

Wissenschaftlich begründet Pflegen

WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN, FORSCHUNGSMETHODEN UND FACHLITERATUR

Fachweiterbildung Notfallpflege
14.04.2026

Sybille Schmid
Dipl. Dok. (FH)

Ziel

- Vermitteln von grundlegenden Kenntnissen:
 - Zu Forschungsmethoden und deren Anwendung
 - Zur Beschäftigung mit wissenschaftlichen Fragestellungen und Texten
 - Zum Einstieg in die deskriptive Statistik
 - Zu Methoden der Literaturrecherche

Medizinische Versorgung im Wandel der Zeit



Medizinische Versorgung im Wandel der Zeit



Medizinische Versorgung im Wandel der Zeit



Medizinische Versorgung im Wandel der Zeit



Evidenzbasierte Medizin

EBM

Früher: Oft „try and error“

- Medizinisches Handeln basierte vorwiegend auf individuellen Erfahrungswerten

Seit den 1990er Jahren:

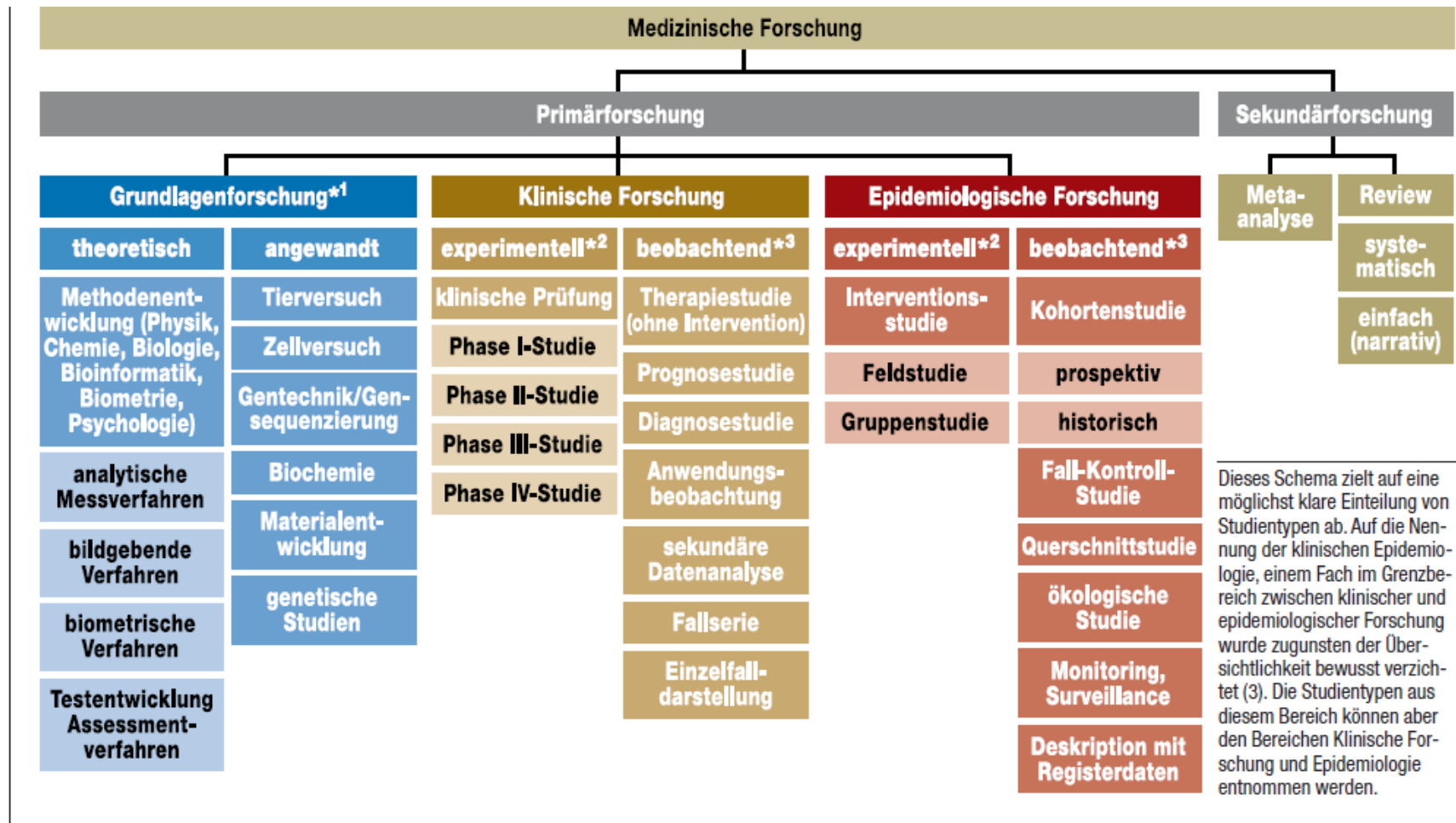
- Bestrebungen, medizinisches Handeln stärker an wissenschaftlichen Kriterien auszurichten

Heute: faktenbasiertes Handeln

- Aussagen (Evidenzen) über Wirksamkeit bzw. Unwirksamkeit von medizinischen Handlungsweisen bilden die Basis für Behandlungsempfehlungen

Studien „Werkzeuge“ der EBM





Dieses Schema zielt auf eine möglichst klare Einteilung von Studientypen ab. Auf die Nennung der klinischen Epidemiologie, einem Fach im Grenzbereich zwischen klinischer und epidemiologischer Forschung wurde zugunsten der Übersichtlichkeit bewusst verzichtet (3). Die Studientypen aus diesem Bereich können aber den Bereichen Klinische Forschung und Epidemiologie entnommen werden.

Einteilung verschiedener Studientypen

*¹ häufig synonym verwendet: Experimentelle Forschung; *² analoger Begriff: interventionell; *³ analoger Begriff: nicht interventionell/nicht experimentell

Studien

Studientypen

Einteilung nach:

- **Primärforschung:** Daten werden eigens zur Beantwortung der Forschungsfrage erhoben z.B. klinische Forschung, epidemiologische Forschung, Grundlagenforschung
- **Sekundärforschung:** Daten wurden bereits im Rahmen anderer Studien bzw. für andere Zwecke erhoben und nun im Rahmen der Fragestellung ausgewertet z.B. Reviews, Metaanalysen
- Spezielle Forschungsbereiche: **Qualitätssicherung, Versorgungsforschung**

ABER: Eine eindeutige Zuordnung kann im Einzelfall schwierig sein!

Studien

Studientypen

Einteilung nach Zeit der Datenerhebung

- **Prospektiv:**
 - Datenerhebung speziell für Studienzwecke;
 - hohe Datenqualität durch standardisiertes Studiendesign;
 - u.U. aufwendiges Genehmigungsverfahren;
 - idR kostenintensiv

- **Retrospektiv:**
 - Daten wurden ursprünglich zu anderen Zwecken erhoben
 - oft mindere Datenqualität
 - idR weniger aufwendiges Genehmigungsverfahren
 - weniger kostenintensiv

Studien

Begriffsbestimmungen

Wichtige Begriffe rund um Studien:

- **Bias/ Verzerrung:** Fehler bei Datenerhebung; zufällig oder systematisch (z.B. Selektionsbias)
- **Kohorte:** Gruppe mit einer od. mehreren gemeinsamen Eigenschaften
- **GCP „good clinical practice“:** international anerkannte Übereinkunft zur Durchführung klinischer Studien
- **Placebo:** „Scheinarzneimittel“ das keinen Wirkstoff enthält
- **Monitoring:** Überwachung der protokollkonformen Durchführung einer Studie
- **Randomisierung:** zufällige Zuordnung einer Beobachtungseinheit in eine Studiengruppe (Zufallszahl, Algorithmus)
- **Verblindung „blind“:** Patient weiß nicht, welche Therapie er erhält
- **Verblindung „doppel blind“:** Patient und Untersucher kennen die Therapie nicht

Studien

„Werkzeuge“ der EBM

Einteilung in 5 Phasen:

- Planung
- Durchführung
- Dokumentation
- Analyse
- Publikation

Studien

Studiendesign

Studiendesign ist wichtig in Bezug auf:

- Qualität
- Aussagekraft
- Spätere Publikation

ACHTUNG: Fehler im Studiendesign können nach Abschluss der Studienphase oft nicht mehr korrigiert werden!



EuReCa ONE - 27 Nations, ONE Europe, ONE Registry: a prospective observational analysis over one month in 27 resuscitation registries in Europe – the EuReCa ONE study protocol (2014)



EuReCa TWO - An international, prospective, multi-centre, three-month survey of epidemiology, treatment and outcome of patients suffering an out-of-hospital cardiac arrest in Europe (2017)



European Registry of Cardiac Arrest – Study-THREE (EuReCa THREE) – An international, prospective, multi-centre, three-month survey of epidemiology, treatment and outcome of patients with out-of-hospital cardiac arrest in Europe. (2022)



Studien

Studiendesign

Fragestellung:

- Festlegung von Haupt- und Nebenfragestellung
- Präzise Formulierung der Fragestellung
- Mögliche Ziele:
 - Beschreibung eines Sachverhaltes (deskriptiv)
 - Beantwortung offener Fragen (konfirmatorisch)
 - Generierung neuer Hypothesen (explorativ)

Studien

Studiendesign

Herausforderungen:

- Die Fragestellung muss „messbar“ gemacht werden
- Die Fragestellung bestimmt ebenfalls Art und Umfang der Datenerhebung

ACHTUNG: Weniger ist hierbei manchmal mehr!

Studien

Studiendesign

Messverfahren:

- Messdaten
- Standardisierte Fragebogen
- Selbst entworfene Fragebogen

ACHTUNG: möglichst Messverfahren mit hoher Güte (Genauigkeit) d.h. Reliabilität (Wiederholbarkeit) und Validität (Richtigkeit) wählen

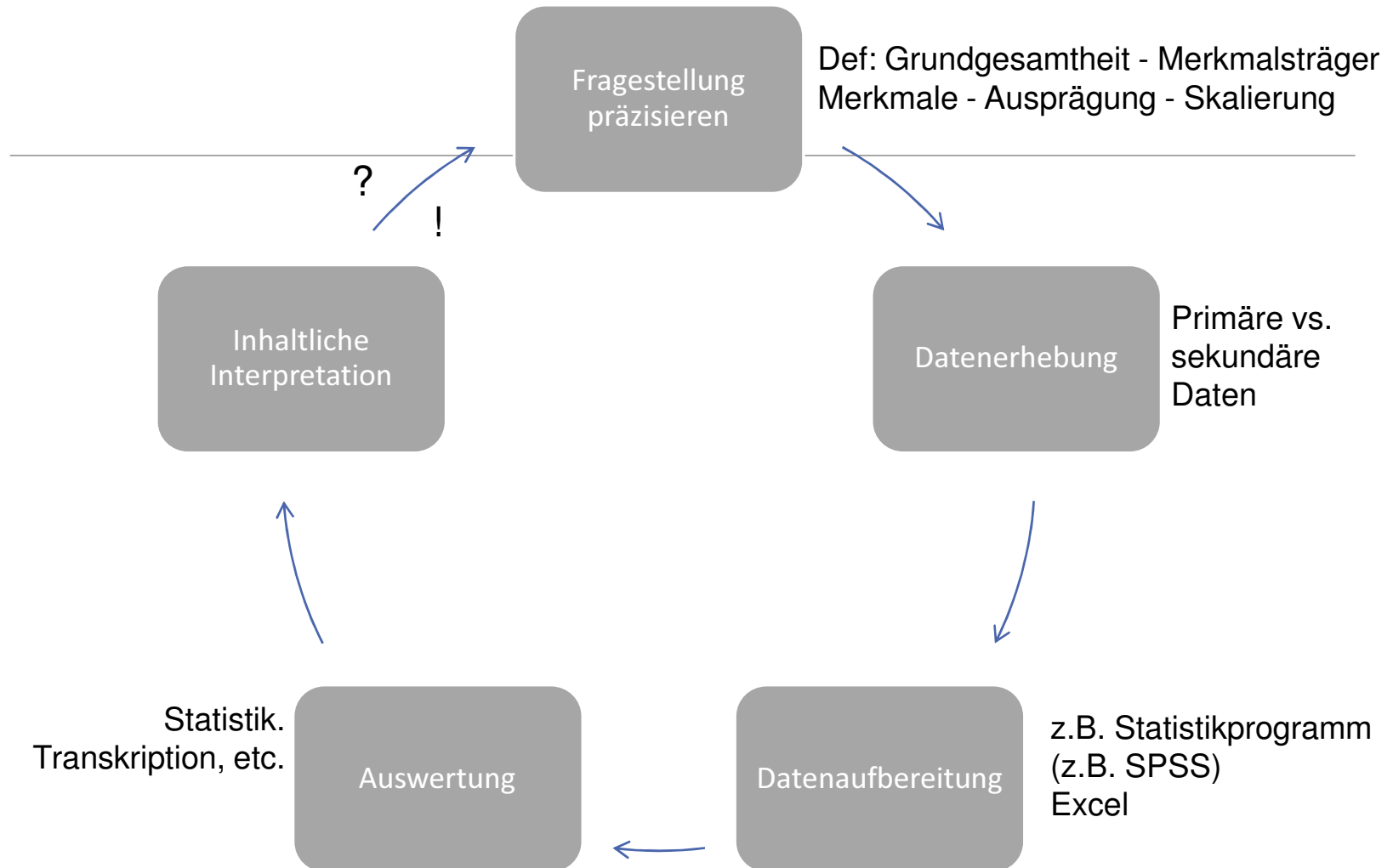
Studien

Studiendesign

Fallzahlplanung:

- Abwägung der vorhandenen Ressourcen
- Abschätzung des zu erwartenden Effektes
- Festlegung statistischer Größen (Sicherheitswahrscheinlichkeit, Power)

ACHTUNG: Abschätzung der Fallzahl hat großen Einfluss auf die Aussagekraft einer Studie!



