

# Schreiben eines wissenschaftlichen Artikels



# Aufbau eines Artikels





Was habe ich gemacht?  
(wenige Sätze).....

Titel

Abstract

Was ist die Fragestellung?.....

Einleitung

Wie habe ich es angepackt?.....

Methoden

Was habe ich gefunden?.....

Ergebnisse

Was bedeutet das?.....

Diskussion

Wer hat mir geholfen?.....

Wen habe ich zitiert?.....

Danksagung.  
Literaturverzeichnis.  
Anhang.





Titel

Abstract

= Kurze und präzise Beschreibung der Studie (ca. 150-200 Wörter)  
→ Soll den Appetit des Lesers erregen





## Aufbau des Abstract:

Humans have engaged in endurance running for millions of years, but the modern running shoe was not invented until the 1970s. For most of human evolutionary history, runners were either barefoot or wore minimal footwear such as sandals or moccasins with smaller heels and little cushioning relative to modern running shoes.

We wondered how runners coped with the impact caused by the foot colliding with the ground before the invention of the modern shoe.

Kinematic and kinetic analyses show that even on hard surfaces, barefoot runners who fore-foot strike generate smaller collision forces than shod rear-foot strikers.

Here we show that habitually barefoot endurance runners often land on the fore-foot (fore-foot strike) before bringing down the heel, but they sometimes land with a flat foot (mid-foot strike) or, less often, on the heel (rear-foot strike). In contrast, habitually shod runners mostly rear-foot strike, facilitated by the elevated and cushioned heel of the modern running shoe.

This difference results primarily from a more plantarflexed foot at landing and more ankle compliance during impact, decreasing the effective mass of the body that collides with the ground.

Fore-foot- and mid-foot-strike gaits were probably more common when humans ran barefoot or in minimal shoes, and may protect the feet and lower limbs from some of the impact-related injuries now experienced by a high percentage of runners.

1. Kontext der Studie

2. Forschungsfrage

3. Methode

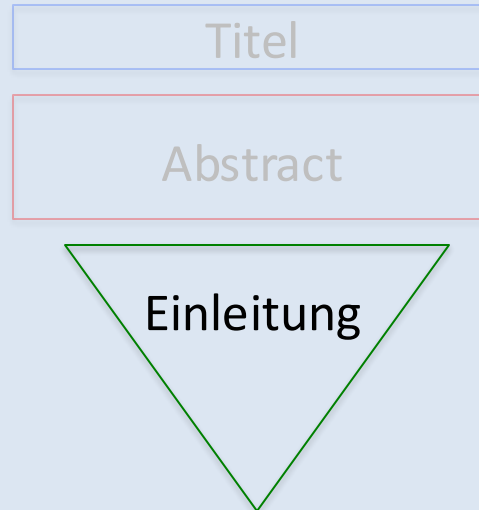
4. Ergebnisse

5. Interpretation

6. Schlussfolgerung



# Artikelaufbau - Einleitung

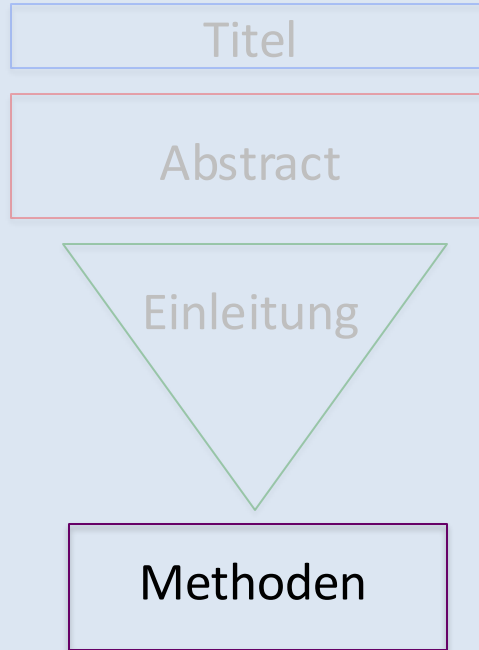


## Aufbau der Einleitung:

1. Einführung in das Thema
  - Sanduhr-Prinzip: Vom Allgemeinen immer spezifischer werden, bis man zielgerichtet auf die konkrete Forschungsfrage hinleitet.
2. Existierende Studien und deren Mängel bzw. Forschungslücke
3. Ziele der Studie + Hypothesen. Bei mehreren Hypothesen diese durchnummerieren (z.B. H1, H2, H3a, H3b)

*Wenn die Hypothesen präregistriert sind, dann hier auch den Link zur Präregistrierung nennen. Unbedingt die selben Hypothesen-Labels nehmen wie in der Präregistrierung.*







## Aufbau des Methoden-Teils:

### 0. Link zu Prereg, open data, etc.



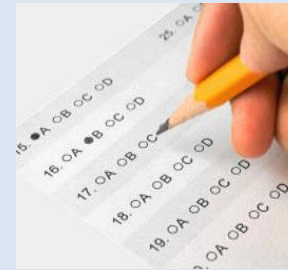
Ganz am Anfang des Methodenteils (noch vor der Stichprobenbeschreibung) den Link zur Präregistrierung, den offenen Daten und reproduzierbaren Skripten angeben.

