Daniel Kotz, Jochen Cals

Scientific writing and publishing in medicine and health sciences

Daniel Kotz, Jochen Cals

Scientific writing and publishing in medicine and health sciences

A quick guide in English and German

DE GRUYTER

d|u|p
düsseldorf university press

Pschyrembel

e-ISBN (PDF) 978-3-11-072162-1
e-ISBN (EPUB) 978-3-11-072181-2



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License. For details go to http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/.

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek
The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at http://dnb.dnb.de.

© 2021 Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston
d|u|p Düsseldorf University Press is an imprint of Walter de Gruyter GmbH
Cover image: Marcel Jurriëns, Boxtel, The Netherlands
Datenkonvertierung/Satz: bsix information exchange GmbH, Braunschweig

www.degruyter.com

About the authors



Daniel Kotz is an epidemiologist and Professor in General Practice with main focus on Addiction Research and Clinical Epidemiology at the Institute of General Practice at the Heinrich-Heine-University Düsseldorf, Germany. He is also affiliated with Maastricht University, University College London, and the University of Edinburgh. His main research areas are nicotine and tobacco addiction, chronic obstructive pulmonary disease, and methodology and reporting in clinical epidemiology. He has published his work in leading journals in the categories general medicine, respiratory medicine, and public health/epidemiology. He is Senior Editor of Addiction and Editorial Board member of the Journal of Clinical Epidemiology.

Contact information: daniel.kotz@med.uni-duesseldorf.de

Twitter: @daniel_kotz. Publications: orcid.org/0000-0002-9454-023X

Photo: Stephan Fengler



Jochen Cals is a General Practitioner and Professor at the Department of Family Medicine, with his research embedded in the research programme Optimising Patient Care within the Care and Public Health Research Institute (CAPHRI) at Maastricht University, the Netherlands. His research focusses on Effective diagnostic testing in general practice. He has published work in The Lancet, BMJ, JAMA and Annals of Family Medicine. He has a particular interest in scientific writing, and is section editor at Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde. Beyond his love for scientific writing he writes a newspaper column for the Maastricht University newspaper Observant. While he is amazed by the creativity of science, he finds most inspiration while working in daily general practice in his own practice in Sittard. He spends half of his week working clinically and the other half working in academia.

Contact information: j.cals@maastrichtuniversity.nl

Twitter: @jochencals. Publications: orcid.org/0000-0001-9550-5674

Photo: Joey Roberts

Open Access. © 2021 Jochen Cals, Daniel Kotz, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-201

Content

Scientific writing and publishing

1 How to get started —— 3

2 Title and abstract —— 6

3 Introduction —— 9

4 Methods —— 12

5 Results —— 15

6 Discussion —— 18

7 Tables and figures —— 21

8 References —— 24

9 Authorship —— 27

10 Choice of journal —— 30

11 Submitting a paper —— 33

12 Responding to reviewers —— 36

Inhalt

Wissenschaftliches Schreiben und Veröffentlichen

1 Anfangen zu Schreiben —— 41

2 Titel und Zusammenfassung (Abstract) —— 44

3 Einleitung —— 47

4 Methoden —— 50

5 Ergebnisse —— 54

6 Diskussion —— 57

7 Tabellen und Abbildungen —— 61

8 Literaturhinweise —— 64

9 Autorschaft —— 68

10 Auswahl der Zeitschrift —— 72

11 Einreichen eines Artikels —— 76

12 Beantworten von Gutachterkommentaren —— 80

Scientific writing and publishing

1 How to get started



Tip 1 – How to get started: choose the optimal environment!

What you should know

Most researchers find it challenging to start writing a new paper and to remain motivated during the process. Every writer experiences good and bad writing days. There are, however, many possibilities to make writing generally more efficient and also more fun.

The order of the writing process does not have to be the same as the eventual order of the article sections, and you may find some sections easier to write than others. As the introduction and discussion sections are often perceived as the most difficult ones, you may find it easier to start with the methods and results. Furthermore, there are advantages to writing or finalising the introduction and discussion at the end (but before the abstract) as their contents depend on the choice of journal and on the methods and findings presented in the paper.

Before actually starting to write a paper, it is absolutely vital that the first author, i. e. the person leading the writing, as well as the main collaborators on the paper have a clear, shared understanding of the primary research objective and key findings of *this particular* paper. Without this, it will be impossible to write a clear and concise story. A paper is often one of many resulting from the

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-001

same, large research project, and there is always more to report from that project than is possible within the word limit of one paper. Therefore, each individual paper has its own objective, allowing you to decide what needs to be reported and what can be omitted. It is also important to choose a potential journal and target audience at an early stage.

What you should do

Before wondering "how to start?", think about "when and where" you are most serene, creative and productive in writing. What environment inspires you? Where are you most concentrated and least distracted? What day of the week and what time of the day do you find most fruitful for writing? It is helpful to set aside blocks of several hours of uninterrupted writing and to give writing the priority it deserves in your otherwise busy agenda.

Split the thinking from the writing! Structure your complete storyline before actually writing full sentences and paragraphs. Prepare an outline (or "skeleton"), especially for the introduction and discussion section:

1. Use single-word topics or one-liners indicating the main message of each paragraph to create a logical and convincing storyline within the section (these headings later become the "lead sentences" of your paragraphs).
2. Gather key publications related to your paper and add notes under each heading with appropriate citations.
3. Replace the notes with rough sentences to build a paragraph (of approximately 6–8 sentences).
4. Rewrite the sentences until the whole paragraph reads well.
5. Check whether the paragraph has a "head" (i. e., a lead or first sentence that summarises the essence of the paragraph) and "tail" (i. e., a bridge or final sentence that connects with the next paragraph).

Create empty tables and figures right at the beginning. This will force you to decide what results are most relevant, allowing you to create a clear and concise storyline. Discuss the outline and empty tables/figures with your main co-authors; at this stage it is still easy to make major changes.

Keep up your motivation by planning writing sessions into your calendar (minimum two hours) and dividing the writing of a paper into manageable chunks which can be achieved during one session. Make writing a priority during these sessions, and avoid any distractions such as answering e-mails. Go with the flow when you feel it's going well, but stop writing when you get stuck. Use several small breaks (5–10 minutes) during a session to clear your mind,

and use longer breaks (several hours or days) to create sufficient time for reflection. Do not wait too long to ask for help and talk with co-authors about your paper. Define feasible intermediate goals (e. g., "I want to send an outline of my introduction to my co-authors by the end of the week") and define your final goal (e. g., "I want to submit the paper to the journal before the end of the month"). Last but not least: reward yourself when reaching intermediate and final goals!

Checklist for how to start writing a paper

- Set aside time for writing and choose the optimal environment
- Split the thinking from the writing: structure your complete storyline and create empty tables/figures before actually writing full sentences and paragraphs
- Choose a potential journal early
- Divide the writing of a paper into manageable chunks
- Make use of writing sessions and sufficient short and long breaks
- Reward yourself for achieving intermediate and long-term goals

2 Title and abstract



Tip 2 – Title and abstract: sell your paper!

What you should know

The title and abstract are the most important parts of a paper. They are important for editors, who will scan the title and abstract to decide if it should be sent out for external peer review; for reviewers, who will get a first impression of the paper; and for readers, as the title, abstract and keywords are often the only parts of the paper that are freely accessible to everyone online, including readers in developing countries. Electronic search databases use words in the title and abstract to yield search results. In PubMed, the similarity between documents is measured by the words they have in common, and terms in the title are given more weight. It is therefore essential that the title and abstract contain all the important terms that potential readers may use in searching for relevant literature and 'related articles'.

The author instructions of your chosen journal give information on requirements for titles. Some allow only single titles, others allow subtitles, possibly with a colon. Informative titles are those that present the outcome of the study (e. g., drug x is effective in reducing cholesterol), while some journals prefer a descriptive title stating the subject and design of the study (e. g., "drug x for

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-002

treatment of hypercholesterolemia: a placebo-controlled randomised trial"). Journals may require a short running title to be used at the top or bottom of each page, facilitating reader navigation through the journal.

Journals usually require a structured abstract with headings (such as background, methods, results and discussion). The abstract must clearly highlight the issue addressed by the study and the key findings. An abstract should be stand-alone, without any reference to the main text or literature. Most journals have a strict word limit for the abstract (typically 200–300 words). While an abstract must be pleasant to read on its own, the narrative tone and style must be more telegraphic than that of the main text.

What you should do

Take time to write the title and abstract. Enjoy their uniqueness. Take a quiet moment to re-read your paper and write down the key words of the different sections. Determine if you need an informative or descriptive title. Use the keywords and use active verbs to formulate several potential titles (e. g., "variable x *predicts* fracture risk"). Try to write the most important keywords at the beginning of the title, as readers' attention is focused on the beginning. While running titles may often contain abbreviations, avoid them in the title and abstract. Determine what factor makes your paper unique and try to stress that in the title. Make the title stand out from other literature in the field.

Use the keywords of each section of the paper to construct the abstract. Always state the objective of your study at the beginning. Follow the journal's format for abstracts strictly but creatively. Limit your statements on each section to two or three sentences. Try to use short phrases, simple language, and common word combinations, and avoid the passive voice as much as possible. Describe the important concepts using language fully consistent with the main text. Sentences may require a slightly different syntax if there are no headings because the journal requires an unstructured abstract.

The results section is the most important part of the abstract. Start by clearly and honestly stating the answer to the research question, including the primary outcome, and be self- critical when pondering how many secondary outcomes to include. If you report percentages, provide details of sample size. Never present only p-values, but give effect sizes (with 95 % confidence intervals).

Once the abstract is completed, it helps to ask yourself four questions, each relating to one section: "What is known and why is this study needed?" (Background), "What did we do?" (Methods), "What did we find?" (Results), and

"What does it mean?" (Discussion). Also ask yourself "So what?"; this is what editors and reviewers often ask themselves when reviewing papers. Have three draft titles and the abstract ready before sending the paper to co-authors for comments. Critically revise them every time the main text undergoes revisions.

Checklist for title and abstract

- Construct title and abstract from keywords from all sections of the main text
- Use important keywords at the beginning of the title
- Avoid abbreviations and passive voice (title and abstract)
- Always state the objective and start the results section with the answer to the research question (abstract)
- Provide a sample size if you report percentages (abstract)
- Present effect sizes with confidence intervals (abstract)
- Check if the abstract covers the 4 Ws:
  - background: what is known and why is this study needed?
  - methods: what did you do?
  - results: what did you find?
  - discussion: what does it mean?
- Check that the abstract can be read independently from the main text
- Revise every time the main text is revised (title and abstract)

3 Introduction



Tip 3 – Introduction: work on that funnel shape!

What you should know

Today many editors (and reviewers) of empirical papers prefer short and focused introductions. The purpose of the introduction is to give the reader the essential information to understand why you did the study and to state the research question. It establishes the context of the work being presented by summarising the relevant literature to date (with references) and the current views on the problem you investigated. The introduction must allow readers to understand the biological, clinical or methodological rationale for your study. It should be tailored to the journal you will submit the paper to. A good introduction will "sell" the study to editors, reviewers, readers, and sometimes even the media.

The structure of an introduction can be visualised as a funnel. The broadest part at the top (beginning) represents the general context of the study topic. It then narrows down to more topical contextual information, ending with the specific rationale of the study and, vitally, the aim, purpose or objective. The introduction does not have a set maximum word count like the abstract, but

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-003

should be as concise as possible, typically not more than 10–15 % of the full word count of the paper. The introduction starts the storyline of your paper, so only start writing it once you have got the bigger picture of the outline of the paper.

What you should do

Ask yourself if you are happy with the outline. Preferably have a look at your outline and choose the important lead sentences for the introduction (see part 1: how to get started). Take these lead sentences and develop them into four to five paragraphs, while keeping the funnel model in mind. Think about relevance, discussion of existing evidence, the gap in the evidence and the promise (aim) of the current paper. While most researchers see scientific journals as static publication hubs, they do so to serve a higher purpose: to facilitate scientific debate and conversation. Write your introduction as part of that debate.

The introduction must not be a full review of the whole field you are researching. It should allow readers to understand why you set out to perform this study and why the specific aims are what they are. First discuss the general background, preferably stressing the magnitude of the problem or the societal burden of the disease. Then outline what is known on the specific subject and what is still unknown. This should connect with the discussion, but avoid too much overlap. Leave comparisons with other studies for the discussion. Identify the gap in the evidence and clearly explain why this knowledge is relevant. Do not hesitate to emphasise why this study is needed and important. Consider what reaers may learn from your study and make that explicit. Then proceed to the problem statement of the paper, which is the actual start of your storyline. Remember that the final paragraph of the introduction will attract readers' attention. So end the introduction by stating your research question or hypothesis and explain briefly what you have done to answer this question. Try to combine this with what was done to answer the question, preferably indicating the study design. Doing so will create a nice bridge to the methods section, in which you will explain the approach in detail. Clearly separate the major (primary) from the minor (secondary) research questions. Be critical about including secondary aims, but if you want to mention them, use a separate sentence and make sure to label them as secondary aims.

Use clear, clean and unemotional language. Try to use active verbs and consider using signalling words (such as *to determine whether, to clarify this, to compare*...). Use present tense for established facts (e. g., "low back pain *is* a common reason to consult physical therapists") and past tense or present per-

fect for findings you do not consider established (e. g., "two treatment sessions a week *proved* more beneficial that one session per week in a cohort study"). Back up important statements by a reference, and be sure to cite the source of the original data. Only choose those references that are truly relevant and select the most relevant ones if you have more options. Be aware that editors appreciate citations to relevant papers in their journal, as they indicate that you show an interest in its contents and are an active part of the scientific debate in the journal, and it may facilitate citation scores.

Checklist for the introduction

- Check if the introduction has a funnel shape with clear sections on:
  - general background (what is this all about?);
  - what's known and what's unknown about this specific subject (why was this study needed and why is it important?);
  - primary research question (what did we want to know?); and
  - study aim and design (what did we do the answer the research question?)
- Look at the length of the introduction (maximum 10–15 % of the total word count)
- Determine if the introduction is the start of the storyline of your paper by looking at your outline
- Ask yourself: "Will this introduction sell my paper to editors, reviewers, readers and the media?"

4 Methods



Tip 4 – Methods: provide a cookbook with the study's ingredients!

What you should know

If you consider a research study as a delicate dish of knowledge, a paper's methods section would be like a recipe that lists all the necessary ingredients of the study and how they need to be combined during the cooking. Ideally, it allows the dish to be prepared again with the same result. The methods section ties the introduction to the results section to create a clear storyline; it should present the obvious approach to answer the research question and define the structure in which the results will be presented later.

The methods section of a paper presenting original research from a quantitative study usually has four basic elements: study design, setting and subjects, data collection, and data analysis. It is quite common to use such subheadings to structure the section (the target journal may offer specific guidance). The authority providing ethical clearance for the study needs to be stated as well, just as if the study has been registered, both with identifiers.

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-004

What you should do

Start by developing an outline with the basic elements of the methods section (see part 1: how to get started). If available, refer to a published protocol or previously published papers from the same research project for additional information about the methods. This allows you to keep the methods section more concise. Be sure, however, to include all information that the reader needs to understand how the key findings in this paper were derived.

Mention the design of the current study, such as randomised controlled trial, prospective/retrospective cohort study, case-control study, or cross-sectional survey. If you find it difficult to fit your study into a specific type of design, try to describe the key design components, for example whether it was and interventional and/or observational study and whether data were collected longitudinally and/or cross-sectionally.

Explain when and where the study was conducted, how the sample was recruited or selected, and which inclusion/exclusion criteria were applied. Provide a sample size calculation for studies set up to statistically test a specific hypothesis.

As regards the data collection, define precisely what exposure (e. g., stressful life events) or intervention (e. g., cognitive behavioural therapy) you investigated, what outcomes you measured (e. g., depression), how you measured them (e. g., using a self-reported depression scale) and when measurements were made (e. g., during the screening visit and after 12 months of follow-up). Cite original research on existing measurement tools you used, and state if you designed a tool specifically for the study. Provide details of measurement properties (reproducibility, validity, responsiveness) if these are crucial for the interpretation of the main results. A useful order if you used various measurements is to start with the outcome measure (or dependent variable), followed by the exposure measures (or main independent variables), and possible covariates or confounders.

Match the part on data analysis with the research questions. If you present a primary research question in your introduction and one or more secondary questions, start by explaining the primary analysis, followed by the secondary analyses. Provide sufficient detail on the statistical techniques you used; do not assume that readers understand what you did only from the name of a technique. Be very clear about the definition and operationalisation of the dependent and main independent variable, the use of covariates (i. e. if and how you adjusted your analyses), and the handling of missing data. Be honest and clear about the analyses you intended a priori to test your hypothesis, and the analy-

ses that were exploratory (post hoc). Consider providing more detailed information on the methods in the paper's web-only supplement or by using an open access online repository (such as the Open Science Framework). Avoid putting results in the methods section, such as numbers of subjects recruited and followed up.

As there may be various ways to answer a research question, try to explain, where necessary, why you made certain methodological choices and why you think these were the best options given the context. You can demonstrate the credibility of your methods by citing previous research.

After you have drafted the methods section, ask yourself: "Would a researcher be able to reproduce our study with the information I provide in this paper?" Also check whether the section contains redundant information which is not necessary to understand the paper's storyline. This check is particularly important when the paper is one of many arising from the same, larger research project. Only describe methods for which results are presented later.

Checklist for the methods

- Include basic information on study design, setting and subjects, data collection, data analysis and ethical approva
- Refer to previous publications from the same large research project, such as a study protocol, for additional information (if applicable)
- Consider providing more detailed information on the methods as web-only supplementary material or by using an open access online repository
- Ask yourself: "Would a researcher be able to reproduce the study with the information I provide in this paper?"

