



Leistungen der Schweiz bei wissenschaftlichen Publikationen 2011–2015

Bibliometrische Analyse der Leistungen der Schweiz nach wissenschaftlichen Unterbereichen

Bericht des Staatssekretariats für Bildung,
Forschung und Innovation SBFI



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
**Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation SBFI**

Kontakt

Isabelle Maye, SBFI

Wissenschaftliche Beraterin, Ressort Grundlagen, Abteilung Forschung und Innovation

isabelle.maye@sbfi.admin.ch

Müfit Sabo, SBFI

Leiter Ressort Grundlagen, Abteilung Forschung und Innovation

mufit.sabo@sbfi.admin.ch

Impressum

Herausgeber: © 2018 Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation

Redaktion: Isabelle Maye, Müfit Sabo

Übersetzung: Sprachdienste des SBFI und der Bundeskanzlei

Druck: Bundesamt für Bauten und Logistik BBL

Sprachen: Französisch, Deutsch und Englisch

ISSN: 2296-3847

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick über das wissenschaftliche Publikationsaufkommen der Schweiz	7
1.1	Übersicht über die Leistungen der Schweiz beim Publikationsaufkommen	7
1.2	Forschungsprofil der Schweiz	8
1.2.1	Verteilung der Publikationen nach Forschungsbereichen	8
1.2.2	Impact, Intensität und Volumen der Publikationen nach Forschungsbereichen	10
2	Leistungen der Schweiz nach wissenschaftlichen Unterbereichen	12
2.1	Publikationen der leistungsstärksten Unterbereiche (mit hohem Impact und hoher Intensität) der Schweiz (Quadrant oben rechts)	14
2.1.1	Entwicklung der Anzahl Publikationen der leistungsstärksten Unterbereiche	17
2.1.2	Entwicklung des Impacts der leistungsstärksten Unterbereiche	19
2.2	Publikationen mit hohem Impact und tiefer Intensität (Quadrant oben links)	20
2.3	Publikationen der Schweiz mit tiefem Impact und tiefer Intensität (Quadrant unten links)	21
2.4	Publikationen der Schweiz mit tiefem Impact und hoher Intensität (Quadrant unten rechts)	22
3	Leistungen der Schweiz bei den meist zitierten Publikationen (Top 10%)	23
3.1	Anteil der Top-10%-Publikationen am Publikationsaufkommen der Schweiz	24
3.2	Top-10%-Publikationen der leistungsstärksten Unterbereiche	26
3.3	Klassierung der leistungsstärksten Unterbereiche nach ihrem weltweiten Anteil an Top-10%-Publikationen	28
4	Leistungen nach Regionen der Schweiz	29
4.1	Genferseeregion	30
4.2	Zürich	32
4.3	Nordwestschweiz	34
4.4	Espace Mittelland	36
4.5	Ostschweiz	38
4.6	Tessin	40
4.7	Zentralschweiz	42
5	Anhänge	45
5.1	Methoden	45
5.2	Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der 7 Forschungsbereiche und ihrer Unterbereiche 2011–2015	48
5.3	Anzahl und Anteil der Publikationen der 109 wissenschaftlichen Unterbereiche der Schweiz	62
5.4	Impact der 109 wissenschaftlichen Unterbereiche der Schweiz	65
5.5	Top-10%-Publikationen der 109 wissenschaftlichen Unterbereiche	68
5.6	Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der 7 Regionen der Schweiz, Zeitraum 2011–2015	71
5.7	Referenzen	92

Das Wesentliche in Kürze

Bei den wissenschaftlichen Publikationen gehört die Schweiz klar zur Weltspitze. Trotz eines Anteils von lediglich 1,1% an allen Publikationen weltweit schneidet sie bei den Publikationen nach Einwohnerinnen und Einwohnern und bei den meist zitierten Publikationen am besten ab.

Die in diesem Bericht vorgestellte Analyse nach wissenschaftlichen Unterbereichen bestätigt das insgesamt positive Ergebnis der Schweiz. Beim Grossteil der wissenschaftlichen Unterbereiche liegen der Impact (Beachtung in der Forschergemeinschaft) und die Produktionsintensität der Schweiz über dem weltweiten Durchschnitt. Darin zeigt sich sehr deutlich die Qualität der Schweizer Forschung. Ein weiteres ermutigendes Zeichen ist die anhaltende Wachstumsdynamik.

Die erfolgreichsten Unterbereiche sind in folgenden Forschungsbereichen zu finden:

- In der «Klinischen Medizin» heben sich von den 13 leistungsstärksten Unterbereichen beim Impact und bei der Publikationsintensität insbesondere folgende ab: «Dentistry / Oral Surgery & Medicine» (Intensität 154; Impact 136), «Clinical Immunology & Infectious Disease» (154; 128), «Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine» (144; 131) und «Radiology, Nuclear Medicine & Imaging» (147; 122).
- In «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» erzielt der Unterbereich «Earth Sciences» (136; 131) das beste Ergebnis, gefolgt von «Physics» (125; 109) und «Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences» (106; 111).
- Bei den «Life Sciences» sind unter den 12 leistungsstärksten Unterbereichen «Cell & Developmental Biology» (112; 144), «Multidisciplinary in Life Sciences» (123; 130) und «Immunology» (129; 126) führend.
- Im Bereich «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften» sind die Unterbereiche «Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences» (125; 141) und «Environment / Ecology» (124; 132) besonders erfolgreich.
- Bei den «Technischen und Ingenieurwissenschaften, Informatik» schneiden «Instrumentation & Measurement» (120; 119) und «Nuclear Engineering» (121; 107) am besten ab.
- In den «Sozial- und Verhaltenswissenschaften» stehen die Unterbereiche «Economics» (122; 117), «Political Science & Public Administration» (107; 140) und «Rehabilitation» (107; 133) zuvorderst.

Auch bei den meist zitierten Publikationen (Top 10%) schneidet die Schweiz hervorragend ab. Sie hält einen Anteil von 1,5% an den weltweit meist zitierten Publikationen. Diese Leistung ist umso bemerkenswerter, als über 16% ihrer Publikationen zu diesen in der Forschergemeinschaft sehr geschätzten Publikationen gehören.

Unter den erfolgreichsten Unterbereichen sind mit beispielsweise über 20% ihrer Publikationen in den Top 10% die Unterbereiche «Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences» (25,1% Top-10%-Publikationen), «Dentistry / Oral Surgery & Medicine» (23,0%), «Environment / Ecology» (22,4%), «Medical Research, Organs & Systems» (20,8%), «Earth Sciences» (20,8%) und «Immunology» (20,7%).

Werden die Publikationen der Unterbereiche der Schweiz nach Regionen aufgeteilt, wird natürlich die regionale Verteilung der Hochschulen und Forschungsinstitutionen deutlich. Entsprechend weisen die Genferseeregion und die Region Zürich die grössten Publikationsanteile insgesamt und eine grössere Vielfalt an Unterbereichen auf als andere Regionen. Die beiden Regionen erzielen in den Bereichen «Life Sciences» und «Klinische Medizin» besonders hohe Werte. Die Region Zürich hebt sich zudem im Bereich «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften» ab. Die Regionen Nordwestschweiz und Espace Mittelland, deren Publikationsaufkommen kleiner ist als jenes der beiden genannten Grossregionen, schneiden in den «Life Sciences» und in der «Klinischen Medizin» ebenfalls sehr gut ab, der Espace Mittelland überdies im Bereich «Physik, Chemie und Erdwissenschaften».

Einleitung

Die wissenschaftliche Forschung vertieft Kenntnisse und bringt neues Wissen, neue Instrumente und neue Methoden hervor. Die Ergebnisse dieser wissenschaftlichen Tätigkeit werden oft in Artikeln in wissenschaftlichen Zeitschriften präsentiert, die von den Forschenden als wichtigstes Mittel zur Verbreitung ihrer Forschungstätigkeiten genutzt werden.

Ziel dieses Berichts ist ein regelmässiges Monitoring der Forschung in der Schweiz: Er analysiert die Stärken und Schwächen der hiesigen Forschung, indem er die Leistungen nach wissenschaftlichen Unterbereichen beschreibt.

Dieser Bericht, der im Rahmen der Serie «Bibliometrische Untersuchung zur Forschung in der Schweiz» verfasst wird, verwendet wie die vorhergehende Ausgaben die bekanntesten Indikatoren der Bibliometrie (Publikationsaufkommen, Impact, meist zitierte Publikationen).

Der Bericht 2018 unterscheidet sich in zwei Punkten von den früheren Ausgaben:

- (a) Die Analyse wird auf der Ebene der wissenschaftlichen Unterbereiche vorgenommen und ist somit detaillierter.
- (b) Es wurde ein neuer Indikator zur Intensität der Forschungsaktivität eingeführt. Damit können die Leistungen der Unterbereiche nach Impact und nach Intensität der Forschungsaktivitäten zusammengefasst dargestellt werden.

Der Bericht ist wie folgt aufgebaut:

- Kapitel 1 liefert einen Überblick über die auf sieben Hauptforschungsbereiche aufgeteilten Publikationen der Schweiz und führt die wichtigsten im restlichen Bericht verwendeten Definitionen ein.
- Kapitel 2 analysiert die Leistungen der Schweiz nach den Unterbereichen dieser Hauptforschungsbereiche, liefert damit detailliertere Informationen zu den wissenschaftlichen Themen und zeigt auf, in welchen die Schweiz besonders aktiv ist.
- Kapitel 3 behandelt die Unterbereiche, in denen die Publikationen der Schweiz zu den weltweit meist zitierten Publikationen (Top 10%) gehören.
- Kapitel 4 zeichnet ein Bild der regionalen Leistungen und zeigt damit auf, in welchen Unterbereichen die Schweizer Grossregionen spezialisiert sind.

Die Bibliometrie und ihre Grenzen

Die Bibliometrie verfolgt einen quantitativen Ansatz zur statistischen Analyse wissenschaftlicher Publikationen. Damit können anhand von Indikatoren die Tendenzen und Entwicklungen der Forschung im Zeitverlauf und nach Land beobachtet werden. Bei der Interpretation der Resultate ist indessen Vorsicht geboten, da die Bibliometrie auch ihre Grenzen hat:

- Die im vorliegenden Bericht verwendeten Daten umfassen nur Artikel, die in international beachteten wissenschaftlichen Zeitschriften publiziert wurden und berücksichtigen keine anderen Mittel zur Verbreitung von Forschungsergebnissen wie etwa Beiträge an Kongressen (z.B. in den Ingenieurwissenschaften), Monographien und Bücher (z.B. in den Geisteswissenschaften) oder auch Patente oder Ad-hoc-Berichte (angewandte Forschung).
- Die Referenzsprache in diesen internationalen Zeitschriften ist hauptsächlich Englisch. Deshalb werden hier zahlreiche nicht englische Publikationen ausser Acht gelassen (obwohl in den vergangenen Jahren Anstrengungen unternommen wurden, um die Zahl der nicht englischsprachigen Zeitschriften zu erhöhen).

Die Ergebnisse müssen daher mit Vorsicht betrachtet werden, insbesondere in den Bereichen «Sozial- und Verhaltenswissenschaften» sowie «Geisteswissenschaften und Kunst». Eine Studie der Universität Zürich hat gezeigt, dass lediglich 6% ihrer Publikationen in den Geisteswissenschaften und 27% ihrer Publikationen in den Sozialwissenschaften im Web of Science erfasst sind.¹

¹ Hug, S. E. & Brändle, M. P. (2017). The coverage of Microsoft Academic: Analyzing the publication output of a university. Scientometrics.

1 Überblick über das wissenschaftliche Publikationsaufkommen der Schweiz

1.1 Übersicht über die Leistungen der Schweiz beim Publikationsaufkommen

Die Schweiz war im Zeitraum 2011 bis 2015 für 1,1% des weltweiten Publikationsaufkommens verantwortlich und belegt damit in der Länderrangliste den 19. Platz (siehe Abb. 1). Bezieht man die Anzahl Publikationen auf die Bevölkerungsgrösse, so steht unser Land mit 4000 Publikationen pro Million Einwohnerinnen und Einwohner weltweit an der Spitze. Bei der Anzahl Publikationen pro Forscherin bzw. Forscher liegt die Schweiz weltweit auf Platz 2 (965 Publikationen pro 1000 Forschende).

Die Schweiz produziert 1,5% der weltweit meist zitierten Publikationen (die 10% der Publikationen, die die höchste Anzahl Zitierungen erhalten; Top 10%) und platziert sich damit auf dem 13. Rang. Dieser Anteil von 1,5% – der grösser ausfällt als der Anteil am gesamten Publikationsaufkommen – beweist, dass den Publikationen der Schweiz international hohe Beachtung zukommt. Zudem steht die Schweiz bei der Anzahl Top-10%-Publikationen pro Einwohnerin bzw. Einwohner und pro Forscherin bzw. Forscher an der Spitze.²

Abbildung 1: Leistungen der Schweiz beim wissenschaftlichen Publikationsaufkommen, Zeitraum 2011–2015

Indikatoren	Ergebnis der Schweiz	Weltweiter Platz
Weltweiter Anteil am Publikationsaufkommen	1,1%	19.
Publikationen pro Million Einwohner/innen	4286	1.
Publikationen pro 1000 Forschende	965	2.
Impact der Publikationen (gemessen nach Anzahl Zitierungen)	118	3.
Weltweiter Anteil an den Top-10%-Publikationen	1,5%	13.
Top-10%-Publikationen pro Million Einwohner/innen	560	1.
Top-10%-Publikationen pro 1000 Forschende	172	1.

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

² Siehe den Bericht des SBFI «Wissenschaftliche Publikationen in der Schweiz, 2006–2015 – eine bibliometrische Untersuchung zur Forschung in der Schweiz», 2017.

1.2 Forschungsprofil der Schweiz

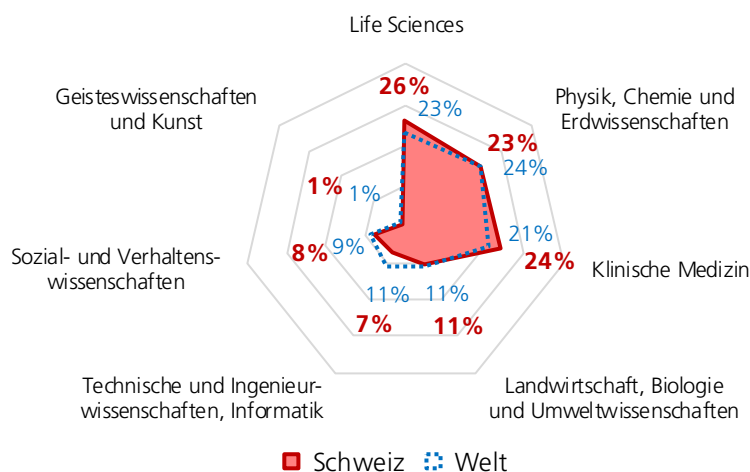
1.2.1 Verteilung der Publikationen nach Forschungsbereichen

Die Verteilung der Publikationen nach Forschungsbereichen (siehe Definition der Bereiche im Kasten) vermittelt ein Bild des Forschungsprofils eines Landes oder zumindest des Profils seiner wissenschaftlichen Publikationen.

Auf weltweiter Ebene (blaue Linie in Abb. 2) werden die meisten Publikationen in den drei Forschungsbereichen «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» (24%), «Life Sciences» (23%) und «Klinische Medizin» (21%) veröffentlicht.

Das Forschungsprofil der Schweiz (rote Fläche in Abb. 2) ist dem weltweiten Profil sehr ähnlich, wobei die «Life Sciences» (26%) an erster Stelle stehen, gefolgt von «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» (23%) und «Klinische Medizin» (24%). Auf die drei Forschungsbereiche entfallen drei Viertel aller Publikationen der Schweiz.

Abbildung 2: Forschungsprofil der Schweiz und weltweit, nach Forschungsbereichen, Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Definitionen

Forschungsbereiche und wissenschaftliche Unterbereiche

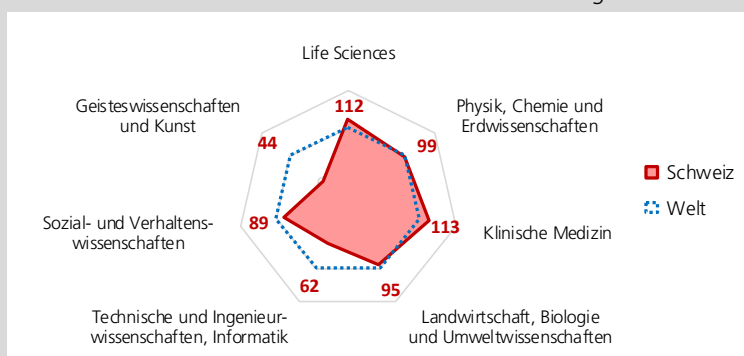
Die wissenschaftlichen Zeitschriften werden in 109 wissenschaftliche Unterbereiche aufgeteilt, die anschliessend gemäss der Klassifizierung der *Current contents* (siehe <http://mjl.clarivate.com/>) sieben grossen Forschungsbereichen zugeordnet werden: «Life Sciences», «Physik, Chemie und Erdwissenschaften», «Klinische Medizin», «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften», «Sozial- und Verhaltenswissenschaften», «Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik» und «Geisteswissenschaften und Kunst». Die vollständige Liste der Forschungsbereiche und der Unterbereiche sowie die Methoden sind in Anhang 5.1.5 zu finden.

Intensität (relativer Publikationsindex)

Dieser Index zeigt für einen bestimmten Forschungsbereich, ob die Publikationsaktivität einer Einheit (Land, Region, Sektor) mehr oder weniger intensiv ist als die durchschnittliche weltweite Aktivität. Berechnet wird er, indem der Publikationsanteil eines Bereichs in der betreffenden Einheit durch den weltweiten Anteil im selben Bereich geteilt und anschliessend auf einer Skala eingeordnet wird, auf der 100 dem weltweiten Durchschnitt entspricht.

Auf den Bereich «Life Sciences» beispielsweise entfallen 26% der Publikationen der Schweiz und 23% des weltweiten Publikationsaufkommens. Die Aktivität der Schweiz ist damit in diesem Bereich höher als die bei 100 festgelegte weltweite Aktivität (26% geteilt durch 23% und gewichtet nach 100=112 Punkte). Der Bereich «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» hat einen Anteil von 23% an den Schweizer Publikationen und 24% an allen Publikationen weltweit, entsprechend ist die Aktivität der Schweiz geringer als die weltweite Aktivität (99 Punkte). Festzustellen ist auch, dass die Aktivität der Schweiz in der «Klinischen Medizin» höher ist als in den «Life Sciences», obwohl der Anteil letzterer am Schweizer Publikationsaufkommen kleiner ist. Dies deshalb, weil der Anteil der «Klinischen Medizin» in der Schweiz verhältnismässig grösser ist als ihr weltweiter Anteil (24% gegenüber 21%), im Vergleich zu 26% und 23% für die «Life Sciences».

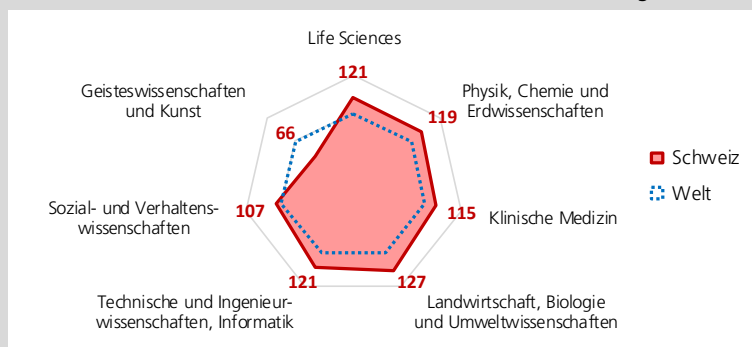
Publikationsintensität der Schweiz 2011–2015 nach Forschungsbereich



Impact (relativer Zitationsindex)

Der Impact der Publikationen eines Landes zeigt die Beachtung, die seine Publikationen bei den Forschenden erhalten. Er bemisst sich daran, wie oft die Publikationen zitiert werden. Für jede Publikation wird die Anzahl Zitierungen gezählt, dann relativiert, d.h. durch den weltweiten Durchschnitt der Zitierungen des betreffenden Forschungsbereichs geteilt, und anschliessend auf einer Skala eingeordnet, auf der 100 dem weltweiten Durchschnitt entspricht.

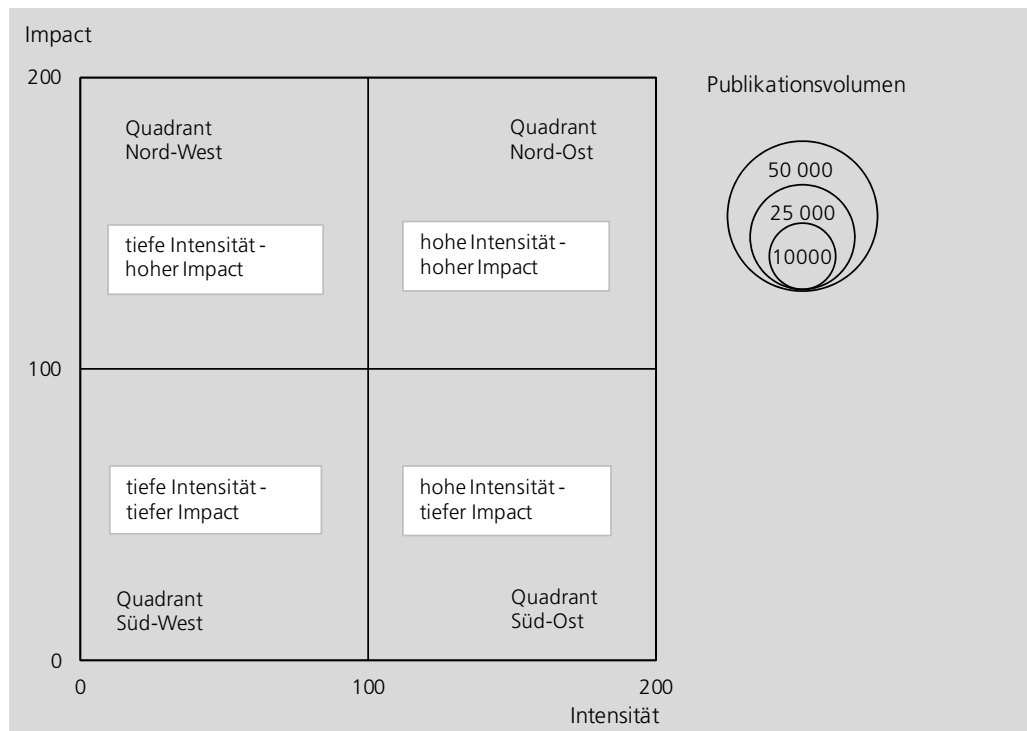
Impact der Publikationen der Schweiz 2011–2015 nach Forschungsbereich



1.2.2 Impact, Intensität und Volumen der Publikationen nach Forschungsbereichen

Neben der Anzahl Publikationen (Volumen) sind zwei weitere Indizes bei der Evaluation der Publikationsaktivitäten eines Landes aufschlussreich: der Impact (relativer Zitationsindex) und die Intensität (relativer Publikationsindex) (siehe Definitionen im Kasten).

Anhand des folgenden Diagramms können die Leistungen der Forschungsbereiche für beide Indizes gemeinsam evaluiert werden.



Die horizontale Achse des Diagramms misst die Intensität, die vertikale den Impact. Auf beiden Achsen entspricht der Wert von 100 dem weltweiten Durchschnitt.

Das Diagramm besteht aus vier Quadranten, die unabhängig von der betrachteten Einheit (Land, Region, Forschungsbereich usw.) gleich zu lesen sind:

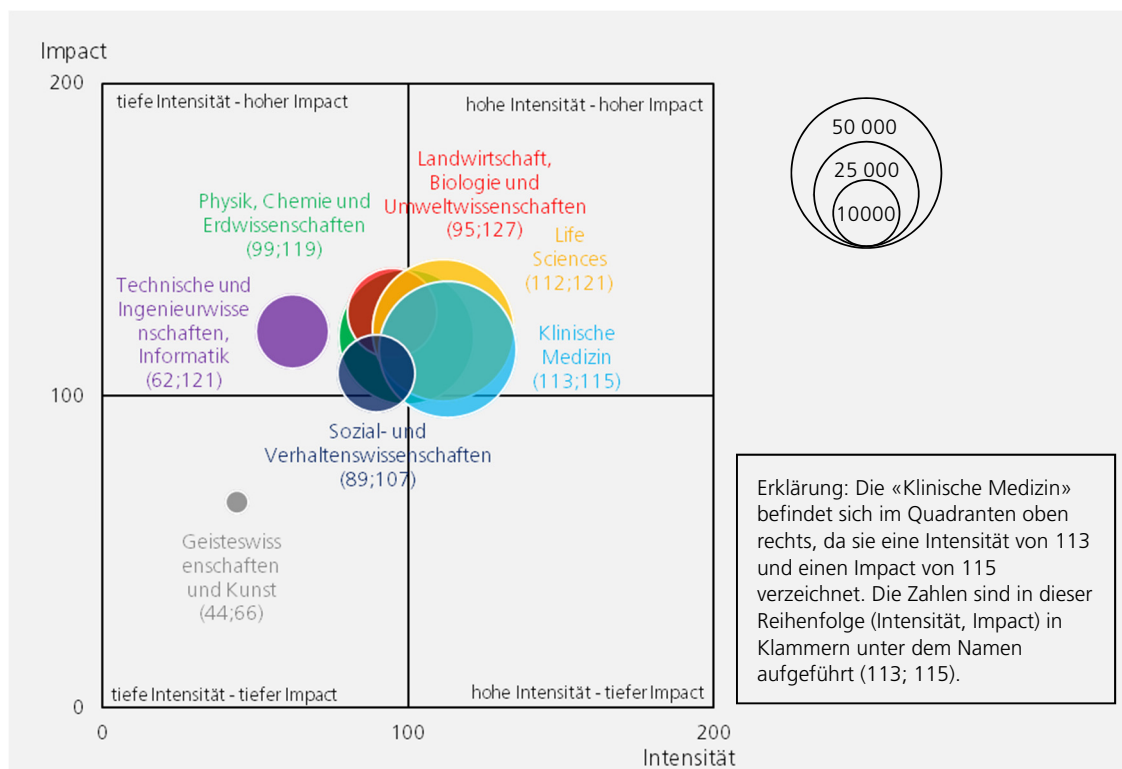
- Quadrant oben rechts (N-O): Intensität und Impact der Einheit liegen über dem weltweiten Durchschnitt.
- Quadrant oben links (N-W): Die Intensität der Einheit ist tiefer als der weltweite Durchschnitt, der Impact hingegen höher.
- Quadrant unten rechts (S-O): Die Intensität der Einheit ist höher als der weltweite Durchschnitt, der Impact hingegen tiefer.
- Quadrant unten links (S-W): Intensität und Impact der Einheit liegen unter dem weltweiten Durchschnitt.

Abbildung 3 fasst die Resultate der Forschungsbereiche der Schweiz in einer Grafik zusammen, wobei auf der horizontalen Achse die Intensität, auf der vertikalen der Impact dargestellt sind; das Publikationsvolumen ist aus der Grösse der Kreise ersichtlich.

Die anhand der beiden Indizes gemessene Leistung der Schweiz ist bemerkenswert:

- Impact: In sechs der sieben Forschungsbereiche erzielen die Publikationen der Schweiz einen Impact, der deutlich über dem weltweiten Durchschnitt liegt (Abb. 3). In den drei Bereichen «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften», «Life Sciences» sowie «Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik» übersteigen die Werte den weltweiten Durchschnitt um mehr als 20 Punkte.
- Intensität: Die Schweiz weist in zwei Bereichen («Klinische Medizin» und «Life Sciences») eine überdurchschnittliche Publikationsaktivität auf, in zwei weiteren Bereichen liegt der Wert nahe beim weltweiten Durchschnitt («Physik, Chemie und Erdwissenschaften» und «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften») und in drei Bereichen ist die Aktivität unterdurchschnittlich («Sozial- und Verhaltenswissenschaften», «Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik» und «Geisteswissenschaften und Kunst»).

Abbildung 3: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Schweiz nach Forschungsbereichen, Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

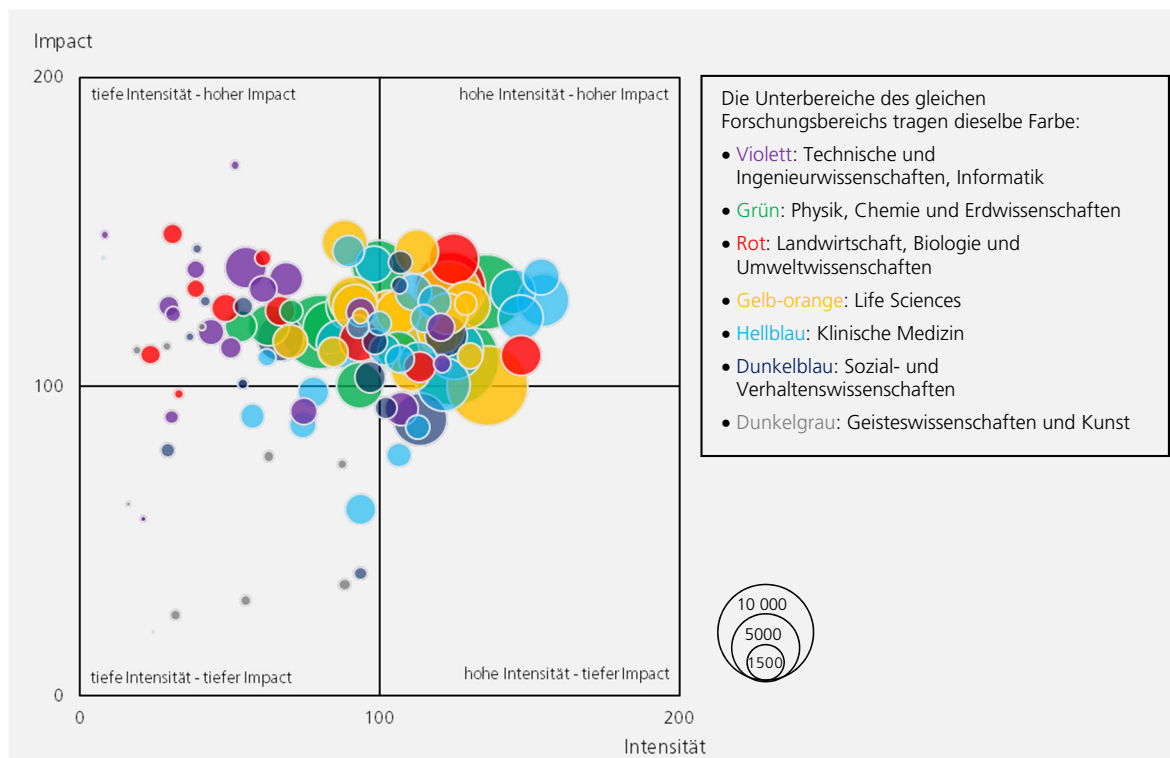
© SBFI 2018

2 Leistungen der Schweiz nach wissenschaftlichen Unterbereichen

Das erste Kapitel hat gezeigt, dass die Leistungen der Schweiz auf Ebene der Hauptforschungsbereiche sehr gut sind. In diesem zweiten Kapitel soll ermittelt werden, ob dieses Ergebnis auch für die 109 Unterbereiche gültig ist, aus denen sich die Hauptforschungsbereiche zusammensetzen.

In Abbildung 4 sind alle Unterbereiche ohne Legende dargestellt, mit einer Farbe pro Hauptbereich, dem sie angehören. Daraus geht klar hervor, dass die grosse Mehrheit der Unterbereiche im oberen Teil des Diagramms platziert ist, d.h. Impact und Intensität liegen über dem weltweiten Durchschnitt.

