

Wissenschaftliches Arbeiten

Wolfgang Ertel

Wissenschaftliches Projekt, IN

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - Präsentation (3 Credits)
- Ablauf:
 - Einführung in wiss. Arbeiten (ca. 2 mal 90 min)
 - Suche nach Projekt und Team
 - Projektziele
 - Arbeit an dem Projekt
 - Abgabe des Papers
 - Credits währendem Teil des 10. und 11. Semesters
 - Feedback des teilnehmenden Professors zum Paper
 - Prüfungsvorbereitung
 - Vortrag in Präsentation (ca. 15 min) und ca. 10 min

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - **Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)**
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - Präsentation (3 Credits)
- Ablauf:
 - Einführung in wissenschaftliches Projektmanagement
 - Suche nach Projekt und Team
 - Projektcharakteristika
 - Arbeit an dem Projekt
 - Projektabschluss
 - Präsentation des Projekts
 - Feedback des verantwortlichen Professors
 - Präsentation des Projekts

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - **Wiss. Projekt (4 Credits)**
 - Präsentation (3 Credits)
- Ablauf:

1. Einleitung in wissenschaftliches Projektmanagement

2. Ziele und Projektziele

3. Projektorganisation

4. Arbeit an dem Projekt

5. Abschluss

6. Abschluss und Reflexion des Projekts

7. Abschluss und Reflexion des Projekts

8. Abschluss und Reflexion des Projekts

9. Abschluss und Reflexion des Projekts

10. Abschluss und Reflexion des Projekts

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - **Präsentation (3 Credits)**
- Ablauf:

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - Präsentation (3 Credits)
- **Ablauf:**
 - ① Einführung in wiss. Arbeiten (ca. 3 mal 90 min.)
 - ② Suche nach Projekt und Team
 - ③ Literaturrecherche
 - ④ Arbeit an dem Projekt
 - ⑤ Schreiben des Papers
 - ⑥ Deadline am ersten Tag des nächsten Semesters
 - ⑦ Feedback des betreuenden Professors zum Paper
 - ⑧ Vortrag vorbereiten
 - ⑨ Vortrag in Projektkonferenz ca. 3-4 Wochen nach Semesterstart

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - Präsentation (3 Credits)
- Ablauf:
 - ① Einführung in wiss. Arbeiten (ca. 3 mal 90 min.)
 - ② Suche nach Projekt und Team
 - ③ Literaturrecherche
 - ④ Arbeit an dem Projekt
 - ⑤ Schreiben des Papers
 - ⑥ Deadline am ersten Tag des nächsten Semesters
 - ⑦ Feedback des betreuenden Professors zum Paper
 - ⑧ Vortrag vorbereiten
 - ⑨ Vortrag in Projektkonferenz ca. 3-4 Wochen nach Semesterstart

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - Präsentation (3 Credits)
- Ablauf:
 - ① Einführung in wiss. Arbeiten (ca. 3 mal 90 min.)
 - ② Suche nach Projekt und Team
 - ③ Literaturrecherche
 - ④ Arbeit an dem Projekt
 - ⑤ Schreiben des Papers
 - ⑥ Deadline am ersten Tag des nächsten Semesters
 - ⑦ Feedback des betreuenden Professors zum Paper
 - ⑧ Vortrag vorbereiten
 - ⑨ Vortrag in Projektkonferenz ca. 3-4 Wochen nach Semesterstart

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - Präsentation (3 Credits)
- Ablauf:
 - ① Einführung in wiss. Arbeiten (ca. 3 mal 90 min.)
 - ② Suche nach Projekt und Team
 - ③ Literaturrecherche
 - ④ Arbeit an dem Projekt
 - ⑤ Schreiben des Papers
 - ⑥ Deadline am ersten Tag des nächsten Semesters
 - ⑦ Feedback des betreuenden Professors zum Paper
 - ⑧ Vortrag vorbereiten
 - ⑨ Vortrag in Projektkonferenz ca. 3-4 Wochen nach Semesterstart

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - Präsentation (3 Credits)
- Ablauf:
 - ① Einführung in wiss. Arbeiten (ca. 3 mal 90 min.)
 - ② Suche nach Projekt und Team
 - ③ Literaturrecherche
 - ④ Arbeit an dem Projekt
 - ⑤ Schreiben des Papers
 - ⑥ Deadline am ersten Tag des nächsten Semesters
 - ⑦ Feedback des betreuenden Professors zum Paper
 - ⑧ Vortrag vorbereiten
 - ⑨ Vortrag in Projektkonferenz ca. 3-4 Wochen nach Semesterstart

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - Präsentation (3 Credits)
- Ablauf:
 - ① Einführung in wiss. Arbeiten (ca. 3 mal 90 min.)
 - ② Suche nach Projekt und Team
 - ③ Literaturrecherche
 - ④ Arbeit an dem Projekt
 - ⑤ Schreiben des Papers
 - ⑥ Deadline am ersten Tag des nächsten Semesters
 - ⑦ Feedback des betreuenden Professors zum Paper
 - ⑧ Vortrag vorbereiten
 - ⑨ Vortrag in Projektkonferenz ca. 3-4 Wochen nach Semesterstart

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - Präsentation (3 Credits)
- Ablauf:
 - ① Einführung in wiss. Arbeiten (ca. 3 mal 90 min.)
 - ② Suche nach Projekt und Team
 - ③ Literaturrecherche
 - ④ Arbeit an dem Projekt
 - ⑤ Schreiben des Papers
 - ⑥ Deadline am ersten Tag des nächsten Semesters
 - ⑦ Feedback des betreuenden Professors zum Paper
 - ⑧ Vortrag vorbereiten
 - ⑨ Vortrag in Projektkonferenz ca. 3-4 Wochen nach Semesterstart

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - Präsentation (3 Credits)
- Ablauf:
 - ① Einführung in wiss. Arbeiten (ca. 3 mal 90 min.)
 - ② Suche nach Projekt und Team
 - ③ Literaturrecherche
 - ④ Arbeit an dem Projekt
 - ⑤ Schreiben des Papers
 - ⑥ Deadline am ersten Tag des nächsten Semesters
 - ⑦ Feedback des betreuenden Professors zum Paper
 - ⑧ Vortrag vorbereiten
 - ⑨ Vortrag in Projektkonferenz ca. 3-4 Wochen nach Semesterstart

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - Präsentation (3 Credits)
- Ablauf:
 - ① Einführung in wiss. Arbeiten (ca. 3 mal 90 min.)
 - ② Suche nach Projekt und Team
 - ③ Literaturrecherche
 - ④ Arbeit an dem Projekt
 - ⑤ Schreiben des Papers
 - ⑥ Deadline am ersten Tag des nächsten Semesters
 - ⑦ Feedback des betreuenden Professors zum Paper
 - ⑧ Vortrag vorbereiten
 - ⑨ Vortrag in Projektkonferenz ca. 3-4 Wochen nach Semesterstart

Wissenschaftliches Projekt, Ablauf

- Modul Wiss. Projekt IN, besteht aus:
 - Wiss. Ausarbeitung (3 Credits)
 - Wiss. Projekt (4 Credits)
 - Präsentation (3 Credits)
- Ablauf:
 - ① Einführung in wiss. Arbeiten (ca. 3 mal 90 min.)
 - ② Suche nach Projekt und Team
 - ③ Literaturrecherche
 - ④ Arbeit an dem Projekt
 - ⑤ Schreiben des Papers
 - ⑥ Deadline am ersten Tag des nächsten Semesters
 - ⑦ Feedback des betreuenden Professors zum Paper
 - ⑧ Vortrag vorbereiten
 - ⑨ Vortrag in Projektkonferenz ca. 3-4 Wochen nach Semesterstart

