

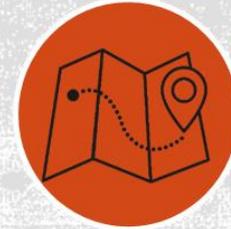
# EINFÜHRUNG IN DAS WISSENSCHAFTLICHE SCHREIBEN

Abteilung Schlüsselkompetenzen und Hochschuldidaktik  
des Dezernats für Studium und Lehre



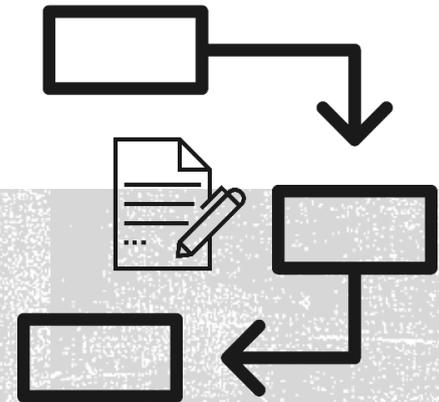


# THEMENÜBERSICHT



- 1 Verstehen, was „schreiben“ ist: **Schreiben als Prozess**
- 2 **Wissenschaftliches Arbeiten -**  
Wissenschaftliches Schreiben
- 3 Projektskizze entwerfen mit der **5-Paragraph-Methode**
- 4 **Aufbau** einer wissenschaftlichen Arbeit
- 5 Material strukturieren: **was kommt wohin**
- 6 **Lesestrategien** für wissenschaftliche Primärtexte
- 7 **Wissenschaftssprache:** leserzentriert schreiben
- 8 **Überarbeiten** Revision durch Peer-Review

# 1. DAS MODELL DES SCHREIBENS ALS PROZESS





## WAS GESCHIEHT BEIM “SCHREIBEN?”



“When you start writing—and I think it’s true for a lot of beginning writers—you’re scared to death that if you don’t get that sentence right that minute it’s never going to show up again. And it isn’t. But it doesn’t matter—another one will, and it’ll probably be better.”

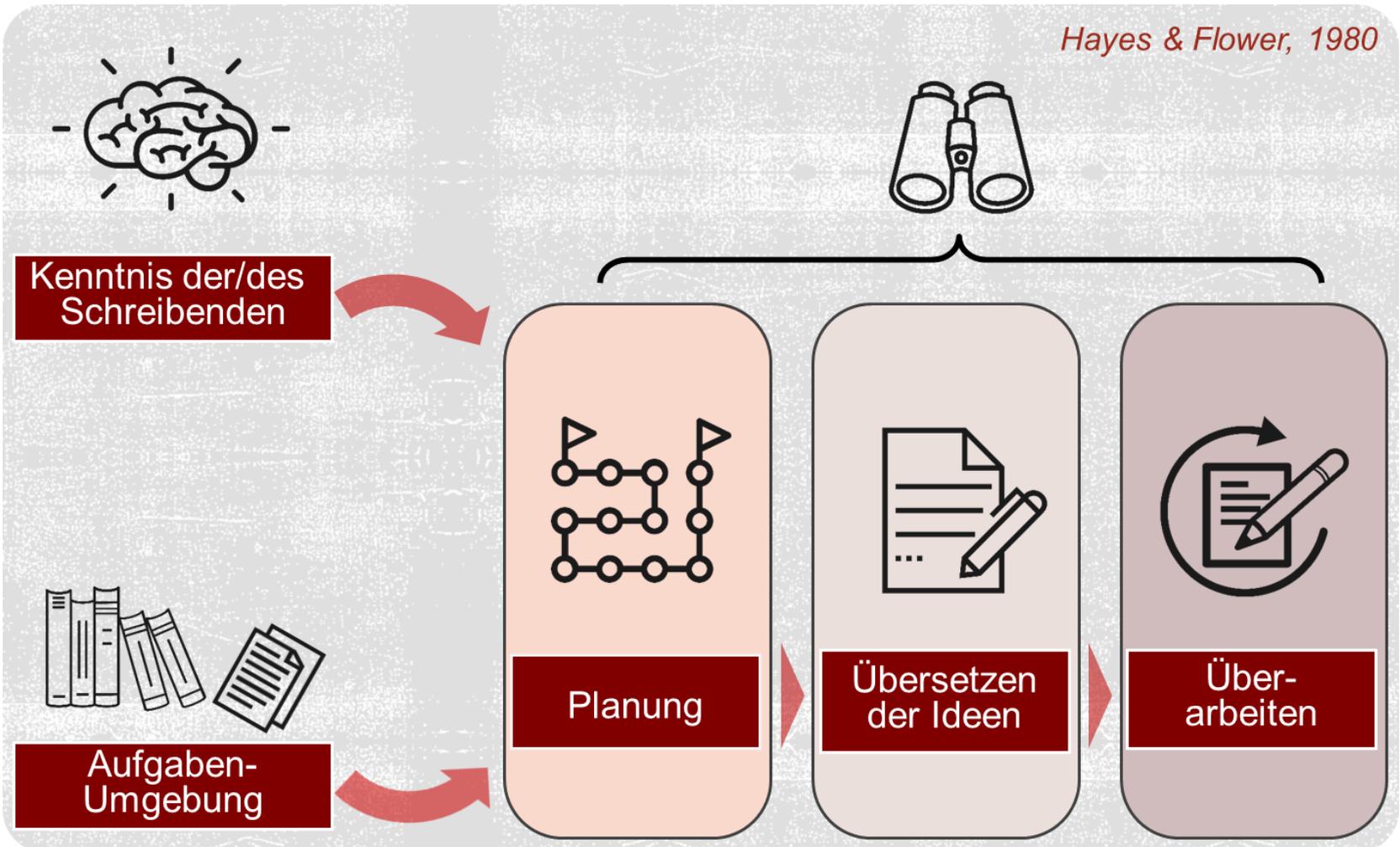
Toni Morrison, *The Sight of Memory*

- Was passiert, wenn wir schreiben?
- Das Schreibprozess Modell von Hayes & Flower (1980)
- Fließend schreiben lernen durch die Beachtung der unterschiedlichen Schritte im Schreibprozess

# SCHREIBPROZESS-MODELL



*Hayes & Flower, 1980*





# SCHRITTE BEIM WISSENSCHAFTLICHEN SCHREIBEN

<b>Arbeitsvertrag (mit Betreuer)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Klärung der Anforderungen (Inhalt, Stil)</li><li>➔ Was kann an Betreuung erwartet werden?</li></ul>
<b>Planung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Klare, präzise Fragestellung entwickeln</li><li>➔ Inhalts- und Zeitplanung</li></ul>
<b>Entwickeln: Recherche, Datenerhebung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Literatursuche und -auswahl</li><li>➔ Lesen, exzerpieren, bewerten</li><li>➔ Dokumentation und Interpretation der Daten</li></ul>
<b>Organisation des Materials</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Logische Abfolge der Argumentation entwerfen (Storyboard)</li></ul>
<b>Ideen übersetzen: Entwurf schreiben</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Ideen entsprechend logischer Struktur in geschriebene Sprache übersetzen</li><li>➔ Nicht mit Stil, Grammatik oder Rechtschreibung aufhalten!</li></ul>
<b>Überarbeiten / Editieren des Entwurfs</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Inhalt – fehlt wesentliches?</li><li>➔ Sprache - Rechtschreibung, Grammatik, Stil</li><li>➔ Formalia – Fußnoten, Zitate, Abbildungen</li></ul>



# CONCLUSIO

Unterscheiden Sie zwischen den Phasen des Schreibprozesses:

Wenn Sie „stecken bleiben“: überlegen Sie, in welcher Phase Sie sich befinden:

- Ist die Struktur der Arbeit klar oder brauchen Sie mehr Planung?
- Haben Sie die relevanten Daten erhoben und interpretiert?
- Müssen Sie sich mit der Revision beschäftigen (Sprache, Grammatik, Rechtschreibung)?

**Beginnen Sie früh mit dem Schreiben –  
schieben Sie es nicht auf!**



# 2. WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN - WISSENSCHAFTLICHES SCHREIBEN





## DETAILZIELE DIESES KAPITELS



- Sie können beschreiben, welche Funktion das Schreiben in der Wissensproduktion hat.



- Von dieser Funktion des Schreibens als Kooperation unter Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen können Sie Konventionen für Ihre eigenes wissenschaftliches Schreiben ableiten



- ...wie z.B. Einfachheit, Klarheit und Unmissverständlichkeit in Bezug auf Aufbau und Sprache.



# DFG-EMPFEHLUNG ZUM WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN

Empfehlungen der DFG

(Kommission "Selbstkontrolle in der Wissenschaft", Januar 1998)



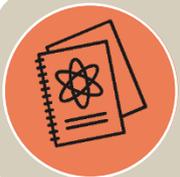
Dokumentation der Arbeitsergebnisse & gesicherte  
Aufbewahrung von Primärdaten



konsequente Selbstkritik



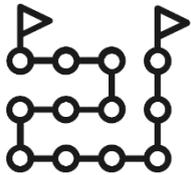
Ehrlichkeit hinsichtlich der Bedeutung von Beiträgen Dritter



Veröffentlichung der Arbeitsergebnisse & zu deren Nachvollzug  
notwendigen Bedingungen



# FORSCHUNGSFRAGE ENTWICKELN (VOM THEMA ZUR FRAGESTELLUNG)



1



**Beobachtung**

3



**Literaturrecherche**

2



**Frage**

Beeinflusst Dopamin die psychotische Symptomatik?

