

# Vorlesung 8

## Moral, Ethik – Professionalisierung

Von Philosophen und anderen Profis

Vorlesung **Didaktik der Informatik** vom 30. Mai 2022

Version: 6e75e2

Stand: 29. Mai 2022 11:34

Zuletzt bearbeitet von: L. Humbert

Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en> – 



Video zur Vorlesung  
(Sommersemester 2020)

**Ludger Humbert**

Fachgebiet Didaktik der Informatik  
Bergische Universität Wuppertal

Moral, Ethik –  
Professionalisierung

Ludger Humbert



Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

Literatur



- 1 Informatische Vernunft erläutern
- 2 Persönlichkeitsschutz und Datenverarbeitung – Argumente, Stasi 3.0
- 3 Freie Software für Freie Bürger?
- 4 Begründen, warum der Beruf der Lehrerin keine Profession ist
- 5 Konstitutive Bedingungen für Professionalität angeben
- 6 Ethische Kodizes – von Häcksen über *von Hentig* bis zur Gesellschaft für Informatik (GI) angeben und einordnen

## Moral, Ethik, Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

## Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

## Zusammenfassung

## Literatur



## 1 Moral, Ethik, Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für Informatische Bildung

Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

## 2 Professionalisierung

Arbeit von Informatikerinnen – eine Profession?

Was macht eine Profession aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die Gesundheit

Berufsethos von Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

Literatur

1. Zu Definition: Profession – Wieso stehen 2) und 3) im Widerstreit?
2. Zu 8.2 Professionalisierung – Diskussionshintergrund - Schlaglicht 1/2: Wäre nicht gerade die Tatsache, dass ein Softwareentwickler einzigartig ist, ein Pro-Argument für eine Professionalisierung? Der Beruf ist so einzigartig und wichtig, dass er professionalisiert werden sollte? Auch wenn aktuelle professionelle Methoden vielleicht nicht zu 100% passen, spricht im Grunde doch nichts dagegen neue Methoden zu erschließen, zu verbessern und dadurch eine Professionalisierung zu erreichen.
3. Zu Berufsethos von Informatiklehrerinnen - Dienerin zweier Professionen?: Es bleibt nicht bei 2 Professionen, denn jede Lehrkraft hat 2 Fächer, sodass es mindestens 3 Professionen sind. Manche Lehrkräfte haben auch noch ein Drittfach, damit ist man bereits bei 4.

1. Sollten ethische Inhalte der Informatik direkt unterrichtet werden, oder soll dieser Lernprozess nebensächlich passieren?
2. Wie lassen sich die Risiken Professionsdualität vermeiden? Macht es Sinn sich für eine Profession zu entscheiden?

1. Mich verwirrt, dass nur von Informatikerinnen gesprochen wird, die »zwischen den Stühlen Pädagogik und Informatik sitzen«. Haben Informatiklehrer dieses Problem nicht? Oder Gendern Sie über die Formulierung Lehrerinnen? (Bspw.: 8-24 Dienerin zweier Professionen)
2. Gibt es spezifische Risiken/Risikomuster für Informatiklehrkräfte?



3. Wie schafft man es als (Informatik-)Lehrkraft, die Balance zwischen »zu wenig tun« und Burnout zu finden und diese zu halten? (8.2.4 Typologie der Lehrkräfte)

- Könnte es sinnvoll sein, schon in der Schule mit den Kindern diese Balance zu besprechen/diskutieren, da es viele von ihnen wahrscheinlich im weiteren Verlauf ihres Lebens betreffen wird?

Nadine

1. Was genau macht die ACM?
2. Sind die Probleme der Projektarbeit ein Problem der Informatik oder einfach ein weiteres symptom des Spätkapitalismus in dem Wachstum (auf alle Kosten) immer wichtig ist?
3. Anknüpfend zu 2.: In wie weit können sich Firmen derartige Behandlung ihrer Angestellten im IT-Bereich überhaupt erlauben? Mit einem derart großen Mangel an Fachkräften, ergibt sich für mich, dass sich Firmen eine schlechte Behandlung ihrer Informatiker\*innen eigentlich gar nicht leisten können. Denn sollte eine eingearbeitete Fachkraft die Stelle verlassen, hinterlässt diese Person ungemein viele Kosten (unter anderem Recruiting und Neueinarbeitung bspw.). Ich bin erstaunt, dass trotz dessen, dass Firmen derart abhängig sind von ihren Informatikkräften, die Krankenrate so hoch ist.

Kadir

1. Laut den Grundsätzen des CCC (8-9) soll jegliche Information frei sein. Wie verhält es sich dabei mit dem Urheberrecht? Viel wissenschaftliche Literatur ist hinter einer »Paywall« verborgen. Ist es ethisch vertretbar, sich für die wissenschaftliche Arbeit und damit Erzeugung von neuem,

Moral, Ethik –  
Professionalisierung

Ludger Humbert



Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

Literatur

dem Gemeinwohl nützlichem Wissen zu Unrecht kostenlosen Zugang dazu zu verschaffen?

2. Sie schreiben unter Merkmale einer Profession (8-20) von »gesellschaftlichen« und »ständischen« Werten, und dass diese im Widerstreit stehen. Könnten Sie dies in der Vorlesung bitte näher erläutern?

Souhail

1. Zu Abschnitt 8.2.1: Der Erklärungsansatz für die Merkmale einer Profession fasst 3 Punkte, von denen zwei im Widerstreit stehen. Warum stehen gesellschaftliche und ständische Werte im Widerspruch zueinander?
2. Können Sie erklären, was mit »genderorientierte Beschreibung der gesellschaftlichen Arbeitsteilung und ihrer Zuschreibung/Zuweisung« gemeint ist?
3. Lassen sich die statistischen Auswertungen für IT-Beschäftigte in Softwareentwicklungsprojekten, denen überdurchschnittlich hohe psychosomatische Beschwerden attestiert werden, auch auf Informatiklehrkräfte übertragen? Wird eine Informatiklehrkraft im Berufsalltag statistisch gesehen mehr belastet als ihre Kolleg\*innen mit anderen Schulfächern?

Jonas

1. In wie weit werden die Ethischen Codices in der Informatik kontrolliert/durchgesetzt?
2. Welche Möglichkeiten gibt es, die 3 Merkmale einer Profession in Einklang zu bringen?

