



# ICH BIN WISSENSCHAFTLERIN, KEINE SCHRIFTSTELLERIN!

*Fellowbericht*

**Frauke Gräter**

DOI: [10.11588/fmk.2021.0.78672](https://doi.org/10.11588/fmk.2021.0.78672)

**MARSILIUS-  
KOLLEG**

2019/2020



# ICH BIN WISSENSCHAFTLERIN, KEINE SCHRIFTSTELLERIN!

Als Wissenschaftler\*innen schreiben und lesen wir tagein und tagaus: wissenschaftliche Artikel, Anträge, Gutachten und vieles mehr. Die Qualität unseres wissenschaftlichen Schreibens kann darüber entscheiden, ob neue Forschungsergebnisse in der Wissenschaftswelt wahrgenommen werden oder nicht. Guter Schreibstil kann Zitationen vermehren, Karrierewege öffnen und Forschungsförderung an Land ziehen. Aber lässt sich der wirkliche Einfluss des Schreibstils auf die Wahrnehmung der wissenschaftlichen Ergebnisse eines Artikels messen? Und was ist guter Stil? Gemeinsam mit Michael Strube und Vera Nuenning habe ich mir als Fellow im Marsilius-Kolleg zum Ziel gesetzt, in naturwissenschaftlichen Fachartikeln Merkmale guten wissenschaftlichen Schreibens zu identifizieren, die mit dem Einfluss des Artikels in der Fachwelt korrelieren.

## ZUSAMMENHANG ZWISCHEN SCHREIBSTIL UND WISSENSCHAFTLICHER BEDEUTUNG

Text ist eines der wichtigsten Kommunikationsmittel der Wissenschaftswelt. Bilder und zunehmend auch Videos sind zwar ein wichtiger Bestandteil wissenschaftlicher Kommunikation, aber der Text ist und bleibt ein Dreh- und Angelpunkt. Gleichzeitig nimmt die Zeit für das Lesen dieser Schriften ab und vermehrt bleibt es bei einem Querlesen. So werden Titel und Abstract eines wissenschaftlichen Artikels um ein Vielfaches häufiger gelesen als der eigentliche Ergebnisteil. Es wird sofort deutlich, dass ein griffiger Titel und ein klarer, guter Stil im Abstract dazu führen können,

dass eine wissenschaftliche Erkenntnis im Nu die Wissenschaftswelt erobert und als wichtig erkannt wird. Andersherum kann eine bahnbrechende wissenschaftliche Erkenntnis unbeachtet bleiben, weil sie so unzugänglich beschrieben wurde, dass sie schlichtweg nicht als solche erkannt wird.

Beispiele für einen direkten Zusammenhang zwischen gutem Schreibstil und großer wissenschaftlicher Bedeutung einer Persönlichkeit oder einer bestimmten Arbeit lassen sich vielerorts finden. So führt Prof. Daniela Pietrini, Universität Halle, in einem Gespräch mit mir zu diesem Thema den Ruhm von Galileo Galilei (1564-1642) auch auf seinen hervorragenden Schreibstil zurück. „Galileo bot sich nicht nur Wissenschaftlern als Vorbild für Sprache und Stil an, sondern auch Schriftstellern und Musikexperten... [unter anderem wegen] der Rhythmik seiner Prosa“<sup>1</sup>. Er „stach gerade durch seine Sprache aus den Zeitgenossen heraus und schrieb in einem eleganten, dennoch sehr klaren Stil.“ so Pietrini. Galilei selbst stellte fest: „Dunkel sprechen kann jeder, doch klar nur wenige.“<sup>2</sup>

„Einstein ist Poesie“, lautete eine Aussage von Matthias Weidemüller, Marsilius-Fellow 2012/13, zum Thema guten wissenschaftlichen Schreibens. Sehr eindrücklich macht das die Entwicklung der Bose-Einstein-Statistik deutlich.<sup>3</sup> Nach einer wenig wahrgenommenen Vorhersage von Natanson im Jahre 1911<sup>4</sup> beschrieb Bose 1924 das Phänomen.<sup>5</sup> Einstein brachte diese vorhergehenden Arbeiten noch im gleichen Jahr in einem eigenen Kommentar auf den Punkt, was zum eigentlichen Durchbruch führte.<sup>6</sup>

