

Inhalt

Test 2020-03-13.....	3
Gruppe A:	3
Was sind: Zitat, Quellenangabe, Quellenverzeichnis	3
4 Kennzeichen von Wissenschaft nennen und erklären	3
Warum gibt es bei Routine Design im Gegensatz zu Design Science keinen Erkenntnisgewinn	3
Abduktion erklären und ausführen, warum es keine wissenschaftliches Methode zum Erkenntnisgewinn ist	3
3 Problemthemen der Wissenschaftsethik nennen	3
Welche historischen Gegebenheiten gab es zur Zeit der Religion und welche Vorbedingungen benötigt es für Wissenschaft.....	4
Abgesehen von Formalwissenschaften, welchen Wissenschaften kann man Informatik noch zuordnen und jeweils ein Beispiel dafür	4
Abhängige und unabhängige Variablen in einem Experiment erklären.....	4
Test 2019-03-08.....	4
Gruppe B.....	4
Erläutern der Charakteristiken von Mythos, Religion und Wissenschaft.....	4
Erläutern von fixer Gegenstandsbereich und kontextabhängiger Gegenstandsbereich anhand eines Beispiels sowie die Zuordnung zu den Wissenschaften.....	5
Erläutern wie ein wissenschaftliches Experiment abläuft.....	5
Unterschied Forschung und Entwicklung	5
3 Problemgebiete der Forschungsethik erklären	5
Was ist Induktion und warum können solche Ergebnisse nicht verifiziert werden	5
Hypothese und Gegenhypothese im Forschungskontext (erklären und Abkürzung)	5
Routine Design vs. Design Science	5
Grundlagenforschung vs. angewandte Forschung	5
Bonusfrage: Können Hunde Wissenschaft betreiben?.....	5
Test 2017-10-12.....	6
Gruppe A	6
Zwei (von vier) Gründe für das Zitieren von Quellen	6
Forschungsmethoden beschreiben (was ist das, wieso benötigen wir das, ...)	6
Erkenntnisgewinn - was verstehen wir im Forschungskontext darunter und wieso ist das wichtig	6
Denotativ vs. Konnotativ	6
Deduktiv vs. Induktiv	6
Hypothese und Gegenhypothese im Forschungskontext	6
Der ungefähre Ablauf eines Experiments.....	6

Routine Design vs. Design Science	6
Grundlagenforschung vs. angewandte Forschung	6
Gruppe B.....	6
Warum ist Wissenschaft wichtig?	6
Unterschied zwischen empirisch-quantitativ und empirisch-qualitativ anhand der jeweiligen Hauptmerkmale erläutern.....	7
Beschreibung des Routinemodus des Alltagsbewusstseins mit Wissen und des Reflexionsmodus	7
Warum sollte korrekt zitiert werden (2 der 4 in Vorlesung genannten Vorteile nennen)?.....	7
Hermeneutik in eigenen Worten erklären	7
Unterschied zwischen Forschung und Entwicklung sowie je ein Beispiel zu Forschung und Entwicklung und erklären, wieso diese Forschung bzw. Entwicklung sind.....	7
Wieso sind empirische Theorien/Induktion nicht verifizierbar sondern nur falsifizierbar?	7
Merkmale von Wissenschaftssprache sowie Unterschiede zur Alltagssprache.....	7
Test 2017-03-10.....	8
Gruppe A	8
Unterschied Forschung und Entwicklung	8
Hermeneutik erklären	8
Ingenieurwissenschaften als Design Science vs. Routine Design	8
Können Säugetiere Wissenschaft betreiben?	8
3 Eigenschaften von empirisch-quantitativer Forschung.....	8
Heißt statistisch signifikant, dass die Theorie auch richtig ist?	8
Beschreibe den Wandel von Mythos zu Philosophie/Wissenschaft	8
Warum korrekt zitieren? Was ist ein Plagiat?	8
Was ist der Unterschied zwischen autopoietischer und nomologischer Realität?	9

Test 2020-03-13

Gruppe A:

Was sind: Zitat, Quellenangabe, Quellenverzeichnis

Zitat: Eine wortwörtliche Wiedergabe des Originaltexts, muss unter Anführungszeichen gesetzt werden und ist nur in begrenzter Zahl und begrenztem Umfang zulässig.

Quellenangabe/Quellenverweis: Ist im Text und steht nach dem Zitat. Je nach Zitierweise entweder Kurzverweis im Text selbst oder Fußnote oder Nummer.

