



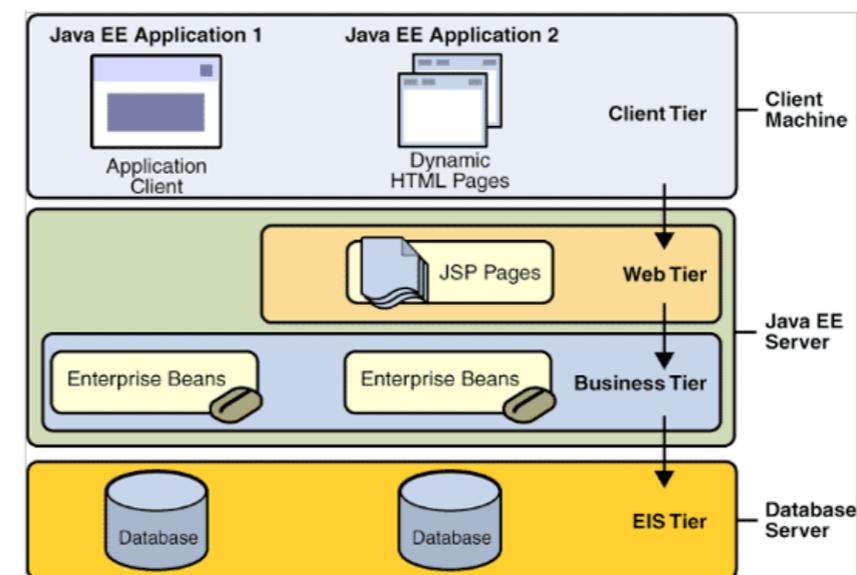
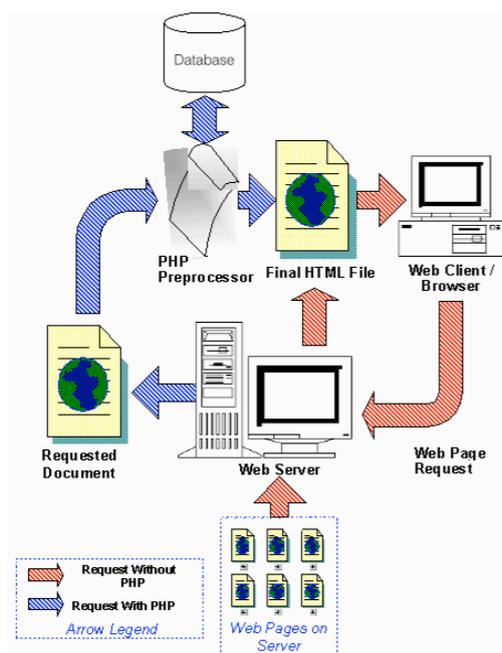
Software-Modellierung und Ethik