### 1. Versuchspersonen



Anzahl & Eigenschaften (Alter und Geschlecht). Welche Personen sind warum ausgeschlossen worden? Poweranalyse berichten. (Falls geplantes  $n$  nicht erreicht: hier beschreiben und die tatsächlich realisierte Power – gegeben den ursprünglich angenommenen Effekt - berichten)

### 2. Materialien



Geräte & Material d. Studie (z.B. Fragebögen + Antwortskalen). Hier alle gemessenen Variablen berichten, auch wenn sie nicht im weiteren Paper vorkommen („[21-word solution](#)“). Wenn es zu viele andere Variablen sind, die für den aktuellen Artikel irrelevant sind: Einfach auf das Codebuch (mit Link) verweisen.

### 3. Prozedur



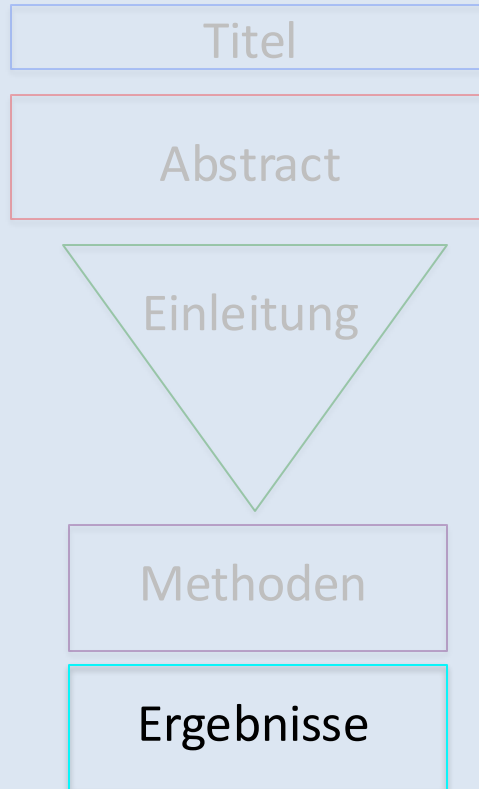
Instruktionen & konkrete Durchführung; liest sich wie ein Drehbuch

**(optional 4.: Design / statistische Methode)**

**(optional 5.: Abweichungen von der Präregistrierung)**









## Aufbau des Ergebnis-Teils:

### *Schritt 1:* Deskriptive Statistik

Ergebnisse anhand von **zusammengefassten Daten** beschreiben:

Mittelwerte & SDs für alle relevanten Variablen (d.h., Variablen, die in den Hypothesentests vorkommen), evtl. Korrelationstabellen, Reliabilitätsschätzungen für Skalen.

### *Schritt 2:* Konfirmatorische Analysen

Ergebnisse der präregistrierten (konfirmatorischen) Hypothesen im Hinblick auf **signifikante Unterschiede oder Zusammenhänge** analysieren (→ Inferenzstatistik).

### *Schritt 3 (optional):* Explorative Analysen

Explorative Ergebnisse berichten, wenn diese theoretisch interessant und für weitere Forschung relevant sind. Achtung:  $p$ -Werte sind hier typischerweise fehl am Platz, da man für eine unbekannte Zahl an multiplen Tests korrigieren müsste.

(alle 3 Schritte jeweils mit den entsprechenden Zwischenüberschriften einleiten)