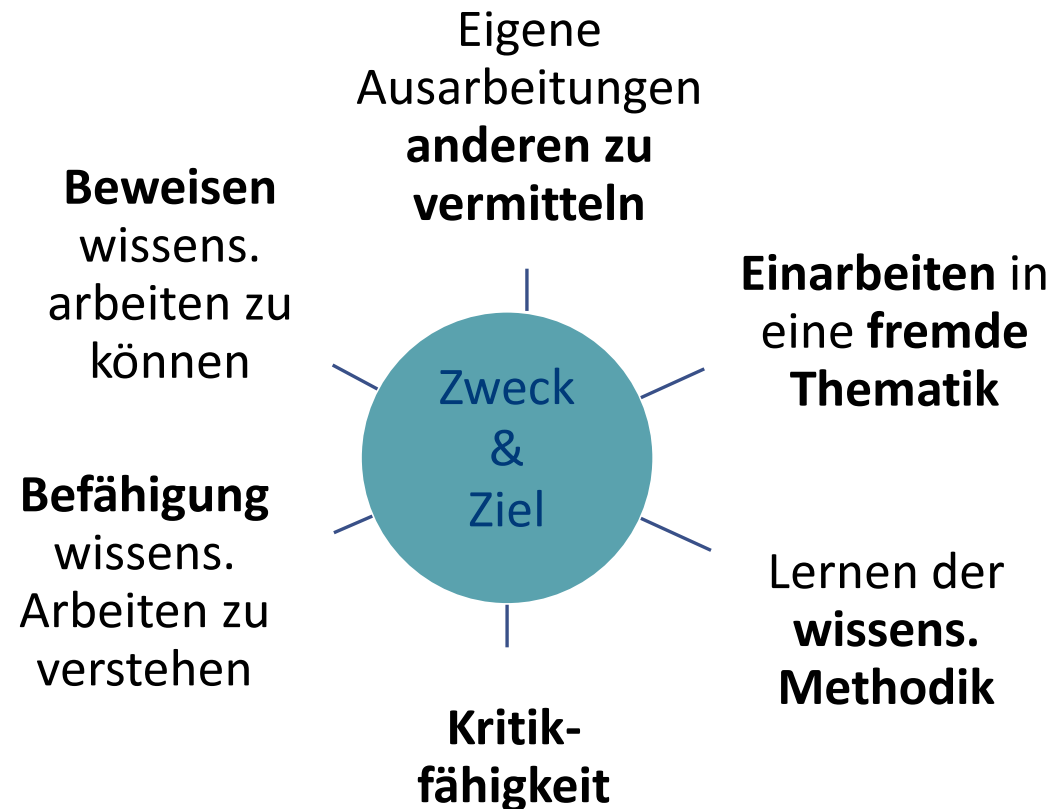
Gibt es Fragen?

Mehr Cartoons unter:
www.rippenspreizer.com



Wissenschaftliches Arbeiten

Zweck und Ziel wissenschaftlichen Arbeitens



Wissenschaftliches Arbeiten

Prozessverständnis

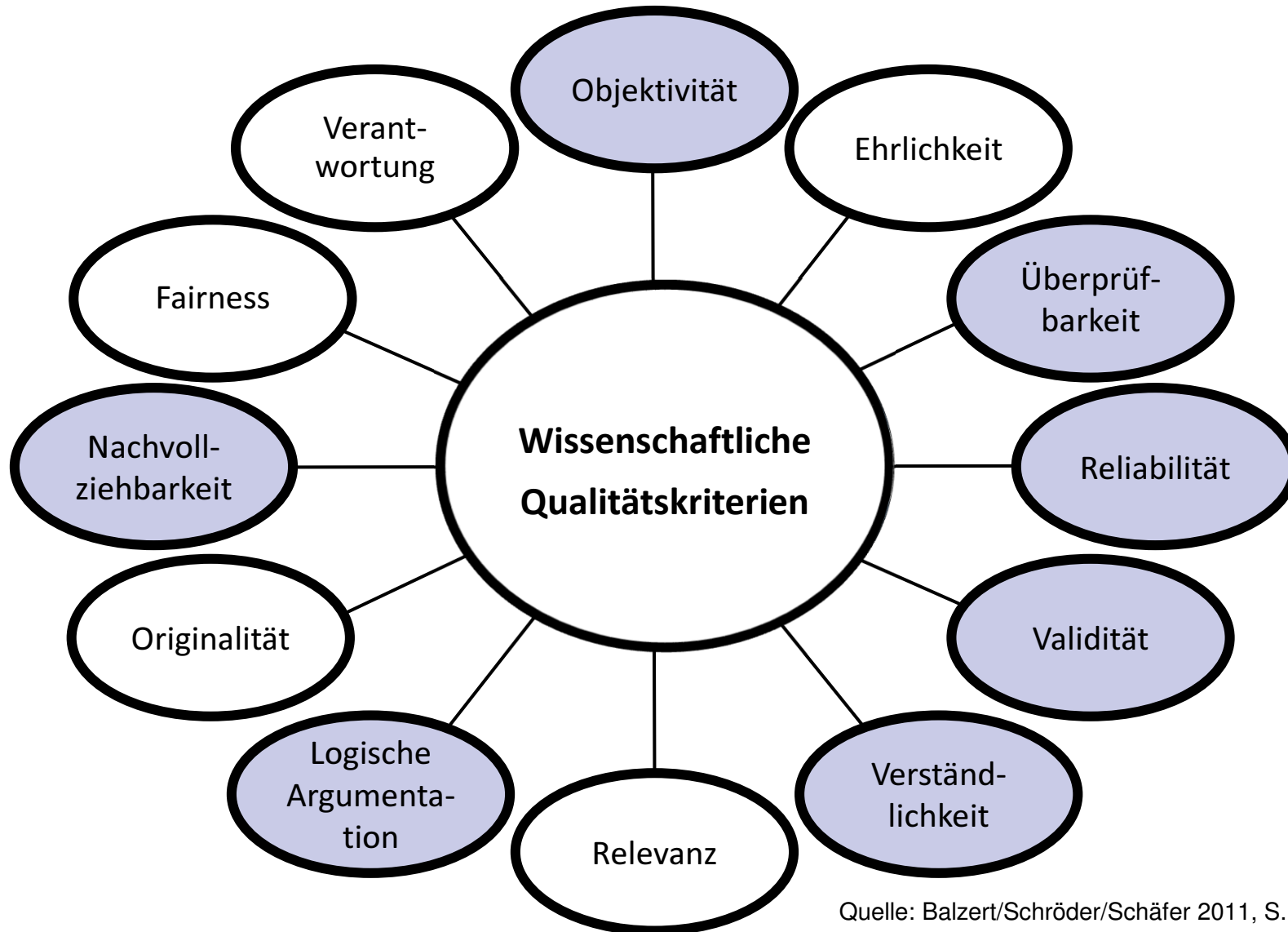
Was ist wissenschaftliches Arbeiten?

planvoll geordnetes Vorgehen mit dem Ziel:

- neue Erkenntnisse und
- neues Wissen zu gewinnen
- Probleme in der Praxis zu lösen

Zur wissenschaftlichen Arbeit gehört es:

- an das gesammelte und wissenschaftlich erworbene Wissen anzuknüpfen
- vorhandenes Wissen zu analysieren und zu überprüfen
- sich über den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Diskussion im jeweiligen Sachgebiet zu erkundigen



Wissenschaftliche Qualitätskriterien

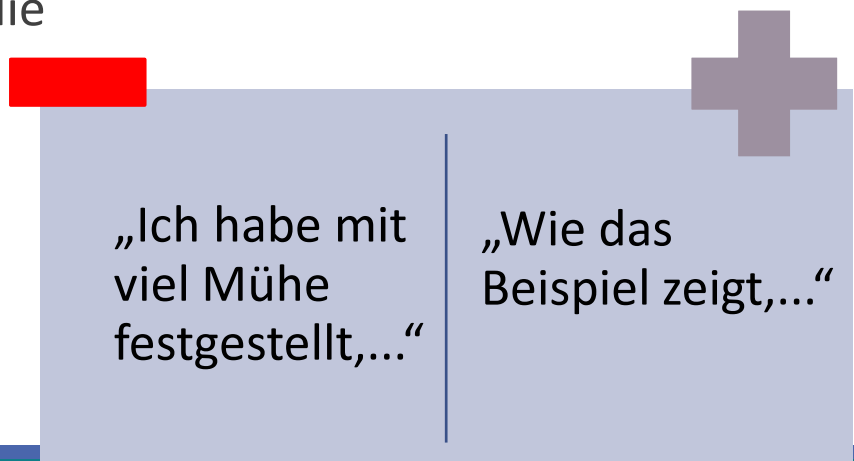
Objektivität

Objektivität beschreibt den Grad der Unabhängigkeit der gewonnenen Ergebnisse

- vom Beobachter/ Interviewer und Ersteller einer wissenschaftlichen Arbeit
- vom Auswerter / Gutachter

Objektivität erfordert Ergebnisse, die

- sachlich argumentiert,
- neutral und
- vorurteilsfrei dargestellt werden.



„Ich habe mit viel Mühe festgestellt,...“

„Wie das Beispiel zeigt,...“

Wissenschaftliche Qualitätskriterien

Verständlichkeit

- klare, präzise Sprache
- Definition relevanter Begriffe
- Gliederung der Inhalte
- gut strukturierte Darstellungen (in Bild und Text), reduziert auf das Wesentliche
- übersichtliches Layout
- Vorhandensein aller wichtigen Bestandteile
- Unterstützung schwieriger Textinhalte durch Grafiken, Fotos und weitere Visualisierungen

Wissenschaftliche Qualitätskriterien

Nachvollziehbarkeit

Die Inhalte wissenschaftlicher Arbeiten werden nachvollziehbar, indem

Qualitätskriterien erfüllt werden:

- Inhalte mit hohem Informationsgehalt
- sachliche, objektive Beschreibungen
- verständliche Strukturierung und Darstellung der Inhalte
- überprüfbare Aussagen und Ergebnisse
- begründete Aussagen, widerspruchsfreie Argumentation und logische Schlussfolgerungen

Wissenschaftliche Qualitätskriterien

Überprüfbarkeit

Wissenschaftliche Aussagen und Ergebnisse müssen überprüfbar sein

- Was nicht überprüfbar ist, kann nicht bestätigt werden.
- Was nicht überprüfbar ist, kann man auch nicht widerlegen.
- Was nicht überprüfbar ist, gilt als nicht-wissenschaftlich.

Wissenschaftliche Qualitätskriterien

Validität (Güte)

Der erreichte Grad an Validität zeigt,

ob ein Messverfahren das zu messendes Merkmal tatsächlich darstellt und ob die Ergebnisse auch tatsächlich die Fragen beschreiben, die beantwortet werden sollten.

- Bearbeitung der richtigen Inhaltsbereiche (*Inhaltsgültigkeit*)
- passgenaue Fragen
- ausreichend große, repräsentative Stichproben

Wissenschaftliche Qualitätskriterien

Reliabilität (Zuverlässigkeit)

Der erreichte Grad an Reliabilität zeigt,

– wie zuverlässig die Messinstrumente messen,

→ *Messgenauigkeit*

– wie stabil die Ergebnisse sind,

– ob andere Personen bei einer Wiederholung der Untersuchung mit den gleichen Geräten und Methoden zu den gleichen Ergebnissen kommen können.



Forschungsleitende Fragestellung

Bedeutung der Forschungsfrage

Wer vom Ziel nichts weiß, kann den Weg nicht
finden.

(C. Morgenstern)

Forschungsleitende Fragestellung

Bedeutung der Forschungsfrage

Hinter jedem Thema wissenschaftlicher Arbeiten steckt mindestens eine zentrale (Forschungs-)Fragestellung.



Abb.:
<http://www.hospisol.com/images/header/quaerere.jpg>

Aus der zentralen Forschungsfrage ergibt sich...

- a) der **Gegenstand** (Worum geht es?) und
- b) die **Zielsetzung** (Was soll beantwortet / gelöst / erreicht werden?)

der wissenschaftlichen Arbeit.

