

# WA - Prüfung Teil 1 - Fragensammlung

## 1. 4 Beweisarten nennen und eine davon genauer beschreiben (Gastvortrag Tompits)

- Abduktion: keine wissenschaftliche Methode, mögliche Zusammenhänge, müssen wissenschaftlich überprüft werden
- Deduktion: Ableitung einer Aussage aus anderen Aussagen (Axiomen) mittels logischer Schlussregeln (z.B. math. Induktion) → formalwissenschaftliche Methode
- Induktion: Schluss vom Besonderen (vielen einzelnen empirischen Feststellungen) auf das Allgemeine, gilt solange kein Gegenfall auftritt (z.B. gestreifte Zebras) → empirische Methode
- Hermeneutik: Erkenntnis durch sinnhaftes Verstehen → hermeneutische Methode

## 2. Was sind: Zitat, Quellenangabe, Quellenverzeichnis

- Zitat = übernommener Inhalt, kann direkt oder indirekt sein
- Quellenangabe: steht nach einem Zitat, kann eine Nummer oder ein Kurzverweis sein (kommt auf die Zi-Tierart an)
- Quellenverzeichnis: typischerweise am Ende des Dokumentes mit den vollen Quellen (bei manchen Zitierweisen als Fußnote am Ende der Seite).

So haben wir das gelernt:

- Quellenverweis: steht nach einem Zitat, kann eine Nummer oder ein Kurzverweis sein (kommt auf die Zi-Tierart an)
- Quellenbeleg: komplette Quelle, typischerweise im Literaturverzeichnis

## 3. 4 Kennzeichen von Wissenschaft nennen und erklären

Wissenschaft ist ...

- **methodisch** (bezüglich Ergebnis und Vorgehensweise nachvollziehbar / reproduzierbar / überprüfbar)
- **objektiv** (Sachbezogen, kein! persönlicher Blickwinkel)
- **konsistent** (widerspruchsfrei) in ihren Aussagen und Theorien
- **stringent** (schlüssig und nachvollziehbar)
- **relevant** (für den Fortschritt der Wissenschaft)
- **kritisch** (gegenüber allem eigentlich tbh)
- **diskursiv** (beruht auf Austausch zwischen Wissenschaftlern)

## 4. Warum gibt es bei Routine Design im Gegensatz zu Design Science keinen Erkenntnisgewinn

Weil das bestehende Wissen auf bereits existierende Probleme angewandt wird und nicht auf ungelöste Probleme wie bei Design Science.

**5. Abduktion erklären und ausführen, warum es keine wissenschaftliche Methode zum Erkenntnisgewinn ist**

Abduktion: keine wissenschaftliche Methode, Schließen auf mögliche Zusammenhänge (Sherlock Holmes Style), müssen wissenschaftlich überprüft werden.

**6. 3 Problemthemen der Wissenschaftsethik nennen**

- a. Was darf wissenschaft überhaupt?  
Experimente an Menschen die dann sterben
- b. Beeinflussung der Forschung:  
Forschung könnte bei Kooperationen von Unternehmen beeinflusst werden, indem z.B. nur gute Ergebnisse veröffentlicht werden. Zudem kann das Finanzieren allgemein kritisch betrachtet werden.
- c. Einhaltung von Standards:  
Manche Forscher plagieren oder verschönern die Daten.
- d. Achtung der Grundrechte der ProbandInnen:  
z.B. Datenschutz (aka die Daten anonymisieren)

**7. Steuerung: Routinemodus vs Reflexionsmodus**

Routinemodus hält die (unmittelbare) Handlungsfähigkeiten aufrecht und macht Behauptungen, ohne zu begründen.

Reflexionsmodus wird angewendet, wenn Probleme auftauchen und das Ziel ist, eine objektive Erkenntnis zu gewinnen.