## Tipps für den Ergebnis-Teil:

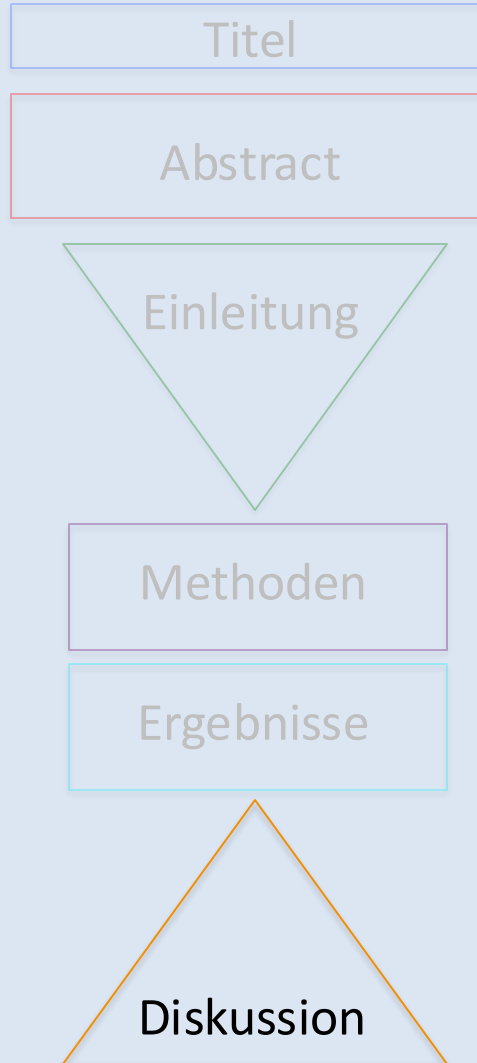


- Die konfirmatorischen Hypothesen der Reihe nach abarbeiten, auf die Hypothesen-Labels (H1, H2a, etc.) der Präregistrierung bezug nehmen.
- Hypothese (inhaltlich) nochmal kurz erwähnen
- Annahme/Ablehnung der *inhaltlichen* Hypothese unmittelbar berichten → Klar und deutlich: **Hypothese angenommen oder abgelehnt?**
- Erst sagen, dann beweisen  
→ Ergebnis erst ankündigen, dann mit Statistiken begründen
- Noch keine Diskussion/Einordnung der Ergebnisse im Ergebnisteil  
– neutral und nüchtern berichten was herauskam.





# Artikelaufbau - Diskussion



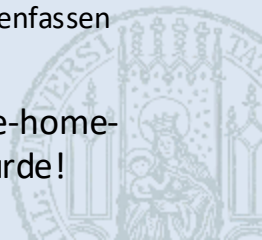


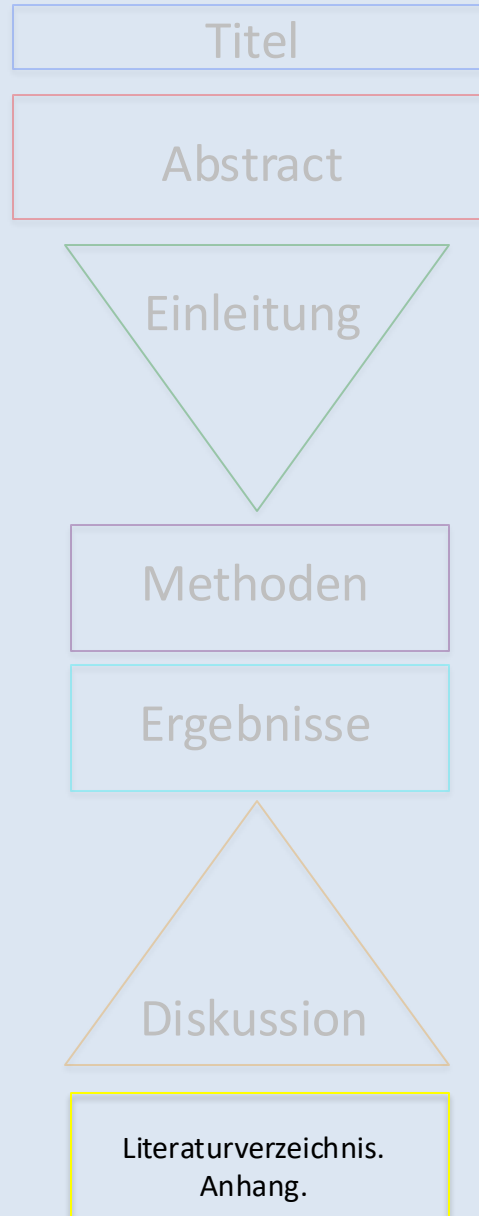
## Aufbau des Diskussions-Teils:

- **Fragestellung** noch einmal kurz zusammenfassen (2-3 Sätze)
- **Zusammenfassung & Interpretation** der Ergebnisse  
→ hier werden im Regelfall *keine* statistischen Kennwerte mehr berichtet
- **Bedeutung** der Ergebnisse für die Hypothese/Fragestellung
- **Ergebnisse in größeren Literaturkontext einordnen / „situieren“**: Wie ordnet sich das neue Wissen in das vorhandene Wissen des Felds ein? Die vier Cs:

- Claim -- add new information to what is already known -- "we are the first to show"
- Corroborate -- support what is already known -- "similar/same as to X"
- Clarify -- extend or refine what is already known -- "X already has been shown – we demonstrate a moderating factor"
- Conflict -- counter or contradict what is already known -- "contrary to"
- **Einschränkungen**/Probleme der Studie („Limitations“)
- Implikationen für die **Praxis** (optional) – aber auch nur wenn die Evidenz so stark ist, dass man guten Gewissens eine praktische Implikation vorschlagen kann.
- Vorschläge für **weiterführende Forschung**
- **Conclusion** (= finales Fazit; optional): ähnlich wie im Abstract, nochmal die Essenz der Studie in 2 bis 3 Sätzen zusammenfassen

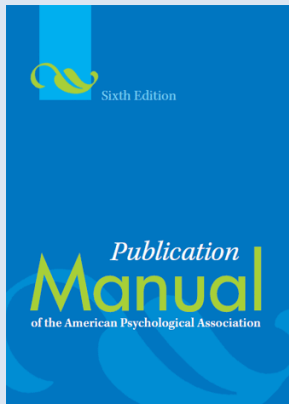
→ im Idealfall sollte die Diskussion für sich stehen – ein Leser, der nur die Diskussion liest, sollte die „take-home-message“ verstanden haben. Gleichzeitig bitte nicht alles wiederholen, was weiter oben schon gesagt wurde!