Forschungsfrage

Kategorisierung: Beschreibung

Beschreibung (Deskription)	
Wesentliche Aufgabe	Differenziert wahrnehmen; Beschreibung eines bestimmten Zustandes / Prozesses
Zentrale Frage(n)	Wie lässt sich die derzeitige Lage der Dinge konkret beschreiben? Was ist der Fall? Wie sieht „die Realität“ aus? Sieht „die Realität“ tatsächlich so aus?
Typische Elemente	Definition von Begriffen Klassifikation (z.B. Bildung von Kunden-/Patientengruppen) Deskriptive Datenanalyse

Arten von Forschungsfragen in wissenschaftlichen Arbeiten (nach Kornmeier 2011, S. 58)

Forschungsfrage

Kategorisierung: Beschreibung

Gegenstandsbereich (z. B.): Entwicklung von Rettungsdiensteinsätzen

Fragestellung	Art / Ausrichtung
Wie hat sich die Zahl der Rettungsdiensteinsätze in Deutschland seit 1990 entwickelt?	Beschreibung

Arten von Forschungsfragen in wissenschaftlichen Arbeiten (nach Kornmeier 2011, S. 58)

Forschungsfrage

Kategorisierung: Erklärung

Erklärung (Explikation)	
Wesentliche Aufgabe	Begreifen / Erklären durch Verstehen der Zusammenhänge
Zentrale Frage(n)	Warum ist das Ergebnis eingetreten? Warum ist der Fall so?
Typische Elemente	Erklärung realer Sachverhalte Suche nach Ursache / Wirkungs-Beziehungen Hypothesen / Theorienbildung

Arten von Forschungsfragen in wissenschaftlichen Arbeiten (nach Kornmeier 2011, S. 58)

Forschungsfrage

Kategorisierung: Erklärung

Gegenstandsbereich (z. B.): Entwicklung des Einsatzgeschehens

Fragestellung	Art / Ausrichtung
Warum sind in Niedersachsen die Einsatzzahlen nach Ende der Covid-19 Pandemie angestiegen?	Erklärung

Arten von Forschungsfragen in wissenschaftlichen Arbeiten (nach Kornmeier 2011, S. 58)

Forschungsfrage

Kategorisierung: Prognose

Prognose	
Wesentliche Aufgabe	Zukünftige Ereignisse / Zustände vorhersagen und Bewerten der Folgen
Zentrale Frage(n)	Was wird geschehen, wenn A eintritt? Wie wird etwas zukünftig sein / aussehen? Welche Veränderungen werden eintreten?
Typische Elemente	Vorhersage von Ereignissen, Verhalten, (Markt-)Entwicklungen usw. Vorhersage von Wirkungen (Werbewirkung)

Arten von Forschungsfragen in wissenschaftlichen Arbeiten (nach Kornmeier 2011, S. 58)

Forschungsfrage

Kategorisierung: Prognose

Gegenstandsbereich (z. B.): Unfallentwicklung

Fragestellung	Art / Ausrichtung
Wie wird sich die Zahl der Notfallrettungseinsätze nach Einführung von Telenotfallmedizin entwickeln?	Prognose

Arten von Forschungsfragen in wissenschaftlichen Arbeiten (nach Kornmeier 2011, S. 58)

Forschungsfrage

Kategorisierung: Gestaltung

Gestaltung	
Wesentliche Aufgabe	Gestaltungsmaßnahmen zur Zielerreichung
Zentrale Frage(n)	Welche Maßnahmen (z.B. Strategien, Instrumente) sind geeignet, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen?
Typische Elemente	Praktische Probleme aufgreifen und lösen Gestaltungsempfehlungen für die Praxis Verbesserung betrieblicher Entscheidungen

Arten von Forschungsfragen in wissenschaftlichen Arbeiten (nach Kornmeier 2011, S. 58)

Forschungsfrage

Kategorisierung: Gestaltung

Gegenstandsbereich (z. B.): Gewaltsituationen im Rettungswesen

Fragestellung	Art / Ausrichtung
Wie kann die Sicherheit von Rettungsdienstpersonal bei Einsätzen (z. B. auf deutschen Straßen, im häuslichen Umfeld der Bevölkerung) zukünftig verbessert werden?	Gestaltung

Arten von Forschungsfragen in wissenschaftlichen Arbeiten (nach Kornmeier 2011, S. 58)

Forschungsfrage

Kategorisierung: Kritik

Kritik (Bewertung)	
Wesentliche Aufgabe	Kritik am bestehenden ausüben
Zentrale Frage(n)	Wie ist ein bestimmter Zustand vor dem Hintergrund explizit genannter Kriterien zu bewerten?
Typische Elemente	Konkret Situationen / Maßnahmen betrachten, analysieren und kritisieren Verbesserungsvorschläge unterbreiten

Arten von Forschungsfragen in wissenschaftlichen Arbeiten (nach Kornmeier 2011, S. 58)

Forschungsfrage

Kategorisierung: Kritik

Gegenstandsbereich (z.B.): Unfallentwicklung

Fragestellung	Art / Ausrichtung
Wie ist die Entwicklung der Verkehrsunfälle auf deutschen Straßen vor dem Hintergrund „Führerschein mit 17 Jahren“ zu bewerten?	Kritik (Bewertung)

Arten von Forschungsfragen in wissenschaftlichen Arbeiten (nach Kornmeier 2011, S. 58)

Forschungsleitende Fragestellung

Arbeitsschritte auf dem Weg zur Forschungsfrage

1. Voraussetzung: Thema ist formuliert (→ Themenfindung)
2. Befragen Sie Ihr Thema mit Hilfe von W-Fragen (WER?, WAS?, WO?, WIE?, WIESO?, WANN?, WARUM?, WESHALB?, WODURCH?) Stellen Sie möglichst viele Fragen.
3. Strukturieren Sie die Fragen: Überlegen Sie, welche der Fragen einen gemeinsamen Fragenbereich bilden. (Ordnen Sie thematisch ähnliche Fragen jeweils einer „Überfrage“ zu.)
4. Überlegen Sie nun zu diesen Fragebereichen: Welche Arbeitsschwerpunkte und welche Methode(n) eignen sich zur Beantwortung einer möglichen Forschungsfrage? (Entspricht dies Ihren Vorstellungen, wie Sie bei Ihrer Arbeit vorgehen wollen?)
5. Formulieren Sie abschließend zu einem der Fragenbereiche Ihre Forschungsfrage in einem Satz. Achten Sie darauf, dass Ihre Forschungsfrage die „Kriterien für eine gute Forschungsfrage“ erfüllt.

Forschungsleitende Fragestellung

Kriterien für eine gute Forschungsfrage

- ✓ Die forschungsleitende Fragestellung ist als „W-Frage“ (WAS? WIE? WARUM? ...) gestellt
- ✓ Die Forschungsfrage formuliert erkennbar und verständlich ein Erkenntnisinteresse.
- ✓ Die Frage bezieht sich auf ein konkretes (Praxis-)Problem, eine Beobachtung oder einen Sachverhalt.
- ✓ Die Forschungsfrage grenzt das Thema ein und trennt so Wichtiges von Unwichtigem.
- ✓ Die Frage kann im vorgegebenen Zeitrahmen beantwortet werden.
- ✓ Die Beantwortung der Frage ist mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln und Fähigkeiten umsetzbar.

Gibt es Fragen?

Mehr Cartoons unter:
www.rippenspreizer.com



Aufbau und Struktur Wissenschaftlicher Artikel

ÜBERSICHTSARBEIT

Kritisches Lesen wissenschaftlicher Artikel

Teil 1 der Serie zur Bewertung wissenschaftlicher Publikationen

Jean-Baptist du Prel, Bernd Röhrig, Maria Blettner

Aufbau und Struktur Wissenschaftlicher Artikel

ZUSAMMENFASSUNG

Einleitung: Im Zeitalter der evidenzbasierten Medizin gehört das kritische Lesen wissenschaftlicher Artikel zu den grundlegenden Aufgaben eines Arztes. Dies ist erforderlich, um auf dem aktuellen Stand des Wissens zu bleiben und eine optimale Versorgung der Patienten sicherzustellen. Der vorliegende Artikel verfolgt das Ziel, eine einfache Einführung in das kritische Lesen wissenschaftlicher Artikel zu geben.

Methoden: Basierend auf einer Auswahl internationaler Literatur wird der Leser in das kritische Lesen von wissenschaftlichen Artikeln eingeführt. Zugunsten der Verständlichkeit wird auf die detaillierte Beschreibung statistischer Methoden verzichtet.

Ergebnisse: Es werden allgemeingültige Prinzipien zur Beurteilung von wissenschaftlichen Artikeln in der Medizin dargelegt. Grundlegende Kenntnisse zum Aufbau wissenschaftlicher Artikel, zum Studiendesign, zur statistischen Methodik, zu möglichen Fehlerquellen und Grenzen der Aussagekraft werden vermittelt. Auf Besonderheiten unterschiedlicher Forschungsbereiche wie Epidemiologie, klinische Forschung und Grundlagenforschung wird eingegangen, soweit das für das kritische Lesen wissenschaftlicher Artikel erforderlich ist. Zur Vertiefung in das Themengebiet wird auf weiterführende Literatur verwiesen.

Schlussfolgerung: Grundlegende methodische Kenntnisse sind zum Verständnis wissenschaftlicher Artikel notwendig.

Dtsch Arztebl Int 2009; 106(7): 100–5
DOI: 10.3238/arztebl.2009.0100

Schlüsselwörter: Publikation, kritisches Lesen, Entscheidungsfindung, Qualitätssicherung, Studie

Quelle: Dtsch Arztebl Int 2009; 106(7): 100–5
DOI: 10.3238/arztebl.2009.0100

Aufbau und Struktur Wissenschaftlicher Artikel

Einleitung

Die Einleitung soll den Leser zu dem Gegenstand der Untersuchung hinführen. In diesem Abschnitt soll der aktuelle Kenntnisstand unter Zitieren neuerer Literatur zum Thema vermittelt und die Notwendigkeit zur Klärung der Fragestellung ersichtlich werden. Ergebnisse von zitierten Studien sollten detailliert mit Angaben von Zahlenwerten dargestellt werden. Ungünstig ist die Verwendung allgemeiner Floskeln, wie zum Beispiel „inkonsistente Ergebnisse“, „etwas besser“, und so weiter. Insgesamt sollte man den Eindruck gewinnen, dass der Autor die zitierten Artikel gelesen hat. Im Zweifelsfall bietet es sich an, diese selbst nachzulesen. In einer guten Veröffentlichung werden entscheidende Aussagen durch Literaturangaben belegt.

Idealerweise führt die Vorgehensweise in diesem Abschnitt vom Allgemeinen zum Speziellen. Bereits in der Einleitung wird ersichtlich, welche Fragestellung mit der Studie geklärt werden soll und warum das gewählte Studiendesign dafür geeignet ist.

Quelle: Dtsch Arztebl Int 2009; 106(7): 100–5
DOI: 10.3238/arztebl.2009.0100

Aufbau und Struktur Wissenschaftlicher Artikel

Methoden

Der Methodenteil ist wichtig und ähnelt in gewisser Weise einem Kochbuch. Anhand der methodischen Aspekte sollen dem Leser gleich Rezepturen die notwendigen Kenntnisse vermittelt werden, die Studie zu wiederholen. Hier stehen die wesentlichen Informationen, die eine Bewertung der Validität der Studie erlauben (6). Der Methodenteil kann sich in Unterpunkte mit eigenen Überschriften gliedern, so können beispielsweise Labormethoden getrennt von statistischen Methoden beschrieben werden.

Alle Schritte der Planung, der verwendeten Stichprobe (zum Beispiel Patienten, Tiere, Zelllinien), der Durchführung sowie der statistischen Auswertung sollen im Methodenteil beschrieben werden: Wurde vor Beginn der Studie ein Studienprotokoll erstellt? Ging der eigentlichen Untersuchung eine Pilotstudie voraus? Werden Studienort und -zeitraum genannt? Hier sollte man auch erwähnen, dass die Studie mit Zustimmung der zuständigen Ethikkommission durchgeführt wurde. Wichtigstes Element einer wissenschaftlichen Untersuchung ist das Studiendesign. Wenn das Studiendesign aus irgendwelchen Grün-

Quelle: Dtsch Arztebl Int 2009; 106(7): 100–5
DOI: 10.3238/arztebl.2009.0100

Aufbau und Struktur Wissenschaftlicher Artikel

Ergebnisse

Im Ergebnisteil sollen Untersuchungsergebnisse wertfrei, das heißt ohne Interpretation, und übersichtlich dargestellt werden. Die Interpretation der Resultate ist Aufgabe der anschließenden Diskussion. Die Ergebnisse sollten Antworten auf forschungsleitende Fragestellungen geben und gut strukturiert, verständlich sowie folgerichtig dargelegt werden. Zunächst sollten die Ergebnisse deskriptiv unter Angabe statistischer Kenngrößen, wie Fallzahlen, Mittelwerte, Streumaße und Konfidenzintervalle, dargestellt werden. Hierzu gehört auch die vollständige Beschreibung der Studienpopulation. Im zweiten, analytischen Teil werden Zusammenhänge zwischen Merkmalen beschrieben oder Risikomaße von bestimmten Einflussgrößen, zum Beispiel Rauchverhalten auf eine Zielgröße, wie Lungenkrebs, geschätzt und eventuell geeignete statistische Modelle gerechnet.

Neben der Angabe der statistischen Signifikanz in Form von p-Werten ist die umfassende deskriptive Beschreibung der Daten sowie die Angabe von Konfidenzintervallen und Effektstärken ausdrücklich zu empfehlen (14, 15, 16). Tabellen und Grafiken im Ergebnisteil dienen der Übersichtlichkeit, und die darin gegebenen Informationen sollen selbsterklärend sein.

Quelle: Dtsch Arztebl Int 2009; 106(7): 100–5
DOI: 10.3238/arztebl.2009.0100

Aufbau und Struktur Wissenschaftlicher Artikel

Diskussion

Im Diskussionsteil sollte der Autor seine Ergebnisse ehrlich und offen diskutieren. Unabhängig vom Studientyp werden im Wesentlichen zwei Ziele verfolgt:

Vergleich der eigenen Ergebnisse mit dem aktuellen Stand der Wissenschaft – Folgende Fragen sollen im Diskussionsteil beantwortet werden: Welche neuen Erkenntnisse fügt die Studie dem bestehenden Kenntnisstand hinzu? Welche Schlussfolgerungen sind aus den Ergebnissen zu ziehen? Führt das Ergebnis der Studie zum Nach- beziehungsweise Überdenken der eigenen ärztlichen Tätigkeit, zum Beispiel zur Modifikation einer Behandlung oder der Beachtung bisher unbeachteter Aspekte? Geben die Ergebnisse Anlass zu weitergehenden Untersuchungen? Werden neue, unbeantwortete Fragen durch die Studie aufgeworfen? Was bedeuten die Resultate für die Wissenschaft, den klinischen Alltag, die Patientenversorgung und das ärztliche Handeln? Stehen die Resultate in Übereinstimmung mit dem Großteil der Ergebnisse anderer Studien? Falls nicht, welche Gründe könnte es dafür geben? Erscheinen die Ergebnisse aus biologischer beziehungsweise medizinischer Sicht plausibel?