Abbildung 4: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Schweiz in allen wissenschaftlichen Unterbereichen (109), Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

In den Unterkapiteln 2.1 bis 2.4 werden die Leistungen der Schweiz für jeden der vier Quadranten beschrieben. Anhang 5.2 veranschaulicht die Leistungen der nach Hauptforschungsbereich zusammengefassten Unterbereiche, in Anhang 5.3 sind die Namen und die Publikationsanteile der Unterbereiche aufgelistet und in Anhang 5.4 deren Impact.

In Abbildung 5 sind die im Hinblick auf Publikationen aktivsten Unterbereiche aufgelistet. Diese 20 Unterbereiche bringen nahezu die Hälfte der Publikationen der Schweiz hervor. Die Schweiz publiziert am meisten in den Unterbereichen «Physics» (5,6% der nationalen Produktion), «Neurosciences & Behavior» (4,3%), «Earth Sciences» (3,8%), «Applied Physics / Condensed Matter / Materials Sciences» (3,7%) und «Environment / Ecology» (3,4%). Auf diese fünf Unterbereiche entfallen etwas mehr als 20% des Publikationsaufkommens der Schweiz.

Abbildung 5: Anzahl und Anteil der Publikationen der 20 grössten wissenschaftlichen Unterbereiche in der Schweiz, Zeitraum 2011–2015

Code	Unterbereiche	Publikationen	Anteil an der Produktion der Schweiz	Kumulierte Prozentwerte
2.09	Physics	9639	5,6%	
4.15	Neurosciences & Behavior	7462	4,3%	9,9%
2.03	Earth Sciences	6550	3,8%	13,6%
2.01	Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science	6350	3,7%	17,3%
3.08	Environment / Ecology	5832	3,4%	20,7%
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	5044	2,9%	23,6%
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	4016	2,3%	25,9%
5.10	General & Internal Medicine	3716	2,1%	28,0%
2.06	Multidisciplinary in Physical, Chemical & Earth Sciences	3412	2,0%	30,0%
6.11	Psychology	3407	2,0%	32,0%
5.13	Neurology	3364	1,9%	33,9%
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	3231	1,9%	35,8%
2.08	Physical Chemistry / Chemical Physics	3154	1,8%	37,6%
4.12	Microbiology	3113	1,8%	39,4%
4.17	Pharmacology & Toxicology	3088	1,8%	41,1%
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sci.	3057	1,8%	42,9%
2.02	Chemistry	2898	1,7%	44,6%
4.02	Biochemistry & Biophysics	2845	1,6%	46,2%
5.15	Oncology	2811	1,6%	47,8%
4.08	Immunology	2720	1,6%	49,4%

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Anmerkung: Die Codes beziehen sich auf die Hauptforschungsbereiche, die von 1 bis 7 und anschliessend nach Anzahl Unterbereichen nummeriert sind. Die vollständige Liste ist in Anhang 5.1.5 zu finden.

2.1 Publikationen der leistungsstärksten Unterbereiche (mit hohem Impact und hoher Intensität) der Schweiz (Quadrant oben rechts)

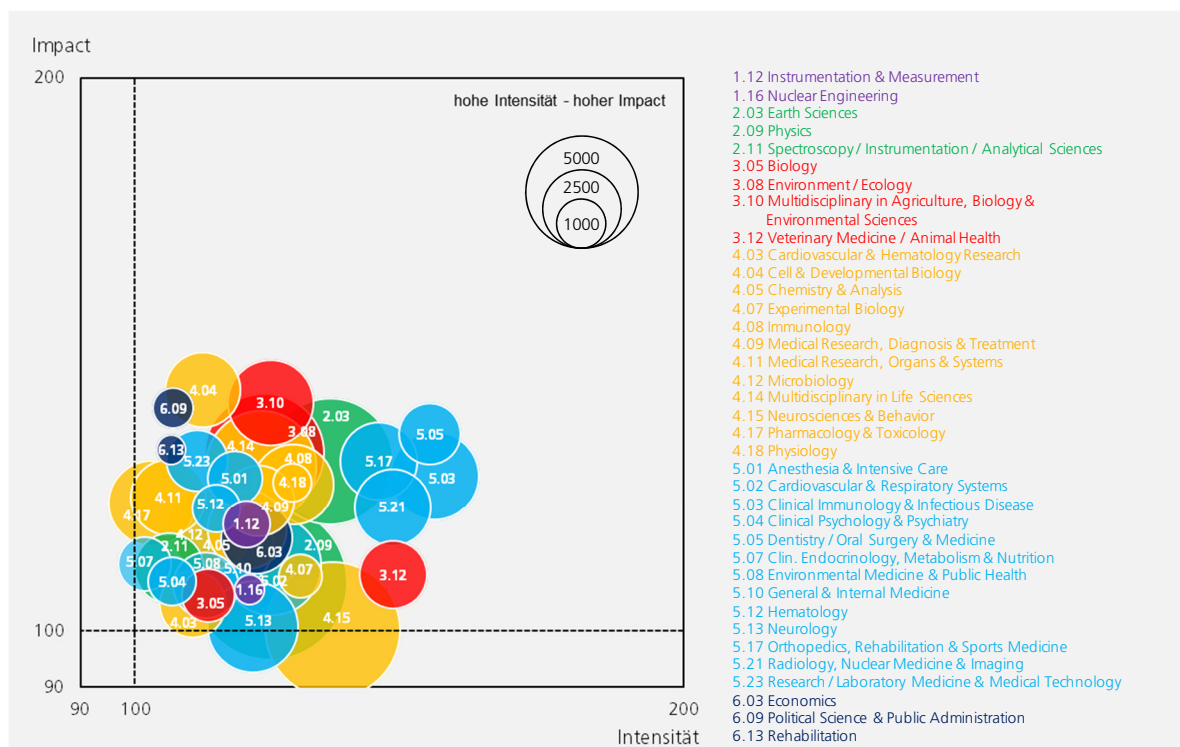
Ein Forschungsstandort ist wettbewerbsfähig, wenn er in den Bereichen, in denen er am aktivsten ist, qualitativ gute Leistungen erbringt. Abbildung 6 zeigt die 37 leistungsstärksten Unterbereiche der Schweiz, also jene, die sich im Quadranten oben rechts der Abbildung 4 befinden. Sie verzeichnen einen Impact und eine Intensität, die über dem weltweiten Durchschnitt von 100 liegen.

Diese 37 Unterbereiche, die zusammen 56% der Publikationen der Schweiz produzieren, teilen sich auf in:

- 12 Unterbereiche der «Life Sciences» (20% der Publikationen der Schweiz),
- 13 Unterbereiche der «Klinischen Medizin» (17% der Publikationen der Schweiz),
- 3 Unterbereiche der «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» (11% der Publikationen der Schweiz),
- 4 Unterbereiche der «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften» (7% der Publikationen der Schweiz),
- 3 Unterbereiche der «Sozial- und Verhaltenswissenschaften» (2% der Publikationen der Schweiz),
- 2 Unterbereiche der «Technischen und Ingenieurwissenschaften, Informatik» (1% der Publikationen der Schweiz).

In Tabelle 7 sind die 37 Unterbereiche mit den jeweiligen Werten für Impact, Intensität und Volumen aufgeführt.

Abbildung 6: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Unterbereiche mit einem Impact und einer Intensität über dem weltweiten Durchschnitt (100), Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Die Unterbereiche des gleichen Forschungsbereichs tragen dieselbe Farbe:

Violett: Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik, Grün: Physik, Chemie und Erdwissenschaften, Rot: Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften, Gelb-Orange: Life Sciences, Hellblau: Klinische Medizin, Dunkelblau: Sozial- und Verhaltenswissenschaften und Dunkelgrau: Geisteswissenschaften und Kunst.

- Unter den 13 leistungsstärksten Unterbereichen der «Klinischen Medizin» in Bezug auf Impact und Publikationintensität befinden sich insbesondere «Dentistry / Oral Surgery & Medicine» (Intensität 154; Impact 136), «Clinical Immunology & Infectious Disease» (154; 128), «Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine» (144; 131) und «Radiology, Nuclear Medicine & Imaging» (147; 122).
- Im Bereich «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» schneidet der Unterbereich «Earth Sciences» (136; 131) am besten ab, gefolgt von «Physics» (125; 109) und «Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences» (106; 111).
- Von den 12 führenden Unterbereichen in den «Life Sciences» verzeichnen «Cell & Developmental Biology» (112; 144), «Multidisciplinary in Life Sciences» (123; 130) und «Immunology» (129; 126) die besten Resultate.
- Im Bereich «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften» heben sich die Unterbereiche «Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences» (125; 141) und «Environment / Ecology» (124; 132) ab.
- Im Bereich «Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik» sind «Instrumentation & Measurement» (120; 119) und «Nuclear Engineering» (121; 107) am leistungsstärksten.
- In den «Sozial- und Verhaltenswissenschaften» schneiden die Unterbereiche «Economics» (122; 117), «Political Science & Public Administration» (107; 140) und «Rehabilitation» (107; 133) am besten ab.

Abbildung 7: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der 37 Unterbereiche mit einem Impact und einer Intensität über 100, Zeitraum 2011–2015

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
1.12	Instrumentation & Measurement	120	119	953
1.16	Nuclear Engineering	121	107	416
2.03	Earth Sciences	136	131	6550
2.09	Physics	125	109	9639
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	106	111	2029
3.05	Biology	113	106	1206
3.08	Environment / Ecology	124	132	5832
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sci.	125	141	3057
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	147	110	1941
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	110	105	1860
4.04	Cell & Developmental Biology	112	144	2341
4.05	Chemistry & Analysis	120	118	2628
4.07	Experimental Biology	130	110	826
4.08	Immunology	129	126	2720
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	122	124	2118
4.11	Medical Research, Organs & Systems	106	124	2397
4.12	Microbiology	114	119	3113
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	123	130	5044
4.15	Neurosciences & Behavior	136	100	7462
4.17	Pharmacology & Toxicology	103	123	3088
4.18	Physiology	129	127	660
5.01	Anesthesia & Intensive Care	118	128	1300
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	125	112	4016
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	155	128	3231
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	107	109	1004
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	154	136	1602
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	102	112	1206
5.08	Environmental Medicine & Public Health	113	108	1817
5.10	General & Internal Medicine	116	116	3716
5.12	Hematology	115	122	977
5.13	Neurology	121	101	3364
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	144	131	2491
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	147	122	2427
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	111	131	1635
6.03	Economics	122	117	2137
6.09	Political Science & Public Administration	107	140	724
6.13	Rehabilitation	107	133	395

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

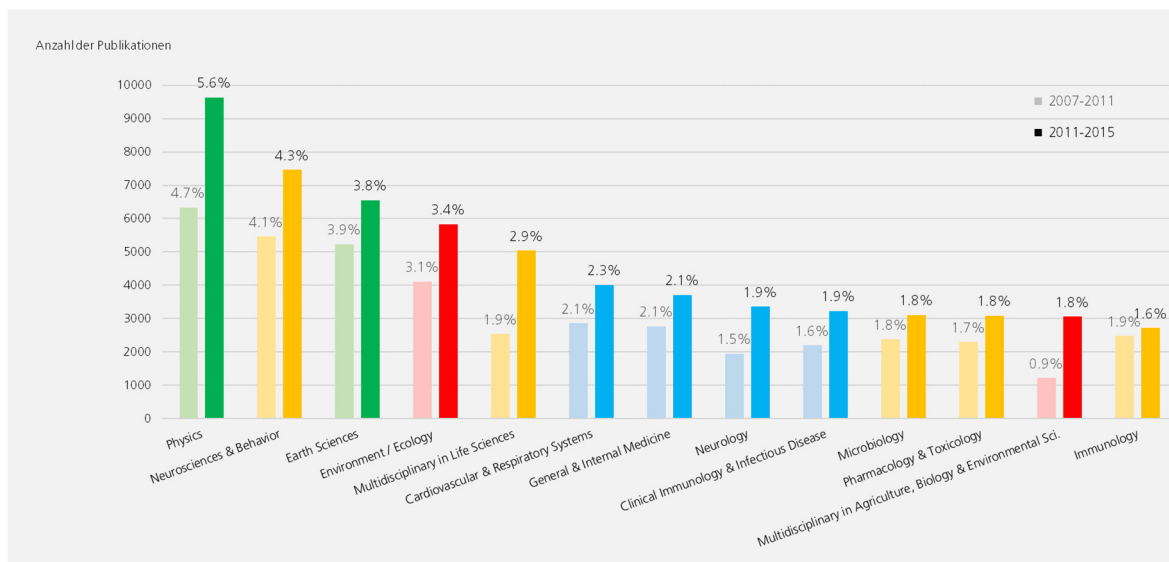
© SBFI 2018

2.1.1 Entwicklung der Anzahl Publikationen der leistungsstärksten Unterbereiche

Fast alle der 37 leistungsstärksten Unterbereiche verzeichneten bei der absoluten Anzahl Publikationen zwischen 2007–2011 und 2011–2015 eine Zunahme (Abb. 8 und Abb. 8 (Fortsetzung)).

- Die Bereiche «Physics», «Neurosciences & Behavior» und «Earth Sciences» sind nicht nur am produktivsten geblieben (in absoluten Zahlen und bei den Publikationsanteilen am gesamten Publikationsaufkommen der Schweiz), sondern haben ihre Anteile noch weiter erhöht.
- Einzig die Bereiche «Veterinary Medicine / Animal Health», «Instrumentation & Measurement» und «Nuclear Engineering» verzeichnen in absoluten Zahlen eine leichte Abnahme (-106, -8 und -126 Publikationen).

Abbildung 8: Anzahl Publikationen und Anteile der 37 leistungsstärksten Unterbereiche der Schweiz, Zeiträume 2007–2011 und 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

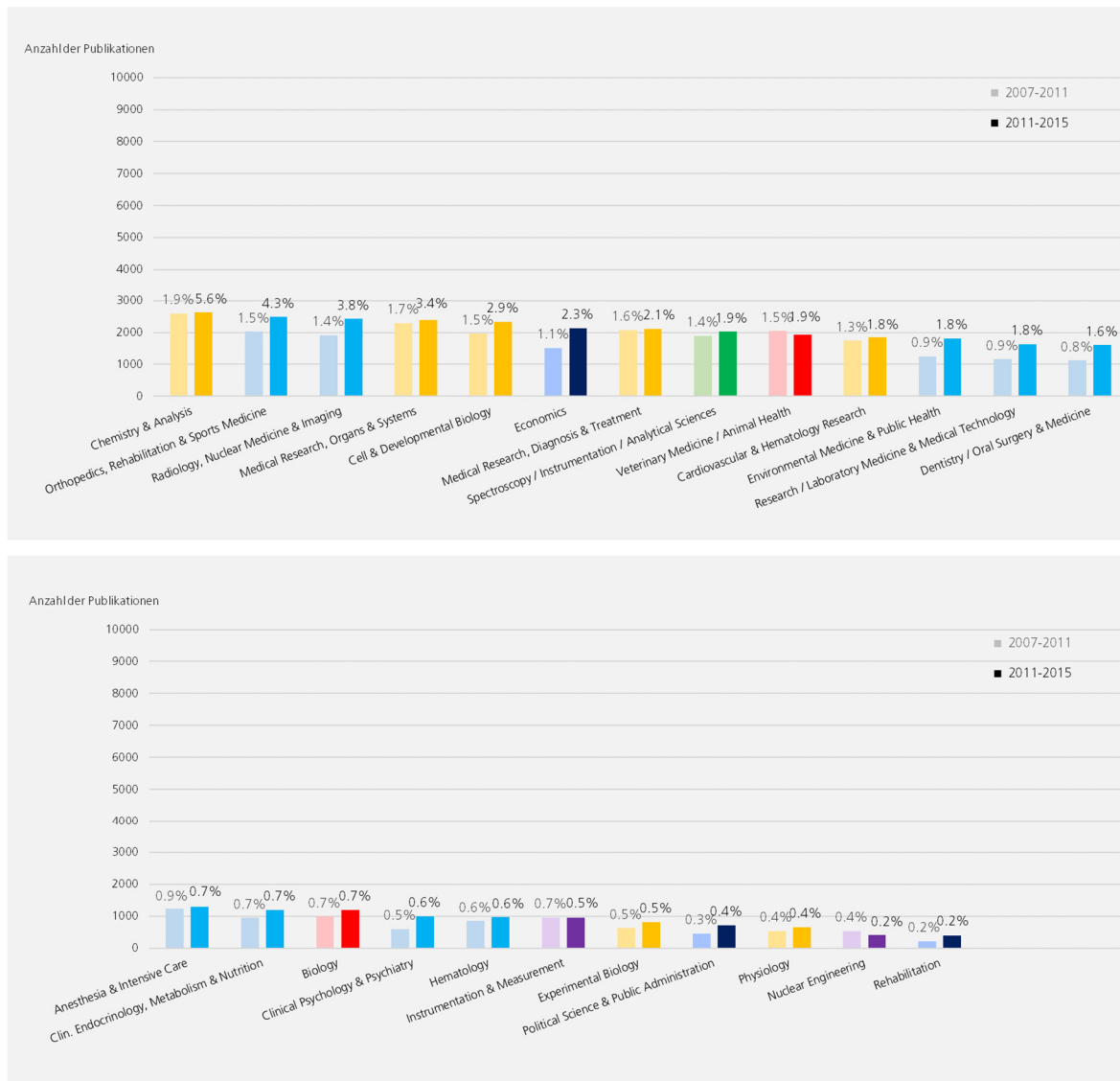
© SBFI 2018

Die Unterbereiche des gleichen Forschungsbereichs tragen dieselbe Farbe:

Violett: Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik, **Grün:** Physik, Chemie und Erdwissenschaften, **Rot:** Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften, **Gelb-Orange:** Life Sciences, **Hellblau:** Klinische Medizin, **Dunkelblau:** Sozial- und Verhaltenswissenschaften und **Dunkelgrau:** Geisteswissenschaften und Kunst.

Eine Zunahme der Publikationen in absoluten Zahlen führt nicht zwingend zu einer Erhöhung des relativen Anteils am gesamten Publikationsaufkommen der Schweiz. Der Unterbereich «Earth Sciences» verzeichnete 2011–2015 beispielsweise 1312 Publikationen mehr als 2007–2011, sein Anteil sank aber von 3,9% auf 3,8%, da die absolute Zunahme in anderen Unterbereichen grösser ausfiel.

Abbildung 8 (Fortsetzung): Anzahl Publikationen und Anteile der 37 leistungstärksten Unterbereiche der Schweiz, Zeiträume 2007–2011 und 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Die Unterbereiche des gleichen Forschungsbereichs tragen dieselbe Farbe:

Violett: Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik, **Grün:** Physik, Chemie und Erdwissenschaften, **Rot:** Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften, **Gelb-Orange:** Life Sciences, **Hellblau:** Klinische Medizin, **Dunkelblau:** Sozial- und Verhaltenswissenschaften und **Dunkelgrau:** Geisteswissenschaften und Kunst.

Die Ergebnisse zu den Volumen und Anteilen der Publikationen in allen 109 Unterbereichen sind in Anhang 5.3 zu finden.

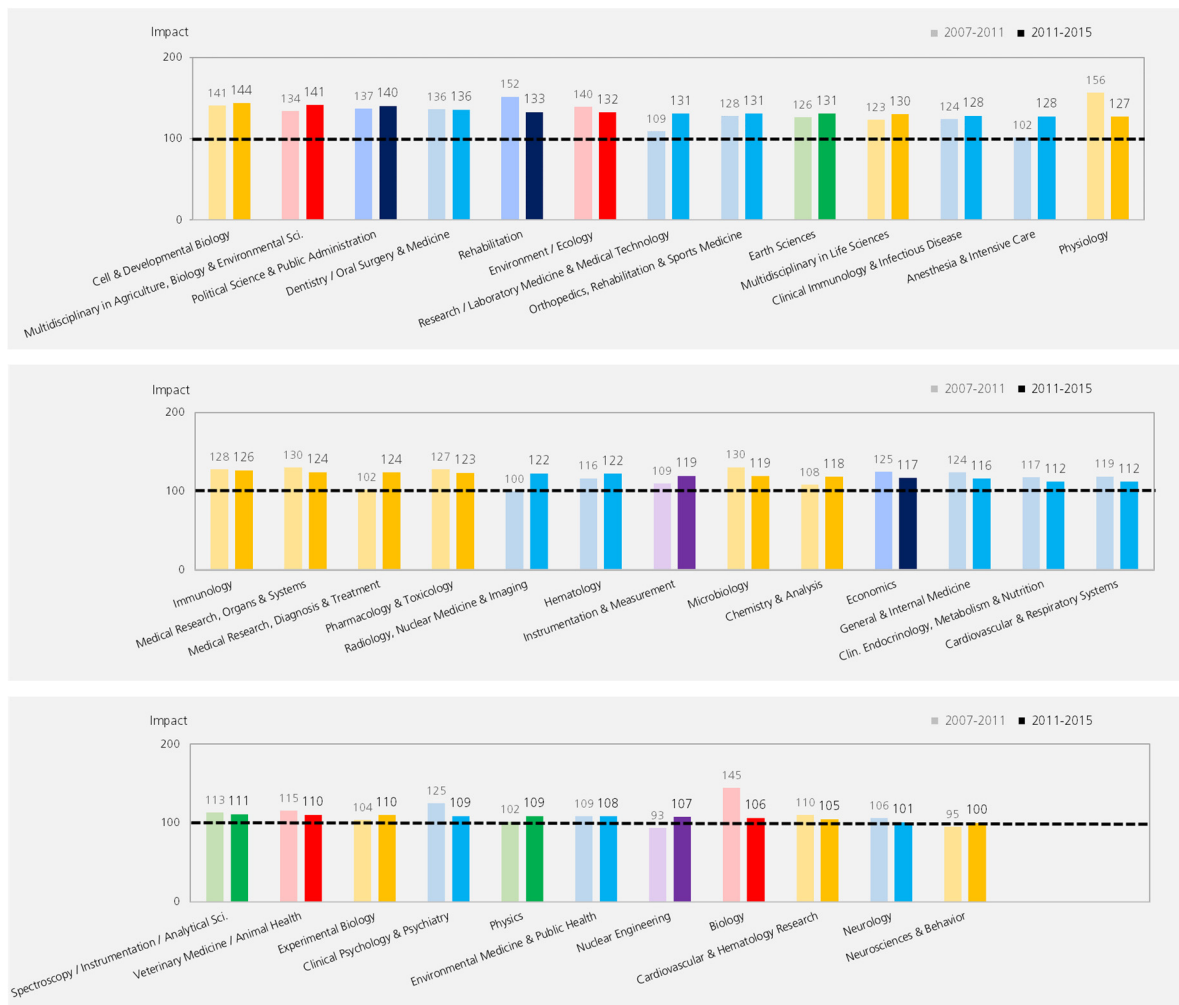
2.1.2 Entwicklung des Impacts der leistungsstärksten Unterbereiche

Zwischen den beiden Vergleichsperioden 2007–2011 und 2011–2015 ist der Impact der 37 führenden Unterbereiche insgesamt stabil geblieben (Abb. 9).

Von den 37 Unterbereichen:

- hat die Hälfte (19) ihren Impact seit 2007–2011 verbessert, vier davon bedeutend («Anesthesia & Intensive Care», «Research / Laboratory Medicine & Medical Technology», «Medical Research, Diagnosis & Treatment» und «Radiology, Nuclear Medicine & Imaging»).
- In den Unterbereichen «Biology», «Physiology», «Rehabilitation» und «Clinical Psychology & Psychiatry» ist der Impact hingegen gesunken.

Abbildung 9: Impact der 37 leistungsstärksten Unterbereiche, Zeiträume 2007–2011 und 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Die Unterbereiche des gleichen Forschungsbereichs tragen dieselbe Farbe:

Violett: Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik, **Grün:** Physik, Chemie und Erdwissenschaften, **Rot:** Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften, **Gelb-Orange:** Life Sciences, **Hellblau:** Klinische Medizin, **Dunkelblau:** Sozial- und Verhaltenswissenschaften und **Dunkelgrau:** Geisteswissenschaften und Kunst.

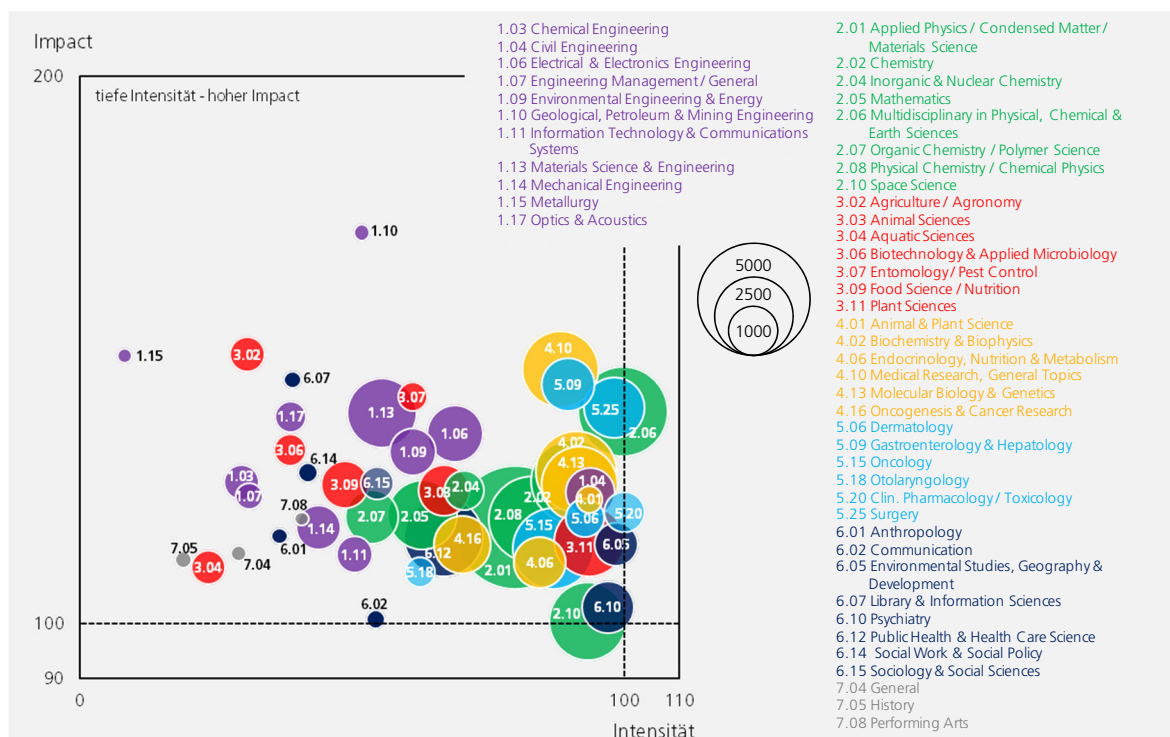
Die Impactwerte der 109 Unterbereiche sind in Anhang 5.4 aufgeführt.

2.2 Publikationen mit hohem Impact und tiefer Intensität (Quadrant oben links)

Der Impact dieser Unterbereiche liegt über dem weltweiten Durchschnitt, sie werden also international viel zitiert. Ihre Publikationsintensität ist hingegen tiefer als der weltweite Durchschnitt. Hier sind alle sieben Forschungsbereiche vertreten, was von der Vielfalt der qualitativ hochwertigen Forschung in der Schweiz zeugt:

- 11 Unterbereiche «Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik»,
- 8 Unterbereiche «Physik, Chemie und Erdwissenschaften»,
- 7 Unterbereiche «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften»,
- 6 Unterbereiche «Life Sciences»,
- 6 Unterbereiche «Klinische Medizin»,
- 8 Unterbereiche «Sozial- und Verhaltenswissenschaften» und
- 3 Unterbereiche «Geisteswissenschaften und Kunst» (Abb. 10).

Abbildung 10: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Unterbereiche mit einem Impact über dem weltweiten Durchschnitt und einer Intensität unter dem weltweiten Durchschnitt (100), Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

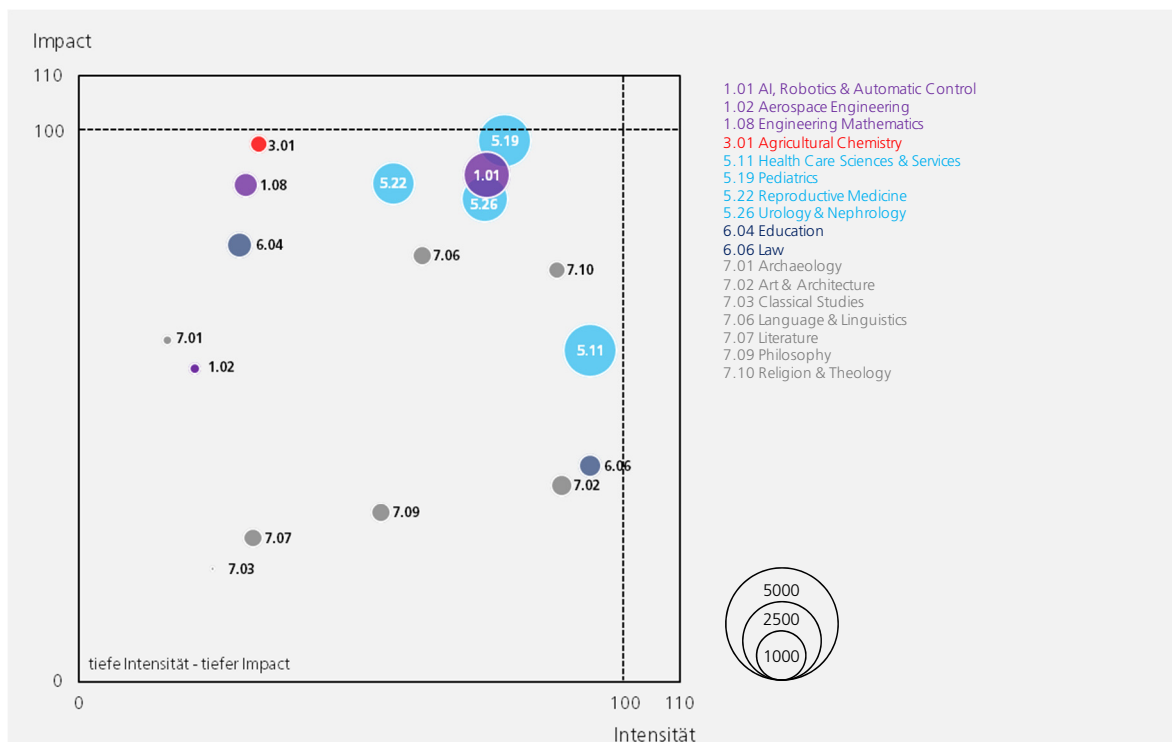
© SBFI 2018

2.3 Publikationen der Schweiz mit tiefem Impact und tiefer Intensität (Quadrant unten links)

Die Unterbereiche in diesem Quadranten weisen im Vergleich zum weltweiten Durchschnitt sowohl eine tiefe Publikationsintensität als auch einen tiefen Impact auf.

Drei der Unterbereiche in diesem Quadranten fallen in den Forschungsbereich «Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik», einer unter «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften», vier unter «Klinische Medizin», zwei unter «Sozial- und Verhaltenswissenschaften» und sieben unter «Geisteswissenschaften und Kunst» (Abb. 11).

