

WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN

Eine Einführung

Überblick

- wissenschaftliche(s) Arbeiten
 - ▣ wie ?
 - ▣ warum ?
 - ▣ Beispiele
- Projekt-/Bachelorarbeit
 - ▣ Ziel, Themenwahl, Vorgehen
 - ▣ Rahmenbedingungen
- Zusammenfassung/Fragen

Prüfungsordnung

- Die Studierenden sollen durch das Studium die Kompetenzen erwerben, die erforderlich sind, um in der Berufspraxis die fachlichen Zusammenhänge zu überblicken, übergreifende Probleme zu lösen und wissenschaftliche Erkenntnisse anzuwenden.
- Die Bachelorarbeit ist eine eigenständige Prüfungsleistung. Sie soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisbezogene Problemstellung selbstständig unter **Anwendung praxisbezogener sowie wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden zu bearbeiten**
- „Die Projektarbeit dient dazu, den Transfer der in den Theoriephasen gelegten wissenschaftlichen Grundlagen und deren Anwendung in den betrieblichen Praxisphasen zu dokumentieren. **Die Erkenntnisse der jeweiligen Fachwissenschaft** (z.B. Betriebswirtschaftslehre oder Informatik) **sollen auf eine betriebliche Fragestellung angewandt werden.**“

Wissenschaft

- Wissenschaft = Schaffung von Wissen
- gesammeltes (kumuliertes) Wissen
- Wissen = Feststellungen über die Wirklichkeit
 - ▣ Fakten
 - ▣ Aussagen
 - ▣ Aussagensysteme: Theorien, Modelle

wozu Theorien ?

- **Beschreibung:** Aufzeigen von Fakten
F1: Fritz ist tot, F2: Fritz hat Zyankali gegessen
- **Erklärung:** Kausales Zurückführen von Fakten auf andere Fakten auf der Basis einer Theorie
T: Wenn Menschen Zyankali essen, sterben sie.
F1:Fritz ist tot, F2: Fritz hat Zyankali gegessen
→ Fritz ist tot, weil er Zyankali gegessen hat.
- **Prognose:** Herleitung von zukünftigen Fakten aufgrund einer Theorie und jetziger Fakten
T: Wenn Menschen Zyankali essen, sterben sie.
F1: Fritz isst gerade Zyankali
→ F2: Fritz wird bald tot sein
- **Technologie:** Bestimmung von jetzigen Fakten, damit aufgrund einer Theorie sich zukünftige Fakten ergeben
T: Wenn Menschen Zyankali essen, sterben sie.
F1: Fritz soll sterben
→ F2: Fritz muss Zyankali essen

Wie funktioniert das ?

- Sammlung von Wissen
- Evolution
- Erkenntnisgewinn führt (im Lauf der Zeit) zu verbesserten Theorien
- Wissenschaftstheorie, Beweisbarkeit von Theorien, Popper, Falsifizierung
- Kommunikation
- Publikation
 - ▣ Fachartikel → Ein Problem
 - ▣ Fachbücher → Gruppe von Problemen
 - ▣ Erkenntnisgewinn durch Diskurs

Arten wissenschaftlicher Arbeiten

- Neue Entdeckung (z.B. neue Primzahl)
- Erklärung eines (bisher nicht verstandenen) Phänomens/Lösung eines bisher ungelösten Problems („Ein Verfahren zum Bestehen des Turing Tests“)
- Überprüfung einer (neuen) Hypothese
- Kombination/Übertragung bekannter Lösungen auf ein neues Problem („Neuronale Netze zur Bewertung der Titel von Projektarbeiten“)
- Anwendung einer (bekannten) Theorie auf ein konkretes Problem UND ÜBERPRÜFUNG
 - ▣ Verifizierung/Falsifizierung (!) etablierten Wissens
 - ▣ „Die Anwendung der Prügelstrafe zur Erhöhung des Lernerfolgs“
- Sammlung und Vergleich verschiedener Methoden/Theorien (kompilatorische Arbeit, Review, “Welche Möglichkeiten gibt es ? Was sagt die Literatur dazu ? Entwicklung im Lauf der Zeit”)
- Empirische Forschung
„Einfluss der Geschwisterzahl auf die Studiengangswahl bei DHBW-Studenten“

Wissenschaft in der WI

- Physik : Quantitative Beschreibung von Naturphänomenen
- Informatik ?
 - ▣ Methoden/Algorithmen
 - Wie löst man typische Probleme im Bereich der Informatik ?
 - Etwa:
 - Auswahl von Software
 - Vorgehen bei der SW-Entwicklung
 - ▣ Erkenntnisse über Informations- und Kommunikationssysteme
 - Etwa:
 - Architekturen
 - Technologien
 - Nutzerverhalten