Quellenverzeichnis: Ist das Literaturverzeichnis am Ende der Arbeit, welches die **Quellenbelege** enthält

4 Kennzeichen von Wissenschaft nennen und erklären

Auf Erkenntnisgewinn gerichtet: Neues/verbessertes Wissen erlangen

Begründet Ihre Aussagen: Begründet/Argumentiert Behauptungen und Schlussfolgerungen oder stellt sie begründet in Frage bzw. widerlegt sie.

Verwendet Konzepte und Theorien: Um Probleme zu beschreiben und zu lösen (formalwissenschaftlich) und um Phänomene/Probleme der Real-World zu analysieren und zu verstehen

Ist methodisch: Bezüglich inhaltlichem Ergebnis und Vorgehensweise nachvollziehbar

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

Routine Design ist die Anwendung bestehenden Wissens bzw. existierender Erkenntnisse auf Probleme. **Design Science** hingegen versucht ungelöste Probleme auf einzigartige bzw. innovative Weise zu lösen und somit Erkenntnis zu gewinnen.

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

```
Diese Bohnen sind weiß  
Alle Bohnen aus diesem Sack sind weiß  
-----  
Diese Bohnen sind aus diesem Sack
```

Abduktion bezeichnet den Schluss von bekannten Effekten/Konsequenzen auf unbekannte Ursachen. Abduktiv getroffene Schlussfolgerungen sind lediglich **plausible Vermutungen** und somit *keine* wissenschaftliche Methode der Erkenntnisgewinnung.

3 Problemthemen der Wissenschaftsethik nennen

- **Verletzung** grundlegender **Rechte** von ProbandInnen
- **negative Konsequenzen** für Menschen/Menschengruppen/Umwelt/Sicherheit
- Einhaltung wissenschaftlicher **Standards**

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

Die **Religion** entwickelte sich als neues System der Weltinterpretation, wo die Entstehung der Welt **durch transzendente Gottheiten erklärt** wurde. Für dieses System etablierten sich professionelle **Experten (Priester)**, welche die Religion erklärten und interpretierten. Dieses System wurde oft auch von der **Herrserschicht** zur Legitimation der eigenen **Macht** genutzt. Die Vorbedingung für Wissenschaft ist die **Reflexion**, dass eine „einfache“ Wahrheit eines Gottes für die Suche nach **komplexeren**, aber begründeteren Welterklärung beiseitegelegt wird.

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

Die Informatik ist sowohl **formalwissenschaftlich-deduktiv** (Formale Verifikation, Laufzeitabschätzung), aber auch **realwissenschaftlich-empirisch** (Erhebung von Nutzergewohnheiten, Verstehen des Einsatzkontextes eines Systems)

Abhängige und unabhängige Variablen in einem Experiment erklären

Abhängige Variable: Wird gemessen (Entwurfsfehler, Execution Time, Energieverbrauch)

Unabhängige Variable: Was verändert wird; beeinflusst die abhängige Variable (neue/alte Entwurfsmethode, unterschiedliche Algorithmen)

Test 2019-03-08

Gruppe B

Erläutern der Charakteristiken von Mythos, Religion und Wissenschaft

Mythos:

In archaischen Gesellschaften (kleine Gruppen ohne Arbeitsteilung oder soziale Differenzierung) wurden umfassende **Erzählungen von Generation zu Generation weitergegeben**. Diese behandelten wichtige Themen der jeweiligen Gesellschaft und versuchten, die Welt zu erklären. Diese Geschichten wurden **nicht genauer begründet**, allein die **Überzeugung davon war ausreichend** – es gab Experten für die Welterklärung, der Mythos war eine gemeinsame Leistung, die von der Gesellschaft weitergetragen wurde.

Religion:

In Agrargesellschaften, wo viele Menschen in ausgedehntem Raum in verschiedenen Klassengesellschaften lebten und das Hauptbeschäftigungsfeld Ackerbau und Viehzucht waren, hielt sich anfangs immer noch der Mythos in lokalen Geschäften. Im Großen jedoch entwickelte sich die Religion als neues System der Weltinterpretation, wo die Entstehung der Welt **durch transzendente Gottheiten erklärt** wurde. Für dieses neue System etablierten sich **professionelle Experten (Priester)**, welche die Religion erklärten und interpretierten. Dieses System wurde oft auch **von der Herrerschicht zur Legitimation der eigenen Macht genutzt**.