Moral, Ethik –  
Professionalisierung

Ludger Humbert



Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

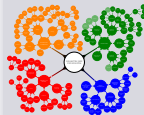
Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

Literatur

- **Informatische Modellierung** verändert »die Welt« und damit die Gesellschaft (vgl. Vorlesung 2)
- **Fragen des Persönlichkeitsschutzes** werden bei der Verarbeitung personenbezogener Daten tangiert (vgl. Vorlesung 10)
- **Informatik und Gesellschaft** ist als Fachgebiet der Informatik etabliert (vgl. Vorlesung 6)
- Allgemeines **Bildungsziel** in demokratisch verfassten Gesellschaften ist **Mündigkeit** (vgl. Vorlesung 6)
- **Informatiksysteme verantwortlich nutzen** – Modulkonzept (vgl. Vorlesung 6) – (Humbert 2002; Humbert 2003)
- **Informatische Vernunft** als Bezeichnung für die philosophische Dimension eines aufgeklärten Zugangs zu Informatiksystemen – (Görlich und Humbert 2003; Görlich und Humbert 2008)



## Moral, Ethik, Informatik?

Fundamente  
Ethische Kodizes  
Konsequenzen für  
Informatische Bildung

## Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?  
Was macht eine Profession  
aus?  
Erfolgsfaktoren für Projekte  
Projekte – schädlich für die  
Gesundheit  
Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen  
Typologie der Lehrkräfte

## Zusammenfassung

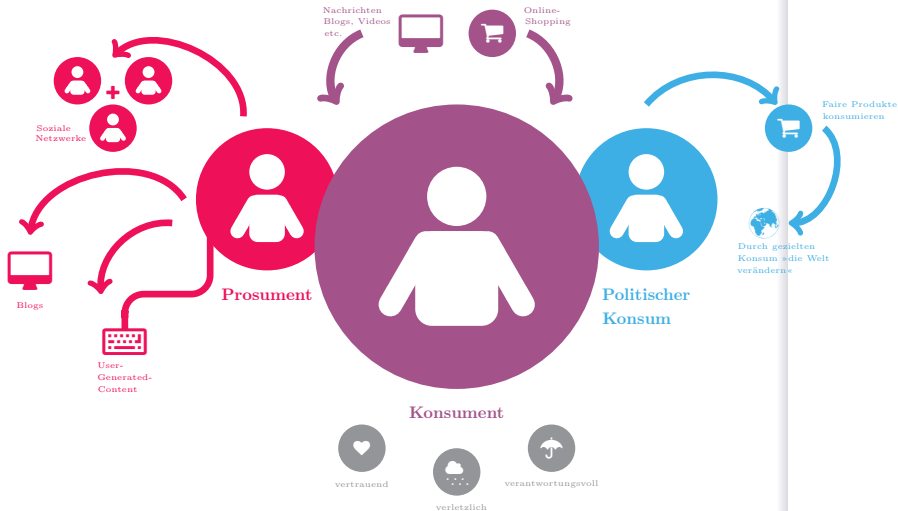
## Literatur

- Verantwortliche Gestaltung von Ressourcen
- Verantwortliche Nutzung von Ressourcen
- Nachhaltigkeit der Gestaltung und Nutzung
  - Menschenrecht/e → Grundrecht/e → bereichsspezifische Regelungen  
z. B. Gesetze, Verordnungen, etc.
  - Regeln
  - Normen
- Kodex – Sammlung von Normen und Regeln in einem Bereich, an denen sich eine gesellschaftliche Gruppe orientiert (Plural: Kodizes)





## Gesellschaftlicher Rahmen – Beispiel: die Verbraucher



Der weniger geläufige Begriff »Prosument« ist ein Kunstwort, das aus **Produzent** und **Konsument** gebildet wurde.

(Abbildung nach Reisch u. a. 2016, S. 11 – erstellt von Philipp Rumm)

## Dijkstra: The End of Computing Science?

- [...] most of our systems are much more complicated than can be considered healthy, and are too messy and chaotic to be used in comfort and confidence.
- The average customer of the computing industry has been served so poorly that he expects his system to crash all the time, and we witness a massive worldwide distribution of bug-ridden software for which we should be deeply ashamed.
- For us scientists it is very tempting to blame the lack of education of the average engineer [...].
- You see, while we all know that unmastered complexity is at the root of the misery, we do not know what degree of simplicity can be obtained, nor to what extent the intrinsic complexity of the whole design has to show up in the interfaces.

(Dijkstra 2001) Edsger Wybe Dijkstra (1930–2002)  
niederländischer Informatiker

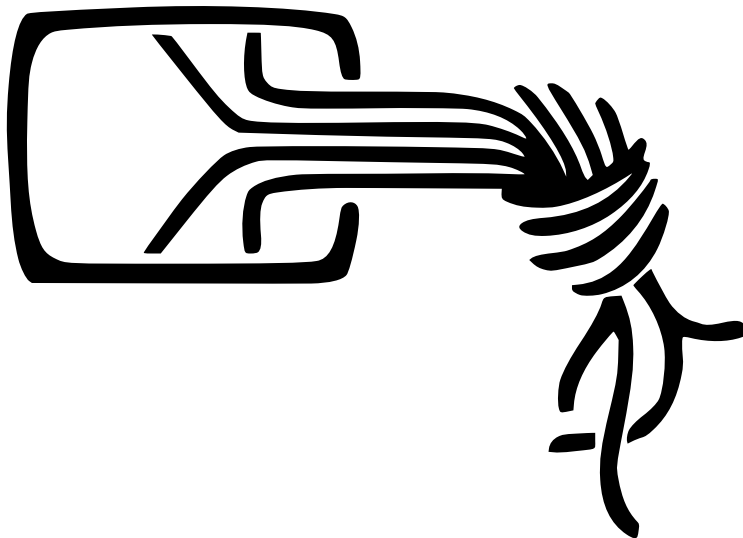


## Parnas: The Napkin of Doom

- Compiler and data base experts have lunch.
- They exchange a control block format on a napkin.
- Napkin is punched, copied, and filed.
- Format changes but napkin does not.
- Components are coupled and don't work.
- They had to do something.
- I did not know what they should have done.

(Parnas 2002) (Folie 5 der Präsentation)  
David (Lorge) Parnas – \* 10. Februar 1941 in  
Plattsburgh, New York





Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Logo\\_CCC.svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Logo_CCC.svg)



### Moral, Ethik, Informatik?

#### Fundamente

#### Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

### Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

### Zusammenfassung

### Literatur

## Hacker/Haecksen – Ethische Grundsätze des Hackens

- Der Zugang zu Computern und allem, was einem zeigen kann, wie diese Welt funktioniert, sollte unbegrenzt und vollständig sein.
- Alle Information<sup>2</sup>en müssen frei sein.
- Mißtraue Autoritäten – fördere Dezentralisierung.
- Beurteile einen Hacker nach dem, was er tut und nicht nach üblichen Kriterien wie Aussehen, Alter, Rasse, Geschlecht oder gesellschaftlicher Stellung.
- Man kann mit einem Computer Kunst und Schönheit schaffen.
- Computer können dein Leben zum Besseren verändern.
- Mülle nicht in den Daten anderer Leute.
- Öffentliche Daten nützen, private Daten schützen.