Abbildung 11: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Unterbereiche mit einem Impact und einer Intensität unter dem weltweiten Durchschnitt (100), Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

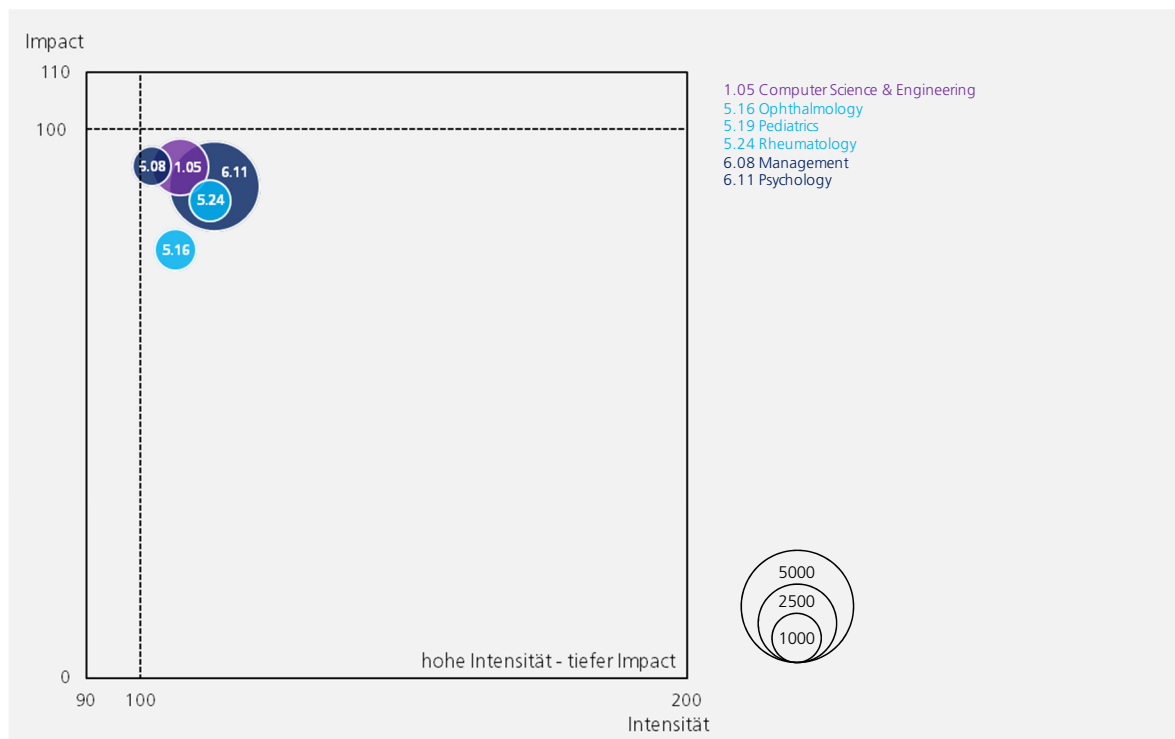
© SBFI 2018

2.4 Publikationen der Schweiz mit tiefem Impact und hoher Intensität (Quadrant unten rechts)

Die Unterbereiche in diesem Quadranten verfügen über eine hohe Publikationsintensität, aber einen Impact unter dem weltweiten Durchschnitt.

Dies betrifft nur wenige Unterbereiche der Schweiz, einen aus dem Forschungsbereich «Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik», zwei aus der «Klinischen Medizin» und zwei aus den «Sozial- und Verhaltenswissenschaften» (Abb. 12).

Abbildung 12: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Unterbereiche mit einem Impact unter dem weltweiten Durchschnitt und einer Intensität über dem weltweiten Durchschnitt (100), Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

3 Leistungen der Schweiz bei den meist zitierten Publikationen (Top 10%)

In den vorhergehenden Kapiteln wurden stets alle Publikationen der jeweiligen Unterbereiche berücksichtigt, ohne Unterscheidung zwischen wenig und viel zitierten. In diesem Kapitel wird die Analyse verfeinert, indem der Fokus auf einen bestimmten Teil der Publikationen gerichtet wird, nämlich die meist zitierten Publikationen (Top 10%).

Die Anzahl der meist zitierten Publikationen der Schweiz 2007–2011 entspricht 1,5% der weltweit produzierten Top-10%-Publikationen. Dieser Anteil ist grösser als jener am gesamten Publikationsaufkommen (1,1%), die Schweiz ist in dieser Kategorie von Publikationen somit sehr gut vertreten.

Methode zur Auswahl der meist zitierten Publikationen

Nach der Zuordnung der weltweiten Publikationen zu einem der wissenschaftlichen Unterbereiche wird gezählt, wie oft jede Publikation in den fünf Jahren nach ihrem Erscheinen zitiert wird. Danach werden die Publikationen nach abnehmender Anzahl Zitierungen geordnet, um nur diejenigen herauszufiltern, die sich in den obersten 10% dieser Rangliste befinden (Top-10%-Publikationen). Der Schwellenwert von 10% wurde in Analogie zu anderen Studien so festgelegt.

Zeiträume für die Top-10%-Publikationen:

Die im vorliegenden Bericht verwendeten Daten umfassen Publikationen bis Ende 2015. Da die Anzahl Zitierungen über einen Zeitraum von fünf Jahren berechnet werden, können bei diesem Indikator nur Publikationen bis zum Jahr 2011 berücksichtigt werden. Der aktuellste Zeitraum für die Top-10%-Publikationen geht deshalb von 2007 bis 2011 und nicht von 2011 bis 2015.

Dieser Bericht unterscheidet zwischen dem weltweiten Anteil Top-10%-Publikationen eines Landes und dem Anteil der Top-10%-Publikationen am gesamten Publikationsaufkommen eines Landes. Während der erste Aufschluss über die Leistungsstärke eines Landes auf internationaler Ebene gibt, liefert der zweite Informationen zur «Effizienz» der nationalen Produktion.

Siehe den Bericht des SBFI 2015 «Meist zitierte Publikationen: Leistung der Schweiz 1997–2011».

3.1 Anteil der Top-10%-Publikationen am Publikationsaufkommen der Schweiz

Der Anteil der Top-10%-Publikationen an sämtlichen Publikationen der Schweiz gibt Aufschluss über die Effizienz der Schweiz. Effizient ist sie, wenn sie den Schwellenwert von 10% (siehe Kasten) übersteigt. Dies ist der Fall: Im Zeitraum 2007–2011 betrug der Anteil der Top-10%-Publikationen in der Schweiz 16,4%, womit sie zu den führenden Ländern gehört.³

Abbildung 13 zeigt die Ergebnisse für die Top-10%-Publikationen der 109 Unterbereiche nach drei Dimensionen:

- Die horizontale Achse misst die Publikationsintensität des Unterbereichs: Alle Unterbereiche rechts von der 100-Marke weisen eine höhere Publikationsaktivität auf als der weltweite Durchschnitt.
- Die vertikale Achse zeigt den Anteil der Publikationen des Unterbereichs, die sich in den Top 10% befinden: Alle Bereiche oberhalb der roten 10%-Marke weisen einen Anteil auf, der über dem weltweiten Durchschnitt der Top-10%-Publikationen von 10% liegt.
- Die Grösse der Blasen veranschaulicht die Anzahl Top-10%-Publikationen.

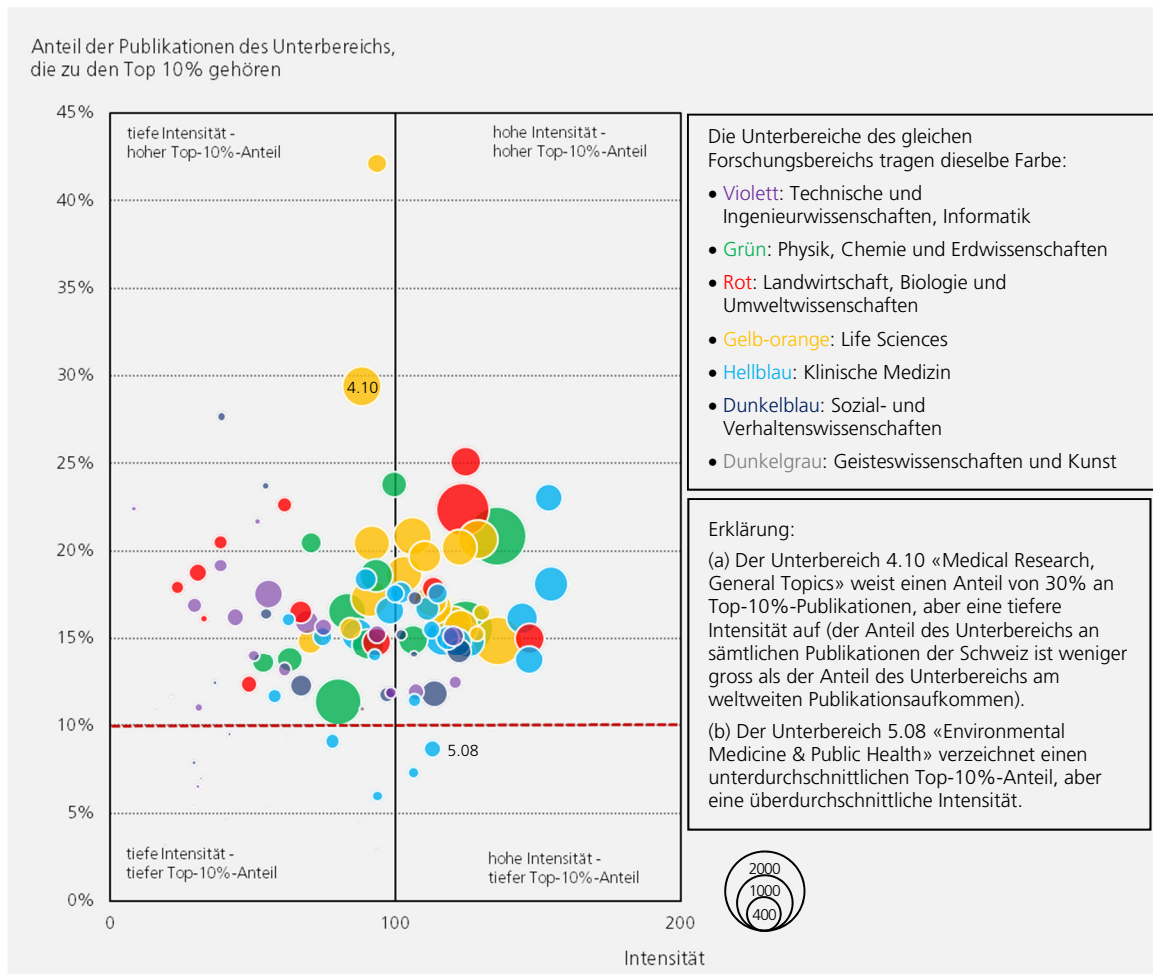
Was sich bei sämtlichen Publikationen der Schweiz gezeigt hat, ist auch für die Publikationen der einzelnen Unterbereiche gültig. Die Analyse nach Unterbereichen ergibt nämlich, dass 92 der 109 Unterbereiche einen Anteil an Top-10%-Publikationen haben, der über dem weltweiten Durchschnitt von 10% liegt (Anhang 5.5).

Schwellenwert 10%

Mit der Festlegung eines Schwellenwerts von 10% zur Abgrenzung der meist zitierten Publikationen wird gleichzeitig auch ein weltweiter Schwellenwert für die Leistung definiert. Wenn die Top-10%-Publikationen eines Landes einen Anteil von 10% seiner Gesamtproduktion ausmachen, dann erbringt es eine ebenso gute Leistung wie der Rest der Welt. Wenn ein Land diesen Schwellenwert übertrifft – also mehr als 10% seiner Publikationen zu den meist zitierten Publikationen gehören –, dann schneidet es besser ab als der Durchschnitt aller Länder. Umgekehrt erbringt es eine schlechtere Leistung, wenn der Prozentsatz der meist zitierten Publikationen weniger als 10% beträgt. Dieses Leistungskriterium ist unabhängig von der Grösse des Landes.

³ Siehe den Bericht des SBFI «Wissenschaftliche Publikationen in der Schweiz, 2006–2015 – eine bibliometrische Untersuchung zur Forschung in der Schweiz», 2017.

Abbildung 13: Anzahl Top-10%-Publikationen, Anteil der Top-10%-Publikationen nach Unterbereich und Intensität des Unterbereichs, für die 109 Unterbereiche, Zeitraum 2007–2011



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Anmerkung: Zur Berechnung der Werte für die Top-10%-Publikationen ist ein Zeitraum von fünf Jahren erforderlich. Deshalb sind die Ergebnisse für den Zeitraum 2011–2015 noch nicht verfügbar.

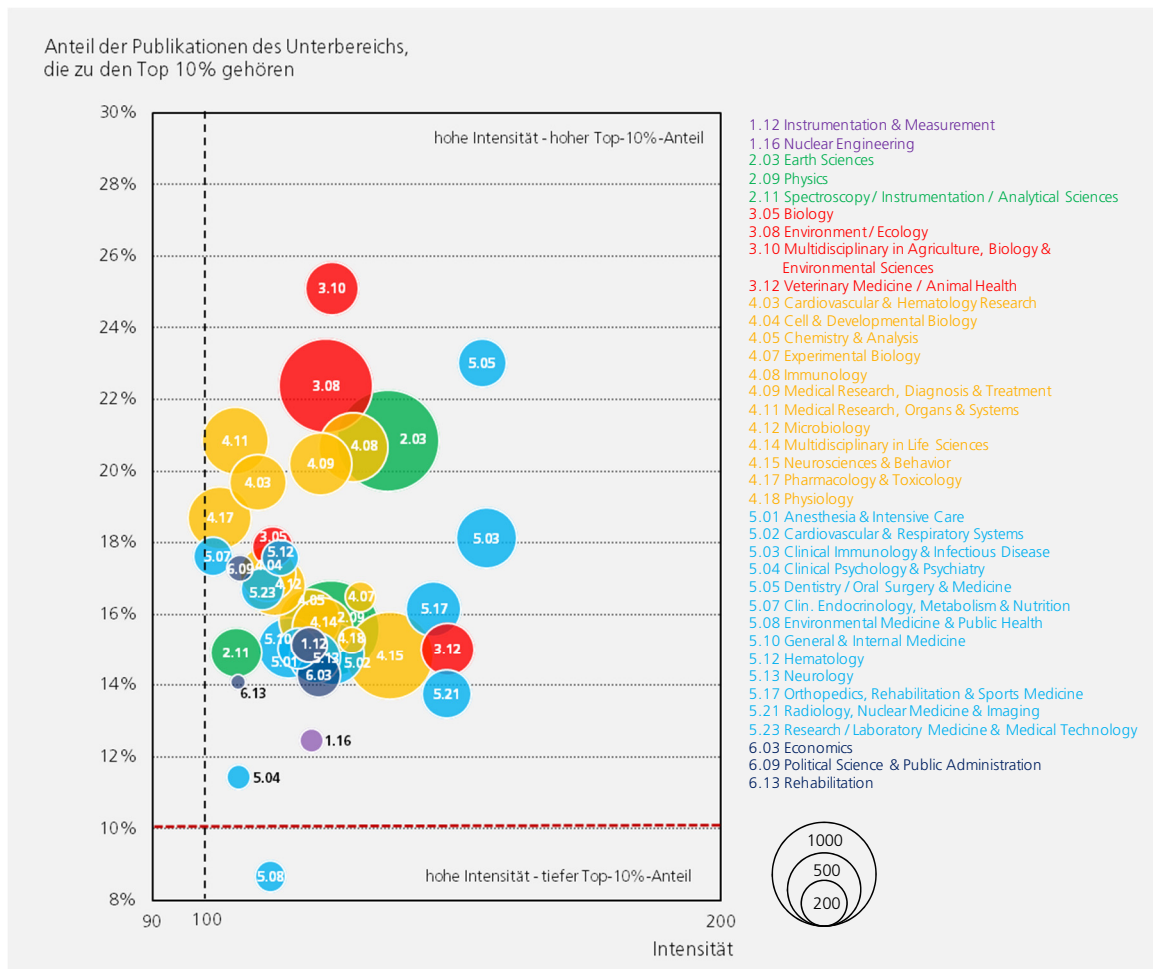
Die Werte für alle wissenschaftlichen Unterbereiche sind in Anhang 5.5 zu finden.

3.2 Top-10%-Publikationen der leistungsstärksten Unterbereiche

Werden die 37 führenden Unterbereiche in Bezug auf Intensität und Impact im Zeitraum 2011–2015 betrachtet (siehe Kapitel 2.1, die 37 Unterbereiche im Quadranten oben rechts) und nach ihren Leistungen bei den Top-10%-Publikationen analysiert (Abb. 14), lässt sich Folgendes feststellen:

- Die Hälfte der 37 Unterbereiche hat einen höheren Anteil an Top-10%-Publikationen als die Schweiz insgesamt (16,4%).
- Lediglich ein einziger Unterbereich weist einen Anteil unter dem weltweiten Durchschnitt von 10% auf, nämlich «Environmental Medicine & Public Health» mit einem Wert von 8,7%.
- Den höchsten Anteil verzeichnet der Unterbereich «Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences» mit 25,1% seiner Publikationen in den Top 10%. Dahinter folgen «Dentistry / Oral Surgery & Medicine» mit 23,0% und «Environment / Ecology» mit 22,4%.

Abbildung 14: Anzahl Top-10%-Publikationen, Anteil der Top-10%-Publikationen im Unterbereich und Intensität des Unterbereichs, für die 37 leistungsstärksten Unterbereiche, Zeitraum 2007–2011



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Die Unterbereiche des gleichen Forschungsbereichs tragen dieselbe Farbe:

Violett: Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik, **Grün:** Physik, Chemie und Erdwissenschaften, **Rot:** Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften, **Gelb-Orange:** Life Sciences, **Hellblau:** Klinische Medizin, **Dunkelblau:** Sozial- und Verhaltenswissenschaften und **Dunkelgrau:** Geisteswissenschaften und Kunst.

Abbildung 15: Anzahl Top-10%-Publikationen, Anteil der Top-10%-Publikationen im Unterbereich und Intensität des Unterbereichs, für die 37 leistungsstärksten Unterbereiche, Zeitraum 2007–2011

Code	Unterbereich	Intensität	Anteil der Top-10%-Publikationen im Unterbereich	Anzahl Top-10%-Publikationen
1.12	Instrumentation & Measurement	120	15,1%	145
1.16	Nuclear Engineering	121	12,5%	67
2.03	Earth Sciences	136	20,8%	1'084
2.09	Physics	125	15,6%	980
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	106	14,9%	280
3.05	Biology	113	17,9%	177
3.08	Environment / Ecology	124	22,4%	913
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sci.	125	25,1%	306
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	147	15,0%	306
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	110	19,7%	340
4.04	Cell & Developmental Biology	112	17,1%	336
4.05	Chemistry & Analysis	120	15,8%	408
4.07	Experimental Biology	130	16,5%	104
4.08	Immunology	129	20,7%	510
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	122	20,2%	416
4.11	Medical Research, Organs & Systems	106	20,8%	477
4.12	Microbiology	114	16,8%	396
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	123	15,6%	393
4.15	Neurosciences & Behavior	136	14,8%	806
4.17	Pharmacology & Toxicology	103	18,7%	428
4.18	Physiology	129	15,3%	82
5.01	Anesthesia & Intensive Care	118	15,0%	186
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	125	14,9%	422
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	155	18,1%	397
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	107	11,4%	68
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	154	23,0%	258
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	102	17,6%	168
5.08	Environmental Medicine & Public Health	113	8,7%	107
5.10	General & Internal Medicine	116	15,0%	414
5.12	Hematology	115	17,6%	148
5.13	Neurology	121	14,8%	287
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	144	16,2%	325
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	147	13,8%	262
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	111	16,7%	193
6.03	Economics	122	14,3%	215
6.09	Political Science & Public Administration	107	17,3%	80
6.13	Rehabilitation	107	14,1%	31

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

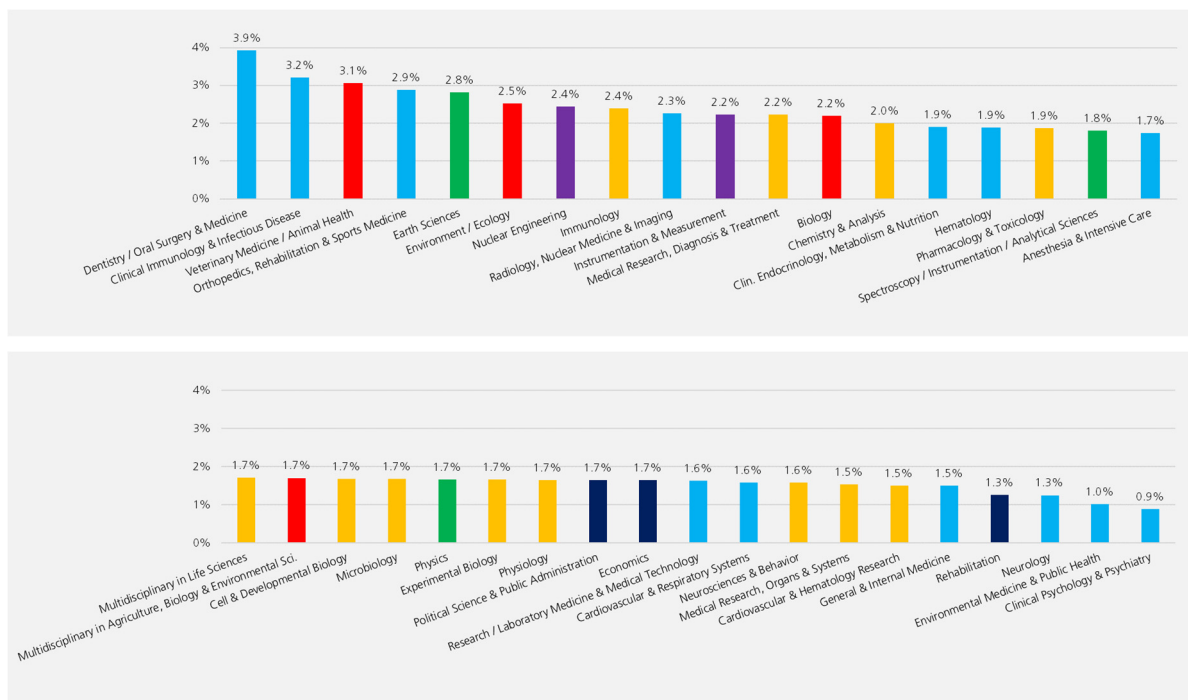
3.3 Klassierung der leistungsstärksten Unterbereiche nach ihrem weltweiten Anteil an Top-10%-Publikationen

Der Anteil der Schweiz an den Top-10%-Publikationen weltweit beträgt 1,5%. Anhand dieses Referenzwerts kann das weltweite Gewicht der 37 führenden Unterbereiche beim Impact und bei der Intensität beurteilt werden.

Abbildung 16 zeigt, dass der Anteil der Top-10%-Publikationen praktisch aller 37 leistungsstärksten Unterbereiche höher ausfällt als der Gesamtanteil der Schweiz. Auffallend dabei ist:

- An der Spitze steht der Unterbereich «Dentistry / Oral Surgery & Medicine», der 258 Top-10%-Publikationen hervorbringt, was 3,9% der weltweiten Top 10% entspricht.
- Nur vier Unterbereiche liegen unter dem Referenzwert von 1,5% (Top-10%-Publikationen der Schweiz).

Abbildung 16: Weltweiter Anteil der Top-10%-Publikationen für die 37 leistungsstärksten Unterbereiche, Zeitraum 2007–2011



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Die Unterbereiche des gleichen Forschungsbereichs tragen dieselbe Farbe:

Violett: Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik, **Grün:** Physik, Chemie und Erdwissenschaften, **Rot:** Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften, **Gelb-Orange:** Life Sciences, **Hellblau:** Klinische Medizin, **Dunkelblau:** Sozial- und Verhaltenswissenschaften und **Dunkelgrau:** Geisteswissenschaften und Kunst.

Die Werte für alle wissenschaftlichen Unterbereiche sind in Anhang 5.5 zu finden.

4 Leistungen nach Regionen der Schweiz

Um herauszufinden, in welchen Unterbereichen sich die verschiedenen Regionen der Schweiz besonders auszeichnen, wurden die Publikationen der Schweiz auf sieben Regionen aufgeteilt (siehe Kasten).

Regionen der Schweiz

Die Forschungsinstitutionen wurden gemäss der Adresse auf der Publikation nach Kanton aufgeteilt. Anschliessend wurden die Kantone nach der Nomenklatur des BFS in sieben Regionen zusammengefasst:

- Genferseeregion: Genf, Waadt und Wallis
- Zürich: Zürich
- Nordwestschweiz: Aargau, Basel-Stadt und Basel-Landschaft
- Espace Mittelland: Bern, Freiburg, Jura, Neuenburg und Solothurn
- Ostschweiz: Schaffhausen, Appenzell Innerrhoden, Appenzell Ausserrhoden, Thurgau, St.Gallen, Glarus und Graubünden
- Tessin: Tessin
- Zentralschweiz: Luzern, Nidwalden, Obwalden, Schwyz, Uri und Zug

Definition gemäss BFS: <https://www.media-stat.admin.ch/web/apps/glossary/index.php?n=glo-657-de>

Die Genferseeregion und die Region Zürich produzieren schweizweit die meisten Publikationen (32,7% bzw. 31,1% im Zeitraum 2011–2015). Dahinter folgen die Regionen Nordwestschweiz (16,1%) und Espace Mittelland (14,4%) und zuletzt die drei Regionen Ostschweiz (2,5%), Tessin (1,7%) und Zentralschweiz (1,5%)⁴.

Die Leistungen der Regionen widerspiegeln natürlich die Forschungstätigkeiten der lokalen Hochschulen sowie öffentlichen oder privaten Forschungsinstitutionen. So erstaunt es nicht, dass in der Genferseeregion und in der Region Zürich eine breite Vielfalt an Unterbereichen und eine grosse Anzahl Publikationen zu verzeichnen sind, zumal dort nicht nur bedeutende Hochschulen, sondern auch Spitäler mit Forschungstätigkeiten und Forschungseinrichtungen ansässig sind (siehe Anhang 5.6 zu den Ergebnissen).

Dieses Kapitel zeigt für jede Region die Leistung auf drei Ebenen:

- nach Hauptforschungsbereichen (7),
- nach Unterbereichen (109) und
- nach den Unterbereichen, die bezüglich Impact und Intensität über dem weltweiten Durchschnitt liegen (unterschiedliche Anzahl Unterbereiche nach Region).

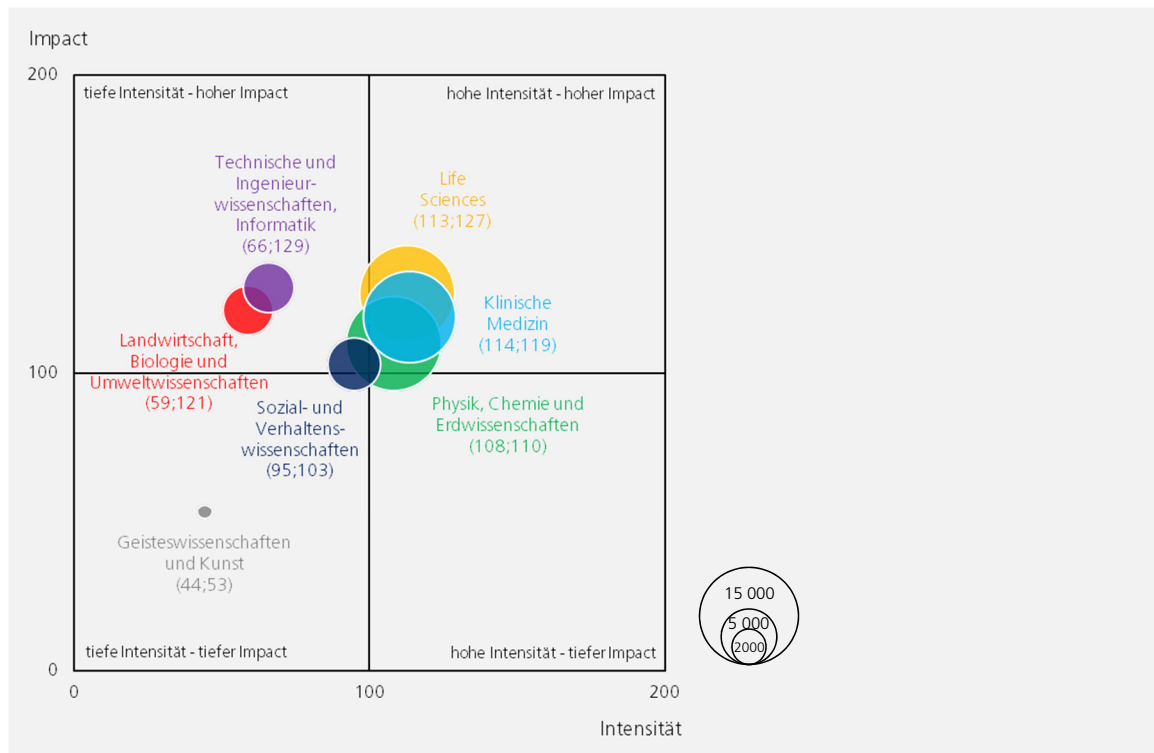
Da im Rahmen dieses Berichts keine detaillierte Analyse möglich ist, beschränken wir uns darauf, für jede Region ein paar Punkte hervorzuheben und die detaillierten Daten für weitergehende künftige Analysen zur Verfügung zu stellen.

⁴ Siehe den Bericht des SBFI «Wissenschaftliche Publikationen in der Schweiz, 2006–2015 – eine bibliometrische Untersuchung zur Forschung in der Schweiz», 2017.

4.1 Genferseeregion

Die Genferseeregion bringt die meisten Publikationen der Schweiz hervor, 2011–2105 waren es 32,7%. Auf die Bereiche «Life Sciences» und «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» entfallen je 26% der Publikationen dieser Region, gefolgt vom Bereich «Klinische Medizin» (24%). Der Impact und die Publikationsintensität dieser drei Bereiche liegen über dem weltweiten Durchschnitt (Abb. 17).

Abbildung 17: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Genferseeregion nach Forschungsbereichen, Zeitraum 2011–2015



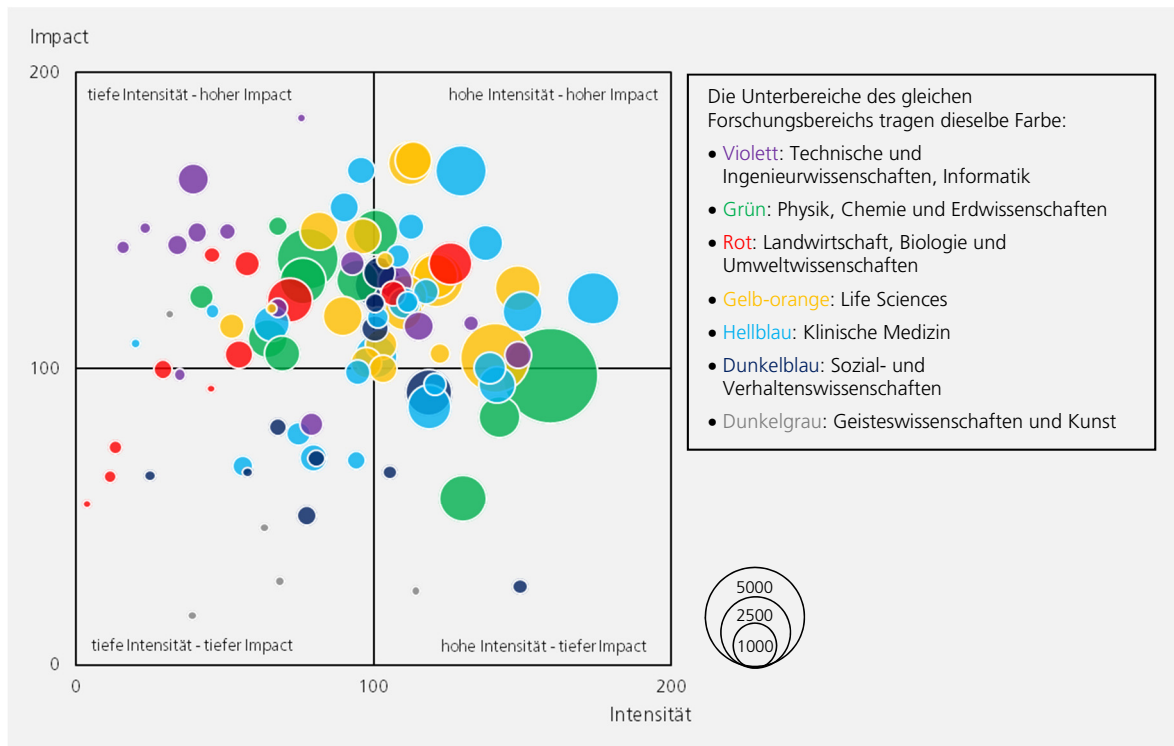
Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Das Publikationsprofil dieser Region ist breitgefächert. Die Verteilung nach Unterbereichen zeigt, dass die Genferseeregion in 97 von 109 Unterbereichen genügend Publikationen verzeichnet, um die Impact- und Intensitätsindikatoren zu berechnen (Abb. 18). 66 Unterbereiche weisen einen Impact von über 100 auf, 45 eine Intensität von über 100.