Philosophie/Wissenschaft:

In bürgerlichen Gesellschaften, die nicht mehr direkt der Bevormundung einer herrschenden Klasse unterstanden, in der die Menschen zum Großteil nicht mehr in der Agrarwirtschaft arbeiteten, sondern ihren Lebensunterhalt durch Handwerk Handel oder Dienstleistungen verdienten, kam es auch erstmals zum einem **Infragestellen der Religion**. Dies geschah erstmals in der antiken griechischen Kultur und stellte eine **neue Form der Reflexion** dar, weil die „einfache“ **Wahrheit eines**

Gottes für die Suche nach einer **komplexeren, aber begründeteren Welterklärung** beiseitegelegt wurde. Die sich daraus entwickelte Philosophie stellte den **Grundstein für die Wissenschaft** dar.

Erläutern von fixer Gegenstandsbereich und kontextabhängiger Gegenstandsbereich anhand eines Beispiels sowie die Zuordnung zu den Wissenschaften

Naturwissenschaften besitzen einen **fixen Gegenstandsbereich**, was bedeutet, dass sie innerhalb bestimmter Grenzen **konstant** und unveränderlich sind (**nomologische** Realität).

Kulturwissenschaften besitzen einen **kontextabhängigen Gegenstandsbereich**, was bedeutet, dass sie **veränderlich** sind, sich selbst entwickeln und steuern und mit der Umwelt/dem Kontext interagieren (**autopoietische** Realität).

Erläutern wie ein wissenschaftliches Experiment abläuft

Beobachtung → Hypothese aufstellen → Experiment durchführen → Resultate mit Hypothese vorhersagen → Je nach Ergebnis Hypothese annehmen/verwerfen/ändern/Störhypothese

Unterschied Forschung und Entwicklung

Forschung ist das systematische Suchen nach neuen Erkenntnissen, wobei die **Entwicklung** die Anwendung von neuen Erkenntnissen ist.

3 Problemgebiete der Forschungsethik erklären

- **Verletzung** grundlegender **Rechte** von ProbandInnen
- **negative Konsequenzen** für Menschen/Menschengruppen/Umwelt/Sicherheit
- Einhaltung **wissenschaftlicher Standards**

Was ist Induktion und warum können solche Ergebnisse nicht verifiziert werden

Induktion ist der Schluss vom **Besonderen** auf das **Allgemeine**. Da induktiv getroffene Schlussfolgerungen nicht notwendigerweise zutreffend sind, können sie nicht verifiziert werden.

Beispiel Black-Swan Theorie:

Egal wie viele weiße Schwäne du beobachtest, es könnte immer ein schwarzer Schwan dazukommen.

Hypothese und Gegenhypothese im Forschungskontext (erklären und Abkürzung)

H₀: Nullhypothese: widerspricht der Forschungshypothese: Es gibt *keine* Unterschiede, Zusammenhänge, Veränderungen, Effekte

H₁: Alternativhypothese: Es gibt Unterschiede, Zusammenhänge, Veränderungen, Effekte

Routine Design vs. Design Science

Routine Design: Anwendung bestehenden Wissens bzw. existierender Erkenntnisse auf Probleme

Design Science: Bislang ungelöste Probleme in einzigartiger bzw. innovativer Weise und schon gelöste Probleme auf bessere Art und Weise lösen

Grundlagenforschung vs. angewandte Forschung

Grundlagenforschung: Ausweitung und Verbesserung der Erkenntnisgrundlagen und Theorien

Angewandte Forschung: Zielgerichtete Ausweitung und Anwendung von Forschungsergebnissen

Bonusfrage: Können Hunde Wissenschaft betreiben?

Nein, da sie nicht über eine **Sprache** verfügen, welche es ermöglicht **Wissen weiterzugeben** und auf dem **bestehenden Wissenstand aufzubauen**.

Test 2017-10-12

Gruppe A

Zwei (von vier) Gründe für das Zitieren von Quellen

- Überprüfung **richtige Wiedergabe** der **Argumentationen / Worte** der zitierten Wissenschaft
- Ermöglicht **Beschäftigung** mit dem **Autor** der zitierten wissenschaftlichen Arbeit

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

Deduktion: Schluss vom Allgemeinen auf das Besondere (Beweis, Ableitung)

Induktion: Schluss von vielen Einzelfällen auf das Allgemeine

Hermeneutik: „Sinn-Rekonstruktion“

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

Erkenntnisgewinn: Begründetes Wissen eines Sachverhalts erlangen. Wissenschaft ist auf Erkenntnisgewinn gerichtet, um neues / verbessertes Wissen zu bekommen, wodurch die Wissenschaft wächst.

