

DOI: <http://dx.doi.org/10.11588/ip.2016.1.23295>

Forschungsdaten: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.45772>

Gary SEITZ & Barbara GROSSMANN<sup>1</sup>

## **Einfluss von Informationskompetenz-Veranstaltungen auf die Qualität von Masterarbeiten**

### **Zusammenfassung**

Am Geographischen Institut der Universität Zürich haben die Studierenden, welche als erster Jahrgang die IK-Veranstaltung als Pflichtmodul absolvierten, ihre Masterarbeit abgeschlossen. Mit einer quantitativen Auswertung wird untersucht, ob sich die Qualität der Quellen in den Masterarbeiten verbessert hat. Dazu werden die Literaturverzeichnisse einer bibliometrischen Analyse unterzogen. Anschliessend werden die erhaltenen Werte mit denjenigen verglichen, welche von Arbeiten ohne IK-Schulung erhoben wurden. Diese Methodik könnte ein Werkzeug darstellen, um Informationskompetenz-Veranstaltungen bezüglich ihrer Relevanz für wissenschaftliches Arbeiten evaluieren zu können.

### **Schlüsselwörter**

Informationskompetenz; Bibliometrie; Impactmessung

## **Impact of information literacy lectures on the quality of master's thesis**

### **Abstract**

At the Department of Geography of the University of Zurich, the first year group of students who attended the information literacy courses as a compulsory module have now completed their master's theses. If the quality of the sources has increased, is examined with the help of a quantitative evaluation. A bibliometric analysis is applied to the references in order to compare these data with the data evaluated from earlier theses from students who have not attended an information literacy course. We hope that this method will prove to be a valuable tool for evaluating information literacy courses with regard to their relevance for academic work.

### **Keywords**

Information literacy; Bibliometrics; Impact measurement

<sup>1</sup> Bibliothek Geographisches Institut der Universität Zürich

*Seitz/Grossmann: Einfluss von Informationskompetenz-Veranstaltungen auf die Qualität von Masterarbeiten*

Creative Commons BY 4.0

## Inhaltsverzeichnis

|   |                    |
|---|--------------------|
| <a href="#">1 Vorbemerkungen</a>                          | <a href="#">2</a>  |
| <a href="#">2 Aufgaben</a>                                | <a href="#">3</a>  |
| <a href="#">3 Fragestellung</a>                           | <a href="#">4</a>  |
| <a href="#">4 Vorgehen</a>                                | <a href="#">4</a>  |
| <a href="#">5 Resultate</a>                               | <a href="#">5</a>  |
| <a href="#">5.1 Zitanzahl</a>                             | <a href="#">5</a>  |
| <a href="#">5.2 Korrelation zwischen Note und h-Index</a> | <a href="#">7</a>  |
| <a href="#">5.3 Herkunft</a>                              | <a href="#">9</a>  |
| <a href="#">5.4 Aktualität</a>                            | <a href="#">10</a> |
| <a href="#">5.5 Sprache</a>                               | <a href="#">10</a> |
| <a href="#">6 Schlussfolgerungen</a>                      | <a href="#">11</a> |
| <a href="#">7 Quellen</a>                                 | <a href="#">12</a> |
| <a href="#">AutorInnen</a>                                | <a href="#">13</a> |

### 1 Vorbemerkungen

Seit 2010 ist „Informationskompetenz in Geographie“ ein Pflichtfach im Curriculum des Bachelorstudiums am Geographischen Institut der Universität Zürich. Die Studierenden erhalten dafür einen ECTS-Punkt. Vorher konnte die Veranstaltung als Wahlfach gebucht werden, doch die steigende Anzahl Kursteilnehmender und das Erschrecken neuer ProfessorInnen über die mangelnde Qualität der zitierten Quellen in Literaturverzeichnissen der Masterarbeiten führten dazu, dass Informationskompetenz für alle GeographInnen obligatorisch wurde.

Der Kurs besteht aus fünf dreistündigen Input-Modulen, in denen alle Bereiche der Informationskompetenz – gemäss den Schweizer Standards der Informationskompetenz (siehe Projekt „Informationskompetenz an Schweizer Hochschulen“ 2011) – abgedeckt werden, und 15 Stunden selbständiger Arbeit, in denen die Studierenden ein Rechercheportfolio zu einem aktuellen geographischen Thema erstellen.

