

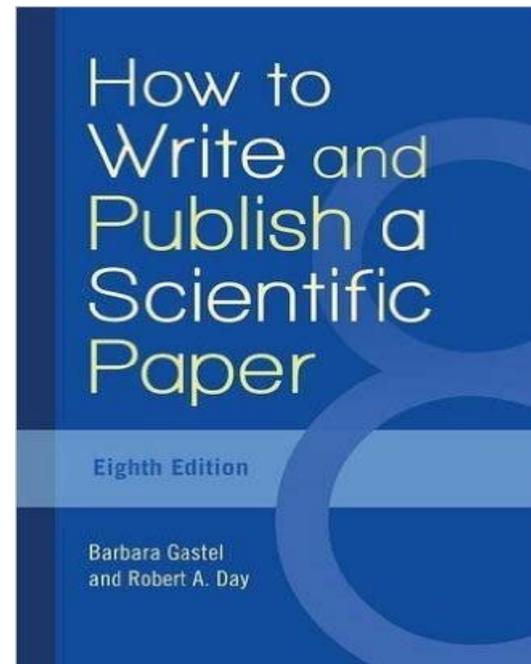
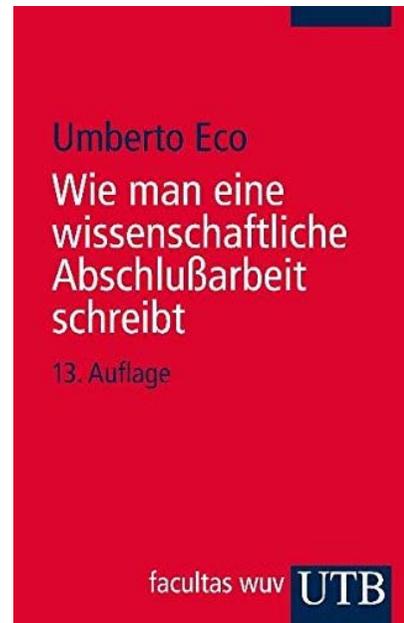
**Wissenschaftliches Publizieren -  
Wie kann ich meine  
Arbeitsergebnisse anderen  
mitteilen?**

Dr. Jamela Seedat

Berlin, 29. März 2017



## Wissenschaftliches Schreiben





## Inhalt

- Was verstehen wir unter wissenschaftlichem Publizieren?
- Warum Publikationen?
- Ich möchte publizieren und kommunizieren: Wie fange ich an zu schreiben?
- Planung eines Textes
- Gute Texte sind verständliche Texte
  - Vier Prinzipien der Verständlichkeit
  - Andere nützliche Regeln
- Strukturierung eines Textes
  - Strukturen sichtbar machen
  - Thematische Gliederung
- Zusammenfassung



## Was verstehen wir unter wissenschaftlichem Publizieren?

- Schriftliche Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeitsergebnisse
- Eine **wissenschaftliche Publikation** (im Jargon oft einfach **paper** genannt) ist eine schriftliche wissenschaftliche Arbeit von einem oder mehreren Autoren, deren Veröffentlichung (Publikation) bei einem Wissenschaftsverlag vorgesehen oder bereits erfolgt ist.

[https://de.wikipedia.org/wiki/Wissenschaftliche\\_Publikation](https://de.wikipedia.org/wiki/Wissenschaftliche_Publikation)



## Warum Publikationen?

- (Forschungs)Ergebnisse der wissenschaftlichen Gemeinschaft vorstellen; bzw. anderen (Wissenschaftlern) Zugriff auf dieses Wissen ermöglichen
- sich, das Team und ihre Arbeit einer allgemeinen Öffentlichkeit bekannt machen
- Transparenz der Forschung wird durch Publikationen erst ermöglicht



Nature Education 2014



## Warum Publikationen?

- Artikel werden gelesen
- von anderen evaluiert
- finden Eingang in andere Artikel
- Basis für wissenschaftlichen Diskurs, fachliche Diskussionen werden angestoßen und weitere Untersuchungen oder neue (Forschungs)Ideen werden angeregt

 Es geht um Kommunikation mit anderen

 Es sollten auch Arbeiten mit „negativem Ergebnis“ publiziert werden.