Eine didaktische Analyse

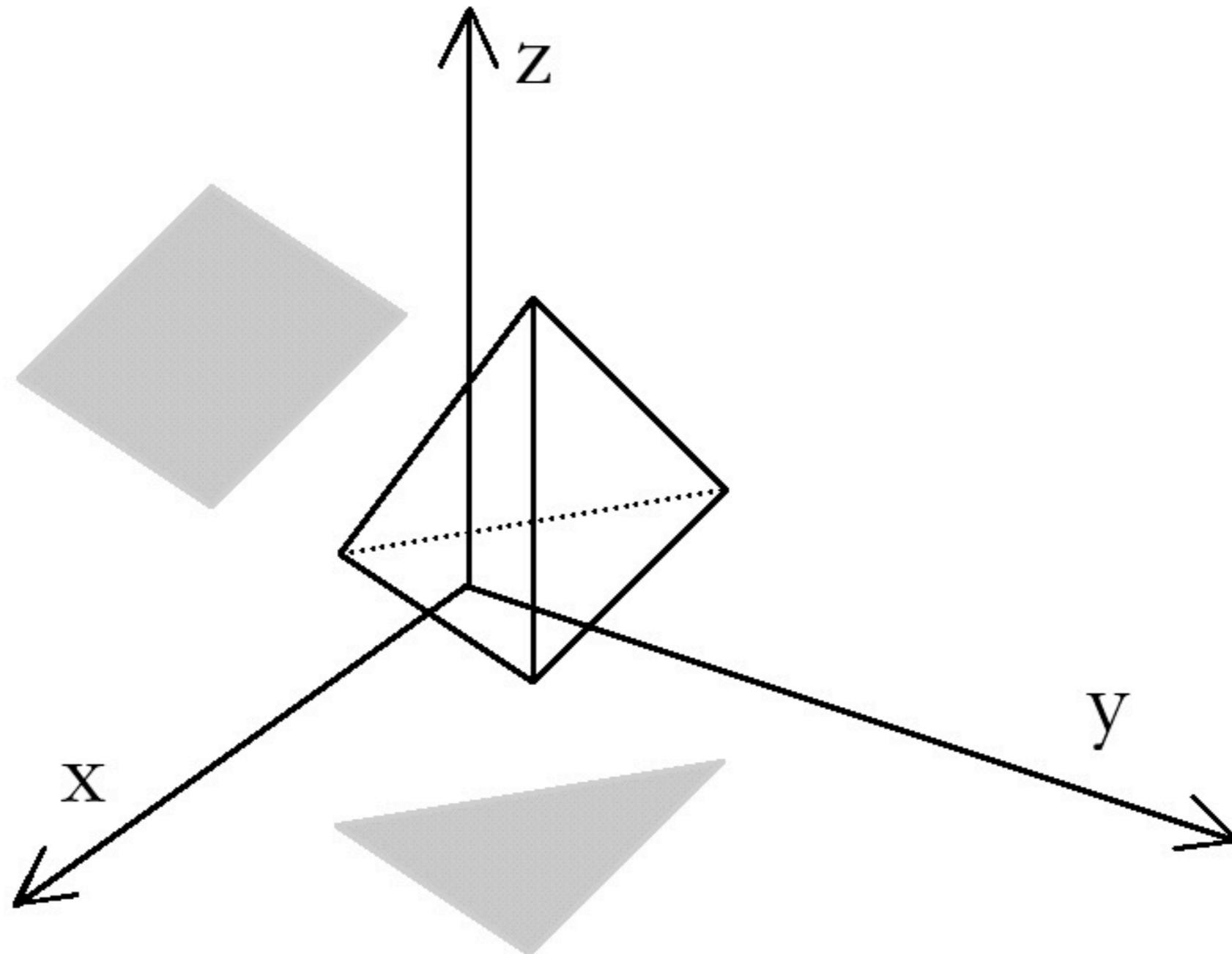
Modellierung 2008

Moralisches Dilemma

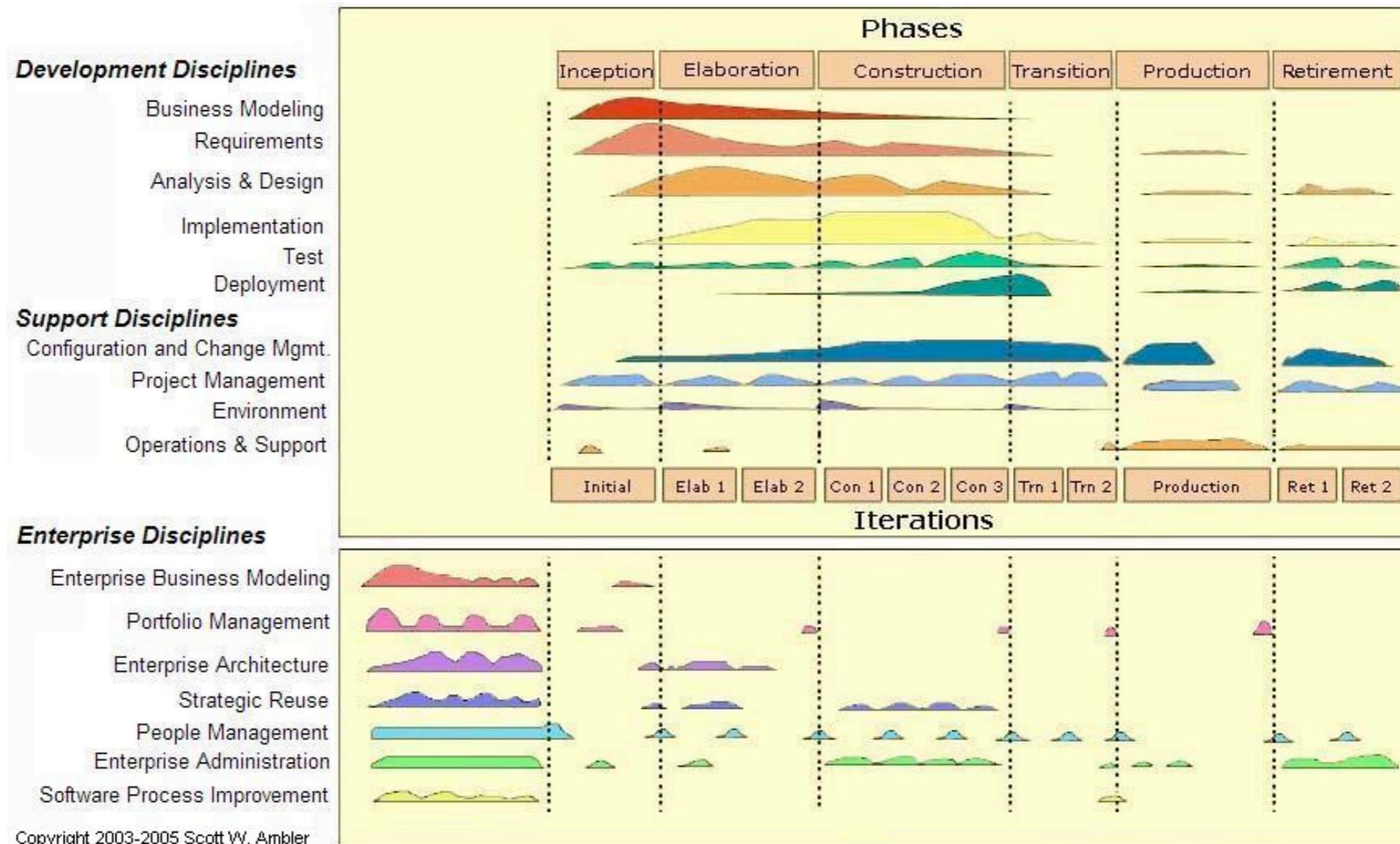
Anna ist in ihrer Firma verantwortlich für die Anforderungsanalyse und Modellierung von Software-Projekten. Ihre Firma hat viel in Fortbildungen zu einer aufwändigen Entwicklungstechnik investiert. In einem aktuellen Projekt drängt der Projektleiter Anna dazu, die Anforderungen des Kunden in Hinblick auf diese Technik zu modellieren, obwohl das System auch mit deutlich geringerem Aufwand zu realisieren wäre. Anna interpretiert und modelliert die Kundenwünsche entsprechend, damit ihre Firma Erfahrungen mit der neuen Technik sammeln und weitere Wartungsverträge abschließen kann.