Die Vorlesungs-Präsentationen findet man im Repository von <http://www.informationskompetenz.ch>

### 2 Aufgaben

Als Erstes erstellen die Studierenden ein Konzeptdiagramm, in dem sie die Suche zu ihrem Thema strukturieren (Abb.1).

|                           | Begriff 1  | Begriff 2   | Begriff 3                     |
|---------------------------|--|---|-------------------------------|
| <b>und</b> →              | <b>Begriff 1</b>                                       | <b>Begriff 2</b>  | <b>Begriff 3</b>              |
| <b>Kernbegriffe</b>       | <b>Arbeitsmigration</b>                                | <b>Dienstleistungsarbeiter</b>                              | <b>Schweden</b>               |
| <b>Oberbegriff</b>        | Migration, Emigration-Immigration                      | Dienstleistung, Dienstleistungssektor/Tertiärer Sektor      | Skandinavien, Nordeuropa      |
| <b>Synonyme</b>           | Um-Zuzug/Ein-Zuwanderung/Ab-Auswanderung von Arbeitern | Arbeiter für Hilfe-Service-Arbeitsleistungen/Gefälligkeiten | -                             |
| <b>Unterbegriffe</b>      | Fremd-Gastarbeiter, illegale Migration                 | Personenbezogene-sachbezogene-originäre DL                  | Süd-Nord-Schweden, Stockholm  |
| <b>Verwandte Begriffe</b> | Herkunfts-Gastland, Brain-Drain, Ausländerbehörde      | Amt, Pflicht, Verrichtung, Einsatz, Beruf, immatriell       | Königreich, Schären, Victoria |
| <b>Englische Begriffe</b> | emigration, immigration, labor/labour/job migration    | Service worker, service sector, non-productive industries   | Sweden, scandinavia,          |

Abb. 1: Beispiel eines Konzeptdiagramms

Während der Recherche nach relevanten Informationen müssen die „Quellen“ protokolliert werden (Abb. 2). Als Quelle gelten in diesem Zusammenhang die Suchinstrumente, in denen – erfolgreich oder nicht – nach Information gesucht wurde, also zum Beispiel Web of Science, BASE etc.

| Quelle  | Suchbegriff                       | Anzahl Treffer | Bemerkung  |
|---|-----------------------------------|----------------|--|
| <b>swissbib</b><br><a href="https://www.swissbib.ch/HelpPage/chb_migration">https://www.swissbib.ch/HelpPage/chb_migration</a>  | Neuseeland, Holozän               | 4              | nur ein Treffer ist brauchbar, manuelle Eingabe bei Mendeley                                       |
| <b>Rechercheportal</b><br><a href="http://www.rechercheportal.ch/primo_library/libweb/action/search.do?vid=ZAD&amp;formLogin=true&amp;reset_config=true">http://www.rechercheportal.ch/primo_library/libweb/action/search.do?vid=ZAD&amp;formLogin=true&amp;reset_config=true</a> | 551-08                            | 57             | sehr viele Treffer, zu wenig spezialisierte Suche mit nur zwei Begriffen                           |
| <b>ETH Wissensportal</b><br><a href="http://www.library.ethz.ch/de/">http://www.library.ethz.ch/de/</a>   | Alluvium, Vegetation, Neuseeland  | 0              | erkennt den Begriff Alluvium nicht, funktioniert aber sonst genauso gut, wie mit den Schlagwörtern |
| <b>ETH Wissensportal</b><br><a href="http://www.library.ethz.ch/de/">http://www.library.ethz.ch/de/</a>   | Pflanzen, Neuseeland, Klima       | 8              | zeigt keine Abstracts an   |
| <b>KVK</b><br><a href="http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/kvk.html">http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/kvk.html</a>   | New Zealand, holocene, climate    | 925304         | nur in der Australischen Nationalbibliothek gesucht  |
| <b>DigiBib</b><br><a href="http://www.digibib.net/Digibib">http://www.digibib.net/Digibib</a>   | Neuseeland, Holozän, Vegetation   | 0              | Zeitschriften und Deutsche Kataloge  |
| <b>directory of Open Access Journals</b><br><a href="http://doaj.org/">http://doaj.org/</a>   | new zealand                       | 38             | Suche nach englischen Texten, in der Kategorie Science --> nicht sehr hilfreich für mein Thema     |
| <b>GEODOK</b><br><a href="http://www.geodok.uni-erlangen.de/de/default.aspx">http://www.geodok.uni-erlangen.de/de/default.aspx</a>  | Neuseeland, Holozän, Flora, Klima | 0              | mit UND-Suche  |
| <b>Springer Link</b><br><a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>   | holocene, New Zealand             | 10             | mit UND-Suche, gutes Zeitschriftenportal   |
| <b>Springer Link</b><br><a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>   | Neuseeland, Klima, Quartär        | 61             | in der Disziplin Earth Science & Geography   |
| <b>Springer Link</b><br><a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>   | new zealand, holocene, vegetation | 69             | Suche nach Article, Earth Science & Geography und in der Subdisziplin Geography                    |
| <b>Nomos e-library</b><br><a href="http://www.nomos-elibrary.de/">http://www.nomos-elibrary.de/</a>   | New Zealand, holocene             | 0              | kein Life Science als Subject  |