Bei den 34 Unterbereichen, die am besten abschneiden (jene im Quadranten oben rechts), fällt das grosse Gewicht der Hauptforschungsbereiche «Life Sciences» und «Klinische Medizin» auf» (Abb. 19).

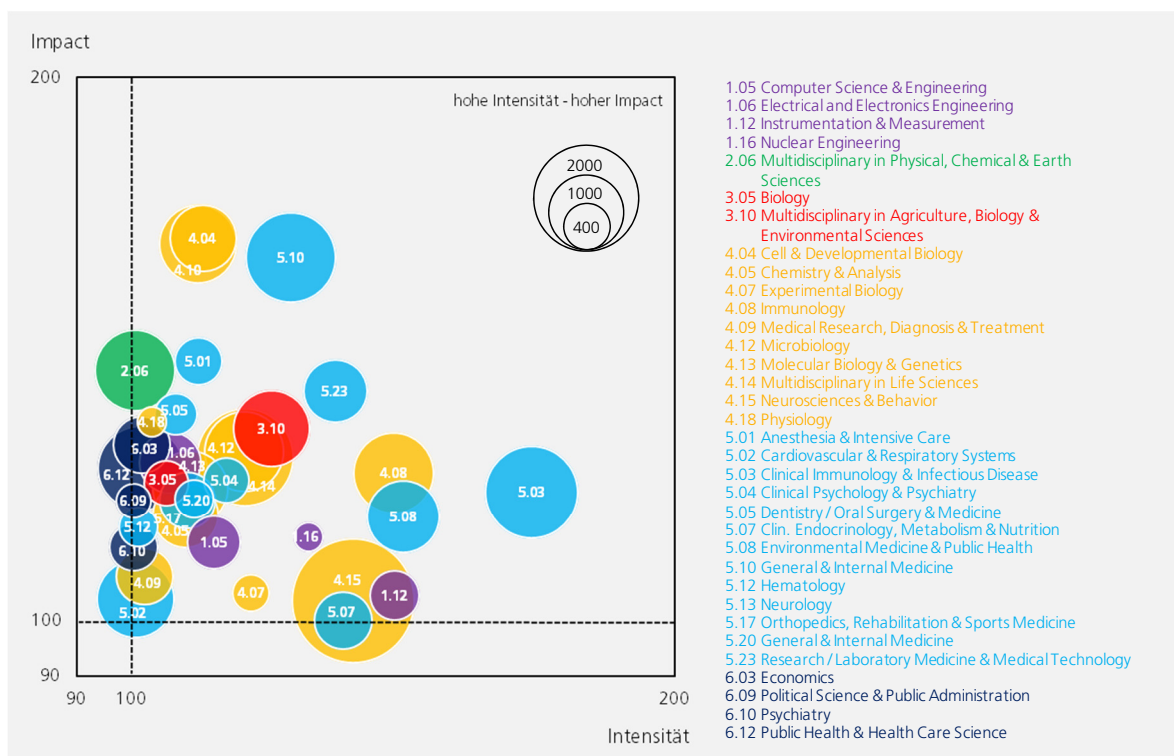
Abbildung 18: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen aller Unterbereiche der Genferseeregion, Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Abbildung 19: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Unterbereiche mit einem Impact und einer Intensität über dem weltweiten Durchschnitt (100) für die Genferseeregion, Zeitraum 2011–2015



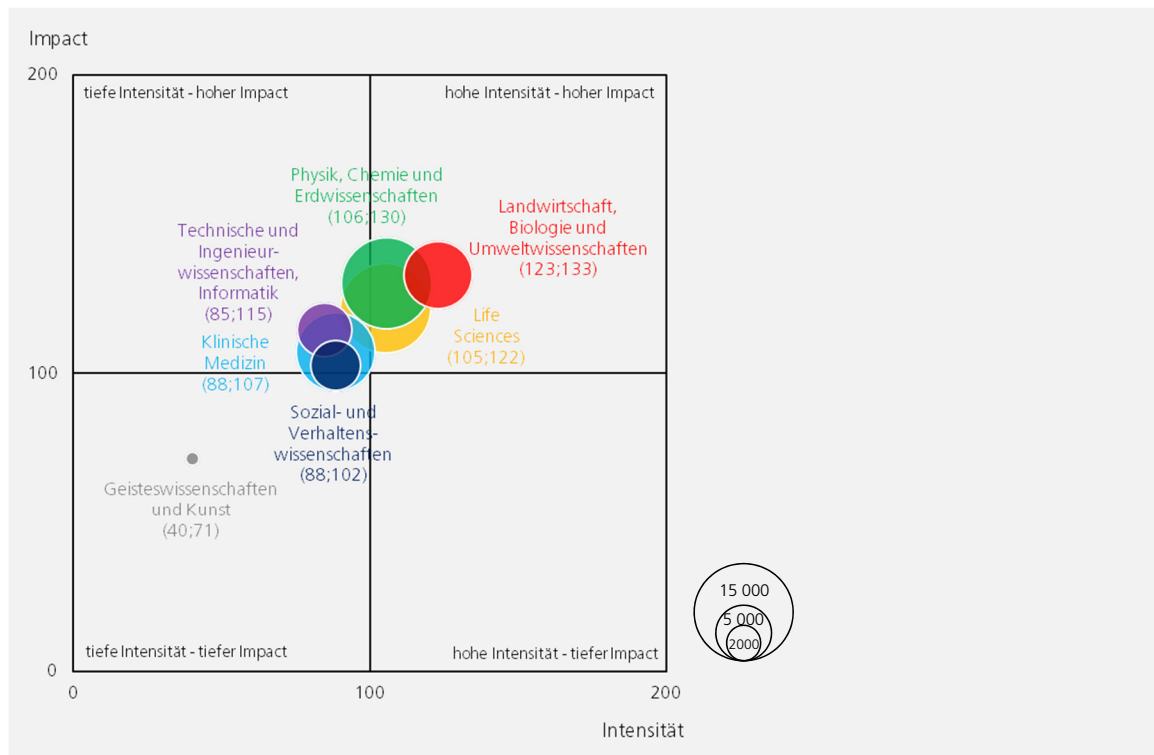
Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

4.2 Zürich

Die Region Zürich produziert nahezu gleich viel wie die Genferseeregion, nämlich 31,1% des gesamten Publikationsaufkommens der Schweiz. Am stärksten vertreten sind die Hauptbereiche «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» (25%) sowie «Life Sciences» (24%; Abb. 20). Der Bereich «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften» weist die höchste Publikationsintensität auf (123).

Abbildung 20: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Region Zürich nach Forschungsbereichen, Zeitraum 2011–2015

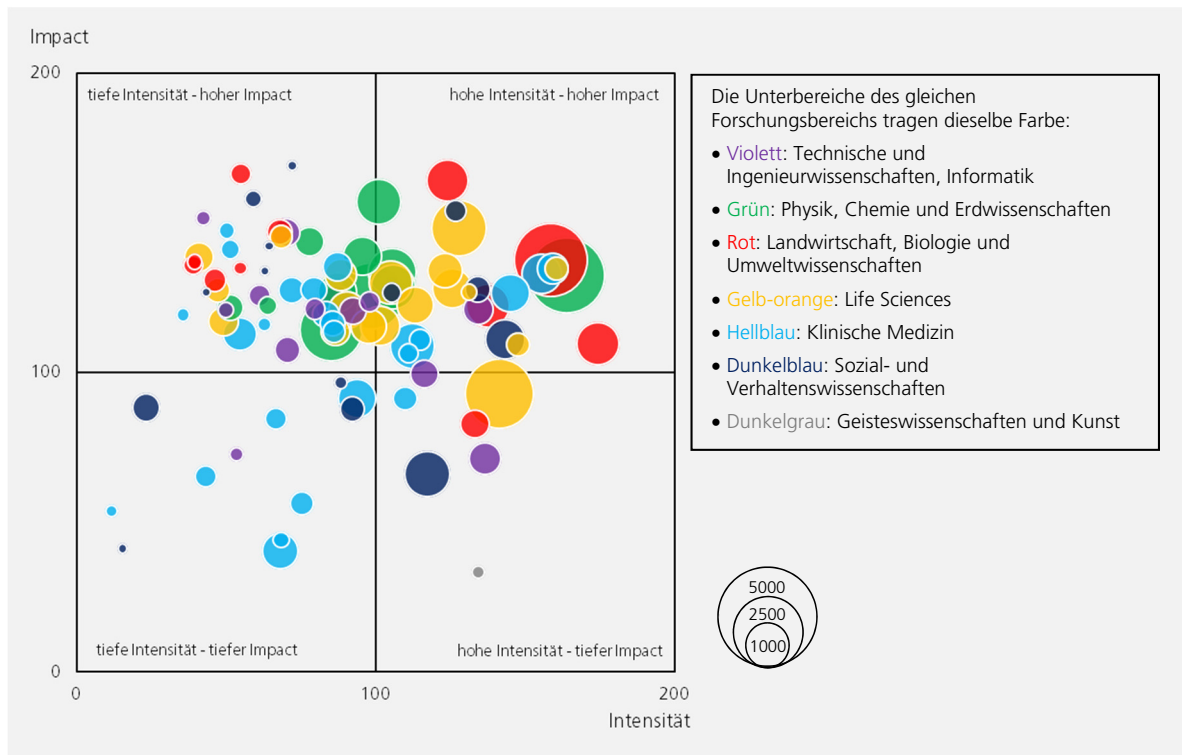


Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Die Abbildungen 21 und 22 zeigen, dass die meisten Unterbereiche der Region Zürich sehr gut abschneiden. Besonders hervorzuheben sind die drei Unterbereiche «Earth sciences», «Environment / Ecology» und «Multidisciplinary in Life Sciences» mit einer sehr hohen Anzahl Publikationen mit hoher Intensität und hohem Impact.

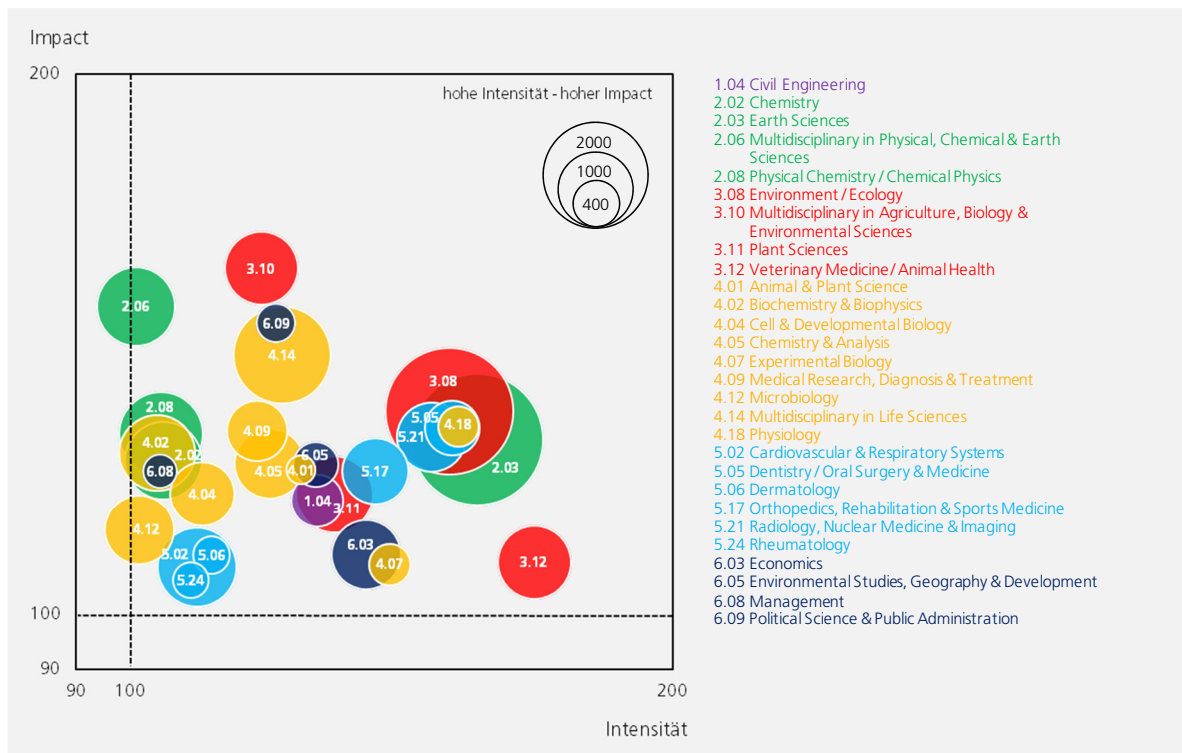
Abbildung 21: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen aller Unterbereiche der Region Zürich, Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Abbildung 22: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Unterbereiche mit einem Impact und einer Intensität über dem weltweiten Durchschnitt (100) für die Region Zürich, Zeitraum 2011–2015



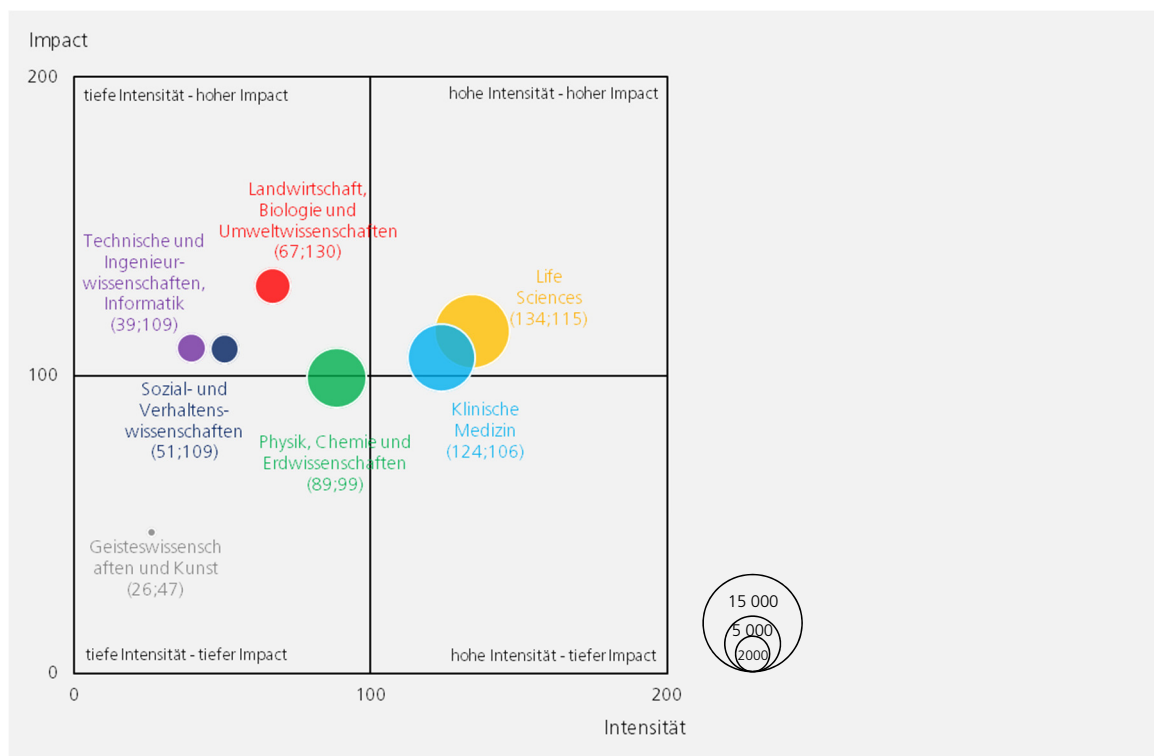
Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

4.3 Nordwestschweiz

Auf diese Region entfallen 16,1% der Publikationen der Schweiz. Am produktivsten sind die Bereiche «Life Sciences» (33%) und «Klinische Medizin» (27%), deren Impact und Intensität über dem weltweiten Durchschnitt liegen (Abb. 23). Der Bereich «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» (21% der Publikationen dieser Region) weist hingegen leicht unterdurchschnittliche Impact- und Intensitätswerte auf. Den höchsten Impact verzeichnet der Bereich «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften» (130), obwohl er bei der Anzahl Publikationen auf regionaler Ebene nur den vierten Platz einnimmt.

Abbildung 23: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Nordwestschweiz nach Forschungsbereichen, Zeitraum 2011–2015

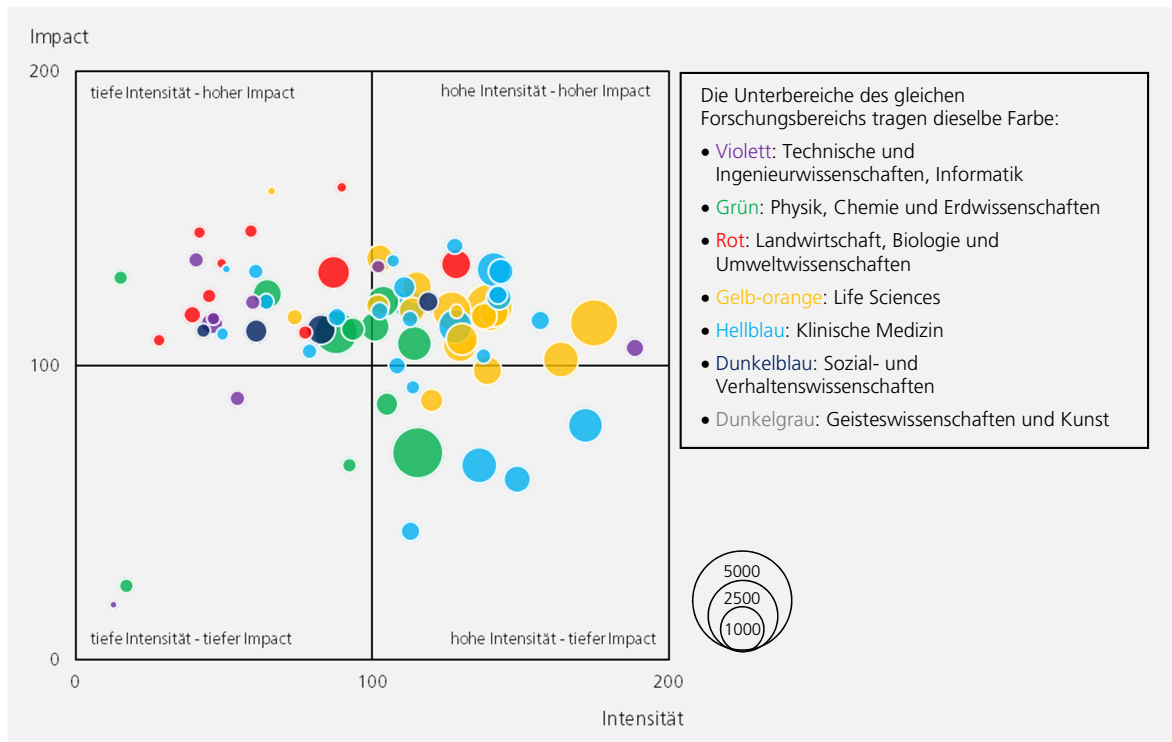


Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Aus den Abbildungen 24 und 25 wird ersichtlich, dass viele Unterbereiche dieser Region den Hauptforschungsbereichen «Life Sciences» und «Klinische Medizin» angehören. Angesichts des starken Gewichts der Pharmabranche und des Gesundheitsbereichs in dieser Region ist dies wenig erstaunlich.

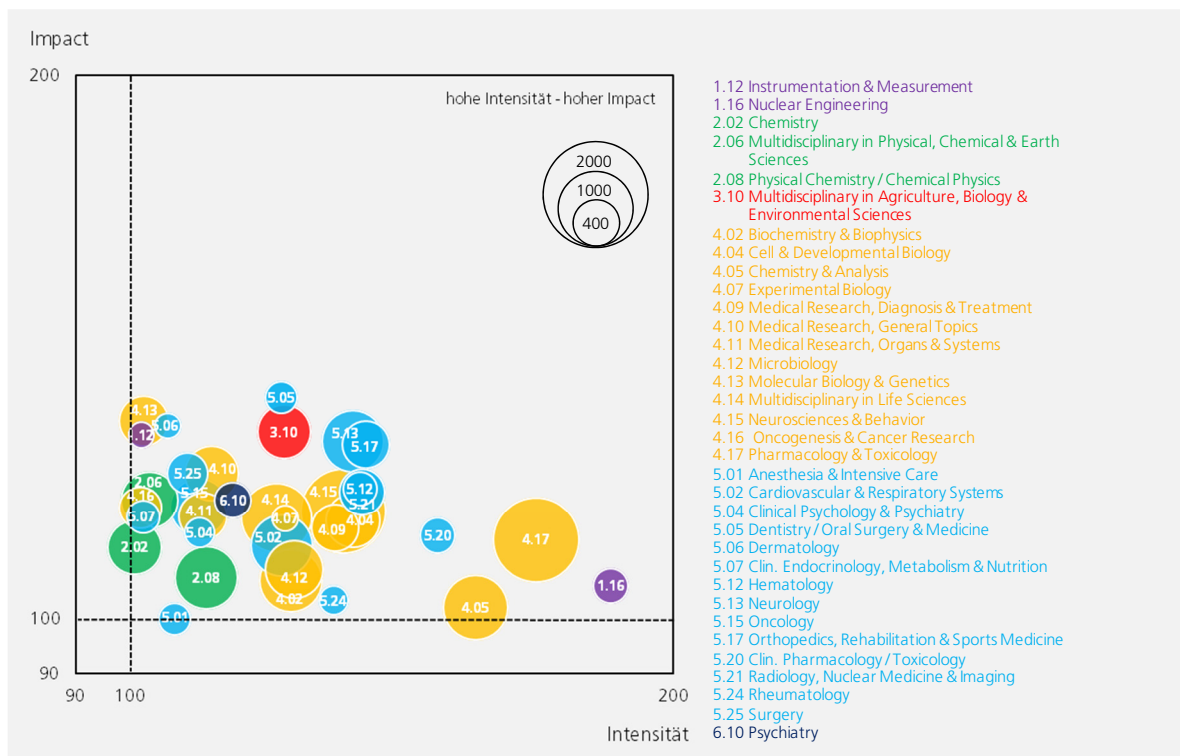
Abbildung 24: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen aller Unterbereiche der Nordwestschweiz, Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Abbildung 25: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Unterbereiche mit einem Impact und einer Intensität über dem weltweiten Durchschnitt (100) für die Nordwestschweiz, Zeitraum 2011–2015



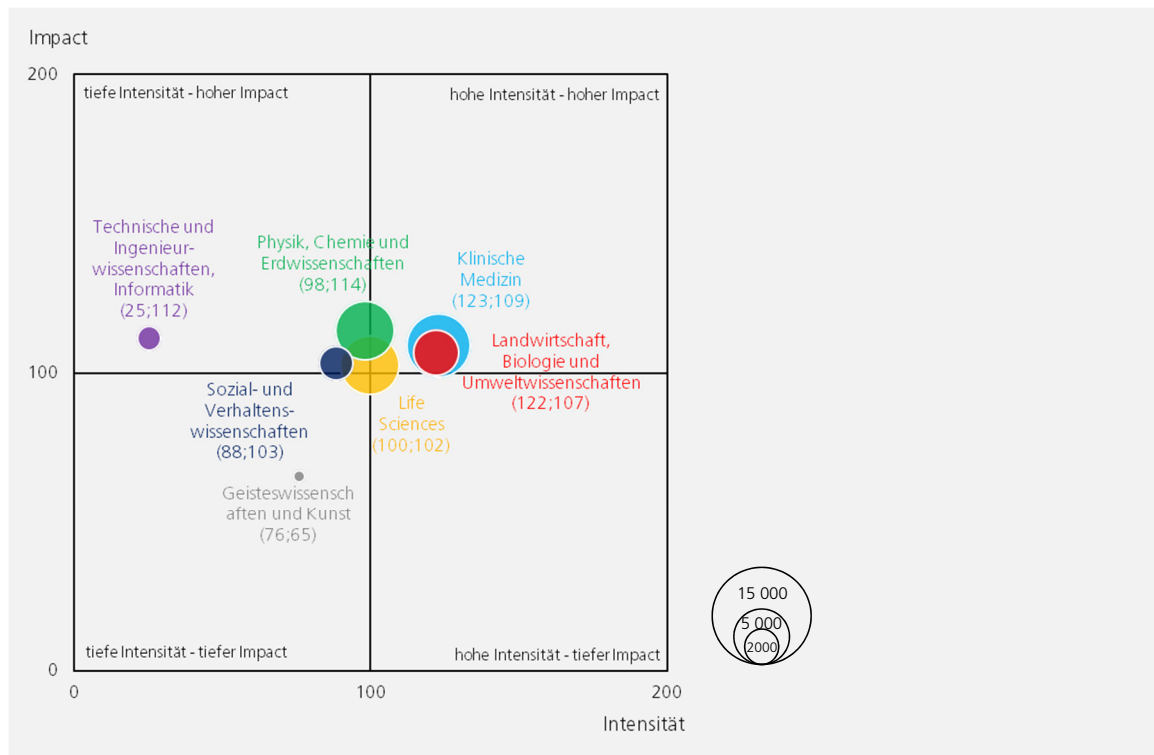
Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

4.4 Espace Mittelland

Der Espace Mittelland ist die viertgrösste Region der Schweiz im Hinblick auf das Publikationsvolumen (14,4% sämtlicher Publikationen der Schweiz). Die Bereiche «Klinische Medizin» (27% der Publikationen dieser Region), «Life Sciences» (23%) und «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» (23%) tragen am meisten dazu bei (Abb. 26).

Abbildung 26: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen des Espace Mittelland nach Forschungsbereichen, Zeitraum 2011–2015

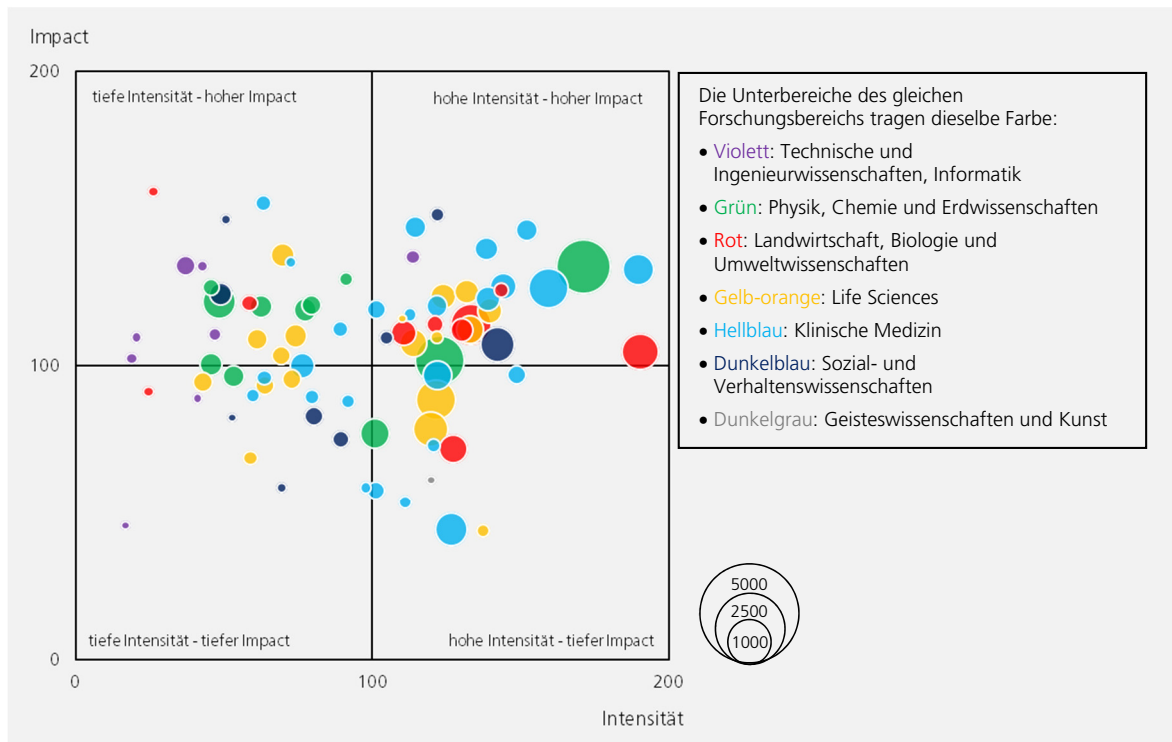


Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Die Streuung der Unterbereiche nach Intensitäts- und Impactergebnis fällt im Vergleich zu anderen Regionen grösser aus (Abb. 27 und Abb. 28). Auffällig gut schneidet der Unterbereich «Earth Sciences» ab, auch beim Publikationsvolumen.