# Formatierung eines Artikels nach APA-Richtlinien

(zum Durchlesen für zu Hause)



## Schriftart

- Text: **Times New Roman**, 12-pt
- Beschriftung von Abbildungen: **Arial**

## Formatierung

- **Doppelter Zeilenabstand** durch den gesamten Artikel
- Nach jedem Absatz den Text um **1/2" einrücken**
- **Linksbündige** Ausrichtung
- Seitennummerierung auf jeder Seite rechtsbündig



## Titelseite

### 1. Titel nach dem ersten Drittel der Seite

- nicht länger als 12 Wörter
- keine Füllwörter & Abkürzungen

### 2. Namen der Autoren unter dem Titel

### 3. Universität/Institution unter Namen

### 4. „Author Note“: Weiterführende Informationen zum Autor

→ Alles mit doppeltem Zeilenabstand

Varying Definitions of Online Communication and

Their Effects on Relationship Research

Elizabeth L. Angeli

State University

#### Author Note

Elizabeth L. Angeli, Department of Psychology, State University.

Elizabeth Angeli is now at Department of English, Purdue University.

This research was supported in part by a grant from the Sample Grant Program.

Correspondence concerning this article should be addressed to Elizabeth Angeli, Department of English, Purdue University, West Lafayette, IN 55555.

E-Mail: author@boiler.edu

## Titelseite

Im Fall des Empra:

- Name der Veranstaltung
- Dozierende/r
- Titel der Arbeit
- Name
- Matrikel-Nummer
- Email-Adresse
- Abgabedatum
- Zeichenzahl

Ludwig-Maximilians-Universität München

Department Psychologie

Empirisch-psychologisches Praktikum I

Leitung: Maria Mustermann

Sommersemester 2011

Forschungsbericht

Ziehen Reize an einer seltenen, unerwarteten Position die Aufmerksamkeit stärker auf sich als

Reize an einer häufigen, erwarteten Position? Ein Reaktionszeitexperiment mit dem

Additional Singleton Paradigma.

Maria Mustermann

Matrikelnummer: 90909090

2. Fachsemester Psychologie B.Sc.

E-Mail: maria.mustermann@gmx.de

Abgabetermin: 18.09.2011|

## Kopfzeile

### **Auf der Titelseite:**

- Verkürzte Version des Titels
  - nicht länger als 50 Zeichen
  - Linksbündig
  - Großbuchstaben
- Achtung: „Running Head:“ vor dem Titel schreiben

### **Auf alle anderen Seiten:**

- Titel des Artikels in Großbuchstaben
- Achtung: ohne „Running Head:“

## Abstract

- Direkt nach der Titelseite auf einer eigenen Seite
- Überschrift: Abstract (**normale Schrift**, zentriert)
- Optional: Keywords (kursiv, ½“ eingerückt)
  - Erlauben Forschern den Artikel in Datenbanken schneller zu finden

## Hauptabschnitte

5 Hauptabschnitte eines Artikeltextkörpers im APA-Style:

- Einleitung
- Methode
- Ergebnisse
- Diskussion

## Hauptabschnitte: Einleitung

- Titel auf einer neuen Seite (normale Schrift, zentriert)
- Doppelter Zeilenabstand
- Erste Zeile ½“ einrücken.

## Hauptabschnitte: Methode

- Auf der gleichen Seite
- Neue Zeile
- Fette Schrift, zentriert
- Unterüberschriften (fett & linksbündig):
  - Versuchsteilnehmer
  - Materialien & Vorgehen
  - Weitere Unterüberschriften, die für nötig erachtet werden

## Hauptabschnitte: Ergebnis

- Auf der gleichen Seite
- Neue Zeile
- Fette Schrift, zentriert

## Hauptabschnitte: Diskussion

- Auf der gleichen Seite
- Neue Zeile
- Fette Schrift, zentriert



## Literaturverzeichnis:

- Neue Seite
- Normale Schrift, zentriert
- Achtung: Einträge alphabetisch nach Namen der Autoren

## Anhang:

- Neue Seite
- Appendix als Titel
  - Falls mehrere vorhanden: Appendix A, B, C, etc...
- Normale Schrift, zentriert
- Inhalt: Informationen, die Arbeit unterstützen, aber zu lang für den Hauptteil sind (Bsp. lange Tabellen & Diagramme)

## Tabellen und Abbildungen:

- Müssen selbsterklärend sein  
→ alle Abkürzungen (außer Standardabkürzungen: M, SD, usw.) erklären!
- Sollen klar und deutlich sein
- Müssen im Text erwähnt werden
- Werden fortlaufend nummeriert
  - Abbildung 1, Abbildung 2, ...
  - Tabelle 1, Tabelle 2, ...