Abb. 2: Ausschnitt aus einem Rechercheprotokoll

Ziel der Arbeit ist es, eine Bibliographie mit 50 Literaturangaben aus mindestens 15 verschiedenen Quellen zu erstellen. Dabei dürfen maximal fünf Angaben aus derselben Quelle stammen. Es müssen alle Suchmöglichkeiten abgedeckt sein, d.h., es muss in

Bibliothekskatalogen, Datenbanken, Suchmaschinen, fachlichen Internetseiten, Portalen etc. recherchiert werden.

### **3 Fragestellung**

Es interessierte die Frage, ob nachgewiesen werden kann, dass die IK-Veranstaltung einen positiven Einfluss auf die Ausbildung unserer Studierenden hat. Zwar versicherten einige der Dozierenden, dass sie recht starke qualitative Verbesserungen gesehen hätten, doch waren dies rein subjektive Aussagen. Die Suche nach Verfahren von IK-Evaluationen in der Literatur ergab, dass vor allem „Vorher-Nachher-Test“ oder „teilnehmende Beobachtung“, bei der den Studierenden über die Schulter geschaut wird, angewandt wurden. Eine gute Übersicht zu verschiedenen Evaluationsmessungen in der Literatur findet sich bei (Schilling 2012). Da diese Methodiken nicht befriedigende Ergebnisse für unsere Fragestellung ergaben, zeigte sich die Notwendigkeit eines neuen Verfahrens.

Grundlegende Überlegungen, was die Ziele einer universitären Ausbildung sind, ergaben, dass eines davon eine qualitativ gute Masterarbeit sei. Wenn diese Arbeit der Schluss- und Höhepunkt der Ausbildung ist, dann ist der IK- Anteil daran das Literaturverzeichnis. Da fast alles an der Universität quantitativ über die Zitierhäufigkeit gemessen wird, führten die gemachten Überlegungen zur Entscheidung, die Literaturverzeichnisse von Masterarbeiten mittels einer Zitationsanalyse zu analysieren, um auf diese Weise eine qualitative Beurteilung zu ermöglichen. Zitationsanalysen haben seit den Arbeiten von Eugene Garfield über den Impact Factor (Garfield 1972) in der Informationswissenschaft immer eine wichtige Rolle gespielt.

### **4 Vorgehen**

2014 beendeten 25 Masterstudierende, welche den Informationskompetenzkurs besucht hatten, ihre Arbeit. Wie nach den oben genannten Überlegungen beschlossen, wurden deren Literaturverzeichnisse analysiert und die Ergebnisse mit 25 Masterarbeiten, deren Autoren den Kurs nicht besucht hatten, verglichen. Untersucht wurden die Aspekte Publikationstyp, Zitierhäufigkeit (in Web of Science, Scopus und Google Scholar), Jahr und Sprache.

Um extreme Ausschläge bei der Zitierhäufigkeit zu relativieren, wurde ein auf dem h-Index (Hirsch 2005) beruhendes Verfahren zur Generierung einer Kennzahl verwendet. H-Index = 23 bedeutet beispielsweise, dass zu 23 Literaturangaben aus einem Literaturverzeichnis mindestens 23 Zitationsnachweise (in Google Scholar, Scopus, Web of Science) gefunden

wurden. Wo der h-Index üblicherweise den wissenschaftlichen Output eines Wissenschaftlers oder einer Wissenschaftlerin quantifiziert, geht es hier um die Schaffung einer Kennzahl für die Literaturverzeichnisse.