Wissenschaft ist:

- Neues Wissen schaffen
- Die (Fach)welt davon überzeugen
- Schwierig, daher diese Einführung

Wissenschaft ist:

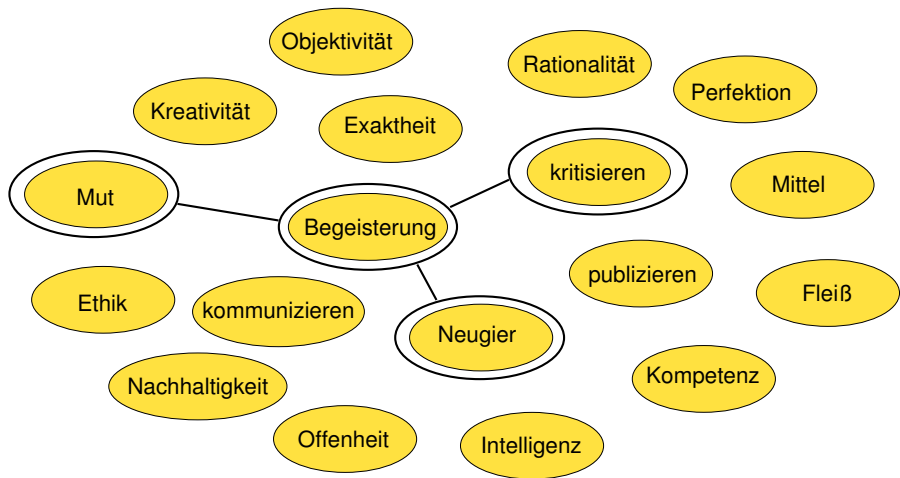
- Neues Wissen schaffen
- Die (Fach)welt davon überzeugen
- Schwierig, daher diese Einführung

Wissenschaft ist:

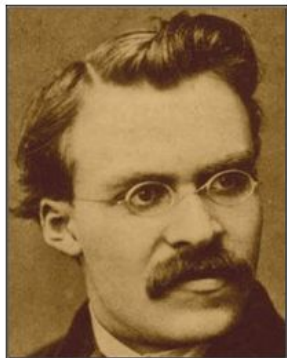
- Neues Wissen schaffen
- Die (Fach)welt davon überzeugen
- Schwierig, daher diese Einführung

Wissenschaft

Wissenschaft



Wissenschaft



Friedrich Nietzsche
(1844 - 1900)

”
Man muss noch Chaos in sich haben,
um einen tanzenden Stern
gebären zu können.”

“

Friedrich Nietzsche:
Also sprach Zarathustra, Vorrede, 5

Was ist Aufklärung?¹

„Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen.

Selbstverschuldet ist diese Unmündigkeit, wenn die Ursache derselben nicht am Mangel des Verstandes, sondern der Entschließung und des Mutes liegt, sich seiner ohne Leitung eines anderen zu bedienen. *Sapere aude! Habe Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen!* ist also der Wahlspruch der Aufklärung. (...)”

¹Immanuel Kant: Beantwortung der Frage - Was ist Aufklärung? Berlin 1784.

Was ist Aufklärung?¹

„Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen.

Selbstverschuldet ist diese Unmündigkeit, wenn die Ursache derselben nicht am Mangel des Verstandes, sondern der EntschlieÙung und des Mutes liegt, sich seiner ohne Leitung eines anderen zu bedienen. Sapere aude! Habe Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen! ist also der Wahlspruch der Aufklärung. (...)”

¹Immanuel Kant: Beantwortung der Frage - Was ist Aufklärung? Berlin 1784.

Was ist Aufklärung?¹

„Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen.

Selbstverschuldet ist diese Unmündigkeit, wenn die Ursache derselben nicht am Mangel des Verstandes, sondern der EntschlieÙung und des Mutes liegt, sich seiner ohne Leitung eines anderen zu bedienen. **Sapere aude! Habe Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen!** ist also der Wahlspruch der Aufklärung. (...)

¹Immanuel Kant: Beantwortung der Frage - Was ist Aufklärung? Berlin 1784.

Der Mut des Wissenschaftlers²

„Zu dieser Aufklärung aber wird nichts erfordert als Freiheit; und zwar die unschädlichste unter allem, was nur Freiheit heißen mag, nämlich die: von seiner Vernunft in allen Stücken öffentlichen Gebrauch zu machen. (...)

Der öffentliche Gebrauch seiner Vernunft muss jederzeit frei sein, und der allein kann Aufklärung unter Menschen zu Stande bringen. (...)

Ich verstehe aber unter dem öffentlichen Gebrauche seiner eigenen Vernunft denjenigen, den jemand als Gelehrter von ihr vor dem ganzen Publikum der Leserwelt macht.“

²Immanuel Kant: Beantwortung der Frage - Was ist Aufklärung? Berlin 1784.

Der Mut des Wissenschaftlers²

„Zu dieser Aufklärung aber wird nichts erfordert als Freiheit; und zwar die unschädlichste unter allem, was nur Freiheit heißen mag, nämlich die: von seiner Vernunft in allen Stücken öffentlichen Gebrauch zu machen. (...) Der öffentliche Gebrauch seiner Vernunft muss jederzeit frei sein, und der allein kann Aufklärung unter Menschen zu Stande bringen. (...)

Ich verstehe aber unter dem öffentlichen Gebrauche seiner eigenen Vernunft denjenigen, den jemand als Gelehrter von ihr vor dem ganzen Publikum der Leserwelt macht.“

²Immanuel Kant: Beantwortung der Frage - Was ist Aufklärung? Berlin 1784.

Der Mut des Wissenschaftlers²

„Zu dieser Aufklärung aber wird nichts erfordert als Freiheit; und zwar die unschädlichste unter allem, was nur Freiheit heißen mag, nämlich die: von seiner Vernunft in allen Stücken öffentlichen Gebrauch zu machen. (...) Der öffentliche Gebrauch seiner Vernunft muss jederzeit frei sein, und der allein kann Aufklärung unter Menschen zu Stande bringen. (...)

Ich verstehe aber unter dem öffentlichen Gebrauche seiner eigenen Vernunft denjenigen, den jemand als Gelehrter von ihr vor dem ganzen Publikum der Leserwelt macht.“

²Immanuel Kant: Beantwortung der Frage - Was ist Aufklärung? Berlin 1784.

1. Neues Wissen schaffen

Empirisch: Experimente durchführen und beobachten, wie „die Welt“ darauf reagiert

Theoretisch: Es wird ein „Modell der Welt“ entwickelt und evtl. angewendet.

Oft ist dieses Modell ein mathematisches.

1. Neues Wissen schaffen

Empirisch: Experimente durchführen und beobachten, wie „die Welt“ darauf reagiert

Theoretisch: Es wird ein „Modell der Welt“ entwickelt und evtl. angewendet.

Oft ist dieses Modell ein mathematisches.

1. Neues Wissen schaffen

Empirisch: Experimente durchführen und beobachten, wie „die Welt“ darauf reagiert

Theoretisch: Es wird ein „Modell der Welt“ entwickelt und evtl. angewendet.

Oft ist dieses Modell ein mathematisches.

2. Die (Fach)welt davon überzeugen

- Eine Behauptung aufstellen
- Beweisen, dass die Behauptung stimmt

2. Die (Fach)welt davon überzeugen

- Eine Behauptung aufstellen
- Beweisen, dass die Behauptung stimmt

Was ist ein Beweis?

Was ist ein Beweis?