## Tabellen:

- Vorstellen von großen Datensätzen
- Übersichtlicher Vergleiche zwischen einzelnen Werten
- Vorstellen von Korrelationen

**Table X**

*Correlations Between Five Cognitive Variables and Age*

Measure	1	2	3	4	5
1. Working memory	—				
2. Executive function	.96	—			
3. Processing speed	.78	.78	—		
4. Vocabulary	.27	.45	.08	—	
5. Episodic memory	.73	.75	.52	.38	—
6. Age	-.59	-.56	-.82	.22	-.41

## Tabellen:

Beschriftung über den Daten

aussagekräftiger Titel (nicht redundant)

Table 1			
<i>Dogs Scoring Above Average on Intelligence by Breed and Gender</i>			
Breed	Male	Female	%
Dachshund	123	234	17.6
Terrier	456	567	31.1
Siberian Husky <sup>a</sup>	789	891	51.3
Totals ( <i>N</i> = 3060)	1368	1692	
Note. Average score = 150. No animals were harmed during testing.			
<sup>a</sup> Three huskies (one male, two female) escaped before testing was completed and are therefore not included in the table			

Anmerkungen unter der Tabelle

zu vergleichende Werte nahe beieinander



## Tabellen:

normal

kursiv

Table 1

*Dogs Scoring Above Average on Intelligence by Breed and Gender*

Breed	Male	Female	%
Dachshund	123	234	17.6
Terrier	456	567	31.1
Siberian Husky <sup>a</sup>	789	891	51.3
Totals ( <i>N</i> = 3060)	1368	1692	

*Note.* Average score = 150. No animals were harmed during testing.

<sup>a</sup>Three huskies (one male, two female) escaped before testing was completed and are therefore not included in the table

## Abbildungen:

Es gibt **verschiedene Arten** von Abbildungen:

- Grafiken
- Diagramme
- Bilder
- Zeichnungen
- Etc.

## Abbildungen: Diagramme

= meist verbreitete Form von Abbildungen

→ Veranschaulichung von **Tendenzen & Zusammenhänge**

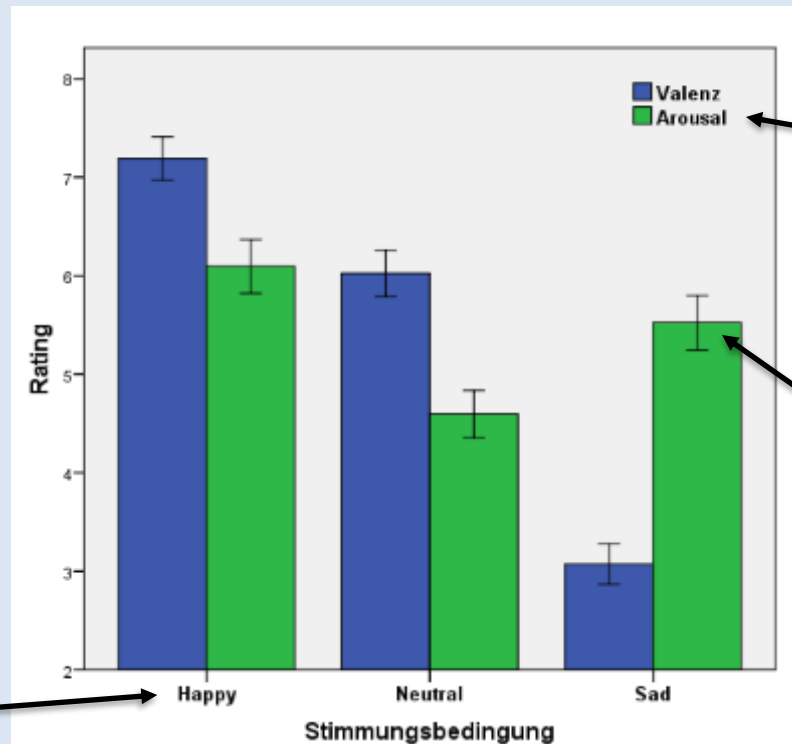
Arten von Diagrammen:

