

Verwendung von Quellen in wissenschaftlichen Arbeiten mit besonderem Fokus auf Internetquellen

Internetquellen

Als Internetquellen werden hier Dokumente jeglicher Art benannt (z.B. Studien, Grafiken, Statistiken, freie Texte etc.), welche nur über das Internet verfügbar sind und mit vertretbarem Aufwand nicht durch Aus- oder Fernleihe über eine (Hochschul-)Bibliothek zu beschaffen sind.

Sinn von Quellenangaben

Quellenangaben werden in wissenschaftlichen Arbeiten verwendet, um Lesern zu ermöglichen, lückenlos nachzuvollziehen, auf welchen Annahmen eine These basiert bzw. eine Schlussfolgerung erhalten worden ist. Sie sollen einem Leser ermöglichen, das Werk überprüfen und bezüglich der Aussagefähigkeit bewerten zu können. Dazu ist es zwingend notwendig, dass die angegebenen Quellen auch langfristig zugänglich sind.

Bezüglich der langfristigen Nachvollziehbarkeit entsteht eine Problematik mit Internetquellen, da diese jederzeit geändert, verschoben oder entfernt werden können. Diese Problematik wird durch die Angabe eines Datums des Abrufs nicht behoben, da ein Dokument nicht zu diesem Datum reproduziert werden kann, anders als z.B. eine bestimmte Auflage eines gedruckten Buches. Das Abspeichern des Dokuments in der Version des Abrufs behebt diesen Mangel prinzipiell, schränkt aber die Zugriffsmöglichkeiten Dritter erheblich ein.

Abhilfe bezüglich der langfristigen Nachvollziehbarkeit einer Internetquelle kann ein System schaffen, welches jeder Quelle eine individuelle Identifikation zuweist. Ein solches System ist mit der ISO 26324 definiert worden [1]. Demnach erhält ein Objekt, wie z.B. ein elektronisches Dokument, eine Nummer (Digital Object Identifier, DOI), über die es jederzeit wieder abgerufen werden kann. Verwaltet wird dieses System durch die International DOI Foundation (IDF) [2]. Weitere Beispiele für „Persistent Identifier“ siehe [3].

Qualität von Quellen

Die inhaltliche Qualität der verwendeten Quellen hat auch Auswirkungen auf das eigene Werk. Daher liegt es in der Verantwortung des Autors, die Quellen gewissenhaft auszuwählen. Formale Aspekte lassen keinen direkten Rückschluss auf die Qualität einer Quelle zu – aber folgende Kriterien unterstützen die Beurteilung maßgeblich:

- 1) Der Autor der Quelle muss bekannt sein. Ersatzweise steht eine Organisation als Autor im Vordergrund (z.B. bei Normen oder Datensammlungen). Dies erlaubt aufgrund von anderen Veröffentlichungen des Autors (bzw. der Organisation) einen Eindruck über dessen Kompetenz und Seriosität zu erhalten.
- 2) Wissenschaftliche Arbeiten werden in guten Fachpublikationen durch (i.d.R.) andere Autoren gegengelesen und begutachtet. Der Herausgeber entscheidet aufgrund des Gutachtens (ggf. auch mehrere) und der Stellungnahme des Autors ob eine Arbeit veröffentlicht wird (peer review). Hierdurch können oft (zumindest grobe) Fehler vor einer Veröffentlichung behoben werden.

Texte, die über das Internet veröffentlicht werden haben oft kein peer review durchlaufen. Schwerwiegender ist jedoch der Fall, in dem der Autor unbekannt ist.

Sehr beliebt als Informationsquelle ist z.B. die Internet-Enzyklopädie **Wikipedia**. Diese stellt durchaus eine wertvolle Sammlung von Informationen dar. Wikipedia-Artikel sind jedoch nicht als Quelle für wissenschaftliche Arbeiten geeignet, da die Inhalte stetig veränderbar sind, keine Überprüfung der Einträge vor deren Veröffentlichung stattfindet und die jeweiligen Autoren unbekannt sind.

Bibliographieren

Das Bibliographieren der verwendeten Quellen dient insbesondere dazu, dem Leser ein Auffinden und eigenes Sichten des Materials zu ermöglichen. Hierzu müssen alle notwendigen Informationen gegeben werden. Die wichtigsten Angaben bei Büchern sind Autor, Titel, Jahr und Verlag (Beispiel siehe [4]). Im Literaturverzeichnis sind weitere Beispiele angeführt für einen Buchbeitrag [5], Artikel in einer Fachzeitschrift [6], Konferenzbeitrag [7], Studie [8], Dissertation/Thesis [9]. Zusätzliche Angaben, wie die ISBN oder institutionsinterne Kennzeichen, können das Auffinden und Beschaffen erleichtern.

Internetquellen, welche nicht in o.g. Kategorien fallen, können Informationen auf Webseiten sein oder Berichte, Datenblätter, Herstellerinformationen etc. Neben Autor und Titel wird hierzu beim Zitat die entsprechende Internetadresse (URL¹) angegeben sowie das Datum der letzten Überarbeitung und das Datum des Abrufs (oder Zugriffs). Auf die Angabe von vielzeiligen URLs sollte verzichtet werden und stattdessen die Hauptseite unter Angabe von Hinweisen zum Auffinden des Dokuments angegeben werden. Aufgrund der oben beschriebenen Probleme eignen sich Internetquellen i.d.R. nicht zur Absicherung einer wissenschaftlichen Beweiskette bzw. zur Untermauerung von Thesen. Unproblematisch sind Internetquellen zur Angabe von Einstiegspunkten zur weiteren Bearbeitung des Themas durch den Leser (wie z.B. bei [2]).