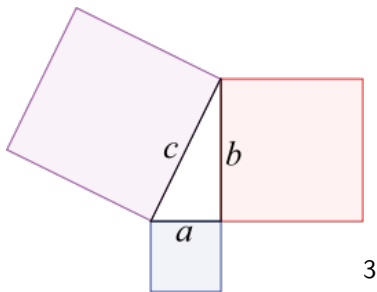
Was ist ein Beweis?

Mathematisch, formal: Aus einer Menge von Axiomen (allgemein akzeptierte Fakten oder Annahmen) wird mit formalen Methoden (Logik) eine Behauptung hergeleitet

Beispiel: Der Satz des Pythagoras

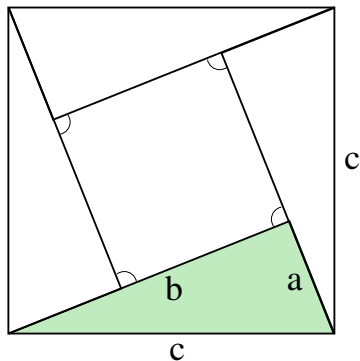
In jedem rechtwinkligen Dreieck mit der Hypothenuse c und den beiden Katheten a und b gilt

$$a^2 + b^2 = c^2.$$



Der Satz des Pythagoras

Beweis:

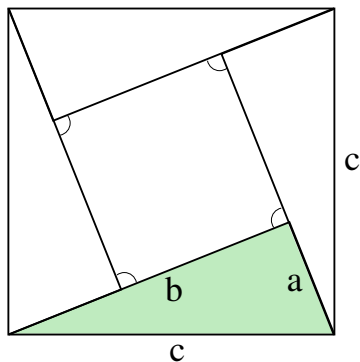


$$c^2 = (b - a)^2 + 2ab \quad (1)$$

$$c^2 = b^2 - 2ab + a^2 - 2ab + a^2 + b^2 \quad (2)$$

Der Satz des Pythagoras

Beweis:



$$c^2 = (b - a)^2 + 2ab \quad (1)$$

$$c^2 = b^2 - 2ab + a^2 - 2ab = a^2 + b^2 \quad (2)$$

Was ist ein Beweis?

Generell: Die Fachwelt von einer Behauptung überzeugen

Wie geht das? (die Fachwelt überzeugen)

① Axiome – die Basis – das Fundament

- Eigene oder fremde Experimente (reproduzierbar!)
- Eigene oder fremde Theorien
- Fakten aus anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften
- Bücher
- Internet, Wikipedia

② Herleitung

③ Folgerung, Behauptung, Hypothese

Wie geht das? (die Fachwelt überzeugen)

① Axiome – die Basis – das Fundament

- Eigene oder fremde Experimente (reproduzierbar!)
- Eigene oder fremde Theorien
- Fakten aus anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften
- Bücher
- Internet, Wikipedia

② Herleitung

③ Folgerung, Behauptung, Hypothese

Wie geht das? (die Fachwelt überzeugen)

① Axiome – die Basis – das Fundament

- Eigene oder fremde Experimente (reproduzierbar!)
- Eigene oder fremde Theorien
- Fakten aus anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften
- Bücher
- Internet, Wikipedia

② Herleitung

③ Folgerung, Behauptung, Hypothese

Wie geht das? (die Fachwelt überzeugen)

① Axiome – die Basis – das Fundament

- Eigene oder fremde Experimente (reproduzierbar!)
- Eigene oder fremde Theorien
- Fakten aus anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften
 - Bücher
 - Internet, Wikipedia

② Herleitung

③ Folgerung, Behauptung, Hypothese

Wie geht das? (die Fachwelt überzeugen)

① Axiome – die Basis – das Fundament

- Eigene oder fremde Experimente (reproduzierbar!)
- Eigene oder fremde Theorien
- Fakten aus anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften
- Bücher
- Internet, Wikipedia

② Herleitung

③ Folgerung, Behauptung, Hypothese

Wie geht das? (die Fachwelt überzeugen)

① Axiome – die Basis – das Fundament

- Eigene oder fremde Experimente (reproduzierbar!)
- Eigene oder fremde Theorien
- Fakten aus anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften
- Bücher
- Internet, Wikipedia

② Herleitung

③ Folgerung, Behauptung, Hypothese

Wie geht das? (die Fachwelt überzeugen)

① Axiome – die Basis – das Fundament

- Eigene oder fremde Experimente (reproduzierbar!)
- Eigene oder fremde Theorien
- Fakten aus anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften
- Bücher
- Internet, Wikipedia

② Herleitung

③ Folgerung, Behauptung, Hypothese

Wie geht das? (die Fachwelt überzeugen)

- ① Axiome – die Basis – das Fundament
 - Eigene oder fremde Experimente (reproduzierbar!)
 - Eigene oder fremde Theorien
 - Fakten aus anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften
 - Bücher
 - Internet, Wikipedia
- ② Herleitung
- ③ Folgerung, Behauptung, Hypothese

Beispiel

- Sehr zuverlässige Alarmanlage
- Meldet jeden Einbruch mit 99%-iger Sicherheit
- Also kann ich aus Alarm mit hoher Sicherheit auf einen Einbruch schließen
- falsch!
- $P(A|E) = 0.99$, $P(A) = 0.1$, $P(E) = 0.001$
-

$$P(E|A) = \frac{P(A|E)P(E)}{P(A)} = \frac{0.99 \cdot 0.001}{0.1} = 0.01$$

Beispiel

- Sehr zuverlässige Alarmanlage
- Meldet jeden Einbruch mit 99%-iger Sicherheit
- Also kann ich aus Alarm mit hoher Sicherheit auf einen Einbruch schließen
- falsch!
- $P(A|E) = 0.99$, $P(A) = 0.1$, $P(E) = 0.001$
-

$$P(E|A) = \frac{P(A|E)P(E)}{P(A)} = \frac{0.99 \cdot 0.001}{0.1} = 0.01$$

Beispiel

- Sehr zuverlässige Alarmanlage
- Meldet jeden Einbruch mit 99%-iger Sicherheit
- Also kann ich aus Alarm mit hoher Sicherheit auf einen Einbruch schließen
- falsch!
- $P(A|E) = 0.99$, $P(A) = 0.1$, $P(E) = 0.001$
-

$$P(E|A) = \frac{P(A|E)P(E)}{P(A)} = \frac{0.99 \cdot 0.001}{0.1} = 0.01$$

Beispiel

- Sehr zuverlässige Alarmanlage
- Meldet jeden Einbruch mit 99%-iger Sicherheit
- Also kann ich aus Alarm mit hoher Sicherheit auf einen Einbruch schließen
- falsch!
- $P(A|E) = 0.99$, $P(A) = 0.1$, $P(E) = 0.001$

$$P(E|A) = \frac{P(A|E)P(E)}{P(A)} = \frac{0.99 \cdot 0.001}{0.1} = 0.01$$

Beispiel

- Sehr zuverlässige Alarmanlage
- Meldet jeden Einbruch mit 99%-iger Sicherheit
- Also kann ich aus Alarm mit hoher Sicherheit auf einen Einbruch schließen
- falsch!
- $P(A|E) = 0.99$, $P(A) = 0.1$, $P(E) = 0.001$

$$P(E|A) = \frac{P(A|E)P(E)}{P(A)} = \frac{0.99 \cdot 0.001}{0.1} = 0.01$$

Beispiel

- Sehr zuverlässige Alarmanlage
- Meldet jeden Einbruch mit 99%-iger Sicherheit
- Also kann ich aus Alarm mit hoher Sicherheit auf einen Einbruch schließen
- falsch!
- $P(A|E) = 0.99$, $P(A) = 0.1$, $P(E) = 0.001$
-

$$P(E|A) = \frac{P(A|E)P(E)}{P(A)} = \frac{0.99 \cdot 0.001}{0.1} = 0.01$$

Literatursuche

- Betreuer fragen
- Google Scholar
- Wikipedia
- Literaturdatenbanken
- Citeseer
- Science Direct, Springer Link
- Themenspezifische Webseiten