Kritische Beschreibung der Grenzen der eigenen Ergebnisse – Könnten mögliche Fehlerquellen, ob zufäl-

Quelle: Dtsch Arztebl Int 2009; 106(7): 100–5
DOI: 10.3238/arztebl.2009.0100

Aufbau und Struktur Wissenschaftlicher Artikel

Schlussfolgerung

Bei den Schlussfolgerungen sollten sich die Autoren auf wenige, besonders wichtige Resultate beziehen. Eine zentrale Frage ist, ob die Interpretationen aus den Ergebnissen nachvollziehbar sind. Schlussfolgerungen, die weder durch die eigenen noch durch fremde Daten gestützt werden, sollte man vermeiden. Bei einer explorativen Datenanalyse von Beweisführung zu sprechen, ist nicht richtig.

Aufbau und Struktur Wissenschaftlicher Artikel

Literaturangaben

Die Zitierweise der Literaturangaben richtet sich nach den Vorgaben der Zeitschrift. In diesem Abschnitt müssen sich alle im Text, in den Tabellen und Grafiken zitierten Literaturstellen finden. Wichtig ist hierbei auf die Aktualität der Literaturstellen zu achten, damit klar wird, ob die Publikation neues Wissen einbezieht. Die zitierten Literaturstellen sollen für den Leser eine wertvolle Hilfe sein, um sich weiter in das Themengebiet zu vertiefen.

LITERATUR

1. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, RW Scott: Evidence based medicine: what it is and what it isn't. Editorial. *BMJ* 1996; 312: 71–2.
2. Albert DA: Deciding whether the conclusion of studies are justified: a review. *Med Decision Making* 1981; 1: 265–75.
3. Gluud LL: Bias in clinical intervention research. *Am J Epidemiol* 2006; 163: 493–501.
4. Easterbrook PJ, Berlin JA, Gopalan R, Matthews DR: Publication bias in clinical research. *Lancet* 1991; 337: 867–72.
5. Greenhalgh T: How to read a paper: getting your bearings (deciding what the paper is about). *BMJ* 1997; 315: 243–6.
6. Kallet H: How to write the methods section of a research paper. *Respir Care* 2004; 49: 1229–32.
7. Altman DG: *Practical statistics for medical research*. London: Chapman and Hall 1991.
8. De Simonian R, Charette LJ, Mc Peek B, Mosteller F: Reporting on methods in clinical trials. *N Engl J Med* 1982; 306: 1332–7.
9. Trampisch HJ, Windeler J, Ehle B: *Medizinische Statistik*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer 2000, 2. überarb. Auflage.

Quelle: *Dtsch Arztebl Int* 2009; 106(7): 100–5
DOI: 10.3238/arztebl.2009.0100

Aufbau und Struktur Wissenschaftlicher Artikel

Danksagung und Interessenkonflikt

In diesem wichtigen Teil müssen sich Informationen zu Sponsoren der Studie finden. Es sollte klar ersichtlich sein, ob ein möglicher Interessenkonflikt, zum Beispiel finanzieller Art, besteht (21).

Zusammenfassend stellen *Tabelle 2* und *Kasten 2* die wesentlichen Punkte zur Beurteilung eines Artikels übersichtlich dar. Nicht alle Fragen dieser Checkliste treffen auf jede Veröffentlichung beziehungsweise jeden Studientyp zu. Wer sich weiter in die Thematik des Schreibens von wissenschaftlichen Veröffentlichungen

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

Quelle: Dtsch Arztebl Int 2009; 106(7): 100–5
DOI: 10.3238/arztebl.2009.0100

Gibt es Fragen?

Mehr Cartoons unter:
www.rippenspreizer.com



Wege durch den Informationsdschungel



Mehr Cartoons unter:
www.rippenspreizer.com

Der Weg durch den Informationsdschungel

Wo finde ich geeignete Literatur?

➤ Internet

Suchmaschinen mit denen mittels Boolescher Operatoren nach Literatur gesucht werden kann:

- www.google.de
- www.scholar.google.de
- www.Startpage.com
- www.duckduckgo.com

→ Achtung: ggf. unterschiedliche Treffer und Unterschiede bei der Nutzung von Booleschen Operatoren möglich...

Der Weg durch den Informationsdschungel

Literaturrecherche: Suchen und Finden

Suche im Internet

- Komplexe Fülle an Informationen
 - Texte
 - Daten
 - Statistiken
 - Bücher usw.



Vorsicht: Informationsüberflutung!

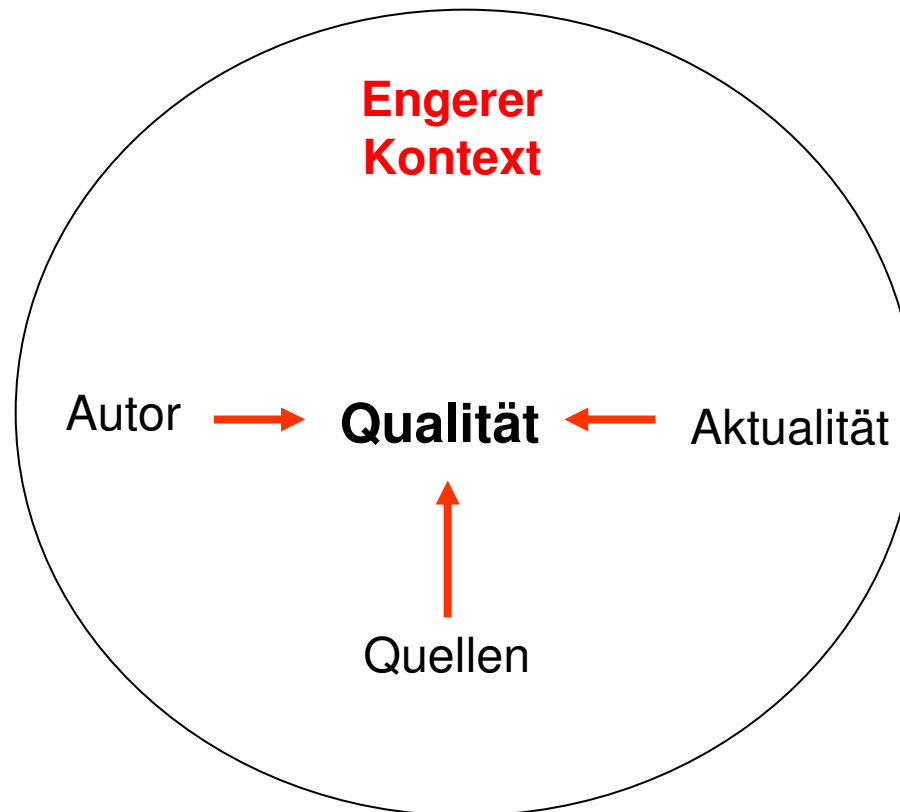


Tipps

- Suche mit Hilfe von Suchmaschinen **konkretisieren** und **spezifizieren** (präzise Begriffe eingeben und verknüpfen)
- Suchergebnisse mit angemessener **Skepsis qualitativ bewerten**
- Sinnvolle Auswahl treffen (Regel: „**Wenig ist viel!**“)

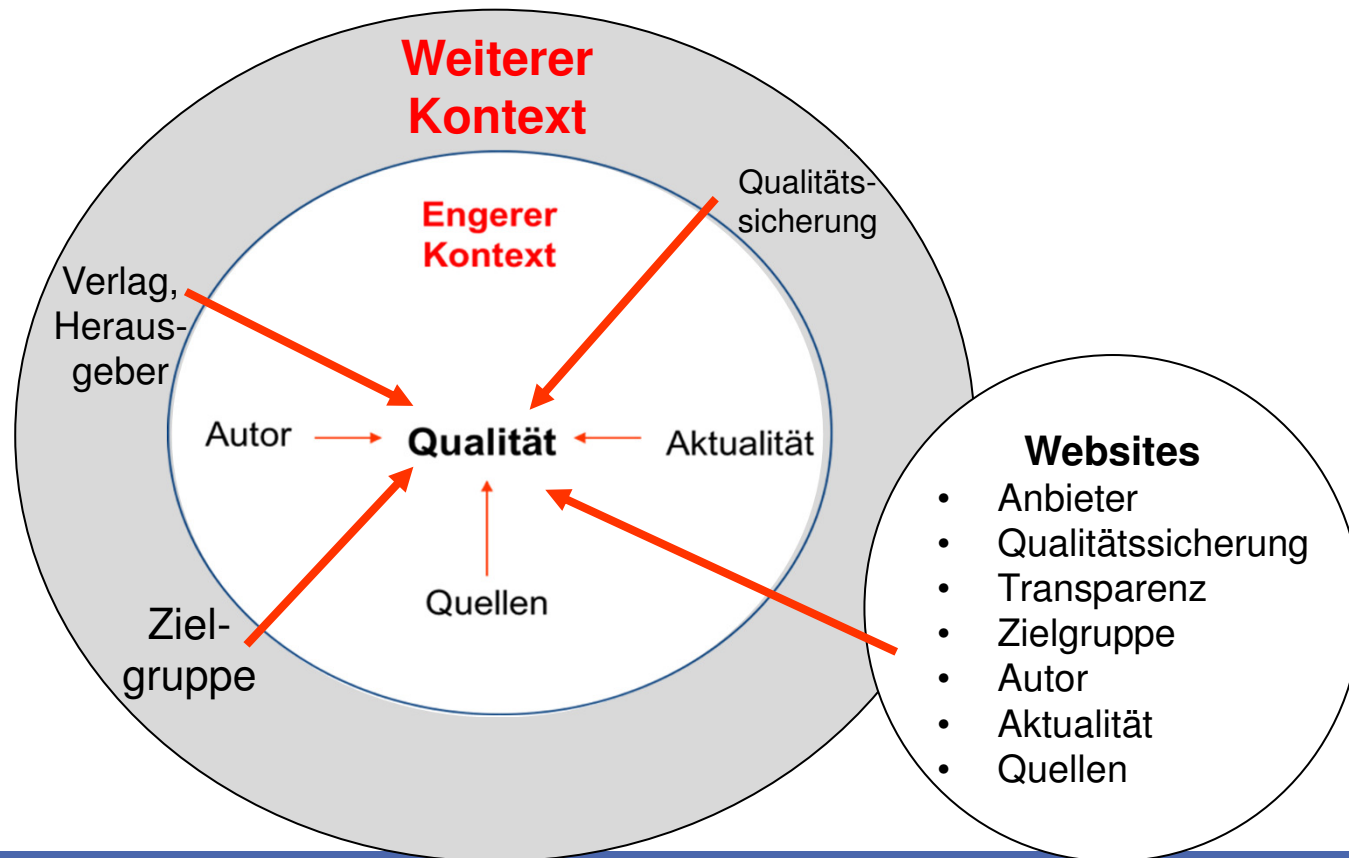
Der Weg durch den Informationsdschungel

Qualitäts- und Beurteilungskriterien (n. Kleibel / Mayer 2005, S. 78ff.)



Der Weg durch den Informationsdschungel

Qualitäts- und Beurteilungskriterien (n. Kleibel / Mayer 2005, S. 78ff.)



Der Weg durch den Forschungsdschungel

Wo finde ich geeignete Literatur?

➤ Bibliothekskataloge, z. B.

- Online-Katalog der Ostfalia <https://opac.lbs-braunschweig.gbv.de/DB=5/LNG=DU/>
- Online-Verbundkatalog des Gemeinsamen Bibliotheksverbunds (GVK) <https://kxp.k10plus.de/DB=2.1/DB=2.1/>

➤ Literaturdatenbanken, z. B.

- CareLit, Medline (Pubmed), Springer eBooks: Medicine

➤ (Elektronische) Fachzeitschriften und deren Archive, z.B.

- Notaufnahme Upd2date
- PflegeZeitschrift
- Notfall + Rettungsmedizin - Zeitschrift für präklinische und innerklinische Notfallmedizin
- Elektronische Zeitschriftenbibliothek z.B.: MHH <https://www.mhh.de/bibliothek/so-nutzen-sie-die-bibliothek/suchen-finden/zeitschriften>

Der Weg durch den Informationsdschungel

Zusammenfassung: Wo finde ich geeignete Literatur?

- **Bibliothekskataloge**
- **Literaturdatenbanken**
- **Fachportale**
- **(Elektronische) Fachzeitschriften und deren Archive**
- **Literaturverzeichnisse bereits „bekannter Publikationen“**
- **Suchmaschinen im Internet**
- **Statistiken von Bund, Ländern und Gemeinden**

Der Weg durch den Informationsdschungel

Prozess der systematischen Literaturrecherche

1. Bestimmung des Untersuchungsgegenstandes

- Thema wählen
- Zentrale Fragestellung festlegen

2. Recherche

- Suchbegriffe festlegen
- Recherchierte Literatur ordnen
- Relevante Literatur beschaffen

3. Bewertung, Lektüre und Auswahl

- Bewertung der Literatur
- Kritisches Lesen
- Synthese

Der Weg durch den Forschungsdschungel

Recherchevorbereitung

- **Analyse** des Themas und der damit verbundenen Fragestellung mit dem Ziel, **Kernbegriffe** zu **filtern**

- **Recherchematrix anlegen**
 - Erstellen einer Wortliste der Kernbegriffe (nur aussagekräftige Begriffe)
 - Ableiten von Ober- und Unterbegriffen, Suche nach Synonymen, verwandten Begriffen und englisch-sprachigen Begriffen

- **Suche** in Literaturkatalogen und -datenbanken

Suchen und Finden

Vorschlag für eine Recherchematrix (systematische Recherche)

Datum der Recherche	Suchbegriff	Ort der Recherche (Bibliothekskatalog, Suchmaschine im Internet, Zeitschrift, Fachdatenbank)	Zahl der Treffer	Zunächst relevante Treffer (auflisten)
...				