*kontrollier-  
&  
messbar?*

4

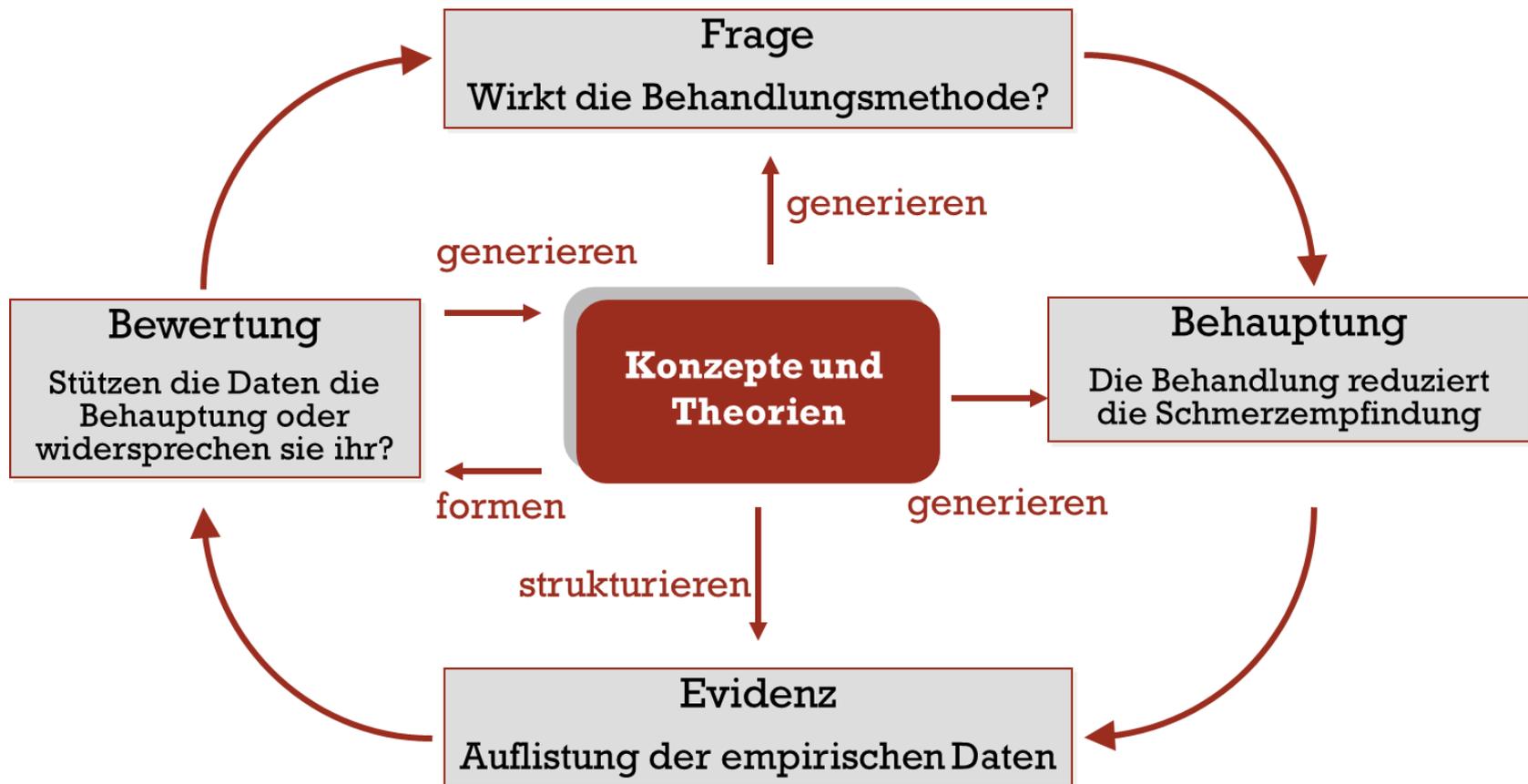
**Hypothese**

Die Gabe von Neuroleptika, die die Übertragung von Dopamin hemmen, wird zu einem Abklingen der psychotischen Symptomatik führen.





# KREISLAUF DER WISSENSCHAFTLICHEN WISSENSPRODUKTION

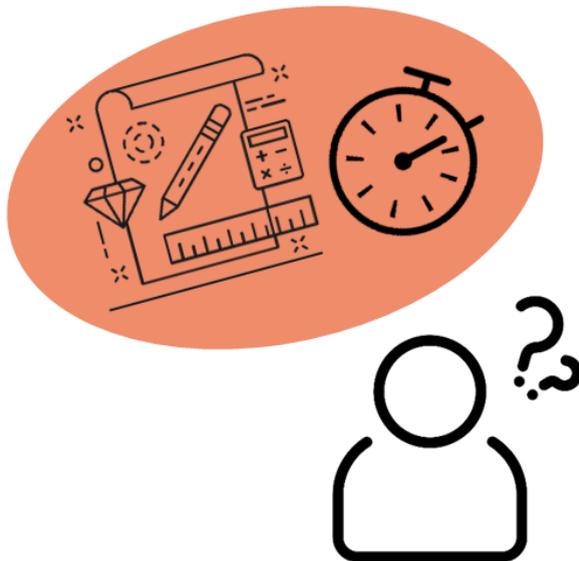


# 3. ENTWURF EINER PROJEKTSKIZZE FÜR IHRE DISSERTATION





# IN NUR 60 MINUTEN ZUR PROJEKTSKIZZE!



## 5 – Paragraphen – Methode:

Sie brauchen...

...leere (Arbeits-)Blätter  
oder leeres Word-Dokument

...Stift

...Wecker/Timer Handy

Einfach drauf los schreiben!



# 5-PARAGRAPHEN - METHODE

KARL HENRYK FLYUM

## Schritt 1

Erklären Sie einem/r Freund/in, Oma/Opa... worüber Sie in Ihrer Arbeit schreiben wollen ...

*Ich beschäftige mich mit...*

**AB 1,1: 7 Minuten**



# 5-PARAGRAPHEN - METHODE

KARL HENRYK FLYUM

## Schritt 2a

Formulieren Sie die gerade gemachte Beschreibung in einen Satz um, beginnend mit den Worten:

*Was ich eigentlich sagen wollte, war...*

**AB 2,2: 5 Minuten**



# 5-PARAGRAPHEN - METHODE

KARL HENRYK FLYUM

## Schritt 2b

Formulieren Sie diesen Satz als Frage

Formulieren Sie diese Frage mehrfach neu (min. 3 Varianten)

**AB 2,3: 7 Minuten**



# 5-PARAGRAPHEN - METHODE

KARL HENRYK FLYUM

## Schritt 2b

**Denken Sie über Ihre Fragestellungen nach:**

Welche Frage wäre für Sie interessant?

- Denken Sie an „messbar / kontrollierbar“
- Dies wird die Fragestellung sein, an der Sie im weiteren Kursverlauf als Thema arbeiten werden.



# 5-PARAGRAPHEN - METHODE

KARL HENRYK FLYUM

## Schritt 3

Beschreiben Sie kurz:

- Wer hat schon versucht, diese oder eine ähnliche Frage zu beantworten?
- Was wissen Sie über diese „Antworten“?

**AB 2,4: 10 Minuten**



# 5-PARAGRAPHEN - METHODE

KARL HENRYK FLYUM

## Schritt 3

Beschreiben Sie kurz:

- Wer hat schon versucht, diese oder eine ähnliche Frage zu beantworten?
- Was wissen Sie über diese „Antworten“?

**AB 2,4: 10 Minuten**



# 5-PARAGRAPHEN - METHODE

KARL HENRYK FLYUM

## Schritt 4

Was müssten Sie tun, um diese Frage beantworten zu können?

- Welches Material bräuchten Sie?
- Welche Methoden kämen in Frage?
- Welche Daten müssten Sie erheben?

**AB 2,5: 10 Minuten**



# 5-PARAGRAPHEN - METHODE

KARL HENRYK FLYUM

## Schritt 5

Warum wäre es gut, die Frage zu beantworten?

- Was hoffen Sie mit der Antwort zu erreichen?
- Was für ein Ergebnis erwarten Sie?
- **Wem** würde die Beantwortung der Frage **was** nützen?

**AB 2,5: 5 Minuten**



# ZEIT FÜR IHRE EIGENEN GEDANKEN

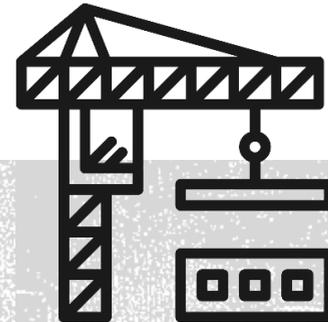
## AUFGABE

Fügen Sie die Textteile aus der 5-Paragraphen-Methode zu einer Rohfassung für eine Projektskizze zusammen und bringen Sie diese zur Präsenzveranstaltung mit!

Bewerten Sie Ihren Textentwurf:

- Mit was waren Sie zufrieden?
- Was fehlt noch bei Ihren Ideen?
- Wo müssen Sie noch weitere Dinge tun / lesen...  
... um was herauszufinden?