5 Results



Tip 5 – Results: present findings without interpretation!

What you should know

The results section of a paper presents a clear, concise, and objective description of the findings from a particular study and is mostly written in the past tense. The findings are presented without interpretation, as this should occur in the discussion section only. You may think of the results section as mirroring the methods section: for every method (what you did), there should be a corresponding result (what you found), and vice versa. A common order of elements is: recruitment/response, characteristics of the sample, findings from the primary analyses, secondary analyses, and any additional (unexpected) findings. Ideally, the results section is a dynamic interplay between text and figures/tables; the most important data will be shown in both. Tables and figures are particularly useful to present larger quantities of data (see part 7: tables and figures).

The word "significant" is often used in everyday language to stress something that is important or substantial, but in a scholarly paper, it is probably better to use the words "statistically significant" if you want to report a difference proven by a statistical test. Although the reporting of p-values is very com-

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-005

mon in the medical literature, interpretation of findings based solely on p-values can be misleading and is therefore discouraged. It is better to present 95 % confidence intervals because these contain the information from p-values but additionally show the direction of the treatment effect (whether towards harm or benefit), the size of the effect estimate and its degree of precision.

What you should do

Keep the story line of your paper in mind: findings in the results section should match and answer the research questions from the introduction, using the procedures explained in the methods section. Retaining this focus will help you to be more concise, i. e., to decide which findings to present and which to leave out.

Start the results section with a description of the recruitment/response of participants, or rather the yield of other procedures by which you obtained the data for your analyses. In prospective research, such as randomised controlled trials, it is particularly useful to present a flow chart of the recruitment procedure and the response of participants to treatment or measurement events (this typically becomes Figure 1 of your paper). The next step is to describe the characteristics of the study sample. Data on the sample can be presented very efficiently in a table (typically Table 1), and should include basic demographic characteristics as well as the major clinical and lifestyle variables.

Use more tables and figures to support the main text of the results section. As with all information from tables and figures, you should not repeat this information in its entirety in the text but only highlight the findings that support your hypothesis and those which are unexpected.

Begin a new paragraph for the results from the primary analyses. These should be presented early in the results section to stress their importance. Also use a new paragraph for results from secondary analyses. End the results section, if applicable, with a short paragraph on any additional (unexpected) findings. Make it clear that these findings result from ancillary (post-hoc) analyses and are intended to generate new hypotheses. Consider providing additional results in the paper's web-only supplement.

Avoid words like "remarkably" or "strikingly" which imply an interpretation of the findings. Use similar sentences and words to present similar results and don't try to find new ways to write the same (i. e., synonyms), as this will only confuse the reader.

Always use the same order when presenting data. For example, always report findings from the experimental group before those from the control group.

Provide effect sizes, such as odds ratios or relative risks, together with their 95 % confidence intervals. Never report results with p-values only. Make consistent use of meaningful decimals for reported figures. So unless you have a very large sample size (let's say N>1,000), present numerical values with one decimal place. Furthermore, present measures of central tendency together with their appropriate measures of variability: mean (standard deviation) or median (interquartile range). Always present the absolute number of cases in addition to relative measures (e. g., "The percentage was 22 % (33/150) in the intervention group compared with 15 % (23/150) in the control group").

Checklist for the results

- Write the results section in the past tense
- Structure roughly into: recruitment/response, sample characteristics, primary analyses, secondary analyses, ancillary analyses
- Match the results section with the methods section
- Present findings without interpretation
- Highlight findings from tables and figures in the text
- Present estimates with 95 % confidence intervals
- Consider providing additional results as web-only supplementary material

6 Discussion



Tip 6 – Discussion: be frank in acknowledging limitations!

What you should know

The purpose of the discussion section is to give the reader a summary of the main findings and to put them into context by comparing with previous work and discussing future implications and any shortcomings of the research design. It answers the research question posed in the introduction and explains to the readers how the results support this answer.

While the structure of the introduction can be visualised as a funnel, the discussion can be visualised as an inverted funnel. Thus, the introduction and discussion together form an hourglass shape. The discussion starts with the narrowest part by answering the research question in the summary of main findings and it then gradually widens out to comparisons with other studies and the interpretation of the study findings in the wider context of the study topic. Whereas the results section merely presents data, the discussion section offers an interpretation of the data, and should never present new results. A typical discussion section consists of: main findings, comparison of findings with those reported in the literature, strengths and limitations, and implications for clinical practice and/or research.

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-006

What you should do

Start thinking about the discussion even before collecting the first data. Many aspects and "pearls and pitfalls" of the study, as well as its relation with other studies in the field, will be discussed when developing, carrying out the research and analysing the data, and in project group meetings. Make notes and a list of keywords as a reminder of these useful discussions, while remembering your story line at all times. Do the same when presenting preliminary findings in research meetings or conferences. Questions from the audience will likely be good material for your discussion. Having such a list will greatly facilitate writing the first draft of the discussion section, and will serve as an outline for this section of the paper (see part 1: how to get started).

Start by presenting the main findings, by answering the research question in exactly the same way as you stated it in the introduction section (see part 3: introduction). If you can't present the main findings in three sentences, it may mean that you have forgotten the storyline of the paper. Do not waste words by repeating results in detail, and only use numbers or percentages if they're really necessary for your message. Don't ignore or cover up inconvenient results. Reviewers will pick them up anyway, and it weakens your paper if you try to hide them. Also, do mention unexpected findings by explicitly stating that they were unexpected and did not relate to a prior hypothesis; such honesty will strengthen your paper.

When comparing with other studies, discuss the reasons for differences and similarities with your results and do mention the limitations of those studies, but be respectful and objective. Importantly, try to stress what your data adds to the existing body of evidence.

Include a separate subsection about the strengths and weaknesses of the study. Every study has its limitations, and you should make sure to mention them. Sometimes it's possible to counterbalance a limitation with a specific strength, for instance by referring to an ancillary analysis.

End the discussion section with a conclusion presenting your findings in light of the evidence in the field and the specific strengths and limitations of your research. This is the bottom line of the paper, so try to think of it as the one-liner (citable statement) that readers (or the media) can easily understand and remember when having seen your work. Try to formulate possible implications (for clinical practice and/or research, depending on the focus of the paper). Never, ever(!), just write that further research is needed; this is practically the same as telling people not to forget to breathe. Similarly, don't try to "sell" or announce future studies, as the journal editors or its readers don't have ac-

cess to those data at that moment. The bigger picture of your research line or PhD trajectory may be obvious to you, but will not interest readers of this specific paper. Embrace the uniqueness of this specific study and always remember to stick to the original storyline of the paper.

Write the discussion by imagining yourself in a dialogue with an interested reader. Depending on the scope of the journal, anticipate what kind of questions readers (and thus reviewers and editors) might have. This will help you decide what aspects deserve to get most attention, and thus the largest number of words, in your discussion. Be cautious about choosing words that are too strong. It is appropriate to use "may" or "might". "Show", "demonstrate" and "suggest" are also more appropriate than "prove", which can hardly ever be used in research.

Checklist for the discussion

- Check if the discussion has a clear inverted funnel shape with distinct sections providing:
  - a summary of main findings (What did we find?);
  - comparisons with other studies (What's known?, What's new? How does this fit in?);
  - strengths and limitations (Are the findings true? Can we trust them?); and
  - implications (Are the findings important? What can we do with them?).
- Answer the research question in the first paragraph and check if this is in line with the research question posed in the introduction (hourglass model)
- Check to see if the discussion section does not present new results
- Be frank about acknowledging limitations
- Ensure that the discussion offers a clear ending to the storyline of the paper
- Formulate a clear and concise conclusion as the bottom line of the paper

7 Tables and figures



Tip 7 – Tables and figures: make them self-explanatory!

What you should know

Tables and figures are an efficient way of presenting findings from a study. If they are designed well, they provide more information than an author could possibly put into words. A paper's key findings should be presented in tables and figures, as readers will look at them to get an overview of the study results. Importantly, tables and figures must be self-explanatory; a reader should be able to fully understand the information without having to read the text. Most journals allow only a limited number of tables and figures to be part of the print version of a paper (often around 5–6 in total). However, additional tables and figures can usually be submitted as supplementary material for readers to download from the journal's website.

It is highly recommended to design the layout of tables and figures carefully; a clear and suitable layout emphasises the credibility of the study results, which is essential for the peer reviewing process. Chaotic illustrations, on the other hand, will irritate and frustrate editors and reviewers, thereby reducing the chances of acceptance. Using special software to prepare figures may improve their quality. Journals usually adapt the layout of tables to their own style during the copy editing process, but often not that of figures. It is therefore im-

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-007

portant for authors to ensure that the contents of figures are correct and readable. Note that permission is needed if you want to use a figure created by somebody else.

Both tables and figures should have a clear relation with the text of the paper. They should be referred to in the text in a chronological order starting with 1 (e. g., "Table 1 shows ..."; "We observed ... (Figure 1)"). In clinical research papers, Table 1 usually shows the baseline characteristics of the study sample, and Figure 1 the flow-chart of participants, from recruitment to final follow-up.

When assembling a paper for submission, it is usual to insert each table and figure on a new page after the reference list. The title of a table is presented at the top, whereas that of a figure is placed at the bottom. Check early whether the target journal requires submitting tables or figures as separate files and whether figures must have a specific file format (e. g., TIFF, JPEG or PNG), to avoid unnecessary work.

What you should do

Make a deliberate choice early in the writing process which data to present in tables and figures. Follow the target journal's instructions to authors for drafting tables meticulously. Don't use them for what can easily be put into words. Create an informative title describing the content of the table, ensure a clear and attractive presentation of data, and explain all abbreviations in the legend. The legend is also useful for presenting the min/max values of measurement scales (making it easier for the reader to interpret values), or the level of statistical significance of tests (usually marked with asterisks *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001). Consider asking a colleague without knowledge of the study to explain the table to you in order to check its self-explanatory nature.

Avoid repeating all the information from the tables in the text, but stress the most important findings that support your hypothesis and those findings which are unexpected or otherwise remarkable. Keep headings of table columns short (maximum of two lines) and place comparisons (e. g., between intervention and control groups) from left to right. Put your row headings into a meaningful order from top to bottom and indent subheadings for categories within a variable. For example, present results from the total sample above those of any sub-samples. Present numbers in cells but their units of measurement in the column or row headings. Be consistent: use the same terms for important aspects (such as names of groups) in both text and tables.

Journals usually charge for coloured illustrations, so unless you don't mind spending money on this, prepare black-and-white or greyscale figures and

check whether the scales are distinguishable after printing on paper. When designing tables, use horizontal lines to mark the top and bottom and to separate the column headings from the body, but no vertical lines. If you think of a table as a bookshelf, you don't want anything interrupting your eye movement from left to right. Use landscape page format for wide tables.

Before submitting a paper to a journal, check once again if all data in the tables and figures are correct and correspond with the text.

Checklist for tables and figures

- Make a deliberate choice early in the writing process which key findings to present in tables/figures
- The title should reflect what is shown
- Ensure that tables/figures are self-explanatory
- Do not repeat information from tables/figures in the text but emphasise important findings
- Design tables/figures to make them clear and easy to read
- Start each table/figure on a new page, after the reference list
- Check all data from tables and figures and compare with the text before submitting the paper to a journal

8 References



Tip 8 – References: always go back to the original source!

What you should know

Science moves forward by building on the research work of others, so it's important to appropriately cite previous work in order to acknowledge your sources, underpin your hypothesis, show that you're familiar with the relevant field and give credit to the work of others, as well as to avoid being charged with plagiarism. If you see your scientific paper as the spider in a large web, correct citations will allow readers to get an overview of the main work done previously within the field (the web). References can direct readers to supporting or diverging views and also to sources that may add relevant data to your work.

Organising references can be time-consuming. Most researchers work with reference management software (e. g., EndNote or Mendeley) allowing them to organise, store and download references of any type (scientific papers, books, web pages and other publication types) at all times. Most of these programs support automatic importing of references from databases such as PubMed. Any references added to a citation manager can be easily inserted into the text of the paper. Word processor plug-ins enable automatic formatting of in-text ci-

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-008

tations and references lists using any of the many journal reference styles available from the citation manager software. This impacts on the way the citation is displayed in the main text (e. g., numbered, or author-date), but also determines how the reference list itself will be shown (e. g., numbered, alphabetically, 3 authors, all authors etc.). When pieces of text are moved around during revisions, the reference management software will automatically reorder the references. Papers that have been accepted but not yet published can be cited as "in press". With the emergence of pre-print servers, one should be cautious in citing scientific work on pre-print servers that has not undergone peer-review. If still citing such work make sure to indicate the preprint status of the paper, the pre-print server (e. g., MedRxiv) the document version, and the date the preprint is being cited. This is especially important as the paper may have subsequent versions potentially altering its findings or conclusions.

Since 2000, publications have been assigned Digital Object Identifiers (DOIs) through CrossRef, a cooperative effort among publishers to enable consistent cross-publisher citation linking. The DOI for a document is permanent, whereas its location or URL may change. DOIs are searchable through www.crossref.org.

What you should do

Choose your reference management program and always use it for references throughout your career. Find the output style of the intended journal in the author's instructions and choose that style when automatically formatting citations. If you can't find the output style, choose the Vancouver style (recommended by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)) or American Psychological Association style, which are nowadays the most common reference styles in biomedical research.

Make sure to acknowledge a source each time you describe a fact derived from that source. Importantly, go back to the original source. Authors quite often rely upon references provided by other authors when citing papers, or they may use references to scientific work that described a fact (e. g., in the introduction), which was actually proved in a different paper. If you use a direct quotation, put the sentence in quotation marks. However, be very cautious about adaptations of full sentences. Take the information and use your own words, paraphrase and summarise to avoid the charge of plagiarism. Don't aim to cite widely established facts; everyone knows that the sun rises every day. Never use footnotes; this is sometimes done in books, but not in biomedical journal articles.

Insert references that are relevant to the research question in the introduction and those that are relevant to the interpretation of the results in the discussion, although there may be overlap. Although you need to provide the readers with the underlying context and cite references to important work, some journals limit the number of references you can include (reviews and meta-analyses excepted). If you have several references that back up a specific statement, choose the one you think is most appropriate. Consider choosing the reference which (a) provides the highest level of evidence, (b) is open-access available, (c) has been most recently published or (d) has been published in the journal to which you are submitting your manuscript. The latter will demonstrate to editors that you know and read their journal (which you should anyway, if you want to successfully publish with them).

Carefully check the reference list before submitting until you're sure that it is 100 % correct. Reference software can be helpful, but it doesn't think for you, and may make mistakes during formatting. Do realise that if your reference list isn't up to high standards, editors and reviewers may also doubt the core of your paper or analysis.

Checklist for references

- Use reference management software at all times
- Find the requested output style in the author instructions of the target journal and adhere to it 100 %
- Always cite the original source behind a statement
- Use your own words to describe facts derived from references, never copy-paste sentences
- If you need to choose between several references, select one by considering level of evidence; open-access; year of publication; published in the target journal
- Clearly indicate when citing work on a pre-print server, and be exteremly cautious in citing work that has not undergone peer-review
- Meticulously check the final reference list for errors

9 Authorship



Tip 9 – Authorship: discuss it within the team!

What you should know

Being an author of a scientific paper – and having a key role as an author (first, second, last, corresponding, guarantor) – can help your career. It is therefore unsurprising that authorship is a highly debated issue in meeting rooms and around coffee machines at academic departments. The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) describes an author as someone who "must take responsibility for at least one component of the work, should be able to identify who is responsible for each other component, and should ideally be confident in their co-authors' ability and integrity" (www.icmje.org). Authors must be distinguished from contributors based on three explicit criteria (see checklist); an author should meet all three conditions. Contributing to only one component of the study, such as the acquisition of funding or data collection alone, is regarded as insufficient for authorship. Persons who do not qualify for authorship can be listed as contributors in the acknowledgements, preferably accompanied by a statement of their contribution, such as "collected data" or "provided critical feedback on the study design". Contributors must give permission to be acknowledged and some journals may ask for the written permissions.

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-009

Likewise, authors are usually asked to complete and sign both authorship and conflict-of- interest forms. In large multicenter studies, group authorship may be chosen, where the key researchers are listed as the leading authors, followed by "on behalf of the xyz group". The members of that group are listed in the acknowledgements, but mostly identified as authors in search engines such as PubMed.

For biomedical journals in most countries, first author is the most important position, followed by last author (supervisor), and second author. Some journals allow joint first authorship; this is usually indicated by a note in the author affiliation section. Many journals will also ask for one author to be identified as guarantor and another as corresponding author. The guarantor "takes responsibility for the integrity of the work as a whole, from inception to published article". The corresponding author is the primary contact person for questions related to the underlying work, during the editorial process as well as after publication. Often, both the corresponding author and/or the guarantor will either be the (junior) first author who ran the project or the (senior) last author who supervised it. Some groups want these roles to be allocated to persons with permanent positions at the institution where the intellectual property of the work was developed.

What you should do

Discuss contributions and authorship at the outset of a project and evaluate this from time to time. Most projects will produce multiple papers, and author roles can be different for each paper. The author team should preferably be unambiguous about who will act as lead author for specific papers before the manuscript is initially drafted (see part 1: how to get started). Contributorship and authorship based on the ICMJE criteria may fluctuate and change over time. People may shift careers, move to different places or lose interest. It helps to have a core team of at most 2–3 people who typically make the day-to-day decisions in a project and who discuss authorship order as well. Consider preparing a written document describing the authors' roles, circulating it, and making sure it is clear that these agreements may be subject to change and renegotiation throughout the project. Preparing a written agreement forces a team to discuss what constitutes authorship, and also explicitly sets out what the team thinks about factors that would change authorship or the order of authors throughout the project. Authorship gives credit where credit is due, but also assigns responsibility to co-authors.