## **WOVON HÄNGT WISSENSCHAFTLICHE BEDEUTUNG WIRKLICH AB?**

Diese und andere Beispiele spiegeln die nicht zu vernachlässigende Rolle der Qualität des Schreibens wider. Doch inwieweit heute ein guter Schreibstil, vor allem in wichtigen Teilen wie Titel und Abstract, direkt auch zu mehr Sichtbarkeit des Artikels führt, bleibt unklar. Zwar gehören Kurse zu wissenschaftlichem Schreiben immer häufiger zur Graduiertenausbildung in den Naturwissenschaften und eine Vielzahl an Ratgebern gibt Tipps für das Schreiben von Forschungsartikeln, Dissertationen oder Anträgen, aber welche Qualitäten oder Stilmittel des Schreibens wirklich zu einer messbar größeren Wahrnehmung der Ergebnisse in der Wissenschaftswelt führen, bleibt zu klären. Ich habe mir die Frage gestellt, ob und wie sich gutes Schreiben in der Anzahl von Zitationen eines Artikels widerspiegelt. Das



Marsilius-Kolleg hat es mir ermöglicht, dieser Frage, die weit außerhalb meines eigentlichen Forschungsprogrammes liegt, nachzugehen. Michael Strube als Computerlinguist, Vera Nünning als Anglistin und ich als Biophysikerin haben ein Projekt entworfen, um in quantitativen und qualitativen Analysen die stilistischen Mittel zu identifizieren, die zu messbar höheren Zitationen im Bereich der Naturwissenschaften führen.

Zitationen als Maß der Bedeutung einer wissenschaftlichen Arbeit werden vielfach verwendet, sind aber gleichzeitig sehr umstritten. Alternative Metriken sind vorgeschlagen worden – darunter Altmetric, ein hilfreiches Maß, das unter anderem Zitationen, Downloads und die Verbreitung in sozialen Medien und Presse umfasst und auch in unserem Projekt berücksichtigt werden soll. Um Artikel über die Jahre hinweg vergleichen zu können<sup>7</sup> hat Florian Franz in meiner Forschungsgruppe ein Tool entwickelt, das den Vergleich der Scopus<sup>8</sup> Zitationen von Artikeln der Zeitschrift PLoS Biology aller Jahrgänge erlaubt.

Ziel des Projektes wird sein, mit Hilfe von neuronalen Netzen Kriterien des Schreibstils zu identifizieren, die eine hohe Zitation vorhersagen. Für das Training des

Netzwerkes planen wir derzeit eine Umfrage unter Heidelberger Doktorand\*innen der Naturwissenschaften sowie der Anglistik. Erste Umfragen auf kleinerer Skala – auch unter den Marsilius-Fellows 19/20 – stimmen uns optimistisch und haben gezeigt, dass ein klarer Schreibstil im Abstract sehr wohl mit Zitationen korrelieren kann. Korrelation heißt wie immer und auch hier nicht zwingend Kausalität: Angenommen wir stellen eine durchschnittlich höhere Zitation fest für Artikel, die besser geschrieben sind (was auch immer hierfür laut der statistischen Analyse die Faktoren sein werden). Eine gut geschriebene Arbeit kann gleichfalls deswegen im Schnitt höher zitiert sein, weil besser schreibende Autor\*innen tendenziell auch die wichtigeren oder klarer definierten wissenschaftlichen Fragen stellen und beantworten. Auch dies wäre ein interessantes Ergebnis.