# 4. AUFBAU EINER WISSENSCHAFTLICHEN ARBEIT





## DETAILZIELE DIESES KAPITELS



In diesem Teil stellen wir Ihnen die Funktionen der einzelnen Teile eines wissenschaftlichen Textes vor,

- ....sodass Sie auf dieser Grundlage in der Planungsphase Gliederungselemente für jeden Teil einer Arbeit benennen können, die Ihnen das Schreiben erleichtern.



## AUFBAU EINER WISSENSCHAFTLICHEN ARBEIT

### Was Sie sich fragen sollten...

**Worum** geht es in meiner Arbeit?

**Warum** ist es wichtig, die Frage zu beantworten?

**Wer** hat bisher was zu dem Thema gearbeitet?

**intro-  
duction**

**Was** habe ich **getan**?

**material &  
methods**

**Was** habe ich **herausgefunden**?

**results**

Was **bedeuten** meine Ergebnisse und wie fügt sich meine Arbeit in existierende Ergebnisse ein?

**Wie beantwortet** mein Ergebnis meine Forschungsfrage?

**and  
discussion**



## AUFBAU EINLEITUNG

### Funktion:



Wie **ordnen** sich die Untersuchung in den Diskurs **ein**?  
Welche **Bedeutung** hat der Beitrag für meine Überlegungen?



Ist die **Herleitung** zur Fragestellung und Hypothese  
**schlüssig** beschrieben und belegt?  
Ist die **relevante Literatur** rezipiert worden?



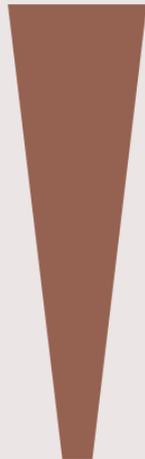
Ist der Beitrag **neu**?  
Ist der Beitrag von **Bedeutung**?  
Ist es für Publikation in diesem **Journal geeignet**?



# LINGUISTEN IDENTIFIZIEREN 5 HAUPTABSCHNITTE IN DER EINLEITUNG (WEISSBERG & BUKER, 1990)



Allgemein



Spezifisch

1. Diskurs / Kontext & Bedeutung der Untersuchung
2. Hinführung zu spezifischem Themengebiet
3. Forschungslücke
4. Untersuchungsgegenstand & Ziel der Untersuchung
5. Fakultativ: was ist der (Mehr-) Wert der Untersuchung?



Referenzen



# ZEIT FÜR IHRE EIGENEN GEDANKEN

## AUFGABE

Analysieren Sie die Einleitung des Artikels (pp. 634-645)

Identifizieren Sie die Haupt-Abschnitte einer Einleitung (nicht unbedingt in dieser strikten Reihenfolge!)

Unterstreichen Sie die Leitsätze und Signalwörter, die durch die Hauptabschnitte navigieren.

Halten Sie hierzu das Video an!



## REFERENZEN IN DER EINLEITUNG

### Warum?

- Beweisen Sie, dass Sie den bisherigen Wissenstand rezipiert haben!
- Belegen Sie die Bedeutung & Relevanz Ihrer Untersuchung!

### Wie?

#### **A) Prominente Information: Information prominent citation**

Fokus d. Satzes auf Information

#### **B) Prominenter Autor: Author prominent citation**

Fokus d. Satzes ist Autor der Information

#### **C) „Schwacher“ Autor: Weak author citation**

Ideen von Autor(en) in erstem Satz – Name eines Autors im folgenden



## REFERENZEN IN DER EINLEITUNG

### A) Information prominent citation

Das tatsächliche Ausmaß der Hautschädigung ist im wesentlichen von zwei Faktoren abhängig: der Temperatur und der Einwirkzeit der Hitzequelle (Zellweger, 1981).

► Gebräuchlichste Form der Referenzierung



## REFERENZEN IN DER EINLEITUNG

### **B) Author prominent citation**

#### **Wichtiger Vertreter einer Theorie oder Forschungsbereichs**

Die Beziehung zwischen Schädigung der Zelle und den zwei Faktoren Temperatur und Zeit wurde von Moritz und Henriquez (1947) erstmalig erkannt und ausgearbeitet .

#### **Konkurrierende Aussagen, Vorhersagen, Weiterentwicklungen**

Die Anwendung eines Ultraschallgerätes zur Einschätzung der Verbrennungstiefe hat durch die Verbesserung der Geräte in den letzten Jahrzehnten immer mehr Anlass für Studien gegeben. Während Wachtel et al. (1986) noch vor 19 Jahren der Diagnosefähigkeit des Geräts keine praktische Relevanz zuschrieb, hat Cantrell et al. (1984) und Iraniha et al. (2000) dem Verfahren mit richtiger Tiefenbestimmung von mehr als 90 % höchste Genauigkeit attestiert.



## REFERENZEN IN DER EINLEITUNG

### C) Weak author citation

Im Vergleich zu anderen bereits validierten Laser-Doppler-Spektroskopen (Holloway et al. 1977; Stern et al., 1977) ist es mit der nicht-invasivem Laserdoppler-Flowmetrie möglich, den Blutfluss in einer Gewebetiefe von 2 mm und 8 mm zu bestimmen.



## AUFBAU: MATERIAL & METHODEN

### Funktion:

- Untermauert die Ergebnisse
- Aussage über die Güte der Ergebnisse
- Genügt die Arbeit wissenschaftlichen Ansprüchen?





## AUFBAU: MATERIAL & METHODEN

### **Funktion:**

- Untermauert die Ergebnisse
- Aussage über die Güte der Ergebnisse
- Genügt die Arbeit wissenschaftlichen Ansprüchen?





## HOW TO... TIPPS FÜR MATERIAL & METHODEN

- Beschreiben Sie alle Informationen zum replizieren des Experiments / der Untersuchung
- Komplette Sätze
- Eher passiv formulieren
  - **Aktiv:** Ich habe die Anzahl der CD4 positiven T-Zellen mittels einer FACS Analyse überprüft
  - **Passiv:** Die CD4 positiven T-Zellen wurden mittels FACS Analyse überprüft
- Keine unnötige Informationen und langen Beschreibungen von Routinepraktiken
- Zitieren Sie publizierte Quellen.

**Führen Sie Ihr Laborbuch regelmäßig und ausführlich (inkl. Abbildungen)**





## AUFBAU: MATERIAL & METHODEN

### Funktion:

- Untermuert die Ergebnisse
- Aussage über die Güte der Ergebnisse
- Genügt die Arbeit wissenschaftlichen Ansprüchen?



### Umsetzung:

- Genaue Beschreibung der verwendeten Methoden
- Sichern Sie die Konsistenz zwischen Methoden und Ergebnisteil:
  - ...ähnliche / gleiche Reihenfolge wie bei Ergebnissen
  - ...ähnliche / gleiche Überschriften oder
  - ...einleitende Sätze im Methodenteil, die sich auf das Untersuchungsziel beziehen (Warum haben Sie das Experiment durchgeführt? Grund, Anlass, um zu ...)
- Keine Ergebnisse im Methodenteil!



## AUFBAU: ERGEBNISSE

### Funktion:

- Beschreibt Ergebnisse der Experimente
- Präsentiert Belege (Visualisierung) für Frage, die Sie beantworten wollen

Science is not data – data are the raw material of science

#### Keine Daten:

Probanden der Kontrollgruppe hatten einen durchschnittlichen Blutdruckwert in Ruhe von 85 +/- 5 Millimeter Quecksilbersäule. Im Vergleich dazu hatten die 30 Tennisspieler einen durchschnittlichen Blutdruckwert in Ruhe von 94 +/- 3 Millimeter Quecksilbersäule.

#### Sondern Ergebnisse:

Der durchschnittliche Blutdruckwert in Ruhe der 30 Tennisspieler war höher als der der 20 Probanden aus der Kontrollgruppe [94 +/- 3 (SD) vs. 85 +/- 5 mmHg,  $P < 0.002$ ].



## AUFBAU: ERGEBNISSE

Entwerfen Sie ein „Drehbuch“



Wählen Sie aus (Selektion/Reduktion)

Unterschiedliche Zeitformen 

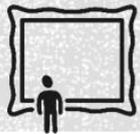
- Vergangenheitsform: Bezug die gesamte Studie beziehen
- Gegenwartsform: Verweis auf Tabellen und Abbildungen („wie Tabelle *x* zu entnehmen...“) und um „wahre“ Zusammenhänge zu beschreiben („*x* interagiert mit *y*“)



## HOW TO... TIPPS FÜR ERGEBNISSE

<b>1</b>	Erstellen Sie zunächst die Abbildungen	
<b>2</b>	Bringen Sie Ihre Abbildung in eine logische Reihenfolge	
<b>3</b>	Beschreiben Sie jede Abbildung nacheinander und verweisen Sie auf diese in Klammern (z.B. 4.1) Was sollen Ihre Leser/innen in der Abbildung beachten?	
<b>4</b>	Fügen Sie die Beschreibungen zusammen	





## AUFBAU: DISKUSSION

### Funktion:

- Interpretation der Ergebnisse
- Beantwortung der in der Einleitung aufgeworfenen Fragen



### Umsetzung:

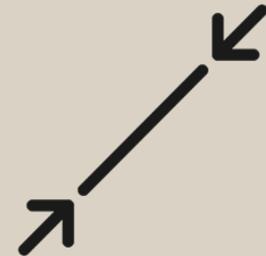
- Referenz zu Ausgangslage / Hypothese / Zweck / Vorgehen der Studie
- Aufgreifen der wichtigsten Befunde (Reihenfolge nach Wichtigkeit) in Bezug auf
  - Unterstützung der Hypothese, Beantwortung der Forschungsfrage
  - Übereinstimmung mit Ergebnissen anderer Wissenschaftler/innen
- Erklärung / Interpretation der Ergebnisse und/oder Vermutungen (Referenzen!)
- Grenzen der Studie aufzeigen: Übertragung? Generalisierung?
- Implikation der Ergebnisse erörtern: Anwendung? Future Research?