(CCC 1998, Ausschnitt) – vgl. <https://www.ccc.de/hackerethics>

<sup>2</sup>Anmerkung lh: Gemeint sind wohl Daten

Ludger Humbert



Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

Literatur



- (IFIP Ethics Task Group 1995) Grundlage  
(Diskussionsfassung)

## Gesellschaft für Informatik e. V. (Gesellschaft für Informatik e. V. 2018)

- Art. 1 Fachkompetenz
- Art. 2 Sachkompetenz und kommunikative Kompetenz
- Art. 3 Juristische Kompetenz
- Art. 4 Urteilsfähigkeit
- Art. 5 Arbeitsbedingungen
- Art. 6 Organisationsstrukturen
- Art. 7 Lehren und Lernen
- Art. 8 Forschung
- Art. 9 Zivilcourage
- Art. 10 Soziale Verantwortung
- Art. 11 Ermöglichung der Selbstbestimmung
- Art. 12 Die Gesellschaft für Informatik



GESELLSCHAFT  
FÜR INFORMATIK

Ludger Humbert



Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

Literatur

## Gesellschaft für Informatik e. V. (Gesellschaft für Informatik e. V. 2018)

Art. 1 Fachkompetenz

Art. 2 Sachkompetenz und kommunikative Kompetenz

Art. 3 Juristische Kompetenz

Art. 4 Urteilsfähigkeit

Art. 5 Arbeitsbedingungen

Art. 6 Organisationsstrukturen

Art. 7 Lehren und Lernen

Art. 8 Forschung

Art. 9 Zivilcourage

Art. 10 Soziale Verantwortung

Art. 11 Ermöglichung der Selbstbestimmung

Art. 12 Die Gesellschaft für Informatik

- (erste und zweite Fassung Gesellschaft für Informatik e. V. 1994; Gesellschaft für Informatik e. V. 2015)



GESELLSCHAFT  
FÜR INFORMATIK

Ludger Humbert



Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
InformatikLehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

Literatur



## ACM – Code of Ethics and Professional Conduct (1/4)

### General Ethical Principles

A computing professional should. . .

- Contribute to society and to human well-being, acknowledging that all people are stakeholders in computing.
- Avoid harm.
- Be honest and trustworthy.
- Be fair and take action not to discriminate.
- Respect the work required to produce new ideas, inventions, creative works, and computing artifacts.
- Respect privacy.
- Honor confidentiality.



## ACM – Code of Ethics and Professional Conduct (2/4)

### Professional Responsibilities

A computing professional should. . .

- Strive to achieve high quality in both the processes and products of professional work.
- Maintain high standards of professional competence, conduct, and ethical practice.
- Know and respect existing rules pertaining to professional work.
- Accept and provide appropriate professional review.
- Give comprehensive and thorough evaluations of computer systems and their impacts, including analysis of possible risks.
- Perform work only in areas of competence.
- Foster public awareness and understanding of computing, related technologies, and their consequences.
- Access computing and communication resources only when authorized or when compelled by the public good.
- Design and implement systems that are robustly and useably secure.



Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

Literatur

## ACM – Code of Ethics and Professional Conduct (3/4)

### Professional Leadership Principles

A computing professional, especially one acting as a leader, should. . .

- Ensure that the public good is the central concern during all professional computing work.
- Articulate, encourage acceptance of, and evaluate fulfillment of social responsibilities by members of the organization or group.
- Manage personnel and resources to enhance the quality of working life.
- Articulate, apply, and support policies and processes that reflect the principles of the Code.
- Create opportunities for members of the organization or group to grow as professionals.
- Use care when modifying or retiring systems.
- Recognize and take special care of systems that become integrated into the infrastructure of society.



## ACM – Code of Ethics and Professional Conduct (4/4)

### Compliance with the Code

A computing professional should. . .

- Uphold, promote, and respect the principles of the Code.
- Treat violations of the Code as inconsistent with membership in the ACM.

ACM – Association for Computing Machinery  
gegründet 1947



(ACM Council 2018) vom ACM Council am 22. Juni 2018  
angenommen <https://t1p.de/8rv2>



- Informatik und Gesellschaft (I&G) ist Bestandteil der Informatischen Bildung (Gesellschaft für Informatik e. V. 2008; Gesellschaft für Informatik e. V. 2019)
- Umsetzung – wie im I&G-Kontext diskutiert – integrativ, aber **im** Schulfach Informatik kann nicht, wie z. B. beim ECDL, in **ein** Modul ausgelagert werden
- Fachlicher Aufschluss unabdingbar – damit Partizipation ermöglicht wird: (Al-Ani 2017). Wer kennt schon Norbert Wiener, David Noble, Lewis Mumford?
- Computersicherheit – Bestandteil der Lehre (Dornseif 2009)
- Darstellung der Entwicklung und Vorstellung der beteiligten Personen, wie in (Schöning 2008)
- Elemente der Geschichte der Informatik, die die Entwicklung von Konzepten thematisieren, wie z. B. in (Wirth 2002; Wirth 2007; Müller-Prove 2001; Müller-Prove und Ludolph 2007; Humbert, Micheuz und Puhlmann 2007; Weizenbaum 2007)

