

LEHRBUCH

Christian Köhler

# Basiswerkzeuge zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten

Starthilfen und Tools  
zur praktischen Umsetzung



Springer Gabler

---

# Basiswerkzeuge zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten

---

Christian Köhler

# Basiswerkzeuge zur Erstellung wissenschaft- licher Arbeiten

Starthilfen und Tools zur praktischen  
Umsetzung

Christian Köhler  
Hochschule für Technik und Wirtschaft des  
Saarlandes  
Saarbrücken, Deutschland

ISBN 978-3-658-31188-9      ISBN 978-3-658-31238-1 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-31238-1>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2020

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Susanne Kramer

Springer Gabler ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

---

## Vorwort

Liebe Leserin,

Lieber Leser,

vielen Dank dafür, dass Sie sich für dieses Buch entschieden haben. Es soll Ihnen eine Starthilfe bei den ersten wissenschaftlichen Arbeiten geben und später auch als Nachschlagewerk dienen. Die ersten wissenschaftlichen Arbeiten sind typischerweise Seminar-, Studien- und Praxisarbeiten, aber auch die Bachelor- oder Masterthesis.

Starthilfe bedeutet, dass ich Ihnen mit diesem Buch helfen möchte, einen Zugang zum Thema des wissenschaftlichen Arbeitens zu bekommen, um die eine oder andere Hürde aus dem Weg zu räumen. Dazu habe ich mich auf wenige Tools, sogenannte Basiswerkzeuge, konzentriert. Mit diesen habe ich zusammen mit meinen Studierenden gute Erfahrungen gemacht. Viele der Werkzeuge sind nicht neu, sondern aus mehreren Quellen zusammengetragen und in ein zusammenhängendes didaktisches Konzept gebracht worden. An mancher Stelle sind die Basiswerkzeuge auch nur eine kompakte Zusammenfassung der wichtigsten Regeln zu einem Thema.

Basiswerkzeuge bedeutet aber auch, dass dieses Buch kein umfassendes Grundlagenwerk zum wissenschaftlichen Arbeiten darstellen soll. So beinhaltet es zum Beispiel nicht die Themen Gestaltung wissenschaftlicher Studien oder Aufstellen und Bearbeitung von Hypothesen, auch auf diverse Spezialthemen wird verzichtet. Ebenso gehe ich davon aus, dass Sie ein Thema, zumindest in den wesentlichen Zügen, gestellt bekommen und sich dieses nicht selbst erarbeiten müssen.

Das Buch ist so angelegt, dass Sie es von A bis Z lesen können, aber nicht müssen. Die Basiswerkzeuge des wissenschaftlichen Arbeitens sind in eine Rahmengeschichte eingebettet, die Ihnen zeigen soll, dass Sie mit vielen Problemen des wissenschaftlichen Arbeitens nicht allein dastehen. Vielmehr machen viele Studierende Jahr für Jahr ähnliche Erfahrungen und leider auch Fehler.

Dieses Buch basiert auf Erlebnissen und Erfahrungen aus über zehn Jahren in der Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten. Während dieser Zeit wurde ich regelmäßig mit wiederkehrenden Fehlern konfrontiert. Mich hat dieses Phänomen jedes Mal aufs Neue erstaunt. Verständnis habe ich immer dann erzeugt, wenn ich mit den Studierenden ihre Fehler individuell durchgesprochen und sie auf diese typischen Fehler hingewiesen habe.

In einem Gespräch mit einer Studentin kam dann die Idee: Es müsste eine Möglichkeit geben, aus den Fehlern anderer zu lernen. Folglich habe ich damit begonnen, die typischen Fehler zu dokumentieren und zu sammeln. Das Ergebnis ist dieses Buch: Die wichtigsten Lei(d)tfragen habe ich in Basiswerkzeuge überführt und sie in diesem Buch zusammengefasst.

Innerhalb der Kapitel spreche ich Sie teilweise direkt an. Ich möchte dadurch mit Ihnen in Dialog treten, so gut es eben durch dieses Medium geht. In meinen Beispielen und Ausführungen habe ich aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit die gebräuchlichere männliche Schreibweise verwendet. Damit möchte ich natürlich auf keinen Fall weibliche oder diverse Geschlechter ausgrenzen. Die Aussagen der Beispiele gelten unabhängig vom Geschlecht.