Denotativ vs. Konnotativ

Denotativ: Erklären (Gesetzmäßigkeiten)

Konnotativ: Kontextbezogenes Verstehen/Erklären (Sinnzusammenhänge)

Deduktiv vs. Induktiv

Deduktion ist der Schluss vom Allgemeinen auf das Besondere und **Induktion** der Schluss vom Besonderen auf das Allgemeine.

Hypothese und Gegenhypothese im Forschungskontext

H₀: Nullhypothese: widerspricht der Forschungshypothese: Es gibt *keine* Unterschiede, Zusammenhänge, Veränderungen, Effekte

H₁: Alternativhypothese: Es gibt Unterschiede, Zusammenhänge, Veränderungen, Effekte

Der ungefähre Ablauf eines Experiments

Beobachtung → Hypothese aufstellen → Experiment durchführen → Resultate mit Hypothese vorhersagen → Je nach Ergebnis Hypothese annehmen/ändern/verwerfen/Störhypothese

Routine Design vs. Design Science

Routine Design: Anwendung bestehenden Wissens bzw. existierender Erkenntnisse auf Probleme

Design Science: Bislang ungelöste Probleme in einzigartiger bzw. innovativer Weise und schon gelöste Probleme auf bessere Art und Weise lösen

Grundlagenforschung vs. angewandte Forschung

Grundlagenforschung: Ausweitung und Verbesserung der Erkenntnisgrundlagen und Theorien

Angewandte Forschung: Zielgerichtete Ausweitung und Anwendung von Forschungsergebnissen

Gruppe B

Warum ist Wissenschaft wichtig?

Um menschliches Wissen zu erweitern, zu dokumentieren und dieses schließlich weiterzugeben an Mitmenschen bzw. die Nachwelt.

Unterschied zwischen empirisch-quantitativ und empirisch-qualitativ anhand der jeweiligen Hauptmerkmale erläutern

Empirisch-quantitativ: messbar, starke Reduktion des Informationsgehalts, Subjekt-Objekt-Relation, orientiert sich an der Gegenstands-Logik des Forschers, arbeitet mit vorgängig zur empirischen Untersuchung formulierten Hypothesen

(Experiment, Auswertung statistischer Daten, etc.)

Empirisch-qualitativ: interpretierbar nach vorgegebenen Verfahren, größere Reichhaltigkeit im Informationsgehalt, Interaktion zwischen Forschern und Beforschten, orientiert sich an den Sinn- und Bedeutungsstrukturen der Befragten, arbeitet *nicht* mit vorgängig zur empirischen Untersuchung formulierten Hypothesen

(Untersuchung von Erfahrungen und Bedürfnissen von Betroffenen)

Beschreibung des Routinmodus des Alltagsbewusstsein mit Wissen und des Reflexionsmodus

Der **Routinmodus** hat das Ziel die Handlungsfähigkeit aufrechtzuerhalten. Dieser ist gekennzeichnet durch einen **egozentrischen und selektiven Blickwinkel** und ist dominiert von Routinen, die funktionieren, solange keine Probleme auftreten.

Wenn jedoch Schwierigkeiten auftauchen, dann benötigt man den **Reflexionsmodus**, der eine **bewusste absichtsvolle Zuwendung zum Problem** voraussetzt. Ziel ist hier die **objektive Erkenntnis**, bei der der egozentrische Blickwinkel überwunden wird.

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

- Überprüfung **richtiger Wiedergabe** der **Argumentationen / Worte** der zitierten Wissenschaft
- Ermöglicht **Beschäftigung** mit dem **Autor** der zitierten wissenschaftlichen Arbeit

Hermeneutik in eigenen Worten erklären

Bei der **Hermeneutik** geht es darum, das **Ganze zu verstehen**, indem man sich die **Einzelfälle anschaut** und im Nachhinein die **Einzelfälle zu verstehen**, indem man sich das vorher **verstandene Ganze anschaut**.