As a lead author, be aware that working with multiple co-authors requires planning. Prepare the primary draft with one other author. (S)he can also act as a back-up when it comes to deciding on conflicting suggestions from other co-authors. Make this explicit when circulating the draft for critical review by all co-authors and preferably state what you expect from them: e. g., general feedback on the draft or more specific comments on subsections.

Be explicit in your communication, as these expectations may differ between co-authors. Provide your co-authors with a deadline to respond and ask them to notify you when this is not feasible. Once a paper is off your desk, you can't work on it. Hence, the planning of your project as a whole, and individual papers in particular, may be heavily affected by a non- responding co-author. On the final draft, ask co-authors to meticulously check their names, including initials and titles, and affiliations. Misspelled names will appear in search engines like PubMed. Consider using an author identifier from the onset of your carreer. Researcher identication, such as Orcid (www.orcid.org) help to uniquely identify those who participate in research and connect them to their contributions and affiliations, across disciplines, borders, and time.

Following these steps can help ensure that you get the author position you deserve, help you manage multiple-author teams, and ensure that everyone (including you!) does the work required to merit authorship.

Checklist for authorship

- Discuss authorship (including lead authorship) at an early stage during a project
- Check and follow ICMJE criteria on contributorship and authorship: authors should have …
  1. contributed substantially to the conception and design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data;
  2. contributed to writing the paper or revising it critically for important intellectual content; and
  3. given final approval of the version to be published.
- Develop a written authorship document stating the intended authors, criteria for authorship, and factors that may change authorship (or the authorship order) over time
- Ask co-authors to critically review and provide feedback with targeted questions and set deadlines to respond
- Ask contributors for permission to be mentioned in the acknowledgements.
- Ask co-authors to meticulously check their names, initials and affiliations before submitting.
- Consider using a researcher identifier, and ask co-autors to provide one as well, e. g., via www.orcid.org

10 Choice of journal



Tip 10 – Choice of journal: define a list of target journals!

What you should know

In a scientific paper you try to tell a story, but to whom? Your audience will largely depend on the journal you publish your work in. PubMed alone cites over 30 million papers from 7,000 scientific journals. This shows that with some perseverance you will probably get your paper published at some point, but choosing the right journal for your work is not easy.

Depending on a journal's status, space restrictions and flow of submitted papers, acceptance rates vary from under 10 % for the most prestigious journals to over 80 % for some journals. The impact factor of a journal reflects the average number of citations of articles published in the journal in the past two years, and is a much debated but still widely used measure of a journal's relative importance in the field, published in the annual Journal Citation Reports. These also allow you to browse journals by subject category, which is useful to get an overview of journals within a specific field.

While traditional scientific journals will often publish printed issues alongside electronic versions on their website, the number of electronic journals without printed formats is ever increasing. Such journals are not constricted by

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-010

space limitations, and will often be able to publish more papers a year as well as being able to publish papers very soon after acceptance.

Many scientific journals are nowadays (partly) open-access. This is the practice of providing unrestricted access to and unrestricted reuse of peer-reviewed scholarly research via the Internet, so papers are also accessible to people who do not subscribe to the journal (e. g., researchers not attached to an academic department or living in low-income countries), and materials may be used and copied, subject to proper attribution of authorship. Open access does not necessarily mean that the author must pay a publication fee upon acceptance, although many journals (traditional as well as electronic) do charge such fees (often around € 2,000), which are replacing the publishers' traditional business model of reader subscription fees. Be aware that electronic publishing does not automatically imply open-access publishing, or vice versa.

Unfortunately, there is an increasing numer of predatory publishers who send out e-mail invitations to submit papers, while only being interested in pocketing publication fees. These journals charge publication fees to authors without checking articles for quality and legitimacy. Proper scientific journals will not normally send such e-mails. Google "predatory journals" for an update on which journals and publishers can't be trusted.

What you should do

Think about a target journal before starting to write. The nature of the target journal will affect the outline of your paper in general and the introduction and discussion sections in particular (see part 1: how to get started). Discuss within your team the focus and preferred audience for this specific paper. Look at the relevant literature for your project to see where similar work has been published. Decide if you want to reach fellow researchers, health professionals or both, and draw up a list of general journals or more disease-specific or content-specific specialist journals. Be realistic about the likeliness of your paper being accepted by a top journal. Ask your (senior) peers for an honest opinion and also ask them about their experiences with journals' peer-review and publication process in terms of punctuality and reasons for rejection or acceptance. Look at the journals' websites and author's instruction to see if a journal actually publishes the type of paper you intend to write (e. g., some may or may not publish reviews, qualitative research or short reports).

Balance the desire to publish in high impact factor journals with your preferred time to publication. Submitting a paper to a journal with a high rejection rate may give you useful reviewer reports (see part 12: responding to reviewers),

but may also delay your publication process by several months as multiple submissions may be necessary. Once you hit the submit button, the paper will be off your desk for quite a while. Posting your paper on a pre-print server can be considered, especially when doing research in a quickliy evolving field. By posting pre-prints, authors can help promote openness and transparency and reduce research waste from duplicated efforts and non-reporting. The best known pre-print server in biomedical research is MedRxiv. If you want to publish in a specific journal, be sure to read the journal. Look carefully at the table of contents and the papers, and read editorials to learn about the scope of the journal and the editors' preferences. This will give you a better estimate of your chances of getting published and may also enable you to adapt your manuscript.

Draw up a list of relevant target journals and discuss it with the author team. Then prioritise and rank a final list of 3–5 journals. This will enable you to focus on your first journal of choice and adhere to their author's instructions, while also giving you a predefined strategy should the paper be rejected by the first journal.

Checklist for choice of journal

- Think about a target journal before you start writing
- Consider the following journal characteristics:
  - scope (fitting the papers' primary focus)
  - basic vs. clinical research
  - generalist vs. specialist journal
  - traditional (printed) vs. electronic journal
  - subscription access vs. open access
- Balance the desire to publish in top-quality journals with the need for rapid publication
- Consider, but don't be fooled, by impact factors
- Be aware of predatory publishers: don't be fooled by e-mail invitations.
- Read the journals you aim to publish in to learn about their preferences
- Draw up a prioritised list of 3–5 journals
- Consider publishing your paper on a pre-print server as well

11 Submitting a paper



Tip 11 – Submitting a paper: write a convincing cover letter!

What you should know

There are uniform requirements for papers submitted to biomedical journals (www.icmje.org). In addition, each journal has its own specific requirements for papers, which can be found in the author instructions on the journal's website. Every journal has slightly different requirements regarding aspects like the maximum number of words, section headings and subheadings, and the reference style. Some journals ask for additional information such as a section on what is already known on the topic and what this study adds. It is advantageous to be aware of such requirements at an early stage of writing, as you want your co-authors to read, comment on, and accept these additional features as well.

The submission of your paper is usually accompanied by a cover letter. It should stress the significance of the paper for the field of research and its relevance to the specific journal. The cover letter also confirms your adherence to the journal's author requirements and contains any additional information which may be of interest to the editor such as disclosure of prior releases of data and related work.

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-011

A journal's online submission system will guide you through the submission process step-by-step. This can be very time-consuming unless you prepare yourself well by studying all the steps of the system at an earlier stage and preparing text elements and files exactly as required by the specific journal. Most submission systems show your paper's current status in the journal's process. A good journal will make a decision about a straight rejection of your paper (i. e., an editorial decision without peer review) within 1–3 weeks after submission, or will make a decision based on reviewer comments ("reject with review" or "revise and resubmit") within 2–3 months.

What you should do

Ask yourself if you are fully satisfied with the manuscript. Have you taken sufficient time for reflection since you finished the last bits? Read your entire manuscript carefully one last time, preferably after letting it rest for a couple of days. This enables you to take a fresh look at your own work. When reading your manuscript for the last time, ask yourself: is the storyline obvious, logical and interesting? Is the text clear but also concise? Have I been consistent in the use of terms? Is the language correct and are there zero typos left?

Consider having your manuscript proof-read by a trusted peer. This is a researcher or a non-scientist with editorial experience whom you know well, who has the basic scientific knowledge that you would assume from the readers of the journal you are about to submit your manuscript to, but who has not been involved in your study or the writing of the manuscript. Such a peer is able to identify the "blind spots" in the manuscript which you and your co-authors may have overlooked, and to give valuable feedback for final improvements to the manuscript. Furthermore, if your mother tongue is not English, it can be useful to have your paper checked by a native speaker or by a professional language editor.

Use the cover letter as an opportunity to "sell your paper" to the editor. Include the following basic elements. (1) Your request: to submit the paper (mentioning its title) for publication in the journal (mentioning the journal's name). (2) A summary of the paper's significance (in 2–3 sentences): what relevant problem it addresses, its main finding, and an indication why this finding is important. (3) A statement of the paper's relevance to the journal's audience. A good argument would be that related work has previously been published in the same journal. Make sure that you cite this work, as this shows your knowledge of, and interest in, the journal. (4) Any information required by the journal, such as a statement that the material has not been submitted elsewhere or

a statement about conflicts of interest. In addition to these basic elements, you can articulate specific issues related to your paper.

Once you have completed your submission, you should archive relevant information from the submission process such as the date of submission, the generated manuscript ID, and the PDF file together with the original "raw" files of your paper in one directory on your computer. Save your login details for the journal's submission system, the manuscript's ID, and the automatically generated e-mails you receive from the journal. Monitor the status of your submission regularly and contact the journal if the status is unclear or when a decision is taking too long (e. g., when you haven't heard from the journal within 2–3 months).

Checklist for submitting a paper

- Read your entire paper from beginning to end carefully one more time
- Check whether you have adhered 100 % to the journal's specific author requirements
- Write a convincing cover letter including the following elements:
  - the paper's title and your request to submit for publication,
  - significance of the main findings for the field,
  - relevance to the journal's audience,
  - information required by the journal, and
  - additional issues relating to the paper
- Follow the steps of the journal's online submission system
- Archive all relevant data from the submission
- Monitor the processing of your paper by the journal from time to time

12 Responding to reviewers



Tip 12 – Responding to reviewers: don't get frustrated!

What you should know

There are three types of editorial decisions about submitted papers: acceptance, rejection (immediately by the journal's editor or after peer review) or revision (usually with peer review). Many published papers have been rejected and/or revised several times before being accepted. Receiving a "revise and resubmit" decision proves that a journal is interested, which is good news because it means there is a good chance of acceptation if you respond satisfactorily to the reviewers' comments.

Journals experience difficulties in obtaining a sufficient number (at least 2) of high-quality reviewer reports in time. Such reports contain comments from the reviewer to the author (usually anonymously) and additional comments to the editor which will not be forwarded to the author. Reviewers' comments and recommendations frequently differ from each other. Editors will use these reports to judge whether the findings reported in a paper are sufficiently substantiated, but they will also base their decision on their judgement about whether these findings are new and relevant to their audience.

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-012

A "reject after review" decision contains the reviewers' comments on the paper. You can appeal against such a decision, but this appeal should have solid grounds (e. g., a clearly flawed or biased review). A "revise and resubmit" decision contains the reviewers' comments and sometimes additional editorial comments. A well written peer review is structured into "major comments", which you will definitely need to address in a revision, and "minor comments". Each comment ideally includes a clear point of criticism with reference to a specific part of the paper and a suggestion for revision (if possible). The revised version of the paper will be read and judged by the editor and may also be returned to the same reviewers to assess whether comments have been addressed satisfactorily. Reviewers and editors may then ask for further revisions.

What you should do

Don't panic when receiving a "reject after review" decision! Be aware that papers are more often rejected than accepted. Reviewer reports will give you free advice on how to improve your paper. Once you have received the decision, read it, sleep on it and read it again, reflecting on the reasons for rejection. Share the rejection decision with your co-authors and use the opportunity to further strengthen your manuscript before submitting it to a different journal. Don't leave it too long, and motivate yourself to start this next submission as soon as possible. Be as careful with any new submission of your paper as with the first.

When receiving a "revise and resubmit" decision, read the report carefully and let it sink in before writing the response. Copy/paste all comments into a new document and respond to each comment point-by-point according to the following structure. (1) Author's response: briefly respond to the criticism. (2) Changes to the paper: state whether and where in the paper you have made revisions. Indicate revisions to your paper in the present tense or past perfect, e. g., "We now present data on [...] in Table 1" or "We have added information on [...] to the third paragraph of the methods section". In your response to the reviewers' comments, clearly distinguish your response from the reviewers' comments by choosing a different font, indenting the text, or starting with a marker such as ">". In your revised paper, mark the text that has been changed since the previous version, e. g., by using the "track changes" option of your word processor. Circulate your responses and the revised paper among the co-

* Wir verwenden in diesem Buch das generische Maskulinum und meinen damit auch Wissenschaftlerinnen, Leserinnen etc.

authors, incorporate their feedback and get their approval on the new version before resubmitting to the journal.

Always be respectful towards the reviewers in your response to their comments, even if you find them ridiculous or uninformed. Add a word of thanks to each reviewer for taking the time to suggest improvements and try to adhere to as many suggestions for revision as you can agree with. You can, however, also respectfully disagree with a reviewer's comment. Provide solid arguments to support your point of view, including references to evidence from your own data or from previously published work. Some comments can be addressed in the author's response without making changes to the paper, in particular when there were no specific suggestions for revision by the reviewer. In any case, reviewers reading your response and the revised paper should get the impression that you have taken their comments seriously and that you have done your best to improve the paper accordingly. In the end, you will find that hoped-for e-mail in your inbox saying "accepted for publication". Cherish that moment and be sure to celebrate it!

Checklist for responding to reviewers

- Provide a point-by-point response to all reviewer comments, structured as:
  - author's response to the reviewer (in a respectful tone)
  - changes to the paper (whether changes have been made and where)
- Provide a marked revision of your paper (corresponding to the response to reviewers)
- In case of rejection:
  - don't get frustrated and motivate yourself to move on,
  - improve your paper if possible, based on the reviewers' comments, and
  - submit the new version to a different journal quickly
- Get your co-authors' approval on revisions and re-submissions

Wissenschaftliches Schreiben und Veröffentlichen

1 Anfangen zu Schreiben



Tipp 1 – Anfangen zu Schreiben: wähle die optimale Umgebung!

Was Sie wissen sollten

Für die meisten Wissenschaftler* ist es schwierig, den Anfang für einen neuen Artikel zu finden und während des gesamten Schreibprozesses hindurch motiviert zu bleiben. Jeder Autor erlebt gute und schlechte Schreibtage. Es gibt jedoch eine ganze Reihe von Möglichkeiten, das Schreiben generell einfacher und angenehmer zu gestalten.

Die Reihenfolge des Schreibprozesses muss nicht unbedingt der Reihenfolge entsprechen, in der der Artikel letztendlich veröffentlicht wird, und gegebenenfalls sind einige Abschnitte einfacher zu schreiben als andere. Da die Einleitung und die abschließende Diskussion häufig als die schwierigsten Abschnitte empfunden werden, fällt es Ihnen möglicherweise leichter, mit den Methoden und den Ergebnissen anzufangen. Es kann generell vorteilhaft sein, die Einleitung und die Diskussion am Ende – aber vor der Zusammenfassung (Abstract) – zu schreiben und fertigzustellen, da deren Inhalte sowohl von der gewählten Zeitschrift als auch von den in dem Artikel präsentierten Methoden und Ergebnissen abhängen.

Bevor es an das eigentliche Schreiben des Artikels geht, ist es wichtig, dass der Erstautor – also die Person, die den Schreibprozess leitet – und die an der

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-013

Arbeit beteiligten Koautoren ein gemeinsames Verständnis des primären Forschungsziels und der zentralen Ergebnisse dieses speziellen Artikels entwickeln. Ohne eine solche Einigung wird es schwierig sein, eine klare und prägnante Abhandlung zu verfassen. Ein Artikel ist häufig nur ein Teil eines größeren Forschungsprojekts, und es gibt immer mehr über dieses Projekt zu berichten, als es die Wortbegrenzung erlaubt. Jeder individuelle Artikel muss daher sein eigenes Ziel verfolgen, und Sie müssen selbst entscheiden, was berichtet werden muss und was weggelassen werden kann. Es ist außerdem wichtig, sich möglichst frühzeitig eine passende Zeitschrift bzw. Zielgruppe festzulegen.

Was Sie tun sollten

Bevor Sie sich fragen „Wie fange ich an?“, denken Sie zunächst darüber nach, wann und wo Sie am entspanntesten, kreativsten und produktivsten schreiben. Welche Umgebung inspiriert Sie? Wo arbeiten Sie am konzentriertesten und werden am wenigsten abgelenkt? Welchen Tag in der Woche und welche Tageszeit finden Sie für das Schreiben am ertragreichsten? Es kann hilfreich sein, wenn Sie sich in Ihrem sonst vollen Tagesprogramm ein paar Blöcke von mehreren Stunden frei nehmen, in denen Sie sich explizit dem ungestörten Schreiben widmen.

Trennen Sie Denken und Schreiben! Strukturieren Sie Ihren inhaltlichen Aufbau im Kopf, bevor Sie mit dem eigentlichen Schreiben kompletter Sätze und Abschnitte beginnen. Stellen Sie wie folgt eine Gliederung auf, vor allem für die Abschnitte Einleitung und die Diskussion.