Ethische Dimension der Software-Entwicklung



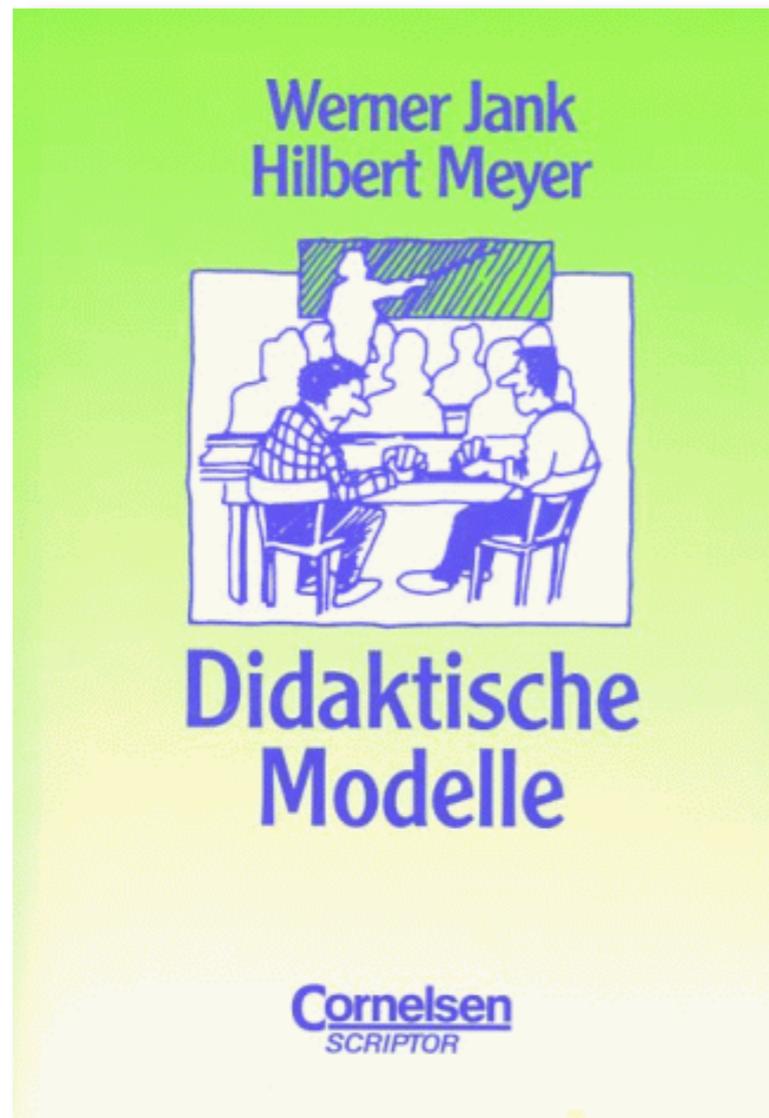
Entwicklungsphasen



Ambler, Scott W.; Nalbone, John; Vizdos, Michael J.:
 The Enterprise Unified Process: Extending the Rational Unified Process