Da das Zitierverhalten in den diversen Fachgebieten der Geographie sehr unterschiedlich ist, wurde jeweils die gleiche Anzahl von Masterarbeiten pro Departement ausgewertet. Abb. 3 zeigt die genaue Verteilung. Das bedeutet, dass z.B. zwei Arbeiten aus der Wirtschaftsgeographie von Studierenden untersucht wurden, welche den IK-Kurs besucht hatten und zwei Arbeiten aus der gleichen Abteilung, welche den Kurs nicht besucht hatten.

| Departement                              | Mit IK | Ohne IK |
|--|--------|---------|
| Bodenkunde und Bodengeochemie            | 8      | 8       |
| Geomorphologie/Glaziologie               | 6      | 6       |
| Geographische Informationssysteme        | 5      | 5       |
| Wirtschaftsgeographie                    | 2      | 2       |
| Geographische Informationsvisualisierung | 2      | 2       |
| Hydrologie und Klima                     | 1      | 1       |
| Humangeographie                          | 1      | 1       |

Abb. 3: Masterarbeiten pro Fachgebiet

## 5 Resultate

### 5.1 Zitanzahl

Der Vergleich der Anzahl an Titeln in den Literaturverzeichnissen (Abb. 4) zeigt eine Zunahme der zitierten Literatur um 39 % von durchschnittlich 74 (ohne IK) auf 102 (mit IK).

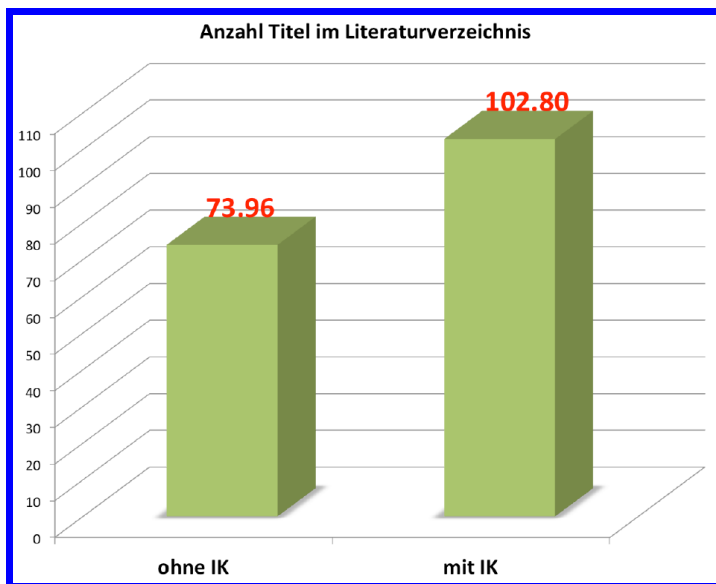


Abb. 4: Durchschnittliche Anzahl an Titeln in den Literaturverzeichnissen

Die Analyse der Zitierhäufigkeit jeder einzelnen Literaturangabe der Masterarbeiten in Web of Science, Scopus und Google Scholar ergibt deutlich eine massive Steigerung. Während im Web of Science noch 63 % mehr Zitate erzielt wurden, konnten in Scopus die Zitzahlen beinahe verdoppelt und in Google Scholar sogar verdreifacht werden (Abb. 5)

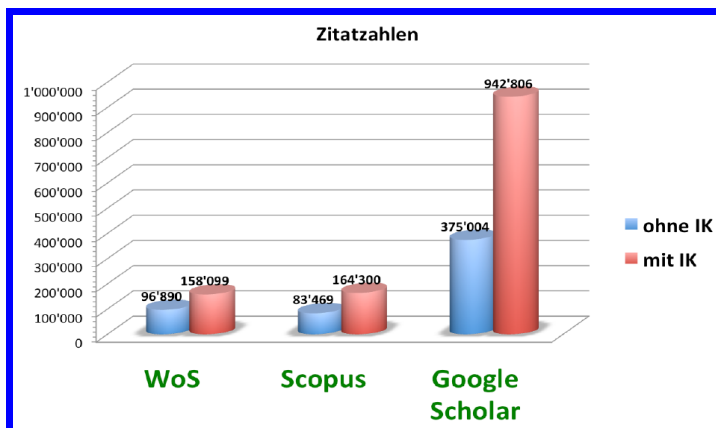


Abb. 5: Anzahl der Zitate aller Literaturangaben in Web of Science, Scopus und Google Scholar

Die oben beschriebene h-Indexierung hat die Steigerung relativiert. Abb. 6 zeigt jedoch, dass die Werte auch beim h-Index markant gestiegen sind.