## AUFBAU: TITEL & ZUSAMMENFASSUNG / ABSTRACT

### Funktion:

- Erster Eindruck → Entscheidung: lesen oder nicht
- kurz (typischerweise max. 250 Worte bzw. 2 Seiten)
- In der Vergangenheitsform
- Keine Zitate, Abbildungen und Tabellen
- Keine Abkürzungen



### Umsetzung:

- Stellen Sie Hauptziel der Untersuchung dar
- Beschreiben Sie kurz die angewandten Methoden
- Fassen Sie die wesentlichen Ergebnisse kurz zusammen
- Formulieren Sie die wesentlichen Erkenntnisse



## HOW TO... TIPPS FÜR ZUSAMMENFASSUNG/ABSTRACT

<b>1</b>	Als letztes schreiben!	
<b>2</b>	Listen Sie die Hauptpunkte aus jedem Teil Ihrer Arbeit auf (als würden Sie ein Exzerpt Ihrer Arbeit machen)	
<b>3</b>	Schreiben Sie die Hauptpunkte in jeweils einen Satz	
<b>4</b>	Revidieren Sie diesen Entwurf in punkto Klarheit / Verständlichkeit	





# ZEIT FÜR IHRE EIGENEN GEDANKEN

## AUFGABE

Schreiben Sie 5 Minuten lang zum Thema: „Was nehme ich von den bisherigen Informationen mit?“

- ohne Pausen
- in ganzen Sätzen
- privat – niemand wird es lesen
- ohne auf eine Struktur zu achten

Wenn sie im Schreibfluss stocken, einfach mit dem Stift auf Papier weiter kritzeln – Gedanken kommen lassen

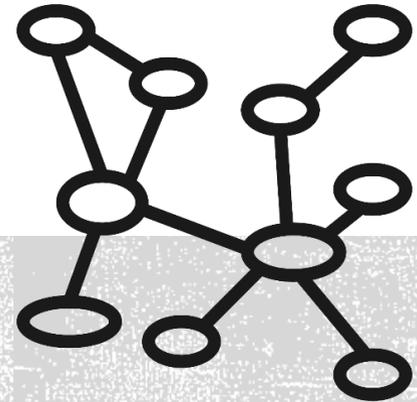


## AUSWERTUNG DER ÜBUNG

### Was kann eine solche Übung bringen?

- ▶ Beim Schreiben entstehen neue Ideen → Schreiben als **Denkmotor**
- ▶ Beginnen Sie das Schreiben mit leichten Aufgaben, Sie werden mit der Zeit flüssiger
- ▶ Ohne Struktur und ohne externen Leser bedeutet: Sie brauchen Ihr Schreiben nicht zu bewerten
- ▶ Sie entdecken möglicher Weise “versteckte” Hindernisse, wenn Sie beginnen, Ideen zu artikulieren – und können diese Hindernisse explizit angehen.

# **7. WAS KOMMT WOHN IN DER EINLEITUNG? DAS MIND-MAP ALS STRUKTURIERUNGSHILFE**





## DETAILZIELE DIESES KAPITELS



Nach diesem Kapitel werden Sie in der Lage sein...



- ...Ihr Material effizient und zielgerichtet so zu sortieren, dass die Argumentation Ihres Textes deutlich ist.
- ...mit Prompts ein Textskelett für die Einleitung oder Diskussion Ihres Textes zu erstellen.



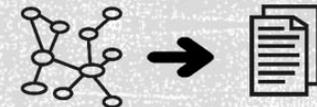


# SCHREIBEN NACH PROMPTS (SATZANFÄNGEN)

- Satzanfänge/Prompts geben eine **Schreibinstruktion**, wohingegen Überschriften nur den Inhalt eines (vorgesehenen) Abschnittes angeben.
- Unterstützen Sie Ihr Schreiben, indem Sie mit Prompts arbeiten

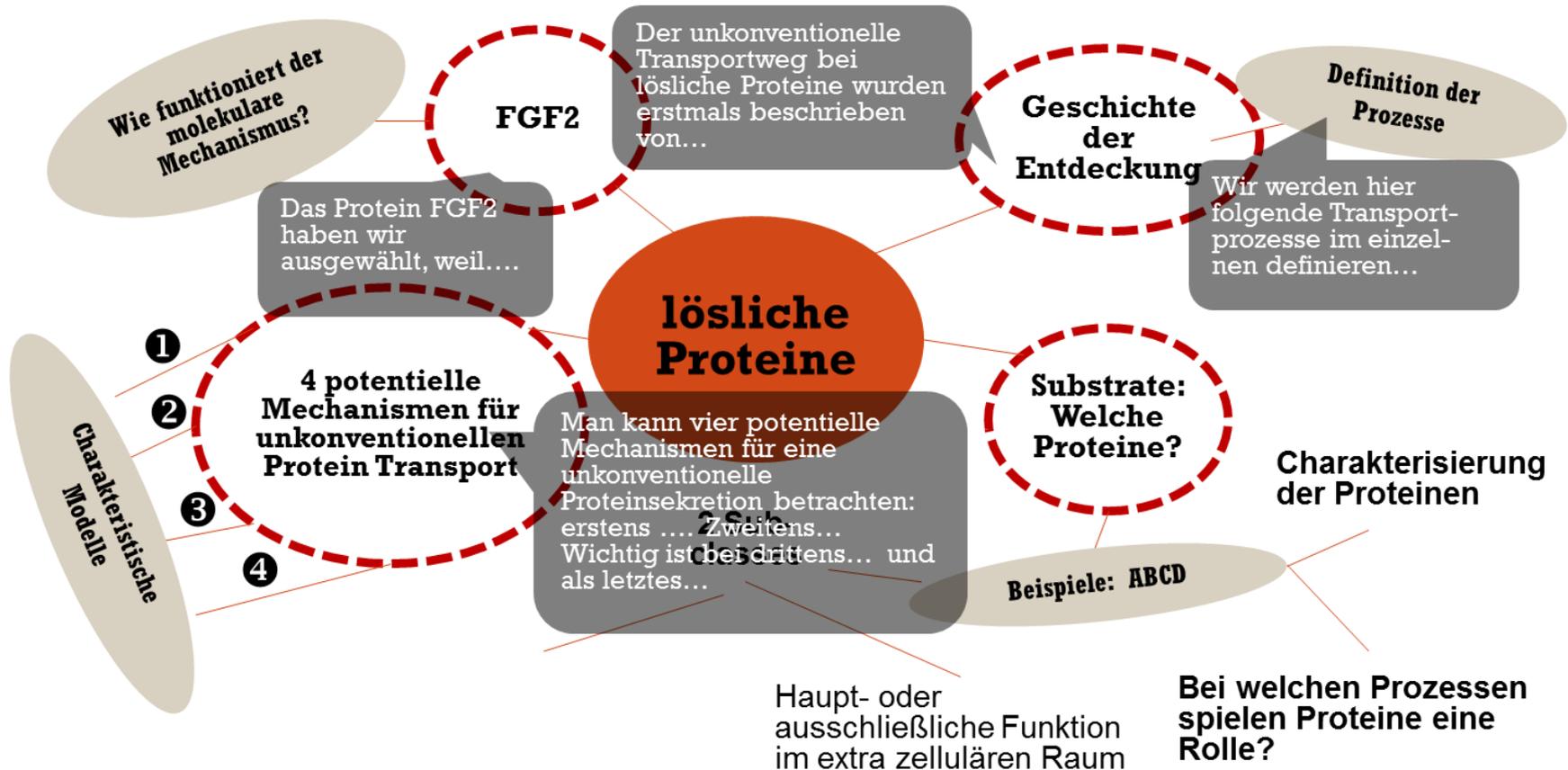
## Beispiel-Prompts für ein (Kongress-)Abstract

- Es ist bekannt, dass...
- Es stellt sich die Frage ....
- Zur Untersuchung dieser Frage wurde ...
- Das Ziel der Studie war ...
- Erhoben wurde....
- Die Datenauswertung erfolgte mittels ...
- Es zeigte sich, dass...
- Außerdem ergaben sich
- Daraus kann gefolgert werden, dass...