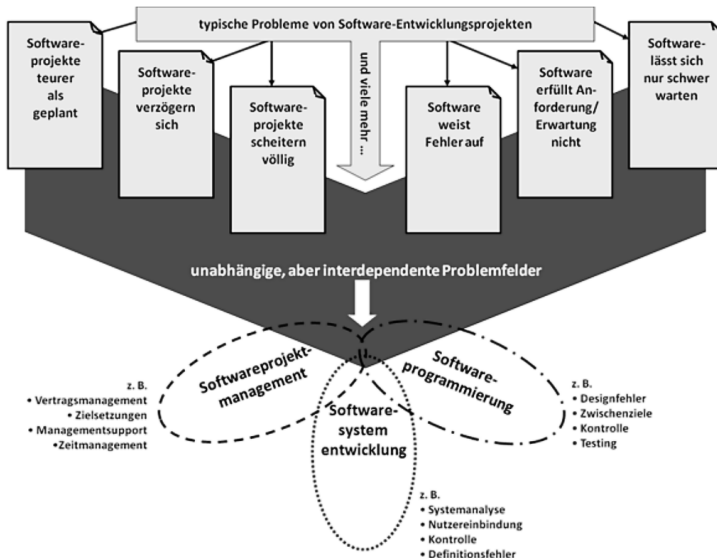


## Informatische Bildung – Beispiele

- Login-Vorgang – durchgängiges Beispiel in (Humbert 2006a)
- Planspiel Datenschutz, (vgl. Vorlesung 10)
- Zweite Staatsarbeit – Datenschutz in Netzen (inkl. Planspiel) (Jacobi 2008)
- Einsatz von RFID und Informatikunterricht (Humbert, Koubek u. a. 2006)
- Zweite Staatsarbeit zu RFID und Informatikunterricht (Boettcher 2007)
- Informatik – Mensch – Gesellschaft im Schulunterricht (Koubek und Kurz 2007)
- 7. Informatiktag Nordrhein-Westfalen: »Grundsätzliches und Oberflächliches zur Informatik« – Dr. Jochen Koubek (HU Berlin) <http://ddi.uni-muenster.de/ab/se/tagnrw/material08>
- Gesundheitskarte – ohne Informatik unverständlich (Humbert 2006b)
- Gestaltung der Elemente aus »Informatik, Mensch und Gesellschaft« im *Kernlehrplan für die Gesamtschule/Sekundarschule in Nordrhein-Westfalen – Wahlpflichtfach Informatik* (vgl. MSW-NW 2015)



# Softwareentwicklung – Problemfelder



Quelle: (Leinbach 2010, S. 35)

Moral, Ethik –  
Professionalisierung

Ludger Humbert



Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente  
Ethische Kodizes  
Konsequenzen für  
Informatische Bildung

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

Literatur

## Verantwortliche müssen sich stärker professionellen Methoden öffnen

- ... noch immer scheitern 19 Prozent aller Projekte.
- In fast 50 Prozent der Fälle gibt es Probleme.
- Und das, obwohl Experten immer wieder die Professionalisierung des Projektmanagements predigen.
- Doch noch immer vertreten insbesondere Softwareentwickler die These, dass sich ihr Job grundlegend von dem anderer Ingenieure unterscheidet, ihre Arbeit einzigartig und in der Praxis nicht wiederholbar sei.
- Einer Professionalisierung steht eine solche Auffassung grundlegend im Wege.

(nach Koll 2007, S. 15 – linke Spalte, 2. Absatz)

Bereits 1970 werden in (Sanders 1970) die »common pitfalls« benannt; seit 1994 wird die als »Bankrotterklärung des IT-Projektmanagements« charakterisierte Studie jährlich durchgeführt – (vgl. The Standish Group 1995)



### Moral, Ethik, Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

### Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

### Zusammenfassung

### Literatur



Arbeit im Bereich der Informatik  $\Rightarrow$

Eldorado guter Arbeit (Boes u. a. 2008, Folie 2)

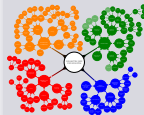
- Kaum physische Belastungen wie bei Industriearbeit
- Arbeit ist in der Regel kreativ
- Arbeit ist häufig selbstbestimmt
- Arbeit ist wenig monoton

doch inzwischen ...

*Diese Sichtweise hat sich spätestens seit der Krise der New Economy Anfang des Jahrzehnts radikal geändert – in der Wissenschaft, in der Politik und zunehmend auch in der Branche selbst*

(Uske 2008, S. 1).

(Niodusch 2005)



Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

Literatur

## Definition (Profession)

spezielle Ausprägung des beruflichen Handelns

## Merkmale – erster Erklärungsansatz

- ① Systematisches Wissen, das besonderer Formen der Aneignung bedarf
    - Häufig(?) in Form einer wissenschaftlichen Ausbildung
  - ② Gesellschaftliche Werte, die durch das Handeln unterstützt/eingelöst werden  $\Rightarrow$  Berufsethos
  - ③ Ständische Werte, die in autonomer Weise die Festlegung von Standards für die Ausübung und die Ausbildung ermöglichen
- 2 und 3 stehen im Widerstreit
  - Probleme dorthin verweisen, wo sie gelöst werden können – (vgl. Brödner, Seim und Wohland 2005, S. 81)



## Klärungsnotwendigkeiten

- Durchsetzung einer Profession
- Änderung der Bereiche, für die eine Profession »zuständig« ist
- machttheoretische Dimensionen bei der Durchsetzung gesellschaftlich-ökonomische Aushandlungsprozesse
- genderorientierte Beschreibung der gesellschaftlichen Arbeitsteilung und ihrer Zuschreibung, -weisung
- **Verhältnis zwischen Klientin und professionell Arbeitender**



### Moral, Ethik, Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

### Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

### Zusammenfassung

### Literatur



## Klärungsnotwendigkeiten

- Durchsetzung einer Profession
- Änderung der Bereiche, für die eine Profession »zuständig« ist
- machttheoretische Dimensionen bei der Durchsetzung gesellschaftlich-ökonomische Aushandlungsprozesse
- genderorientierte Beschreibung der gesellschaftlichen Arbeitsteilung und ihrer Zuschreibung, -weisung
- Verhältnis zwischen Klientin und professionell Arbeitender

Den Punkten kommt in hoch arbeitsteiligen Gesellschaften eine wichtige Rolle zu, entscheiden diese doch über den mit jeder Profession verbundenen Anspruch auf »Alleinvertretung«

- Beispiele: Schornsteinfeger, TÜV, ...

## Top-Drei-Faktoren – seit 1999 in unveränderter Reihenfolge

- Beteiligung der Endanwender
- Unterstützung durch das oberste Management
- Formulierung klarer Geschäftsziele

Weiter unten in der Liste des Chaos Reports steht nach wie vor



## Moral, Ethik, Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

## Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

## Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

## Zusammenfassung

## Literatur



## Moral, Ethik, Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

## Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

## Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

## Zusammenfassung

## Literatur

## Top-Drei-Faktoren – seit 1999 in unveränderter Reihenfolge

- Beteiligung der Endanwender
- Unterstützung durch das oberste Management
- Formulierung klarer Geschäftsziele

Weiter unten in der Liste des Chaos Reports steht nach wie vor

- Ausbildung der Mitarbeiter



## Moral, Ethik, Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

## Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

## Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

## Zusammenfassung

## Literatur

## Top-Drei-Faktoren – seit 1999 in unveränderter Reihenfolge

- Beteiligung der Endanwender
- Unterstützung durch das oberste Management
- Formulierung klarer Geschäftsziele

Weiter unten in der Liste des Chaos Reports steht nach wie vor

- Ausbildung der Mitarbeiter

Konsequenzen:

Ein Viertel der Unternehmen will erfahrene Projektmanager einstellen, weitere 59 Prozent planen Schulungsmaßnahmen für ihren bestehenden Mitarbeiterstab.