Suchen und Finden

Vorschlag für eine Recherchematrix

Kernbegriff	Synonyme	Verwandte Begriffe	Englische Stichworte/ Schlagworte	Oberbegriffe	Unterbegriffe
Gesundheitsversorgung	Medizinische Versorgung	Gesundheitswesen Gesundheitspolitik	Health care	Versorgung	Ambulante Versorgung Stationäre Versorgung
...					

Suchen und Finden

Suchbegriffe und Boolesche Operatoren

- „UND“, „AND“, „&“, „+“, „Eingrenzen“, Leerzeichen
 - Bildet eine Schnittmenge aus den eingegebenen Begriffen
 - Alle eingegebenen Begriffe müssen gefunden werden

Beispiel: Gesundheitsversorgung UND ländlich# UND Raum

- „ODER“, „OR“, „Erweitern“
 - Bildet eine Vereinigungsmenge
 - Jeder eingegebene Begriff kann eigenständig vorkommen
 - Hilfreich bei der Suche nach verwandten Begriffen oder Synonymen

Beispiel: Krebs ODER Cancer

Suchen und Finden

Suchbegriffe und Boolesche Operatoren

- „NICHT“, „NOT“, „UND NICHT“, „-“, „Ausgenommen“
- Begriffe werden ausgeschlossen

Beispiel: Pflege NICHT Altenpflege

- Klammern setzen
- Suchanfragen werden nicht immer von links nach rechts bearbeitet
- Durch das Setzen von Klammern wird veranlasst, dass zuerst die in den Klammern stehenden Begriffen verknüpft werden

- **Beispiel: (Krebs ODER Cancer) UND Heilchancen**

Suchen und Finden

Boolesche Operatoren: Verwendung von Platzhaltern

?, * = als Ersatz für beliebig viele Zeichen

- Suchbegriff wird an einer beliebigen Stelle abgeschnitten und der Operator als Platzhalter gesetzt

Beispiel 1: Gesundheits?

Findet: Gesundheitsversorgung, Gesundheitswissenschaften, ..

Beispiel 2: Pflege?

Findet: Pflegewissenschaften, Pflegebedürftigkeit, Pflegende

! = als Ersatz für genau ein Zeichen

- Platzhalter wird an Stelle von genau einem Zeichen gesetzt
- Verwendung bei unterschiedlichen Schreibweisen etc.
- **Beispiel: poten!ial** Findet: Potential und Potenzial

Suchen und Finden

Boolesche Operatoren: Verwendung von Platzhaltern

= als Ersatz für null oder ein Zeichen

- Platzhalter wird an Stelle von null oder einem Zeichen gesetzt
- Verwendung bei unterschiedlichen Schreibweisen, Suche nach Ein- und Mehrzahl etc.

Beispiel: Pflegeheim#

Findet: Pflegeheim, Pflegeheime

Platzhalter können auch in Kombination verwendet werden

Beispiel: Pflegend## Angehörig?

Findet: Pflegend, Pflegende, Pflegender und Angehörige, Angehöriger, Angehörigenarbeit usw.

Suchen und Finden

Übung: Erstellen einer Recherchematrix zum Thema: „Überfüllung der Notaufnahme“

Kernbegriff	Synonyme	Verwandte Begriffe	Englische Stichworte/ Schlagworte	Oberbegriffe	Unterbegriffe
Überfüllung					
Notaufnahme					

Literatursuche

<https://refhunter.org/>



REFHUNTER

Systematische Literaturrecherche

Hilfe Login/Registrieren

Datenbanksuche Recherchehilfen Community Über uns Merkliste: 0

DATENBANKSUCHE NACH

NAMEN



i

DATENBANKSUCHE NACH

KRITERIEN



Der Weg durch den Forschungdschungel

Literatur auf Relevanz prüfen

1. Auswahl- und Beurteilungskriterien für Literatur
2. Einlesen / Überblick verschaffen und kritische Bewertung der Relevanz
3. Auswahl relevanter und zu nutzender Literatur

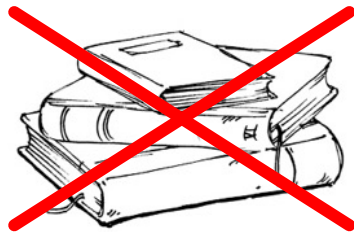


Abb. http://img.freepik.com/fotos-kostenlos/der-mann-mit-einem-stapel-bucher_1048-1621.jpg?size=338&ext=jpg

Gibt es Fragen?

Mehr Cartoons unter:
www.rippenspreizer.com



Einführung
Forschungsmethoden

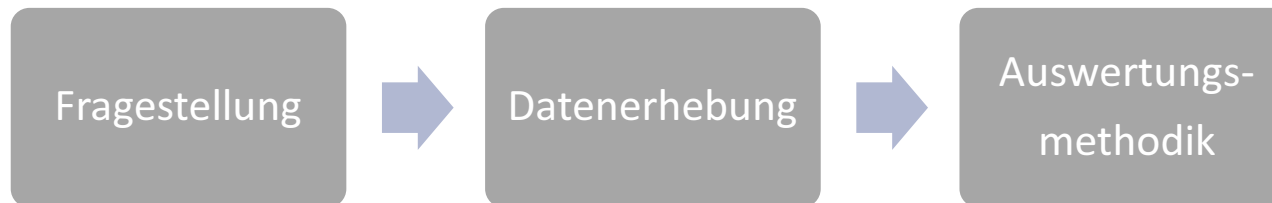


Grundelemente der Statistik

Fragestellung (messbar) präzisieren

Daten erheben und auswerten

- Harte Daten → quantitativ → „echte Zahlen“ z.B. Alter, Größe
- Weiche Daten → qualitativ → z.B. Schmerzskale, Motivation



Art der Datenerhebung (Genauigkeit der Daten) ist abhängig von einer präzisen Fragestellung

Wahl der statistischen Auswertungsmethodik ist abhängig von der Art der Datenerhebung

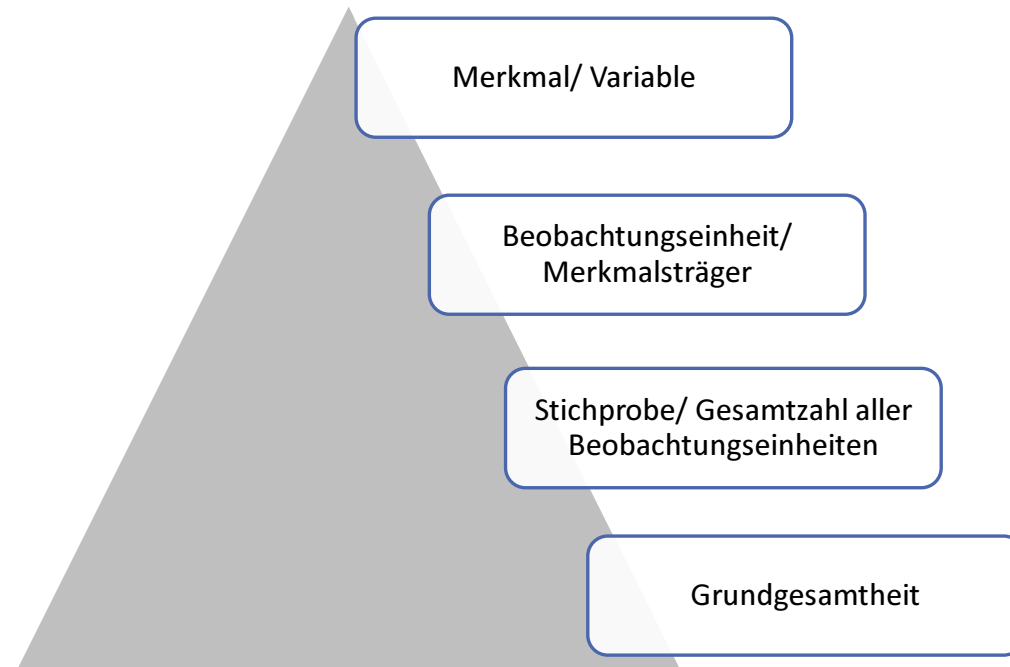
Präzisierung der Fragestellung

1. Wer oder was sind Untersuchungs- bzw. Beobachtungseinheiten → Merkmalsträger
2. Welches ist die interessierende Untersuchungseinheit → Grundgesamtheit
3. Was soll untersucht werden → Merkmale/ Variablen
4. Wie genau sollen diese Merkmale dargestellt werden → Merkmalsausprägung/ Skalierung

WICHTIG: Konzentration auf wesentliche Merkmale. Ggf. Zusammenfassung zu Kategorien

Studien

Studiendesign



Datensammlung

Vollerhebung → Daten einer ganzen Grundgesamtheit werden erfasst

- Vorteile:
 - alle Beobachtungseinheiten werden erfasst, jedoch nur sinnvoll bei einer kleinen Grundgesamtheit

- Nachteile:
 - für die meisten Fragestellungen nicht geeignet
 - Teuer
 - Zeitaufwendig
 - Gut geschultes Personal nötig
 - Oft nicht möglich

Datensammlung

Stichprobe → Daten einer Teilmenge der Grundgesamtheit werden erhoben

WICHTIG: die Stichprobe muss repräsentativ sein! Dies ist nur dann der Fall, wenn jede Untersuchungseinheit der Grundgesamtheit die selbe Chance hat ausgewählt zu werden → ZUFALLSAUSWAHL

Datenerhebung

Sekundäre Daten → bereits für andere Zwecke erhoben

- Vorteile:
 - Relativ günstig und schnell verfügbar

- Nachteile:
 - Eventl. veraltet
 - Fehler nicht nachprüfbar
 - Passen nicht genau auf Untersuchungsgegenstand
 - Genaue Definition von Merkmalen und Ausprägungen nicht nachprüfbar

Datenquellen: z.B. statistische Bundes-, Landesämter

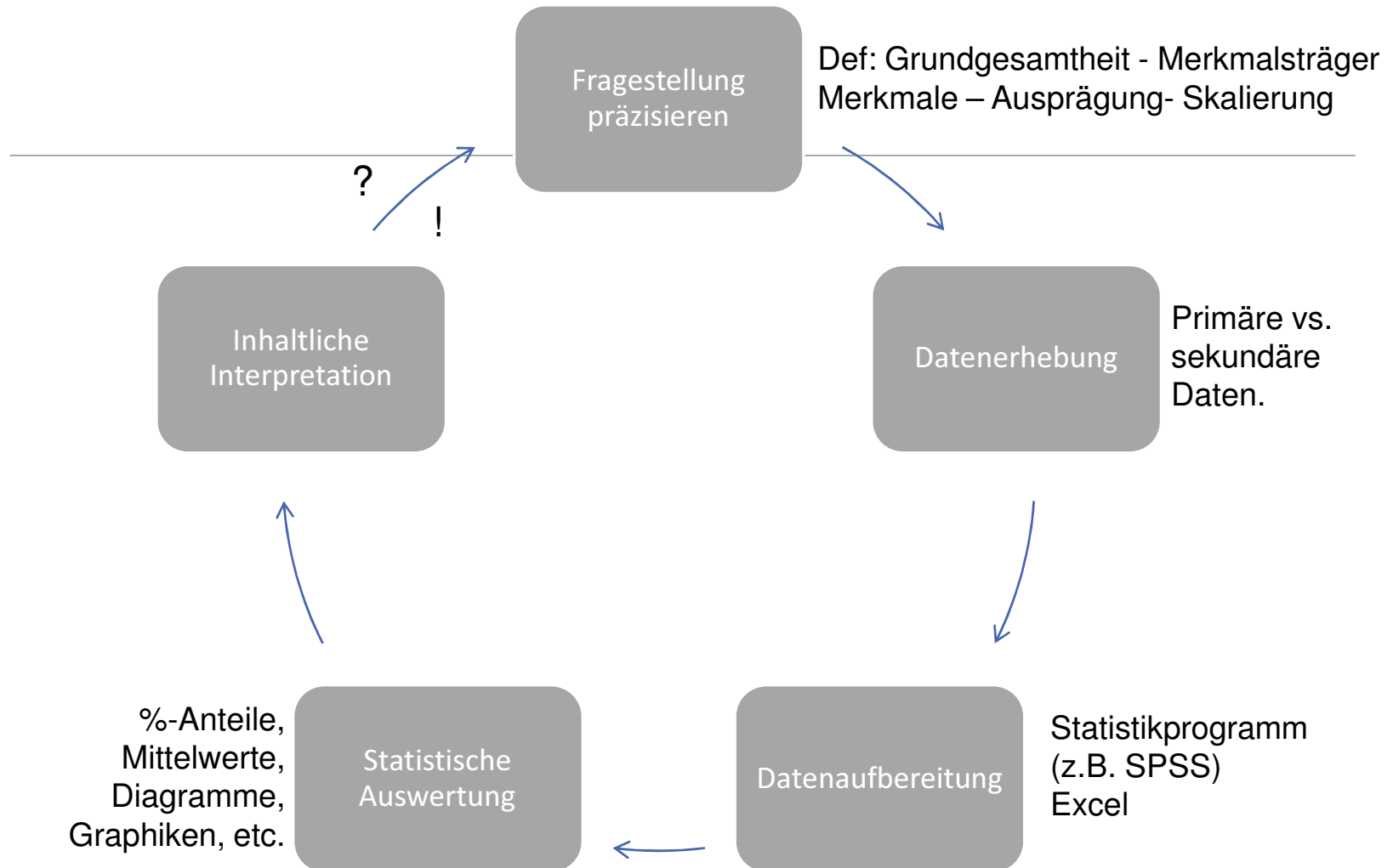
Datenerhebung

Primäre Daten → eigens für die Fragestellung erhoben

- Vorteile:
 - Aktuell
 - Maßgeschneidert für die Fragestellung
 - Gute Fehlerkontrolle
 - Exakte Definition von Merkmalen und Ausprägungen