**8. Welche historischen Gegebenheiten gab es zur Zeit der Religion und welche Vorbedingungen benötigt es für Wissenschaft**

Religion: → Agrargesellschaften:

- Viele Menschen in ausgedehntem Raum
- Ackerbau, Viehzucht
- Klassengesellschaften

Religion als System der Weltinterpretation, Experten (=Priester) der Religion, enge Verbindung zur Herrscherschicht.

Wissenschaft Vorbedingungen:

- Bürgerliche Gesellschaft (Handwerk, Handel, Dienstleistungen, etc.)
- Größere Städte
- Keine herrschende Klasse (mehr recht bei den Bürgern)

**9. Abgesehen von Formalwissenschaften, welchen Wissenschaften kann man Informatik noch zuordnen und jeweils ein Beispiel dafür**

- Sozialwissenschaften: Erhebung von Nutzungsgewohnheiten
- Naturwissenschaften: im Bereich der technischen Informatik wird Nahe an der Hardware gearbeitet, also sind physikalische Phänomene sehr wichtig.

**10. Abhängige und unabhängige Variablen in einem Experiment erklären**

Abhängig Variable ist was gemessen wird. z.B. der Entwurfsfehler, Execution Time, Energieverbrauch (ist abhängig von der Fragestellung).

Die unabhängige Variable ist was verändert wird. Sie beeinflusst die abhängige Variable.

### **11. Erläutern der Charakteristiken von Mythos, Religion und Wissenschaft**

- a. Mythos: Ein Mythos ist eine umfassende Erzählung. Er behandelt wichtige Themen der jeweiligen Gesellschaft und erklärt die Welt. Es gibt bei ihm keine Unterscheidung von Gedachten und Realem. Außerdem wird keine Begründung benötigt. keine Experten, Mythos ist eine gemeinsame Leistung.
- b. Religion: Die Religion ist einerseits in lokalen Gemeinschaften weiterhin mythische Vorstellung andererseits ist sie das System der neuen Weltinterpretation. Sie ist oftmals in enger Verbindung mit der Herrscherschicht und deren Legitimation.
- c. Wissenschaft: Die Wissenschaft kam erstmals in der antiken griechischen Kultur vor. Sie brachte neue Formen der Reflexion und das systematische Gewinnen von Erkenntnissen.

### **12. Erläutern von fixer Gegenstandsbereich und kontextabhängiger Gegenstandsbereich anhand eines Beispiels sowie die Zuordnung zu den Wissenschaften**

fix: Naturwissenschaften, nomologische Realität (ist innerhalb bestimmter Grenzen konstant)

kontextabhängig: Kulturwissenschaften, autopoietische Realität (veränderlich, entwickelt und steuert sich selbst)

### **13. Erläutern wie ein wissenschaftliches Experiment abläuft**

Zuerst wird bei einem Experiment mit Beobachtungen begonnen. Dann stellt man aufgrund dieser Beobachtungen eine Hypothese auf. Erst dann beginnt das eigentliche Experiment. Dabei wird zuerst eine Vorhersage über das Ergebnis getroffen. Entweder ob sie zutreffend ist oder nicht. Wenn sie nicht zutreffend ist wird die Hypothese entweder abgelehnt oder verändert oder es handelt sich um eine Störhypothese.

### **14. Unterschied Forschung und Entwicklung**

Die Forschung ist die systematische Suche nach neuen Erkenntnissen. Außerdem geht es dabei grundsätzlich um die allgemeine Bereitstellung von Wissen.

Hingegen die Entwicklung ist die Anwendung neuer Erkenntnisse und Nutzung dieser um produktions- und marktfähige Produkte/Verfahren zu erstellen.

### **15. Zusammenspiel qualitative und quantitative Forschung erklären (Tellioglu aka Trelawney Vortrag)**

Zitat Luki W. (Discord, Mödling, 15.10.2020 21:26): "Ohne Qualität gibts auch keine Quantität"

### **16. Was ist Induktion und warum können solche Ergebnisse nicht verifiziert werden**

Der Schluss von einer Regelmäßigkeit im Besonderen auf das Allgemeine. Daher sind getroffene Schlussfolgerungen nicht notwendig und gelten nur solange kein

Gegenfall auftritt.