- Balkendiagramm
- Histogramm
- Liniendiagramm
- Streudiagramm



## Vertikales Balkendiagramm

→ Vergleiche zwischen zwei oder mehr Gruppen



Legende innerhalb  
des Rahmens

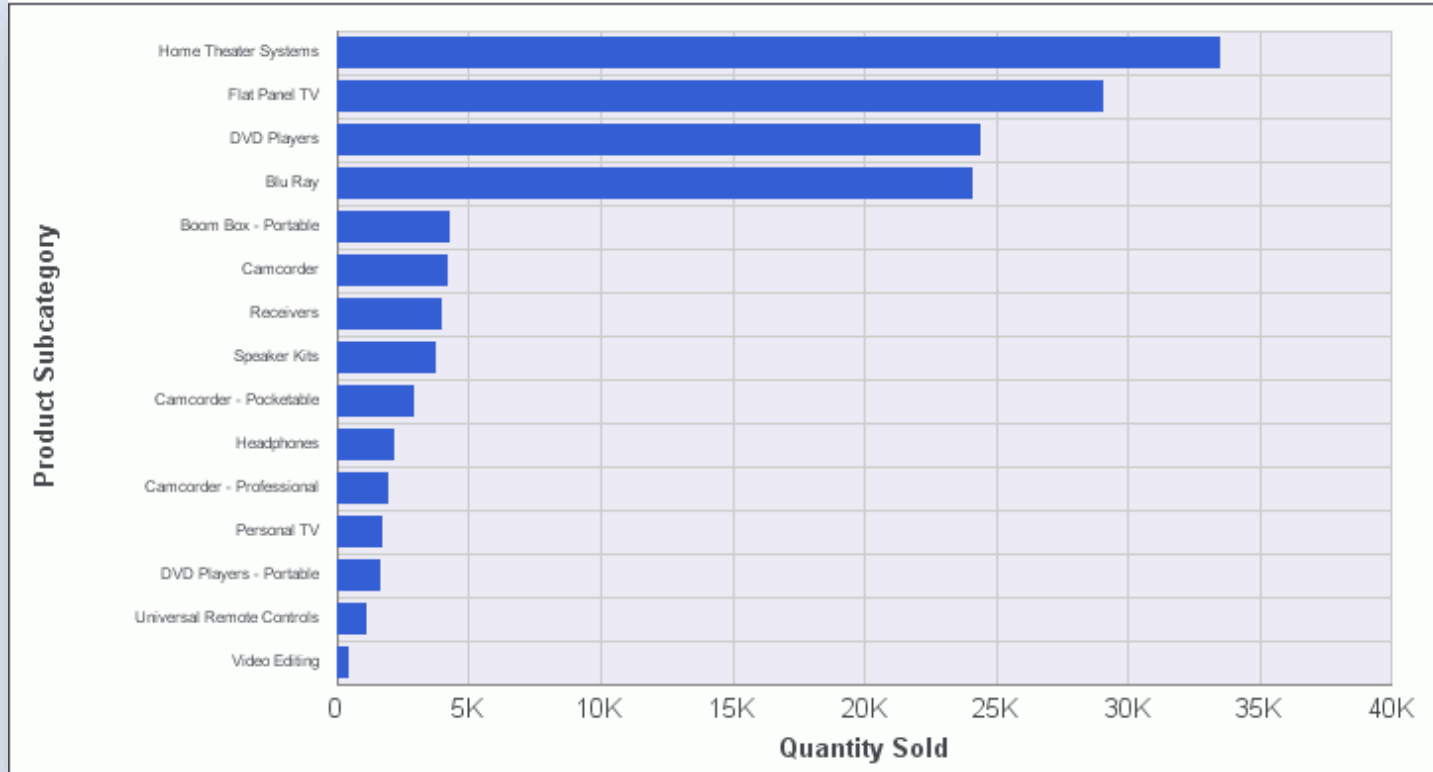
Bedeutung  
der Fehlerbalken?

Beschriftung  
unter den Daten

Abbildung 1. Mittlere Stimmungsratings für die drei Stimmungsgruppen nach der Stimmungsinduktion. Fehlerbalken entsprechen dem Standardfehler des Mittelwerts.