# Unkonventionelle Transportwege für lösliche Proteine





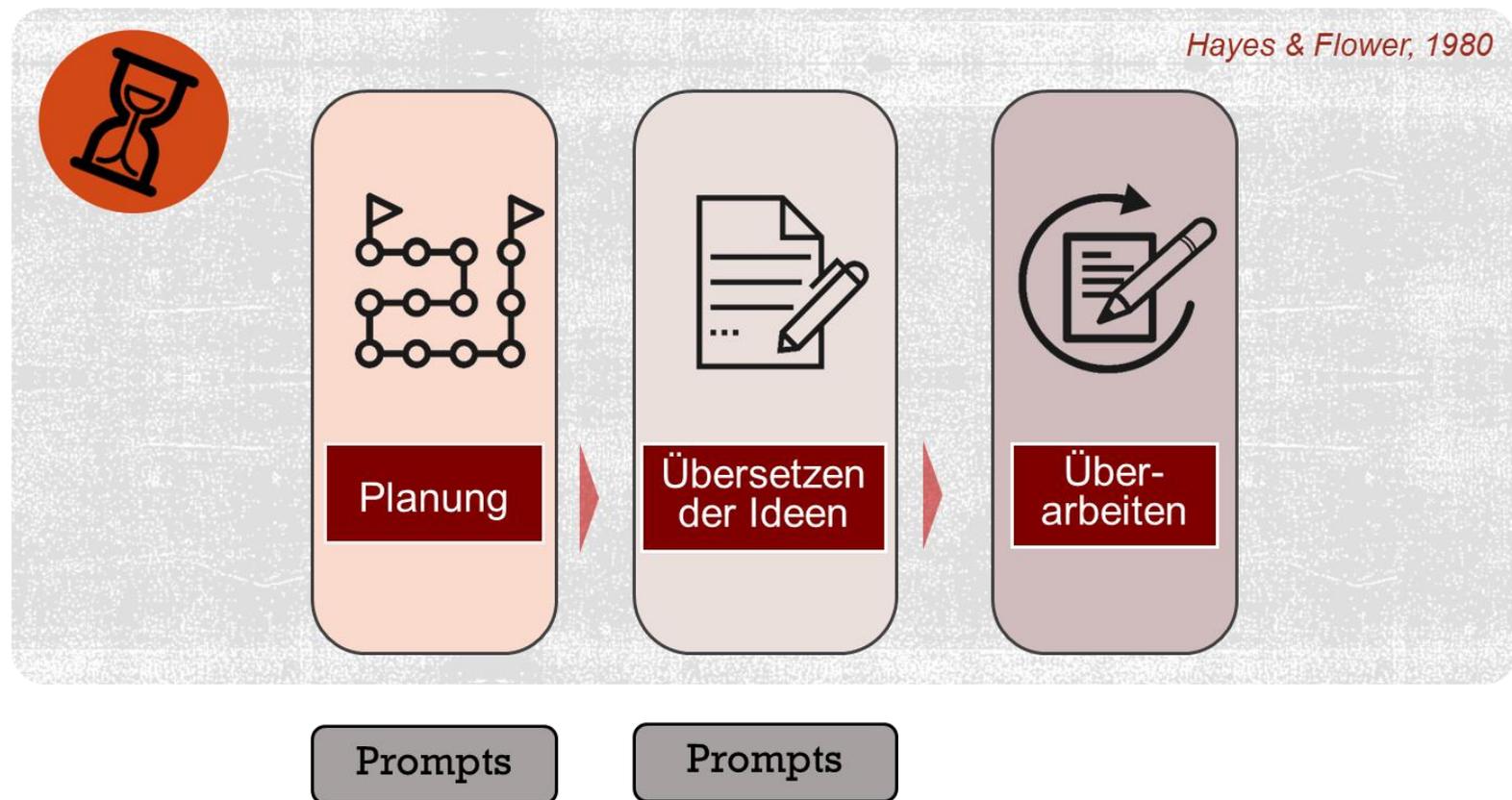
# VOM MIND-MAP ABGELEITETE STRUKTUR

## Unkonventionelle Transportwege für lösliche Proteine

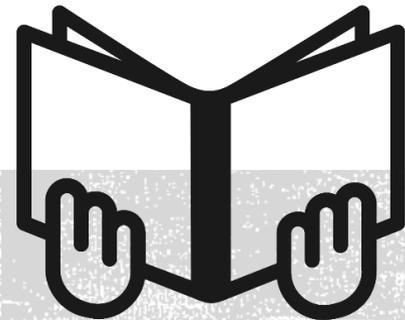
- Der unkonventionelle Transportweg bei lösliche Proteine wurden erstmals beschrieben...
- Folgende Transportprozesse werden wir im einzelnen definieren...
- Es handelt sich dabei um folgende Proteine...
- Beispiele hier für sind...
- Charakterisiert werden können diese Proteine durch...
- Diese Proteine spielen eine Rolle bei...
- Als Hinweise gibt es dafür...
- Einteilen können wir folgende Untergruppen...
- Betrachten kann man 4 potentielle Mechanismen für eine unkonventionelle Proteinsekretion...
- ...



# SCHREIBEN NACH PROMPTS (SATZANFÄNGE)



# 6. STRATEGIEN ZUM LESEN WISSENSCHAFTLICHER PRIMÄRTEXTE





## DETAILZIELE DIESES KAPITELS



- Sie können zwischen Literaturarten unterscheiden
- Sie wissen, in welcher Art von Literatur Sie finden, was Sie für Ihre Arbeit benötigen



- Sie lernen eine Methode zum Lesen wissenschaftlicher Primärtexte und wenden diese auf einen Text an.

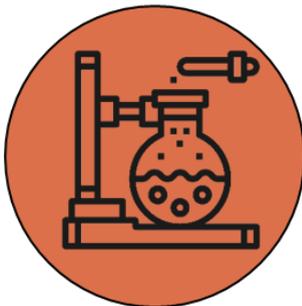


# ARTEN VON LITERATUR

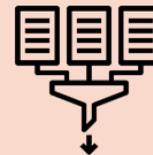


## Primärliteratur

- z.B. Wissenschaftliche Artikel
- Fallbeschreibungen
- Case History Reports



„Rezepte“ für eigene Arbeiten



## Sekundärliteratur

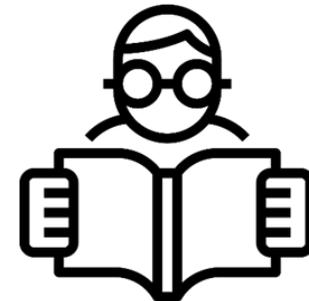
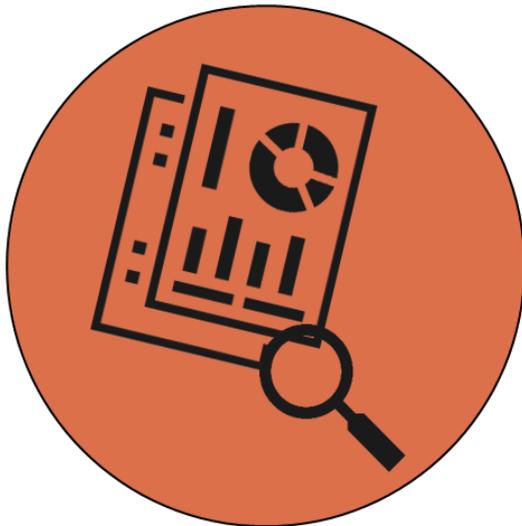
- z.B. Review Artikel
- Meta-Analysen



Überblick



# LESESTRATEGIE FÜR EMPIRISCHE PRIMÄRLITERATUR



- Leitfragen in den Arbeitsunterlagen
- Ausprobieren im Anschluss!



# FRAGEN AN EMPIRISCHE PRIMÄRLITERATUR

I



## Bestimmen der Aufgabenstellung

Lesen Sie **Titel und Abstract**:

- Welche Frage wird versucht zu beantworten?
- Welche Beobachtungen werden angekündigt?
- Wird ein Modell zur Erklärung eines Prozesses vorgeschlagen?
- Wird die Beziehung zwischen verschiedenen Variablen diskutiert?

II



## Überblick verschaffen

Lesen Sie **die Einleitung**:

- Warum haben die Autor/inn/en die Arbeit gemacht?
- Wie lautet die wesentliche Hypothese?
- Was war über das Thema oder Problem vorher bekannt?
- Was ist das Ziel der vorliegenden Arbeit?



## FRAGEN AN EMPIRISCHE PRIMÄRLITERATUR

III

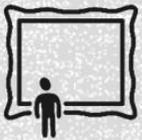


### Ergebnisse ausschnittsweise betrachten

Betrachten Sie die Abbildungen, Bildüberschriften, dann Text:

- Welche Variablen wurden untersucht?
- Was war das wesentliche Ergebnis in Bezug auf das Verhältnis von unabhängigen ( $x$ ) und abhängigen ( $y$ ) Variablen?

IV



### Interpretation der Daten

Lesen Sie die Diskussion:

- Wurden die Hypothesen durch die Ergebnisse unterstützt?
- Was waren die wesentlichen Ergebnisse?
- Was muss weiterhin getan werden?
- Was bedeuten die Ergebnisse für Ihre eigene Arbeit?

V



### „Überfliegen“ Sie Material und Methoden

Betrachten Sie Zwischentitel und Hauptsätze in jedem Paragraph:

- Welche grundlegenden Methoden wurden angewandt?