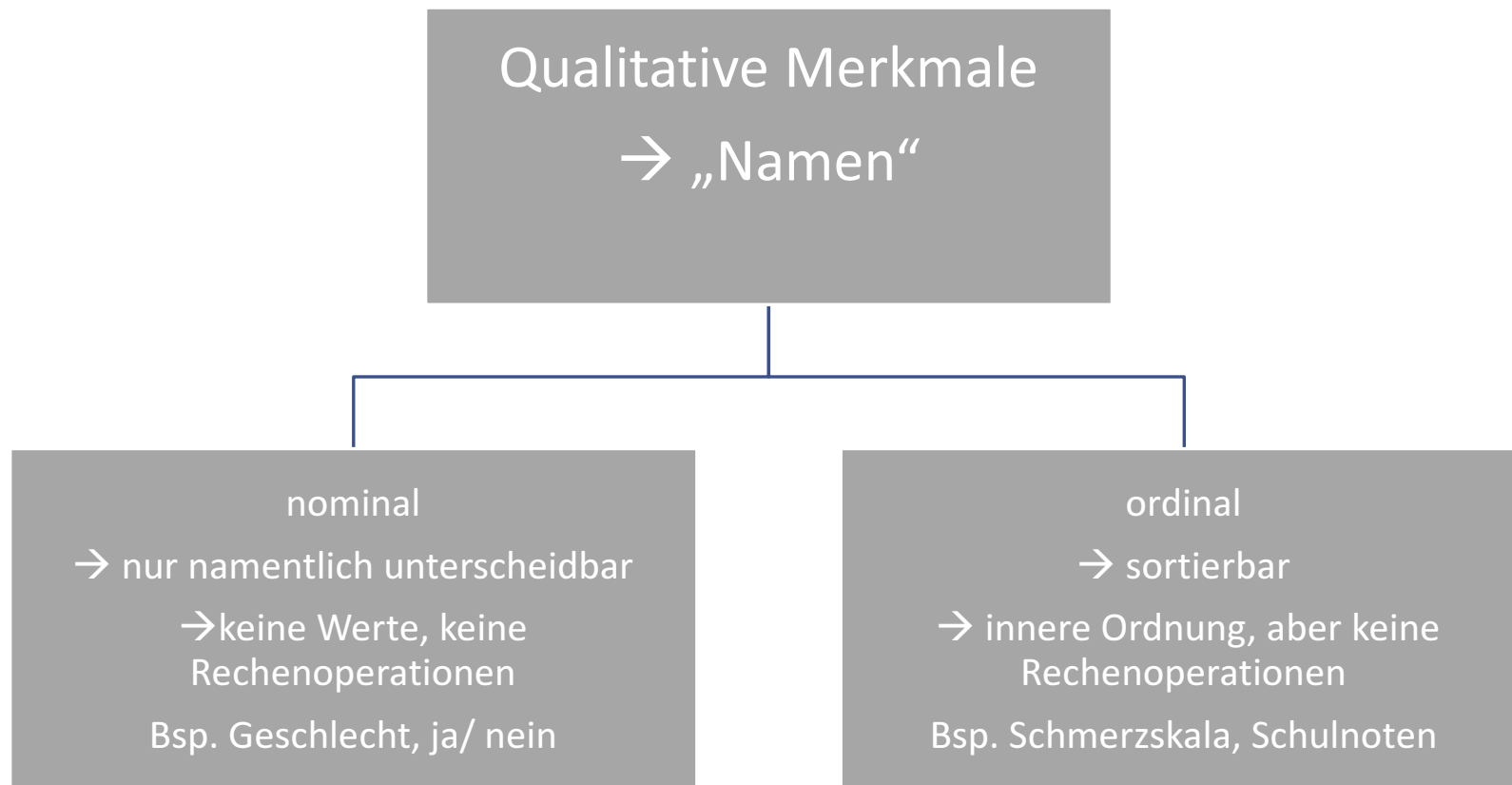
- Nachteile:
 - Teuer
 - Zeitaufwendig

Datenquellen: Befragungen, Beobachtungen, Experiment



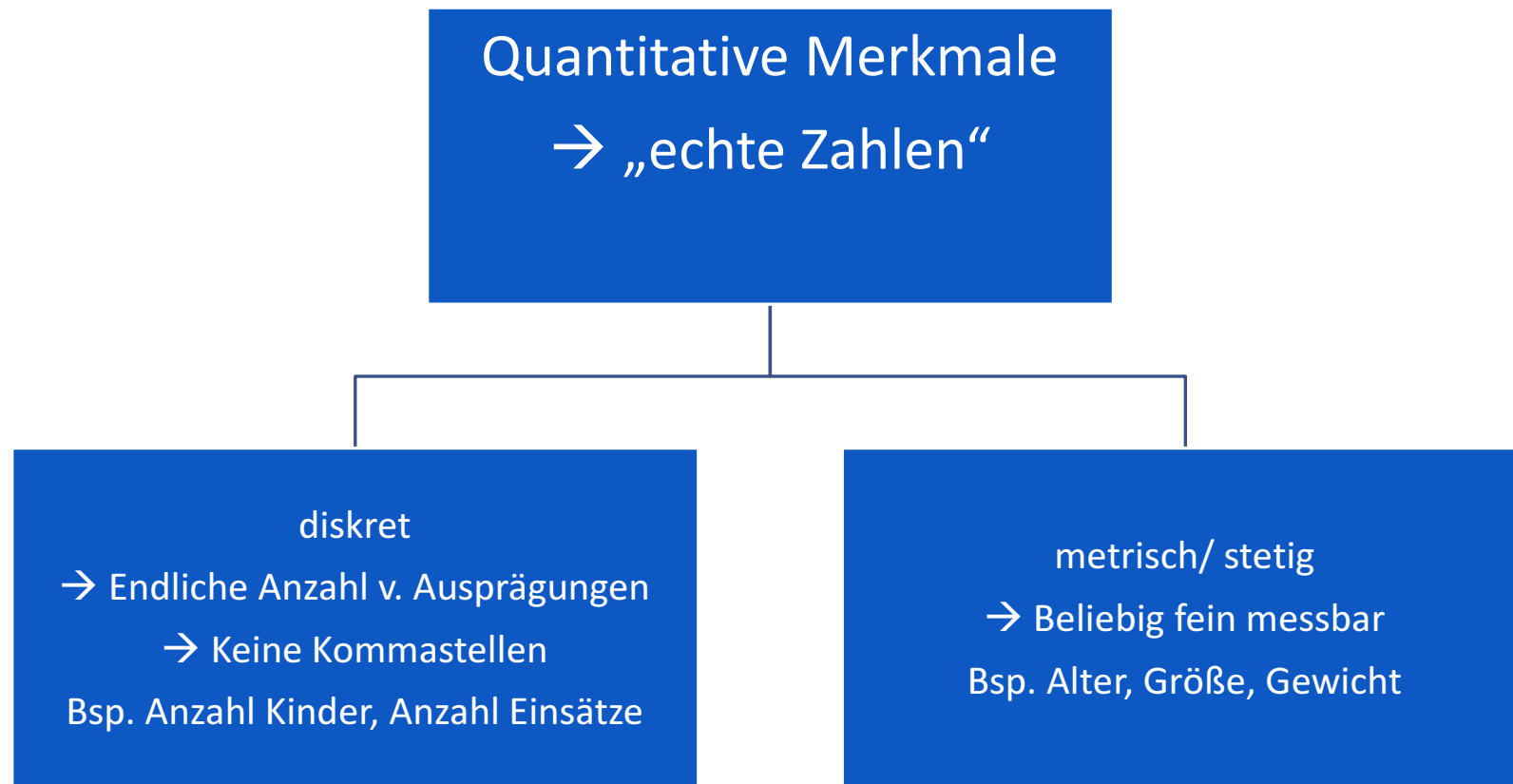
Skalierung von Merkmalen

Qualitative Merkmale



Skalierung von Merkmalen

Quantitative Merkmale



Grundlagen der Deskriptiven Statistik

HÄUFIGKEITEN – LAGE- & STREUUNGSMASSE - GRAFIKEN

Deskriptive vs. analytische Statistik

Grundgesamtheit

Bestätigung o. Verwerfen der Hypothese =
statistische Aussage für die GG

Zufallsauswahl



Prüfung der Hypothese mittels analytischer Statistik
Aufstellen einer Hypothese

Repräsentative
Stichprobe

Datenerhebung & deskriptive Statistik

Deskriptive Statistik

Häufigkeiten

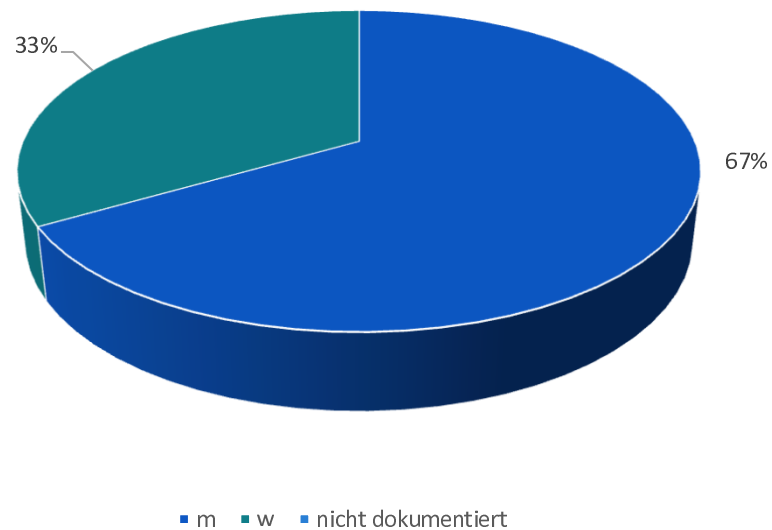
- Absolute Häufigkeiten → Anzahl der Ereignisse = n
- Relative Häufigkeiten → $\text{Anzahl der Ereignisse} \cdot 100 / \text{Gesamtzahl} = \%$
- Wann? für qualitative Merkmale, ggf. auch diskrete quantitative Merkmale mit wenigen Ausprägungen
- Einfache Häufigkeiten → Darstellung mittels Häufigkeitstabelle
- Sonderfall: Kreuztabelle
- Kumulierte Häufigkeiten

Für die Interpretation: relative & absolute Häufigkeiten immer zusammen angeben, alleine sind sie wenig aussagekräftig!

Deskriptive Statistik

Grafiken – Kreisdiagramm (Häufigkeiten)

Verteilung der Geschlechter

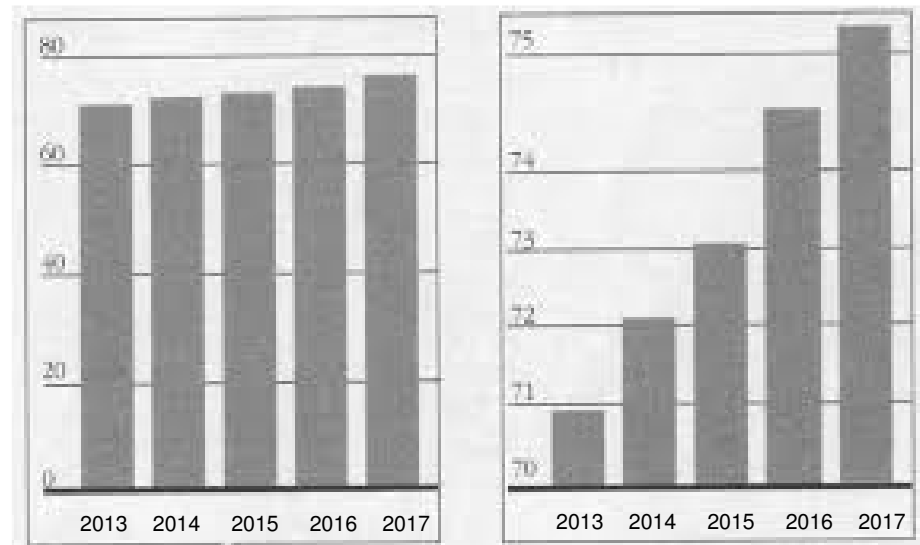


Darstellung der Häufigkeit relativ oder absolut, für wenige Merkmalsausprägungen (nicht mehr als 6 Stücke)

Deskriptive Statistik

Häufigkeitsverteilung - Balkendiagramm: aufgemerkt!