Eine wissenschaftliche Arbeit ist

- ... **begründet** in der Auswahl von
 - Problem/Thema/Aufgabe
 - theoretischer Ansatz/Analysemethode
 - Lösungsvorschlag
 - Umsetzungsmaßnahmen
- ... **methodisch**
 - Vorgehensmodell
 - Anwendung von Standardmethoden
- ... **korrekt**
 - Inhalt
Rechnungsergebnisse
 - Verweise/Belege
Seitenangaben bei Quellen
 - Rechtschreibung
Kommafehler, fehlende Bindestriche
 - richtlinien-orientiert
Umfangsbegrenzung, Zitierweise, ...
 - vollständig
keine offenen Fragen, außer in Ausblick/Fazit
- ... **nachprüfbar**
 - Behauptungen/Argumente (Inhalt)
 - Quellen-Nachweis (*Fachliteratur*)
 - eigene Erhebungen (*Befragung Mitarbeiter*)
 - unmittelbar einsichtig (*Beweis, Schlussfolgerung aus anderen Argumenten*)
- **Aufbau der Arbeit (Form)**
 - strukturiert
 - inhaltlich (*Lokalität, Redundanzvermeidung*)
 - optisch (*Absätze, Überschriftenformat*)
 - einfach lesbar (*keine betriebsinternen Kürzel, Schachtelsätze*)
 - gewohnt (*Lehrbuch- bzw. Fachartikel-Stil, nicht: Journalistenstil*)
 - mit Standardmethoden visualisiert (*Ablaufdiagramme, Tabelle, Radiochart*)

Themen-/Titelwahl

Thema: Problem/Fragestellung/Aufgabe des Ausbildungsbetriebes, das mit Hilfe wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden bearbeitet werden soll und kann

Titel enthält Problemstellung und Lösungsansatz (sofern schon bekannt)

□ **Kein Tätigkeitsbericht**

- wissenschaftliche Methoden und Verfahrensweisen
- Allgemeingültigkeit, Generalisierung

□ **Keine Projekt-Dokumentation**

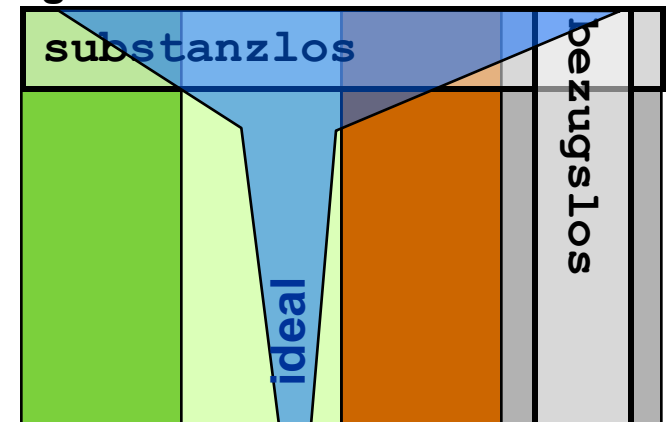
- nach Begründungslogik strukturiert, nicht nach Projektphasen

□ **Keine Produktbeschreibung oder Bedienungsanleitung**

- Produkt-Unterlagen zusammenzufassen ist keine wissenschaftliche Leistung
- Verständlichkeit für den Gutachter gefordert

□ **Wortzahl-Begrenzung beachten**

- Übersicht + Substanz
- Themeneingrenzung
 - Brancheneingrenzung („... für Maklerbetriebe“)
 - Phaseneingrenzung („Anbahnung von ...“)
 - Themenaspekteingrenzung („Online-Vertrieb ...“)
- Eingrenzung als wissenschaftliche Leistung



Argumentation.

Jede Behauptung ist zu begründen !

- durch Zitieren einer Quelle

- Hinweis auf eine Quelle: Fachbuch, Fachartikel, Internet-Quelle, Gespräch mit Experten
- wissenschaftliche Qualität und Seriosität der Quelle beachten
 - Review-/Referee-Prozess: Herausgeber/Editorial Board
 - Ruf des Autors
 - Verwendung der Quelle: Argumentation, Beleg, empirischer Befund

- durch eigene Untersuchung

- Primäruntersuchung: Befragung (Interview, Fragebogen), Beobachtung, Experiment
- Sekundäruntersuchung: Dokumentenanalyse

- durch unmittelbar einsichtige Schlussfolgerung aus anderen Argumenten

wissenschaftliches Arbeiten

- systematisch
- objektiv nachvollziehbar
 - ▣ alle (!) Aussagen müssen
 - ▣ belegt (Quellen)
 - ▣ oder zwingend begründet werden
 - ▣ wiederholbar
- diszipliniert
 - ▣ Arbeiten (Methodik)
 - ▣ Denken (Stringenz)
 - ▣ Schreiben
 - Inhalt
 - Form
- nicht die eigene Meinung, sondern Fakten !