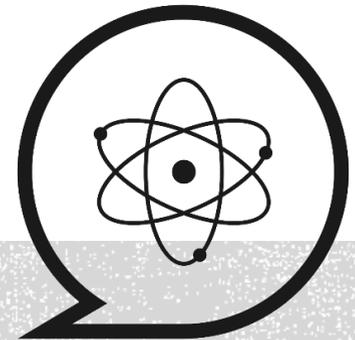
# STRATEGIEN ZUM LESEN VON PRIMÄRLITERATUR

**Machen Sie sich beim ersten Lesen **Notizen**:**

- ➔ Was ist unverständlich?
- Lesen Sie den Artikel mehrmals und versuchen Sie die Unklarheiten zu verstehen
- Ziehen Sie bei Bedarf Sekundärliteratur hinzu
- Diese Fragen gegebenenfalls mit Betreuer/in besprechen / klären

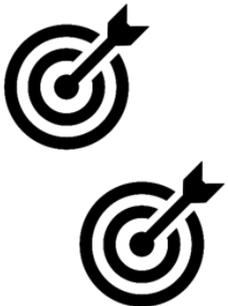


# 8. WISSENSCHAFTSSPRACHE





## DETAILZIELE DIESES KAPITELS



- Sie sind in der Lage, die wesentlichen Konventionen in der Wissenschaftssprache zu benennen...
- ...und auf Ihre eigene Arbeit anzuwenden.

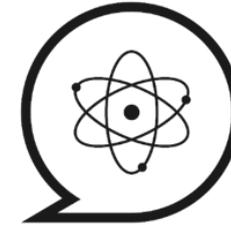


## ALLES KLAR?

### - BEISPIEL FÜR EINEN UNKOOPERATIVEN SCHREIBSTIL -

Zu dieser allgemeinen Ausgangsüberlegung passt die anlässlich der Analyse von Interaktionsprotokollen mit Hilfe der Verfahren der objektiven Hermeneutik gewonnene empirische Feststellung, dass die sozialisatorischen Interaktionen, an denen Kinder teilnehmen, einen solchen Reichtum und Differenzierungsgrad an objektiven Bedeutungsstrukturen aufweisen, dass sie ganz offensichtlich und auch in der Anrechnung der unproblematischen Erkenntnisse der Entwicklungspsychologie vom Kind weder antizipiert, also bewusst produziert werden, noch in ihrer handlungsstrukturellen Emergenz nachträglich vollständig dekodiert und entschlüsselt werden können, also die Sinnkapazität des sich bildenden Subjekts auf seinem jeweiligen Entwicklungsstand weit übersteigen.

Oevermann, U., Allert, T., Kronau, E. & Krambeck, J. (1979). Die Methodologie einer „objektiven Hermeneutik“ und ihre allgemeine forschungslogische Bedeutung in den Sozialwissenschaften. In: H.-G. Soeffner (Hrsg.) Interpretative Verfahren in den Sozial- und Textwissenschaften. Stuttgart, S. 352-434: Metzler.



# ANFORDERUNGEN AN DIE WISSENSCHAFTSSPRACHE

Wissenschaftliches Schreiben muss kooperativ sein!



Ich lese &  
exzerpiere



Eigene Ideen &  
Ergebnisse



Ich  
publiziere

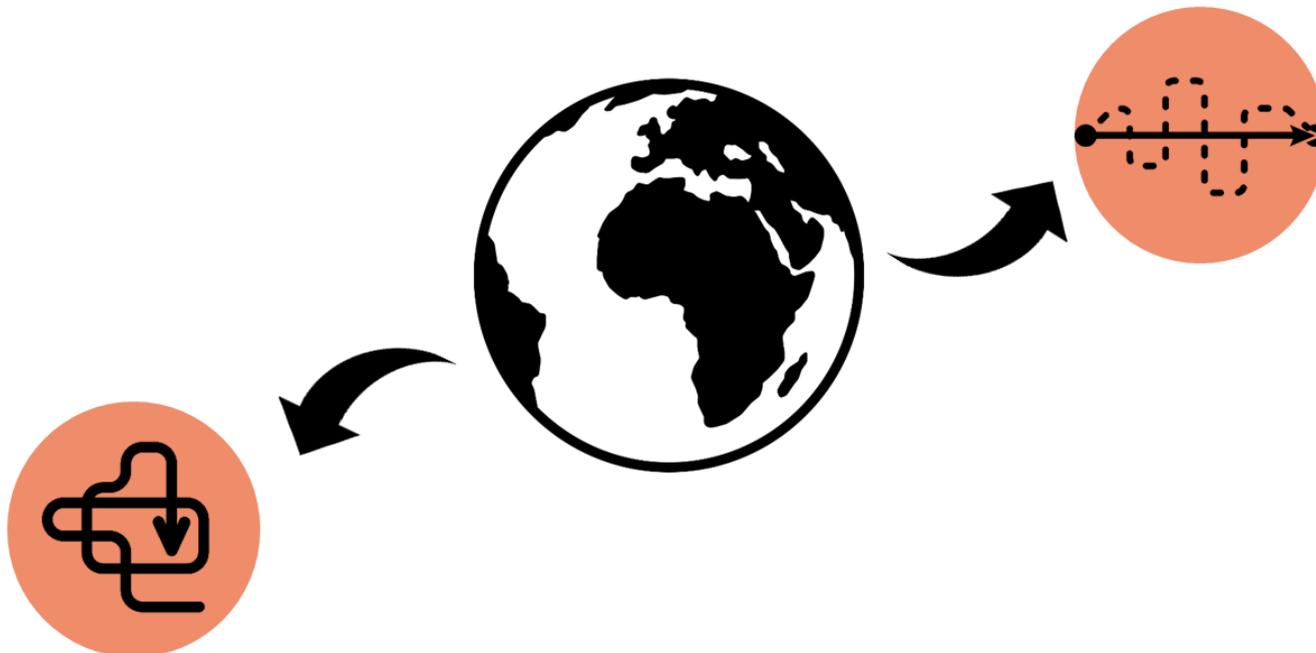


Andere lesen &  
exzerpiere

- Es ist eine Kooperation zwischen Forscher\*innen
  - Unmissverständlich, konzise & präzise eigene Methoden & Ergebnisse beschreiben
- **Leserzentriertes Schreiben**



# ANFORDERUNGEN AN DIE WISSENSCHAFTSSPRACHE





# ANFORDERUNGEN AN DIE WISSENSCHAFTSSPRACHE

Leserzentriertes Schreiben:  
Präzise formulieren & Missverständnisse vermeiden!

## Alltagssprache

- wertend, emotional, subjektiv
- unspezifisch



## Wissenschaftssprache

- **dieselbe Bezeichnung für dieselbe Sache**
- **Fachbegriffe verwenden**
- **spezifische Aussagen machen**
- **eindeutige Formulierungen**



## Fachjargon

- Nominalstil
- lange Sätze
- unangemessen kompliziert



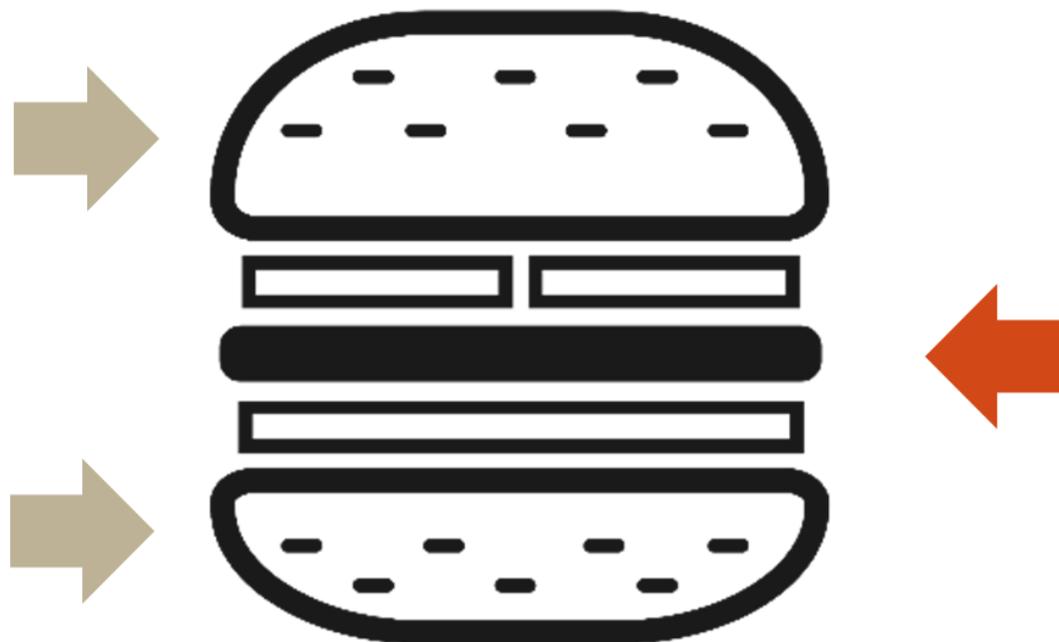
# VORGEHEN: MEHRERE ÜBERARBEITUNGSRUNDEN

Mehrere Durchgänge mit unterschiedlicher Fokussierung!





# STRUKTUR DER ABSÄTZE





# STRUKTUR DER ABSÄTZE

**Ein Absatz behandelt einen Kerngedanken**



## **Hauptsatz:**

Wovon handelt der Absatz (Wie lautet die Botschaft?)  
Schlüsselworte → um Thema zu verdeutlichen



## **Weitere Sätze:**

Details → beschreiben, erklären, unterstützen



## **Abschließender Satz:**

Zusammenfassung/Schlussfolgerung → Überleitung  
zum nächsten Absatz



# LESERZENTRIERTES SCHREIBEN

## Überprüfen Sie die Logik des Aufbaus:

### Kategorisieren und Bewerten von Informationen:

- Hypothesen unterstützende Informationen  
Gleichermaßen, ebenso, auch im Falle von, ebenfalls...
- Hypothesen widersprechende Informationen **Andererseits**, im Gegensatz dazu, kontrastierend...