1. Verwenden Sie einzelne Worte oder Zeilen, um auf die zentrale Aussage jedes Absatzes hinzuweisen und so einen logischen und überzeugenden inhaltlichen Aufbau innerhalb des Abschnitts zu erschaffen (diese Überschriften werden später zu den „Leitsätzen“ Ihrer Abschnitte).
2. Beziehen Sie sich auf für Ihren Artikel relevante Veröffentlichungen und fügen Sie Ihren Überschriften Notizen und entsprechende Zitate hinzu.
3. Ersetzen Sie die Notizen durch grob formulierte Sätze, um daraus einen Absatz zu bilden (etwa 6–8 Sätze).
4. Überarbeiten Sie die Sätze, bis sich der Abschnitt gut liest.
5. Stellen Sie sicher, dass der Absatz über einen Einleitungssatz (d. h. einen Leitsatz, der den Inhalt des Absatzes zusammenfasst) und einen Schlusssatz (d. h. einen abschließenden Satz, der eine Brücke zum nächsten Absatz schlägt) verfügt.

Erstellen Sie gleich zu Beginn leere Tabellen und Abbildungen. So müssen Sie gezwungenermaßen die Entscheidung treffen, welche Ergebnisse am relevantesten sind, und können dadurch einen klaren und prägnanten inhaltlichen Aufbau entwickeln. Besprechen Sie das Gerüst und die leeren Tabellen/Abbildungen mit Ihren wichtigsten Koautoren; in dieser Phase können Sie noch leicht Veränderungen vornehmen.

Bewahren Sie sich Ihre Motivation, indem Sie Schreibsitzungen in Ihren Kalender einplanen (mindestens je 2 Stunden) und die Arbeit in überschaubare Blöcke unterteilen, welche Sie jeweils in einer Sitzung erarbeiten können. Machen Sie das Schreiben während solcher Sitzungen zu Ihrer obersten Priorität und vermeiden Sie Ablenkung durch z. B. das Beantworten von E-Mails. Gehen Sie mit dem Schreibfluss mit und hören Sie auf zu schreiben, wenn Sie irgendwo steckenbleiben. Machen Sie während einer Sitzung mehrere kurze Pausen (je 5–10 Minuten), um den Kopf frei zu bekommen, und machen Sie längere Pausen (mehrere Stunden oder Tage), um über das Geschriebene zu reflektieren. Warten Sie nicht zu lange damit, um Hilfe zu bitten oder mit Koautoren über Ihren Artikel zu sprechen. Setzen Sie sich realistische Zwischenziele (z. B. „Ich werde meinen Koautoren bis zum Ende der Woche die Gliederung meiner Einleitung präsentieren“) und legen Sie Ihr Endziel fest (z. B. „Ich werde meinen Artikel vor dem Ende des Monats bei einer Zeitschrift einreichen“). Zu guter Letzt: Belohnen Sie sich selbst, wenn Sie Ihre Zwischenziele oder Ihr Endziel erreicht haben!

Checkliste für den Einstieg in das Schreiben einer Arbeit

- Legen Sie Zeiten zum Schreiben fest und wählen Sie eine optimale Umgebung
- Trennen Sie Denken und Schreiben: Strukturieren Sie Ihren kompletten inhaltlichen Aufbau und erstellen Sie leere Tabellen/Abbildungen, bevor Sie mit dem eigentlichen Schreiben ganzer Sätze oder Abschnitte beginnen
- Entscheiden Sie sich schon früh für eine mögliche Zeitschrift
- Verteilen Sie den Schreibprozess auf überschaubare Blöcke
- Schaffen Sie Schreibsitzungen und machen Sie ausreichend kurze und lange Pausen
- Belohnen Sie sich selbst für das Erreichen Ihrer Zwischen- und Endziele

2 Titel und Zusammenfassung (Abstract)



Tipp 2 – Titel und Abstract: verkaufe den Artikel!

Was Sie wissen sollten

Der Titel und die Zusammenfassung (Abstract) sind die wichtigsten Teile eines Artikels. Sie sind wichtig für die Redakteure, um zu entscheiden, ob der Artikel von externen Gutachtern geprüft werden sollte, und für die Gutachter selber, um einen ersten Eindruck des Artikels zu bekommen. Der Titel und die Zusammenfassung sind auch für Leser sehr wichtig, da diese oftmals die einzigen Teile des Artikels sind, die online allen frei zugänglich sind, einschließlich Lesern in Schwellenländern. Elektronische Suchportale nutzen Wörter im Titel und in der Zusammenfassung, um Suchergebnisse zu liefern. In PubMed wird die Ähnlichkeit zwischen Dokumenten an den Wörtern gemessen, die sie gemeinsam haben, wobei dem Titel mehr Gewicht beigemessen wird. Deswegen ist es wichtig, dass der Titel und die Zusammenfassung alle wichtigen Begriffe enthalten, die potenzielle Leser bei der Suche nach relevanter Literatur verwenden können.

Die Autorenhinweise der von Ihnen gewählten Zeitschrift geben Informationen zu den Anforderungen für Titel. Manche erlauben nur einen einzelnen Titel, während andere Untertitel gestatten, möglicherweise hinter einem Doppel-

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-014

punkt. Informative Titel sind jene, die das Ergebnis der Studie beinhalten (z. B. „Arzneimittel X ist effektiv beim Senken von Cholesterin"), während manche Zeitschriften eine anschauliche Beschreibung des Themas und des Designs der Studie vorziehen (z. B. „Arzneimittel X für die Behandlung von Hypercholesterinämie: eine Placebo-kontrollierte, randomisierte Studie"). Zeitschriften können einen kurzen Kolumnentitel („running title") verlangen, der zu Anfang oder am Ende jeder Seite benutzt wird, um dem Leser die Orientierung innerhalb der Zeitschrift zu erleichtern.

Normalerweise verlangen Zeitschriften eine strukturierte Zusammenfassung mit Überschriften (wie Einleitung, Methoden, Ergebnisse und Diskussion). Die

Zusammenfassung muss das von der Studie behandelte Thema und die wichtigsten Ergebnisse klar herausstellen. Eine Zusammenfassung sollte für sich allein stehen, ohne Referenz zum Haupttext und ohne Literaturhinweise.

Was Sie tun sollten

Nehmen Sie sich Zeit, den Titel und die Zusammenfassung zu schreiben. Genießen Sie deren Einzigartigkeit. Lesen Sie sich Ihren Artikel in Ruhe durch und schreiben Sie die Stichwörter der einzelnen Abschnitte auf. Legen Sie fest, ob Sie einen informativen oder beschreibenden Titel benötigen. Benutzen Sie Stichwörter und aktive Verben, um einige potenzielle Titel zu formulieren (z. B. „Variable X prognostiziert Frakturrisiko"). Versuchen Sie, die wichtigsten Stichwörter zu Beginn des Titels zu verwenden, da die Aufmerksamkeit der Leser sich auf den Anfang konzentriert. Obwohl Kolumnentitel oft Abkürzungen enthalten können, vermeiden Sie Abkürzungen im Titel und in der Zusammenfassung. Legen Sie fest, welcher Umstand Ihren Artikel einzigartig macht, und versuchen Sie, das im Titel zu betonen. Lassen Sie den Titel im Vergleich zu anderer Literatur in diesem Bereich hervorstechen.

Benutzen Sie Stichwörter jedes Abschnitts des Artikels, um die Zusammenfassung aufzubauen. Geben Sie die Zielsetzung Ihrer Studie immer am Anfang an. Befolgen Sie das Zeitschriftenformat für Zusammenfassungen strikt, aber kreativ. Beschränken Sie Ihre Aussagen in jedem Abschnitt auf zwei oder drei Sätze. Versuchen Sie, kurze Sätze, einfache Sprache und geläufige Wortkombinationen zu verwenden, und vermeiden Sie so weit wie möglich das Passiv. Beschreiben Sie wichtige Konzepte unter Verwendung einer Sprache, die in vollem Einklang mit dem Haupttext steht. Es kann sein, dass Sätze eine leicht abweichende Syntax verlangen, wenn es keine Untertitel gibt, da die Zeitschrift eine nicht strukturierte Zusammenfassung verlangt.

Der Ergebnisabschnitt ist der wichtigste Teil der Zusammenfassung. Beginnen Sie damit, die Antwort auf die Forschungsfrage klar und ehrlich anzugeben, einschließlich der primären Endpunkte, und seien Sie selbstkritisch bei der Erwägung, wie viele sekundäre Ergebnisse Sie mit einbeziehen. Geben Sie eine Stichprobengröße an, wenn Sie Prozentsätze anführen. Präsentieren Sie niemals nur *p*-Werte, sondern geben Sie Effektstärken an (mit 95 % Konfidenzintervallen).

Nach Fertigstellung der Zusammenfassung ist es hilfreich, sich selbst vier Fragen zu stellen; jeweils eine in Bezug auf den jeweiligen Abschnitt: „Warum ist diese Studie relevant?“ (Einleitung), „Wie wurde die Studie durchgeführt?“ (Methoden), „Welche Ergebnisse brachte die Studie?“ (Ergebnisse) und „Was bedeuten die Ergebnisse?“ (Diskussion). Überprüfen Sie ob Sie die Frage nach dem „na und?“ („so what?“) der Studie beantwortet haben; das fragen sich Redakteure und Gutachter oft, wenn sie Artikel rezensieren. Halten Sie idealerweise drei Entwurfstitel und die Zusammenfassung bereit, bevor Sie den Artikel für Kommentare an Koautoren senden. Überprüfen Sie sie Titel und Zusammenfassung jedes Mal, wenn der Haupttext überarbeitet wird, um die Konsistenz zu gewährleisten.

Checkliste für Titel und Zusammenfassung (Abstract)

- Bauen Sie Titel und Zusammenfassung aus Stichwörtern aller Abschnitte des Haupttextes auf
- Verwenden Sie wichtige Stichwörter am Anfang des Titels
- Vermeiden Sie die Verwendung von Abkürzungen und des Passivs (sowohl im Titel als auch in der Zusammenfassung)
- Geben Sie immer die Zielsetzung an und beginnen Sie den Ergebnisabschnitt mit der Antwort auf die Forschungsfrage (Zusammenfassung)
- Geben Sie eine Stichprobengröße an, wenn Sie Prozentsätze anführen (Zusammenfassung)
- Präsentieren Sie Effektstärken mit Konfidenzintervallen (Zusammenfassung)
- Prüfen Sie, ob die Zusammenfassung die 4Ws abdeckt:
  - Einleitung: Warum ist diese Studie relevant?
  - Methoden: Wie wurde die Studie durchgeführt?
  - Ergebnisse: Welche Ergebnisse brachte die Studie?
  - Diskussion: Was bedeuten die Ergebnisse?
- Kontrollieren Sie, dass die Zusammenfassung unabhängig vom Haupttext gelesen werden kann
- Überprüfen Sie Titel und Zusammenfassung jedes Mal, wenn der Haupttext überarbeitet wird

3 Einleitung



Tipp 3 – Einleitung: arbeite an der Trichterform!

Was Sie wissen sollten

Heutzutage bevorzugen viele Redakteure und Gutachter von empirischen Artikeln kurze und gezielte Einleitungen. Der Zweck der Einleitung ist es, den Lesern anhand wesentlicher Informationen zu verdeutlichen, warum Sie die Studie durchgeführt haben, und die Fragestellung der Studie zu benennen. Sie legt den Kontext der vorgestellten Studie fest, indem sie die bisherige relevante Literatur (mit Verweisen) sowie die derzeitigen Ansichten zum von Ihnen untersuchten Problem zusammenfasst. Die Einleitung muss Lesern ermöglichen, die biologischen, klinischen oder methodischen Gründe für Ihre Studie zu verstehen. Sie sollte auf die Zeitschrift zugeschnitten sein, bei der Sie den Artikel einreichen wollen. Eine gute Einleitung wird die Studie an Redakteure, Gutachter, Leser und manchmal sogar an die Medien „verkaufen".

Die Struktur einer Einleitung kann als Trichter gesehen werden. Der breiteste Teil oben, am Anfang, repräsentiert den allgemeinen Kontext des Studienthemas. Danach verengt er sich zu spezifischen Kontextinformationen und mündet in der Begründung der Studie (anhand der Problemstellung) sowie – unerläss-

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-015

lich – der Fragestellung oder Zielsetzung der Studie. Die Einleitung hat keine maximale Anzahl von Wörter wie die Zusammenfassung (Abstract), sollte jedoch so präzise wie möglich gehalten werden und typischerweise nicht mehr als 10–15 % der Gesamtwortzahl des Artikels umfassen. Die Einleitung ist der Beginn des Erzählstrangs Ihres Artikels – fangen Sie also erst mit dem Schreiben an, wenn Sie eine Gesamtstruktur Ihres Artikels vor Augen haben.

Was Sie tun sollten

Fragen Sie sich, ob Sie mit der Gesamtstruktur zufrieden sind. Werfen Sie einen Blick auf die Gliederung Ihrer Einleitung und wählen Sie die wichtigsten Leitsätze (siehe Teil 1: Anfangen zu Schreiben). Nehmen Sie diese Leitsätze und entwickeln Sie daraus vier bis fünf Absätze, wobei Sie das Trichtermodell im Hinterkopf haben. Denken Sie an die Relevanz Ihrer Studie, die Diskussion bestehender Evidenz, eventuelle Lücken in der Evidenz und das Ziel (Versprechen) des aktuellen Artikels. Obwohl viele Wissenschaftler Zeitschriften als statische Publikationsquellen sehen, dienen sie einem höheren Zweck: der Förderung wissenschaftlicher Debatte und Kommunikation.

Die Einleitung soll keine vollständige Literaturübersicht des gesamten Feldes sein, das Sie erforschen. Sie sollte Lesern das Verständnis ermöglichen, warum Sie diese Studie in Angriff genommen haben und warum die spezifischen Ziele von Bedeutung sind. Diskutieren Sie zuerst den allgemeinen Hintergrund Ihrer Studie, vorzugsweise unter Betonung der Größenordnung (Prävalenz/Inzidenz) oder der gesellschaftlichen Last, die durch die Krankheit oder das Problem entsteht. Zeigen Sie dann auf, was zu dem Thema bereits bekannt und was noch unbekannt ist. Hier sollten Sie einen Bezug zur späteren Diskussion des Artikels herstellen, zu viele Überschneidungen jedoch vermeiden. Belassen Sie detaillierte Vergleiche mit anderen Studien für die Diskussion. Zeigen Sie Lücken in der Evidenz auf und erklären Sie, warum die Erkenntnisse Ihrer Studie relevant ist.

Zögern Sie nicht hervorzuheben, warum diese Studie nötig und wichtig ist. Berücksichtigen Sie, was Leser von Ihrer Studie lernen könnten, und heben Sie dies hervor. Gehen Sie dann über zur Problemstellung des Artikels; dies ist der eigentliche Beginn Ihres Erzählstrangs. Denken Sie daran, dass der letzte Absatz der Einleitung die Aufmerksamkeit der Leser erregen sollte. Beenden Sie demzufolge die Einleitung mit Ihrer Fragestellung und eventuell Ihrer Hypothese und erklären Sie kurz, was Sie getan haben, um diese Frage zu beantworten. Versuchen Sie, dies damit zu kombinieren, was zur Beantwortung der Frage unternommen wurde, vorzugsweise unter Angabe des Studiendesigns. Dies schafft

eine schöne Brücke zum Abschnitt Methoden, in dem Sie Ihre Herangehensweise detailliert erklären. Trennen Sie klar die größeren (primären) von den kleineren (sekundären) Fragestellungen. Seien Sie zurückhaltend beim Benennen von sekundären Fragestellungen, aber wenn Sie diese erwähnen wollen, benutzen Sie einen getrennten Satz und stellen Sie sicher, dass diese als sekundär gekennzeichnet werden.

Benutzen Sie eine klare, saubere und emotionslose Sprache. Versuchen Sie, überwiegend aktive Verben zu verwenden, und erwägen Sie die Benutzung von Signalwörtern (z. B. „um *festzustellen ob*“, „*zu klären*“, „*zu vergleichen*“). Benutzen Sie die Gegenwartsform für allgemein anerkannte Tatsachen (z. B. „Kreuzschmerzen *sind* ein häufiger Grund, um Physiotherapeuten aufzusuchen“) und die Vergangenheitsform für spezifische Erkenntnisse, die noch nicht als allgemein anerkannt gelten (z. B. „zwei Behandlungen pro Woche *zeigten* in einer Kohortenstudie ein besseres Ergebnis als eine Behandlung“). Untermauern Sie wichtige Aussagen mit Literaturhinweisen und zitieren Sie dabei die Quelle der Originaldaten. Wählen Sie nur die wirklich relevanten Literaturhinweise und suchen Sie die wichtigsten aus, wenn Sie mehrere Optionen haben. Beachten Sie, dass Redakteure Verweise auf Artikel in deren eigener Zeitschrift schätzen, da Sie damit zeigen, ein Interesse an den Inhalten zu haben und ein aktiver Teil der wissenschaftlichen Debatte der Zeitschrift zu sein, und weil hiermit möglicherweise Zitationsraten gefördert werden.

Checkliste für die Einleitung

- Prüfen Sie, ob die Einleitung eine Trichterform mit klaren Absätzen hat bezüglich:
  - dem allgemeinen Hintergrund (worum geht es hier?),
  - was bereits bekannt und was noch unbekannt ist (warum war diese Studie notwendig und wichtig?),
  - der primären Fragestellung (was wollten wir wissen?) und
  - dem Studienziel und -design (was haben wir getan, um die Fragestellung zu beantworten?)
- Begrenzen Sie die Länge der Einleitung (maximal 10–15 % der Gesamtwortzahl)
- Überprüfen Sie, ob die Einleitung den Beginn Ihres Erzählstrangs gut markiert, indem Sie sich die Gesamtstruktur Ihres Artikels ansehen
- Fragen Sie sich: „Kann ich mit dieser Einleitung meinen Artikel an Redakteure, Gutachter, Leser und die Medien gut verkaufen?“

4 Methoden



Tipp 4 – Methoden: erstelle ein Kochrezept mit den Zutaten der Studie!

