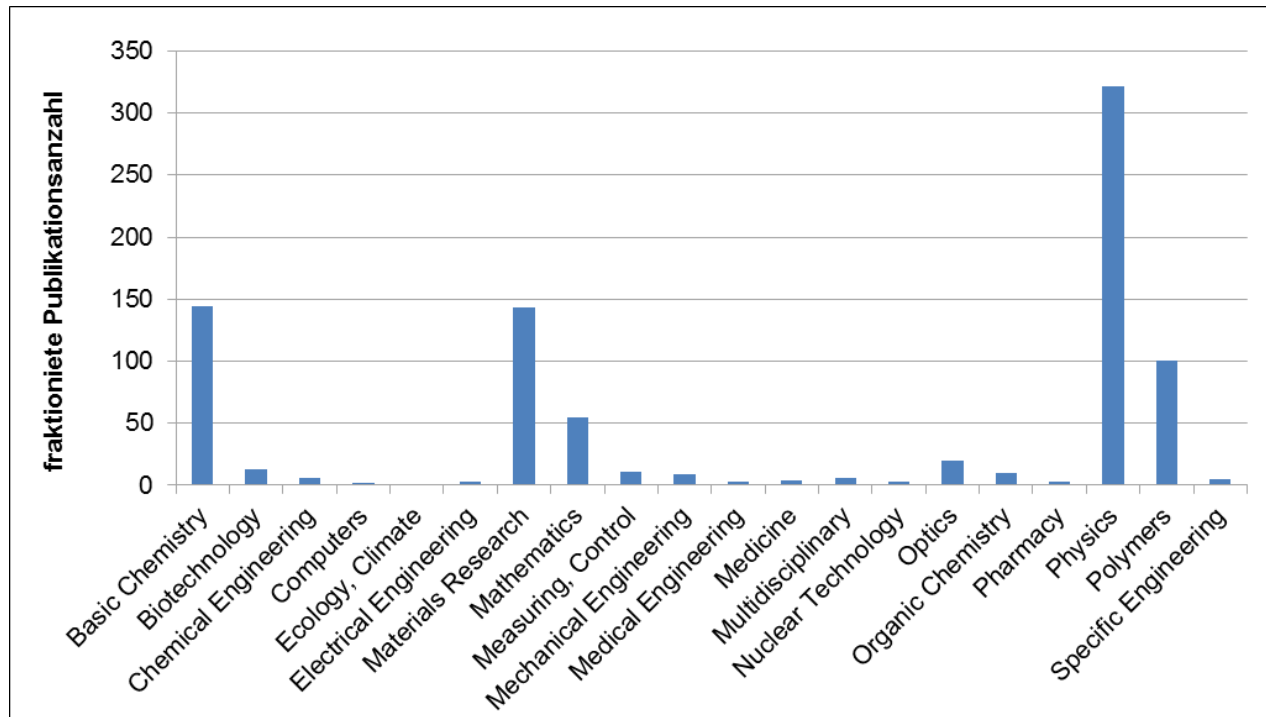


Abbildung 16: Publikationsoutput nach EFI-Klassen für die Universität Halle-Wittenberg im Schwerpunkt Materialwissenschaften (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Die Analyse von Ko-Publikationen ergibt, dass im Schwerpunktbereich Materialwissenschaften 69% der Publikationen zusammen mit Partnereinrichtungen entstanden. Gemeinsam mit internationalen Partnern wurden 39% der Publikationen veröffentlicht und mit nationalen Partnern 45%. Die Partner, mit denen an häufigsten gemeinsam publiziert wurde, sind in Tabelle 9 aufgelistet – wiederum auf Institutionenebene im nationalen Bereich und auf Länderebene im internationalen Bereich.

| Anzahl gem. Publikationen | Nationale Kooperationspartner | Anzahl gem. Publikationen | Internationale Kooperationspartner |
|---------------------------|---|---------------------------|------------------------------------|
| 125 | Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik (Halle) | 50 | USA |
| 20 | Universität Leipzig | 42 | Russische Föderation |
| 17 | Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik | 36 | Großbritannien |
| 16 | Universität Augsburg | 33 | Frankreich |
| 15 | Albert-Ludwigs-Universität Freiburg | 32 | China |

Tabelle 9: Nationale und internationale Kooperationspartner der Universität Halle-Wittenberg im Schwerpunkt Materialwissenschaften (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Der mit Abstand wichtigste nationale Partner ist das Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik. International wird abermals am häufigsten gemeinsam mit Partnern aus den USA publiziert, al-

lerdings ist der Abstand zu den nachfolgenden Ländern – die Russische Föderation und Großbritannien – relativ gering.