Der Stil der Zitate bezüglich Reihenfolge, Schriftsatz, Zeichensetzung ist individuell wählbar, jedoch sollte in einer Publikation der Stil exakt beibehalten werden. Empfehlungen hierzu gibt die DIN ISO 690 [10]. Das referenzieren der Zitate erfolgt z.B. mit fortlaufenden Nummern (wie in diesem Dokument) oder unter Nennung des Autors zusammen mit der Jahreszahl (siehe z.B. in [7]), welches unter „Harvard-System“ bekannt ist [10]. Das Harvard-System bietet den Vorteil, dass bei Verwendung von (in Fachkreisen) bekannten Quellen diese im Text direkt erkennbar sind.

Die Verwendung der Zitate dient dem im zweiten Abschnitt dargestellten Zweck der Unterstützung der wissenschaftlichen Folgerungen sowie dem Schutz des Urheberrechts anderer Autoren. Dies erfüllt das Literaturverzeichnis nur, wenn die Zitate an allen relevanten Stellen im Text eingefügt sind. Das Literaturverzeichnis dient ausdrücklich nicht dazu, Quellen aufzulisten, welche irgendwie interessant sein könnten oder zu zeigen, wie viele Quellen man kennt. Daher enthält das Literaturverzeichnis keine Quellen ohne Bezug zu einer konkreten Textstelle.

Hier gilt im Übrigen dasselbe wie für Abbildungen und Tabellen. Auch diese Elemente werden mit Nummern (und eigenen Beschreibungen) versehen und vom Text aus durch Zitate eingebunden und beschrieben.

¹ URL = Uniform Resource Locator (entspricht der *aktuellen* Adresse)

Fazit

Bei wissenschaftlichen Arbeiten müssen hohe Anforderungen an die Qualität und Reproduzierbarkeit von Quellen sowie deren korrekte Zitierung gestellt werden. Dabei ist individuell abzuwägen, ob schon die Nutzung einer Quelle die Qualität der eigenen Arbeit stärkt oder schwächt. **Auf die Verwendung von Internetquellen ohne Angabe eines Autors (oder einer Organisation) sollte kategorisch verzichtet werden.** Wird ein Dokument lediglich über das Internet gefunden, welches auch über eine Bibliothek hätte beschafft werden können, so ist das bibliothekskonforme Zitat zu verwenden und die inhaltliche Übereinstimmung zu überprüfen.

Literaturverzeichnis

- [1] International Organization for Standardization: *ISO 26324: Information and documentation - Digital object identifier system*, 2013
- [2] International DOI Foundation, Inc., Delaware, USA, URL: <http://www.doi.org/>
- [3] Sawatzky, E.: *Zitieren elektronischer Quellen*, Universitätsbibliothek Münster, März 2011, URL: <http://lotse.uni-muenster.de/toolbox/00035270.pdf> (Abruf: 28.01.2014)
- [4] Ebel, H.F.; Bliefert, C.: *Bachelor-, Master- und Doktorarbeit*, 2009, 4. Auflage, Wiley-VCH, Weinheim
- [5] Hastings, R.; Wall, M. (Editors): *Sustainable Solar Housing (Volume 1): Strategies and Solutions*, Published by Earthscan on behalf of the International Energy Agency (IEA), London (2007), ISBN 978-1-84407-325-2, U. D. J. Gieseler: pp. 133-141 and pp. 202-211.
- [6] Gieseler, U. D. J.; Heidt, F. D.; Bier, W.: *Evaluation of the cost efficiency of an energy efficient building*, Renewable Energy Journal, 2004, vol. 29, pp. 369-376.
- [7] Gieseler, U. D. J.; Heidt, F. D.; Bier, W.: *Combined thermal measurement and simulation for the detailed analysis of four occupied low-energy buildings*, Proceedings of the 8th Intern. IBPSA Conf., Building Simulation, Eindhoven, 2003, vol. 1, pp. 391-398.
- [8] Gieseler, U. D. J.; Heidt, F. D.: *Bewertung der Energieeffizienz verschiedener Maßnahmen für Gebäude mit sehr geringem Energiebedarf*, Forschungsbericht, Fachgebiet Bauphysik und Solarenergie, Universität Siegen, Fraunhofer IRB-Verlag, Stuttgart, 2005, Best.-Nr. T 3081, ISBN 3-8167-6875-X
- [9] Gieseler, U. D. J.: *Transport und Beschleunigung von Teilchen in astrophysikalischen Plasmen*, Dissertation, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 1998, Max-Planck-Institut für Kernphysik, preprint MPI H-V6-1998
- [10] Deutsches Institut für Normung: *DIN ISO 690: Information und Dokumentation – Richtlinien für Titelangaben und Zitierung von Informationsressourcen*, Okt. 2013, Beuth-Verlag, Berlin