# ORGANISIERTE STRUKTUR: WEGWEISER

## Wegweiser zur Orientierung im Text

- Kurze Einleitung in einem neuen Absatz, wie dieser sich zum vorherigen verhält:

*In Bezug auf die Fragestellung haben wir dargestellt, dass...*

- Was ist in dem Absatz zu erwarten?

*Im folgenden werden wir drei Ansätze darstellen, die.... Zum einen.... Zum anderen.... Und abschließend...*

*Gleichermaßen/ebenso....andererseits, im Gegensatz dazu*

- Was ist die Schlussfolgerung daraus?

*Zusammenfassend ist zu sagen...*

- Wie verhält sich die Schlussfolgerung zum nächsten Absatz?

*Diese Aussagen werden wir im nächsten Kapitel untersuchen, um ...*



## SATZSTRUKTUR: SCHACHTELSÄTZE VERMEIDEN

### Beispiel:



Komplizierten Satzgefügen **wohnt** die Tendenz, trennbare Verben auseinander zu reißen, **inne**.



Komplizierten Satzgefügen **wohnt** die Tendenz **inne**, trennbare Verben auseinander zu reißen.

### Beispiel:



Der Reaktor, in den das Thermometer, das zur Kontrolle der Temperatur dient, bereits eingeführt worden war, wurde mit dem Zulauf verbunden.



Der Reaktor wurde mit dem Zulauf verbunden, nachdem das zur Kontrolle dienende Thermometer eingesetzt worden war.



Zur Kontrolle wurde ein Thermometer eingesetzt und anschließend der Reaktor mit dem Zulauf verbunden.



## SATZSTRUKTUR: SCHACHTELSÄTZE VERMEIDEN

Sätze, die über mehr als 3 Zeilen gehen, sollten überprüft werden!

Die Untersuchung der zahlreichen Patienten erfolgte durch die anwesenden Ärzte.

### **Füllwörter weg:**

Die Untersuchung der Patienten erfolgte durch die Ärzte.

### **Substantivierung weg:**

Die Patienten wurden von den Ärzten untersucht.

### **Aus passiv mache aktiv:**

Die Ärzte untersuchten die Patienten.

Ein Wechsel von kürzeren und längeren Sätzen bringt  
Rhythmus und Spannung in die Sprache



## Überflüssiges streichen

### Alles, was nicht zur Entwicklung des Themas beiträgt:

#### ▪ **Füllwörter**

- „Wie anhand der Abbildung 1 gezeigt werden kann...“ 
- „Abbildung 1 zeigt...“ 

#### ▪ **Floskeln**, Euphemismen, leere Metaphern

- „Der Argumentation fehlt eine gewisse logische Stringenz“ 
- „Die Argumentation ist nicht schlüssig“ 

### Alle Wendungen, die **persönliche Stellungnahme** signalisieren, aber nicht begründet werden:

- selbstverständlich, natürlich, leider, unglücklicherweise

### Checken Sie Ihre **Adjektive / Adverbien**:

- Absolute Ausnahme, zwingende Notwendigkeit, reiche Vielzahl



# SATZSTRUKTUR: VERBEN

## Vermeiden Sie den Nominalstil!

Fünf zwei Wochen alte weiße speziell pathogen-freie Legehennen wurden einzeln mit genau 105 durch Enten virusinfizierte Gewebekulturen geimpft.



- **Vermeiden Sie die Aneinanderreihung von Substantiven („string of pearls“) – setzen Sie explizit aktive Verben ein**



Die Verwendung von X führte zu Veränderung in Y.



Die Verwendung von X veränderte Y



## SATZSTRUKTUR: AKTIVE FORMULIERUNGEN

Verwenden Sie – wenn möglich – aktive Formulierungen statt passiver (außer im Methodenteil)

### **Beispiel aus Gutachten**

#### **Original:**

Various lines of evidence for Golgi-independent transport of membrane proteins to cell surfaces have been reported.

#### **Überarbeitung durch Editoren: aktive Formulierung**

Researchers have reported various lines of evidence for Golgi-independent transport of membrane proteins to cell surfaces.



# WISSENSCHAFTLICH PRÄZISE FORMULIEREN

## Richtig und klar formulieren

### **Fachbegriffe** benutzen:

- calendula officinalis – nicht: Ringelblume

### Immer **dieselbe Fachbezeichnung** für **dieselbe Sache** (keine stilistische Variation):

- Dosisrate immer Dosisrate – nicht: Dosisleistung, Dosismenge
- Gen – Erbmaterial

### Richtige **Wortkombinationen** und Wortbildungen:

- Serum vom neugeborenen Kalb – Neugeborenes Kalbsserum



# WISSENSCHAFTLICH PRÄZISE FORMULIEREN

## Eindeutig formulieren

### **Semantische Mehrdeutigkeiten** vermeiden:

- Bank: Geldinstitut oder Sitzmöbel?

### **Syntaktische Mehrdeutigkeiten** vermeiden:

- Nach einer Stunde in kochendem Wasser habe ich die Probe auf ein Gel geladen.
- Der Patient wurde an einen Psychiater mit schweren emotionalen Problemen verwiesen.

### **Bezüge zu indexikalischen Angaben** (Aussagen mit kontextueller Bedeutung) sollen **klar** sein

- Hier, gestern, morgen
- Dieses, jenes usw.

Der Patient wies eine erhöhte Körpertemperatur auf, klagte über Appetitlosigkeit, machte jedoch ansonsten einen kognitiv orientierten Eindruck. Dieses lässt sich als positive Wirkung der gewählten Intervention interpretieren.



# WISSENSCHAFTLICH PRÄZISE FORMULIEREN

## Ungenaue Formulierungen vermeiden

“Beim Verdauen mit EcoR I entstanden <u>viele Fragmente</u> ”	Fragmente von was? Wie viele? Viele im Vergleich zu was?
“Die <u>Veränderung</u> in X bedingte ...”	Verringerung, Erhöhung?
“Die Zellen hatten für 48 Stunden Kontakt mit dem Serum”	Luftkontakt? darin gebadet? darin ausgebrütet?
“X zeigte einen Zusammenhang mit Y”	Führte zu, erhöhte, bedingte, ....
“Die Stichprobe war <u>klein</u> ”	klein = wie groß? Klein im Vergleich womit?



# WISSENSCHAFTLICH PRÄZISE FORMULIEREN

## From a submitted text

This localization and the quantification by western blotting (Fig. 3D) indicated that wild type Ist2 and mutant Ist2 K931-K936A are **extremely stable** proteins.



## **Comment of the reviewer: avoid unspecific statements**

Page 10, para 2, line 9 – The authors claim that wild-type Ist2 and the K931-936A mutant are “extremely stable”. This is relative to what exactly? Most membrane proteins are stable for more than 3hrs!



## ABKÜRZUNGEN: WANN UND WIE OFT?

This study measured the response of forearm blood flow (**FBF**) and forearm vascular resistance (**FVR**) after isometric handgrip exercise (**IHE**) and related them to plasma norepinephrine (**NE**) and epinephrine (**E**) in 12 normotensives (**N**) and 14 primary hypertensives (**PH**). **IHE** was performed at 30% of maximum voluntary contraction using a calibrated dynamometer. Systolic blood pressure (**SBP**), diastolic blood pressure (**DBP**), heart rate (**HR**), **FBF**, **FVR**, **NE** and **E** were measured in the resting arm before and after **IHE**. Pre-exercise **SBP** and **DBP** were higher in **PH** than in **N**. **FVR** was similar in **PH** and **N**. **NE** was higher in **PH** compared to other matched normotensives. After **IHE**, **SBP** and **DBP** were increased 18% and 19%, respectively, in **PH** and 16% and 25% in **N**. **HR**, **NE** and **E** were increased in **PH** and **N**.

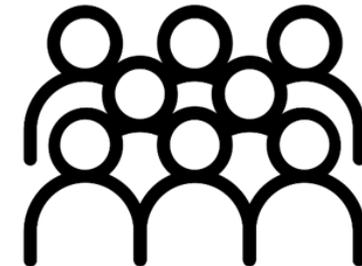


# ABKÜRZUNGEN: WANN UND WIE OFT?

**Abhängig von Disziplin und Zielgruppe!**



**mehr Abkürzungen**



**weniger  
Abkürzungen**



# ABKÜRZUNGEN: WANN UND WIE OFT?

## Abkürzungen...

- ➔ **Für lange oder sperrige Begriffe**  
Bsp: Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA)
- ➔ **Für häufig auftretende Begriffe**  
d.h. mehr als sieben Mal ...
- ➔ **Nicht mehr als 2-3 Abkürzungen pro Absatz**  
allgemeine Abkürzungen zählen nicht (z.B. DNA)
- ➔ **Keine nicht-standardisierte Abkürzungen**



# 9. ÜBERARBEITEN DER ENTWURFSTEXTE





## DETAILZIELE DIESES KAPITELS

In diesem Kapitel wollen wir Ihnen vorstellen...