Die letzten Seiten dieses Buches wurden im Juni 2020 verfasst, an Tagen, in denen aufgrund der COVID-19-Pandemie viel über Wissenschaft diskutiert wurde. Sie entstanden auch etwa ein Jahr nachdem die „Fridays for Future“-Bewegung Politik und Gesellschaft dazu aufrief, wieder mehr auf die Wissenschaft zu hören. Lassen Sie mich in diesem Vorwort noch kurz auf diese Diskussion eingehen, da sie ein paar wesentliche Eigenschaften der Wissenschaft transparent macht und zeigt, wie Wissenschaft funktioniert. Zunächst einmal ist das Aufkommen einer Diskussion aus wissenschaftlicher Sicht etwas Positives. Diskussionen führen, wenn Sie auf Basis von Zahlen, Daten und Fakten geführt werden, immer wieder zu neuen Erkenntnissen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass diese Zahlen, Daten und Fakten abgesichert sind (z. B. durch wissenschaftliche Studien mit ausreichend großen Stichproben) und auch in den richtigen Kontext gesetzt werden. Denn nur dann sind Aussagen auch gültig. Wir alle konnten in der Zeit seit dem Jahreswechsel 2019/2020 beobachten, wie sich das Wissen über SARS-CoV-2 entwickelt hat. Anfangs gab es noch wenig konkrete Daten zu diesem Virus (was einfach daran lag, dass es neuartig war). Es gab aber jede Menge offene Fragen. Diese reichten von „Wie gefährlich ist das Virus?“ über beispielsweise „Wie ist es entstanden?“, „Wie breitet es sich aus?“ oder „Kann eine bereits infizierte und genesene Person wieder an dem Virus erkranken?“ bis zur lebensnotwendigen Frage „Reichen die Behandlungskapazitäten in unseren Krankenhäusern?“. Dies sind Forschungsfragen, welche unseren Erkenntnisbedarf aufzeigen. Sie bildeten die Ausgangspunkte weiterer Untersuchungen.

In der ersten Jahreshälfte hatte die Öffentlichkeit eine seltene Gelegenheit, am stetigen Erkenntnisgewinn der Wissenschaft teilzuhaben. Sie hat gesehen, wie sich dieser Erkenntnisgewinn aufbaut. Zu Beginn der Pandemie, als nur wenige Daten zu diesem speziellen Erreger verfügbar waren, suchten Wissenschaftler nach Analogien zu verwandten Erregern. Mit der Zeit sind aber mehr und mehr Erkenntnisse entstanden. Das Virus wurde im Labor untersucht, es wurden Fallzahlen analysiert, aber auch spezielle Studien durchgeführt, um beispielsweise die Durchseuchungsrate festzustellen. Jede dieser Aktivitäten lies neue Puzzleteile entstehen, die es zu interpretieren und in das große Bild einzuordnen galt. Dies führte auch konsequenterweise dazu, dass anfängliche

Theorien verfeinert oder revidiert werden mussten. Und das ist gut so! Wissenschaft ist eben das fortwährende Streben nach abgesicherten Erkenntnissen. Falsche oder veraltete Erkenntnisse sind zu verwerfen. Dies ist kein Zeichen von Schwäche, sondern von verantwortungsvollem Handeln.

Damit dies möglich wird, teilen Wissenschaftler ihre Erkenntnisse mit anderen Wissenschaftlern. Dies geschieht im Regelfall über Fachaufsätze und Konferenzbeiträge, die vor der Veröffentlichung von anderen Wissenschaftlern in einem aufwendigen und relativ langwierigen Prozess auf ihre Qualität geprüft werden. Dieser sogenannte Review-Prozess dient der Sicherstellung, dass wissenschaftliche Standards eingehalten werden und nur abgesicherte Ergebnisse publiziert werden. Während der COVID-19-Pandemie wurden diese Spielregeln, sicherlich im Interesse der schnellen Erkenntnisverbreitung in Notlagen, teilweise außer Kraft gesetzt. So wurden viele Puzzlesteine der Öffentlichkeit zugänglich, die entsprechend weitere Diskussionen ausgelöst haben; zum Teil auch negative, weil in der breiten Öffentlichkeit abgesicherte und nicht abgesicherte Erkenntnisse miteinander vermischt und, aus wissenschaftlicher Sicht, in unzulässiger Art und Weise miteinander in Relation gebracht wurden. Diese Wochen und Monate zeigen die Bedeutung des wissenschaftlichen Arbeitens für die Gesellschaft sehr gut. Sie besteht darin, die Gesellschaft mit abgesicherten Erkenntnissen zu versorgen und diese auch so zu erklären, dass sie außerhalb der wissenschaftlichen Welt verstanden werden können.