Für die Zitationsanalyse wird wie zuvor bei der Analyse des Schwerpunktes Biowissenschaften eine Einschränkung der Datenbasis vorgenommen. Im Fall der Materialwissenschaften verteilt sich die Publikationsmenge initial auf 19 Klassen, von denen durch das gleiche Verfahren die Klassen „Basic Chemistry“, „Materials Research“, „Mathematics“, „Physics“ und „Polymers“ als Vergleichsbasis definiert wurden. Die Anzahl der Publikationen aus dem Schwerpunkt, die in der Analyse berücksichtigt wurden, beträgt 461 (von insgesamt 483 in allen 19 Klassen) im Zeitraum 2005-2008. Die Anzahl aller Publikationen der Universität in den fünf Klassen beträgt 1.228.

| Schwerpunkt: Materialwissenschaften - Nanostrukturierte Materialien | | | | | | | |
|--|--------------|------------------|-----------|------------------|-----------|-------------------------------|-----------------------|
| Jahr | Anzahl Publ. | JCR (Schwerpkt.) | JCR (Uni) | FCR (Schwerpkt.) | FCR (Uni) | Publ.-Strategie (Schwerpunkt) | Publ.-Strategie (Uni) |
| 2005 | 108 | 0,98 | 0,96 | 1,06 | 0,99 | 1,13 | 1,02 |
| 2006 | 110 | 1,05 | 1,01 | 1,44 | 1,09 | 1,35 | 1,17 |
| 2007 | 115 | 0,84 | 0,93 | 1,11 | 1,06 | 1,33 | 1,20 |
| 2008 | 128 | 1,06 | 1,00 | 1,16 | 1,01 | 1,26 | 1,11 |
| insg. | 461 | 0,98 | 0,98 | 1,19 | 1,04 | 1,27 | 1,13 |

Tabelle 10: Die Indikatoren journal- und feldnormalisierte Zitatrate sowie Publikationsstrategie im Vergleich der Schwerpunktpublikationen mit der Referenzmenge (Uni) für die Materialwissenschaften (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Tabelle 10 zeigt für den Schwerpunkt Materialwissenschaften eine überdurchschnittliche Zitatrate gemessen am Feldmittelwert. Demgegenüber erreicht die Referenzgruppe aus der Gesamtuniversität nur durchschnittliche Indikatorwerte. Hinsichtlich der Publikationsstrategie erscheinen die Schwerpunktpublikationen in eher höher zitierten Zeitschriften.

Abschließend soll wiederum die Zitationsverteilung betrachtet werden. Es werden die Publikationen aller EFI-Klassen einbezogen. Abbildung 17 zeigt, wie häufig die Zitationsanzahlen für die Publikationen des Schwerpunktes Materialwissenschaften auftreten. Die Verteilung zeigt in etwa den zu erwartenden Verlauf.