Literatursuche

- Betreuer fragen
- Google Scholar
- Wikipedia
- Literaturdatenbanken
- Citeseer
- Science Direct, Springer Link
- Themenspezifische Webseiten

Literatursuche

- Betreuer fragen
- Google Scholar
- Wikipedia
- Literaturdatenbanken
- Citeseer
- Science Direct, Springer Link
- Themenspezifische Webseiten

Literatursuche

- Betreuer fragen
- Google Scholar
- Wikipedia
- Literaturdatenbanken
- Citeseer
- Science Direct, Springer Link
- Themenspezifische Webseiten

Literatursuche

- Betreuer fragen
- Google Scholar
- Wikipedia
- Literaturdatenbanken
- Citeseer
- Science Direct, Springer Link
- Themenspezifische Webseiten

Literatursuche

- Betreuer fragen
- Google Scholar
- Wikipedia
- Literaturdatenbanken
- Citeseer
- Science Direct, Springer Link
- Themenspezifische Webseiten

Literatursuche

- Betreuer fragen
- Google Scholar
- Wikipedia
- Literaturdatenbanken
- Citeseer
- Science Direct, Springer Link
- Themenspezifische Webseiten

Lesen

- Aktiv lesen: Textmarker, Papier, Bleistift
- Quer lesen
- Inhaltsverzeichnis verwenden
- Index verwenden
- Schwierige Inhalte selbst aufschreiben / skizzieren

Lesen

- Aktiv lesen: Textmarker, Papier, Bleistift
- Quer lesen
- Inhaltsverzeichnis verwenden
- Index verwenden
- Schwierige Inhalte selbst aufschreiben / skizzieren

Lesen

- Aktiv lesen: Textmarker, Papier, Bleistift
- Quer lesen
- Inhaltsverzeichnis verwenden
- Index verwenden
- Schwierige Inhalte selbst aufschreiben / skizzieren

Lesen

- Aktiv lesen: Textmarker, Papier, Bleistift
- Quer lesen
- Inhaltsverzeichnis verwenden
- Index verwenden
- Schwierige Inhalte selbst aufschreiben / skizzieren

Lesen

- Aktiv lesen: Textmarker, Papier, Bleistift
- Quer lesen
- Inhaltsverzeichnis verwenden
- Index verwenden
- Schwierige Inhalte selbst aufschreiben / skizzieren

Zitieren, Urheberrecht



„Frau von der Leyen war wohl zu faul“

Plagiatsjäger Martin Heidingsfelder zu den Vorwürfen gegen die Verteidigungsministerin

BERLIN - Martin Heidingsfelder, Gründer der Plagiatsplattform „VroniPlag Wiki“, fordert den Rücktritt von Verteidigungsministerin Ursula von der Leyen (CDU). „Für höhere Aufgaben in der Wissenschaft oder in der Politik ist Frau von der Leyen nicht geeignet“, sagt Heidingsfelder im Gespräch mit Rasmus Buchsteiner.

Herr Heidingsfelder, Sie haben sich intensiv mit der Dissertation der Bundesverteidigungsministerin im Fach Medizin beschäftigt. Wie schwer wiegen die Vorwürfe?

Ich habe die ausführliche Dokumentation auf der Internetplattform „VroniPlag Wiki“ intensiv durchgearbeitet. Die Dissertation war bereits in meinem Fundus. Die Mitglieder von „VroniPlag Wiki“ haben die Vorwürfe umfassend aufgearbeitet. Es handelt sich in dieser Arbeit um klare Plagiate. Die Seite 13 dieser Dissertation ist dafür ein schönes Beispiel. Da übernimmt Ursula von der Leyen eins zu eins die Erkenntnisse eines Professors aus dem Jahr 1963 samt Quellen und gibt damit vor, sie hätte

diese Informationen selbst im Literaturstudium zusammengetragen. Dabei stützt sie ihre Darstellung auf Sekundärliteratur. Das ist unseriös und wissenschaftlich unredlich. Schon zu Beginn der Dissertation häufen sich die Plagiate.



Martin Heidingsfelder

FOTO: DPA

Sie muss zurücktreten. Daran führt kein Weg vorbei. Wir brauchen keine lange Hängepartie wie im Fall der früheren Bundesbildungsministerin Annette Schavan. Das würde nur das Ansehen der Politik beschädigen. Wenn jemand einen Fehler gemacht hat, muss er auch dazu stehen. Das ist in der Wissenschaft nicht anders als in der Bundeswehr. Angela Merkel tut sich keinen Gefallen damit, Frau

von der Leyen im Amt zu belassen.

Handelt es sich nun um entschuld bare Zitierfehler oder um bewusstes Täuschen?

Wir haben es hier mit einem sehr klaren Plagiatsfall zu tun. Frau von der Leyen war wohl zu faul. Sie hat für ihre Dissertation offenbar weitestgehend auf ein eigenes Literaturstudium verzichtet und sich so die Arbeit leicht gemacht. So kann und darf man nicht vorgehen.

Warum stürzen sich Plagiatsjäger im Internet jetzt ausgerechnet auf Frau von der Leyen?

Sie steht in der Politik an herausgehobener Stelle. Das allein ist Grund genug, sich mit ihrer Arbeit zu beschäftigen. Täuschungen und Tricksereien in einer Doktorarbeit sind ein Hinweis auf die charakterliche Eignung. Wenn so etwas nicht sanktioniert wird, ist das wie ein Anreiz zum Weitertäuschen. Unredliches Verhalten darf sich nicht verfestigen. Wer beim Klauen nicht erwischt wird, klaut wahrscheinlich auch ein zweites Mal.

Zitieren, Urheberrecht

- Alle Quellen müssen zitiert werden!
- Alle genannten Quellen müssen korrekt angegeben sein!
- Alle genannten Quellen müssen existieren!
- Wie kontrollieren Sie, ob das Zitat stimmt?
- Achtung: Ihre Quelle ist vielleicht unseriös!
- Achtung: Der Autor hat vielleicht falsch abgeschrieben!
- Wenn möglich immer Originalliteratur verwenden!

Zitieren, Urheberrecht

- Alle Quellen müssen zitiert werden!
- Alle genannten Quellen müssen korrekt angegeben sein!
- Alle genannten Quellen müssen existieren!
- Wie kontrollieren Sie, ob das Zitat stimmt?
- Achtung: Ihre Quelle ist vielleicht unseriös!
- Achtung: Der Autor hat vielleicht falsch abgeschrieben!
- Wenn möglich immer Originalliteratur verwenden!

Zitieren, Urheberrecht

- Alle Quellen müssen zitiert werden!
- Alle genannten Quellen müssen korrekt angegeben sein!
- Alle genannten Quellen müssen existieren!
- Wie kontrollieren Sie, ob das Zitat stimmt?
- Achtung: Ihre Quelle ist vielleicht unseriös!
- Achtung: Der Autor hat vielleicht falsch abgeschrieben!
- Wenn möglich immer Originalliteratur verwenden!