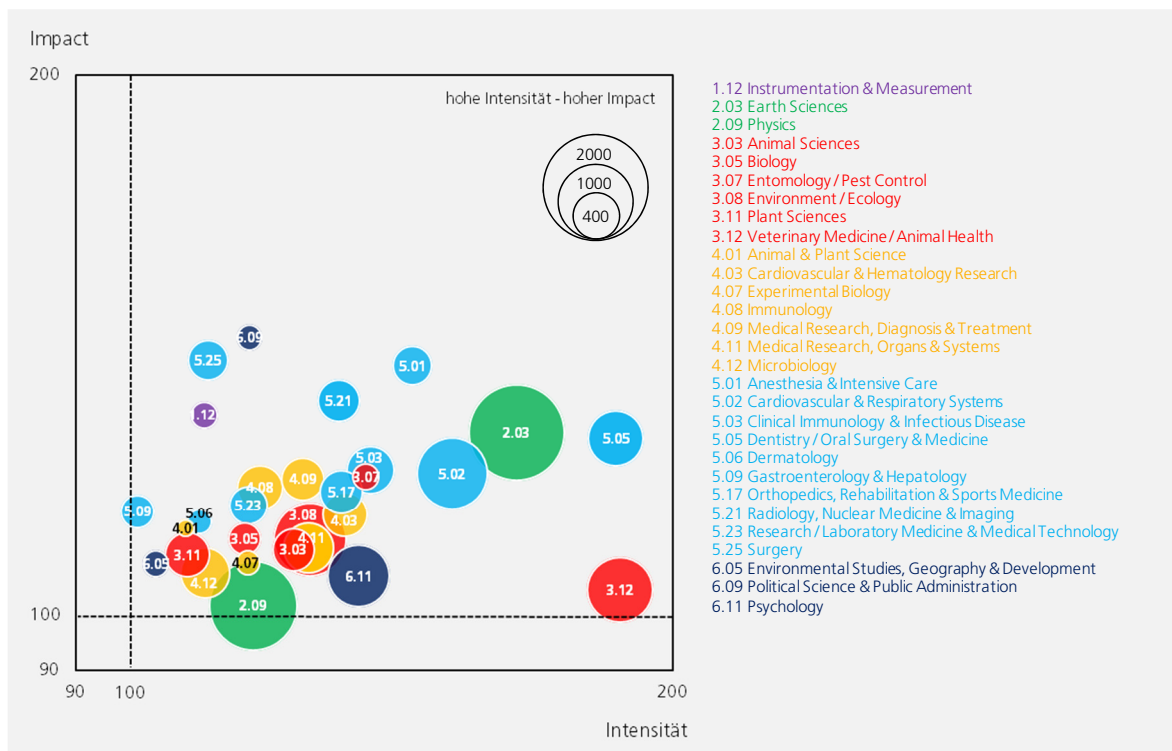
Abbildung 27: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen aller Unterbereiche des Espace Mittelland, Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Abbildung 28: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Unterbereiche mit einem Impact und einer Intensität über dem weltweiten Durchschnitt (100) für den Espace Mittelland, Zeitraum 2011–2015



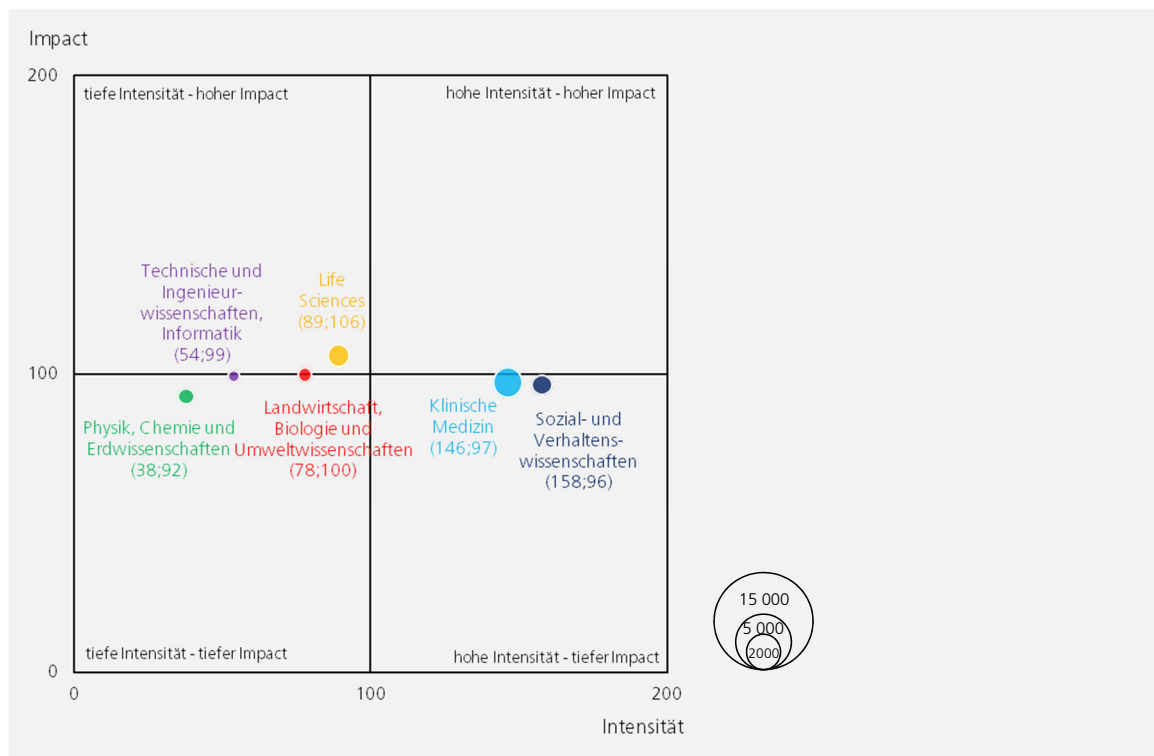
Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

4.5 Ostschweiz

Das Publikationsaufkommen dieser Region ist gering (2,5% der Publikationen der Schweiz). Am meisten produziert der Bereich «Klinische Medizin» mit 27% der Publikationen dieser Region, gefolgt von den «Life Sciences» (21%) und «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» (21%) (Abb. 29).

Abbildung 29: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Ostschweiz nach Forschungsbereichen, Zeitraum 2011–2015

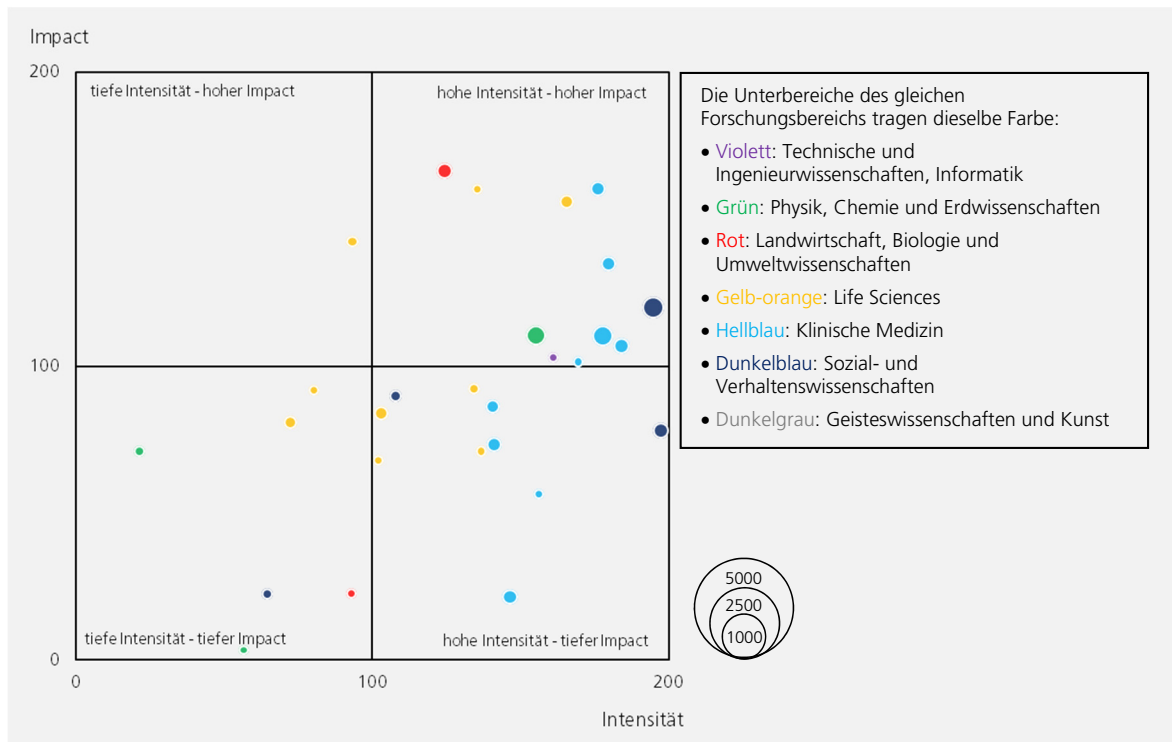


Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Die Abbildungen 30 und 31 zeigen die geringen Publikationsvolumen der Unterbereiche dieser Region gegenüber den grösseren Regionen. Zu den leistungsstärksten Unterbereichen gehört erstaunlicherweise einer aus den Sozial- und Verhaltenswissenschaften, nämlich «Economics».

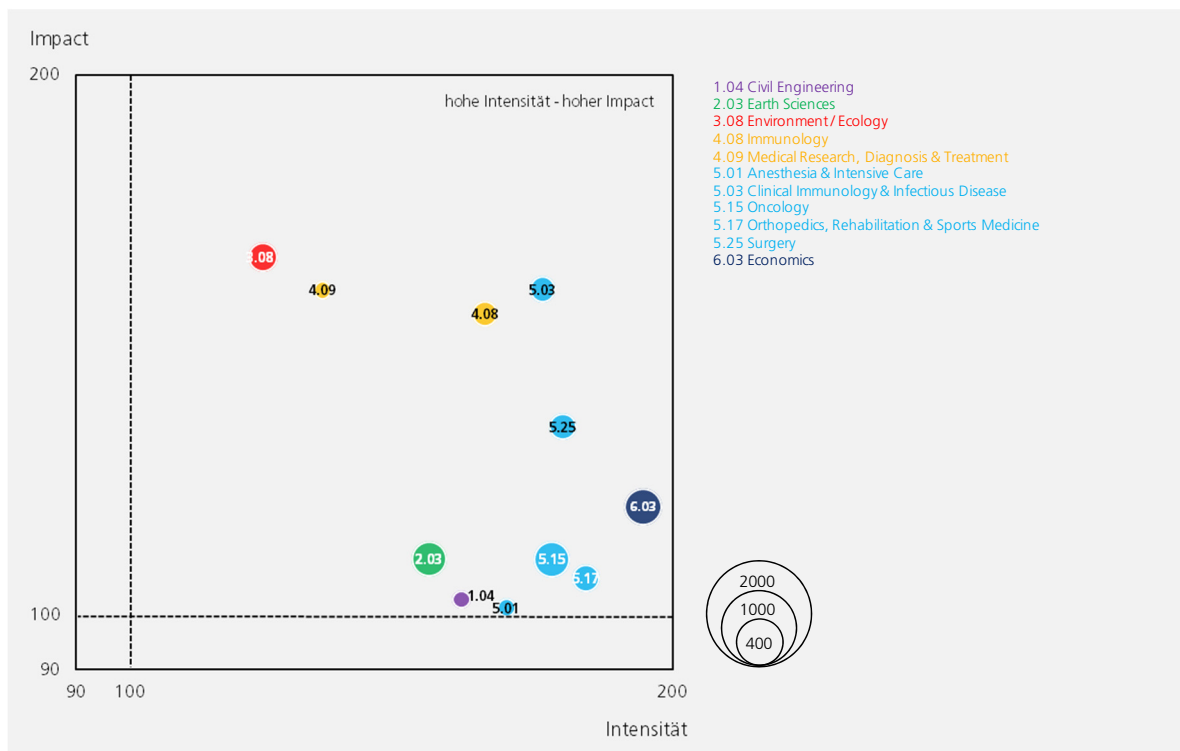
Abbildung 30: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen aller Unterbereiche der Ostschweiz, Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Abbildung 31: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Unterbereiche mit einem Impact und einer Intensität über dem weltweiten Durchschnitt (100) für die Ostschweiz, Zeitraum 2011–2015



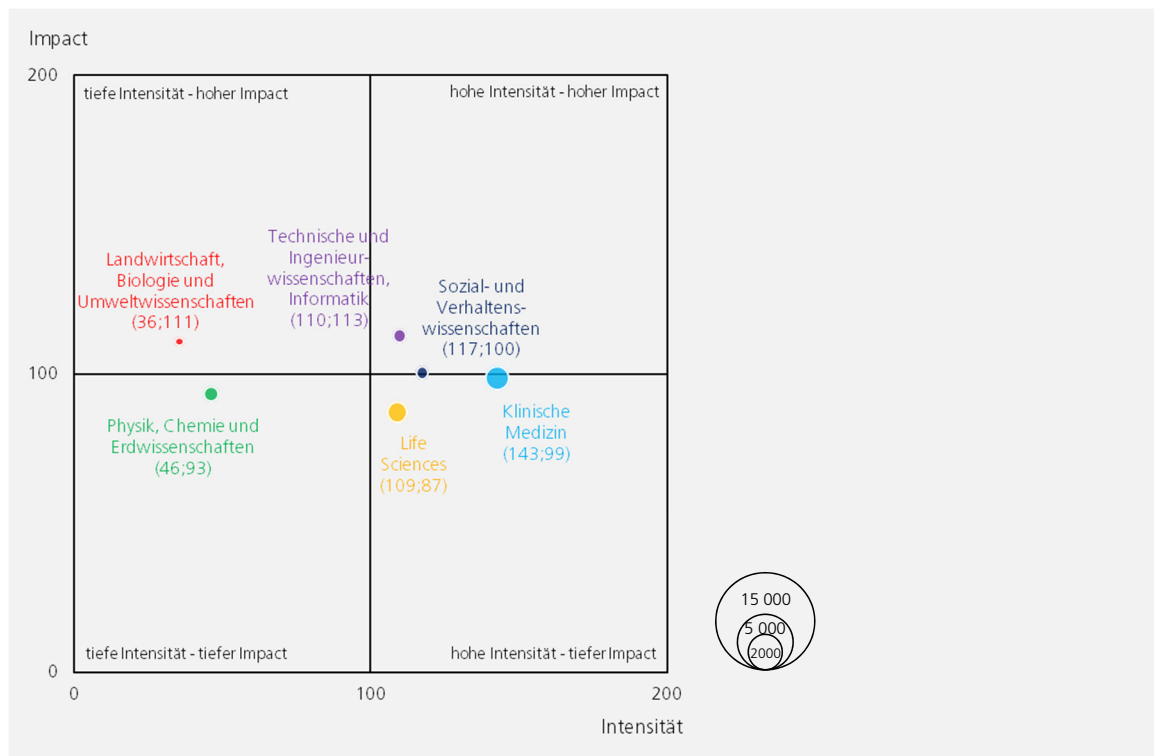
Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

4.6 Tessin

Der Anteil des Tessins am Publikationsaufkommen der Schweiz beträgt 1,7%. Der produktionsstärkste Bereich dieser Region ist die «Klinische Medizin» mit 34%, die «Life Sciences» stehen mit 25% an zweiter Stelle (Abb. 32).

Abbildung 32: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen des Tessins nach Forschungsbereichen, Zeitraum 2011–2015

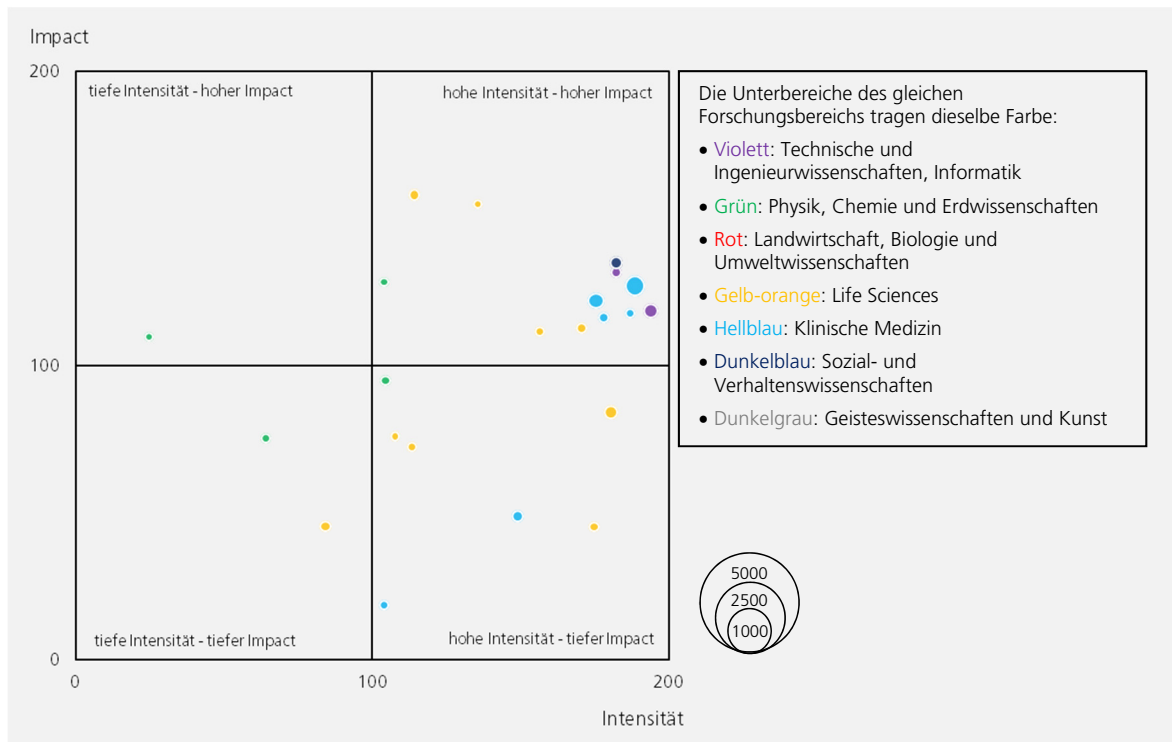


Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

In dieser Region erbringen die Unterbereiche der «Technischen und Ingenieurwissenschaften, Informatik» sowie der «Klinischen Medizin» die besten Leistungen (Abb. 33 und Abb. 34). Dass gewisse Unterbereiche des Bereichs «Klinische Medizin» trotz dessen mittelmässiger Leistung beim Impact (Abb. 32) sehr gut abschneiden, ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass einige Spezialbereiche sehr erfolgreich sind.

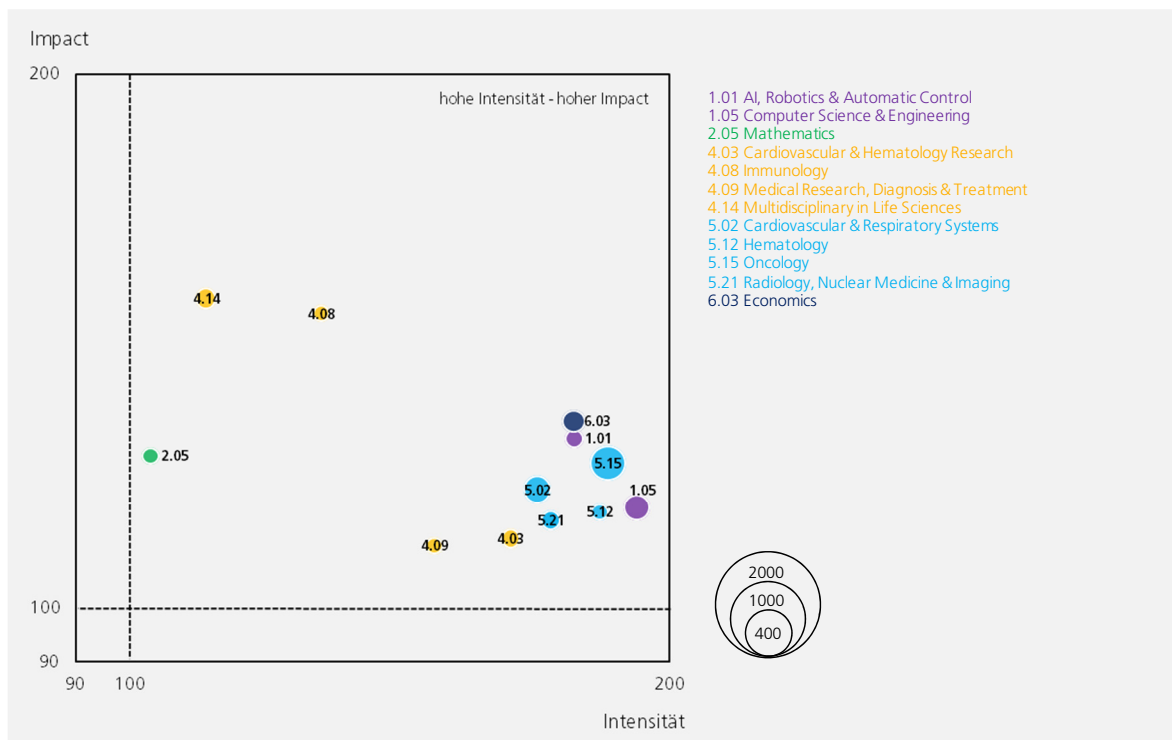
Abbildung 33: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen aller Unterbereiche des Tessins, Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Abbildung 34: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Unterbereiche mit einem Impact und einer Intensität über dem weltweiten Durchschnitt (100) für das Tessin, Zeitraum 2011–2015



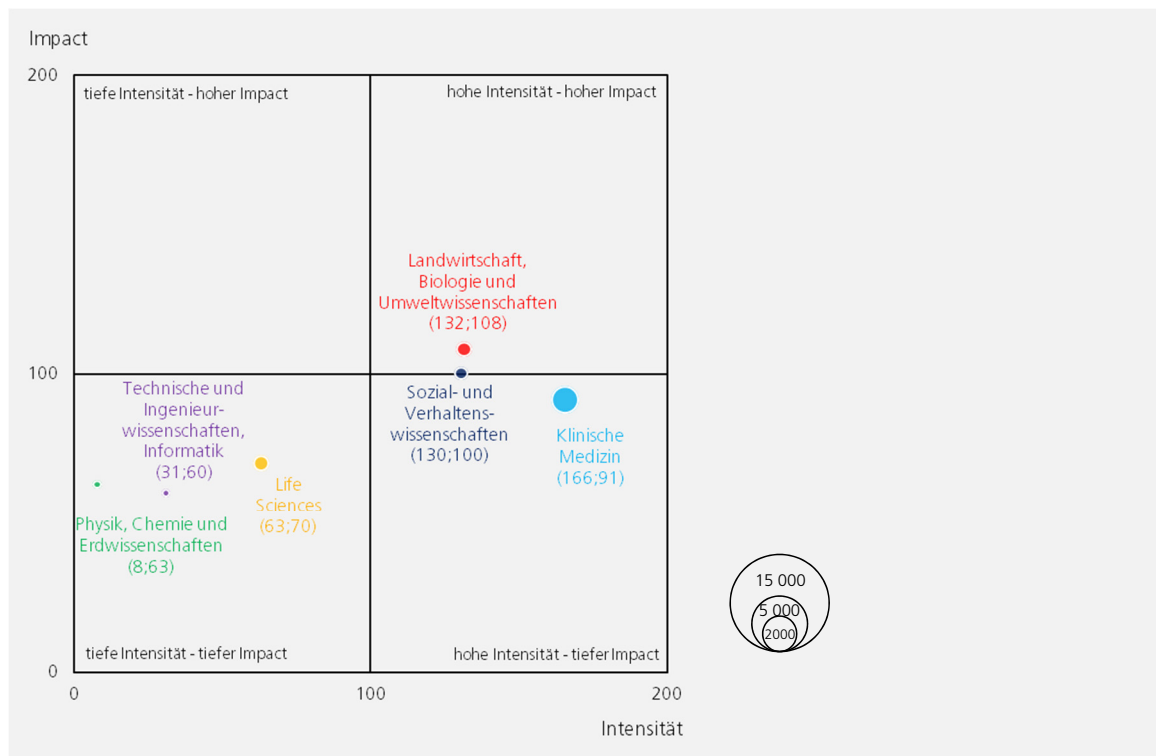
Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

4.7 Zentralschweiz

Die Zentralschweiz ist die Region mit dem kleinsten Publikationsanteil, sie produziert 1,5% sämtlicher Publikationen der Schweiz. Sie ist besonders auf den Bereich «Klinische Medizin» spezialisiert, auf den nahezu die Hälfte (46%) ihrer Publikationen entfällt (Abb. 35).

Abbildung 35: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Zentralschweiz nach Forschungsbereichen, Zeitraum 2011–2015

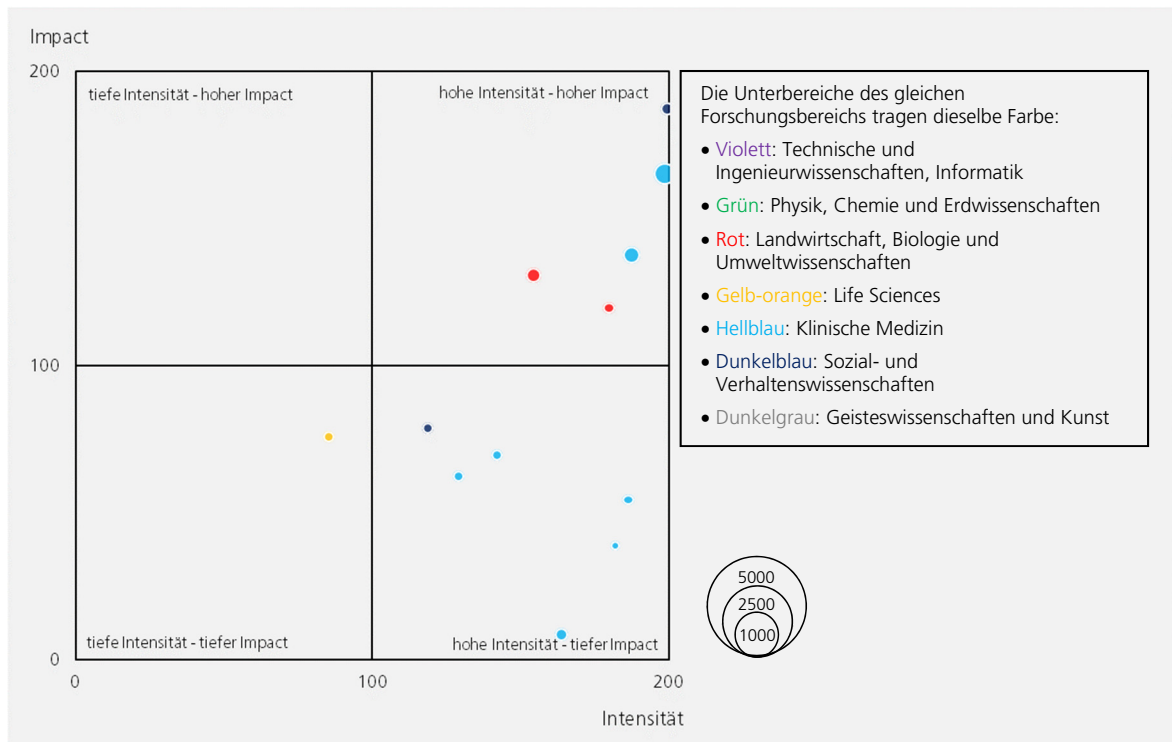


Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Die Abbildungen 36 und 37 veranschaulichen die geringen Publikationsvolumen der Unterbereiche dieser Region gegenüber den grösseren Regionen. Dennoch zeichnen sich fünf Unterbereiche durch besondere Leistungen bezüglich Intensität und Impact aus.

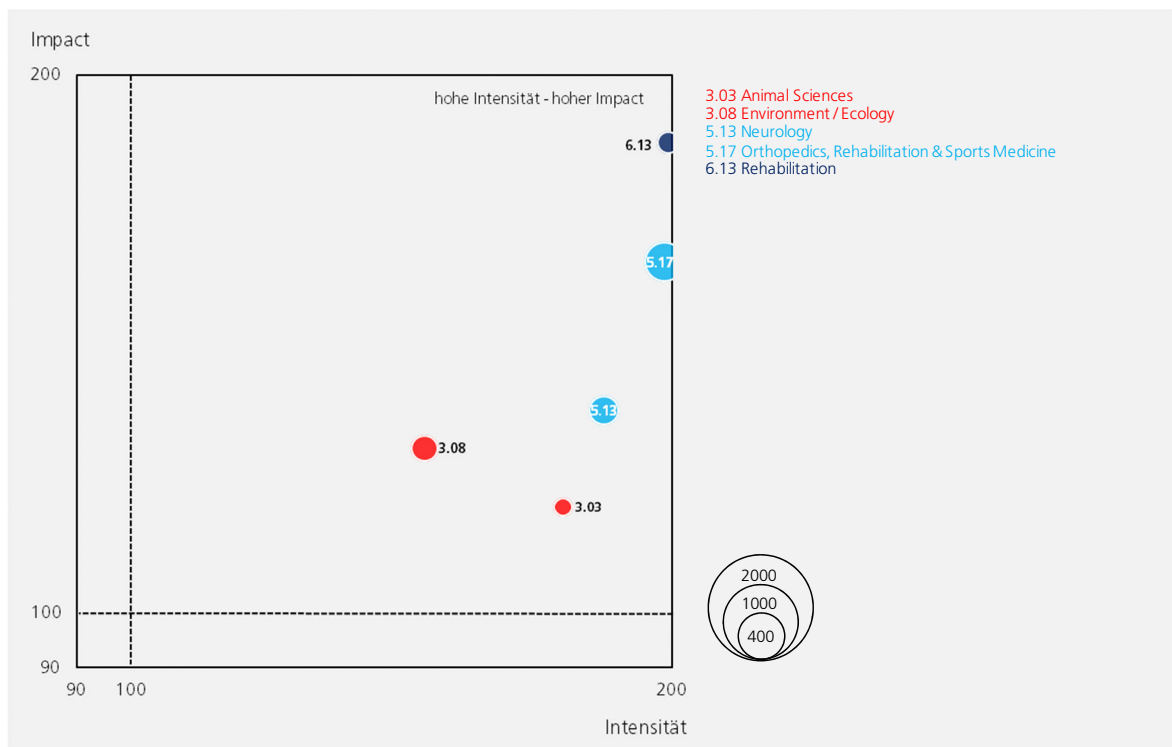
Abbildung 36: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen aller Unterbereiche der Zentralschweiz, Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Abbildung 37: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Unterbereiche mit einem Impact und einer Intensität über dem weltweiten Durchschnitt (100) für die Zentralschweiz, Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

5 Anhänge

5.1 Methoden

5.1.1 Datenbasis

Die im vorliegenden Bericht verwendeten Daten beruhen auf dem *Science Citation Index Expanded (SCIE)*, dem *Social Science Citation Index Expanded (SSCIE)* und dem *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)* des Unternehmens Clarivate Analytics für die Jahre 2007 bis 2015. Diese Datensammlungen enthalten die bibliografischen Angaben zu den aufgrund einer Peer-Review publizierten Artikeln in rund 15 000 meist international beachteten wissenschaftlichen Zeitschriften. Die Auswahl der berücksichtigten Zeitschriften wird von Clarivate Analytics anhand eines Evaluationsprozesses getroffen.⁵ Artikel, die in diesen Datensammlungen nicht vorkommen (wie auch die in Zeitschriften für eine breite Leserschaft publizierten Artikel, Bücher und Vorträge), bleiben bei dieser bibliometrischen Analyse unberücksichtigt.

5.1.2 Publikationsvolumen

Zu den grössten methodologischen Herausforderungen gehört die Zählung der Publikationen. Ein wissenschaftlicher Artikel hat in der Regel mehrere Autorinnen bzw. Autoren, die aus einem oder mehreren Ländern stammen, und führt eine oder mehrere institutionelle Adressen (institutionelle Zugehörigkeit der Forschenden) auf. Eine Zuordnung des wissenschaftlichen Artikels zu einer einzigen Autorin bzw. einem einzigen Autor oder zu einer einzigen Institution und nur einem Land wäre für die restlichen ungerecht.

Bibliometrie-Fachleute verwenden grundsätzlich zwei Methoden zur Zählung der wissenschaftlichen Publikationen:

- Bei der Vollzählung (*«full address counting»*) wird jede im Artikel aufgeführte Adresse einzeln gezählt. Wenn ein Artikel nur eine Autorin bzw. einen Autor hat, die bzw. der einer Einrichtung eines Landes angehört, dann wird dieser Artikel einmal gezählt. Bei mehreren Institutionen (selbst wenn es sich um dieselben Autorinnen/Autoren handelt) wird der Artikel so oft gezählt, wie Adressen aufgeführt sind.
- Bei der fraktionalen Zählung (*«fractional address counting»*) wird jeder Artikel durch die Zahl der von den Autorinnen und Autoren angegebenen institutionellen Adressen geteilt, so dass die Summe der Adressen für jede Publikation 1 ergibt. Bei mehreren Institutionen oder Ländern wird ein Artikel einmal gezählt, aber jeder Institution und jedem Land wird ein Anteil (der entsprechende Prozentsatz) dieses Artikels zugewiesen.

Um vergleichbare Angaben zu erhalten, muss für die wissenschaftliche Produktion jeder Einrichtung und jedes Landes zwingend die gleiche Klassifizierung verwendet werden. Eine Möglichkeit besteht darin, die Forschungsaktivitäten nach Forschungsbereichen oder wissenschaftlichen Unterbereichen zu klassieren. Auf diese Weise können sie danach aufgrund ihres Beitrags zu jedem dieser Forschungsgebiete verglichen werden.

Im vorliegenden Bericht wird die Klassifizierung der *Current Contents (CC)* verwendet. Sie gruppiert die Forschungsaktivitäten in sieben Forschungsbereiche («Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik», «Physik, Chemie und Erdwissenschaften», «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften», «Life Sciences», «Klinische Medizin», «Sozial- und Verhaltenswissenschaften», «Geisteswissenschaften und Kunst»), die wiederum in 109 wissenschaftliche Unterbereiche unterteilt sind

⁵ Siehe «Journal Selection Process» : <https://clarivate.com/essays/journal-selection-process/>

(siehe nachfolgende Liste). Die Zeitschriften werden diesen Unterbereichen zugeordnet, womit eine entsprechende Aufteilung der Publikationen möglich ist. Da eine Zeitschrift mehreren wissenschaftlichen Unterbereichen zugeordnet werden kann, wird die Methode des «*fractional field counting*» angewendet. Dabei wird die Publikation durch die Anzahl Unterbereiche geteilt und jeder Unterbereich erhält den entsprechenden Bruchteil des Artikels zugewiesen.