## **WEITERE SCHRITTE**

Mit Michael Strube und Vera Nünning plane ich derzeit die Umfrage unter Doktorand\*innen (der Biologie und Anglistik) der Universität Heidelberg, woran sich die Datenanalyse mit Deep Neural Networks anschließen wird. Unsere Vorhersage – basierend auf Tausenden von Fachartikeln und deren Zitationsmetriken aus dem Bereich Biologie – wird zeigen, worauf es heutzutage in diesem Fachbereich beim Schreiben anzukommen scheint. Wir werden einen Workshop zum Thema Qualität des wissenschaftlichen Schreibens im Dezember 2020 online durchführen und hoffen, daran anschließend und auf den eigenen Forschungsergebnissen aufbauend weitere Workshops oder auch Schreibwerkstätten zum Thema anzubieten. Eine zukünftige Forschungsfrage kann sein, ob neben dem Text auch die Abbildungen in Fachartikeln, deren Aufbau, Struktur, Farbgebung, Anschaulichkeit oder ähnliches, einen messbaren Einfluss auf Zitationen hat. Eine weitere, drängende Frage wäre, ob sich unsere Ergebnisse aus dem Bereich Biologie (PLoS Biology Fachartikel) auch auf andere Wissenschaftsbereiche, Journale oder Formate übertragen lassen.

Die Diskussionen während der Fellow-Seminare des Marsilius-Kollegs haben unser Forschungsprojekt direkt und nachhaltig befruchtet und die Perspektive auf unsere Fragestellung erweitert. Besonders spannend und erfreulich waren auch die Besprechungen mit meinen Projektpartnern Vera Nünning und Michael Strube. Keinesfalls missen möchte ich den Austausch mit den Fellows zu den anderen Themen während unserer Treffen. Ich habe ungemein dazugelernt. Gerade die informelle und respektvolle Atmosphäre hat eine Kommunikation über die Fächergrenzen hinweg

gefördert. Von großem Glück kann man sprechen, dass unser Fellow-Jahr vor der Corona-Pandemie stattfand – ich wünsche allen derzeitigen Fellows trotz der momentanen Einschränkungen diese unersetzliche “Marsilius-Erfahrung”.

- <sup>1</sup> Vgl. Maria L. A. Biagi: *Galileo Nella Storia della Scienza e della Lingua Italiana* (2014), online unter <http://www.cruscascuola.it/contenuti/maria-luisa-altieri-biagi-galileo-nella-storia-della-scienza-e-della-lingua-italiana/647>
- <sup>2</sup> „Parlare oscuramente lo sa fare ognuno, ma chiaro pochissimi“ vgl. Galileo Galilei: *Considerazioni al Tasso*, in: *Scritti Letterari* hg. von Alberto Chiari, Florenz: Le Monnier 1970.
- <sup>3</sup> Vgl. Magdalena Waniek und Klaus Hentschel: *Nicht zu unterscheiden*, in: *Physik Journal* 10 (2011), S. 39-43.
- <sup>4</sup> Vgl. Wladyslaw Natanson: *Über die statistische Theorie der Strahlung*, in: *Physikalische Zeitschrift* 12 (1911), S. 659-666.
- <sup>5</sup> Vgl. S. N. Bose: *Plancks Gesetz und Lichtquantenhypothese*, in: *Zeitschrift für Physik* 26 (1924), S. 178-181, <http://dx.doi.org/10.1007/BF01327326>.
- <sup>6</sup> Vgl. Albert Einstein und Sitzber, in: *Abhandlungen der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Physikalisch-Mathematische Klasse* (1924), S. 261; (1925), S. 3.
- <sup>7</sup> Vgl. Dshun Wang, Chaoming Song und Albert-László Barabási: *Quantifying Long-term Scientific Impact*, in: *Science* 342 (2013), S. 127-132, <https://doi.org/10.1126/science.1237825>.
- <sup>8</sup> “Scopus ist die größte Abstrakt- und Zitationsdatenbank für peer-reviewte Literatur” direkt zitiert nach: <https://www.elsevier.com/de-de/solutions/scopus>