## Moral, Ethik, Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

## Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

## Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

## Zusammenfassung

## Literatur

## Top-Drei-Faktoren – seit 1999 in unveränderter Reihenfolge

- Beteiligung der Endanwender
- Unterstützung durch das oberste Management
- Formulierung klarer Geschäftsziele

Weiter unten in der Liste des Chaos Reports steht nach wie vor

- Ausbildung der Mitarbeiter

Konsequenzen:

Ein Viertel der Unternehmen will erfahrene Projektmanager einstellen, weitere 59 Prozent planen Schulungsmaßnahmen für ihren bestehenden Mitarbeiterstab.

(vgl. Koll 2007, S. 15 – 3. und 4. Absatz)



# Projekte – schädlich für Ihre Gesundheit?

## Gesundheitliche Belastungen (Latniak und Gerlmaier 2007)

- IT-Beschäftigte in den untersuchten Softwareentwicklungs- und -beratungsprojekten leiden bis zu **viermal so häufig** unter psychosomatischen Beschwerden wie der Durchschnitt der Beschäftigten in Deutschland:
  - chronische Müdigkeit
  - Nervosität
  - Schlafstörungen
  - Magenbeschwerden
- 40% der Befragten zeigten eine Zunahme chronischer Erschöpfung, einem Frühindikator für Burnout.
- 30% hatten Probleme, sich zu erholen



# Projekte – schädlich für Ihre Gesundheit?

## Gesundheitliche Belastungen (Latniak und Gerlmaier 2007)

- IT-Beschäftigte in den untersuchten Softwareentwicklungs- und -beratungsprojekten leiden bis zu **viermal so häufig** unter psychosomatischen Beschwerden wie der Durchschnitt der Beschäftigten in Deutschland:
  - chronische Müdigkeit
  - Nervosität
  - Schlafstörungen
  - Magenbeschwerden
- 40% der Befragten zeigten eine Zunahme chronischer Erschöpfung, einem Frühindikator für Burnout.
- 30% hatten Probleme, sich zu erholen

(nach Uske 2008, S. 2)



# Projekte – schädlich für Ihre Gesundheit?

## Gesundheitliche Belastungen (Latniak und Gerlmaier 2007)

- IT-Beschäftigte in den untersuchten Softwareentwicklungs- und -beratungsprojekten leiden bis zu **viermal so häufig** unter psychosomatischen Beschwerden wie der Durchschnitt der Beschäftigten in Deutschland:
  - chronische Müdigkeit
  - Nervosität
  - Schlafstörungen
  - Magenbeschwerden
- 40% der Befragten zeigten eine Zunahme chronischer Erschöpfung, einem Frühindikator für Burnout.
- 30% hatten Probleme, sich zu erholen

(nach Uske 2008, S. 2)

»**Gesund arbeiten in Projekten – ein Arbeitsleben lang?**« (Titel der Präsentation von Dr. Anja Gerlmaier am 7. Februar 2008 in Gelesenkirchen)

Moral, Ethik –  
Professionalisierung

Ludger Humbert



Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

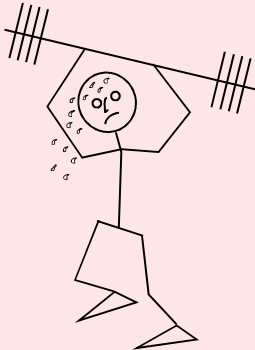
Literatur

- Dimensionen, die sich aus dem Selbstverständnis von Informatikerinnen entwickelt haben, wurden im ersten Teil der heutigen Vorlesung verdeutlicht.
- Die zweite (oder erste?) Profession einer Informatiklehrerin ist die einer Lehrerin.
- Für die Profession der Lehrerin wurde mit (Hentig 1992) der Sokratische Eid – in Anlehnung an den Hippokratischen Eid für Ärzte – vorgeschlagen.
- Bisher steht eine Spezialisierung dieses Ansatzes für Informatiklehrerinnen aus – Ausgangspunkt könnte m. E. die im Vorwort vorgestellte Vision sein, die in (Puhlmann 2005, S. 79) dargestellt ist. Da der Arbeit in vernetzten Systemen im Informatikunterricht eine besondere Bedeutung zukommt, sind z. B. Elemente aus (ALWR und DFN 1993) in angemessener Weise zu berücksichtigen.



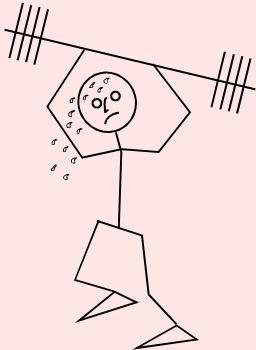
## Risikomuster – aus (Schaarschmidt 2005, S. 4)

### A – übersteigertes Arbeitsengagement

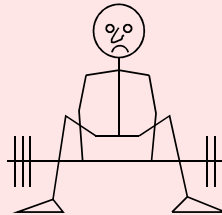


## Risikomuster – aus (Schaarschmidt 2005, S. 4)

### A – übersteigertes Arbeitsengagement



### B – Burn Out



# Typologie – Potsdamer Lehrerstudie (2)

Moral, Ethik –  
Professionalisierung

Ludger Humbert



Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

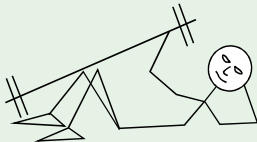
Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

Literatur

## S – Schonung



## Moral, Ethik, Informatik?

Fundamente  
Ethische Kodizes  
Konsequenzen für  
Informatische Bildung

## Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?  
Was macht eine Profession  
aus?  
Erfolgsfaktoren für Projekte  
Projekte – schädlich für die  
Gesundheit  
Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

## Typologie der Lehrkräfte

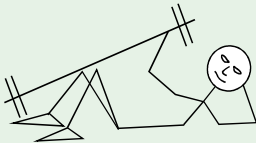
## Zusammenfassung

## Literatur

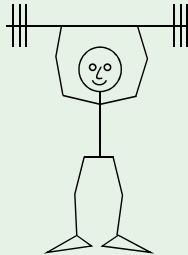


# Typologie – Potsdamer Lehrerstudie (2)

## S – Schonung



## G – Gesund





## Moral, Ethik, Informatik?

Fundamente  
Ethische Kodizes  
Konsequenzen für  
Informatische Bildung

## Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?  
Was macht eine Profession  
aus?  
Erfolgsfaktoren für Projekte  
Projekte – schädlich für die  
Gesundheit  
Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen  
Typologie der Lehrkräfte

## Zusammenfassung

## Literatur

- ① Eine **Profession** kann beschrieben werden durch die Kennzeichen:
  - Spezielles Wissen, das durch eine geregelte Ausbildung vermittelt wird
  - Gesellschaftlich anerkannte Alleinvertretung (Berufsethos)
  - Anspruch – (quasi) ständische Verfasstheit
- ② **Projektarbeit** – konstitutives Element der Arbeit in der Informatik – Folgen [Drawbacks – gesundheitliche Folgen]
- ③ Zwischen zwei Stühlen? Die **Profession der Informatiklehrer:in** im Spannungsfeld Pädagog:in und Informatiker:in; widersprüchliche Anforderungen ...
- ④ **Risikomuster** für den Lehrerberuf ...