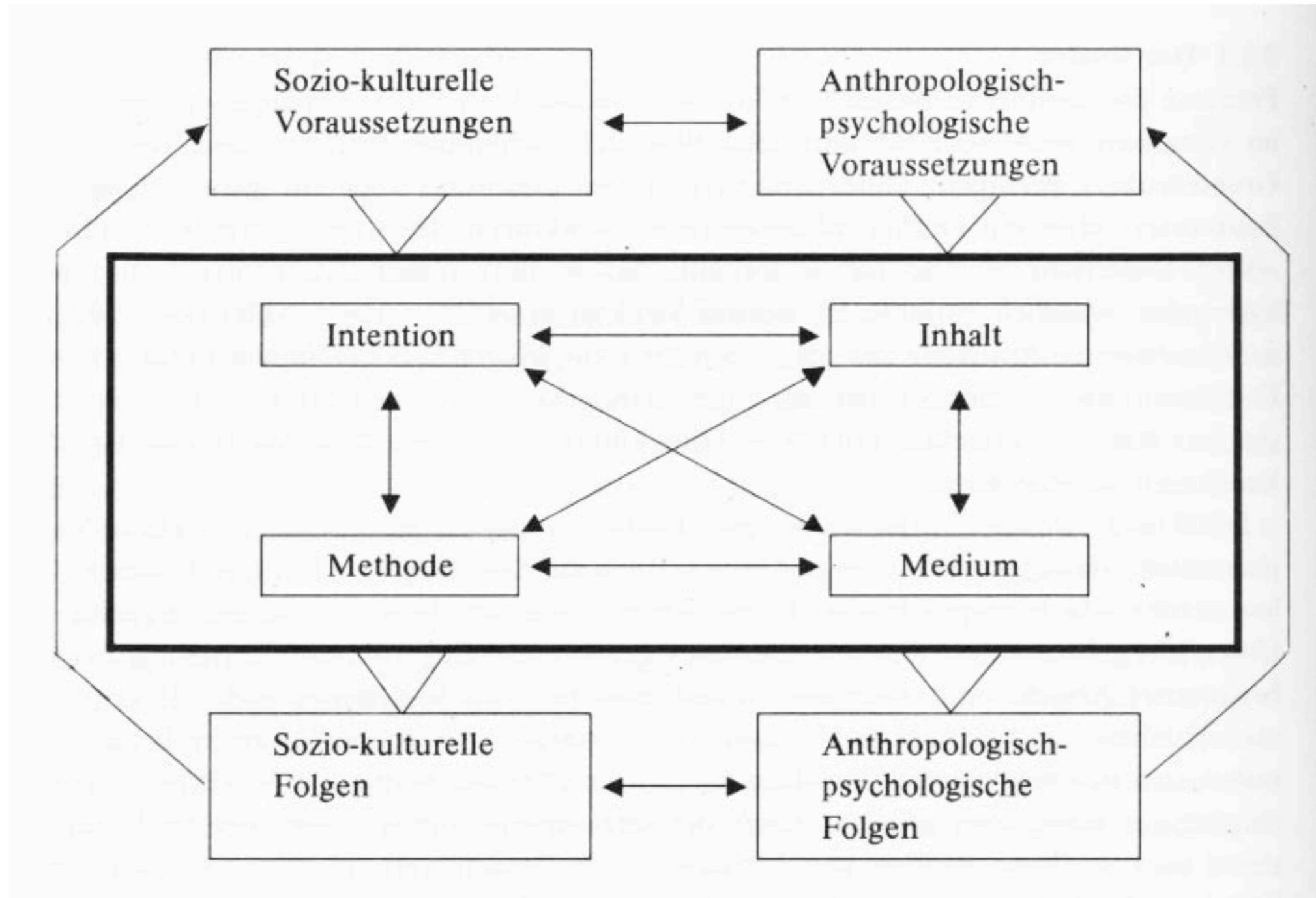
Didaktik

Didaktik ist die Theorie und Praxis von Lehren und Lernen.