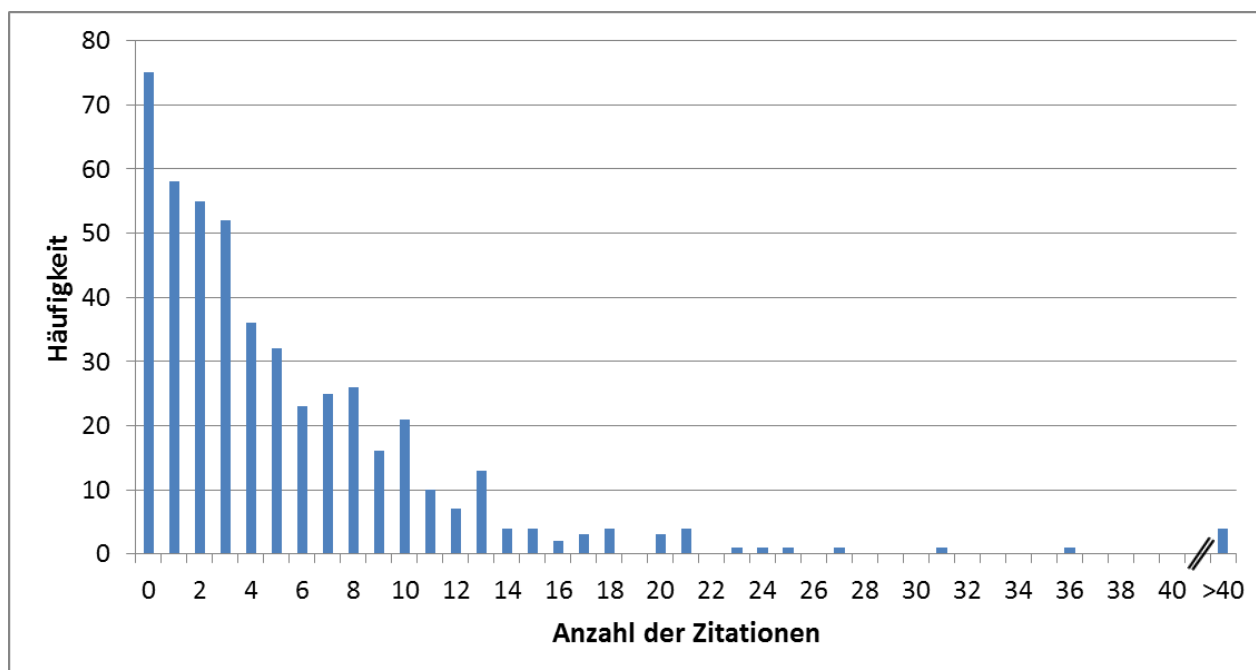


Abbildung 17: Zitationen von Publikationen der Universität Halle-Wittenberg im Schwerpunkt Materialwissenschaften (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

In Tabelle 11 sind die Publikationen aufgelistet, die mehr als 40 Mal im 3-Jahres-Fenster zitiert wurden. Es fällt auf, dass es sich dabei vorrangig um Reviews handelt, die generell eher höhere Zitationen erreichen als Originalartikel.

| Zitate | Jahr | Dokumenttyp | |
|--------|------|-------------|--|
| 144 | 2008 | Review | Binder, W.H. & Sachsenhofer, R.: 'Click' chemistry in polymer and material science: An update. <i>Macromolecular Rapid Communications</i> |
| 106 | 2006 | Review | Reddy, R.A. & Tschierske, C.: Bent-core liquid crystals: polar order, superstructural chirality and spontaneous desymmetrisation in soft matter systems. <i>Journal of Materials Chemistry</i> |
| 44 | 2007 | Review | Tschierske, C.: Liquid crystal engineering - new complex mesophase structures and their relations to polymer morphologies, nanoscale patterning and crystal engineering. <i>Chemical Society Reviews</i> |
| 43 | 2007 | Article | Chen, Z.J. et al.: Effect of core twisting on self-assembly and optical properties of perylene bisimide dyes in solution and columnar liquid crystalline phases. <i>Chemistry-A European Journal</i> |

Tabelle 11: Publikationen der Universität Halle-Wittenberg mit mehr als 40 Zitationen im 3-Jahres-Fenster in den Materialwissenschaften (Quelle: Web of Science; Berechnungen des iFQ)

Hinweis zum Urheberrecht:

Die hier benutzten Daten zu Publikationen und Zitaten stammen aus dem Science Citation Index Expanded, Social Science Citation Index, Arts & Humanities Index, ISI Proceedings – Science and Technology und ISI Proceedings Social Sciences and Humanities bereitgestellt durch Thomson Reuters (Scientific) Inc. (TR©), Philadelphia, Pennsylvania, USA: © Copyright Thomson Reuters (Scientific) 2011. Alle Rechte vorbehalten.