- ACM Council (21. Sep. 2018). *ACM Code of Ethics and Professional Conduct. Affirming our obligation to use our skills to benefit society.* ACM – Association for Computing Machinery. ISBN: 978-1-4503-6626-7. DOI: 10.1145/3274591. URL: <https://t1p.de/8rv2> (besucht am 28.05.2022).
- ALWR und DFN, Hrsg. (Apr. 1993). *Datennetze. Ein Leitfaden zur verantwortungsvollen Nutzung von Datennetzen für Mitglieder von Institutionen in Bildung und Wissenschaft.* ALWR – Arbeitskreis der Leiter wissenschaftlicher Rechenzentren, DFN – Verein zur Förderung des Deutschen Forschungsnetzes e.V. Wuppertal: Hochschulrechenzentrum Universität. URL: <https://t1p.de/amwx> (besucht am 28.05.2022).
- Al-Ani, Ayad (25. Juni 2017). »Sonst verlieren wir den Kampf erneut«. In: *Die Zeit – online*. URL: <https://t1p.de/7ar5> (besucht am 28.05.2022).
- Boes, Andreas u. a. (März 2008). *Gesundheitliche Belastungen in der IT-Industrie. Von der Zeitenwende zu einer neuen Belastungskonstellation, Vortrag auf der Auftaktveranstaltung des Projekts DiWa-IT am 7.2.2008 in Gelsenkirchen.* URL: <https://t1p.de/ztur> (besucht am 28.05.2022).
- Boettcher, Daniel (Juni 2007). »Der RFID-Kühlschrank. Ein konstruktiver Zugang in einem jahrgangsübergreifenden Projekt von Informatikkursen der gymnasialen Mittel- und Oberstufe«. Hausarbeit gemäß OVP. Hamm: Studienseminar für Lehrämter an Schulen – Seminar für das Lehramt für Gymnasien/Gesamtschulen. URL: <https://t1p.de/nsac> (besucht am 28.05.2022).
- Böszörményi, László, Hrsg. (2007). *Medichi 2007 – Methodic and Didactic Challenges of the History of Informatics.* Bd. 220. books.ocg.at. Österreichische Computer Gesellschaft. Wien: Druckerei Riegelnik. ISBN: 978-3-85403-220-5.



- Brödner, Peter, Kai Seim und Gerhard Wohland (2005). »Arbeitsgruppe ›Theorie der Anwendungen in Wertschöpfungsprozessen««. In: *Informatik zwischen Konstruktion und Verwertung – Materialien der 3. Arbeitstagung »Theorie der Informatik«* Bad Hersfeld 3. bis 5. 4. 2003. Hrsg. von Frieder Nake, Arno Rolf und Dirk Siefkes. Technische Berichte 1/04. Bremen: Universität – Fachbereich Mathematik & Informatik, S. 81–83. URL: <https://t1p.de/l1iv> (besucht am 28.05.2022).
- CCC (1998). *Hackerethik. Was sind die ethischen Grundsätze des Hackens – Motivation und Grenzen*. Basis (Steven 1984). URL: <https://www.ccc.de/hackerethics> (besucht am 28.05.2022).
- Dijkstra, Edsger Wybe (März 2001). »The End of Computing Science?« In: *Comm. ACM* 44.3. transcript at <https://t1p.de/uodh>, S. 92. URL: <https://t1p.de/h1gt> (besucht am 28.05.2022).
- Dornseif, Maximillian (8. Juni 2009). »Hands-on« in der Lehre von Computersicherheit – eingeladener Vortrag zum Fortbildungstag Informatik Kryptographie »Geheime Botschaften« Bergische Universität Wuppertal, 8. Juni 2009 – Präsentation. URL: <https://t1p.de/2sru> (besucht am 28.05.2022).
- Gesellschaft für Informatik e. V. (1994). *Ethische Leitlinien der Gesellschaft für Informatik*. GI – Gesellschaft für Informatik e. V. – ausgearbeitet vom Arbeitskreis »Informatik und Verantwortung« der GI: Rafael Capurro, Wolfgang Coy, Herbert Damker, Bernd Lutterbeck, Hartmut Przybylski, Herrmann Rampacher, Karl-Heinz Rödiger (Sprecher), Horst Röpke, Gabriele Schade, Jürgen Setzen, Reinhard Stransfeld, Roland Vollmar, Rudolf Wilhelm.
- Hrsg. (Apr. 2008). *Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule – Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I*. Erarbeitet vom Arbeitskreis »Bildungsstandards« – Beschluss des GI-Präsidiums vom 24. Januar 2008 – veröffentlicht als Beilage zu LOG IN 28 (2008) Heft 150/151. URL: <https://t1p.de/7wru> (besucht am 29.04.2022).



- Gesellschaft für Informatik e. V. (26. Juni 2015). *Ethische Leitlinien der Gesellschaft für Informatik*. GI – Gesellschaft für Informatik e. V. – ausgearbeitet vom Arbeitskreis »Informatik und Verantwortung« der GI: – Peter Bittner, Rafael Capurro, Wolfgang Coy, Eva Hornecker, Constanze Kurz, Karl-Heinz Rödiger (Sprecher), Britta Schinzel, Ute Twisselmann, Roland Vollmar, Karsten Weber, Alfred Winter, Cornelia Winter. URL: <https://t1p.de/of44> (besucht am 28.05.2022).
- (29. Juni 2018). *Die Ethischen Leitlinien der Gesellschaft für Informatik e. V. Bonn, Juni 2018*. URL: <https://t1p.de/2v3y> (besucht am 28.05.2022).
  - Hrsg. (Feb. 2019). *Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich. Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e. V. Erarbeitet vom Arbeitskreis »Bildungsstandards Primarbereich« – Beschluss des GI-Präsidiums vom 31. Januar 2019 – veröffentlicht als Beilage zu LOG IN 39 (2019) Heft 191/192*. URL: <https://t1p.de/guiq> (besucht am 29.04.2022).
- Görlich, Christian F. und Ludger Humbert (2003). »Zur Rolle der Informatik im Kontext der mehrphasigen Lehrerbildung«. In: *Informatik und Schule – Informatische Fachkonzepte im Unterricht INFOS 2003 – 10. GI-Fachtagung 17.–19. September 2003, München*. Hrsg. von Peter Hubwieser. GI-Edition – Lecture Notes in Informatics – Proceedings P 32. Bonn: Gesellschaft für Informatik, Köllen Druck + Verlag GmbH, S. 89–99. ISBN: 3-88579-361-X. URL: <https://t1p.de/vdn0> (besucht am 28.05.2022).
- (2008). *Die zweite Phase der Lehrerbildung*. URL: <https://t1p.de/ndub> (besucht am 28.05.2022).
- Hentig, Hartmut von (1992). »Der sokratische Eid«. In: *Jahresheft 10*. Hrsg. von Peter Fauser u. a. online verfügbar als (Hentig 2020). Seelze: Friedrich Verlag, S. 114–115.
- (20. Apr. 2020). *Der sokratische Eid*. Hrsg. von Laborschule Bielefeld. (vonHentig1993). URL: <https://t1p.de/un1a> (besucht am 28.05.2022).