### 17. Hypothese und Gegenhypothese im Forschungskontext (erklären und Abkürzung)

- Nullhypothese:  $H_0 \rightarrow$  widerspricht  $H_1$  (es wird von **keinem** Effekt/Zusammenhang ausgegangen)
- Alternativhypothese:  $H_1 \rightarrow$  Forschungshypothese (geht von einem Effekt/Zusammenhang aus)

### 18. Grundlagenforschung vs. angewandte Forschung

Bei der Grundlagenforschung geht es vor allem um Auswertung und Verbesserung von Erkenntnisgrundlagen und Theorien. Außerdem werden vor allem Fundamente der Wissenschaft weiterentwickelt.

In der Angewandten Forschung wird die Forschung zielgerichtet ausgeweitet und die Forschungsergebnisse angewendet. Es geht um die Schaffung der wissenschaftlich-theoretischen Basis für das Auffinden wirtschaftlich verwertbarer Problemlösungen.

### 19. Bonusfrage: Können Hunde Wissenschaft betreiben?

Nein, Hunde können nicht sprechen und folglich keinen wissenschaftlichen Diskurs ausüben.

### 20. Zwei (von vier) Gründe für das Zitieren von Quellen

- a. Um darzustellen wo auf der Arbeit von anderen Leuten aufgebaut wird.
- b. Um Argumente überprüfbar zu machen
- c. Um das Auffinden von benutzten Werken zu erleichtern.

*Wo ist der vierte Grund hinverschwunden?*

### 21. 3 qualitative Forschungsmethoden aufzählen und eine davon genauer beschreiben (angeknüpft an einen Gastvortrag)

- Interviews
- Fokusgruppen
- Beobachtungen

### 22. Forschungsmethoden beschreiben (was ist das, wieso benötigen wir das, ...)

### 23. Erkenntnisgewinn - was verstehen wir im Forschungskontext darunter und wieso ist das wichtig

### 24. Denotativ vs. konnotativ

- bei naturwissenschaften sind die Gegenstände überall gleich, bei Geisteswissenschaften sind sie kontextabhängig (z.B. anderes Land).
- **denotative** Theorien erklären eine fixe Realität (Gesetzmäßigkeiten)
- **konnotative** Theorien versuchen hingegen eine kontextabhängige Theorie zu verstehen (Sinnzusammenhänge)

### 25. Deduktiv vs. induktiv

Bei der Deduktion wird von einem bekannten Effekt oder Konsequenz auf eine unbekannte Ursache geschlossen. Bei der Induktion hingegen wird von einer

Regelmäßigkeit im Besonderen auf das Allgemeine geschlossen. Bei der Deduktion sind diese Schlussfolgerungen mehr oder weniger plausible Vermutungen, bei der Induktion hingegen sind sie nicht notwendig aber ausreichend bestätigt bzw. nicht falsifizierbar.

## **26. Routine Design vs. Design Science**

Design Science analysiert am Anfang das Problem und führt danach iterativ eine Konstruktion eines Artefakts (zB Sprache, Modelle, Methode) und dessen Evaluation durch. Es zielt auf die Lösung von "wicked (komplexen) problems" ab.

Routine Design wendet bestehendes Wissen auf Probleme an. Wird angewendet, wenn Wissen und Anwendungsbereich eines Problems sehr hoch sind.

## **27. Rolle der Evaluation in Forschung und Ground Truth erklären (Anm.: Aus Gastvortrag von Prof. Sablatnig, Computer Vision Lab)**

## **28. Warum ist Wissenschaft wichtig?**

Wissenschaft ist wichtig, da sie zur Steuerung von Handeln und Entscheidungen bezüglich der künftigen Entwicklung von Institutionen, Organisationen, Gesellschaft beiträgt. Außerdem vermittelt es grundsätzliches Know-Why und Entwicklung eines grundsätzlichen Problemverständnisses mit allgemeiner Problemlösekompetenz.