5.1.3 Impact (relativer Zitationsindex)

Eine wissenschaftliche Publikation zitiert normalerweise andere Publikationen, auf die sie sich abstützt. Der Impact wird aufgrund der Anzahl Zitierungen in anderen Publikationen berechnet. Je häufiger eine Publikation zitiert wird, desto höher ist in der Regel ihr Impact. Entsprechend müsste sich der Impact anhand der absoluten Zahl der Zitierungen zuverlässig ermitteln lassen. Dies gilt jedoch nur innerhalb eines Forschungsbereichs, nicht aber bereichsübergreifend, da die Häufigkeit solcher Zitierungen von fachbereichsspezifischen Zitiergewohnheiten abhängt und je nach Fachbereich sehr unterschiedlich sein kann. Um unverzerrte Vergleiche zwischen den verschiedenen Fachbereichen ziehen zu können, muss ein relativer und standardisierter Indikator herangezogen werden. Die absolute Anzahl Zitierungen der Publikationen wird nach dem weltweiten Durchschnitt der Zitierungen pro Publikation im jeweiligen Forschungsbereich gewichtet. Der so ermittelte relative Indikator wird anschliessend auf einer Skala von 0 bis 200 eingeordnet, wobei 100 dem weltweiten Durchschnitt entspricht.

Für die Berechnung dieses Indikators ist eine Mindestzahl von 50 Publikationen pro Jahr erforderlich.

5.1.4 Intensität (relativer Publikationsindikator)

Der relative Publikationsindikator (Intensität) gibt an, welchen relativen Stellenwert ein Forschungsbereich im internationalen Vergleich in der betrachteten Einheit (Land, Sektor, Region, Institution) hat. Die Anzahl Publikationen eines Bereichs («*fractional field counting*») einer Einheit wird zuerst in Prozent im Verhältnis zur Gesamtzahl der Publikationen der Einheit angegeben, anschliessend wird dieser Anteil durch den weltweiten Anteil in diesem Bereich geteilt und das Resultat schliesslich auf einer Skala von 0 bis 200 eingeordnet, wobei 100 dem weltweiten Durchschnitt entspricht.

Für die Berechnung dieses Indikators ist eine Mindestzahl von 50 Publikationen pro Jahr erforderlich.

5.1.5 Liste der 7 Forschungsbereiche mit den entsprechenden 109 wissenschaftlichen Unterbereichen

1.00 Engineering, Computing & Technology

- 1.01 AI, Robotics & Automatic Control
- 1.02 Aerospace Engineering
- 1.03 Chemical Engineering
- 1.04 Civil Engineering
- 1.05 Computer Science & Engineering
- 1.06 Electrical & Electronics Engineering
- 1.07 Engineering Management / General
- 1.08 Engineering Mathematics
- 1.09 Environmental Engineering & Energy
- 1.10 Geological, Petroleum & Mining Engineering
- 1.11 Information Technology & Communications Systems
- 1.12 Instrumentation & Measurement
- 1.13 Materials Science & Engineering
- 1.14 Mechanical Engineering
- 1.15 Metallurgy
- 1.16 Nuclear Engineering
- 1.17 Optics & Acoustics

2.00 Physical, Chemical & Earth Sciences

- 2.01 Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science
- 2.02 Chemistry
- 2.03 Earth Sciences
- 2.04 Inorganic & Nuclear Chemistry
- 2.05 Mathematics
- 2.06 Multidisciplinary in Physical, Chemical & Earth Sciences
- 2.07 Organic Chemistry / Polymer Science
- 2.08 Physical Chemistry / Chemical Physics
- 2.09 Physics
- 2.10 Space Science
- 2.11 Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences

3.00 Agriculture, Biology & Environmental Sciences

- 3.01 Agricultural Chemistry
- 3.02 Agriculture / Agronomy
- 3.03 Animal Sciences
- 3.04 Aquatic Sciences
- 3.05 Biology
- 3.06 Biotechnology & Applied Microbiology
- 3.07 Entomology / Pest Control
- 3.08 Environment / Ecology
- 3.09 Food Science / Nutrition
- 3.10 Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences
- 3.11 Plant Sciences
- 3.12 Veterinary Medicine / Animal Health

4.00 Life Sciences

- 4.01 Animal & Plant Science
- 4.02 Biochemistry & Biophysics
- 4.03 Cardiovascular & Hematology Research
- 4.04 Cell & Developmental Biology
- 4.05 Chemistry & Analysis
- 4.06 Endocrinology, Nutrition & Metabolism
- 4.07 Experimental Biology
- 4.08 Immunology
- 4.09 Medical Research, Diagnosis & Treatment
- 4.10 Medical Research, General Topics
- 4.11 Medical Research, Organs & Systems
- 4.12 Microbiology

- 4.13 Molecular Biology & Genetics
- 4.14 Multidisciplinary in Life Sciences
- 4.15 Neurosciences & Behavior
- 4.16 Oncogenesis & Cancer Research
- 4.17 Pharmacology & Toxicology
- 4.18 Physiology

5.00 Clinical Medicine

- 5.01 Anesthesia & Intensive Care
- 5.02 Cardiovascular & Respiratory Systems
- 5.03 Clinical Immunology & Infectious Disease
- 5.04 Clinical Psychology & Psychiatry
- 5.05 Dentistry / Oral Surgery & Medicine
- 5.06 Dermatology
- 5.07 Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition
- 5.08 Environmental Medicine & Public Health
- 5.09 Gastroenterology & Hepatology
- 5.10 General & Internal Medicine
- 5.11 Health Care Sciences & Services
- 5.12 Hematology
- 5.13 Neurology
- 5.14 Nursing
- 5.15 Oncology
- 5.16 Ophthalmology
- 5.17 Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine
- 5.18 Otolaryngology
- 5.19 Pediatrics
- 5.20 Clin. Pharmacology / Toxicology
- 5.21 Radiology, Nuclear Medicine & Imaging
- 5.22 Reproductive Medicine
- 5.23 Research / Laboratory Medicine & Medical Technology
- 5.24 Rheumatology
- 5.25 Surgery
- 5.26 Urology & Nephrology

6.00 Social & Behavioral Sciences

- 6.01 Anthropology
- 6.02 Communication
- 6.03 Economics
- 6.04 Education
- 6.05 Environmental Studies, Geography & Development
- 6.06 Law
- 6.07 Library & Information Sciences
- 6.08 Management
- 6.09 Political Science & Public Administration
- 6.10 Psychiatry
- 6.11 Psychology
- 6.12 Public Health & Health Care Science
- 6.13 Rehabilitation
- 6.14 Social Work & Social Policy
- 6.15 Sociology & Social Sciences

7.00 Arts & Humanities

- 7.01 Archaeology
- 7.02 Art & Architecture
- 7.03 Classical Studies
- 7.04 General
- 7.05 History
- 7.06 Language & Linguistics
- 7.07 Literature
- 7.08 Performing Arts
- 7.09 Philosophy
- 7.10 Religion & Theology

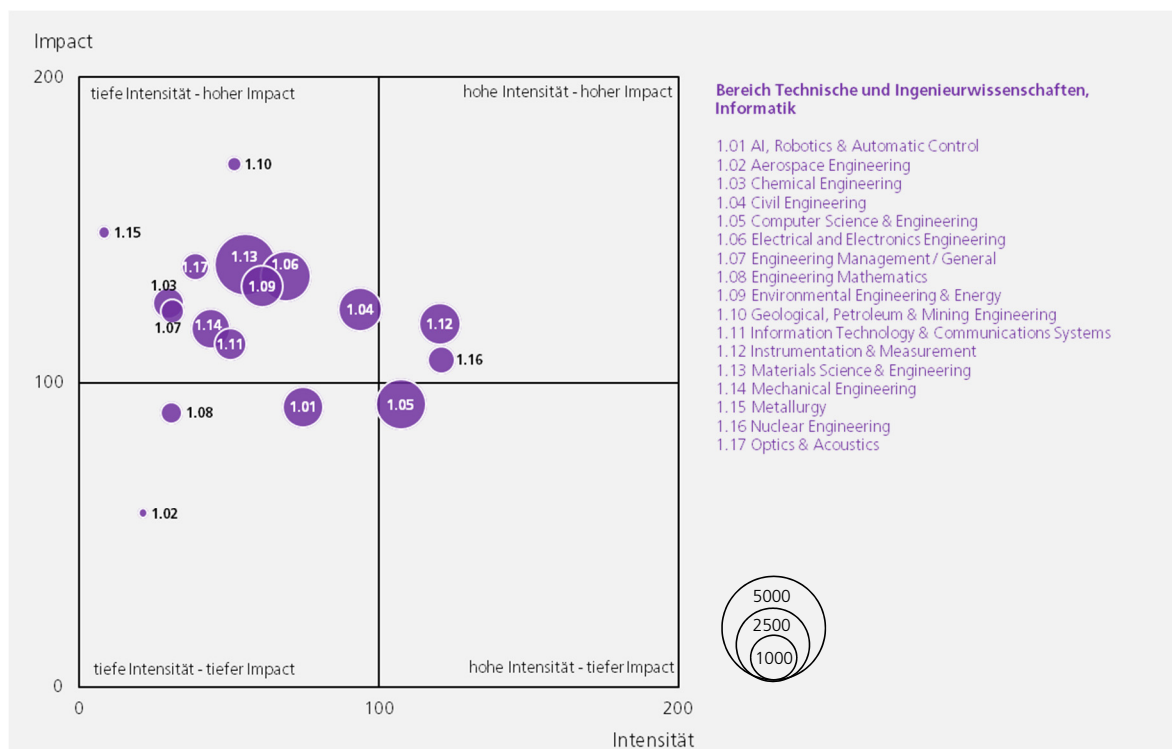
5.2 Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der 7 Forschungsbereiche und ihrer Unterbereiche 2011–2015

5.2.1 Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik

Der Bereich «Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik» hat mit 12 500 Publikationen einen Anteil von 7% am Publikationsaufkommen der Schweiz (Abb. 2). Er wird in 17 Unterbereiche unterteilt. Am meisten publiziert der Unterbereich «Materials Science & Engineering» mit etwas mehr als 2000 Publikationen im Zeitraum 2011–2015 (Abb. 39).

Die leistungsstärksten Unterbereiche (Intensität und Impact über 100, Quadrant oben rechts) sind «Instrumentation & Measurement» (Intensität 120, Impact 119) und «Nuclear Engineering» (121; 107). Im Quadranten oben links sind 11 Unterbereiche mit einem überdurchschnittlich hohen Impact, aber einer unterdurchschnittlichen Intensität zu finden (Abb. 38).

Abbildung 38: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Schweiz in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik», Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Abbildung 39: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik», Zeitraum 2011–2015

Technische und Ingenieurwissenschaften, Informatik				
Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
1.01	AI, Robotics & Automatic Control	75	92	922
1.02	Aerospace Engineering	21	57	66
1.03	Chemical Engineering	30	126	549
1.04	Civil Engineering	94	124	1052
1.05	Computer Science & Engineering	107	93	1392
1.06	Electrical & Electronics Engineering	69	135	1402
1.07	Engineering Management / General	31	123	338
1.08	Engineering Mathematics	31	90	276
1.09	Environmental Engineering & Energy	61	131	965
1.10	Geological, Petroleum & Mining Engineering	52	172	133
1.11	Information Technology & Communications Systems	50	113	589
1.12	Instrumentation & Measurement	120	119	953
1.13	Materials Science & Engineering	55	139	2064
1.14	Mechanical Engineering	44	118	846
1.15	Metallurgy	8	149	104
1.16	Nuclear Engineering	121	107	416
1.17	Optics & Acoustics	39	138	435

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

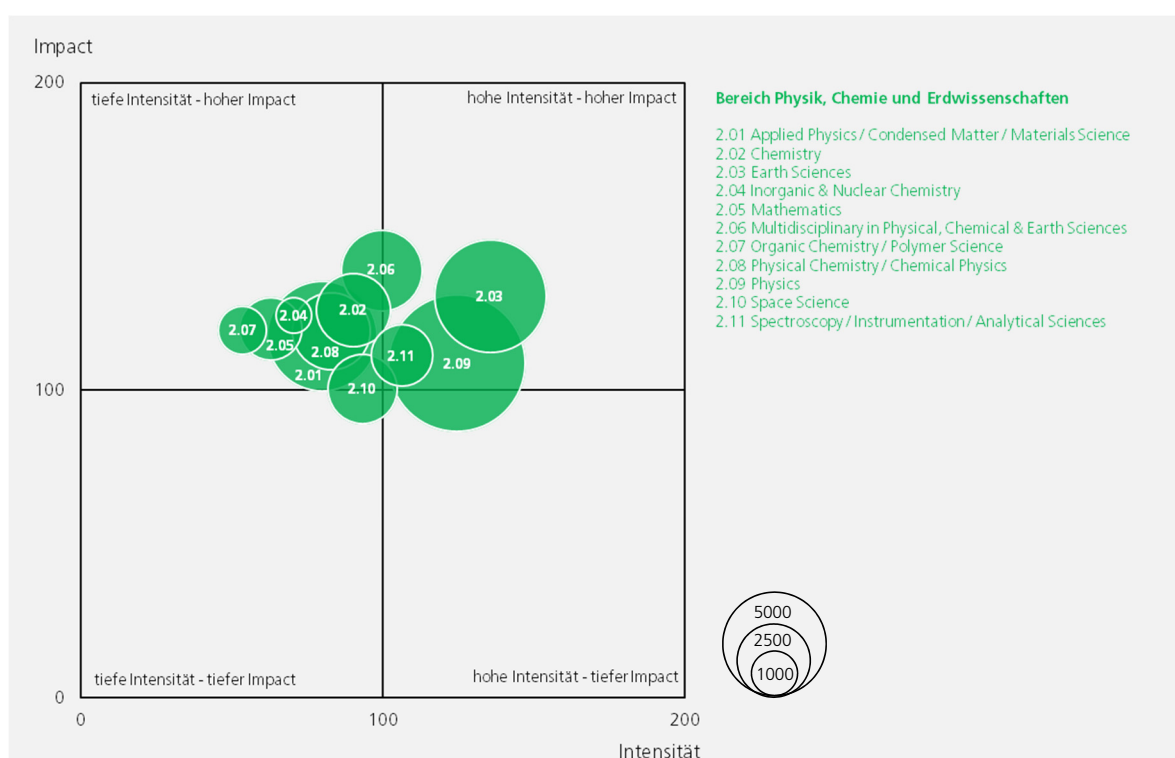
© SBFI 2018

5.2.2 Physik, Chemie und Erdwissenschaften

Der Bereich «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» ist mit 23% des Publikationsaufkommens der Schweiz (40 612 Publikationen) der drittwichtigste Forschungsbereich (Abb. 2). Er besteht aus 11 Unterbereichen. Die Unterbereiche mit den meisten Publikationen im Zeitraum 2011–2015 sind «Physics» (rund 9600 Publikationen), «Earth Sciences» (6550 Publikationen) und «Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science» (6350 Publikationen) (Abb. 41).

Alle Unterbereiche der «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» verzeichnen einen Impact, der über dem weltweiten Durchschnitt liegt. Nur drei Bereiche weisen hingegen eine überdurchschnittliche Publikationsintensität auf («Earth Sciences», «Physics» und «Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences») (Abb. 40).

Abbildung 40: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Schweiz in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Physik, Chemie und Erdwissenschaften», Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Abbildung 41: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Physik, Chemie und Erdwissenschaften», Zeitraum 2011–2015

Physik, Chemie und Erdwissenschaften				
Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
2.01	Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science	80	118	6350
2.02	Chemistry	90	126	2898
2.03	Earth Sciences	136	131	6550
2.04	Inorganic & Nuclear Chemistry	70	124	698
2.05	Mathematics	63	120	2053
2.06	Multidisciplinary in Physical, Chemical & Earth Sciences	100	139	3412
2.07	Organic Chemistry / Polymer Science	54	120	1257
2.08	Physical Chemistry / Chemical Physics	83	119	3154
2.09	Physics	125	109	9639
2.10	Space Science	93	100	2572
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	106	111	2029

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

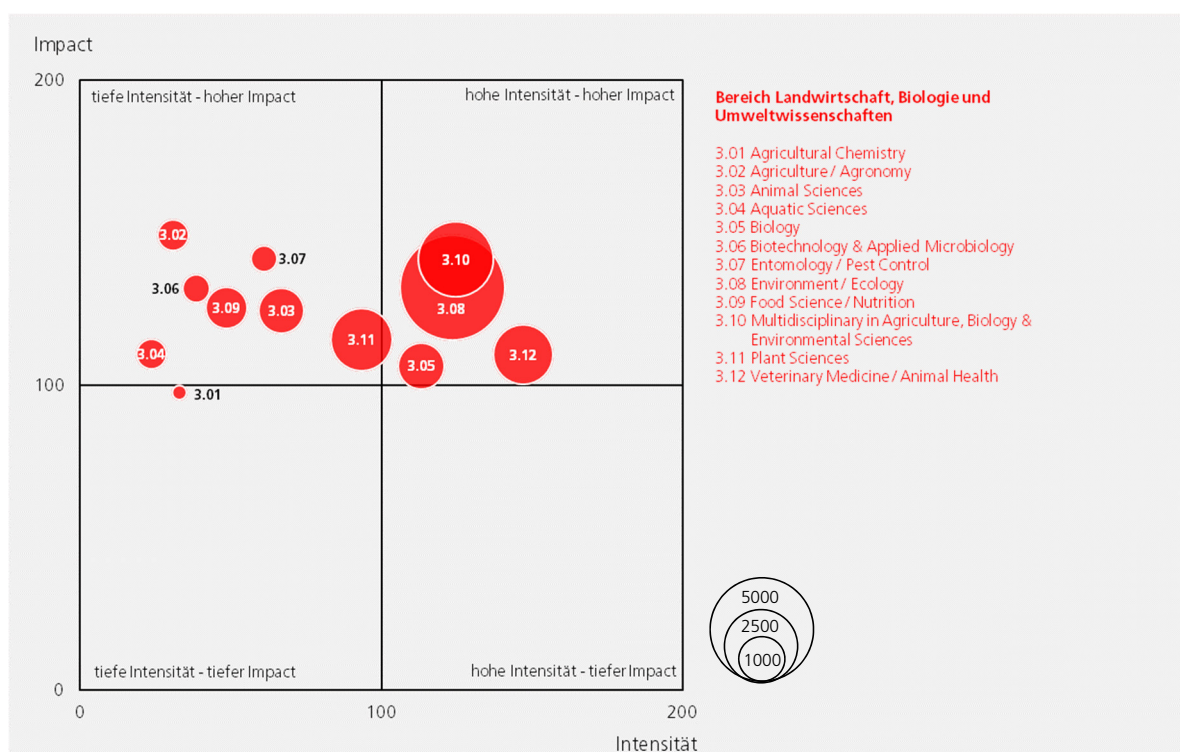
© SBFI 2018

5.2.3 Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften

Auf den Bereich «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften» entfallen 11% der Publikationen der Schweiz (18 337 Publikationen) (Abb. 2). Er ist in 12 Unterbereiche aufgeteilt. Am produktivsten sind die Unterbereiche «Environment / Ecology» mit rund 5800 Publikationen, dahinter folgen «Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences» mit etwas mehr als 3000 Publikationen und «Plant Sciences» mit über 2100 Publikationen im Zeitraum 2011–2015 (Abb. 43).

Ausser «Agricultural Chemistry» verzeichnen alle Unterbereiche einen Impact über dem weltweiten Durchschnitt. Vier Unterbereiche befinden sich im Quadranten oben rechts, in dem Intensität und Impact überdurchschnittlich sind: «Veterinary Medicine / Animal Health», «Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences», «Environment / Ecology» und «Biology» (Abb. 42).

Abbildung 42: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Schweiz in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften», Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Abbildung 43: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften», Zeitraum 2011–2015

Landwirtschaft, Biologie und Umweltwissenschaften				
Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
3.01	Agricultural Chemistry	33	98	141
3.02	Agriculture / Agronomy	31	149	543
3.03	Animal Sciences	67	124	1149
3.04	Aquatic Sciences	24	110	519
3.05	Biology	113	106	1206
3.06	Biotechnology & Applied Microbiology	39	132	451
3.07	Entomology / Pest Control	61	142	379
3.08	Environment / Ecology	124	132	5832
3.09	Food Science / Nutrition	49	125	1000
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences	125	141	3057
3.11	Plant Sciences	93	115	2122
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	147	110	1941

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

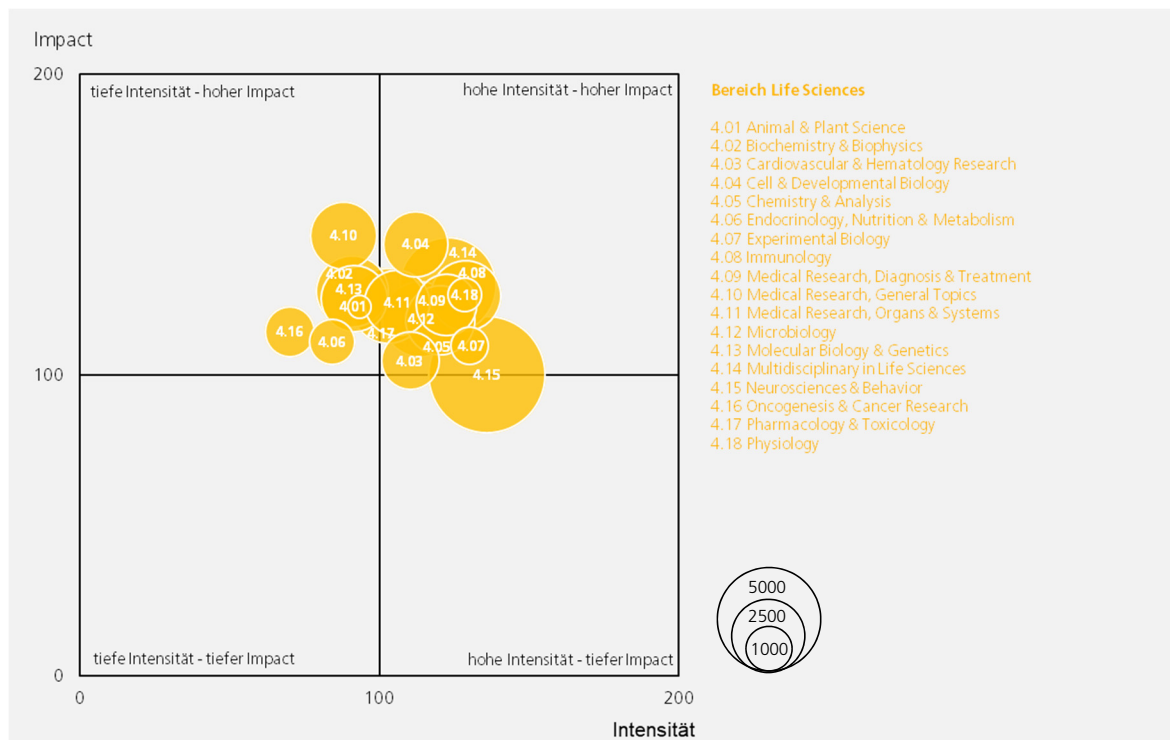
© SBFI 2018

5.2.4 Life Sciences

Der Forschungsbereich «Life Sciences» ist mit einem Anteil von 26% (oder 44 975 Publikationen) am gesamten Publikationsaufkommen der Schweiz am produktivsten (Abb. 2). Er ist in 18 Unterbereiche unterteilt. Bei diesen wird im Bereich «Neurosciences & Behavior» am meisten produziert (über 7000 Publikationen 2011–2015), gefolgt von «Multidisciplinary in Life Sciences» mit rund 5000 Publikationen sowie «Microbiology» und «Pharmacology & Toxicology» mit knapp 3000 Publikationen (Abb. 45).

Alle Unterbereiche verzeichnen einen Impact über dem weltweiten Durchschnitt und nur sechs eine unterdurchschnittliche Intensität («Biochemistry & Biophysics», «Medical Research, General Topics», «Molecular Biology & Genetics», «Oncogenesis & Cancer Research», «Endocrinology, Nutrition & Metabolism» und «Animal & Plant Science») (Abb. 44).

Abbildung 44: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Schweiz in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Life Sciences», Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Abbildung 45: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Life Sciences», Zeitraum 2011–2015

Life Sciences				
Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
4.01	Animal & Plant Science	93	123	335
4.02	Biochemistry & Biophysics	91	128	2845
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	110	105	1860
4.04	Cell & Developmental Biology	112	144	2341
4.05	Chemistry & Analysis	120	118	2628
4.06	Endocrinology, Nutrition & Metabolism	84	111	1149
4.07	Experimental Biology	130	110	826
4.08	Immunology	129	126	2720
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	122	124	2118
4.10	Medical Research, General Topics	88	147	2496
4.11	Medical Research, Organs & Systems	106	124	2397
4.12	Microbiology	114	119	3113
4.13	Molecular Biology & Genetics	92	126	2479
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	123	130	5044
4.15	Neurosciences & Behavior	136	100	7462
4.16	Oncogenesis & Cancer Research	70	114	1419
4.17	Pharmacology & Toxicology	103	123	3088
4.18	Physiology	129	127	660

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

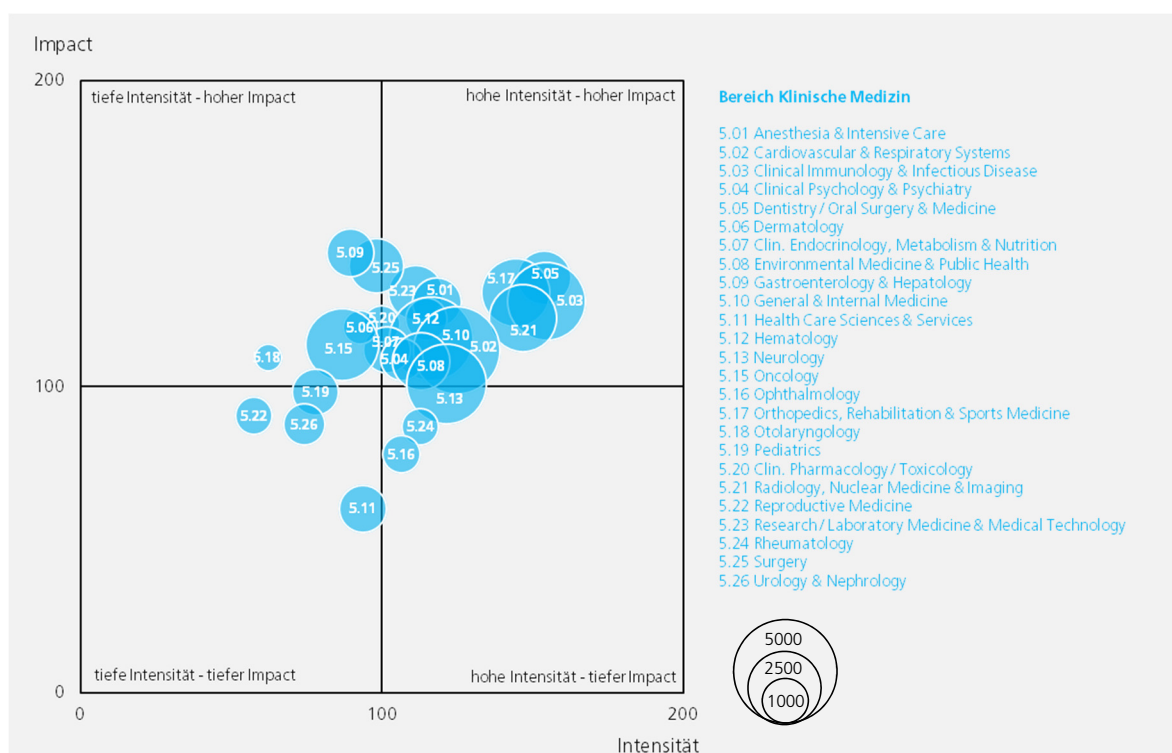
© SBFI 2018

5.2.5 Klinische Medizin

Der Bereich «Klinische Medizin» ist mit 24% der Publikationen der Schweiz (42 019 Publikationen) der zweitgrösste Produzent (Abb. 2). Er setzt sich aus 26 Unterbereichen zusammen. Die meisten Publikationen (4000) im Zeitraum 2011–2015 wurden in den Unterbereichen «Cardiovascular & Respiratory Systems» erstellt, danach kommen «General & Internal Medicine» (rund 3700 Publikationen), «Neurology» (rund 3300 Publikationen) und «Clinical Immunology & Infectious Disease» (rund 3200 Publikationen) (Abb. 47).

14 Unterbereiche befinden sich im Quadranten oben rechts, 5 im Quadranten oben links, 3 im Quadranten unten links und 2 im Quadranten unten rechts (Abb. 46).

Abbildung 46: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Schweiz in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Klinische Medizin», Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Anmerkung: Im Unterbereich «Nursing» wird die nötige Mindestanzahl von 50 Publikationen nicht erreicht, um die Indikatoren Intensität und Impact zu berechnen.

Abbildung 47: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Klinische Medizin», Zeitraum 2011–2015

Klinische Medizin				
Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
5.01	Anesthesia & Intensive Care	118	128	1300
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	125	112	4016
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	155	128	3231
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	107	109	1004
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	154	136	1602
5.06	Dermatology	93	119	666
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	102	112	1206
5.08	Environmental Medicine & Public Health	113	108	1817
5.09	Gastroenterology & Hepatology	90	144	1241
5.10	General & Internal Medicine	116	116	3716
5.11	Health Care Sciences & Services	94	60	1225
5.12	Hematology	115	122	977
5.13	Neurology	121	101	3364
5.14	Nursing	-	-	31
5.15	Oncology	87	114	2811
5.16	Ophthalmology	106	78	776
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	144	131	2491
5.18	Otolaryngology	62	109	416
5.19	Pediatrics	78	98	1216
5.20	Clin. Pharmacology / Toxicology	100	121	742
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	147	122	2427
5.22	Reproductive Medicine	58	91	785
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	111	131	1635
5.24	Rheumatology	113	87	758
5.25	Surgery	98	140	1640
5.26	Urology & Nephrology	74	88	932

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

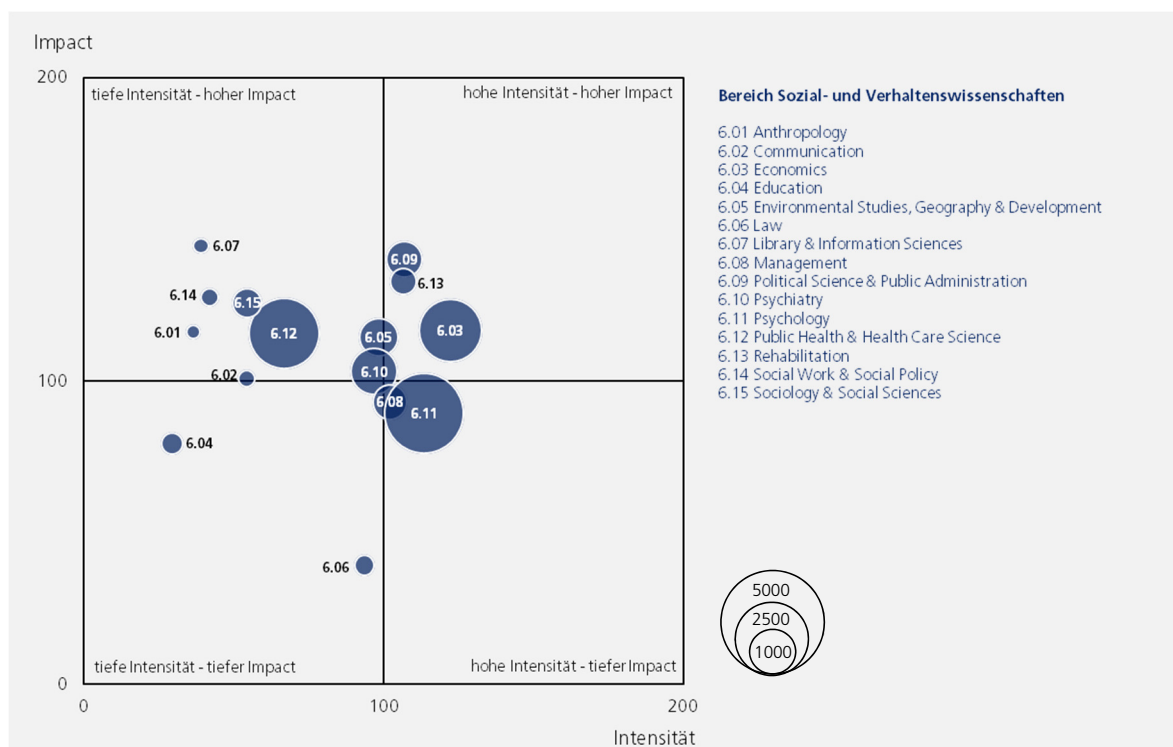
Dieser Forschungsbereich weist die grösste Anzahl Unterbereiche (26) auf, hier werden jedoch nur 25 präsentiert, da die Anzahl Publikationen im Bereich «Nursing» nicht ausreicht, um die Indikatoren zu berechnen.