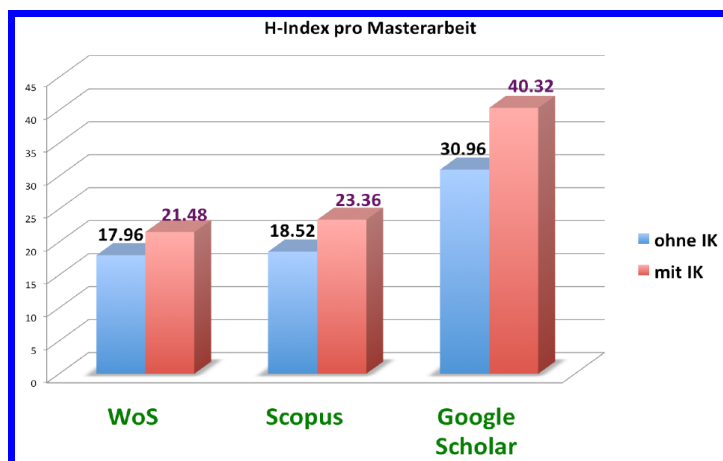


Abb. 6: H-Index pro Masterarbeit in Web of Science, Scopus und Google Scholar

## 5.2 Korrelation zwischen Note und h-Index

Bei diesen deutlichen Ergebnissen interessierte die Frage, ob ein Zusammenhang bestehen könnte zwischen dem h-Index der Literaturverzeichnisse und den Noten, welche die einzelnen Masterarbeiten bekommen haben. Um das herauszufinden, wurden zuerst die Noten und die Indices von Web of Science, Scopus und Google Scholar einem Test auf Normalverteilung unterzogen. Die Ergebnisse waren recht eindeutig. Die Noten waren nicht normalverteilt, dagegen alle drei Indices. Dies bedeutete, dass eine Korrelationsanalyse nach Spearman (Brosius 2011, S. 525) gemacht werden musste.

Diese Analyse erstellte die Statistik-Abteilung des Geographischen Instituts mit IBM SPSS (Field 2013). Die Ergebnisse sind in Abb. 7 zu sehen. Die Korrelation der Noten zum h-Index der Web of Science Zitate sind mit 0.375 mässig, aber doch positiv korreliert. Bei den Scopus Ergebnissen ist die Korrelation mit 0.456 doch um einiges grösser und bei Google Scholar übertrifft sie mit 0.545 die 0.5-Grenze.

Als Letztes wurde der Signifikanzwert überprüft, und da er in allen drei Fällen kleiner als 0.05 war, bedeutet dies, dass die drei Korrelationen signifikant sind (Backhaus 2011).

Dieses doch recht überraschende Resultat lässt einen klaren Zusammenhang erkennen zwischen der Anzahl der Zitate in den Literaturverzeichnissen und der Note der Masterarbeit. Aufgrund dieser Ergebnisse wird die These formuliert, dass die Qualität der recherchierten Literatur (gemessen an der Zitierhäufigkeit) einen direkten Einfluss auf die Note der Masterarbeit ausübt.