Beispiel: Kundenentwicklung der letzten 5 Jahre



Quelle: Walter Krämer: So lügt man mit Statistik

Deskriptive Statistik

Klassierte Häufigkeiten

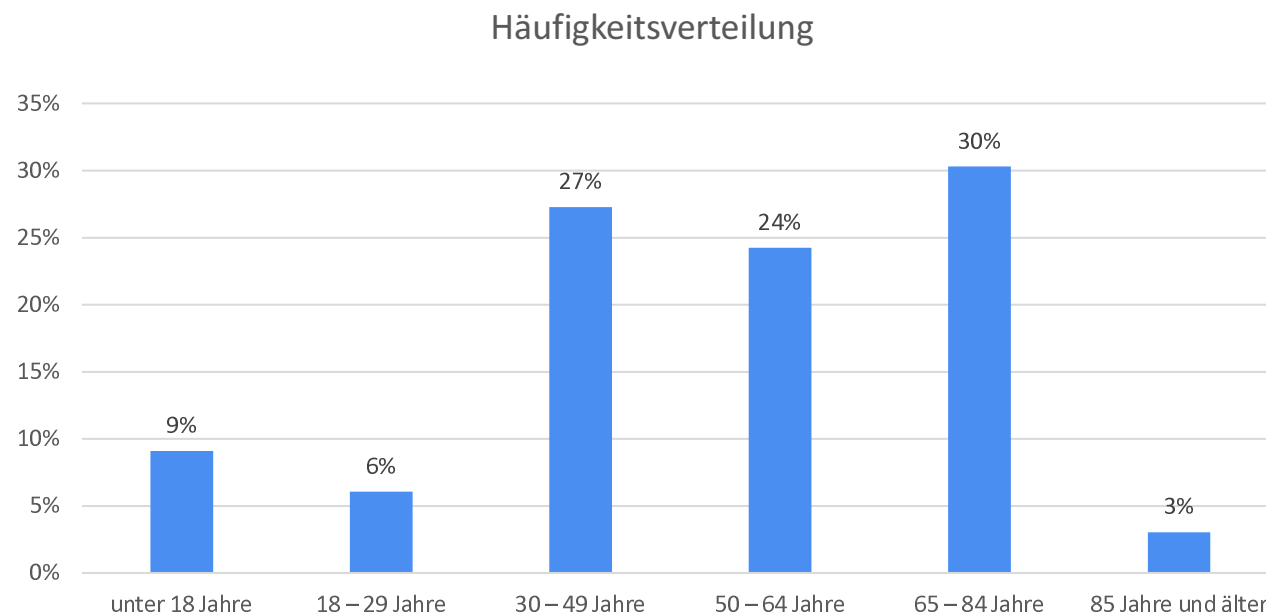
- Wann? für quantitative, stetige Merkmale (viele Ausprägungen)
- z.B. Bildung von Altersklassen

Wichtig für die Bildung der Klassen:

- Klassen dürfen sich nicht überschneiden
- glatte Klassengrenzen - Lesbarkeit
- Klassen müssen nahtlos ineinander übergehen
- Min und Max sollten die Klassen begrenzen
- Faustregel: \sqrt{n} aber mind. 4 max. 15 Klassen (abhängig von der Anzahl Messungen)

Deskriptive Statistik

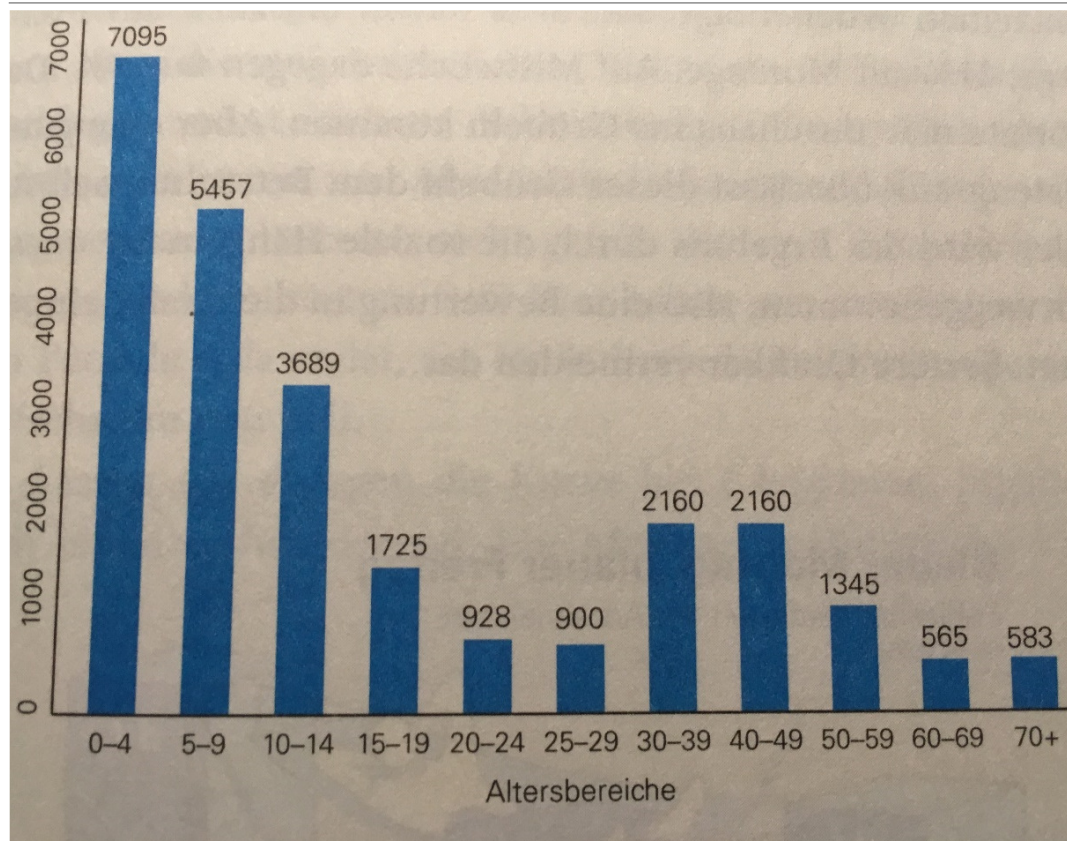
Grafiken – Balkendiagramm (Klassierte Häufigkeiten)



Darstellung der Häufigkeit relativ oder absolut, für mehrere Merkmalsausprägungen

Deskriptive Statistik

Klassierte Häufigkeiten – Balkendiagramm: aufgemerkt!



Quelle: Walter Krämer: So lügt man mit Statistik

Deskriptive Statistik

Lagemaße

- Geben an, in welchem Bereich sich die Stichprobewerte konzentrieren
- Dienen als Schätzwerte der entsprechenden Parameter in der Grundgesamtheit
- Zu den Lagemaßen gehören:
 - arithmetisches Mittel (Mittelwert, Durchschnitt)
 - Median (Modalwert)
 - Quartilen
 - geometrische Mittel (→ prozentuale Veränderung) selten im med. Bereich

Deskriptive Statistik

Streuungsmaße

- Geben Auskunft über die Variabilität der Werte
- Kleine Streuung -> relativ homogene Daten
- Große Streuung → heterogene Daten
- Immer in Verbindung mit Lagemaßen verwenden! mind. Ein Streuungsmaß...

- Zu den Lagemaßen gehören:
 - Spannweite (Range): $\text{Max} - \text{Min}$
 - Quartilsabstand (Inter-Quartil-Range): $Q3 - Q1$
 - Standardabweichung bzw. Varianz

Deskriptive Statistik

Lagemaße – arithmetische Mittel

Wann? Quantitative Merkmale (stetig, diskret mit vielen Ausprägungen)

- $MW = \frac{(x_1 + x_2 + x_3 \dots x_n)}{n}$
- $(x_1 + x_2 + x_3 \dots x_n)$ -> Messwerte
- n -> Anzahl Messungen

Cave: Extremwerte verfälschen den Mittelwert - Bsp. Oma auf dem Kindergeburtstag! Besser: Median verwenden!

Deskriptive Statistik

Lagemaße – Median

Wann? Quantitative Merkmale (stetig, diskret mit vielen Ausprägungen),
semi-quantitative Merkmale (ordinal)

- Der Median teilt die nach Größe der Messwerte sortierte Stichprobe in 2 Hälften:
- 50% der Messwerte sind $<$ als der Median
- 50% der Messwerte sind $>$ als der Median

Cave: Extremwerte verfälschen den Mittelwert- Bsp. Oma auf dem
Kindergeburtstag! Besser: Median verwenden!

Deskriptive Statistik

Streuungsmaße – Standardabweichung (s) & Varianz (s^2)

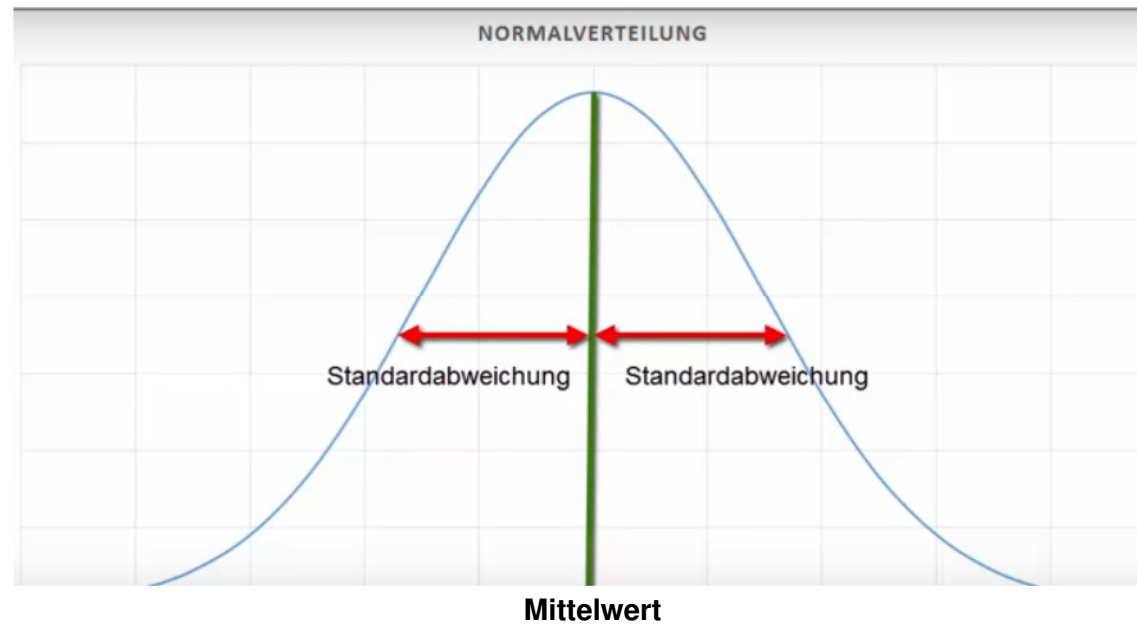
Wann? Quantitative Merkmale (stetig, diskret mit vielen Ausprägungen),
immer zusammen mit dem arith. Mittel

- Sind Maße für die Homogenität bzw. Heterogenität der Stichprobe (je größer s , desto heterogener die Daten)
- Quantifizieren die Abweichung einer Probe vom Mittelwert
- s ist empfindlich für Ausreißerwerte, genau wie das arith. Mittel

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} * \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2}$$

Deskriptive Statistik

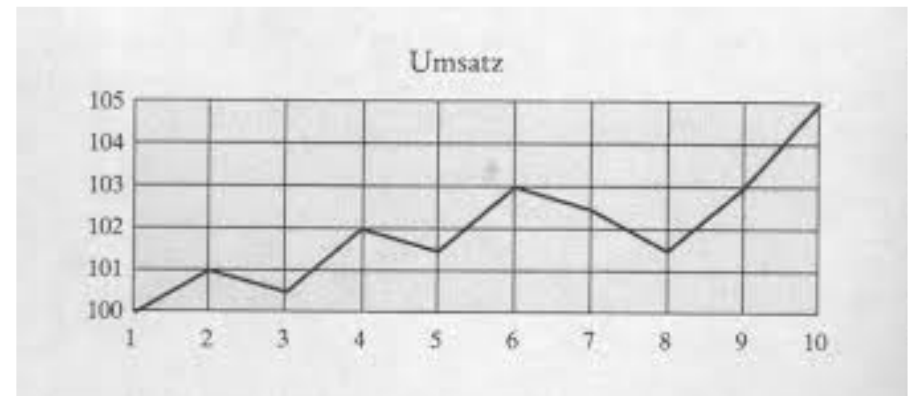
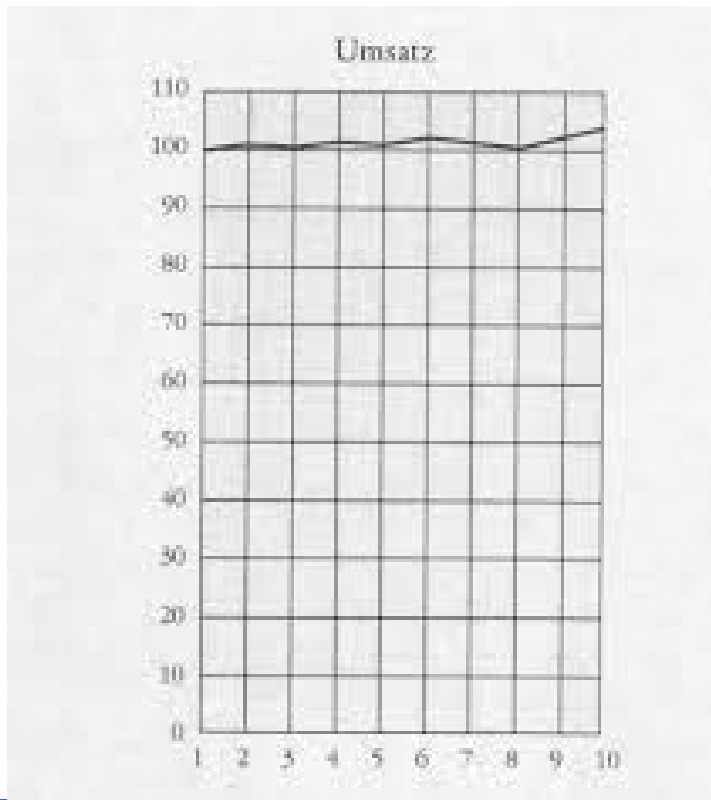
Streuungsmaße – Standardabweichung



Quelle: Lehrstuhl für Qualitätsmanagement BTU Cottbus-Senftenberg

Deskriptive Statistik

Grafiken - Verlaufskurve



Quelle: Walter Krämer: So lügt man mit Statistik

Deskriptive vs. analytische Statistik

Grundgesamtheit

Bestätigung o. Verwerfen der Hypothese =
statistische Aussage für die GG

Zufallsauswahl



Prüfung der Hypothese mittels analytischer Statistik
Aufstellen einer Hypothese

Repräsentative
Stichprobe

Datenerhebung & deskriptive Statistik

Deskriptive Statistik vs. Analytische Statistik

- Stichprobenergebnisse unterliegen Zufallsschwankungen (mehrere Durchläufe → mehrere Ergebnisse)
- Stichprobenergebnisse sind deshalb nicht identisch mit der Grundgesamtheit
- Deskriptive Statistik alleine reicht nicht, um Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit zu ziehen (Ausnahme: Vollerhebung)
- Wahrscheinlichkeitsrechnung verwendet die in der Stichprobe gewonnenen Daten und lässt Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit zu
- Bei einer repräsentativen Stichprobe liegt der Anteil p der Stichprobe mit hoher Wahrscheinlichkeit in der Nähe des Anteils π in der Grundgesamtheit

Gibt es Fragen?