Zitieren, Urheberrecht

- Alle Quellen müssen zitiert werden!
- Alle genannten Quellen müssen korrekt angegeben sein!
- Alle genannten Quellen müssen existieren!
- Wie kontrollieren Sie, ob das Zitat stimmt?
- Achtung: Ihre Quelle ist vielleicht unseriös!
- Achtung: Der Autor hat vielleicht falsch abgeschrieben!
- Wenn möglich immer Originalliteratur verwenden!

Zitieren, Urheberrecht

- Alle Quellen müssen zitiert werden!
- Alle genannten Quellen müssen korrekt angegeben sein!
- Alle genannten Quellen müssen existieren!
- Wie kontrollieren Sie, ob das Zitat stimmt?
- Achtung: Ihre Quelle ist vielleicht unseriös!
- Achtung: Der Autor hat vielleicht falsch abgeschrieben!
- Wenn möglich immer Originalliteratur verwenden!

Zitieren, Urheberrecht

- Alle Quellen müssen zitiert werden!
- Alle genannten Quellen müssen korrekt angegeben sein!
- Alle genannten Quellen müssen existieren!
- Wie kontrollieren Sie, ob das Zitat stimmt?
- Achtung: Ihre Quelle ist vielleicht unseriös!
- Achtung: Der Autor hat vielleicht falsch geschrieben!
- Wenn möglich immer Originalliteratur verwenden!

Zitieren, Urheberrecht

- Alle Quellen müssen zitiert werden!
- Alle genannten Quellen müssen korrekt angegeben sein!
- Alle genannten Quellen müssen existieren!
- Wie kontrollieren Sie, ob das Zitat stimmt?
- Achtung: Ihre Quelle ist vielleicht unseriös!
- Achtung: Der Autor hat vielleicht falsch geschrieben!
- Wenn möglich immer Originalliteratur verwenden!

Urheberrecht

- Kopieren von Inhalten aus dem Internet ist gängige Praxis!
- Kopieren von Inhalten (z.B. aus dem Internet) ohne Zitat ist illegal!
- Lügen haben kurze Beine!

Diese Abschlussarbeit wurde von mir selbständig verfasst. Es wurden nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet. Alle wörtlichen und sinngemäßen Zitate sind in dieser Arbeit als solche kenntlich gemacht.

Urheberrecht

- Kopieren von Inhalten aus dem Internet ist gängige Praxis!
- Kopieren von Inhalten (z.B. aus dem Internet) ohne Zitat ist illegal!
- Lügen haben kurze Beine!

Diese Abschlussarbeit wurde von mir selbständig verfasst. Es wurden nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet. Alle wörtlichen und sinngemäßen Zitate sind in dieser Arbeit als solche kenntlich gemacht.

Urheberrecht

- Kopieren von Inhalten aus dem Internet ist gängige Praxis!
- Kopieren von Inhalten (z.B. aus dem Internet) ohne Zitat ist illegal!
- Lügen haben kurze Beine!

Diese Abschlussarbeit wurde von mir selbständig verfasst. Es wurden nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet. Alle wörtlichen und sinngemäßen Zitate sind in dieser Arbeit als solche kenntlich gemacht.

Urheberrecht

- Kopieren von Inhalten aus dem Internet ist gängige Praxis!
- Kopieren von Inhalten (z.B. aus dem Internet) ohne Zitat ist illegal!
- Lügen haben kurze Beine!

Diese Abschlussarbeit wurde von mir selbständig verfasst. Es wurden nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet. Alle wörtlichen und sinngemäßen Zitate sind in dieser Arbeit als solche kenntlich gemacht.

Zitieren⁴

Tsuruta, T. Removal and recovery of lithium using various microorganisms. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 100(5):562-566. (2005).
www.jstage.jst.go.jp/article/jbb/100/5/100_562/_article.

Turkenburg, W. C. Renewable energy technologies. In *World Energy Assessment - Energy and the challenge of sustainability*, chapter 7. UNDP, New York, USA. (2000). www.undp.org/energy/activities/wea/draft-start.html.

Ucuncu, A. Energy recovery from mixed paper waste. Technical report, NC, USA. (1993). www.p2pays.org/ref/11/10059.pdf.

Van den Berg, G. Effects of the wind profile at night on wind turbine sound. *Journal of Sound and Vibration*, 277:955-970. (2004).
www.nowap.co.uk/docs/windnoise.pdf.

Ventour, L. The food we waste. (2008). news.bbc.co.uk/1/shared/bsp/hi/pdfs/foodwewaste_fullreport08_05_08.pdf.

⁴David J.C. MacKay. *Sustainable Energy - without the hot air*. UIT Cambridge, 2008. Available free online from www.withouthotair.com

Zitieren⁴

Tsuruta, T. Removal and recovery of lithium using various microorganisms. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 100(5):562-566. (2005).
www.jstage.jst.go.jp/article/jbb/100/5/100_562/_article.

Turkenburg, W. C. Renewable energy technologies. In *World Energy Assessment - Energy and the challenge of sustainability*, chapter 7. UNDP, New York, USA. (2000). www.undp.org/energy/activities/wea/draft-start.html.

Ucuncu, A. Energy recovery from mixed paper waste. Technical report, NC, USA. (1993). www.p2pays.org/ref/11/10059.pdf.

Van den Berg, G. Effects of the wind profile at night on wind turbine sound. *Journal of Sound and Vibration*, 277:955-970. (2004).
www.nowap.co.uk/docs/windnoise.pdf.

Ventour, L. The food we waste. (2008). news.bbc.co.uk/1/shared/bsp/hi/pdfs/foodwewaste_fullreport08_05_08.pdf.

⁴David J.C. MacKay. *Sustainable Energy - without the hot air*. UIT Cambridge, 2008. Available free online from www.withouthotair.com

Zitieren⁴

Tsuruta, T. Removal and recovery of lithium using various microorganisms. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 100(5):562-566. (2005).
www.jstage.jst.go.jp/article/jbb/100/5/100_562/_article.

Turkenburg, W. C. Renewable energy technologies. In *World Energy Assessment - Energy and the challenge of sustainability*, chapter 7. UNDP, New York, USA. (2000). www.undp.org/energy/activities/wea/draft-start.html.

Ucuncu, A. Energy recovery from mixed paper waste. Technical report, NC, USA. (1993). www.p2pays.org/ref/11/10059.pdf.

Van den Berg, G. Effects of the wind profile at night on wind turbine sound. *Journal of Sound and Vibration*, 277:955-970. (2004).
www.nowap.co.uk/docs/windnoise.pdf.

Ventour, L. The food we waste. (2008). news.bbc.co.uk/1/shared/bsp/hi/pdfs/foodwewaste_fullreport08_05_08.pdf.

⁴David J.C. MacKay. *Sustainable Energy - without the hot air*. UIT Cambridge, 2008. Available free online from www.withouthotair.com

Zitieren⁴

Tsuruta, T. Removal and recovery of lithium using various microorganisms. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 100(5):562-566. (2005).
www.jstage.jst.go.jp/article/jbb/100/5/100_562/_article.

Turkenburg, W. C. Renewable energy technologies. In *World Energy Assessment - Energy and the challenge of sustainability*, chapter 7. UNDP, New York, USA. (2000). www.undp.org/energy/activities/wea/draft-start.html.

Ucuncu, A. Energy recovery from mixed paper waste. Technical report, NC, USA. (1993). www.p2pays.org/ref/11/10059.pdf.

Van den Berg, G. Effects of the wind profile at night on wind turbine sound. *Journal of Sound and Vibration*, 277:955-970. (2004).
www.nowap.co.uk/docs/windnoise.pdf.