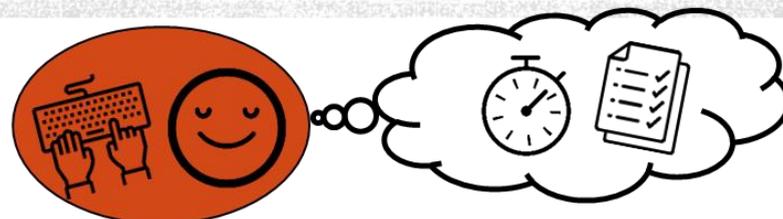
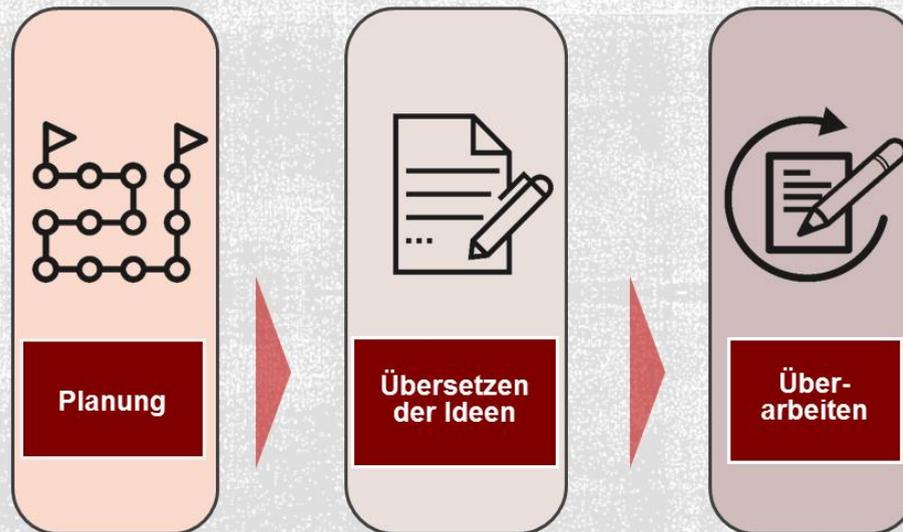
- ...Feedback frühzeitig einzuplanen, und damit die Überarbeitung Ihrer Texte zu effektiveren.





# FEEDBACK IM SCHREIBPROZESS

*Hayes & Flower, 1980*





# SCHREIBEN ALS REKURSIVER PROZESS

## **Ideen in eine Struktur bringen:**

Ideen sammeln & Argumentation entwickeln

## **Ideen Verschriftlichern**

Ideen in Worte übersetzen & Rohfassung entwickeln

## **Feedback einholen**

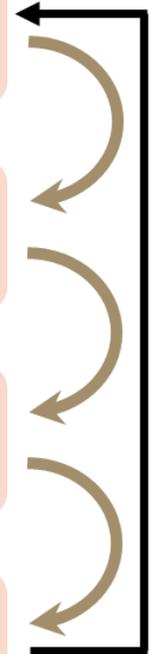
Kommentare einholen

## **Entwurfstext revidieren**

Entscheiden, was bleibt

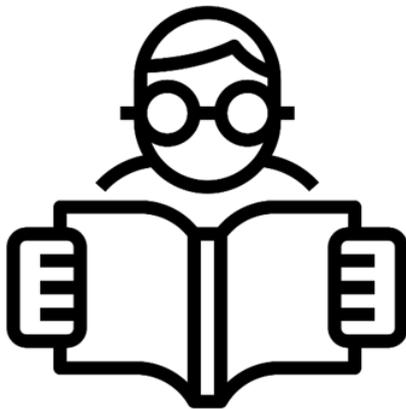
## **Endversion**

Zum Schluss: Rechtschreibung

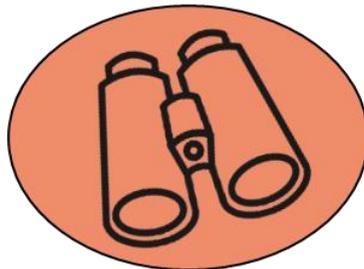




# FEEDBACK – WARUM?



- Schwierig, selbst noch einmal vom eigenen Text zurückzutreten
- Feedback von Personen mit Distanz vom Text
  - Unstimmigkeiten?
  - Missverständliche Formulierungen?

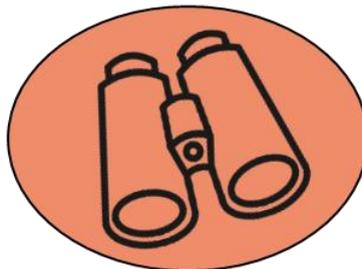




# FEEDBACK – WARUM?



- Schwierig, selbst noch einmal vom eigenen Text zurückzutreten
- Feedback von Personen mit Distanz vom Text
  - Unstimmigkeiten?
  - Missverständliche Formulierungen?





# FEEDBACK – WIE?

## 1. Vor dem Beginn: Vereinbaren Sie das Ziel

- Argumentationslinie überprüfen? Rechtschreibung und Grammatik?
- In welchem Stadium befindet sich ihr Schreiben?
- Wie viel Zeit haben Sie zum Überarbeiten?
- Wie viel Zeit hat der Leser / die Leserin?



## 2. Feedback geben:

- Schreiben, nicht sprechen (Bemerkungen am Rand)
- Was ist unklar – formulieren Sie Fragen



## 3. Feedback erhalten:

- Was von dem Feedback wollen Sie annehmen? Warum?





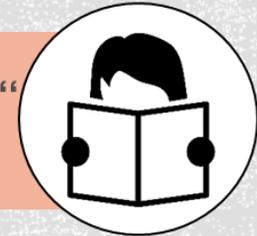
## REVISION: SO PRÄZISE WIE MÖGLICH



„Formuliere präziser!“

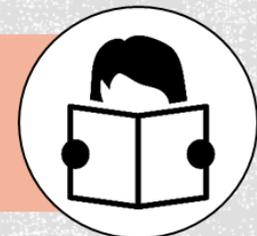
„Was meint der?“  
„Sei doch selber präziser“

„Definieren Sie erstmal präziser“  
„Hab ich ja versucht...“



„Argumentation unklar!“

„Was ist da bitte unklar? Kommentar unklar!“

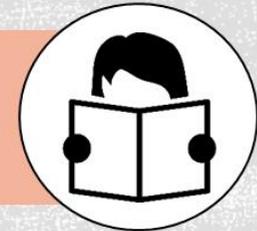




# REVISION: SO PRÄZISE WIE MÖGLICH



## Präzisere Kommentare:



- Hier bitte Beispiele nennen, das bleibt zu unkonkret.
- Übersiehst du hier nicht X?
- Mir ist unklar, wie du von A nach B gekommen bist
- Kann dem Text nicht folgen: was hat das Beispiel X hier mit Y zu tun?
- Was ist mit Gegenargumenten? Für mich wäre folgendes wichtig...
- ...



## BEISPIEL

*Welche Daten?*

*Wie genau werden diese unterschiedlich genutzt?*

*Ergebnisse = Daten?*

*Wo liegt der Unterschied?*

*Klappt das?*

### Über den Gebrauch von **Daten** und **Fakten**

In der **Wissenschaft** werden **Daten** und **Fakten** auf **verschiedene Arten** genutzt. Sie werden häufig in doppelter Funktion in Texten verwendet. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können so ihre Wichtigkeit in fachbezogenen Kontexten unterstreichen. Wissenschaftliche **Ergebnisse** werden im Bemühen um Klarheit vielerlei Kategorien **zugeordnet** und in diese **eingeordnet**. Zugleich besitzen die in Texten beschriebenen Daten und Fakten durchaus unabhängige und in ihrer uninterpretierten Form assoziative Aussagekraft. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bemühen sich bei der Texterstellung jedoch, diese assoziativen **Aspekte zu minimieren.**



# RESÜMEE: ÜBERARBEITUNGSSTRATEGIEN

## Planen Sie mehrere Überarbeitungsrounden:

### Editieren nach rotem Faden:

- Vollständigkeit, Überleitungen, Konsistenz, Logik, Aufbau

### Editieren nach wissenschaftlichen Standards

- Präzision, Eindeutigkeit, Quellen- und Literaturverzeichnis, Abbildungen und Tabellen

### Editieren nach sprachlichen Gesichtspunkten

- Absatzstruktur, Satzstruktur, Ausdruck, Adjektive, Metaphern, Informationsdichte, Leserefreundlichkeit

### Korrekturlesen

- Eliminieren grammatikalischer und orthographischer Fehler

**Überlegen Sie welche Personen für  
welches Feedback geeignet sind:**



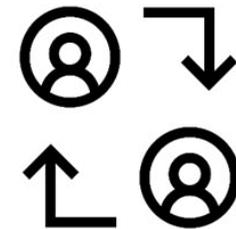


# ZEIT FÜR IHRE EIGENEN GEDANKEN

## AUFGABE IN DER PRÄSENZVERANSTALTUNG:

Sie werden in der Abschluss-Präsenzveranstaltung den Text eines/r Kommiliton\*in erhalten, um nach dem besprochenem Vorgehen Feedback zu geben.

Ebenso werden Sie auf Ihren Textentwurf Feedback erhalten.



Bringen Sie also unbedingt einen Textentwurf zur Präsenzveranstaltung mit!