Unterschied zwischen Forschung und Entwicklung sowie je ein Beispiel zu Forschung und Entwicklung und erklären, wieso diese Forschung bzw. Entwicklung sind.

Forschung ist das systematische Suchen nach neuen Erkenntnissen, wobei die **Entwicklung** die Anwendung von neuen Erkenntnissen ist.

Wieso sind empirische Theorien/Induktion nicht verifizierbar, sondern nur falsifizierbar?

Induktion ist der Schluss vom **Besonderen** auf das **Allgemeine**. Da induktiv getroffene Schlussfolgerungen nicht notwendigerweise zutreffend sind, können sie nicht verifiziert werden.

Beispiel Black-Swan Theorie:

Egal wie viele weiße Schwäne du beobachtest, es könnte immer ein schwarzer Schwan dazukommen.

Merkmale von Wissenschaftssprache sowie Unterschiede zur Alltagssprache

Wissenschaftssprache benutzt **wissenschaftliche Begriffe**, welche **präzise definiert** sind und eine **feststehende Bedeutung** besitzen. Das **Ziel** ist es einen **stringenten Aufbau von Argumentationen** zu ermöglichen und **Missverständnisse zu vermeiden**.

Alltagssprache hingegen hat eine **unaufhebbare Vagheit von Ausdrücken** und es werden oft Ausdrücke verwendet, deren Bedeutung eng mit dem **Äußerungskontext** verknüpft sind (heute, morgen, dort)

Test 2017-03-10

Gruppe A

Unterschied Forschung und Entwicklung

Forschung ist das systematische Suchen nach neuen Erkenntnissen, wobei die **Entwicklung** die Anwendung von neuen Erkenntnissen ist.

Hermeneutik erklären

Bei der **Hermeneutik** geht es darum, das **Ganze zu verstehen**, indem man sich die **Einzelfälle anschaut** und im Nachhinein die **Einzelfälle zu verstehen**, indem man sich das vorher **verstandene Ganze anschaut**.

Ingenieurwissenschaften als Design Science vs. Routine Design

Design Science: Lösen bislang ungelöster Probleme in einzigartiger bzw. innovativer Weise und schon gelöster Probleme auf bessere Art und Weise

Routine Design: Anwendung bestehenden Wissens bzw. existierender Erkenntnisse auf Probleme

Können Säugetiere Wissenschaft betreiben?

Bis auf den Menschen sind alle anderen Säugetiere *nicht* in der Lage, Wissenschaft zu betreiben, da sie keine **Sprache** besitzen, um **Wissen weiterzugeben**.

3 Eigenschaften von empirisch-quantitativer Forschung

Objektivität: Ergebnisse von Untersuchungspersonen unabhängig

Reliabilität: Messung unter gleichen Bedingungen liefert gleiche Ergebnisse

Validität: Es wird das gemessen, was untersucht werden soll

Heißt statistisch signifikant, dass die Theorie auch richtig ist?

Statistische Signifikanz ist die statistische Aussage über die **Wahrscheinlichkeit**, dass das Ergebnis einer Untersuchung **nicht zufällig** zustande gekommen ist bzw. tatsächlich **Gegebenheiten der äußeren Wirklichkeit** abbildet.

Beschreibe den Wandel von Mythos zu Philosophie/Wissenschaft

Von Erzählungen (**Mythos**) zu vereinheitlichter Weltanschauung mit Gottheit + Experten (**Religion**), zum Hinterfragen der Religion und gewinnen von Erkenntnis gegenüber komplexeren Fragen, welche die Religion nicht beantworten kann (**Philosophie**)

Warum korrekt zitieren? Was ist ein Plagiat?

Durch **Quellenverweise** kann man dem Leser die **Überprüfung** ermöglichen, ob die

Argumentationen der zitierten wissenschaftlichen Arbeiten **richtig wiedergegeben** sind. Außerdem ermöglichen sie eine eigene **ausführlichere Beschäftigung** mit den zitierten Arbeiten und **würdigen die Urheber** durch die Nennung. Gleichzeitig ist es auch ein **Zeichen der Transparenz**, anzugeben, **wo** man seine Informationen bezogen hat.

Wird auf **Quellenverweise verzichtet**, kann man nicht von einem Zitat sprechen, sondern produziert ein **Plagiat** mit all seinen Folgen.

Was ist der Unterschied zwischen autopoietischer und nomologischer Realität?

Autopoietisch: Veränderlich

Nomologisch: Konstant