## **29. Unterschied zwischen empirisch-quantitativ und empirisch-qualitativ anhand der jeweiligen Hauptmerkmale erläutern**

empirisch-quantitativ

- quantifizierbare Daten
- Subjekt-Objekt Relation zwischen Forscher & Befragten
- H0 & H1

empirisch-qualitativ

- keine quantifizierbare Daten
- Interaktion zwischen Forscher & Befragten
- keine H0 & H1

## **30. Was bedeutet Signifikanzniveau von 1%?**

heißt, dass falls die Nullhypothese richtig ist, sie zu einer Wahrscheinlichkeit von 1% irrtümlich abgelehnt wird.

Ist folglich auch die Wahrscheinlichkeit, dass beobachtete Werte NICHT zufällig sind.

## **31. Warum sollte korrekt zitiert werden (2 der 4 in Vorlesung genannten Vorteile nennen)?**

- a. Um es den Lesern einfacher zu machen es zu Überprüfen.
- b. Um dem Leser es zu ermöglichen sich mit dem Autor der zitierten Arbeit zu beschäftigen.
- c. Um offenzulegen von wo die Arbeit auf andere Stützt.
- d. Um die UrheberInnen der Überlegungen die Anerkennung zu schenken die er/sie zu erhalten hat.

## **32. Hermeneutik in eigenen Worten erklären**

Hermeneutik ist die Wissenschaft vom Verstehen und der Erkenntnis durch sinnhaftes Verstehen.

**33. Wieso sind empirische Theorien/Induktion nicht verifizierbar sondern nur falsifizierbar?**

- Induktion wird normal mit der empirischen Methode gemacht
- es gibt immer die Möglichkeit gibt einen Fall zu finden der die Behauptung widerlegt. => allgemeine empirische Theorien können nicht verifizieren sondern nur falsifizieren.

**34. Merkmale von Wissenschaftssprache sowie Unterschiede zur Alltagssprache**

Merkmale/Kennzeichen sind oben in der Kindergarten-Grafik.

Alltagssprache ist vage in Ausdrücken und Äußerungen sind verknüpft mit Äußerungskontext (zB heute, morgen)

**35. Können Säugetiere Wissenschaft betreiben?**

Der Mensch, ja, aber nur höher entwickelte Lebewesen, wie zB ein Hund, nicht. Menschen sind Säugetiere also kinda.

**36. 3 Eigenschaften von empirisch-quantitativer Forschung**

objektiv, zuverlässig und gültig

**37. Heißt statistisch signifikant, dass die Theorie auch richtig ist?**

Nein, es ist bei empirischen Methoden IMMER möglich, dass diese falsifizierbar sind. (Beispiel weißer Schwan & schwarzer Schwan.)

**38. Warum korrekt zitieren? Was ist ein Plagiat?**

Um dem/der LeserIn die Überprüfung zu ermöglichen ob die Argumentationen des Zitates auch richtig angewandt wurden und um das eigenständige beschäftigen mit der Materie zu erleichtern. Außerdem soll offengelegt werden wo die Arbeit sich auch andere stützt.

Ein Plagiat ist, falls zitiert wurde aber zu diesen Zitaten keine Quellenangaben gegeben wurden. Oder falsch zitiert wurde.

**39. Was ist der Unterschied zwischen autopoietischer und nomologischer Realität?**

- **nomologische Realität** ist innerhalb bestimmter Grenzen konstant und unveränderlich und funktioniert im Prinzip immer und überall auf die gleiche Weise.
- **autopoietische Realität** ist veränderlich und entwickelt und steuert sich selbst. Interagiert mit der Umwelt und hat einen offenen Entwicklungshorizont.