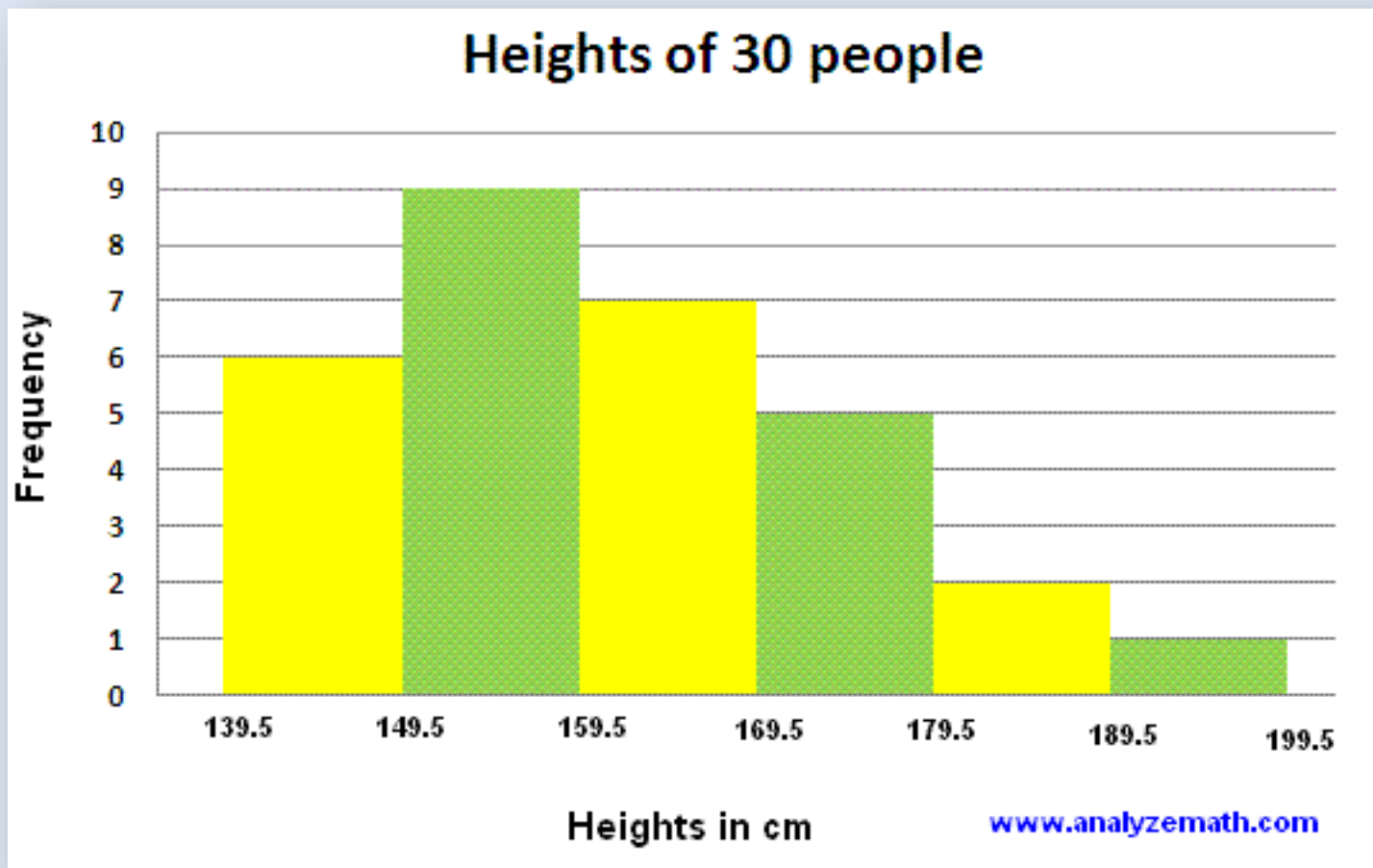
## Horizontales Balkendiagramm

→ Vergleiche zwischen zwei oder mehr Gruppen



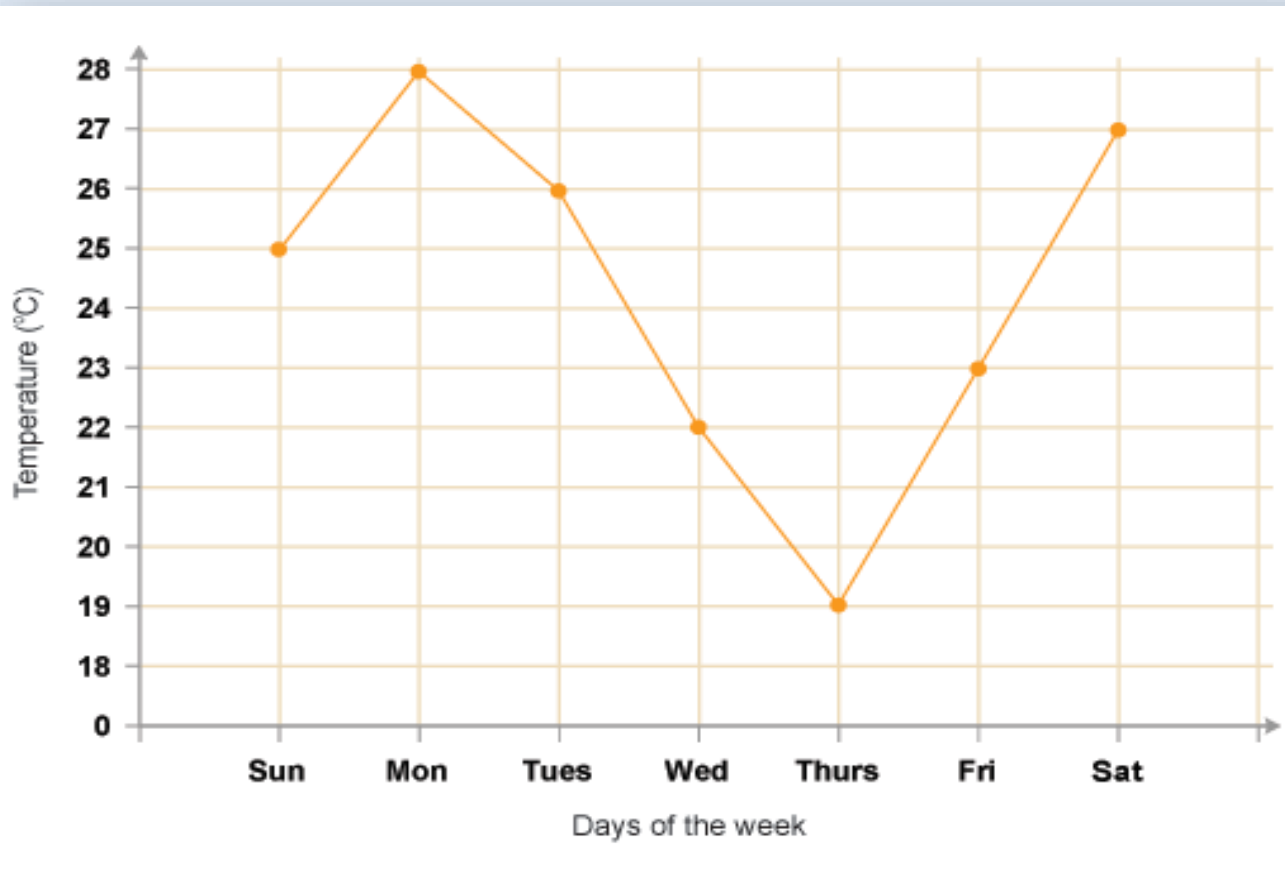
## Histogramm

→ Verteilung von stetigen Werten



## Liniendiagramm

→ z.B Veränderung einer Variable über die Zeit



## Rückmeldung Statistische Ergebnisse:

### t-test

$$t(82) = 3.61, p = .001, d = 0.37$$

Statistische Kennwerte  
-> kursiv

t-Wert

Effektstärke

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{(s_1^2 + s_2^2)/2}}$$

Überschreitungs-  
wahrscheinlichkeit

- Exakter p-wert auf 3 Stellen
- Kein 0 vor Punkt
- $p < .001$

Freiheitsgrade (*df*)

Test bei unabhängigen Stichproben

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test		
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)
Valence_2	Varianzen sind gleich	1,026	,314	3,614	82	,001
	Varianzen sind nicht gleich			3,614	81,468	,001



## Rückmeldung Statistische Ergebnisse:

### Varianzanalyse

$$F(2, 123) = 92.3, p < .001, \eta_p^2 = 0.60$$

Statistische Kennwerte  
-> kursiv

F-Wert

Freiheitsgrade  
(zwischen, innerhalb)

Effektstärke

Anzeige

☒ Deskriptive Statistiken

☒ Schätzer der Effektgröße

Optionen in  
Varianzanalyse

Überschreitungs-  
wahrscheinlichkeit

- Exakter p-wert  
auf 3 Stellen

- Kein 0 vor Punkt

-  $p < .001$

Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: Valence\_2