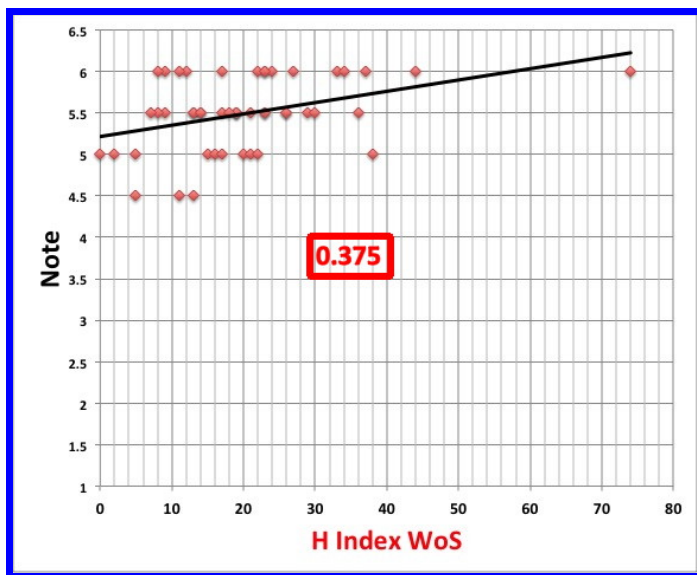


Abb. 7: Korrelation der Noten mit dem h-Index von Web of Science

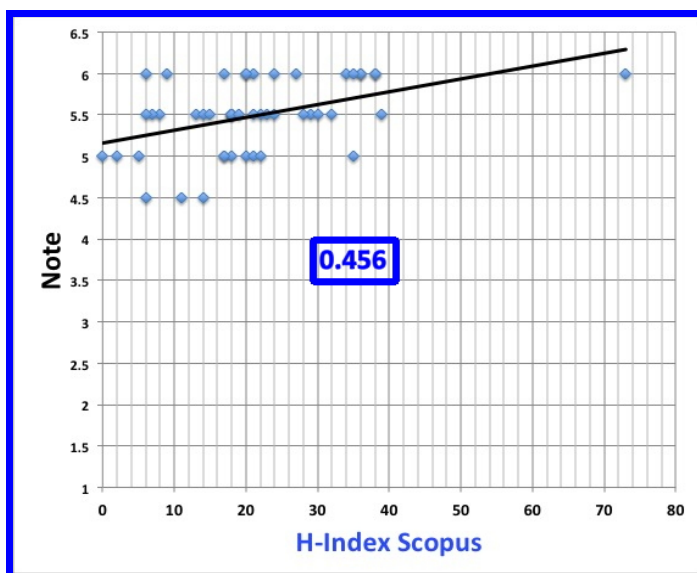


Abb. 8: Korrelation der Noten mit dem h-Index von Scopus



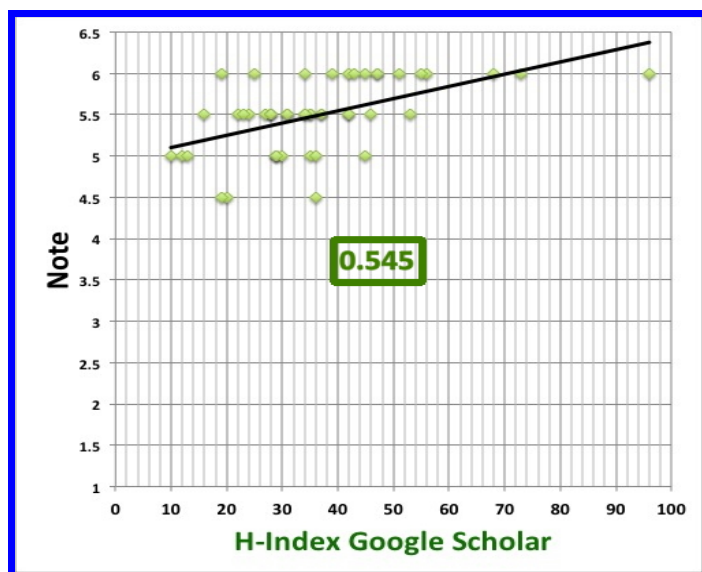


Abb. 9: Korrelation der Noten mit dem h-Index von Google Scholar

### 5.3 Herkunft

Beim Vergleich beider Masterarbeits-Gruppen bezüglich der Herkunft der verwendeten Literatur fällt überraschendes auf: Der Anteil der Zeitschriftenartikel nimmt von rund 54 % auf 45 % ab (Abb. 10). Auch der Anteil der zitierten Bücher sinkt. Dies sind allerdings relative Werte: Da die Anzahl der Literaturverweise um rund 40 % gestiegen ist, erhöht sich absolut die Anzahl von zitierten Zeitschriftenartikeln.