Ich danke allen Studierenden, die mit mir die Idee diskutiert, und auch jenen, die mit ihren Fragen und Fehlern zur Entstehung dieses Buches beigetragen haben. Hier zeigt sich wieder die Wahrheit eines Spruchs, welchen meine Großmutter gern verwendet hat: „Es ist nichts so schlecht, dass es nicht für etwas anderes gut ist“. Außerdem gilt mein Dank Daniela, Stefan und Tobias für ihr konstruktives Feedback sowie meinen Lektorinnen Frau Dr. Hanser und Frau Kramer vom SpringerGabler-Verlag.

Ich wünsche Ihnen nun viel Erfolg in der Anwendung und außerdem viel Spaß bei der Lektüre.

Saarbrücken  
im Juni 2020

Christian Köhler

---

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |    |
|----------|--|----|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b> .....  | 1  |
| 1.1      | Warum dieses Buch mit diesen Themen? .....                               | 1  |
| 1.2      | Wie ist dieses Buch aufgebaut? .....                                     | 6  |
| 1.3      | Vorstellung der Protagonisten .....                                      | 6  |
| <b>2</b> | <b>Wissenschaftliches Arbeiten</b> .....                                 | 13 |
| 2.1      | Warum ist wissenschaftliches Arbeiten relevant? .....                    | 13 |
| 2.2      | Warum ist wissenschaftliches Arbeiten eine Prüfungsleistung? .....       | 17 |
| 2.3      | Welche Typen wissenschaftlicher Arbeiten gibt es? .....                  | 18 |
| <b>3</b> | <b>Vorbereitende Tätigkeiten</b> .....                                   | 21 |
| 3.1      | Wie finde ich ein interessantes Thema und einen passenden Betreuer? ...  | 21 |
| 3.1.1    | Basiswerkzeug Themensuchstrategie .....                                  | 22 |
| 3.1.2    | Basiswerkzeug Exposé .....   | 24 |
| 3.1.3    | Checkliste: Fragen für die erste Themenbesprechung .....                 | 27 |
| 3.2      | Wie schaffe ich es, rechtzeitig fertig zu werden? .....                  | 28 |
| 3.2.1    | Basiswerkzeug Zeitmanagement .....                                       | 30 |
| 3.2.2    | Checkliste Zeitmanagement .....  | 35 |
| 3.3      | Wie schaffe ich mir eine passende Arbeitsumgebung? .....                 | 36 |
| 3.3.1    | Basiswerkzeug Arbeitsplatz .....   | 39 |
| 3.3.2    | Basiswerkzeug Computer .....   | 42 |
| 3.3.3    | Basiswerkzeug Notizbuch .....  | 46 |
| 3.3.4    | Basiswerkzeug Arbeitszeit- und Pausenplanung .....                       | 48 |
| 3.3.5    | Checkliste Arbeitsorganisation .....                                     | 50 |
| <b>4</b> | <b>Quellen recherchieren, bewerten und verwalten</b> .....               | 51 |
| 4.1      | Wie finde ich passende Quellen für meine wissenschaftliche Arbeit? ..... | 51 |
| 4.1.1    | Basiswerkzeug Recherchesystematik .....                                  | 53 |
| 4.1.1.1  | Schneeballsystem .....   | 53 |
| 4.1.1.2  | Metastudiensystem .....  | 56 |