Ventour, L. The food we waste. (2008). news.bbc.co.uk/1/shared/bsp/hi/pdfs/foodwewaste_fullreport08_05_08.pdf.

⁴David J.C. MacKay. *Sustainable Energy - without the hot air*. UIT Cambridge, 2008. Available free online from www.withouthotair.com

Zitieren⁴

Tsuruta, T. Removal and recovery of lithium using various microorganisms. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 100(5):562-566. (2005).
www.jstage.jst.go.jp/article/jbb/100/5/100_562/_article.

Turkenburg, W. C. Renewable energy technologies. In *World Energy Assessment - Energy and the challenge of sustainability*, chapter 7. UNDP, New York, USA. (2000). www.undp.org/energy/activities/wea/draft-start.html.

Ucuncu, A. Energy recovery from mixed paper waste. Technical report, NC, USA. (1993). www.p2pays.org/ref/11/10059.pdf.

Van den Berg, G. Effects of the wind profile at night on wind turbine sound. *Journal of Sound and Vibration*, 277:955-970. (2004).
www.nowap.co.uk/docs/windnoise.pdf.

Ventour, L. The food we waste. (2008). news.bbc.co.uk/1/shared/bsp/hi/pdfs/foodwewaste_fullreport08_05_08.pdf.

⁴David J.C. MacKay. *Sustainable Energy - without the hot air*. UIT Cambridge, 2008. Available free online from www.withouthotair.com

„Lieber Freund, entschuldige meinen langen Brief, für einen kurzen hatte ich keine Zeit.“

Charlotte von Stein (1742-1827), Hofdame in Weimar,
an Johann Wolfgang von Goethe.

Schreiben

- **Gliederung**
- Rechtschreibung, Stil, Grammatik
- 3 mal selbst lesen und korrigieren
- kürzen!
- keine Geschichten schreiben!
- immer den Leser im Auge haben
- von mehreren Personen kritisch lesen lassen
- Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte

Schreiben

- Gliederung
- Rechtschreibung, Stil, Grammatik
- 3 mal selbst lesen und korrigieren
- kürzen!
- keine Geschichten schreiben!
- immer den Leser im Auge haben
- von mehreren Personen kritisch lesen lassen
- Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte

Schreiben

- Gliederung
- Rechtschreibung, Stil, Grammatik
- 3 mal selbst lesen und korrigieren
- kürzen!
- keine Geschichten schreiben!
- immer den Leser im Auge haben
- von mehreren Personen kritisch lesen lassen
- Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte

Schreiben

- Gliederung
- Rechtschreibung, Stil, Grammatik
- 3 mal selbst lesen und korrigieren
- kürzen!
- keine Geschichten schreiben!
- immer den Leser im Auge haben
- von mehreren Personen kritisch lesen lassen
- Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte

Schreiben

- Gliederung
- Rechtschreibung, Stil, Grammatik
- 3 mal selbst lesen und korrigieren
- kürzen!
- keine Geschichten schreiben!
- immer den Leser im Auge haben
- von mehreren Personen kritisch lesen lassen
- Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte

Schreiben

- Gliederung
- Rechtschreibung, Stil, Grammatik
- 3 mal selbst lesen und korrigieren
- kürzen!
- keine Geschichten schreiben!
- immer den Leser im Auge haben
- von mehreren Personen kritisch lesen lassen
- Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte

Schreiben

- Gliederung
- Rechtschreibung, Stil, Grammatik
- 3 mal selbst lesen und korrigieren
- kürzen!
- keine Geschichten schreiben!
- immer den Leser im Auge haben
- von mehreren Personen kritisch lesen lassen
- Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte

Schreiben

- Gliederung
- Rechtschreibung, Stil, Grammatik
- 3 mal selbst lesen und korrigieren
- kürzen!
- keine Geschichten schreiben!
- immer den Leser im Auge haben
- von mehreren Personen kritisch lesen lassen
- Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte

Schreiben eines Wiss. Artikels

- ca. 4 – 10 Seiten
- zweispaltig
- fertige Templates verwenden, z.B. IEEE style
- typische Gliederung:
 - Abstract
 - Introduction
 - Statement of the art.
 - Model / Algorithm / Theory
 - Experiments
 - Results
 - Conclusion
- Andere ähnliche Artikel lesen

Schreiben eines Wiss. Artikels

- ca. 4 – 10 Seiten
- zweispaltig
- fertige Templates verwenden, z.B. IEEE style
- typische Gliederung:
 - Abstract
 - Introduction
 - Related Work
 - Model / Algorithm / Theory
 - Experiments
 - Conclusions
 - Acknowledgements
- Andere ähnliche Artikel lesen

Schreiben eines Wiss. Artikels

- ca. 4 – 10 Seiten
- zweispaltig
- fertige Templates verwenden, z.B. IEEE style
- typische Gliederung:
 - Abstract
 - Introduction
 - Motivation
 - Related Work
 - Model / Algorithm / Theory
 - Experiments
 - Conclusion
 - Acknowledgements
 - References
- Andere ähnliche Artikel lesen

Schreiben eines Wiss. Artikels

- ca. 4 – 10 Seiten
- zweispaltig
- fertige Templates verwenden, z.B. IEEE style
- typische Gliederung:
 - Abstract
 - Introduction
 - State of the art
 - Model / Algorithm / Theory
 - Experiments
 - Results
 - Conclusion
- Andere ähnliche Artikel lesen

Schreiben eines Wiss. Artikels

- ca. 4 – 10 Seiten
- zweispaltig
- fertige Templates verwenden, z.B. IEEE style
- typische Gliederung:
 - Abstract
 - Introduction
 - State of the art
 - Model / Algorithm / Theory
 - Experiments
 - Results
 - Conclusion
- Andere ähnliche Artikel lesen

Schreiben eines Wiss. Artikels

- ca. 4 – 10 Seiten
- zweispaltig
- fertige Templates verwenden, z.B. IEEE style
- typische Gliederung:
 - Abstract
 - Introduction
 - State of the art
 - Model / Algorithm / Theory
 - Experiments
 - Results
 - Conclusion
- Andere ähnliche Artikel lesen

Schreiben eines Wiss. Artikels

- ca. 4 – 10 Seiten
- zweispaltig
- fertige Templates verwenden, z.B. IEEE style
- typische Gliederung:
 - Abstract
 - Introduction
 - State of the art
 - Model / Algorithm / Theory
 - Experiments
 - Results
 - Conclusion
- Andere ähnliche Artikel lesen

Schreiben eines Wiss. Artikels

- ca. 4 – 10 Seiten
- zweispaltig
- fertige Templates verwenden, z.B. IEEE style
- typische Gliederung:
 - Abstract
 - Introduction
 - State of the art
 - Model / Algorithm / Theory
 - Experiments
 - Results
 - Conclusion
- Andere ähnliche Artikel lesen

Schreiben eines Wiss. Artikels

- ca. 4 – 10 Seiten
- zweispaltig
- fertige Templates verwenden, z.B. IEEE style
- typische Gliederung:
 - Abstract
 - Introduction
 - State of the art
 - Model / Algorithm / Theory
 - Experiments
 - Results
 - Conclusion
- Andere ähnliche Artikel lesen

Schreiben eines Wiss. Artikels

- ca. 4 – 10 Seiten
- zweispaltig
- fertige Templates verwenden, z.B. IEEE style
- typische Gliederung:
 - Abstract
 - Introduction
 - State of the art
 - Model / Algorithm / Theory
 - Experiments
 - Results
 - Conclusion
- Andere ähnliche Artikel lesen