### Moral, Ethik, Informatik?

Fundamente  
Ethische Kodizes  
Konsequenzen für  
Informatische Bildung

### Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?  
Was macht eine Profession  
aus?  
Erfolgsfaktoren für Projekte  
Projekte – schädlich für die  
Gesundheit  
Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen  
Typologie der Lehrkräfte

### Zusammenfassung

### Literatur

- Herzig, Bardo (1997). »Förderung ethischer Urteils- und Orientierungsfähigkeit. Theoriegeleitete Entwicklung und Evaluation eines Unterrichtskonzeptes am Beispiel des Faches Informatik«. Veröffentlicht als Herzig 1998. Dissertation. Paderborn: Universität-GH, FB 2.
- (1998). *Förderung ethischer Urteils- und Orientierungsfähigkeit. Grundlagen und schulische Anwendungen*. Münster, New York: Waxmann.
  - (Sep. 2001). *Virtuelle Helden in realen Welten – oder warum Hacker für die Schule wichtig sind. Ein Beitrag zur Medienethik*. URL: <https://t1p.de/s6ll> (besucht am 28.05.2022).
- Humbert, Ludger (Nov. 2002). »Das Modulkonzept – ein zeitgemäßer Ansatz zur informatischen Bildung für alle Schülerinnen«. In: *informatica didactica* 5. Ausgewählte Beiträge der Tagung »INFOS2001 – 9. GI-Fachtagung Informatik und Schule, Paderborn«. ISSN: 1615-1771. URL: <https://t1p.de/qygl> (besucht am 28.05.2022).
- (März 2003). *Zur wissenschaftlichen Fundierung der Schulinformatik*. zugl. Dissertation an der Universität Siegen. Witten: pad-Verlag. ISBN: 3-88515-214-2. URL: <https://t1p.de/nkzr> (besucht am 19.04.2022).
  - (Aug. 2006a). *Didaktik der Informatik – mit praxiserprobtem Unterrichtsmaterial*. 2., überarbeitete und erweiterte Aufl. Leitfäden der Informatik. Wiesbaden: B.G. Teubner Verlag. ISBN: 3-8351-0112-9. DOI: 10.1007/978-3-8351-9046-7.
  - (März 2006b). »Gesundheitskarte und RFID«. In: *If Fase 7*, S. 2. ISSN: 1861-0498. URL: <https://t1p.de/tm3h> (besucht am 28.05.2022).
  - (22. Juni 2020). *Videomittschnitt der Vorlesung »Didaktik der Informatik« – Sommersemester 2020. Vorlesung 9: Moral, Ethik – Professionalisierung*. Von Philosophen und anderen Profis. 57:35 – vl-9\_professionalisierung-ethik.mp4. URL: <https://t1p.de/hr5b> (besucht am 28.05.2022).



- Humbert, Ludger, Jochen Koubek u. a. (Sep. 2006). »Informatische Allgemeinbildung und RFID«. In: *RFID – Radio Frequency Identification. Die cleveren Dinge für überall – oder wir im Netz der Dinge?* Hrsg. von FlFF. FlFF – Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung. FlFF e.V. Bremen, S. 47–51. ISBN: 3-9802468-6-8. URL: <https://t1p.de/qzkr> (besucht am 28.05.2022).
- Humbert, Ludger, Peter Micheuz und Hermann Puhlmann (2007). »Why History matters in School Informatics«. In: *Medichi 2007 – Methodic and Didactic Challenges of the History of Informatics*. Hrsg. von László Böszörményi. Bd. 220. books.ocg.at. Österreichische Computer Gesellschaft. Wien: Druckerei Riegelnik, S. 156–168. ISBN: 978-3-85403-220-5. URL: <https://t1p.de/7u1u> (besucht am 28.05.2022).
- IFIP Ethics Task Group (Aug. 1995). *Recommendations to the International Federation for Information Processing (IFIP) – Regarding Codes of Conduct for Computer Societies*. URL: <https://t1p.de/wh5w> (besucht am 28.05.2022).
- Jacobi, Jens (Mai 2008). »Entwicklung eines Konzepts zur Umsetzung des Unterrichtsgegenstands ›Netzwerke‹ unter Einbeziehung datenschutzrechtlicher Fragen vor dem Hintergrund der informatischen Bildung«. Hausarbeit gemäß OVP. Hamm: Studienseminar für Lehrämter an Schulen – Seminar für das Lehramt für Gymnasien/Gesamtschulen. URL: <https://t1p.de/939v> (besucht am 28.05.2022).
- Kohlberg, Lawrence (1974). *Zur kognitiven Entwicklung des Kindes*. Baden Baden: Suhrkamp Verlag.
- (1996). *Die Psychologie der Moralentwicklung*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp. ISBN: 3-518-28832-6.
- Koll, Sabine (Juli 2007). »Agile Entwicklung nimmt die größten IT-Projektschmerzen«. In: *Computer Zeitung* 28, S. 15.



- Koubek, Jochen und Constanze Kurz (Sep. 2007). »Informatik – Mensch – Gesellschaft im Schulunterricht«. In: *Informatik und Schule – Didaktik der Informatik in Theorie und Praxis – INFOS 2007 – 12. GI-Fachtagung 19.–21. September 2007, Siegen*. Hrsg. von Sigrid Schubert. GI-Edition – Lecture Notes in Informatics – Proceedings P 112. Bonn: Gesellschaft für Informatik, Köllen Druck + Verlag GmbH, S. 125–133. ISBN: 978-3-88579-206-2.
- Latniak, Erich und Anja Gerlmaier (Mai 2007). *Zwischen Innovation und alltäglichem Kleinkrieg – Zur Belastungssituation von IT-Beschäftigten*. IAT-Report 2006-04. Gelsenkirchen: Institut Arbeit und Technik – IAT. URL: <https://t1p.de/cg2f> (besucht am 28.05.2022).
- Leinbach, Timo (18. Dez. 2010). »Die Geschichte der Softwarebranche in Deutschland. Entwicklung und Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologie zwischen den 1950ern und heute«. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie. Dissertation. München: Ludwig-Maximilians-Universität. URL: <https://t1p.de/bmzb> (besucht am 28.05.2022).
- MSW-NW, Hrsg. (1. Nov. 2015). *Kernlehrplan für die Gesamtschule/Sekundarschule in Nordrhein-Westfalen – Wahlpflichtfach Informatik*. MSW-NW – Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen. URL: <https://t1p.de/xhov> (besucht am 29.04.2022).
- Müller-Prove, Matthias (Nov. 2001). »Vision & Reality of Hypertext and Graphical User Interfaces«. Diplomarbeit. Hamburg: Universität – Fachbereich Informatik. URL: <https://t1p.de/6q49> (besucht am 28.05.2022).