5.2.6 Sozial- und Verhaltenswissenschaften

Auf den Bereich «Sozial- und Verhaltenswissenschaften» entfallen mit 13 701 Publikationen 8% der Publikationen der Schweiz (Abb. 2). Er teilt sich in 15 Unterbereiche auf. Die meisten Publikationen im Zeitraum 2011–2015 generierten die drei Unterbereiche «Psychology» (rund 3400 Publikationen), «Public Health & Health Care Science» (rund 2600 Publikationen) und «Economics» (rund 2130 Publikationen) (Abb. 49).

Drei Unterbereiche sind im Quadranten oben rechts abgebildet: «Economics», «Political Science & Public Administration» und «Rehabilitation» (Abb. 48).

Abbildung 48: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Schweiz in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Sozial- und Verhaltenswissenschaften», Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Abbildung 49: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Sozial- und Verhaltenswissenschaften», Zeitraum 2011–2015

Sozial- und Verhaltenswissenschaften				
Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
6.01	Anthropology	37	116	127
6.02	Communication	54	101	178
6.03	Economics	122	117	2137
6.04	Education	29	79	297
6.05	Environmental Studies, Geography & Development	98	115	823
6.06	Law	94	39	240
6.07	Library & Information Sciences	39	145	150
6.08	Management	102	93	669
6.09	Political Science & Public Administration	107	140	724
6.10	Psychiatry	97	103	1199
6.11	Psychology	114	89	3407
6.12	Public Health & Health Care Science	67	116	2679
6.13	Rehabilitation	107	133	395
6.14	Social Work & Social Policy	42	128	180
6.15	Sociology & Social Sciences	54	126	498

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

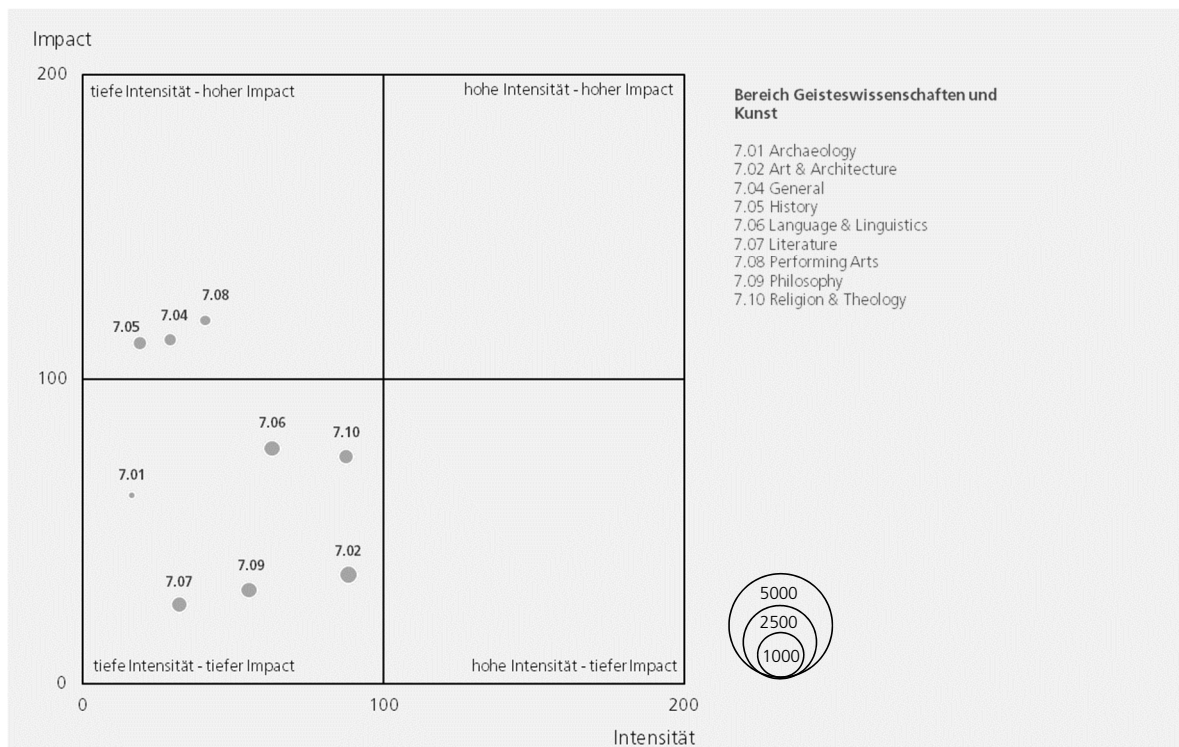
© SBFI 2018

5.2.7 Geisteswissenschaften und Kunst

Dieser Bereich ist mit 1 % des Publikationsaufkommens der Schweiz (1310 Publikationen) am wenigsten produktiv, was Peer-Review-Publikationen in internationalen, hauptsächlich englischsprachigen Zeitschriften anbelangt (Abb. 2). Er zählt 10 Unterbereiche (Abb. 51).

Die Intensität sämtlicher Unterbereiche liegt unter dem weltweiten Durchschnitt. 2011–2015 verzeichneten jedoch drei Unterbereiche einen Impact über dem weltweiten Durchschnitt: «Performing Arts», «General» und «History» (Abb. 50).

Abbildung 50: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Schweiz in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Geisteswissenschaften und Kunst», Zeitraum 2011–2015



Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Anmerkung: Im Unterbereich «Classical Studies» wird die nötige Mindestanzahl von 50 Publikationen nicht erreicht, um die Indikatoren Intensität und Impact zu berechnen.

Abbildung 51: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen in den Unterbereichen des Forschungsbereichs «Geisteswissenschaften und Kunst», Zeitraum 2011–2015

Geisteswissenschaften und Kunst				
Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
7.01	Archaeology	16	62	52
7.02	Art & Architecture	88	36	211
7.03	Classical Studies	-	-	15
7.04	General	29	113	123
7.05	History	19	112	132
7.06	Language & Linguistics	63	77	181
7.07	Literature	32	26	171
7.08	Performing Arts	41	119	99
7.09	Philosophy	55	31	179
7.10	Religion & Theology	87	75	148

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Der Bereich besteht aus 10 Unterbereichen, hier werden jedoch nur 9 präsentiert, da die Anzahl Publikationen im Bereich «Classical Studies» nicht ausreicht, um die Indikatoren zu berechnen.

5.3 Anzahl und Anteil der Publikationen der 109 wissenschaftlichen Unterbereiche der Schweiz

Abbildung 52: Volumen und nationaler Anteil der Publikationen der 109 Unterbereiche, Zeiträume 2007–2011 und 2011–2015

Code	Unterbereich	Publikationen 2007–2011	Publikationen 2011–2015	Anteil am gesamten Publikationsaufkommen der Schweiz 2007–2011	Anteil am gesamten Publikationsaufkommen der Schweiz 2011–2015
1.01	AI, Robotics & Automatic Control	683	922	0,51%	0,53%
1.02	Aerospace Engineering	52	66	0,04%	0,04%
1.03	Chemical Engineering	512	549	0,38%	0,32%
1.04	Civil Engineering	759	1052	0,57%	0,61%
1.05	Computer Science & Engineering	862	1392	0,65%	0,80%
1.06	Electrical & Electronics Engineering	1242	1402	0,93%	0,81%
1.07	Engineering Management / General	265	338	0,20%	0,19%
1.08	Engineering Mathematics	223	276	0,17%	0,16%
1.09	Environmental Engineering & Energy	588	965	0,44%	0,56%
1.10	Geological, Petroleum & Mining Engineering	100	133	0,07%	0,08%
1.11	Information Technology & Communications Systems	436	589	0,33%	0,34%
1.12	Instrumentation & Measurement	961	953	0,72%	0,55%
1.13	Materials Science & Engineering	1617	2064	1,21%	1,19%
1.14	Mechanical Engineering	733	846	0,55%	0,49%
1.15	Metallurgy	80	104	0,06%	0,06%
1.16	Nuclear Engineering	542	416	0,41%	0,24%
1.17	Optics & Acoustics	382	435	0,29%	0,25%
2.01	Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science	6102	6350	4,57%	3,66%
2.02	Chemistry	2333	2898	1,75%	1,67%
2.03	Earth Sciences	5238	6550	3,93%	3,78%
2.04	Inorganic & Nuclear Chemistry	775	698	0,58%	0,40%
2.05	Mathematics	1572	2053	1,18%	1,18%
2.06	Multidisciplinary in Physical, Chemical & Earth Sciences	948	3412	0,71%	1,97%
2.07	Organic Chemistry / Polymer Science	1199	1257	0,90%	0,72%
2.08	Physical Chemistry / Chemical Physics	2836	3154	2,13%	1,82%
2.09	Physics	6335	9639	4,75%	5,56%
2.10	Space Science	2010	2572	1,51%	1,48%
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	1898	2029	1,42%	1,17%
3.01	Agricultural Chemistry	166	141	0,12%	0,08%
3.02	Agriculture / Agronomy	628	543	0,47%	0,31%
3.03	Animal Sciences	1073	1149	0,80%	0,66%
3.04	Aquatic Sciences	421	519	0,32%	0,30%
3.05	Biology	998	1206	0,75%	0,69%

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereich	Publikationen 2007–2011	Publikationen 2011–2015	Anteil am gesamten Publikations- aufkommen der Schweiz 2007–2011	Anteil am gesamten Publikations- aufkommen der Schweiz 2011–2015
3.06	Biotechnology & Applied Microbiology	391	451	0,29%	0,26%
3.07	Entomology / Pest Control	418	379	0,31%	0,22%
3.08	Environment / Ecology	4111	5832	3,08%	3,36%
3.09	Food Science / Nutrition	843	1000	0,63%	0,58%
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sci	1223	3057	0,92%	1,76%
3.11	Plant Sciences	1874	2122	1,40%	1,22%
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	2047	1941	1,53%	1,12%
4.01	Animal & Plant Science	325	335	0,24%	0,19%
4.02	Biochemistry & Biophysics	2660	2845	1,99%	1,64%
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	1744	1860	1,31%	1,07%
4.04	Cell & Developmental Biology	1971	2341	1,48%	1,35%
4.05	Chemistry & Analysis	2594	2628	1,94%	1,51%
4.06	Endocrinology, Nutrition & Metabolism	1084	1149	0,81%	0,66%
4.07	Experimental Biology	634	826	0,48%	0,48%
4.08	Immunology	2483	2720	1,86%	1,57%
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	2080	2118	1,56%	1,22%
4.10	Medical Research, General Topics	1761	2496	1,32%	1,44%
4.11	Medical Research, Organs & Systems	2298	2397	1,72%	1,38%
4.12	Microbiology	2377	3113	1,78%	1,79%
4.13	Molecular Biology & Genetics	2061	2479	1,55%	1,43%
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	2544	5044	1,91%	2,91%
4.15	Neurosciences & Behavior	5467	7462	4,10%	4,30%
4.16	Oncogenesis & Cancer Research	1438	1419	1,08%	0,82%
4.17	Pharmacology & Toxicology	2303	3088	1,73%	1,78%
4.18	Physiology	540	660	0,40%	0,38%
5.01	Anesthesia & Intensive Care	1246	1300	0,93%	0,75%
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	2861	4016	2,14%	2,32%
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	2198	3231	1,65%	1,86%
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	602	1004	0,45%	0,58%
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	1129	1602	0,85%	0,92%
5.06	Dermatology	522	666	0,39%	0,38%
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	954	1206	0,72%	0,70%
5.08	Environmental Medicine & Public Health	1251	1817	0,94%	1,05%
5.09	Gastroenterology & Hepatology	911	1241	0,68%	0,72%
5.10	General & Internal Medicine	2772	3716	2,08%	2,14%
5.11	Health Care Sciences & Services	846	1225	0,63%	0,71%
5.12	Hematology	851	977	0,64%	0,56%
5.13	Neurology	1951	3364	1,46%	1,94%

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereich	Publikationen 2007–2011	Publikationen 2011–2015	Anteil am gesamten Publikations- aufkommen der Schweiz 2007–2011	Anteil am gesamten Publikations- aufkommen der Schweiz 2011–2015
5.14	Nursing	16	31	0,01%	0,02%
5.15	Oncology	2302	2811	1,73%	1,62%
5.16	Ophthalmology	786	776	0,59%	0,45%
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	2028	2491	1,52%	1,44%
5.18	Otolaryngology	436	416	0,33%	0,24%
5.19	Pediatrics	903	1216	0,68%	0,70%
5.20	Clin. Pharmacology / Toxicology	694	742	0,52%	0,43%
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	1912	2427	1,43%	1,40%
5.22	Reproductive Medicine	706	785	0,53%	0,45%
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	1163	1635	0,87%	0,94%
5.24	Rheumatology	721	758	0,54%	0,44%
5.25	Surgery	1600	1640	1,20%	0,95%
5.26	Urology & Nephrology	850	932	0,64%	0,54%
6.01	Anthropology	111	127	0,08%	0,07%
6.02	Communication	117	178	0,09%	0,10%
6.03	Economics	1512	2137	1,13%	1,23%
6.04	Education	153	297	0,11%	0,17%
6.05	Environmental Studies, Geography & Development	470	823	0,35%	0,47%
6.06	Law	193	240	0,14%	0,14%
6.07	Library & Information Sciences	133	150	0,10%	0,09%
6.08	Management	356	669	0,27%	0,39%
6.09	Political Science & Public Administration	467	724	0,35%	0,42%
6.10	Psychiatry	756	1199	0,57%	0,69%
6.11	Psychology	2100	3407	1,57%	1,96%
6.12	Public Health & Health Care Science	1363	2679	1,02%	1,54%
6.13	Rehabilitation	218	395	0,16%	0,23%
6.14	Social Work & Social Policy	112	180	0,08%	0,10%
6.15	Sociology & Social Sciences	355	498	0,27%	0,29%
7.01	Archaeology	70	52	0,05%	0,03%
7.02	Art & Architecture	142	211	0,11%	0,12%
7.03	Classical Studies	17	15	0,01%	0,01%
7.04	General	94	123	0,07%	0,07%
7.05	History	95	132	0,07%	0,08%
7.06	Language & Linguistics	86	181	0,06%	0,10%
7.07	Literature	130	171	0,10%	0,10%
7.08	Performing Arts	43	99	0,03%	0,06%
7.09	Philosophy	144	179	0,11%	0,10%
7.10	Religion & Theology	116	148	0,09%	0,09%

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

5.4 Impact der 109 wissenschaftlichen Unterbereiche der Schweiz

Abbildung 53: Impact der 109 Unterbereiche, Zeiträume 2007–2011 und 2011–2015

Code	Unterbereiche	2007–2011	2011–2015
1.01	AI, Robotics & Automatic Control	110	92
1.02	Aerospace Engineering	69	57
1.03	Chemical Engineering	141	126
1.04	Civil Engineering	121	124
1.05	Computer Science & Engineering	63	93
1.06	Electrical & Electronics Engineering	114	135
1.07	Engineering Management / General	108	123
1.08	Engineering Mathematics	75	90
1.09	Environmental Engineering & Energy	93	131
1.10	Geological, Petroleum & Mining Engineering	133	172
1.11	Information Technology & Communications Systems	117	113
1.12	Instrumentation & Measurement	109	119
1.13	Materials Science & Engineering	120	139
1.14	Mechanical Engineering	126	118
1.15	Metallurgy	122	149
1.16	Nuclear Engineering	93	107
1.17	Optics & Acoustics	138	138
2.01	Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science	110	118
2.02	Chemistry	127	126
2.03	Earth Sciences	126	131
2.04	Inorganic & Nuclear Chemistry	122	124
2.05	Mathematics	95	120
2.06	Multidisciplinary in Physical, Chemical & Earth Sciences	141	139
2.07	Organic Chemistry / Polymer Science	121	120
2.08	Physical Chemistry / Chemical Physics	133	119
2.09	Physics	102	109
2.10	Space Science	94	100
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	113	111
3.01	Agricultural Chemistry	128	98
3.02	Agriculture / Agronomy	132	149
3.03	Animal Sciences	117	124
3.04	Aquatic Sciences	116	110
3.05	Biology	145	106
3.06	Biotechnology & Applied Microbiology	126	132
3.07	Entomology / Pest Control	159	142
3.08	Environment / Ecology	140	132

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	2007–2011	2011–2015
3.09	Food Science / Nutrition	115	125
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences	134	141
3.11	Plant Sciences	111	115
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	115	110
4.01	Animal & Plant Science	128	123
4.02	Biochemistry & Biophysics	127	128
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	110	105
4.04	Cell & Developmental Biology	141	144
4.05	Chemistry & Analysis	108	118
4.06	Endocrinology, Nutrition & Metabolism	112	111
4.07	Experimental Biology	104	110
4.08	Immunology	128	126
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	102	124
4.10	Medical Research, General Topics	135	147
4.11	Medical Research, Organs & Systems	130	124
4.12	Microbiology	130	119
4.13	Molecular Biology & Genetics	150	126
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	123	130
4.15	Neurosciences & Behavior	95	100
4.16	Oncogenesis & Cancer Research	119	114
4.17	Pharmacology & Toxicology	127	123
4.18	Physiology	156	127
5.01	Anesthesia & Intensive Care	102	128
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	119	112
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	124	128
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	125	109
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	136	136
5.06	Dermatology	139	119
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	117	112
5.08	Environmental Medicine & Public Health	109	108
5.09	Gastroenterology & Hepatology	140	144
5.10	General & Internal Medicine	124	116
5.11	Health Care Sciences & Services	39	60
5.12	Hematology	116	122
5.13	Neurology	106	101
5.14	Nursing	-	-
5.15	Oncology	102	114
5.16	Ophthalmology	100	78
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	128	131
5.18	Otolaryngology	121	109

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	2007–2011	2011–2015
5.19	Pediatrics	107	98
5.20	Clin. Pharmacology / Toxicology	105	121
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	100	122
5.22	Reproductive Medicine	88	91
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	109	131
5.24	Rheumatology	110	87
5.25	Surgery	120	140
5.26	Urology & Nephrology	117	88
6.01	Anthropology	81	116
6.02	Communication	170	101
6.03	Economics	125	117
6.04	Education	28	79
6.05	Environmental Studies, Geography & Development	100	115
6.06	Law	70	39
6.07	Library & Information Sciences	154	145
6.08	Management	84	93
6.09	Political Science & Public Administration	137	140
6.10	Psychiatry	124	103
6.11	Psychology	109	89
6.12	Public Health & Health Care Science	110	116
6.13	Rehabilitation	152	133
6.14	Social Work & Social Policy	61	128
6.15	Sociology & Social Sciences	139	126
7.01	Archaeology	148	62
7.02	Art & Architecture	25	36
7.03	Classical Studies	-	-
7.04	General	9	113
7.05	History	17	112
7.06	Language & Linguistics	40	77
7.07	Literature	0.5	26
7.08	Performing Arts	-	119
7.09	Philosophy	19	31
7.10	Religion & Theology	15	75

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Der Impact-Indikator wird nur berechnet, wenn die Anzahl Publikationen 50 übersteigt.

5.5 Top-10%-Publikationen der 109 wissenschaftlichen Unterbereiche

Abbildung 54: Anzahl der Top-10%-Publikationen, Anteil der Top-10%-Publikationen im Unterbereich für die Schweiz und Anteil der Top-10%-Publikationen weltweit, für die 109 Unterbereiche, Zeitraum 2007–2011

Code	Unterbereiche	Top-10%- Publikationen	Anteil der Top- 10%- Publikationen im Unterbereich der Schweiz	Anteil der Top-10%- Publikationen im Unterbereich weltweit
1.01	AI, Robotics & Automatic Control	106	15,6%	1,40%
1.02	Aerospace Engineering	6	11,7%	0,40%
1.03	Chemical Engineering	86	16,9%	1,10%
1.04	Civil Engineering	116	15,2%	1,80%
1.05	Computer Science & Engineering	102	11,9%	1,40%
1.06	Electrical & Electronics Engineering	197	15,9%	1,30%
1.07	Engineering Management / General	29	11,0%	0,60%
1.08	Engineering Mathematics	15	6,5%	0,40%
1.09	Environmental Engineering & Energy	77	13,2%	1,00%
1.10	Geological, Petroleum & Mining Engineering	21	21,7%	1,20%
1.11	Information Technology & Communications Systems	60	14,0%	0,90%
1.12	Instrumentation & Measurement	145	15,1%	2,20%
1.13	Materials Science & Engineering	282	17,6%	1,20%
1.14	Mechanical Engineering	117	16,2%	1,00%
1.15	Metallurgy	18	22,4%	0,40%
1.16	Nuclear Engineering	67	12,5%	2,40%
1.17	Optics & Acoustics	73	19,2%	1,20%
2.01	Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science	688	11,4%	1,20%
2.02	Chemistry	338	14,6%	1,60%
2.03	Earth Sciences	1084	20,8%	2,80%
2.04	Inorganic & Nuclear Chemistry	158	20,5%	2,10%
2.05	Mathematics	216	13,8%	0,90%
2.06	Multidisciplinary in Physical, Chemical and Earth Sciences	225	23,8%	1,70%
2.07	Organic Chemistry / Polymer Science	161	13,6%	1,00%
2.08	Physical Chemistry / Chemical Physics	464	16,6%	1,50%
2.09	Physics	980	15,6%	1,70%
2.10	Space Science	372	18,6%	1,10%
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	280	14,9%	1,80%
3.01	Agricultural Chemistry	27	16,1%	1,20%
3.02	Agriculture / Agronomy	117	18,8%	1,20%
3.03	Animal Sciences	176	16,5%	1,50%
3.04	Aquatic Sciences	75	17,9%	0,60%
3.05	Biology	177	17,9%	2,20%
3.06	Biotechnology & Applied Microbiology	80	20,5%	1,10%

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Top-10%- Publikationen	Anteil der Top-10%- Publikationen im Unterbereich der Schweiz	Anteil der Top-10%- Publikationen im Unterbereich weltweit
3.07	Entomology / Pest Control	93	22,6%	2,00%
3.08	Environment / Ecology	913	22,4%	2,50%
3.09	Food Science / Nutrition	104	12,4%	0,90%
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sci.	306	25,1%	1,70%
3.11	Plant Sciences	275	14,8%	1,90%
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	306	15,0%	3,10%
4.01	Animal & Plant Science	137	42,1%	1,80%
4.02	Biochemistry & Biophysics	456	17,3%	1,50%
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	340	19,7%	1,50%
4.04	Cell & Developmental Biology	336	17,1%	1,70%
4.05	Chemistry & Analysis	408	15,8%	2,00%
4.06	Endocrinology, Nutrition & Metabolism	168	15,6%	1,30%
4.07	Experimental Biology	104	16,5%	1,70%
4.08	Immunology	510	20,7%	2,40%
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	416	20,2%	2,20%
4.10	Medical Research, General Topics	514	29,4%	1,40%
4.11	Medical Research, Organs & Systems	477	20,8%	1,50%
4.12	Microbiology	396	16,8%	1,70%
4.13	Molecular Biology & Genetics	417	20,5%	1,30%
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	393	15,6%	1,70%
4.15	Neurosciences & Behavior	806	14,8%	1,60%
4.16	Oncogenesis & Cancer Research	211	14,8%	1,20%
4.17	Pharmacology & Toxicology	428	18,7%	1,90%
4.18	Physiology	82	15,3%	1,70%
5.01	Anesthesia & Intensive Care	186	15,0%	1,70%
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	422	14,9%	1,60%
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	397	18,1%	3,20%
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	68	11,4%	0,90%
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	258	23,0%	3,90%
5.06	Dermatology	73	14,0%	1,20%
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	168	17,6%	1,90%
5.08	Environmental Medicine & Public Health	107	8,7%	1,00%
5.09	Gastroenterology & Hepatology	167	18,4%	1,30%
5.10	General & Internal Medicine	414	15,0%	1,50%
5.11	Health Care Sciences & Services	50	6,0%	0,70%
5.12	Hematology	148	17,6%	1,90%
5.13	Neurology	287	14,8%	1,30%

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Top-10%- Publikationen	Anteil der Top-10%- Publikationen im Unterbereich der Schweiz	Anteil der Top-10%- Publikationen im Unterbereich weltweit
5.14	Nursing	4	25,8%	0,40%
5.15	Oncology	347	15,2%	1,50%
5.16	Ophthalmology	57	7,3%	1,00%
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	325	16,2%	2,90%
5.18	Otolaryngology	70	16,1%	1,40%
5.19	Pediatrics	81	9,1%	0,80%
5.20	Clin. Pharmacology / Toxicology	121	17,6%	2,20%
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	262	13,8%	2,30%
5.22	Reproductive Medicine	82	11,7%	0,90%
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	193	16,7%	1,60%
5.24	Rheumatology	111	15,5%	1,80%
5.25	Surgery	263	16,6%	1,90%
5.26	Urology & Nephrology	128	15,1%	1,10%
6.01	Anthropology	14	12,4%	0,80%
6.02	Communication	28	23,7%	1,20%
6.03	Economics	215	14,3%	1,70%
6.04	Education	12	7,9%	0,30%
6.05	Environmental Studies, Geography & Development	55	11,9%	1,30%
6.06	Law	6	2,9%	0,30%
6.07	Library & Information Sciences	36	27,7%	1,70%
6.08	Management	54	15,2%	1,20%
6.09	Political Science & Public Administration	80	17,3%	1,70%
6.10	Psychiatry	88	11,8%	1,10%
6.11	Psychology	246	11,8%	1,20%
6.12	Public Health & Health Care Science	167	12,3%	0,70%
6.13	Rehabilitation	31	14,1%	1,30%
6.14	Social Work & Social Policy	11	9,5%	0,70%
6.15	Sociology & Social Sciences	58	16,4%	0,90%
7.01	Archaeology	8	10,9%	0,90%
7.02	Art & Architecture	16	10,9%	1,10%
7.03	Classical Studies	0	0,0%	0,00%
7.04	General	5	5,3%	0,60%
7.05	History	3	3,2%	0,30%
7.06	Language & Linguistics	8	9,4%	0,80%
7.07	Literature	9	7,0%	0,50%
7.08	Performing Arts	2	4,7%	0,20%
7.09	Philosophy	8	5,3%	0,90%
7.10	Religion & Theology	5	4,3%	0,90%

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

5.6 Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der 7 Regionen der Schweiz, Zeitraum 2011–2015

5.6.1 Genferseeregion

Abbildung 55: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Genferseeregion für die 109 Unterbereiche, Zeitraum 2011–2015

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
1.01	AI, Robotics & Automatic Control	79	81	317
1.02	Aerospace Engineering	-	-	17
1.03	Chemical Engineering	16	141	127
1.04	Civil Engineering	93	136	343
1.05	Computer Science & Engineering	115	115	495
1.06	Electrical & Electronics Engineering	107	129	683
1.07	Engineering Management / General	23	147	94
1.08	Engineering Mathematics	35	98	98
1.09	Environmental Engineering & Energy	41	146	241
1.10	Geological, Petroleum & Mining Engineering	76	185	58
1.11	Information Technology & Communications Systems	68	121	239
1.12	Instrumentation & Measurement	148	105	432
1.13	Materials Science & Engineering	39	164	543
1.14	Mechanical Engineering	34	142	238
1.15	Metallurgy	-	-	38
1.16	Nuclear Engineering	133	115	155
1.17	Optics & Acoustics	51	146	170
2.01	Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science	78	137	2041
2.02	Chemistry	95	130	993
2.03	Earth Sciences	76	130	1164
2.04	Inorganic & Nuclear Chemistry	68	148	223
2.05	Mathematics	69	105	724
2.06	Multidisciplinary in Physical, Chemical & Earth Sciences	101	146	1132
2.07	Organic Chemistry / Polymer Science	42	124	352
2.08	Physical Chemistry / Chemical Physics	64	110	848
2.09	Physics	159	98	4872
2.10	Space Science	130	56	1230
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	142	84	982
3.01	Agricultural Chemistry	45	93	57
3.02	Agriculture / Agronomy	11	64	103
3.03	Animal Sciences	29	100	220
3.04	Aquatic Sciences	13	73	124
3.05	Biology	106	125	369

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
3.06	Biotechnology & Applied Microbiology	46	138	165
3.07	Entomology / Pest Control	-	-	43
3.08	Environment / Ecology	72	123	1128
3.09	Food Science / Nutrition	58	135	369
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences	126	136	1015
3.11	Plant Sciences	55	105	456
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	4	54	54
4.01	Animal & Plant Science	66	120	82
4.02	Biochemistry & Biophysics	82	147	848
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	98	102	537
4.04	Cell & Developmental Biology	113	170	776
4.05	Chemistry & Analysis	110	120	775
4.06	Endocrinology, Nutrition & Metabolism	103	100	456
4.07	Experimental Biology	122	105	249
4.08	Immunology	148	127	1124
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	102	108	567
4.10	Medical Research, General Topics	112	169	1043
4.11	Medical Research, Organs & Systems	96	145	715
4.12	Microbiology	121	131	1099
4.13	Molecular Biology & Genetics	111	125	986
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	121	130	1620
4.15	Neurosciences & Behavior	141	104	2595
4.16	Oncogenesis & Cancer Research	52	114	377
4.17	Pharmacology & Toxicology	90	118	886
4.18	Physiology	104	137	168
5.01	Anesthesia & Intensive Care	112	148	402
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	101	104	1030
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	174	124	1476
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	117	126	368
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	108	138	313
5.06	Dermatology	46	119	128
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	139	100	587
5.08	Environmental Medicine & Public Health	150	119	908
5.09	Gastroenterology & Hepatology	96	167	434
5.10	General & Internal Medicine	129	167	1398
5.11	Health Care Sciences & Services	75	78	331
5.12	Hematology	101	117	280
5.13	Neurology	119	87	1073
5.14	Nursing	-	-	6
5.15	Oncology	66	115	736

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
5.16	Ophthalmology	121	95	294
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	110	122	562
5.18	Otolaryngology	20	109	68
5.19	Pediatrics	80	70	407
5.20	Clin. Pharmacology / Toxicology	112	123	274
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	141	95	744
5.22	Reproductive Medicine	95	99	384
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	138	142	711
5.24	Rheumatology	94	69	206
5.25	Surgery	90	154	497
5.26	Urology & Nephrology	56	67	249
6.01	Anthropology	-	-	25
6.02	Communication	-	-	42
6.03	Economics	102	132	571
6.04	Education	25	64	89
6.05	Environmental Studies, Geography & Development	78	50	219
6.06	Law	149	26	144
6.07	Library & Information Sciences	-	-	23
6.08	Management	81	70	177
6.09	Political Science & Public Administration	100	122	223
6.10	Psychiatry	101	114	408
6.11	Psychology	119	92	1178
6.12	Public Health & Health Care Science	102	128	1264
6.13	Rehabilitation	105	65	128
6.14	Social Work & Social Policy	58	65	73
6.15	Sociology & Social Sciences	68	80	191
7.01	Archaeology	-	-	15
7.02	Art & Architecture	-	-	42
7.03	Classical Studies	-	-	7
7.04	General	-	-	31
7.05	History	32	119	58
7.06	Language & Linguistics	63	46	60
7.07	Literature	39	17	64
7.08	Performing Arts	-	-	24
7.09	Philosophy	68	28	69
7.10	Religion & Theology	114	25	64