|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.1.2    | Basiswerkzeug Quellensuche . . . . .   | 57        |
| 4.1.3    | Basiswerkzeug Lesestrategie . . . . .  | 65        |
| 4.1.4    | Checkliste Quellen suchen und auswerten . . . . .  | 67        |
| 4.2      | Wie behalte ich den Überblick über meinen Literaturfundus? . . . . .                           | 68        |
| 4.2.1    | Basiswerkzeug Quellenverwaltung . . . . .  | 69        |
| 4.2.1.1  | Quellenverwaltung mit Microsoft Word . . . . .   | 71        |
| 4.2.1.2  | Quellenverwaltung mit Citavi . . . . .   | 74        |
| 4.2.2    | Checkliste Quellenverwaltung . . . . .   | 80        |
| <b>5</b> | <b>Erstellung des Manuskripts . . . . .</b>  | <b>83</b> |
| 5.1      | Wie gebe ich meiner Arbeit Struktur? . . . . .   | 83        |
| 5.1.1    | Basiswerkzeug Gedankenfolien . . . . .   | 85        |
| 5.1.2    | Basiswerkzeug Makrostruktur und Gliederungselemente des<br>Manuskriptes . . . . .              | 88        |
| 5.1.2.1  | Einleitung . . . . .   | 91        |
| 5.1.2.2  | Fachliche und methodische Grundlagen:<br>Aktueller Stand in Wissenschaft und Technik . . . . . | 94        |
| 5.1.2.3  | Forschungsbedarf . . . . .   | 95        |
| 5.1.2.4  | Hauptteil: Bearbeitung der Problemstellung . . . . .   | 96        |
| 5.1.2.5  | Hauptteil: Diskussion und Erkenntnisse . . . . .   | 96        |
| 5.1.2.6  | Zusammenfassung, Übertrag und Ausblick . . . . .   | 96        |
| 5.1.3    | Basiswerkzeug „langer roter Faden“: Makrostruktur des<br>Hauptteils . . . . .                  | 98        |
| 5.1.4    | Basiswerkzeug „kurzer roter Faden“: Mikrostruktur<br>von Kapiteln und Absätzen . . . . .       | 105       |
| 5.1.5    | Checklisten Strukturierung . . . . .   | 106       |
| 5.2      | Wie gestalte ich ein formal korrektes und ansprechendes<br>Textdokument? . . . . .             | 109       |
| 5.2.1    | Basiswerkzeug Formatvorlage . . . . .  | 111       |
| 5.2.1.1  | Anwendung einer zur Verfügung gestellten<br>Formatvorlage . . . . .                            | 113       |
| 5.2.1.2  | Formatvorlage selbst erstellen . . . . .   | 115       |
| 5.2.2    | Basiswerkzeug Textverarbeitungssoftware . . . . .  | 118       |
| 5.2.2.1  | Automatisierte Erstellung von Verzeichnissen . . . . .   | 119       |
| 5.2.2.2  | Arbeiten mit Querverweisen . . . . .   | 121       |
| 5.2.2.3  | Abbildungen als Metafiles einfügen . . . . .   | 122       |
| 5.2.2.4  | Softwarebasierte Überprüfung des Manuskripts auf<br>Rechtschreibung und Grammatik . . . . .    | 123       |
| 5.2.2.5  | Thesaurus . . . . .  | 123       |
| 5.2.3    | Basiswerkzeug Abbildungen und Tabellen . . . . .   | 124       |
| 5.2.4    | Checkliste Manuskriptgestaltung . . . . .  | 129       |

---

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 5.3      | Wie zitiere ich richtig? .....   | 130        |
| 5.3.1    | Basiswerkzeug Zitertechnik .....   | 131        |
| 5.3.1.1  | Weitere Probleme und Hintergründe .....  | 131        |
| 5.3.1.2  | Zitierpflicht .....  | 133        |
| 5.3.1.3  | Zitierwürdigkeit .....   | 135        |
| 5.3.1.4  | Zitierweise, Quellenangaben und<br>Quellenverzeichnis .....                          | 137        |
| 5.3.1.5  | Beispiele unterschiedlicher Zitierstile<br>und Werkformen .....                      | 146        |
| 5.3.2    | Checkliste Zitieren .....  | 152        |
| <b>6</b> | <b>Finalisierung, Abgabe und Verteidigung</b> .....                                  | <b>155</b> |
| 6.1      | Was muss sonst noch getan werden, um das Projekt erfolgreich<br>abzuschließen? ..... | 155        |
| 6.2      | Checklisten Schlussarbeiten und Verteidigung .....                                   | 158        |
|          | <b>Literatur</b> .....   | <b>161</b> |
|          | <b>Stichwortverzeichnis</b> .....  | <b>165</b> |