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	378,619 <sup>a</sup>	2	189,310	92,314	,000
Konstanter Term	3713,143	1	3713,143	1810,657	,000
Stimmung	378,619	2	189,310	92,314	,000
Fehler	252,238	123	2,051		
Gesamt	4344,000	126			
Korrigierte Gesamtvariation	630,857	125			

a. R-Quadrat = ,600 (korrigiertes R-Quadrat = ,594)



## Rückmeldung Statistische Ergebnisse:

### Korrelationen

Table 1

*Manifest Correlations of Achievement Emotions with Parents' Judgments, Appraisals, and Achievement in Study 1*

Emotion	Parents' Judgments	Appraisals		Achievement	
		Academic control	Task value	Test Score	Grade
Enjoyment	.44**	.62**	.48**	.17**	.23**
	.34**	.46**	.36**	.10*	.11*
Anxiety	.37**	-.53**	-.29**	-.37**	-.31**
	.26**	-.52**	-.34**	-.28**	-.26**
Boredom	.16**	-.48**	-.44**	-.13**	-.24**
	.14**	-.46**	-.37**	-.19**	-.17**



Dieser Foliensatz ist im Rahmen eines von **Lehre@LMU** geförderten Multiplikatoren-Projekts zur Vereinheitlichung der Parallel-Kurse der Lehrveranstaltung „Empirisches Praktikum“ entstanden.

Projekt-Team: Dr. Stephanie Lichtenfeld, Dr. Vanessa Büchner & M.Sc. Caroline Zygar mit großer Unterstützung von B.Sc. Larissa Sust

Als Grundlage für diesen Foliensatz dienten u.a. Folien aus einem Multiplikatoren-Projekt zur Vereinheitlichung der Parallel-Kurse „Wissenschaftliches Arbeiten“ und Folien von PD Dr. Felix Schönbrodt.

Wir danken für die Bereitstellung der Materialien!