Wie viel "Weisheit" steckt wohl in einem Haus, das sich weiterhin erlaubt, die Nichtveröffentlichung von unerwünschten, negativen Resultaten zu dulden?

Jörg Hacker, Präsident der Nationalakademie Leopoldina 2017, FAZ 3.1.2017



## Ich möchte publizieren und kommunizieren: Wie fange ich an zu schreiben?

- Zielgruppe definieren (für wen schreibe ich)

If the reader is to grasp what the writer means, the writer must understand what the reader needs.

*American Scientist* 1990 "The Science of Scientific Writing"

- Worüber wird geschrieben (Ausbruch, Fallbericht, Auswertung von Daten)
- Welcher Nutzen soll der Text haben (Informieren, zum Handeln aufrufen, einen Austausch ermöglichen)



## Planung eines Textes

- Oft werden Details von Autoren weggelassen, die für den Leser bzw. für das Verständnis des Inhalts essenziell sind (z. B. die Motivation, die hinter der Arbeit steht).
- Deshalb ist eine Planung, bevor ich mit dem Schreiben beginne wichtig (z. B. Inhalte visualisieren und ordnen mit Hilfe einer Mindmap, farblich unterschiedliche Karteikarten)





# Gute Texte sind verständliche Texte

## Vier Prinzipien der Verständlichkeit

Klarheit

Einfachheit

Ordnung

Anschaulichkeit



# Gute Texte sind verständliche Texte

## Vier Prinzipien der Verständlichkeit

### 1. Klarheit

- kurz aber nicht zu kurz, jedes Wort ist notwendig
- Wichtiges von Unwichtigem trennen
- Satzstellung S – P – O schafft Klarheit

### 2. Einfachheit

- Ich schreibe in einer verständlichen Sprache, aber nicht umgangssprachlich
- treffende Formulierungen ohne Floskeln und Füllwörter
- Fach- oder Fremdwörter erklären



Man gebrauche gewöhnliche Worte und sage ungewöhnliche Dinge.



# Gute Texte sind verständliche Texte

## Vier Prinzipien der Verständlichkeit

### 3. Ordnung

- gut gegliedert
- logischer Aufbau
- roter Faden
- aufeinander bezogene Sätze

### 4. Anschaulichkeit

- konkrete Beispiele
- Fragen zum Mitdenken
- bildhafte Sprache (aktive Formulierungen, passende Vergleiche)



## Gute Texte sind verständliche Texte

### Andere nützliche Regeln

- unterschiedliche Satzanfänge verwenden
- kurze und mittellange Sätze (12-14 Wörter lang) im Wechsel
- keine Schachtelsätze
- Substantivierungen vermeiden

„Nach Ausfüllung und Rücksendung der Formulare wurde die Verteilung der Röhrchen vorgenommen.“ Der Leser muss alle Hauptwörter im Gedanken wieder in Verben zurückwandeln.

- Verben nutzen, Verständliche und anregende Texte haben viele Verben
- Schreiben wie man spricht nur sorgfältiger



# Strukturierung eines Textes

## Strukturen Sichtbarmachen

- Inhaltsverzeichnis
- Nummerierung
- Hervorhebungen (nicht mehr als drei pro Seite, Beispiele)
- Überschriften/Zwischenüberschriften
- Absätze
- Gedankenstriche



# Strukturierung eines Textes

## Gliederung (IMRAD-Methode)

- Überschrift/Titel
- Abstract
- Einleitung
- Methoden
- Ergebnisse
- Diskussion
- Schlussfolgerung/Zusammenfassung
- Literatur

☝ Inhalte müssen innerhalb dieser Strukturierung richtig sortiert werden.

☝ Bestimmte Artikel können andere Aufteilungen bedingen, z. B. Fallberichte, Kurzmitteilung oder Editorials.