Mehr Cartoons unter:
www.rippenspreizer.com



Qualitative Forschungsmethoden

WISSENSCHAFTLICHE BEOBACHTUNG /
INTERVIEWS

Forschungsmethoden

Qualitative Forschungsmethoden

- Wissenschaftliche Beobachtung
- Interview
 - Unstrukturiert
 - halb-Strukturiert
 - Experteninterview

Qualitative Forschungsmethoden

Wissenschaftliche Beobachtung

Sinnesorgane des Forschenden sind „Messinstrumente“

- Notizen des Forschenden
- Eventuelle Videoaufnahme

Bewusste Außenperspektive!

Beobachtung erfolgt zielgerichtet und systematisch:

- Beobachtungsort: Labor oder Feld? An wie vielen verschiedenen Orten?
- Beobachtungszeiten: wann und wie lange soll beobachtet werden?
- Beobachtungsobjekte: Personen, Gruppen, Ereignisse, Objekte
- Beobachtungseinheiten: Welche Aspekte sollen anhand welcher Kriterien (Qualität, Häufigkeit, Intensität) beobachtet werden?

Qualitative Forschungsmethoden

Wissenschaftliche Beobachtung - Laborbedingungen



Qualitative Forschungsmethoden

Wissenschaftliche Beobachtung - Feldstudie



Qualitative Forschungsmethoden

Wissenschaftliche Beobachtung - Vorteile

- + bei eingeschränkter Verbalisierungsfähigkeit
- + Automatisierte und unbewusste Verhaltensweisen
- + Bei eingeschränkter Auskunftswilligkeit (normverletzend, Zeitmangel)
- + Non-reaktiv
- + Verhalten im Zeitverlauf abbildbar

Qualitative Forschungsmethoden

Wissenschaftliche Beobachtung - Nachteile

- Zeit- und kostenaufwändiger als eine Befragung
- Zugang zum „Feld“ nicht immer einfach -> Einwilligung notwendig (Ausnahme: öffentliche Plätze)
- Subjektives Empfinden ist nur begrenzt beobachtbar
- Bisher wenig ausgearbeitet auf methodologischer Ebene
- Einschränkung der Objektivität: subjektive Werte und Überzeugungen fließen mit ein

Qualitative Forschungsmethoden

Wissenschaftliche Beobachtung - Fehlerquellen

„going native“ vs „othering“: verstärkte Wahrnehmung positiver bzw. negativer Aspekte

„observer drift“: Abschweifen (nur ca. 30 Minuten volle Aufmerksamkeit)

Erinnerungsfehler: Primacy-Recency-Effekt = Aspekte zu Beginn und am Ende werden am Besten erinnert

Wiedergabefehler: verfälschte Dokumentation aus Zeitgründen, Sympathie, etc

→ Probe-Beobachtungen, Beobachterschulung

Qualitative Forschungsmethoden

Interview - Ablauf



Inhaltliche Vorbereitung

- Befragungsthema/Forschungsfrage
- Auswahl der Befragten
- Zusammenstellung und Erprobung der Interviewfragen



Organisatorische Vorbereitung

- Interviewsimulation/-schulung
- Rekrutierung, Erstkontakt, Terminvereinbarung
- Technik



Gesprächsbeginn

- Smalltalk
- Schriftliche Vereinbarung
- Ablauf, Aufnahme erklären

Quelle: Unterrichtsmaterial K.Linden

Qualitative Forschungsmethoden

Interview - Ablauf



Durchführung und Aufzeichnung

- Balance zwischen direktivem und non-direktivem Stil



Gesprächsende

- Raum für Fragen
- Smalltalk
- Verabschiedung



Gesprächsnotizen

- Datum, Uhrzeit, Räumlichkeit
- Eindruck der Atmosphäre
- Eventuelle Unterbrechungen
- etc

Quelle: Unterrichtsmaterial K.Linden

Qualitative Forschungsmethoden

Interview

- + Erfassen subjektives Erleben, wie z.B. Gefühle, Meinungen, Überzeugungen
- + Erfasst auch nicht-beobachtbares Verhalten, das z.B. in der Vergangenheit liegt
- + Niedrigschwellige, alltagsnahe Methode
- + Daten werden live erhoben -> bessere Einschätzung der Datenqualität als bei einem anonymen Fragebogen
- + Komplexe Zusammenhänge können erfragt werden

Qualitative Forschungsmethoden

Interview

- Hoher Zeitaufwand pro Interview
(1 Std. Interview = 5-10 Std. Auswertung, je nach Methode)
- Interviewer sollten geschult sein
- Soziale Erwünschtheit durch fehlende Anonymität oder Tendenz zur Selbstdarstellung
- Reaktivität: Befragte reagieren auf Interviewer

Qualitative Forschungsmethoden

Interview - Formen

Unstrukturiertes Interview

„Was ist überhaupt relevant?“

Oft im Zuge einer Voruntersuchung: Ideenfindung, Eingrenzung der Forschungsfrage

Narratives Interview

Erzählanstöße durch den Interviewer: *„Sie haben gestern in Ihrem neuen Job angefangen. Wie war Ihr erster Tag?“*

Zum Weitererzählen motivieren, ohne dass Rückfragen notwendig sind

Methode des lauten Denkens

Interviewte werde gebeten, alle Gedanken, die sie während eines Prozesses/Ausführen einer Tätigkeit haben, auszusprechen

Qualitative Forschungsmethoden

Interview - Formen

Halbstrukturiertes Leitfadeninterview, bei dem situationsspezifisch reagiert werden kann

Fragengerüst von 1 bis 2 Seiten zu der untersuchenden Fragestellung

Vertiefungsfragen, die bei Bedarf gestellt werden können

Natürlicher Gesprächsverlauf

Flexible Handhabung der Fragen

- Überspringen von Fragen möglich
- Individuelle Vertiefung, je nach Gesprächspartner

Qualitative Forschungsmethoden

Interview - Formen

Experteninterview

- Ziel: Expertenwissen erheben
 - Strukturelles Fachwissen
 - Praxis- und Handlungswissen

Qualitative Forschungsmethoden

Interview - Formen

Gruppeninterview

- + Natürlichkeit der Gesprächssituation
- + Forschungsökonomisch
- + Direktes Aufdecken von Widersprüchen
- + Erfassen gemeinsamer Sichtweisen
- Wechselseitige Beeinflussung

Fokusgruppeninterview

- Teil-strukturiert
- Teilnehmer beteiligen sich zu gleichen Teilen
- Vertiefung/Nachfragen möglich
- Teilnehmer nehmen Bezug aufeinander

Fokusgruppendifkussion

- Weitestgehend unstrukturiert
- „Grundreiz“ zu Beginn, um Diskussion anzuregen
- Wenig Steuerung

Quelle: Unterrichtsmaterial K. Linden

Qualitative Forschungsmethoden

Interview - Datenauswertung

Transkription z.B. mittels spezieller Software (z.B. f4)

Codierung des Materials → Suche nach einem gemeinsamer Nenner

Gibt es Fragen?

Mehr Cartoons unter:
www.rippenspreizer.com



Textanalyse

Im Dienste der Lachmuskeln

Rezeptionist im Porträt
von Ingrid Kitz

„Früher hätte ich mich für den Beruf als Rezeptionist entschieden, weil ich immer gerne mit Menschen zu tun habe.“ Ingrid Kitz, 32 Jahre alt, ist seit zwei Jahren im Beruf als Rezeptionist tätig. Sie hat eine abgeschlossene Ausbildung als Bürokauffrau und hat ihren Beruf als Rezeptionist gewählt, weil sie gerne mit Menschen zu tun hat. Ingrid Kitz ist eine sehr freundliche und hilfsbereite Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt. Sie ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt. Sie ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt.



Während der Arbeit ist Ingrid Kitz immer sehr freundlich und hilfsbereit. Sie ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt. Sie ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt.

Die Arbeit als Rezeptionist ist eine sehr abwechslungsreiche Tätigkeit. Ingrid Kitz ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt. Sie ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt.

Die Arbeit als Rezeptionist ist eine sehr abwechslungsreiche Tätigkeit. Ingrid Kitz ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt. Sie ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt.

Die Arbeit als Rezeptionist ist eine sehr abwechslungsreiche Tätigkeit. Ingrid Kitz ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt. Sie ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt.

Achtung, jetzt kommt ein Cartoon!

Quadrat enthält einen, alle vier Bildfelder enthalten
von Ingrid Kitz



Die Frau ist sehr nachdenklich. Sie ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt. Sie ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt.

Die Frau ist sehr nachdenklich. Sie ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt. Sie ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt.



Die Männer sind sehr lustig. Sie sind eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt. Sie ist eine sehr beliebte Person, die ihren Beruf mit Leidenschaft ausübt.

Gruppenarbeit - Textanalyse

Searle J et al: Überfüllung der Notaufnahmen Gründe und populationsbezogene Einflussfaktoren - Notfall Rettungsmed 2015 18:306-315

- Worum geht es in diesem Artikel? (-> kurze Beschreibung der Fragestellung)
- Wie ist die Grundgesamtheit definiert? Wie erfolgte die Auswahl der Stichprobe(n)?
- Welche Methoden wurden zur Bearbeitung der Fragestellung genutzt?
- Um welche(n) Studientyp(en) handelt es sich? Falls nicht klar abgrenzbar, welche Elemente finden sich wieder?
- Welche Daten wurden erhoben und ausgewertet?

Bewertung der Güte von Texten, Studien...

KASTEN 1

Fragen zur Beurteilung der Methodik einer Studie

- Kann auf Grundlage des Studiendesigns die forschungsleitende Fragestellung beantwortet werden?
- Wird beschrieben, ob es sich um eine confirmatorische (beweisführende), eine explorative (Hypothesen generierende) oder eine deskriptive (beschreibende) Untersuchung handelt?
- Welcher Studientyp wurde gewählt und ist dieser angemessen zur Beantwortung der forschungsleitenden Fragestellung?
- Wird der Endpunkt der Untersuchung genau definiert?
- Welche statistische Maßzahl wird zur Charakterisierung des Endpunktes verwendet? Wird, etwa bei epidemiologischen Studien, die Inzidenzrate (Neuerkrankungsrate), die Prävalenz (Krankenstand), die Mortalitätsrate (Anteil der Bevölkerung, der an einer Krankheit stirbt), die Letalität (Anteil der Erkrankten, der an einer Krankheit stirbt) oder die Hospitalisierungsrate (Anteil der Bevölkerung, der krankheitsbedingt ins Krankenhaus eingewiesen wird) angegeben?
- Wird das Untersuchungsgebiet, die Population und der Erhebungszeitraum (einschließlich Follow-up-Zeit) beziehungsweise das Zeitintervall zwischen den Untersuchungen detailliert beschrieben?

KASTEN 2

Kritische Fragen

- Hat die Studie einen interessanten wissenschaftlichen Inhalt?
- Werden Aussagen und Zahlenwerte durch Literaturangaben belegt?
- Ist das Thema der Studie medizinisch relevant?
- Ist das Thema der Studie innovativ?
- Überprüft die Studie die formulierten Fragestellungen des Autors?
- Ist das Design der Studie geeignet, die Fragestellungen und/oder Hypothesen zu beantworten?
- Führten praktische Schwierigkeiten (beispielsweise bei der Rekrutierung, „loss to follow up“) zu schweren Kompromissen hinsichtlich der Durchführung gemäß dem Studienprotokoll?
- War die Anzahl fehlender Messwerte („missings“) für eine aussagekräftige Auswertung zu hoch?
- War die Fallzahl zu klein und somit die statistisch ermittelte Aussagekraft (Power) der Studie zu gering?
- War der Ablauf der Studie schlecht oder unzureichend kontrolliert (fehlende Messwerte, Confounding, Zeitverletzungen)?
- Ziehen die Autoren nicht gerechtfertigte Schlüsse aus den Ergebnissen?
- Gibt es unüberbrückbare Interessenkonflikte, bei denen die Autoren und/oder der Sponsor finanzielle und/oder ideologische Interessen haben?

Literatur

Zum Nachlesen und Vertiefen

Notfallsanitäter; Cornelsen; 1 Aufl. 2014

Fachzeitschriften:

- Du Prel, Röhrig, Blettner (2009) Kritisches Lesen wissenschaftlicher Artikel. Dtsch Arztebl Int 2009; 106(7): 100-5
- Röhrig, Du Prel, Blettner (2009) Studiendesign in der medizinischen Forschung. Dtsch Arztebl Int 2009; 106(11): 184-9
- Röhrig, Du Prel, Wachtlin, Blettner (2009) Studientypen in der medizinischen Forschung. Dtsch Arztebl Int 2009; 106(15): 1262-8

WWW:

- Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin e.V. <http://www.ebm-netzwerk.de>
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF) <http://www.awmf.org>
- Medi-Learn Cartoons <http://www.medi-learn.de/cartoons/>

Gibt es noch Fragen?

Mehr Cartoons unter:
www.rippenspreizer.com





SYBILLE SCHMID
FEUERWEHRSTR. 11
38114 BRAUNSCHWEIG
TEL. (0531) 2345 3330
SYBILLE.SCHMID@BRAUNSCHWEIG.DE

Gibt es noch Fragen?