Schreiben eines Wiss. Artikels

- ca. 4 – 10 Seiten
- zweispaltig
- fertige Templates verwenden, z.B. IEEE style
- typische Gliederung:
 - Abstract
 - Introduction
 - State of the art
 - Model / Algorithm / Theory
 - Experiments
 - Results
 - Conclusion
- Andere ähnliche Artikel lesen

Schreiben eines Wiss. Artikels

- ca. 4 – 10 Seiten
- zweispaltig
- fertige Templates verwenden, z.B. IEEE style
- typische Gliederung:
 - Abstract
 - Introduction
 - State of the art
 - Model / Algorithm / Theory
 - Experiments
 - Results
 - Conclusion
- Andere ähnliche Artikel lesen

Bewertung / Begutachtung

1. How RELEVANT is this paper

Very relevant Moderately relevant Not relevant

2. How SIGNIFICANT is this paper?

Very significant Moderately significant Not significant

3. How ORIGINAL is this paper?

Very original Moderately original Not original

4. Is this paper technically SOUND?

Yes Seems valid, but did not check completely

Has minor errors Has major errors

Bewertung / Begutachtung

5. How well is this paper PRESENTED?

| | Good | Average | Poor |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Overall organisation | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| English | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Readability | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6. My recommendation is:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Accept | <input type="checkbox"/> Leaning to accept |
| <input type="checkbox"/> Leaning to reject | <input type="checkbox"/> Reject |

7. Further comments, advice or explanations:

Roboter, 2020

(nach Rainer Maria Rilke, »Gott im Mittelalter«)

Und sie planten seine Konstruktion
und sie wollten, dass er sie entlaste,
und sie bauten schließlich eine Taste
(zu verhindern eine Fehlfunktion)

in die Mitte seines Steuerschaltpults
auf dem Rücken. Und er sollte nur
rastlos, als Triumph des Technikkults,
dienend kreisen und in einer Tour

Sklave sein bei ihrem Tun und Walten.
Aber plötzlich kam er ganz in Gang,
und die Forscher, die das nie gedacht,

ließen weitergehn ihn, hilflos bang,
kopfflos, ohne den RESET zu schalten,
und entflohn vor seiner kalten Macht.

Verantwortung des Wissenschaftlers / Ingenieurs

- Wir Wissenschaftler sollten nicht wie ein Soldat kritiklos Befehle ausführen!
- Alle Projekte sollten am vor ihrem Start auf den Nutzen für **Gemeinwohl und Nachhaltigkeit** hinterfragt werden!
- <http://www.blue-engineering.org>
- Beispiel aus der KI: ⁵

⁵W. Ertel. Artificial intelligence, the spare time rebound effect and how the ecg would avoid it. In International Conference: Economy for the Common Good (ECGPW-2019), Bremen, 2019.
<http://www.hs-weingarten.de/~ertel/ecg-reb-eff-engl.pdf>

Verantwortung des Wissenschaftlers / Ingenieurs

- Wir Wissenschaftler sollten nicht wie ein Soldat kritiklos Befehle ausführen!
- Alle Projekte sollten am vor ihrem Start auf den Nutzen für **Gemeinwohl** und **Nachhaltigkeit** hinterfragt werden!
- <http://www.blue-engineering.org>
- Beispiel aus der KI: ⁵

⁵W. Ertel. Artificial intelligence, the spare time rebound effect and how the ecg would avoid it. In International Conference: Economy for the Common Good (ECGPW-2019), Bremen.

Verantwortung des Wissenschaftlers / Ingenieurs

- Wir Wissenschaftler sollten nicht wie ein Soldat kritiklos Befehle ausführen!
- Alle Projekte sollten am vor ihrem Start auf den Nutzen für **Gemeinwohl** und **Nachhaltigkeit** hinterfragt werden!
- <http://www.blue-engineering.org>
- Beispiel aus der KI: ⁵

⁵W. Ertel. Artificial intelligence, the spare time rebound effect and how the ecg would avoid it. In International Conference: Economy for the Common Good (ECGPW-2019), Bremen.

Verantwortung des Wissenschaftlers / Ingenieurs

- Wir Wissenschaftler sollten nicht wie ein Soldat kritiklos Befehle ausführen!
- Alle Projekte sollten am vor ihrem Start auf den Nutzen für **Gemeinwohl** und **Nachhaltigkeit** hinterfragt werden!
- <http://www.blue-engineering.org>
- Beispiel aus der KI: ⁵

⁵W. Ertel. Artificial intelligence, the spare time rebound effect and how the ecg would avoid it. In International Conference: Economy for the Common Good (ECGPW-2019), Bremen, 2019.
<http://www.hs-weingarten.de/~ertel/ecg-reb-eff-engl.pdf>

Vorbereitung eines Vortrags

- 1 Thema verstehen
- 2 Termin mit Betreuer
- 3 Pflichtliteratur lesen
- 4 Thema eingrenzen, Ziel des Vortrags festlegen
- 5 Weiter recherchieren
- 6 Konzept erarbeiten
 - 7 "Basis" entwickeln
 - 8 immer das Ziel im Auge haben

Vorbereitung eines Vortrags

- 1 Thema verstehen
- 2 Termin mit Betreuer
- 3 Pflichtliteratur lesen
- 4 Thema eingrenzen, Ziel des Vortrags festlegen
- 5 Weiter recherchieren
- 6 Konzept erarbeiten
 - 7 "Basis" entwickeln
 - 8 immer das Ziel im Auge haben

Vorbereitung eines Vortrags

- 1 Thema verstehen
- 2 Termin mit Betreuer
- 3 Pflichtliteratur lesen
- 4 Thema eingrenzen, Ziel des Vortrags festlegen
- 5 Weiter recherchieren
- 6 Konzept erarbeiten
 - "Basis" entwickeln
 - immer das Ziel im Auge haben

Vorbereitung eines Vortrags

- 1 Thema verstehen
- 2 Termin mit Betreuer
- 3 Pflichtliteratur lesen
- 4 Thema eingrenzen, Ziel des Vortrags festlegen
- 5 Weiter recherchieren
- 6 Konzept erarbeiten

© WS 2019/2020

Prof. Dr. Grottel | Lehrstuhl für Technische Chemie

Vorbereitung eines Vortrags

- 1 Thema verstehen
- 2 Termin mit Betreuer
- 3 Pflichtliteratur lesen
- 4 Thema eingrenzen, Ziel des Vortrags festlegen
- 5 Weiter recherchieren
- 6 Konzept erarbeiten

Vorbereitung eines Vortrags

- 1 Thema verstehen
- 2 Termin mit Betreuer
- 3 Pflichtliteratur lesen
- 4 Thema eingrenzen, Ziel des Vortrags festlegen
- 5 Weiter recherchieren
- 6 Konzept erarbeiten
 - "Beweis" entwickeln
 - immer das Ziel im Auge haben

Vorbereitung eines Vortrags

- 1 Thema verstehen
- 2 Termin mit Betreuer
- 3 Pflichtliteratur lesen
- 4 Thema eingrenzen, Ziel des Vortrags festlegen
- 5 Weiter recherchieren
- 6 Konzept erarbeiten
 - “Beweis” entwickeln
 - immer das Ziel im Auge haben

Vorbereitung eines Vortrags

- 1 Thema verstehen
- 2 Termin mit Betreuer
- 3 Pflichtliteratur lesen
- 4 Thema eingrenzen, Ziel des Vortrags festlegen
- 5 Weiter recherchieren
- 6 Konzept erarbeiten
 - “Beweis” entwickeln
 - immer das Ziel im Auge haben