# Überschrift

First impressions are strong impressions; a title ought therefore to be well studied, and to give, so far as its limits permit, a definite and concise indication of what is to come.

T. Clifford Allbutt

- Inhaltsbezogen, Thema benennen
- Sollte auf Kerngehalt hinweisen, Aussage treffen
- Neugierig machen (Verben nutzen)
- Zum Weiterlesen anregen
- Nicht zu lang; KISS - *Keep it short and simple*

👉 Die Überschrift wird ungleich mehr gelesen (im Vergleich zum gesamten Text), und ist deshalb unser „Aushängeschild“



## Beispiele für Überschriften im Epidemiologischen Bulletin

- Zoonotische Infektionen mit *Mycobacterium tuberculosis* in deutschen Nutztierbeständen (FLI)
- Die Echinokokkose – eine Übersicht zu Vorkommen, Diagnostik, Therapie und Parasitenbiologie (NRZ)
- Seroprävalenzen von HIV-Infektionen, Syphilis, Hepatitis B, Hepatitis C und Hepatitis A bei Asylsuchenden in Sachsen (GA)
- Fallbericht: Ein möglicher Fallstrick in der akuten Differenzialdiagnose einer bakteriellen Meningitis (GA)
- Projekt zur Schließung von Impflücken bei Schülern der sechsten Klassenstufe und Lehrern im Landkreis Görlitz (Sachsen) (GA)



## Abstract

- ein Kurzreferat (ca. 250 Wörter) des Inhaltes (Zusammenfassung der Hauptkapitel im Text), das die Hauptthesen bzw. Ergebnisse in sehr kurzer, prägnanter Form wiedergibt.
- Neben der Diskussion ist dies der Einstieg in den gesamten Artikel, hier entscheidet sich, ob der Leser weiterliest.
- Der Abstract ist sehr oft in Katalogen öffentlich zugänglich.



## Einleitung

- Einführung ermöglicht den Leser in den Artikel einzusteigen ohne Hintergrund-Recherche
- Was ist bisher zum Thema bekannt, wichtigste Literatur zitieren
- Gründe für Untersuchung nennen, wie wurde das Problem angegangen, und was ist das generelle Ergebnis
- Interesse wecken (Kernbotschaft, Frage, Neuigkeit, Entscheidung)

Leser entscheiden innerhalb von Sekunden, ob sie weiterlesen, bleiben bei dem Text, wenn sie:

- ☞ etwas Neues erfahren
- ☞ etwas Nützliches erfahren



# Methoden

- Methode vorstellen, die ich gewählt habe (und ggf. begründen warum)
- Für den Leser sollte nachvollziehbar werden, wie ich zu meinen Ergebnissen gelangt bin, Methoden und Ergebnisse bilden ein ergänzendes Paar
- Falldefinition, Studienaufbau, Labormethoden, statistische Methoden, Einschluss- und Ausschlusskriterien, Zeitraum



Beschreibung der Verfahren, die zu den Ergebnissen geführt haben



Keine Ergebnisse



## Methoden

Zur Ermittlung eines Zusammenhangs zwischen Erkrankung und Lebensmittel wurde eine **retrospektive Kohortenstudie** bei Mitarbeitern, die am 16.9. am Abendessen teilgenommen hatten, durchgeführt. Als erkrankt wurden in Anlehnung an die **Norovirus-Falldefinition** Personen eingestuft, die Erbrechen oder Durchfall angaben. Die Literatur weist zudem auf die Möglichkeit von leichteren und asymptomatischen Verläufen hin.

Was gehört hier nicht hin?