Was Sie wissen sollten

Würden Sie eine Forschungsstudie wie ein Gourmetgericht des Wissens betrachten, wäre der Methodenabschnitt eines Artikels wie ein Rezept, das alle notwendigen Zutaten der Studie auflistet und angibt, wie diese während des Kochens zubereitet werden müssen. Idealerweise ermöglicht es, das Gericht mit dem gleichen Ergebnis nochmals zuzubereiten. Der Abschnitt Methoden verbindet die Abschnitte Einleitung und Ergebnisse eines Artikels, um einen klaren inhaltlichen Aufbau zu schaffen. Er sollte den naheliegenden Ansatz zur Beantwortung der Fragestellung präsentieren und die Struktur definieren, in der die Ergebnisse später aufgezeigt werden.

Der Methodenabschnitt des Artikels einer originären, quantitativen Studie besteht üblicherweise aus vier Grundelementen: Studiendesign, Studienrahmen und -teilnehmer, Datensammlung und Datenanalyse. Solche Untertitel werden häufig zur Strukturierung des Abschnitts verwendet (die jeweilige Zeitschrift kann spezifische Anleitungen zu Untertiteln geben). Im Falle von Forschung an Menschen muss die zuständige Ethikkommission ebenfalls genannt werden, ge-

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-016

nauso wie eine eventuelle Registrierung der Studie; beides mit entsprechenden Identifikationsnummern.

Was Sie tun sollten

Beginnen Sie mit der Entwicklung einer Gliederung anhand der Grundelemente des Methodenabschnitts (siehe Teil 1: Anfangen zu Schreiben). Beziehen Sie sich – falls verfügbar – auf ein veröffentlichtes Protokoll oder einen zuvor publizierten Artikel des gleichen Forschungsprojekts für zusätzliche Informationen zu den Methoden. Dies ermöglicht Ihnen, den Methodenabschnitt knapp und präzise zu gestalten. Sorgen Sie jedoch dafür, dass alle wesentlichen Informationen enthalten sind, die der Leser zum Verständnis benötigt, wie die Hauptergebnisse in diesem Artikel abgeleitet wurden.

Erwähnen Sie das Design der vorliegenden Studie, wie randomisierte kontrollierte Studie, prospektive/retrospektive Kohortenstudie, Fall-Kontroll-Studie oder Querschnittsbefragung. Falls Sie es schwierig finden, Ihre Studie einem bestimmten Designtyp zuzuordnen, versuchen Sie, die Kernbestandteile des Designs zu beschreiben, beispielsweise ob es eine interventionelle oder observationelle Studie war und ob Daten im Längsschnitt oder Querschnitt erhoben wurden.

Erklären Sie, wann und wo die Studie durchgeführt wurde, wie die Stichprobe gezogen oder ausgewählt wurde und welche Einschluss-/Ausschlusskriterien angewandt wurden. Geben Sie eine Berechnung der Stichprobengröße für Studien an, die zur statistischen Prüfung einer spezifischen Hypothese eingerichtet wurden.

Definieren Sie hinsichtlich der Datensammlung genau, welche Exposition (z. B. kritische Lebensereignisse) oder Intervention (z. B. kognitive Verhaltenstherapie) Sie untersucht haben, welche Ergebnisse Sie gemessen haben (z. B. Depression), wie Sie diese gemessen haben (z. B. unter Verwendung einer selbstberichteten Depressionsskala) und wann die Messungen durchgeführt wurden (z. B. während des Screenings und der Nachbeobachtung nach 12 Monaten). Zitieren Sie ursprüngliche Forschungsarbeiten zu bestehenden Messinstrumenten, die Sie verwendet haben, und geben Sie an, falls Sie speziell für Ihre Studie ein Messinstrument entwickelt haben. Geben Sie Details zu Messeigenschaften (Reproduzierbarkeit, Validität und Veränderungssensitivität), wenn diese von entscheidender Bedeutung für die Interpretation der Hauptergebnisse sind. Wenn Sie verschiedene Messungen verwendet haben, besteht eine nützliche Reihenfolge darin, mit dem Studienendpunkt (oder abhängigen Variable)

zu beginnen, gefolgt von den Expositionsmessungen (oder wichtigsten, unabhängigen Variablen) und möglichen Kovariaten und Confoundern.

Stimmen Sie den Absatz zur Datenanalyse mit der Fragestellung ab. Wenn Sie in Ihrer Einleitung eine primäre Fragestellung sowie eine oder mehrere, zusätzliche sekundäre Fragestellungen präsentieren, beginnen Sie den Methodenabschnitt mit den Erläuterungen zur Primäranalyse, gefolgt von den Sekundäranalysen. Beschreiben Sie statistische Techniken in ausreichendem Detail, denn Sie können nicht davon ausgehen, dass Leser anhand des Namens einer Technik verstehen, was Sie genau gemacht haben. Legen Sie die Definition und Operationalisierung der abhängigen und wichtigsten unabhängigen Variablen, die Verwendung von Kovariaten und Confounders (d. h. ob und wie Sie Ihre Analyse adjustiert haben) und die Handhabung fehlender Daten deutlich dar. Seien Sie ehrlich und klar welche Analysen zur Überprüfung Ihrer Hypothese Sie von vornherein definiert haben, und welche zusätzlichen Analysen Sie explorativ durchgeführt haben (post hoc). Erwägen Sie, weitere Details zu den Methoden in einem reinen online Anhang des Artikels oder auf einem web-basierten Verwahrungsort zu präsentieren (wie dem Open Science Framework). Vermeiden Sie, im Methodenabschnitt Ergebnisse zu präsentieren, wie die Anzahl von Teilnehmern die rekrutiert und nachbeobachtet wurden.

Da es verschiedene Arten geben kann, eine Forschungsfrage zu beantworten, versuchen Sie bei Bedarf zu erklären, warum Sie bestimmte methodische Entscheidungen getroffen haben und warum Sie der Meinung sind, dass diese im gegebenen Kontext die beste Option waren. Sie können die Glaubhaftigkeit Ihrer Methoden beweisen, indem Sie frühere Forschungsstudien zitieren.

Nachdem Sie den Abschnitt zu den Methoden konzipiert haben, sollten Sie sich fragen: „Wäre ein anderer Forscher in der Lage, meine Studie mit den von mir in diesem Artikel bereitgestellten Informationen zu replizieren?“ Überprüfen Sie außerdem, ob der Abschnitt redundante Informationen enthält, die zum Verständnis des Erzählstrangs nicht notwendig sind. Diese Prüfung ist besonders wichtig, wenn der Artikel einer von vielen ist, die aus einem größeren Forschungsprojekt stammen. Beschreiben Sie nur Methoden, deren Ergebnisse Sie später präsentieren.

Checkliste für die Methoden

- Nehmen Sie grundlegende Informationen zu Studiendesign, Studienrahmen und -teilnehmer, Datensammlung, Datenanalyse und der zuständigen Ethikkommission auf
- Beziehen Sie sich auf frühere Veröffentlichungen des gleichen, übergreifenden Forschungsprojektes – wie einem Studienprotokoll – für zusätzliche Informationen (falls zutreffend)
- Erwägen Sie die Bereitstellung detaillierterer Informationen zu den Methoden als ergänzende Unterlagen, die im Internet verfügbar sind
- Fragen Sie sich: „Wäre ein anderer Forscher in der Lage, meine Studie mit den von mir in diesem Artikel bereitgestellten Informationen zu replizieren?“

5 Ergebnisse



Tipp 5 – Ergebnisse: präsentiere diese ohne Interpretation!

Was Sie wissen sollten

Der Ergebnisabschnitt eines Artikels präsentiert eine klare, prägnante und objektive Beschreibung der Forschungsergebnisse einer bestimmten Studie und wird meist in der Vergangenheit verfasst. Die Ergebnisse werden möglichst neutral präsentiert; die Interpretation geschieht erst im Diskussionsabschnitt. Man kann sich den Ergebnisabschnitt als einen Spiegel des Methodenabschnitts vorstellen: Für jede Methode (was Sie getan haben) sollte es ein korrespondierendes Ergebnis geben (was Sie herausgefunden haben) und umgekehrt. Eine häufige Reihenfolge von Elementen ist: Rekrutierung/ Rücklauf, Eigenschaften der Stichprobe, Ergebnisse der Primäranalysen, Ergebnisse der Sekundäranalysen und alle zusätzlichen (unerwarteten, nicht geplanten) Ergebnisse. Idealerweise besteht der Ergebnisabschnitt aus einem dynamischen Zusammenspiel zwischen Text und Abbildungen/Tabellen. Die wichtigsten Daten sollten sowohl im Text als auch in den Abbildungen/Tabellen gezeigt werden. Ansonsten können Tabellen und Abbildungen besonders hilfreich sein, um größere Datenmengen darzustellen (siehe Teil 7: Tabellen und Abbildungen).

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-017

Das Wort „signifikant“ wird im alltäglichen Sprachgebrauch oft verwendet um etwas zu betonen, das wichtig oder substantiell ist, aber in einem wissenschaftlichen Artikel ist es wahrscheinlich besser, die Worte „statistisch signifikant“ zu verwenden, wenn Sie über einen Unterschied berichten wollen, der von einem statistischen Test belegt wird. Auch wenn das Berichten von *p*-Werten in der medizinischen Literatur sehr geläufig ist, kann die Interpretation von Forschungsergebnissen, die nur auf *p*-Werten basieren, irreführend sein. Es ist daher besser, die Effektstärke zu präsentieren mitsamt eines 95 % Konfidenzintervalls, da diese Werte sowohl die Information des *p*-Wertes bezüglich der statistischen Signifikanz beinhalten, als auch die Größe, Richtung (Schaden oder Nutzen), und Präzision des Effekts.

Was Sie tun sollten

Behalten Sie den inhaltlichen Aufbau Ihres Artikels im Gedächtnis: Die Forschungsergebnisse im Ergebnisabschnitt sollten mit den Forschungsfragen aus der Einleitung übereinstimmen und mithilfe der beschriebenen Verfahren aus dem Methodenabschnitt erzielt worden sein. Die Beibehaltung dieses Erzählstrangs wird Ihnen helfen, klar und prägnant zu schreiben, d. h. zu entscheiden, welche Ergebnisse Sie präsentieren sollten und welche Sie weglassen können.

Beginnen Sie den Ergebnisabschnitt mit einer Beschreibung der Rekrutierungs-/Rücklaufquote von Teilnehmern, bzw. dem Ertrag sonstiger Methoden mit denen Sie die Daten für Ihre Analysen gewonnen haben. Bei einem prospektiven Studiendesign wie einer randomisierten, kontrollierten Studie ist es besonders nützlich, ein Flussdiagramm („flow chart“) zum gesamten Studienablauf zu präsentieren, mit der jeweiligen Resonanz der Teilnehmer auf die sequenziellen Entscheidungs-, Mess- und Behandlungspunkte (dies wird typischerweise Abbildung 1 Ihres Artikels).

Der nächste Schritt ist die Beschreibung der Merkmale der Stichprobe. Diese Daten können sehr effizient in einer Tabelle dargestellt werden (typischerweise Tabelle 1) und sollten grundlegende demografische Merkmale sowie die wichtigsten klinischen und Lebensstil-Variablen der Teilnehmer enthalten.

Benutzen Sie weitere Tabellen und Abbildungen, um den Text des Ergebnisabschnitts zu unterstützen. Generell sollten Sie die Informationen aus Tabellen und Abbildungen nicht vollständig im Text wiederholen, sondern lediglich die Forschungsergebnisse herausstellen, die Ihre Hypothese bestätigen oder wiederlegen, sowie jene, die besonders auffällig oder unerwartet sind.

Beginnen Sie einen neuen Absatz für die Ergebnisse der Primäranalysen. Diese sollten möglichst weit am Anfang des Ergebnisabschnitts präsentiert werden, um ihre Bedeutung zu betonen. Benutzen Sie ebenfalls einen neuen Absatz für die Ergebnisse aus den Sekundäranalysen. Beenden Sie den Ergebnisabschnitt gegebenenfalls mit einem kurzen Absatz zu zusätzlichen (unerwarteten, nicht geplanten) Forschungsergebnissen, die Sie für relevant halten. Stellen Sie klar, dass letztere Ergebnisse aus zusätzlichen (post hoc) Analysen gewonnen wurden und nur dazu dienen, neue Hypothesen zu generieren. Erwägen Sie, weitere Ergebnisse in einem reinen online Anhang des Artikels zu präsentieren.

Vermeiden Sie im Ergebnisabschnitt Wörter wie „bemerkenswert“ oder „auffallend“, die eine Interpretation der Forschungsergebnisse implizieren. Verwenden Sie ähnliche Sätze und Wörter, um ähnliche Ergebnisse zu präsentieren, und versuchen Sie nicht, neue Formulierungen (Synonyme) für die gleiche Sache zu finden, da dies den Leser verwirren kann.

Behalten Sie bei der Präsentation von Daten immer die gleiche Reihenfolge bei. Nennen Sie beispielsweise immer die Ergebnisse der experimentellen Gruppe vor jenen der Kontrollgruppe. Zeigen Sie Effektstärken wie Odds Ratio oder Relatives Risiko zusammen mit deren 95 % Konfidenzintervallen und vermeiden Sie es, ausschließlich *p*-Werte zu präsentieren. Nutzen Sie durchgängig aussagekräftige Dezimalzahlen für die Darstellung Ihrer Daten. In den meisten Fällen reicht eine Dezimalstelle, außer Sie verfügen über eine sehr große Stichprobengröße (wie N > 1.000). Zeigen Sie außerdem Lageparameter zusammen mit ihren jeweiligen Streuungsparametern, also z. B. Mittelwert mit Standardabweichung oder Median mit Interquartilsabstand. Präsentieren Sie bei Prozentzahlen immer auch die dazugehörigen absoluten Zahlen (z. B. „Der Anteil betrug 22 % (33/150) in der Interventionsgruppe im Vergleich zu 15 % (23/150) in der Kontrollgruppe.“)

Checkliste für die Ergebnisse

- Schreiben Sie den Ergebnisabschnitt in der Vergangenheitsform
- Strukturieren Sie grob in: Rekrutierung/Rücklauf, Stichprobenmerkmale, Primäranalysen, Sekundäranalysen und zusätzliche Analysen
- Synchronisieren Sie den Ergebnisabschnitt mit dem Methodenabschnitt
- Präsentieren Sie Forschungsergebnisse neutral und ohne Interpretation
- Heben Sie wichtige Forschungsergebnisse aus Tabellen/Abbildungen im Text hervor
- Präsentieren Sie Effektstärken mit 95 % Konfidenzintervallen
- Erwägen Sie, weitere Ergebnisse als zusätzliches Material online zur Verfügung zu stellen

6 Diskussion



Tipp 6 – Diskussion: sei ehrlich beim Benennen der Schwachpunkte!

Was Sie wissen sollten

Zielsetzung des Diskussionsabschnitts ist es, dem Leser eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse aus der eigenen Forschungsstudie zu bieten, diese in den Kontext bestehender Studien zu stellen, Schwachpunkte der Studie aufzuzeigen, sowie über die Implikationen der Ergebnisse zu diskutieren.

Wenn man sich die Struktur der Einleitung eines Artikels als Trichter vorstellt, kann man die Diskussion als umgedrehten Trichter sehen. Demzufolge formen die Einleitung und die Diskussion zusammen die Silhouette einer Sanduhr. Die Diskussion beginnt mit dem engsten Teil durch die Beantwortung der Forschungsfrage mit einer Zusammenfassung der Hauptergebnisse und dehnt sich dann allmählich durch Vergleiche mit anderen Studien und durch die Interpretation der Forschungsergebnisse im breiteren Kontext des Studienthemas aus. Während der Ergebnisabschnitt Daten liefert bietet der Diskussionsabschnitt eine Interpretation dieser Daten und sollte keine neuen Ergebnisse beinhalten. Eine typische Struktur des Diskussionsabschnitts besteht aus: kurze Zusammenfassung der Forschungsergebnisse, Vergleich der Ergebnisse mit denen aus anderen Studien, Stärken und Schwächen der Studie, Schlussfolgerung

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-018

sowie möglichen Implikationen für die klinische Praxis und/oder zukünftige Forschung.

Was Sie tun sollten

Beginnen Sie frühzeitig über Diskussionspunkte Ihrer Studie nachzudenken. Viele Aspekte, Stärken und Schwächen der Studie sowie der Vergleich der Methodik mit anderen Studien auf dem Forschungsgebiet werden bereits während der Entwicklung, Durchführung und Analyse der Studie, sowie bei Treffen des Projektteams diskutiert. Machen Sie sich deshalb regelmäßig Notizen als Erinnerung an diese Diskussionen, wobei Sie immer den späteren Erzählstrang Ihres Artikels im Hinterkopf behalten sollten. Tuen Sie dies auch, wenn Sie vorläufige Ergebnisse auf Treffen oder Konferenzen präsentieren. Die Fragen der Zuhörer sind wahrscheinlich nützliches Material für die Dikussion. Diese Notizen fließen in die Gliederung des Diskussionsabschnitts ein, was Ihnen das Schreiben des ersten Entwurfs sehr erleichtert (siehe Teil 1: Anfangen zu Schreiben).

Beginnen Sie den Diskussionsabschnitt mit einer kurzen Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse Ihrer Studie und beantworten Sie damit die Fragestellung aus Ihrer Einleitung (siehe Teil 3: Einleitung). Falls Sie die wichtigsten Ergebnisse nicht in drei Sätzen darstellen können, kann das ein Zeichen dafür sein, dass Sie den roten Faden Ihres Erzählstrangs aus den Augen verloren haben. Vergeuden Sie in Ihrer Zusammenfassung keine Worte, indem Sie Ergebnisse im Detail wiederholen, und präsentieren Sie nur dann Zahlen, wenn diese für Ihre Aussage wirklich notwendig sind. Ignorieren oder vertuschen Sie keine unbequemen Ergebnisse. Gutachter werden diese ohnehin aufgreifen, und es schwächt Ihren Artikel, falls Sie versuchen, diese zu verstecken. Erwähnen Sie außerdem unerwartete Ergebnisse indem Sie ausdrücklich angeben, dass diese von Ihrer anfänglichen Hypothese abweichen; diese Ehrlichkeit wird Ihren Artikel stärken.