Vorbereitung eines Vortrags

- 7 Mit kritischen Kollegen diskutieren
- 8 Konzept überarbeiten
- 9 Termin mit Betreuer
- 10 Folien erstellen
- 11 Vortrag kürzen (3 min. pro Folie)
- 12 Probevortrag vor kritischen Zuhörern
- 13 Termin mit Betreuer

Vorbereitung eines Vortrags

- 7 Mit kritischen Kollegen diskutieren
- 8 Konzept überarbeiten
- 9 Termin mit Betreuer
- 10 Folien erstellen
- 11 Vortrag kürzen (3 min. pro Folie)
- 12 Probevortrag vor kritischen Zuhörern
- 13 Termin mit Betreuer

Vorbereitung eines Vortrags

- 7 Mit kritischen Kollegen diskutieren
- 8 Konzept überarbeiten
- 9 Termin mit Betreuer
- 10 Folien erstellen
- 11 Vortrag kürzen (3 min. pro Folie)
- 12 Probevortrag vor kritischen Zuhörern
- 13 Termin mit Betreuer

Vorbereitung eines Vortrags

- 7 Mit kritischen Kollegen diskutieren
- 8 Konzept überarbeiten
- 9 Termin mit Betreuer
- 10 Folien erstellen
- 11 Vortrag kürzen (3 min. pro Folie)
- 12 Probevortrag vor kritischen Zuhörern
- 13 Termin mit Betreuer

Vorbereitung eines Vortrags

- 7 Mit kritischen Kollegen diskutieren
- 8 Konzept überarbeiten
- 9 Termin mit Betreuer
- 10 Folien erstellen
- 11 Vortrag kürzen (3 min. pro Folie)
- 12 Probevortrag vor kritischen Zuhörern
- 13 Termin mit Betreuer

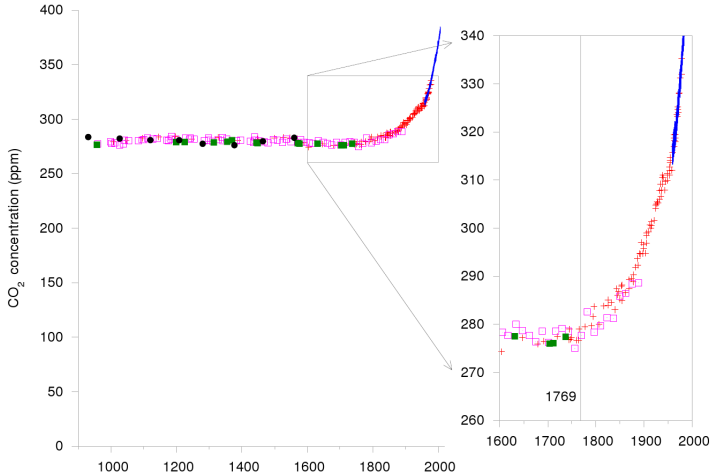
Vorbereitung eines Vortrags

- 7 Mit kritischen Kollegen diskutieren
- 8 Konzept überarbeiten
- 9 Termin mit Betreuer
- 10 Folien erstellen
- 11 Vortrag kürzen (3 min. pro Folie)
- 12 Probevortrag vor kritischen Zuhörern
- 13 Termin mit Betreuer

Vorbereitung eines Vortrags

- 7 Mit kritischen Kollegen diskutieren
- 8 Konzept überarbeiten
- 9 Termin mit Betreuer
- 10 Folien erstellen
- 11 Vortrag kürzen (3 min. pro Folie)
- 12 Probevortrag vor kritischen Zuhörern
- 13 Termin mit Betreuer

CO₂ Entwicklung



6

⁶Aus: David J.C. MacKay, Sustainable Energy - without the hot air, UIT Cambridge, 2008

CO₂ Entwicklung

12

1. Aus der Klimageschichte lernen

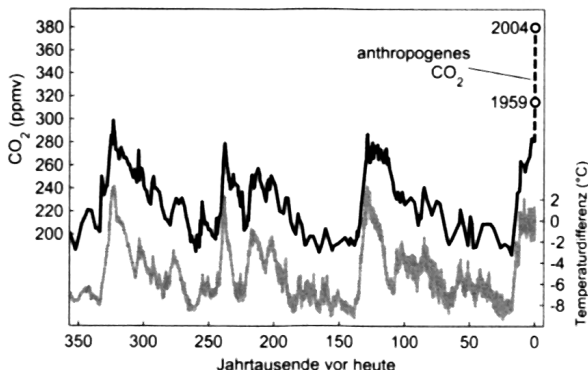


Abb. 1.1: Verlauf der Temperatur in der Antarktis (graue Kurve, Änderung relativ zu heute) und der CO₂-Konzentration der Atmosphäre (schwarze Kurve) über die abgelaufenen 350 000 Jahre aus dem Wostok-Eiskern.⁷ Man erkennt drei Eiszeitzyklen. Am Ende ist der vom Menschen verursachte Anstieg des CO₂ gezeigt. 7

⁷Aus: Rahmstorf, Schellnhuber, Der Klimawandel, Ch.H.Beck-Verlag, 2007

Quellen

- www.wikipedia.org → Wissenschaftliche Arbeit
- S. Hohmann, *Wissenschaftliches Arbeiten*, Vieweg Verlag
- Google: *Wissenschaftliches Arbeiten*, ca. 2.000.000 Hits
- A. Borja, *How to Prepare a Manuscript for Submission to an International Journal*, www.ecosummit2007.elsevier.com/authors.pdf
- I.v.d. Stadt, *How to Write a World Class Paper*, Vortrag, Elsevier, URL wechselt!

Quellen

- www.wikipedia.org → Wissenschaftliche Arbeit
- S. Hohmann, *Wissenschaftliches Arbeiten*, Vieweg Verlag
- Google: *Wissenschaftliches Arbeiten*, ca. 2.000.000 Hits
- A. Borja, *How to Prepare a Manuscript for Submission to an International Journal*, www.ecosummit2007.elsevier.com/authors.pdf
- I.v.d. Stadt, *How to Write a World Class Paper*, Vortrag, Elsevier, URL wechselt!

Quellen

- www.wikipedia.org → Wissenschaftliche Arbeit
- S. Hohmann, *Wissenschaftliches Arbeiten*, Vieweg Verlag
- Google: *Wissenschaftliches Arbeiten*, ca. 2.000.000 Hits
- A. Borja, *How to Prepare a Manuscript for Submission to an International Journal*, www.ecosummit2007.elsevier.com/authors.pdf
- I.v.d. Stadt, *How to Write a World Class Paper*, Vortrag, Elsevier, URL wechselt!

Quellen

- www.wikipedia.org → Wissenschaftliche Arbeit
- S. Hohmann, *Wissenschaftliches Arbeiten*, Vieweg Verlag
- Google: *Wissenschaftliches Arbeiten*, ca. 2.000.000 Hits
- A. Borja, *How to Prepare a Manuscript for Submission to an International Journal*, www.ecosummit2007.elsevier.com/authors.pdf
- I.v.d. Stadt, *How to Write a World Class Paper*, Vortrag, Elsevier, URL wechselt!

Quellen

- www.wikipedia.org → Wissenschaftliche Arbeit
- S. Hohmann, *Wissenschaftliches Arbeiten*, Vieweg Verlag
- Google: *Wissenschaftliches Arbeiten*, ca. 2.000.000 Hits
- A. Borja, *How to Prepare a Manuscript for Submission to an International Journal*, www.ecosummit2007.elsevier.com/authors.pdf
- I.v.d. Stadt, *How to Write a World Class Paper*, Vortrag, Elsevier, URL wechselt!