## Ergebnisse

- Auswahl der wichtigsten Ergebnisse und Daten vornehmen
- Darstellung von Ergebnissen in Tabellen und Abbildungen in Betracht ziehen, diese müssen dann nicht „in voller Breite“ ausformuliert im Text wiederholt werden
- Jedoch im Text Bezug auf Tabellen und grafische Darstellungen nehmen

 Keine Wertung oder Interpretation

 Wichtig: selbsterklärende Abbildungen und Tabellen, Abkürzungen erläutern, Datenquellen angeben



## Ergebnisse

- Als Datum des Beschwerdebeginnes nannten 5 Personen den 17.9., 36 Personen den 18.9, die Angabe zum Erkrankungsbeginn fehlte bei vier Personen. Dies ist vereinbar mit der für Norovirus üblichen Inkubationszeit. Sie beträgt bei Noroviren ca. 6-50 Stunden.
- Bei 81 (0,3 %, 95%-KI 0,2-0,3) der 31.106 Getesteten lag eine Infektion vor. Mit Abstand die höchste Infektionsrate hatten die aus XY Getesteten mit 17,9% (7 von 39, 95%-KI 7,5-33,5). Aufgrund der geringen Zahl von 39 Proben ist dieser Wert jedoch nur von eingeschränkter Aussagekraft.

Was gehört hier jeweils nicht hin?



## Diskussion

- im Gegensatz zur Einleitung schreibe ich vom Spezifischem zum Allgemeinen
- Interpretation und Einordnung der Ergebnisse
  - stimmen sie mit anderen Veröffentlichungen/Untersuchungen überein
  - Stärken (große Untersuchungszahl, langer -zeitraum, besondere Methode) und Limitationen aufzeigen
  - Gibt es noch ausstehende Fragestellungen
  - theoretische oder praktische Schlussfolgerungen der vorgestellten Arbeit



## Diskussion

- Einleitung und Diskussion sollten ein ergänzendes Paar bilden
- Das heißt die Einleitung wirft eine Frage auf, die in der Diskussion beantwortet wird
- Merke: In einer guten Diskussion erfolgt keine Wiederholung der Ergebnisse, sondern deren Einordnung

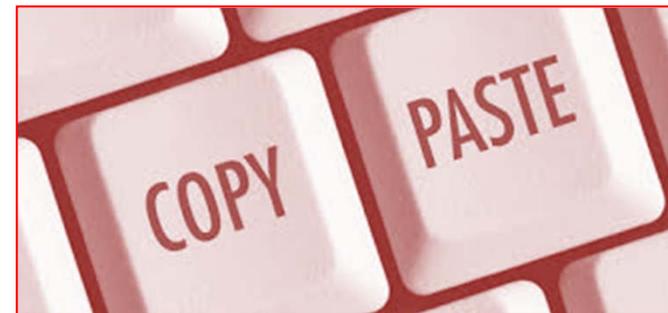


## Schlussfolgerung/Fazit

- Wesentliches zusammenfassen
- Botschaft klar formulieren und begründen
- einprägsames Ende
- einen Ausblick geben

## Quellen:

- Auflistung aller verwendeten Quellen
- Alle Zitate als solche kennzeichnen
- verwendete Abbildungen/Tabellen mit Quelle kennzeichnen



(Google Bilder)



## Schreiben für das Epidemiologische Bulletin

- Wir sind für Artikel offen und freuen uns über Artikeleinreichungen
- Veröffentlicht werden:
  - Fallberichte; z. B. Tetanus nach Gartenarbeit
  - Ausbruchsberichte, z. B. Noroviren, Krätze, Salmonellen
  - Erfahrungsberichte; z. B. Netzwerke zu MRE
- Autorenrichtlinien auf unserer Internetseite [www.rki.de/epidbull](http://www.rki.de/epidbull)
- E-Mail mit Word-Datei an: [EpiBull@rki.de](mailto:EpiBull@rki.de), Tel.: (030) 18754 2324



## Zusammenfassung

- Wichtigkeit von Publikation
- Gute Planung erleichtert die Arbeit
- Schreiben in einer verständlichen Sprache, vier Prinzipien der Verständlichkeit
- Inhaltliche Strukturierung von Texten (Strukturen sichtbar machen)
- Übung macht den Meister, viel Glück für die nächste Veröffentlichung!





*Vielen Dank*

**Good scientific writing is not a matter of life and death; it is much more serious than that.**

Aus: „How to write a and publish a scientific paper“ Gastel B, Day R. A.; 8th Edition; Greenwood 2016