Was deutlich auffällt, ist der recht grosse Anstieg von Reports und Webpages. Auch Artikel aus Büchern und Kongressbeiträge werden von den Masterstudierenden mit IK-Ausbildung weit häufiger verwendet. Unsere Interpretation dazu ist, dass in den Kursen die Studierenden auf die Wichtigkeit dieser Quellen hingewiesen und ihnen auch gezeigt wird, wo und wie sie zu finden sind. Bei den Webpages handelt es sich sehr oft um Seiten von internationalen Organisationen (UNO, EU, OECD, Weltbank etc.) und staatlichen Ämtern (Bundesamt für Landestopographie, Bundesamt für Raumplanung etc.).

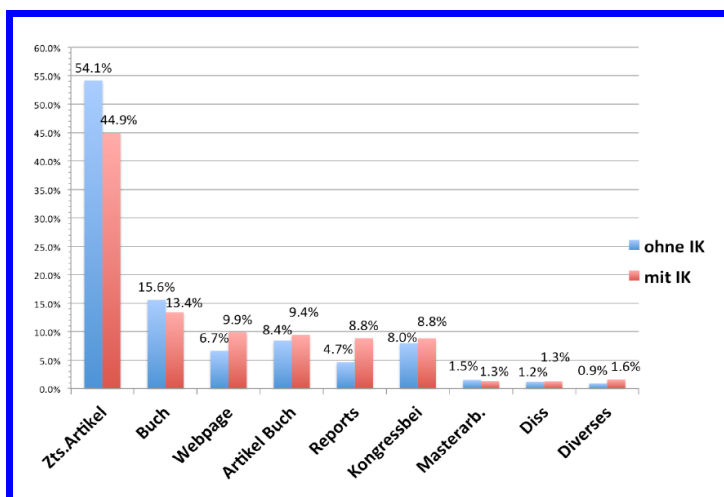


Abb. 10: Herkunft der verwendeten Literatur

### 5.4 Aktualität

Alle Literaturangaben in den Arbeiten wurden auf ihr Alter untersucht. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen war aber so minimal, dass hier kein Einfluss der Informationskompetenz-Veranstaltung erkennbar ist. Die Masterarbeiten von Studierenden ohne IK zitierten Literatur, die im Durchschnitt 10,9 Jahre alt war. Bei der anderen Gruppe waren die Quellen geringfügig aktueller, nämlich 10,4 Jahre alt.

### 5.5 Sprache

Als letzten Punkt verglichen wir die Sprache der verwendeten Literatur. Es fällt auf (Abb. 11 u. 12), dass der relative Anteil der englischsprachigen Quellen sinkt und im Gegenzug die deutschsprachige Literatur ansteigt. Dies führen wir darauf zurück, dass die gefundenen Webseiten der staatlichen Ämter und viele Arbeitsberichte in Deutsch verfasst sind.