- Müller-Prove, Matthias und Frank Ludolph (2007). »Dueling Interaction Models of Personal-Computing and Web-Computing«. In: *Medichi 2007 – Methodic and Didactic Challenges of the History of Informatics*. Hrsg. von László Böszörményi. Bd. 220. books.ocg.at. Österreichische Computer Gesellschaft. Wien: Druckerei Riegelnik, S. 32–36. ISBN: 978-3-85403-220-5. URL: <https://t1p.de/15xc> (besucht am 28.05.2022).
- Mumford, Lewis (1977). *Der Mythos der Maschine*. Frankfurt a. M.: Fischer.
- Niodusch, Sabine (2005). *Das Projekt. Das gesamte Handwerkszeug des Projektmanagements – Roman*. Leseprobe siehe URL. Hamburg: Mein Buch. ISBN: 3-86516-399-8. URL: <https://t1p.de/xm8r> (besucht am 28.05.2022).
- Noble, David F. (1979). *Maschinen gegen Menschen. Die Entwicklung numerisch gesteuerter Werkzeugmaschinen*. Bd. Heft 1. Produktion – Ökologie – Gesellschaft. Stuttgart: Alektor Verlag.
- (Jan. 1998). *Digital diploma mills: The automation of higher education*. URL: <https://t1p.de/2pam> (besucht am 28.05.2022).
- Parnas, David Lorge (2002). »The Secret History of Information Hiding«. In: *Software Pioneers Contributions to Software Engineering*. Hrsg. von Manfred Broy und Ernst Denert. sd&m Konferenz, 28., 29. Juni 2001. Berlin: Springer, S. 398–409. ISBN: 3-540-43081-4.
- Puhlmann, Hermann (2005). »Bildungsstandards Informatik – zwischen Vision und Leistungstests«. In: *Informatik und Schule – Informatikunterricht – Konzepte und Realisierung – INFOS 2005 – 11. GI-Fachtagung 28.–30. September 2005, Dresden*. Hrsg. von Steffen Friedrich. GI-Edition – Lecture Notes in Informatics – Proceedings P 60. Bonn: Gesellschaft für Informatik, Köllen Druck + Verlag GmbH, S. 79–89. ISBN: 3-88579-389-X.



- Reisch, Lucia u. a. (19. Jan. 2016). *Digitale Welt und Handel. Verbraucher im personalisierten Online-Handel*. Hrsg. von SVRV beim Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. SVRV – Sachverständigenrat für Verbraucherfragen. Berlin. URL: <https://t1p.de/gxbr> (besucht am 28.05.2022).
- Sanders, Donald H. (1970). *Computer and Management*. New York.
- Schaarschmidt, Uwe (Mai 2005). *Beneidenswerte Halbtagsjobber? Aus den Ergebnissen der Potsdamer Lehrerstudie*. URL: <https://t1p.de/s6o5> (besucht am 28.05.2022).
- Schöning, Uwe (1. Sep. 2008). *Ideen der Informatik. Grundlegende Modelle und Konzepte der theoretischen Informatik*. 3., korr. Aufl. München, Wien: Oldenbourg. ISBN: 978-348658723-4.
- Steven, Levy (1984). *Hackers. Heroes of the Computer Revolution*. Neuauflage von Februar 1994. ISBN: 0-385-31210-5. URL: <https://t1p.de/3nhj> (besucht am 28.05.2022).
- The Standish Group (1995). *Chaos Report*. URL: <https://t1p.de/cjh1> (besucht am 28.05.2022).
- Uske, Hans (März 2008). *Welche gesundheitlichen Problemfelder der IT-Branche werden zurzeit diskutiert?* ITG-Arbeitspapier 1/08. Duisburg: Rhein-Ruhr-Institut für Sozialforschung und Politikberatung (RISP). URL: <https://t1p.de/2tkk> (besucht am 28.05.2022).
- Weizenbaum, Joseph (2007). »Social and Political Impact of the Long Term History of Computing«. In: *Medichi 2007 – Methodic and Didactic Challenges of the History of Informatics*. Hrsg. von László Böszörményi. Bd. 220. books.ocg.at. Österreichische Computer Gesellschaft. Wien: Druckerei Riegelnik, S. 171–174. ISBN: 978-3-85403-220-5. URL: <https://t1p.de/weyj> (besucht am 28.05.2022).



- Wiener, Norbert (1952). *Mensch und Menschmaschine – Kybernetik und Gesellschaft*. die 4. Aufl. wurde 1972 veröffentlicht – die Amerikanische Originalausgabe erschien 1950 als: *The human use of human beings (cybernetics and society)*. Frankfurt a.M., Berlin: Metzner.
- Wirth, Niklaus (Juni 2002). »Computer Science Education: The Road Not Taken. Opening address at ITiCSE conference, Aarhus, Denmark«. In: *SIGCSE BULLETIN* 34.3. ITiCSE – Innovation and Technology in Computer Science Education, S. 1–3. URL: <https://t1p.de/re0i> (besucht am 28.05.2022).
- (2007). »A Brief History of Software Engineering«. In: *Medichi 2007 – Methodic and Didactic Challenges of the History of Informatics*. Hrsg. von László Böszörményi. Bd. 220. books.ocg.at. Österreichische Computer Gesellschaft. Wien: Druckerei Riegeltechnik, S. 115–120. ISBN: 978-3-85403-220-5. URL: <https://t1p.de/5l6h> (besucht am 28.05.2022).
- .....

Dieses Dokument wird unter der folgenden  
Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht: 

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en>



Moral, Ethik,  
Informatik?

Fundamente

Ethische Kodizes

Konsequenzen für  
Informatische Bildung

Professionalisierung

Arbeit von  
Informatikerinnen – eine  
Profession?

Was macht eine Profession  
aus?

Erfolgsfaktoren für Projekte

Projekte – schädlich für die  
Gesundheit

Berufsethos von  
Informatiklehrerinnen

Typologie der Lehrkräfte

Zusammenfassung

Literatur