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

5.6.2 Region Zürich

Abbildung 56: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Region Zürich für die 109 Unterbereiche, Zeitraum 2011–2015

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
1.02	Aerospace Engineering	-	-	30
1.03	Chemical Engineering	61	126	273
1.04	Civil Engineering	134	121	501
1.05	Computer Science & Engineering	137	71	593
1.06	Electrical & Electronics Engineering	70	147	444
1.07	Engineering Management / General	50	121	142
1.08	Engineering Mathematics	54	73	123
1.09	Environmental Engineering & Energy	92	121	421
1.10	Geological, Petroleum & Mining Engineering	-	-	37
1.11	Information Technology & Communications Systems	80	121	258
1.12	Instrumentation & Measurement	98	124	238
1.13	Materials Science & Engineering	87	122	915
1.14	Mechanical Engineering	71	108	368
1.15	Metallurgy	-	-	29
1.16	Nuclear Engineering	-	-	25
1.17	Optics & Acoustics	42	152	144
2.01	Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science	85	114	2093
2.02	Chemistry	106	129	1059
2.03	Earth Sciences	164	132	3003
2.04	Inorganic & Nuclear Chemistry	64	122	203
2.05	Mathematics	87	127	832
2.06	Multidisciplinary in Physical, Chemical & Earth Sciences	101	157	1079
2.07	Organic Chemistry / Polymer Science	52	122	382
2.08	Physical Chemistry / Chemical Physics	106	134	1237
2.09	Physics	99	126	2305
2.10	Space Science	96	139	822
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	78	144	476
3.01	Agricultural Chemistry	-	-	30
3.02	Agriculture / Agronomy	55	166	245
3.03	Animal Sciences	68	147	364
3.04	Aquatic Sciences	39	136	219
3.05	Biology	133	83	465
3.06	Biotechnology & Applied Microbiology	40	137	143
3.07	Entomology / Pest Control	55	135	110
3.08	Environment / Ecology	159	138	2809
3.09	Food Science / Nutrition	46	131	303

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences	124	164	947
3.11	Plant Sciences	138	122	1049
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	174	110	949
4.01	Animal & Plant Science	131	127	155
4.02	Biochemistry & Biophysics	105	130	1021
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	87	114	457
4.04	Cell & Developmental Biology	113	122	737
4.05	Chemistry & Analysis	126	128	867
4.06	Endocrinology, Nutrition & Metabolism	68	145	303
4.07	Experimental Biology	148	109	318
4.08	Immunology	88	133	561
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	123	134	667
4.10	Medical Research, General Topics	49	117	501
4.11	Medical Research, Organs & Systems	98	115	689
4.12	Microbiology	102	116	861
4.13	Molecular Biology & Genetics	90	121	764
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	128	148	1659
4.15	Neurosciences & Behavior	141	93	2484
4.16	Oncogenesis & Cancer Research	47	127	335
4.17	Pharmacology & Toxicology	41	139	475
4.18	Physiology	161	135	309
5.01	Anesthesia & Intensive Care	86	114	293
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	112	109	1100
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	87	135	481
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	110	91	324
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	159	135	543
5.06	Dermatology	115	111	260
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	51	141	218
5.08	Environmental Medicine & Public Health	43	65	262
5.09	Gastroenterology & Hepatology	86	116	372
5.10	General & Internal Medicine	68	40	706
5.11	Health Care Sciences & Services	75	56	317
5.12	Hematology	50	147	153
5.13	Neurology	94	91	794
5.14	Nursing	-	-	9
5.15	Oncology	55	113	614
5.16	Ophthalmology	68	44	164
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	145	127	784
5.18	Otolaryngology	63	116	131
5.19	Pediatrics	83	119	402

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
5.20	Clin. Pharmacology / Toxicology	36	119	108
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	155	133	851
5.22	Reproductive Medicine	12	54	97
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	79	128	370
5.24	Rheumatology	111	106	233
5.25	Surgery	72	128	392
5.26	Urology & Nephrology	67	84	268
6.01	Anthropology	64	142	58
6.02	Communication	63	134	62
6.03	Economics	143	111	848
6.04	Education	15	41	65
6.05	Environmental Studies, Geography & Development	134	128	373
6.06	Law	-	-	46
6.07	Library & Information Sciences	72	169	72
6.08	Management	105	127	216
6.09	Political Science & Public Administration	127	154	278
6.10	Psychiatry	92	88	357
6.11	Psychology	117	66	1104
6.12	Public Health & Health Care Science	23	88	429
6.13	Rehabilitation	88	97	103
6.14	Social Work & Social Policy	43	127	58
6.15	Sociology & Social Sciences	59	158	165
7.01	Archaeology	-	-	10
7.02	Art & Architecture	134	33	106
7.03	Classical Studies	-	-	2
7.04	General	-	-	41
7.05	History	-	-	31
7.06	Language & Linguistics	-	-	49
7.07	Literature	-	-	42
7.08	Performing Arts	-	-	36
7.09	Philosophy	-	-	35
7.10	Religion & Theology	-	-	35

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

5.6.3 Region Nordwestschweiz

Abbildung 57: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Region Nordwestschweiz für die 109 Unterbereiche, Zeitraum 2011–2015

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
1.01	AI, Robotics & Automatic Control	-	-	34
1.02	Aerospace Engineering	-	-	5
1.03	Chemical Engineering	46	116	117
1.04	Civil Engineering	0	0	42
1.05	Computer Science & Engineering	13	19	55
1.06	Electrical & Electronics Engineering	41	136	158
1.07	Engineering Management / General	-	-	26
1.08	Engineering Mathematics	-	-	8
1.09	Environmental Engineering & Energy	60	122	153
1.10	Geological, Petroleum & Mining Engineering	-	-	17
1.11	Information Technology & Communications Systems	-	-	10
1.12	Instrumentation & Measurement	102	134	128
1.13	Materials Science & Engineering	46	115	293
1.14	Mechanical Engineering	54	89	158
1.15	Metallurgy	-	-	26
1.16	Nuclear Engineering	188	106	219
1.17	Optics & Acoustics	-	-	42
2.01	Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science	115	71	1464
2.02	Chemistry	101	113	519
2.03	Earth Sciences	65	125	502
2.04	Inorganic & Nuclear Chemistry	92	66	141
2.05	Mathematics	15	130	139
2.06	Multidisciplinary in Physical, Chemical & Earth Sciences	104	122	571
2.07	Organic Chemistry / Polymer Science	93	113	313
2.08	Physical Chemistry / Chemical Physics	114	108	695
2.09	Physics	88	111	1069
2.10	Space Science	17	25	136
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	105	87	323
3.01	Agricultural Chemistry	-	-	42
3.02	Agriculture / Agronomy	42	145	105
3.03	Animal Sciences	45	124	141
3.04	Aquatic Sciences	-	-	44
3.05	Biology	77	111	135
3.06	Biotechnology & Applied Microbiology	49	135	85
3.07	Entomology / Pest Control	90	161	83
3.08	Environment / Ecology	87	132	648

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
3.09	Food Science / Nutrition	28	109	115
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences	128	135	511
3.11	Plant Sciences	39	117	181
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	59	146	122
4.01	Animal & Plant Science	-	-	38
4.02	Biochemistry & Biophysics	130	107	680
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	120	88	330
4.04	Cell & Developmental Biology	141	118	515
4.05	Chemistry & Analysis	164	102	729
4.06	Endocrinology, Nutrition & Metabolism	74	117	166
4.07	Experimental Biology	128	119	131
4.08	Immunology	139	98	491
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	138	117	403
4.10	Medical Research, General Topics	115	127	526
4.11	Medical Research, Organs & Systems	113	119	416
4.12	Microbiology	130	109	597
4.13	Molecular Biology & Genetics	103	137	445
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	127	119	847
4.15	Neurosciences & Behavior	139	120	1248
4.16	Oncogenesis & Cancer Research	102	121	317
4.17	Pharmacology & Toxicology	175	115	1269
4.18	Physiology	66	160	56
5.01	Anesthesia & Intensive Care	108	100	189
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	128	114	669
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	172	80	697
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	113	116	172
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	128	141	188
5.06	Dermatology	107	136	124
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	102	119	196
5.08	Environmental Medicine & Public Health	149	61	438
5.09	Gastroenterology & Hepatology	61	132	147
5.10	General & Internal Medicine	136	66	739
5.11	Health Care Sciences & Services	113	44	240
5.12	Hematology	142	124	213
5.13	Neurology	141	133	673
5.14	Nursing	-	-	5
5.15	Oncology	113	121	587
5.16	Ophthalmology	114	93	135
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	143	132	396
5.18	Otolaryngology	51	133	58

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
5.19	Pediatrics	64	122	169
5.20	Clin. Pharmacology / Toxicology	157	115	227
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	143	123	371
5.22	Reproductive Medicine	49	111	114
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	88	117	209
5.24	Rheumatology	137	103	159
5.25	Surgery	111	127	300
5.26	Urology & Nephrology	79	105	158
6.01	Anthropology	-	-	19
6.02	Communication	-	-	10
6.03	Economics	43	112	144
6.04	Education	-	-	20
6.05	Environmental Studies, Geography & Development	-	-	43
6.06	Law	-	-	7
6.07	Library & Information Sciences	-	-	4
6.08	Management	-	-	17
6.09	Political Science & Public Administration	-	-	27
6.10	Psychiatry	119	122	241
6.11	Psychology	61	112	317
6.12	Public Health & Health Care Science	83	112	511
6.13	Rehabilitation	-	-	30
6.14	Social Work & Social Policy	-	-	7
6.15	Sociology & Social Sciences	-	-	37
7.01	Archaeology	-	-	14
7.02	Art & Architecture	-	-	28
7.03	Classical Studies	-	-	3
7.04	General	-	-	19
7.05	History	-	-	11
7.06	Language & Linguistics	-	-	23
7.07	Literature	-	-	14
7.08	Performing Arts	-	-	16
7.09	Philosophy	-	-	13
7.10	Religion & Theology	-	-	14

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

5.6.4 Region Espace Mittelland

Abbildung 58: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Region Espace Mittelland für die 109 Unterbereiche, Zeitraum 2011–2015

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
1.01	AI, Robotics & Automatic Control	17	45	52
1.02	Aerospace Engineering	-	-	9
1.03	Chemical Engineering	-	-	21
1.04	Civil Engineering	43	134	84
1.05	Computer Science & Engineering	47	111	103
1.06	Electrical & Electronics Engineering	19	103	90
1.07	Engineering Management / General	-	-	35
1.08	Engineering Mathematics	-	-	28
1.09	Environmental Engineering & Energy	21	110	71
1.10	Geological, Petroleum & Mining Engineering	-	-	12
1.11	Information Technology & Communications Systems	-	-	36
1.12	Instrumentation & Measurement	114	137	128
1.13	Materials Science & Engineering	37	134	229
1.14	Mechanical Engineering	-	-	37
1.15	Metallurgy	-	-	7
1.16	Nuclear Engineering	-	-	12
1.17	Optics & Acoustics	41	89	65
2.01	Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science	48	122	633
2.02	Chemistry	53	96	277
2.03	Earth Sciences	171	134	1585
2.04	Inorganic & Nuclear Chemistry	91	129	125
2.05	Mathematics	63	120	294
2.06	Multidisciplinary in Physical, Chemical & Earth Sciences	101	77	497
2.07	Organic Chemistry / Polymer Science	46	127	163
2.08	Physical Chemistry / Chemical Physics	46	101	293
2.09	Physics	123	102	1359
2.10	Space Science	77	119	315
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	79	121	223
3.01	Agricultural Chemistry	-	-	11
3.02	Agriculture / Agronomy	26	159	71
3.03	Animal Sciences	130	112	319
3.04	Aquatic Sciences	25	91	77
3.05	Biology	121	114	188
3.06	Biotechnology & Applied Microbiology	-	-	33
3.07	Entomology / Pest Control	144	126	131
3.08	Environment / Ecology	133	114	932

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
3.09	Food Science / Nutrition	59	121	164
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences	127	72	452
3.11	Plant Sciences	111	111	363
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	190	105	743
4.01	Animal & Plant Science	110	116	57
4.02	Biochemistry & Biophysics	43	95	234
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	140	119	367
4.04	Cell & Developmental Biology	73	95	225
4.05	Chemistry & Analysis	64	93	210
4.06	Endocrinology, Nutrition & Metabolism	59	69	125
4.07	Experimental Biology	122	110	109
4.08	Immunology	124	124	371
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	132	125	337
4.10	Medical Research, General Topics	74	110	310
4.11	Medical Research, Organs & Systems	133	112	457
4.12	Microbiology	114	108	449
4.13	Molecular Biology & Genetics	61	109	257
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	120	78	700
4.15	Neurosciences & Behavior	121	88	916
4.16	Oncogenesis & Cancer Research	69	104	202
4.17	Pharmacology & Toxicology	70	138	315
4.18	Physiology	137	44	105
5.01	Anesthesia & Intensive Care	152	146	277
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	159	126	887
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	144	127	405
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	92	88	124
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	190	133	539
5.06	Dermatology	113	117	117
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	80	89	139
5.08	Environmental Medicine & Public Health	63	155	156
5.09	Gastroenterology & Hepatology	101	119	201
5.10	General & Internal Medicine	127	44	596
5.11	Health Care Sciences & Services	101	58	190
5.12	Hematology	149	97	206
5.13	Neurology	122	97	486
5.14	Nursing	-	-	4
5.15	Oncology	76	100	363
5.16	Ophthalmology	121	73	129
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	139	123	335
5.18	Otolaryngology	98	59	87

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
5.19	Pediatrics	64	96	150
5.20	Clin. Pharmacology / Toxicology	73	135	81
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	138	140	315
5.22	Reproductive Medicine	60	90	116
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	122	120	262
5.24	Rheumatology	111	53	107
5.25	Surgery	114	147	278
5.26	Urology & Nephrology	89	112	157
6.01	Anthropology	-	-	23
6.02	Communication	-	-	38
6.03	Economics	80	83	201
6.04	Education	69	59	75
6.05	Environmental Studies, Geography & Development	105	110	126
6.06	Law	-	-	33
6.07	Library & Information Sciences	-	-	14
6.08	Management	53	82	57
6.09	Political Science & Public Administration	122	151	122
6.10	Psychiatry	89	75	160
6.11	Psychology	142	107	670
6.12	Public Health & Health Care Science	49	125	309
6.13	Rehabilitation	-	-	34
6.14	Social Work & Social Policy	-	-	21
6.15	Sociology & Social Sciences	51	150	68
7.01	Archaeology	-	-	11
7.02	Art & Architecture	-	-	22
7.03	Classical Studies	-	-	4
7.04	General	-	-	23
7.05	History	-	-	28
7.06	Language & Linguistics	-	-	46
7.07	Literature	-	-	44
7.08	Performing Arts	-	-	17
7.09	Philosophy	120	61	51
7.10	Religion & Theology	-	-	33

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCIE/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

5.6.5 Region Ostschweiz

Abbildung 59: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Region Ostschweiz für die 109 Unterbereiche, Zeitraum 2011–2015

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
1.01	AI, Robotics & Automatic Control	-	-	7
1.02	Aerospace Engineering	-	-	0
1.03	Chemical Engineering	-	-	5
1.04	Civil Engineering	161	103	57
1.05	Computer Science & Engineering	-	-	16
1.06	Electrical & Electronics Engineering	-	-	13
1.07	Engineering Management / General	-	-	26
1.08	Engineering Mathematics	-	-	3
1.09	Environmental Engineering & Energy	-	-	42
1.10	Geological, Petroleum & Mining Engineering	-	-	3
1.11	Information Technology & Communications Systems	-	-	19
1.12	Instrumentation & Measurement	-	-	12
1.13	Materials Science & Engineering	-	-	41
1.14	Mechanical Engineering	-	-	26
1.15	Metallurgy	-	-	2
1.16	Nuclear Engineering	-	-	3
1.17	Optics & Acoustics	-	-	10
2.01	Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science	21	71	68
2.02	Chemistry	-	-	31
2.03	Earth Sciences	155	110	210
2.04	Inorganic & Nuclear Chemistry	-	-	3
2.05	Mathematics	-	-	6
2.06	Multidisciplinary in Physical, Chemical & Earth Sciences	57	3	54
2.07	Organic Chemistry / Polymer Science	-	-	43
2.08	Physical Chemistry / Chemical Physics	-	-	19
2.09	Physics	-	-	10
2.10	Space Science	-	-	33
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	-	-	18
3.01	Agricultural Chemistry	-	-	1
3.02	Agriculture / Agronomy	-	-	12
3.03	Animal Sciences	-	-	40
3.04	Aquatic Sciences	-	-	4
3.05	Biology	-	-	13
3.06	Biotechnology & Applied Microbiology	-	-	22
3.07	Entomology / Pest Control	-	-	2
3.08	Environment / Ecology	124	166	147

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
3.09	Food Science / Nutrition	-	-	24
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences	93	23	55
3.11	Plant Sciences	-	-	38
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	-	-	29
4.01	Animal & Plant Science	-	-	4
4.02	Biochemistry & Biophysics	-	-	29
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	137	71	62
4.04	Cell & Developmental Biology	-	-	45
4.05	Chemistry & Analysis	-	-	27
4.06	Endocrinology, Nutrition & Metabolism	-	-	29
4.07	Experimental Biology	-	-	9
4.08	Immunology	165	156	111
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	135	160	61
4.10	Medical Research, General Topics	80	92	58
4.11	Medical Research, Organs & Systems	102	68	58
4.12	Microbiology	-	-	38
4.13	Molecular Biology & Genetics	-	-	13
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	103	84	103
4.15	Neurosciences & Behavior	72	81	96
4.16	Oncogenesis & Cancer Research	134	92	69
4.17	Pharmacology & Toxicology	93	142	70
4.18	Physiology	-	-	20
5.01	Anesthesia & Intensive Care	169	101	64
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	141	73	121
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	176	160	119
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	-	-	11
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	-	-	7
5.06	Dermatology	-	-	17
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	-	-	36
5.08	Environmental Medicine & Public Health	-	-	13
5.09	Gastroenterology & Hepatology	-	-	40
5.10	General & Internal Medicine	146	21	130
5.11	Health Care Sciences & Services	156	56	62
5.12	Hematology	-	-	44
5.13	Neurology	141	86	104
5.14	Nursing	-	-	2
5.15	Oncology	178	110	227
5.16	Ophthalmology	-	-	24
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	184	107	131
5.18	Otolaryngology	-	-	32

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
5.19	Pediatrics	-	-	27
5.20	Clin. Pharmacology / Toxicology	-	-	17
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	-	-	46
5.22	Reproductive Medicine	-	-	35
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	-	-	30
5.24	Rheumatology	-	-	25
5.25	Surgery	180	135	125
5.26	Urology & Nephrology	-	-	40
6.01	Anthropology	-	-	2
6.02	Communication	-	-	8
6.03	Economics	194	120	254
6.04	Education	-	-	19
6.05	Environmental Studies, Geography & Development	-	-	39
6.06	Law	-	-	8
6.07	Library & Information Sciences	-	-	17
6.08	Management	197	78	139
6.09	Political Science & Public Administration	-	-	44
6.10	Psychiatry	-	-	20
6.11	Psychology	108	90	81
6.12	Public Health & Health Care Science	65	22	65
6.13	Rehabilitation	-	-	9
6.14	Social Work & Social Policy	-	-	16
6.15	Sociology & Social Sciences	-	-	18
7.01	Archaeology	-	-	1
7.02	Art & Architecture	-	-	4
7.03	Classical Studies	-	-	0
7.04	General	-	-	3
7.05	History	-	-	2
7.06	Language & Linguistics	-	-	2
7.07	Literature	-	-	3
7.08	Performing Arts	-	-	0
7.09	Philosophy	-	-	4
7.10	Religion & Theology	-	-	2

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

5.6.6 Region Tessin

Abbildung 60: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Region Tessin für die 109 Unterbereiche, Zeitraum 2011–2015

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
1.01	AI, Robotics & Automatic Control	182	132	66
1.02	Aerospace Engineering	-	-	1
1.03	Chemical Engineering	-	-	3
1.04	Civil Engineering	-	-	8
1.05	Computer Science & Engineering	194	119	126
1.06	Electrical & Electronics Engineering	-	-	13
1.07	Engineering Management / General	-	-	16
1.08	Engineering Mathematics	-	-	18
1.09	Environmental Engineering & Energy	-	-	19
1.10	Geological, Petroleum & Mining Engineering	-	-	4
1.11	Information Technology & Communications Systems	-	-	27
1.12	Instrumentation & Measurement	-	-	9
1.13	Materials Science & Engineering	-	-	24
1.14	Mechanical Engineering	-	-	15
1.15	Metallurgy	-	-	1
1.16	Nuclear Engineering	-	-	3
1.17	Optics & Acoustics	-	-	4
2.01	Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science	25	110	51
2.02	Chemistry	-	-	26
2.03	Earth Sciences	64	75	54
2.04	Inorganic & Nuclear Chemistry	-	-	4
2.05	Mathematics	104	129	54
2.06	Multidisciplinary in Physical, Chemical & Earth Sciences	-	-	46
2.07	Organic Chemistry / Polymer Science	-	-	4
2.08	Physical Chemistry / Chemical Physics	104	95	68
2.09	Physics	-	-	38
2.10	Space Science	-	-	39
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	-	-	5
3.01	Agricultural Chemistry	-	-	0
3.02	Agriculture / Agronomy	-	-	4
3.03	Animal Sciences	-	-	4
3.04	Aquatic Sciences	-	-	11
3.05	Biology	-	-	4
3.06	Biotechnology & Applied Microbiology	-	-	2
3.07	Entomology / Pest Control	-	-	4
3.08	Environment / Ecology	-	-	47

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
3.09	Food Science / Nutrition	-	-	7
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences	-	-	47
3.11	Plant Sciences	-	-	21
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	-	-	5
4.01	Animal & Plant Science	-	-	2
4.02	Biochemistry & Biophysics	-	-	28
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	171	113	70
4.04	Cell & Developmental Biology	-	-	35
4.05	Chemistry & Analysis	-	-	19
4.06	Endocrinology, Nutrition & Metabolism	175	45	61
4.07	Experimental Biology	-	-	5
4.08	Immunology	135	155	51
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	156	112	55
4.10	Medical Research, General Topics	-	-	34
4.11	Medical Research, Organs & Systems	-	-	26
4.12	Microbiology	108	76	51
4.13	Molecular Biology & Genetics	-	-	5
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	114	158	79
4.15	Neurosciences & Behavior	84	45	75
4.16	Oncogenesis & Cancer Research	180	84	101
4.17	Pharmacology & Toxicology	113	72	59
4.18	Physiology	-	-	1
5.01	Anesthesia & Intensive Care	-	-	27
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	175	122	144
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	-	-	42
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	-	-	2
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	-	-	1
5.06	Dermatology	-	-	15
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	-	-	15
5.08	Environmental Medicine & Public Health	-	-	15
5.09	Gastroenterology & Hepatology	-	-	32
5.10	General & Internal Medicine	104	19	57
5.11	Health Care Sciences & Services	-	-	20
5.12	Hematology	187	118	55
5.13	Neurology	149	49	80
5.14	Nursing	-	-	4
5.15	Oncology	189	127	224
5.16	Ophthalmology	-	-	3
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	-	-	21
5.18	Otolaryngology	-	-	15

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
5.19	Pediatrics	-	-	32
5.20	Clin. Pharmacology / Toxicology	-	-	21
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	178	116	72
5.22	Reproductive Medicine	-	-	24
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	-	-	43
5.24	Rheumatology	-	-	7
5.25	Surgery	-	-	21
5.26	Urology & Nephrology	-	-	18
6.01	Anthropology	-	-	0
6.02	Communication	-	-	20
6.03	Economics	182	135	94
6.04	Education	-	-	16
6.05	Environmental Studies, Geography & Development	-	-	21
6.06	Law	-	-	0
6.07	Library & Information Sciences	-	-	20
6.08	Management	-	-	49
6.09	Political Science & Public Administration	-	-	13
6.10	Psychiatry	-	-	7
6.11	Psychology	-	-	22
6.12	Public Health & Health Care Science	-	-	33
6.13	Rehabilitation	-	-	0
6.14	Social Work & Social Policy	-	-	3
6.15	Sociology & Social Sciences	-	-	17
7.01	Archaeology	-	-	1
7.02	Art & Architecture	-	-	7
7.03	Classical Studies	-	-	0
7.04	General	-	-	5
7.05	History	-	-	1
7.06	Language & Linguistics	-	-	1
7.07	Literature	-	-	1
7.08	Performing Arts	-	-	3
7.09	Philosophy	-	-	3
7.10	Religion & Theology	-	-	1

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

5.6.7 Region Zentralschweiz

Abbildung 61: Impact, Intensität und Volumen der Publikationen der Region Zentralschweiz für die 109 Unterbereiche, Zeitraum 2011–2015

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
1.01	AI, Robotics & Automatic Control	-	-	7
1.02	Aerospace Engineering	-	-	5
1.03	Chemical Engineering	-	-	5
1.04	Civil Engineering	-	-	21
1.05	Computer Science & Engineering	-	-	7
1.06	Electrical & Electronics Engineering	-	-	4
1.07	Engineering Management / General	-	-	0
1.08	Engineering Mathematics	-	-	0
1.09	Environmental Engineering & Energy	-	-	19
1.10	Geological, Petroleum & Mining Engineering	-	-	3
1.11	Information Technology & Communications Systems	-	-	3
1.12	Instrumentation & Measurement	-	-	7
1.13	Materials Science & Engineering	-	-	26
1.14	Mechanical Engineering	-	-	9
1.15	Metallurgy	-	-	2
1.16	Nuclear Engineering	-	-	0
1.17	Optics & Acoustics	-	-	2
2.01	Applied Physics / Condensed Matter / Materials Science	-	-	15
2.02	Chemistry	-	-	2
2.03	Earth Sciences	-	-	50
2.04	Inorganic & Nuclear Chemistry	-	-	0
2.05	Mathematics	-	-	6
2.06	Multidisciplinary in Physical, Chemical & Earth Sciences	-	-	37
2.07	Organic Chemistry / Polymer Science	-	-	3
2.08	Physical Chemistry / Chemical Physics	-	-	3
2.09	Physics	-	-	2
2.10	Space Science	-	-	2
2.11	Spectroscopy / Instrumentation / Analytical Sciences	-	-	4
3.01	Agricultural Chemistry	-	-	1
3.02	Agriculture / Agronomy	-	-	5
3.03	Animal Sciences	180	120	72
3.04	Aquatic Sciences	-	-	41
3.05	Biology	-	-	32
3.06	Biotechnology & Applied Microbiology	-	-	2
3.07	Entomology / Pest Control	-	-	6
3.08	Environment / Ecology	154	131	125

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
3.09	Food Science / Nutrition	-	-	20
3.10	Multidisciplinary in Agriculture, Biology & Environmental Sciences	-	-	36
3.11	Plant Sciences	-	-	18
3.12	Veterinary Medicine / Animal Health	-	-	40
4.01	Animal & Plant Science	-	-	0
4.02	Biochemistry & Biophysics	-	-	8
4.03	Cardiovascular & Hematology Research	-	-	40
4.04	Cell & Developmental Biology	-	-	10
4.05	Chemistry & Analysis	-	-	5
4.06	Endocrinology, Nutrition & Metabolism	-	-	13
4.07	Experimental Biology	-	-	8
4.08	Immunology	-	-	15
4.09	Medical Research, Diagnosis & Treatment	-	-	34
4.10	Medical Research, General Topics	-	-	36
4.11	Medical Research, Organs & Systems	-	-	39
4.12	Microbiology	-	-	28
4.13	Molecular Biology & Genetics	-	-	13
4.14	Multidisciplinary in Life Sciences	-	-	46
4.15	Neurosciences & Behavior	85	76	65
4.16	Oncogenesis & Cancer Research	-	-	21
4.17	Pharmacology & Toxicology	-	-	20
4.18	Physiology	-	-	3
5.01	Anesthesia & Intensive Care	182	39	51
5.02	Cardiovascular & Respiratory Systems	142	70	72
5.03	Clinical Immunology & Infectious Disease	-	-	25
5.04	Clinical Psychology & Psychiatry	-	-	6
5.05	Dentistry / Oral Surgery & Medicine	-	-	12
5.06	Dermatology	-	-	7
5.07	Clin. Endocrinology, Metabolism & Nutrition	-	-	18
5.08	Environmental Medicine & Public Health	-	-	35
5.09	Gastroenterology & Hepatology	-	-	17
5.10	General & Internal Medicine	164	9	99
5.11	Health Care Sciences & Services	186	54	71
5.12	Hematology	-	-	28
5.13	Neurology	187	138	154
5.14	Nursing	-	-	3
5.15	Oncology	129	62	64
5.16	Ophthalmology	-	-	30
5.17	Orthopedics, Rehabilitation & Sports Medicine	199	165	270
5.18	Otolaryngology	-	-	26

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

Code	Unterbereiche	Intensität	Impact	Publikationen
5.19	Pediatrics	-	-	35
5.20	Clin. Pharmacology / Toxicology	-	-	16
5.21	Radiology, Nuclear Medicine & Imaging	-	-	31
5.22	Reproductive Medicine	-	-	20
5.23	Research / Laboratory Medicine & Medical Technology	-	-	13
5.24	Rheumatology	-	-	22
5.25	Surgery	-	-	30
5.26	Urology & Nephrology	-	-	46
6.01	Anthropology	-	-	0
6.02	Communication	-	-	0
6.03	Economics	-	-	30
6.04	Education	-	-	15
6.05	Environmental Studies, Geography & Development	-	-	7
6.06	Law	-	-	3
6.07	Library & Information Sciences	-	-	2
6.08	Management	-	-	16
6.09	Political Science & Public Administration	-	-	19
6.10	Psychiatry	-	-	6
6.11	Psychology	-	-	39
6.12	Public Health & Health Care Science	119	79	68
6.13	Rehabilitation	199	187	92
6.14	Social Work & Social Policy	-	-	4
6.15	Sociology & Social Sciences	-	-	9
7.01	Archaeology	-	-	1
7.02	Art & Architecture	-	-	2
7.03	Classical Studies	-	-	0
7.04	General	-	-	3
7.05	History	-	-	2
7.06	Language & Linguistics	-	-	1
7.07	Literature	-	-	4
7.08	Performing Arts	-	-	4
7.09	Philosophy	-	-	5
7.10	Religion & Theology	-	-	0

Quelle: Clarivate Analytics (SCIE/SSCI/A&HCI), Bearbeitung SBFI

© SBFI 2018

5.7 Referenzen

- «Meist zitierte Publikationen: Leistung der Schweiz 1997–2011», SBFI 2015. Der Bericht ist auf der Internetseite des SBFI unter der Rubrik Publikationen & Dienstleistungen/Forschung und Innovation oder unter https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/de/dokumente/webshop/2015/meist_zitierte_publikationenleistungderschweiz1997-2011.pdf.download.pdf/meist_zitierte_publikationenleistungderschweiz1997-2011.pdf verfügbar.
- «Bibliometrische Untersuchung zur Forschung in der Schweiz 1981–2013», SBFI 2016. Der Bericht ist auf der Internetseite des SBFI unter der Rubrik Publikationen & Dienstleistungen/Forschung und Innovation oder unter https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/de/dokumente/webshop/2016/bibliometrische_untersuchungzurforschunginderschweiz19812013.pdf.download.pdf/bibliometrische_untersuchungzurforschunginderschweiz19812013.pdf verfügbar.
- «Wissenschaftliche Publikationen in der Schweiz, 2006-2015; Eine bibliometrische Untersuchung zur Forschung in der Schweiz», SBFI 2017. Der Bericht ist auf der Internetseite des SBFI unter der Rubrik Publikationen & Dienstleistungen/Forschung und Innovation oder unter https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/de/dokumente/webshop/2018/Analyse%20bibliom%C3%A9trique_20180214_de.pdf.download.pdf/analyse_bibliometrique_20180214_de.pdf verfügbar.