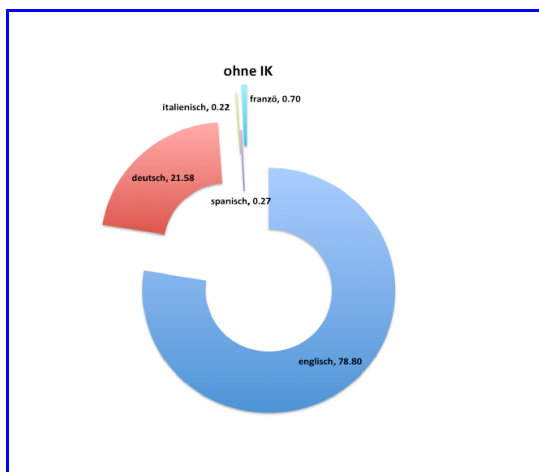


Abb. 11: Sprache der verwendeten Literatur ohne IK

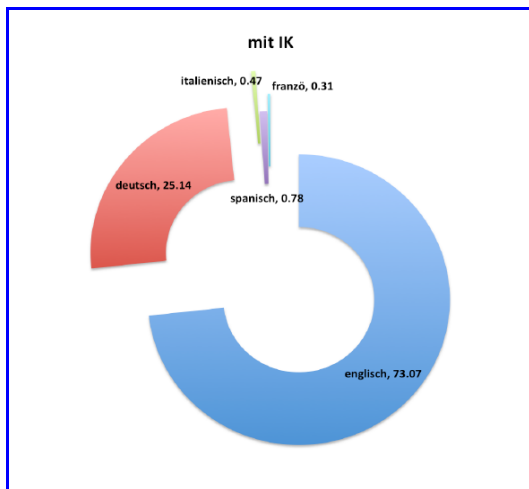


Abb. 12: Sprache der verwendeten Literatur mit IK

## 6 Schlussfolgerungen

Das primäre Interesse lag in der Frage, ob es möglich sei, den Impact von Informationskompetenz-Veranstaltungen auf die universitäre Ausbildung zu evaluieren. Die zweite Frage war, ob die entwickelte Methodik Aussagen zu Fortschritten in der Informationskompetenz zulassen würde.

Es wurde erwartet, dass die geschulten Studierenden mehr und wahrscheinlich auch qualitativ höherwertige Literatur finden und verwenden würden. Dies bestätigte sich, doch das Ausmass war überraschend. Die Steigerungen bei der Anzahl der Literaturverweise, der Zitierungen und des h-Indexes übertrafen bei weitem die Erwartungen. IK-geschulte Studierende verwenden ganz klar mehr und weit öfter zitierte Literatur. Wenn die Zitierungen als Kriterium der Qualität betrachtet werden, so bewirken Informationskompetenz-Schulungen, dass Studierende nicht nur quantitativ, sondern vor allem qualitativ bessere Literaturverzeichnisse erstellen. Mit Hilfe der Korrelationsanalyse lässt sich ein Zusammenhang von der Qualität der Literaturverzeichnisse und der Note der Masterarbeit herstellen.

Was nicht in Betracht gezogen und dadurch auch nicht erwartet wurde, war die Zunahme der Differenzierung der Quellen. Da für einige Teilbereiche der Geographie Kongressbeiträge, Artikel aus Büchern und Working Papers zu den sehr wichtigen Quellen gehören, kann auch diese Diversifikation der Publikationstypen als ein weiteres Zeichen der besseren Qualität interpretiert werden.

Abschliessend lässt sich sagen, dass die angewandte Methodik eine gute Möglichkeit darstellt,

die Wirkung von Informationskompetenzschulungen zu zeigen. Natürlich ist es ideal, zwei so homogene Vergleichsgruppen zu haben. Wir könnten uns jedoch vorstellen, dass sich für jeden Fachbereich gewisse Indices bilden liessen, welche als Standards gelten könnten.

## 7 Quellen

Backhaus, Klaus (2011): *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung* (13., überarb. Aufl., Springer-Lehrbuch). Berlin: Springer

Brosius, Felix (2011): *SPSS 19*. Heidelberg: Mitp

Field, Andy (2013): *Discovering Statistics using IBM SPSS Statistics*. London: Sage

Garfield, Eugene (1972): *Citation analysis as a tool in journal evaluation*. In: *Science*, 178(4060), S. 471-479. Verfügbar unter: <http://dx.doi.org/10.1126/science.178.4060.471>

Hirsch, Jorge E. (2005): *An index to quantify an individual's scientific research output*. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, No. 102, S. 16569-72. Verfügbar unter: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0507655102>

Projekt "Informationskompetenz an Schweizer Hochschulen" (2011): *Schweizer Standards der Informationskompetenz*. [online]. Zugriff am: 6. Oktober 2015]. Verfügbar unter: <http://www.informationskompetenz.ch/de/ik-kurz/standards-ch>

Schilling, Katherine (2012): *Best methods for evaluating educational impact: a comparison of the efficacy of commonly used measures of library instruction*. In: *Journal of the Medical Library Association*, Bd. 100, H. 4, S. 258-269. Verfügbar unter: <http://dx.doi.org/10.3163/1536-5050.100.4.007>



## **AutorInnen**

Gary SEITZ

Bibliothek Geographisches Institut der Universität Zürich

Winterthurerstrasse 190, CH-8057 Zürich

<http://www.geo.uzh.ch/de/bibliothek>

[seitz@geo.uzh.ch](mailto:seitz@geo.uzh.ch)

Barbara GROSSMANN

Bibliothek Geographisches Institut der Universität Zürich

Winterthurerstrasse 190, CH-8057 Zürich

<http://www.geo.uzh.ch/de/bibliothek>

[bgrossma@geo.uhz.ch](mailto:bgrossma@geo.uhz.ch)