Beim Vergleich Ihrer Ergebnisse mit denen aus anderen Studien sollten Sie versuchen, eventuelle Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu erklären. Vor allem bei unterschiedlichen Ergebnissen kann es hilfreich sein, mögliche methodische Schwächen einer vorherigen Studie zu benennen. Achten Sie dann aber darauf, im Wortlaut stets objektiv und respektvoll zu sein. Versuchen Sie zudem beim Vergleich mit anderen Studien zu betonen, was Ihre Ergebnisse zur bestehenden Evidenzlage beisteuern.

Die Stärken und Schwächen Ihrer Studie sollten Sie in einem weiteren, separaten Absatz diskutieren. Jede Studie hat methodische Einschränkungen,

und diese sollten Sie benennen. Manchmal ist es möglich, eine bestimmte Schwäche mit einer anderen Stärke auszugleichen, beispielsweise durch den Verweis auf statistische Analysen, die Sie zusätzlich durchgeführt haben.

Beenden Sie den Diskussionsabschnitt mit einem Absatz zur Schlussfolgerung/Konklusion, in dem Sie Ihre wichtigsten Ergebnisse vor dem Hintergrund der bestehenden Evidenzlage in Ihrem Forschungsgebiet und der Stärken und Schwächen Ihrer Studie darstellen. Versuchen Sie dabei, einen griffigen Einzeiler zu formulieren („citable statement"), an den sich Leser (oder Journalisten) noch lange nach Durchsicht Ihres Artikels erinnern und der in der Öffentlichkeit zitiert werden könnte. Nennen Sie abschließend mögliche Implikationen Ihrer Studienergebnisse für die klinische Praxis und/oder zukünftige Forschung (abhängig vom Fokus des Artikels). Vermeiden Sie dabei allgemeine Floskeln wie „weitere Studien sind notwendig"; das ist in etwa so, wie den Lesern zu sagen, sie sollen das Atmen nicht vergessen. Versuchen Sie stattdessen, so konkret wie möglich die eine oder andere Anregung zu geben, wobei Sie Ihre Studie immer im Kontext bestehender Studien verstehen; Sie liefern nur ein Teilchen im großen Puzzle der Evidenz.

Im Allgemeinen sollten Sie sich beim Schreiben der Diskussion vorstellen, in einem Dialog mit interessierten Lesern zu stehen. Bedenken Sie im Voraus – abhängig vom Fokus der Fachzeitschrift – welche Art von Fragen die Leser (und dementsprechend die Redakteure und Gutachter) haben könnten. Dies wird Ihnen bei der Entscheidung helfen, welche Aspekte in Ihrer Diskussion die größte Aufmerksamkeit und demzufolge die meisten Wörter verdienen. Seien Sie vorsichtig bei der Wahl von Wörtern, die als stark oder suggestiv empfunden werden könnten. Es ist oft hilfreich, mit Wörtern wie „kann" oder „könnte" („may" oder „might") die eigenen Behauptungen etwas abzuschwächen. Seien Sie vorsichtig, mit Ihren Studienergebnissen etwas „bewiesen" zu haben („to proof"), und sagen Sie lieber, dass Ihre Ergebnisse etwas zeigen („show") oder vermuten lassen („suggest").

Checkliste für die Diskussion

- Prüfen Sie, ob die Diskussion die klare Form eines umgedrehten Trichters mit den folgenden Absätzen hat:
  - kurze Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse der Studie (was haben wir herausgefunden?),
  - Vergleich mit anderen Studien (was war bekannt? was ist neu? wie passt das zusammen?),
  - Stärken und Schwächen der eigenen Studie (sind die Forschungsergebnisse richtig?), und
  - Schlussfolgerung und Implikationen (sind die Forschungsergebnisse wichtig? was können wir damit anfangen?)
- Beantworten Sie im ersten Absatz die Fragestellung aus Ihrer Einleitung (Sanduhr-Modell)
- Prüfen Sie, dass im Diskussionsabschnitt keine neuen Ergebnisse präsentiert werden
- Seien Sie transparent beim Einräumen von Schwächen der Studie
- Stellen Sie sicher, dass der letzte Absatz einen klaren Abschluss des inhaltlichen Erzählstrangs Ihres Artikels bietet
- Formulieren Sie einen klaren und knappen Einzeiler als Schlussfolgerung Ihrer Studie („citable statement“)

7 Tabellen und Abbildungen



Tipp 7 – Tabellen und Abbildungen: gestalte sie selbsterklärend!

Was Sie wissen sollten

Tabellen und Abbildungen sind eine effektive Art und Weise, die Ergebnisse einer Studie zu präsentieren. Wenn sie gut gestaltet sind, liefern sie mehr Informationen als ein Autor mit Worten ausdrücken kann. Zudem werden darin die wichtigsten Ergebnisse präsentiert, damit sich Leser schnell einen Überblick über die Studie verschaffen können. Tabellen und Abbildungen müssen daher vor allem selbsterklärend sein; ein Leser sollte in der Lage sein, alle Informationen zu verstehen, ohne erst den Haupttext des Artikels lesen zu müssen. Die meisten Fachzeitschriften werden nur eine beschränkte Anzahl von Tabellen und Abbildungen als Teil der Druckversion eines Artikels zulassen (oftmals um die 5–6 insgesamt). Zusätzliche Tabellen und Abbildungen können jedoch normalerweise als ergänzendes Material für Leser zum Download von der Website der Fachzeitschrift bereitgestellt werden.

Es ist empfehlenswert, das Layout von Tabellen und Abbildungen möglichst sorgfältig zu gestalten. Ein klares und zielführendes Layout unterstreicht die Glaubhaftigkeit der Studienergebnisse, was für den Begutachtungsprozess entscheidend ist. Unübersichtliche oder überflüssige Tabellen und Abbildungen können dagegen Redakteure und Gutachter frustrieren und demzufolge die

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-019

Chancen auf Annahme reduzieren. Zeitschriften passen normalerweise das Layout von Tabellen während der Editierung ihrem eigenen Stil an, oftmals jedoch nicht das der Abbildungen. Deswegen ist es für Autoren besonders wichtig, sicherzustellen, dass die Inhalte von Abbildungen bei Einreichung korrekt und lesbar sind. Die Verwendung spezieller Software kann hilfreich bei der Gestaltung sein. Beachten Sie, dass eine Genehmigung erforderlich ist, wenn Sie eine Abbildung verwenden möchten, die von jemand anderem erstellt wurde.

Sowohl Tabellen als auch Abbildungen sollten eine klare Beziehung zum Haupttext des Artikels haben und darin in chronologischer Reihenfolge genannt werden, beginnend mit 1 (z. B.: „Tabelle 1 zeigt …“, „Wir beobachteten … (Abbildung 1).“). In Artikeln zu klinischer Forschung zeigt Tabelle 1 üblicherweise die Merkmale der Stichprobe zu Baseline, und Abbildung 1 das Flussdiagramm der Studie, von der Rekrutierung der Teilnehmer bis zur abschließenden Nachbeobachtung.

Wenn ein Artikel für die Einreichung bei einer Fachzeitschrift vorbereitet wird, ist es üblich, jede Tabelle und Abbildung auf einer neuen Seite, beginnend nach den Literaturhinweisen, in das Textdokument einzufügen. Der Titel einer Tabelle wird dabei oberhalb angezeigt, und der einer Abbildung unterhalb. Manche Fachzeitschriften haben spezielle Anforderungen an Tabellen und Abbildungen, z. B. dass diese als getrennte Dateien eingereicht werden müssen, oder dass Abbildungen ein spezifisches Dateiformat haben müssen (z. B. TIFF, JPEG oder PNG).

Was Sie tun sollten

Entscheiden Sie frühzeitig im Schreibprozess, welche Informationen Sie in Tabellen und Abbildungen präsentieren wollen. Gehen Sie bei deren Gestaltung möglichst sorgfältig vor und befolgen Sie die entsprechenden Autorenhinweise der anvisierten Fachzeitschrift.

Vermeiden Sie Tabellen und Abbildungen für Inhalte, die auch leicht in Worte gefasst werden können. Entwerfen Sie einen informativen Titel, der den Inhalt der Tabelle kurz und präzise beschreibt, sorgen Sie für eine klare und attraktive Präsentation der Informationen und erklären Sie alle Abkürzungen in einer Legende. Die Legende eignet sich auch für die Beschreibung der Mindest-/Maximalwerte von Messskalen (und macht es dem Leser damit einfacher, Werte zu interpretieren) oder für das Signifikanzniveau statistischer Tests (normalerweise markiert mit Sternchen: $*p < 0{,}05$, $**p < 0{,}01$, $***p < 0{,}001$). Um zu prüfen, ob diese selbsterklärend ist, können Sie einen Kollegen, der Kenntnis Ihrer Studie hat, bitten, die Tabelle zu deuten.

Vermeiden Sie die Wiederholung zu vieler Informationen aus Tabellen im Haupttext. Besprechen Sie stattdessen Ergebnisse, die Ihre Hypothese unterstützen, sowie unerwartete oder anderweitig auffallende Ergebnisse. Halten Sie die Überschriften der Tabellenspalten kurz (maximal zwei Zeilen) und platzieren Sie Vergleiche (z. B. zwischen Interventions- und Kontrollgruppen) von links nach rechts. Ordnen Sie Ihre Zeilen in einer sinnvollen Reihenfolge von oben nach unten und rücken Sie Untertitel für Kategorien innerhalb einer Variable ein. Präsentieren Sie nur Zahlen in Zellen und deren Messeinheiten in dem Titel der Spalte oder Zeile. Gehen Sie einheitlich vor: benutzen Sie dieselben Begriffe für dieselben Aspekte (wie Namen für Therapieformen oder Patientengruppen) sowohl im Text als auch in Tabellen.

Fachzeitschriften berechnen normalerweise eine Gebühr für farbige Abbildungen. Wenn Sie also kein Geld dafür ausgeben wollen, gestalten Sie Abbildungen in schwarz-weiß oder in Graustufen und prüfen Sie, ob die Schattierungen auf gedrucktem Papier noch gut zu unterscheiden sind. Wenn Sie Tabellen entwerfen, benutzen Sie zwei horizontale Linien, um den oberen und unteren Rand zu markieren und eine weitere für den Titel der Spalten. Vermeiden Sie jedoch vertikalen Linien, da diese eine Tabelle unruhiger erscheinen lassen. Wenn Sie sich eine Tabelle vorstellen wie ein Bücherregal, wollen Sie nicht, dass Ihre Augenbewegung von links nach rechts durch irgendetwas abgelenkt wird. Denken Sie daran, dass Sie in Ihrem Textverarbeitungsprogramm das Seitenlayout auf Querformat umstellen können um breite Tabellen auf einer Seite darzustellen.

Bevor Sie einen Arikel bei einer Fachzeitschrift einreichen sollten Sie noch einmal kontrollieren, ob alle Daten in den Tabellen und Abbildungen mit dem Text übereinstimmern.

Checkliste für Tabellen und Abbildungen

- Entscheiden Sie früh im Schreibprozess, welche Forschungsergebnisse Sie in Tabellen/Abbildungen präsentieren wollen
- Der Titel sollte kurz und präzise wiedergeben, was in der Tabelle/Abbildung gezeigt wird
- Stellen Sie sicher, dass Tabellen/Abbildungen selbsterklärend sind
- Vermeiden Sie die Wiederholung zu vieler Informationen aus Tabellen/Abbildungen im Text und besprechen Sie stattdessen die wichtigsten und auffälligsten Ergebnisse
- Konzipieren Sie Tabellen/Abbildungen so, dass sie klar und leicht lesbar sind
- Fügen Sie in ihrem Artikel jede Tabelle/Abbildung auf einer neuen Seite ein, beginnend nach den Literaturhinweisen

8 Literaturhinweise



Tipp 8 – Literaturhinweise: zitiere die Originalquellen!

Was Sie wissen sollten

Wissenschaft schreitet voran, indem sie auf der Forschungsarbeit anderer aufbaut. Deswegen ist es von Bedeutung, bisherige Arbeiten angemessen zu zitieren. Solche Literaturhinweise sind für Ihren Artikel wichtig um die eigene Argumentation mit Beweisen zu untermauern (insbesondere in der Einleitung), bekanntes Wissen sowie Wissenslücken zu benennen, die eigene Beherrschung des Forschungsbereichs zu demonstrieren, den Lesern wichtige Quellen zum Weiterlesen zu bieten, und um Plagiat zu vermeiden. Wenn Sie sich Ihren wissenschaftlichen Artikel wie eine Spinne in einem großen Netz vorstellen, sind es die Literaturhinweise, die Ihren Lesern die Möglichkeit geben, sich einen Überblick über die bisherigen Arbeiten in dem entsprechenden Forschungsbereich (dem Netz) zu verschaffen. Damit weisen Sie Leser auf übereinstimmende sowie abweichende Ansichten zu Ihrem Forschungsthema hin, und auf Quellen, die Zusatzinformationen zu Ihrer Arbeit liefern.

Um Literaturquellen (wissenschaftliche Artikel, Bücher, Webseiten und andere Publikationsformen) gut zu verwalten und in den eigenen Artikel einpfle-

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-020

gen zu können benutzen die meisten Wissenschaftler eine Literaturverwaltungssoftware wie z. B. EndNote oder Mendeley. Die meisten dieser Programme unterstützen den automatischen Import von Literaturhinweisen aus Datenbanken wie PubMed oder direkt von den Webseiten der Fachzeitschriften. Alle Literaturhinweise, die einmal in eine Literaturverwaltungssoftware eingefügt wurden, können fortan jederzeit einfach in den Text eines Artikels eingepflegt werden. Dabei ermöglicht die Software eine Auswahl unterschiedlicher Darstellungsformen, z. B. um die Literaturhinweise im Text sowie die Literaturliste am Textende in einem allgemeinen Stil oder in dem Stil einer speziellen Fachzeitschrift zu formatieren. Die beiden allgemein üblichen Stile sind der Vancouver Stil (empfohlen durch das International Committee of Medical Journal Editors) und APA Stil (American Psychological Association). Beim Vancouver Stil werden Literaturhinweise im Text als Zahl, und die Literaturliste am Textende in nummerierter Reihenfolge dargestellt. Dahingegen werden beim APA Stil im Text die Namen des Autors / der Autoren und das Publikationsjahr genannt und die Literaturliste in alphabetischer Reihenfolge dargestellt. Wenn bei der Arbeit an dem Artikel Textteile ergänzt, gelöscht oder verschoben werden, wird die Literaturverwaltungssoftware alle Literaturhinweise sowie die Literaturliste wieder automatisch neu ordnen. Artikel, die zur Veröffentlichung angenommen aber noch nicht publiziert wurden, können mit dem Zusatz „in press“ zitiert werden. Mit der Entstehung von pre-print Servern ist Vorsicht geboten, was das Zitieren wissenschaftlicher Arbeiten anbelangt, die den Begutachtungsprozess noch nicht durchlaufen haben. Wenn solche Arbeiten dennoch zitiert werden sollen, empfiehlt es sich, den pre-print Status des Artikels, den entsprechenden Server (z. B. MedRxiv), die Dokumentenversion, und das Datum an dem der pre-print Artikel zitiert wurde zu vermerken. Dies ist besonders wichtig, weil ein Artikel mehrere Versionen haben kann, in denen sich die Ergebnisse oder Schlussfolgerungen unterscheiden.

Seit dem Jahr 2000 werden vielen Literaturquellen, die elektronisch zur Verfügung gestellt werden, sogenannte DOIs zugeteilt (Digital Object Identifiers). Während sich die Verknüpfung zu einer Internetseite im Laufe der Zeit ändern kann, bleibt die DOI einer Literaturquelle (z. B. eines Artikels) immer die gleiche und ermöglicht damit die Lokalisierung im Internet mithilfe der üblichen Suchmaschinen.

Was Sie tun sollten

Entscheiden Sie sich für ein geeignetes Literaturverwaltungsprogramm und bauen Sie damit eine Datenbank auf, die Sie während Ihrer gesamten wissen-

schaftlichen Laufbahn nutzen und pflegen. Überprüfen Sie in den Hinweisen für Autoren der gewünschten Fachzeitschrift, wie die Literaturhinweise im Text sowie die Literaturliste am Textende dargestellt werden sollen. Wählen Sie in Ihrem Literaturverwaltungsprogramm, wenn vorhanden, den Stil dieser Fachzeitschrift oder andernfalls einen allgemeinen Stil, den Sie dann entsprechend anpassen. Machen Sie sich in beiden Fällen die Mühe zu kontrollieren, ob die Literatur in Ihrem Artikel tatsächlich so dargestellt wird, wie von der Fachzeitschrift gewünscht.

Untermauern Sie jede wichtige Aussage, die Sie in Ihrem Artikel machen, mit dem Hinweis auf eine oder mehrere Literaturquelle(n). Verweisen Sie dabei immer auf die Originalquelle, in der die Beweisdaten zu finden sind. Wenn Sie also z. B. in Artikel X eines anderen Autors für eine gleiche Aussage wie in ihrem eigenen Artikel die Literaturhinweise Y und Z gefunden haben, verweisen Sie nicht auf Artikel X sondern auf Y und Z. Verwenden Sie die Hinweise auf Y und Z aber nur wenn Sie die Originalquellen überprüft haben! Fassen Sie das Wesentliche aus den Originalquellen möglichst knapp und präzise in eigenen Worten zusammen. Wenn Sie es für nötig halten, einen Originaltext wortwörtlich zu übernehmen, müssen Sie diesen in Anführungsstrichen darstellen, um Plagiat vorzubeugen. Es ist nicht notwendig, für allgemein anerkannte Tatsachen Literaturhinweise zu verwenden, z. B. wenn Sie schreiben, dass die Sonne jeden Tag aufgeht. Benutzen Sie bei Artikeln für biomedizinische Fachzeitschriften keine Fußnoten (Kleingedrucktes am Seitenende); dies ist unüblich.

Da Sie in der Einleitung Ihres Artikels Ihre Forschungsfrage daraus ableiten, was zu Ihrem Thema bereits bekannt bzw. noch unbekannt ist, und da Sie im Diskussionsabschnitt Ihre Ergebnisse im Kontext bisheriger Arbeit interpretieren, darf es zwischen beiden Abschnitten durchaus zu Überschneidungen der Literaturhinweise kommen. Beachten Sie, dass manche Fachzeitschriften die Anzahl von Literaturhinweisen, die Sie verwenden dürfen, limitieren. Sie müssen zu einer bestimmten Aussage nicht sämtliche existierenden Literaturhinweise geben; manchmal reicht der Hinweis auf eine aussagekräftige Studie (z. B. eine systematische Literaturübersicht). Wenn Ihnen also verschiedene Literaturhinweise zur Verfügung stehen, entscheiden Sie sich für den Ihrer Meinung nach am besten geeignetsten Hinweis. Wählen Sie den Literaturhinweis aus, der (1) den höchsten Beweisgrad bietet, (2) möglichst aktuell ist, (3) über einen offenen Zugang (open access) zur Quelle verfügt, und (4) in der Zeitschrift publiziert wurde, bei der Sie Ihren Artikel auch einreichen wollen. Letzteres wird den Redakteuren zeigen, dass Sie deren Zeitschrift kennen und lesen (was Sie ohnehin tun sollten, falls Sie dort erfolgreich veröffentlichen wollen).

Überprüfen Sie die Literaturliste sorgfältig, bevor Sie Ihren Artikel einsenden, damit Sie sicher sind, dass sie hundertprozentig korrekt ist. Literaturver-

waltungssoftware ist hilfreich, aber sie denkt nicht für Sie mit, und es können während der Formatierung Fehler auftreten. Beachten Sie, dass Redakteure und Gutachter Zweifel zum Text Ihres Artikels oder zu Ihrer Analyse bekommen könnten, wenn Ihre Literaturliste mangelhaft ist.

Checkliste für Literaturhinweise

- Benutzen Sie unbedingt eine Literaturverwaltungssoftware
- Halten Sie sich genau an die Hinweise für Autoren der gewünschten Fachzeitschrift was die Formatierung der Literaturhinweise und der Literaturliste anbelangt
- Verweisen Sie immer auf die Originalquelle hinter einer Aussage
- Fassen Sie das Wesentliche aus der/den Originalquelle(n) möglichst knapp und präzise in eigenen Worten zusammen
- Berücksichtigen Sie bei der Wahl der Literaturhinweise den Beweisgrad, das Veröffentlichungsdatum, den offenen Zugang, und die Fachzeitschrift
- Markieren Sie deutlich, wenn Sie einen Artikel von einem pre-print Servres zitieren, und seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie Arbeiten zitieren, die den Begutachtungsprozess noch nicht durchlaufen haben
- Überprüfen Sie Ihre Literaturliste auf Fehler

9 Autorschaft



Tipp 9 – Autorenschaft: diskutiere dies frühzeitig mit dem Projektteam!

Was Sie wissen sollten

Für Ihre wissenschaftliche Laufbahn ist es wichtig, Autor wissenschaftlicher Artikel zu sein und dabei eine Schlüsselposition zu haben (vor allem als Erst- oder Letztautor). Deswegen überrascht es nicht, dass Autorschaft ein viel diskutiertes Thema in Besprechungsräumen und an den Kaffeemaschinen akademischer Abteilungen ist. Um Autor eines Artikels zu sein müssen laut International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE, www.icmje.org) drei Kriterien erfüllt sein (siehe Checkliste). Mitwirkende an einem Forschungsprojekt, die nicht diese Kriterien für Autorschaft erfüllen, können (mit deren Erlaubnis) in der Danksagung aufgelistet werden, vorzugsweise mit einer kurzen Beschreibung, welchen Beitrag sie geleistet haben. Autoren werden normalerweise gebeten, Formulare für Autorschaft und Interessenkonflikte zu unterzeichnen. In großen, multizentrischen Studien kann eine Gruppenautorschaft gewählt werden, bei der die wichtigsten Forscher als Autoren aufgelistet werden, gefolgt von „im Namen der XYZ-Gruppe“. Die Mitglieder dieser Gruppe werden in dem Artikel dann nur in der Danksagung aufgelistet, jedoch in Suchmaschinen wie PubMed meist als Autoren identifiziert.

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-021

In biomedizinischen Forschungsbereichen vieler Länder ist die wichtigste Position auf einem Artikel die des ersten Autors, gefolgt vom letzten Autor und dem zweiten Autor. Einige Zeitschriften erlauben eine geteilte Erstautorschaft der ersten beiden Autoren, die entsprechend gekennzeichnet wird. Einer der Autoren auf einem Artikel muss immer als Korrespondenzautor identifiziert werden und ist während des Herausgabeprozesses und nach der Veröffentlichung die Hauptansprechperson für Fragen in Verbindung mit der zugrunde liegenden Arbeit. Immer mehr Zeitschriften bitten zudem, dass einer der Autoren als Bürge („guarantor") identifiziert wird und damit die Verantwortung für die Integrität der Arbeit übernimmt, vom Beginn des Forschungsprojekts bis zum veröffentlichten Artikel. Oftmals sind der Korrespondenzautor und/oder der Bürge der Erstautor auf einem Artikel (meist die Person, die das Projekt durchgeführt hat) oder der Letztautor (meist der Projektleiter).

Was Sie tun sollten

Besprechen Sie gegenseitige Erwartungen in Bezug auf Mitarbeit in einem Forschungsprojekt und Autorschaft zu Projektbeginn und evaluieren Sie diese von Zeit zu Zeit. Aus den meisten Projekten entstehen mehrere Artikel, und die Autorenrollen können bei jedem Artikel anders sein. Über die Erstautorenschaft sollte bereits vor dem ersten Entwurf eines Artikels im Projektteam Einigkeit bestehen, da der Erstautor eine prominente Rolle hat und den Schreibprozess leitet (siehe Teil 1: Anfangen zu Schreiben). Denken Sie daran, dass sich Mitarbeit und Autorenschaft ändern können, z. B. weil Koautoren eine andere Laufbahn einschlagen, an andere Orte umziehen oder das Interesse an Ihrem Forschungsprojekt verlieren können.

Es ist hilfreich, ein Kernteam von höchstens 2–3 Personen zu haben, die typischerweise die täglichen Entscheidungen in einem Projekt treffen und die auch die Rangfolge der Autorschaft besprechen. Ziehen Sie es in Erwägung, die Vereinbarungen in Bezug auf Mitarbeit in einem Forschungsprojekt und Autorschaft schriftlich festzulegen, wobei klar sein sollte, dass sich diese im Laufe des Projekts ändern und neu verhandelt werden können. Das Aufsetzen einer schriftlichen Vereinbarung zwingt ein Team dazu, zu besprechen, was eine Autorschaft rechtfertigt, und welche Faktoren eine Autorschaft oder die Rangfolge der Autoren während des Projekts beeinflussen könnten. Die Autorschaft auf einem Artikel ist eine Anerkennung der eine Leistung gegenüberstehen sollte.

Seien Sie sich als leitender (erster) Autor bewusst, dass die Zusammenarbeit mit mehreren Koautoren eine gute Planung erfordert. Überlegen Sie sich, mit welchem Koautor Sie am besten zusammenarbeiten können. Mit dieser Person

bereiten Sie am besten den ersten Entwurf Ihres Artikels vor und halten Sie Rücksprache bei schwierigen oder widersprüchlichen Vorschlägen zur Überarbeitung, die Sie von anderen Koautoren erhalten. Wenn Sie einen Entwurf zur kritischen Prüfung an alle Koautoren verteilen, sollten Sie klarmachen, was Sie zum jeweiligen Zeitpunkt von ihnen erwarten: beispielsweise allgemeines Feedback zum inhaltlichen Aufbau oder spezielle Kommentare oder detaillierte Korrekturen zu bestimmten Textabsätzen. Setzen Sie Ihren Koautoren eine Frist zur Beantwortung, und bitten Sie sie, Ihnen mitzuteilen, wenn diese nicht eingehalten werden kann. Sobald ein Artikel Ihren Schreibtisch verlassen hat, können Sie nicht daran weiterarbeiten. Daher kann die Planung Ihres Projekts als Ganzes sowie einzelner Artikel im Besonderen durch einen nicht reagierenden Koautor beeinträchtigt werden. Bitten Sie die Koautoren, bei der finalen Version des Artikels ihre Namen einschließlich Initialen, Titel und Affiliationen genau zu überprüfen, da mögliche Fehler von Datenbanken wie PubMed übernommen werden. Erwägen Sie, sich schon am Anfang Ihrer Karriere eine Wissenschaftler-Identifikationsnummer zuzulegen, z. B. über Orcid (www.orcid.org). Dies hilft, einzelne Personen aus der Wissenschaft zu identifizieren und diese mit ihren Arbeiten und Affiliationen zu verbinden, über Forschungsdisziplinen, Grenzen und Zeit hinweg.

Wenn Sie die hier genannten Empfehlungen berücksichtigen sollte das Ihnen helfen, als Autor die gewünschte Position auf einem Artikel zu erhalten, Artikel mit zahlreichen Koautoren zu koordinieren, und sicher zu stellen, dass jeder (einschließlich Ihnen selbst!) die Arbeit erledigt, die eine Autorschaft rechtfertigt.

Checkliste für die Autorschaft

- Besprechen Sie die Autorschaft in einer frühen Phase des Projekts und halten Sie entsprechende Vereinbarungen (insbesondere zur Erstautorschaft) fest
- Überprüfen und befolgen Sie die folgenden ICMJE-Kriterien zu Autorschaft: Autoren sollten …
  1. substantiell zur Konzeption und dem Design der Studie, dem Sammeln der Daten, oder der Analyse und Interpretation der Daten beigetragen haben,
  2. zum Schreiben des Artikels oder dessen kritischer Prüfung auf wichtigen intellektuellen Inhalt beigetragen haben, und
  3. ihre Zustimmung zu der zur Veröffentlichung vorgesehenen Version des Artikels gegeben haben.
- Erstellen Sie eine Dokument zur Autorenschaft, in dem Sie die anvisierten Autoren benennen, sowie Kriterien für Autorenschaft und Faktoren, die eine Autorenschaft beeinflussen (oder deren Reihenfolge) im Verlauf der Zeit beeinflussen
- Bitten Sie Koautoren mittels zielgerichteter Fragen um eine kritische Prüfung und Feedback, und setzen Sie eine Frist zur Beantwortung.
- Erinnern Sie Koautoren daran, ihre Namen, Initialen und Affiliationen genau zu prüfen bevor Sie den Artikel einreichen.
- Erwägen Sie die Verwendung einer Wissenschaftler-Identifikationsnummer und fragen Sie Ihre Koautoren danach, z. B. über www.orcid.org.

10 Auswahl der Zeitschrift



Tipp 10 – Auswahl der Zeitschrift: erstelle eine Liste potentieller Zeitschriften!

Was Sie wissen sollten

Mit Ihrem wissenschaftlichen Artikel möchten Sie eine Geschichte zu erzählen – aber wer soll Ihnen dabei am liebsten zuhören? Ihr Publikum wird in großem Maße von der Zeitschrift abhängen, in der Sie Ihren Artikel veröffentlichen. Allein in PubMed sind derzeit etwa 30 Millionen Artikel aus 7.000 wissenschaftlichen Fachzeitschriften gelistet. Daraus kann man schlussfolgern, dass Sie mit etwas Ausdauer Ihren Artikel irgendwann irgendwo unterbringen werden. Die Wahl des richtigen Zuhauses will allerdings wohl überlegt sein.

Abhängig vom Prestige einer Zeitschrift, deren Platzbeschränkung und Zustrom von Neueinreichungen, variieren die Annahmeraten von Artikeln zwischen 10 % und 80 %. Oftmals wird das Prestige einer Zeitschrift von deren Impact-Faktor abgeleitet. Dieser wird aus der Relation zwischen der Anzahl von Artikeln, die in den vorangegangenen zwei Jahren in der entsprechenden Zeitschrift veröffentlicht wurden (Nenner), und der Häufigkeit mit der diese von anderen Zeitschriften zitiert wurden (Zähler) jährlich neu berechnet. Über Sinn und Unsinn des Impact-Faktors wird seit langem heftig diskutiert, und dennoch wird dieser oftmals als Maßstab für die relative Bedeutung einer Zeitschrift angewandt. In den sogenannten Journal Citation Reports findet man die aktuellen

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-022

Impact-Faktoren aller Zeitschriften und kann sich, falls gewünscht, die Rangfolge von Zeitschriften innerhalb des eigenen Fachgebietes anzeigen lassen.

Es gibt mittlerweile viele rein elektronische Zeitschriften, die ausschließlich im Internet erscheinen und ohne gedruckte Papierversion auskommen. Vorteile dieses Modells liegen darin, dass es keine Platzbeschränkung gibt (sowohl in der Anzahl der Artikel pro Jahr als auch in der Länge der jeweiligen Artikel), und dass jeder Artikel sehr schnell nach Annahme einzeln veröffentlicht werden kann, da Jahrgangsausgaben entfallen (dieses Prinzip nennt sich „article-based publishing“).

Immer mehr Zeitschriften sind zudem ganz oder teilweise „open access“ zugänglich. Dies beinhaltet einen uneingeschränkten Zugang zu wissenschaftlicher Literatur über das Internet, und die Möglichkeit, Inhalte unter bestimmten Bedingungen weiterzuverwenden. Hierdurch werden Artikel auch für Personen zugänglich, die kein entsprechendes Zeitschriften-Abonnement haben (z. B. Ärzte, die keiner akademischen Einrichtung angeschlossen sind, oder Wissenschaftler in Ländern mit eingeschränkten finanziellen Mitteln). Die Kosten für diese Modell müssen allerdings die Autoren selbst tragen (bzw. deren Institutionen), durch die Zahlung einer einmaligen Gebühr (meist um die € 2.000) nach Annahme des Artikels. Beachten Sie, dass „open access“ zu publizieren nicht bedeutet, auch (rein) elektronisch zu publizieren (und umgekehrt).

Leider tummeln sich im Internet auch haufenweise unseriöse Zeitschriften (sogenannte „predatory journals“) und Herausgeber, denen einzig daran gelegen ist, über open access-Gebühren viel Geld zu verdienen. Diese Zeitschriften erkennt man daran, dass sie anhand von „phishing“ E-Mails schmeichelhafte Einladungen an potentielle Autoren verschicken und diese mit unrealistischen Angeboten versuchen zu ködern (z. B. der garantierten Veröffentlichung des Artikels innerhalb kürzester Zeit). Hiervon sollte man Abstand halten, weil solche Zeitschriften nicht wissenschaftlich arbeiten und auch plötzlich wieder verschwinden können – mitsamt der eingereichten Artikel. Seriöse Zeitschriften umschmeicheln Sie nicht mit E-Mails; das haben sie nämlich nicht nötig. Duch „predatory journals“ zu googlen kann man eine aktuelle Übersicht unseriöser Fachzeitschriften und Herausgeber finden.

Was Sie tun sollten

Denken Sie frühzeitig im Schreibprozess über eine passende Zeitschrift nach. Die Art der gewünschten Zeitschrift hat nämlich Einfluss auf den inhaltlichen Aufbau Ihres Artikels, insbesondere die Abschnitte Einleitung und Diskussion (siehe Teil 1: Anfangen zu Schreiben).

Diskutieren Sie innerhalb Ihres Autorenteams den primären Fokus und die anvisierte Leserschaft für jeden einzelnen Artikel. Verschaffen Sie sich einen Überblick über relevante Literatur in Ihrem Fachgebiet um zu sehen, wo ähnliche Arbeiten veröffentlicht wurden. Entscheiden Sie, ob Sie vornehmlich Wissenschaftler, Gesundheitspersonal oder beide Gruppen erreichen wollen, und erstellen Sie eine Liste allgemeiner oder mehr krankheits-, bzw. inhaltsspezifischer Zeitschriften. Machen Sie eine realistische Einschätzung, wie hochrangig Sie Ihren Artikel veröffentlichen können, und bitten Sie diesbezüglich um die ehrliche Meinung erfahrener Kollegen. Fragen Sie auch nach Erfahrungen mit dem Service anvisierter Zeitschriften, z. B. nach der Qualität und Schnelligkeit des Begutachtungs- und Veröffentlichungsprozesses und der Kundenfreundlichkeit. Lesen Sie die Informationen für Autoren auf der Webseite der Zeitschrift um festzustellen, ob die Zeitschrift tatsächlich die Art von Artikel veröffentlicht, die Sie schreiben wollen.

Überlegen Sie ob es Ihnen wichtig ist, Ihren Artikel in einer Zeitschrift mit besonders hohem Impact-Faktor oder möglichst zeitnah zu veröffentlichen. Der Abstieg über die lange Leiter der Impact-Faktoren kann wegen der niedrigen Annahmeraten hochrangiger Zeitschriften lang und demotivierend sein. Wenn eine hochrangige Zeitschrift Ihren Artikel zur Begutachtung annimmt aber später doch ablehnt kann dies trotzdem nützlich sein, wenn Sie mit der Ablehnung wertvolle Gutachterkommentare erhalten (siehe Teil 12: Beantworten von Gutachterkommentaren). Insbesondere wenn Sie in einem sehr dynamischen Bereich forschen, ist die vorab Publikation auf einem pre-print Server zu überlegen. Dies fördert Transparenz und reduziert unnütze Forschung, die durch doppelte Arbeit oder nicht veröffentlichte Arbeiten entsteht. Wenn Sie in einer bestimmten Zeitschrift veröffentlichen möchten, sollten Sie diese auch lesen. Schauen Sie sich die Inhaltsverzeichnisse vorangegangener Ausgaben und einige Artikel und Leitartikel an, um sich ein Bild über die thematische Reichweite und die Präferenzen der Redakteure zu machen.

Erstellen Sie mit Ihrem Autorenteam eine Rangliste von 3–5 potentiellen Zeitschriften. Somit können Sie sich beim Schreiben auf die erste Zeitschrift Ihrer Wahl konzentrieren und sich nach deren Autorenhinweisen richten. Zudem haben Sie einen Plan für das weitere Vorgehen, sollte Ihr Artikel abgelehnt werden.

Checkliste für die Auswahl einer Zeitschrift

- Denken Sie frühzeitig im Schreibprozess über eine passende Zeitschrift nach
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl folgende Merkmale der Zeitschrift:
  - thematische Reichweite (passend zum primären Fokus des Artikels)
  - primäre Leserschaft: allgemein vs. spezialisiert (Inhalt und Sprache der Artikels darauf abstimmen)
  - Impact-Faktor (realistisch einschätzen und Annahmeraten bei Zeitplanung einkalkulieren)
  - Publikationsform: traditionell (gedruckt) vs. rein elektronisch (Internet-basiert)
  - Zugang: bezahlt vs. offen (open access)
- Erstellen Sie eine Rangliste von 3–5 potentiellen Zeitschriften
- Erwägen Sie die Publikation Ihres Artikels auf einem pre-print Server

11 Einreichen eines Artikels



Tipp 11 – Einreichen eines Artikels: schreibe ein überzeugendes Begleitschreiben!

Was Sie wissen sollten

Es gibt allgemeine Anforderungen für Artikel, die bei biomedizinischen Zeitschriften eingereicht werden (siehe z. B. www.icmje.org). Darüber hinaus hat jede Zeitschrift ihre eigenen, speziellen Anforderungen, die in den Autorenhinweisen auf der Webseite der Zeitschrift zu finden sind. Hier erfahren Autoren beispielsweise wie viele Wörter ein Artikel maximal haben darf, Titel und Untertitel von Abschnitten, wie Literaturangaben verarbeitet werden sollen, und ob Tabellen und Abbildungen im Artikel eingebettet oder getrennt übermittelt werden sollen. Es ist sehr empfehlenswert, sich diese speziellen Anforderungen der anvisierten Zeitschrift frühzeitig im Schreibprozess anzuschauen, damit der Artikel von Anfang an entsprechend konfiguriert wird und Koautoren eventuelle zusätzliche Textelemente überarbeiten können (z. B. einen Abschnitt „What this study adds to what is known“, den manche Zeitschriften verlangen).

Zu Ihrem Artikel gehört immer auch ein kurzes Begleitschreiben („cover letter“). Da dieses oft als erstes von dem Herausgeber gelesen wird, sollte darin betont werden, welche wissenschaftliche Relevanz der Artikel hat und warum dieser in die anvisierte Zeitschrift passt. Das Begleitschreiben bestätigt außerdem das Einhalten der speziellen Anforderungen der Zeitschrift und enthält alle

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-023

zusätzlichen Informationen, die für den Herausgeber von Interesse sein können, wie die Angabe von vorherigen Veröffentlichungen von Daten und zugehörige Arbeiten.

Die meisten Redaktionen möchten, dass Sie mindestens zwei potenzielle Gutachter für Ihren Artikel vorschlagen, die Experten in ihrem Forschungsbereich sind und eine objektive Bewertung des Artikels abgeben können. Der Zeitschriftredakteur kann diese Vorschläge berücksichtigen, wird jedoch oft andere oder zusätzliche Gutachter einladen, um letztendlich zumindest zwei Gutachten zu Ihrem Artikel zu erhalten. Sie können einer Zeitschrift auch Personen nennen, die bitte *nicht* zur Begutachtung eingeladen werden sollen, weil diese Ihrer Meinung nach befangen sind und daher keine objektive Bewertung abgeben können.

Die Webseite der Zeitschrift wird Sie Schritt für Schritt durch den Einreichungsprozess Ihres Artikels führen. Wenn Sie Ihr Manuskript gut vorbereitet haben (entsprechend der Autorenhinweise der anvisierten Zeitschrift) benötigen Sie für die eigentliche Einreichung nur etwa eine Stunde. Sollten Sie nicht fertig werden, können Sie Ihre Informationen normalerweise abspeichern und den Einreichungsprozess zu einem späteren Zeitpunkt fortsetzten.

Was Sie tun sollten

Fragen Sie sich, ob Sie mit Ihrem Manuskript vollkommen zufrieden sind. Haben Sie sich genügend Zeit zur Reflektion genommen, seit Sie die letzten Teile fertiggestellt haben? Lesen Sie Ihr gesamtes Manuskript noch ein letztes Mal sorgfältig durch, vorzugsweise nachdem Sie sich einige Tage mit anderen Dingen beschäftigt haben. Fragen Sie sich: Ist der inhaltliche Aufbau deutlich, logisch und interessant? Ist der Text klar, aber auch kurz gefasst? Habe ich wiederkehrende Begriffe einheitlich verwendet? Ist die Sprache korrekt und gibt es keinerlei Rechtschreibfehler?

Erwägen Sie, Ihr Manuskript abschließend noch von einer unbeteiligten Person Korrektur lesen zu lassen. Dies sollte ein Wissenschaftler sein oder jemand mit redaktioneller Erfahrung, den Sie gut kennen, und der über die grundlegenden wissenschaftlichen Kenntnisse verfügt, die Sie auch von den Lesern der Zeitschrift erwarten würden, bei der Sie Ihr Manuskript einreichen wollen. Diese Person sollte jedoch nicht an der Durchführung Ihrer Studie oder am Schreiben Ihres Manuskripts beteiligt gewesen sein. Solch eine Person ist damit in der Lage, die „blinden Flecken“ im Manuskript zu erkennen, die Sie und Ihre Koautoren möglicherweise übersehen haben, und kann wertvolles Feedback für letzte Verbesserungen geben. Falls Ihre Muttersprache nicht Englisch ist, kann

es hilfreich sein, Ihren Artikel danach noch von einem Muttersprachler oder einem professionellen Übersetzungsdienst sprachlich prüfen zu lassen.

Nutzen Sie das Begleitschreiben als Gelegenheit, dem Herausgeber Ihren Artikel „zu verkaufen", da dieser letztendlich über die Annahme entscheiden wird. Fügen Sie die folgenden grundlegenden Elemente in Ihr Begleitschreiben ein. (1) Ihre Anfrage: Sie reichen den Artikel (unter Erwähnung des Titels) zur Veröffentlichung in der Zeitschrift ein. (2) Eine kurze Zusammenfassung der Bedeutung des Artikels (in 2–3 Sätzen): welches relevante Problem behandelt wird, das Hauptergebnis der Studie, und eine Botschaft, warum dieses Ergebnis wichtig ist. (3) Eine Aussage über die Relevanz des Artikels für das Publikum dieser speziellen Zeitschrift. Ein guter Grund wäre, dass in der Vergangenheit verwandte Arbeiten in der gleichen Zeitschrift veröffentlicht wurden. Stellen Sie sicher, dass Sie diese Arbeiten zitieren, da dies Ihr Wissen über und Ihr Interesse an der Zeitschrift signalisiert. (4) Alle sonstigen Informationen, die von der Zeitschrift gefordert werden, wie eine Aussage, dass das Material nicht anderweitig eingereicht wurde oder eine Erklärung zu Interessenkonflikten. (5) Zusätzlich zu diesen grundlegenden Elementen können Sie spezifische Themen im Zusammenhang mit Ihrem Artikel ansprechen (z. B. den Hinweis auf eine verwandte Veröffentlichung von Ihnen).

Sobald Sie Ihre Einreichung abgeschlossen haben, sollten Sie die relevanten Daten aus dem Einreichungsprozess archivieren, wie das Datum der Einreichung, die vom Einreichungssystem produzierte Identifikationsnummer und das PDF Ihres Artikels, zusammen mit den Rohdaten ihres Artikels in einem Ordner auf Ihrem Computer. Überwachen Sie den Status Ihrer Einreichung regelmäßig und kontaktieren Sie die Zeitschrift, falls der Status unklar oder lange Zeit unverändert ist (wenn Sie beispielsweise von der Zeitschrift 2–3 Monate nichts gehört haben).

Checkliste für das Einreichen eines Artikels

- Lesen Sie nach ein paar Tagen Pause Ihr gesamtes Manuskript ein letztes Mal sorgfältig von Anfang bis Ende durch
- Prüfen Sie, ob Sie die spezifischen Autorenanforderungen der Zeitschrift zu 100 % eingehalten haben
- Schreiben Sie ein überzeugendes Begleitschreiben einschließlich der folgenden Elemente:
  - Titel des Artikels und Ihre Anfrage zum Einreichen zur Veröffentlichung,
  - kurze Zusammenfassung der Bedeutung des Artikels,
  - Relevanz für das Publikum der anvisierten Zeitschrift,
  - die von der Zeitschrift verlangten Informationen und
  - eventuelle zusätzliche Themen im Zusammenhang mit dem Artikel (z. B. den Hinweis auf eine zugehörige Veröffentlichung)
- Befolgen Sie die Schritte des Online-Einreichungssystems der Zeitschrift
- Archivieren Sie relevanten Daten der Einreichung
- Überwachen Sie bei der Zeitschrift regelmäßig den Status Ihrer Einreichung und fragen Sie bei Verzögerung nach

12 Beantworten von Gutachterkommentaren



Tipp 12 – Beantworten von Gutachterkommentaren: immer locker bleiben!

Was Sie wissen sollten

Es gibt im Wesentlichen drei redaktionelle Entscheidungen über eingereichte Manuskripte: Annahme, Ablehnung (direkte Ablehnung durch den Zeitschriftredakteur oder Ablehnung nach Gutachterkommentaren) und Überarbeitung anhand von Gutachterkommentaren. Viele veröffentlichte Artikel wurden mehrmals abgelehnt und überarbeitet, bevor sie letztendlich angenommen wurden. Die Entscheidung zur Überarbeitung und neuerlichen Einreichung ist ein Zeichen dafür, dass eine Zeitschrift grundsätzlich an einem Manuskript interessiert ist. Somit besteht eine gute Chance zur Annahme, wenn die Kommentare der Gutachter zufriedenstellend beantwortet werden.

Sogenannte „peer reviewed“ Zeitschriften haben die Aufgabe, von mindestens zwei unabhängigen Experten („peers“) aus dem gleichen Fachgebiet wie das der Autoren mindestens zwei hochwertige Gutachten („reviews“) zu erhalten. Solche Gutachten enthalten Kommentare und Empfehlungen für die Autoren (normalerweise anonym) und zusätzliche Anmerkungen für den Redakteur, die nicht an die Autoren weitergeleitet werden. Dabei ist zu beachten, dass sich die Kommentare und Empfehlungen der Gutachter häufig voneinan-

Open Access. © 2021 Daniel Kotz & Jochen Cals, published by De Gruyter. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License.
https://doi.org/10.1515/9783110721621-024

der unterscheiden. Der Redakteur muss anhand der Gutachten beurteilen, ob die in einem Manuskript dargestellten Forschungsergebnisse hinreichend gesichert sind, und ob diese neu und relevant für die Leserschaft sind.

Die Entscheidungen, ein Manuskript nach Begutachtung abzulehnen („reject with review") oder nach Überarbeitung erneut einzureichen („revise and resubmit") enthalten die Kommentare der Gutachter und manchmal zusätzliche Kommentare des Redakteurs. Ein hochwertiges Gutachten ist unterteilt in Hauptkommentare („major comments"), die bei einer Überarbeitung unbedingt und sehr sorgfältig beantwortet werden müssen, und Nebenkommentare („minor comments"), die auch beantwortet werden müssen, aber weniger entscheidend für die abschließende Beurteilung sind. Jeder einzelne Kommentar umfasst idealerweise einen klaren Kritikpunkt hinsichtlich eines spezifischen Teils des Manuskripts und eine Anregung zur Überarbeitung (falls möglich). Die überarbeitete Version des Manuskripts wird vom Redakteur gelesen und oftmals an die gleichen Gutachter zurückgegeben, um festzustellen, ob alle Kommentare und Empfehlungen zufriedenstellend adressiert wurden. Gutachter und Redakteur können dann um weitere Überarbeitungen bitten.

Was Sie tun sollten

Verfallen Sie nicht in Panik, wenn Ihr Manuskript nach Begutachtung abgelehnt wird! Trösten Sie sich mit dem Wissen, dass Manuskripte häufiger abgelehnt als angenommen werden. In den Gutachterkommentaren sollten Sie kostenlose Ratschläge zur Verbesserung Ihres Manuskripts finden. Lesen Sie diese, schlafen Sie drüber und lesen Sie sie dann erneut, um über die Gründe für die Ablehnung nachzudenken und daraus zu lernen. Teilen Sie die Entscheidung und die Gutachterkommentare so bald wie möglich Ihren Koautoren mit und nutzen Sie die Gelegenheit, Ihr Manuskript damit weiter zu verbessern, bevor Sie es an eine andere Zeitschrift senden. Lassen Sie nicht zu viel Zeit verstreichen und motivieren Sie sich dazu, so schnell wie möglich mit dem erneuten Einreichungsprozess zu beginnen. Gehen Sie dabei genauso gründlich vor wie beim ersten Mal (siehe Teil 11: Einreichen eines Artikels).

Wenn Sie die Entscheidung erhalten, Ihr Manuskript zu überarbeiten und erneut einzureichen, dann sollten Sie erst die Gutachterkommentare sorgfältig lesen und auf sich wirken lassen, bevor Sie eine Antwort verfassen. Kopieren Sie zunächst alle Kommentare wortwörtlich in ein neues Dokument und beantworten Sie jeden einzelnen Kommentar gemäß der folgenden zwei Schritte: (1) Antwort der Autoren („authors' response"): Beantworten Sie kurz den Kommentar (diese Korrespondenz zwischen Gutachtern und Autoren erscheint später

nicht im Artikel); (2) Änderungen am Artikel („changes to the manuscript"): Geben Sie an, ob und wo im Manuskript Sie etwas geändert haben. Geben Sie Überarbeitungen Ihres Artikels im Präsens oder im Perfekt an, z. B. „Wir präsentieren jetzt Daten zu [...] in Tabelle 1" oder „Wir haben im dritten Absatz des Abschnitts Methoden Informationen zu [...] hinzugefügt". Markieren Sie in Ihrem überarbeiteten Manuskript den Text, der gegenüber der vorherigen Version geändert wurde (hierzu eignet sich sehr gut der Änderungsmodus („track changes") Ihres Textverarbeitungsprogramms). Wenn Sie Entwürfe Ihrer Antworten auf die Gutachterkommentare und Ihres überarbeiteten Manuskripts fertiggestellt haben, schicken Sie beide Dokumente an die Koautoren. Integrieren Sie deren Änderungsvorschläge in einer finalen Version, und holen Sie sich das Einverständnis der Koautoren, diese bei der Zeitschrift einzureichen.

Seien Sie gegenüber den Gutachtern bei Ihrer Antwort auf deren Kommentare immer respektvoll. Bedanken Sie sich für Verbesserungsvorschläge, und versuchen Sie, so viele Anregungen wie möglich zu berücksichtigen. Sie können einem Gutachterkommentar jedoch auch respektvoll widersprechen. Untermauern Sie dabei Ihren Gesichtspunkt mit soliden Argumenten, indem Sie Verweise zu Belegen aus Ihren eigenen Daten oder zu veröffentlichten Arbeiten einbeziehen. Einige Kommentare können in der Antwort des Autors adressiert werden, ohne Änderungen am Artikel vorzunehmen, vor allem, wenn es keine spezifische Anregung zur Überarbeitung vonseiten des Gutachters gab. Auf alle Fälle sollten Gutachter, die Ihre Antwort und den überarbeiteten Artikel lesen, den Eindruck erhalten, dass Sie deren Kommentare ernst genommen haben und Ihr Bestes getan haben, um den Artikel entsprechend zu verbessern. Wenn alles gut verläuft werden Sie schließlich die erhoffte E-Mail erhalten, in der man Sie zur Annahme des Artikels beglückwünscht. Genießen Sie diesen Moment und feiern Sie die Veröffentlichung!

Checkliste für Beantworten von Gutachterkommentaren

- Geben Sie Punkt für Punkt eine Antwort auf alle Gutachterkommentare, strukturiert als:
  - Antwort der Autoren an den Gutachter (in respektvollem Ton)
  - Änderungen am Artikel (ob/welche und wo)
- Stellen Sie eine markierte Überarbeitung Ihres Artikels zur Verfügung
- Im Fall einer Ablehnung:
  - seien Sie nicht enttäuscht und motivieren Sie sich selbst, zügig fortzufahren,
  - verbessern Sie Ihren Artikel basierend auf den Kommentaren der Gutachter, so weit wie dies möglich ist, und
  - reichen Sie die neue Version rasch bei einer anderen Zeitschrift ein.
- Holen Sie sich das Einverständnis Ihrer Koautoren zu Überarbeitungen und neuen Einreichungen