Sie kümmert sich um die Fragen,
wer (Schüler)
was (Inhalte)
wann (Bildungsstand)
mit wem (Lehrer)
wo (Institution)
wie (Methoden)
womit (Medien)
warum (Bildungstheorie)
und wozu (Intentionen)
lernen soll

Didaktisches Modell

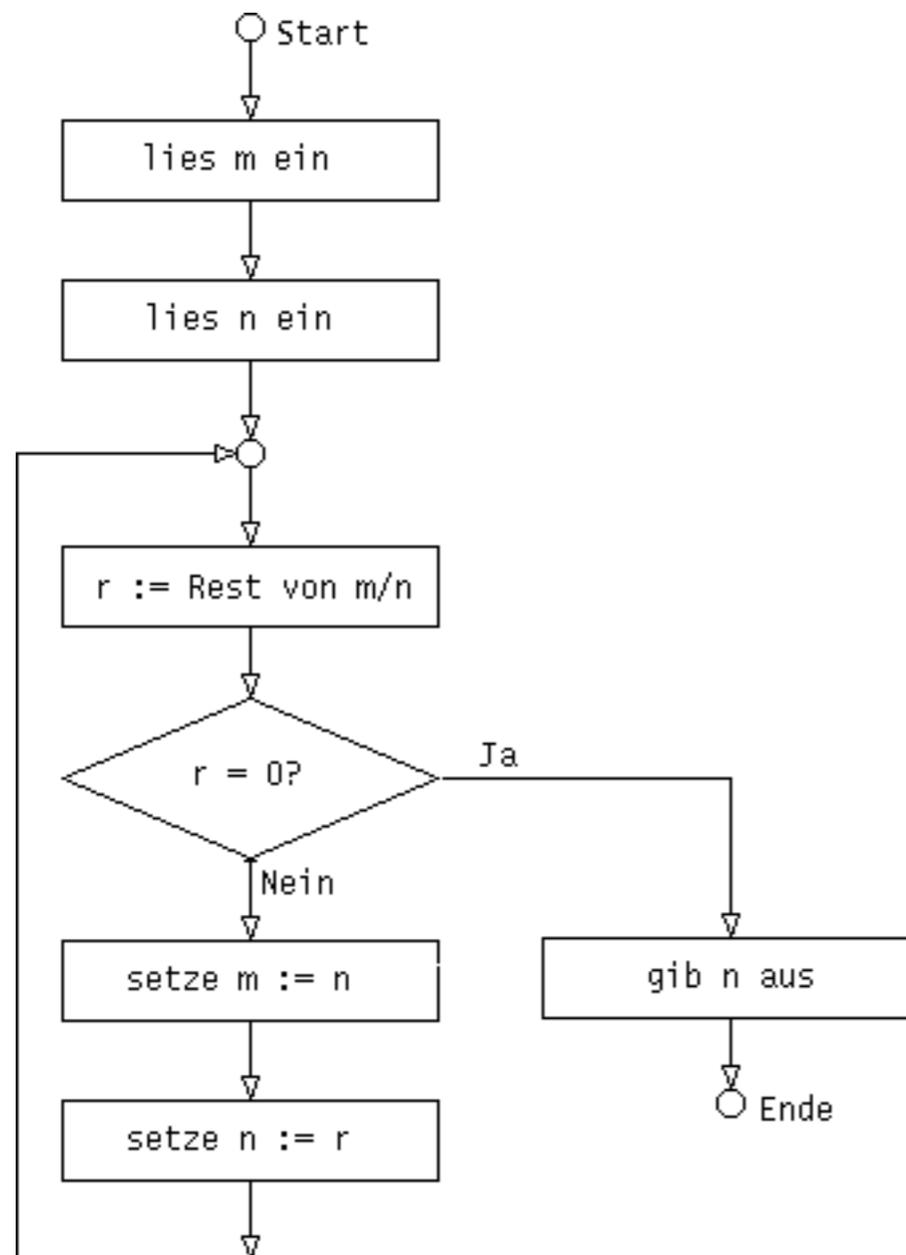


Warum?



Wer? (Schüler)

Sozio-kulturelle Voraussetzungen



An attitude-behavior model that can be applied nicely to ethical decision making is found in Fishbein and Ajzen's TRA, which implies that attitude toward the act and subjective norm explain behavior and intentions. These two factors are used to form the constitutive definition of the construct. Accordingly, it is expressed mathematically as:

$$BI = A_{act}w_1 + SN_{act}w_2 \quad (1)$$

$$SN_{act} = \sum NB_i MC_i \quad (2)$$

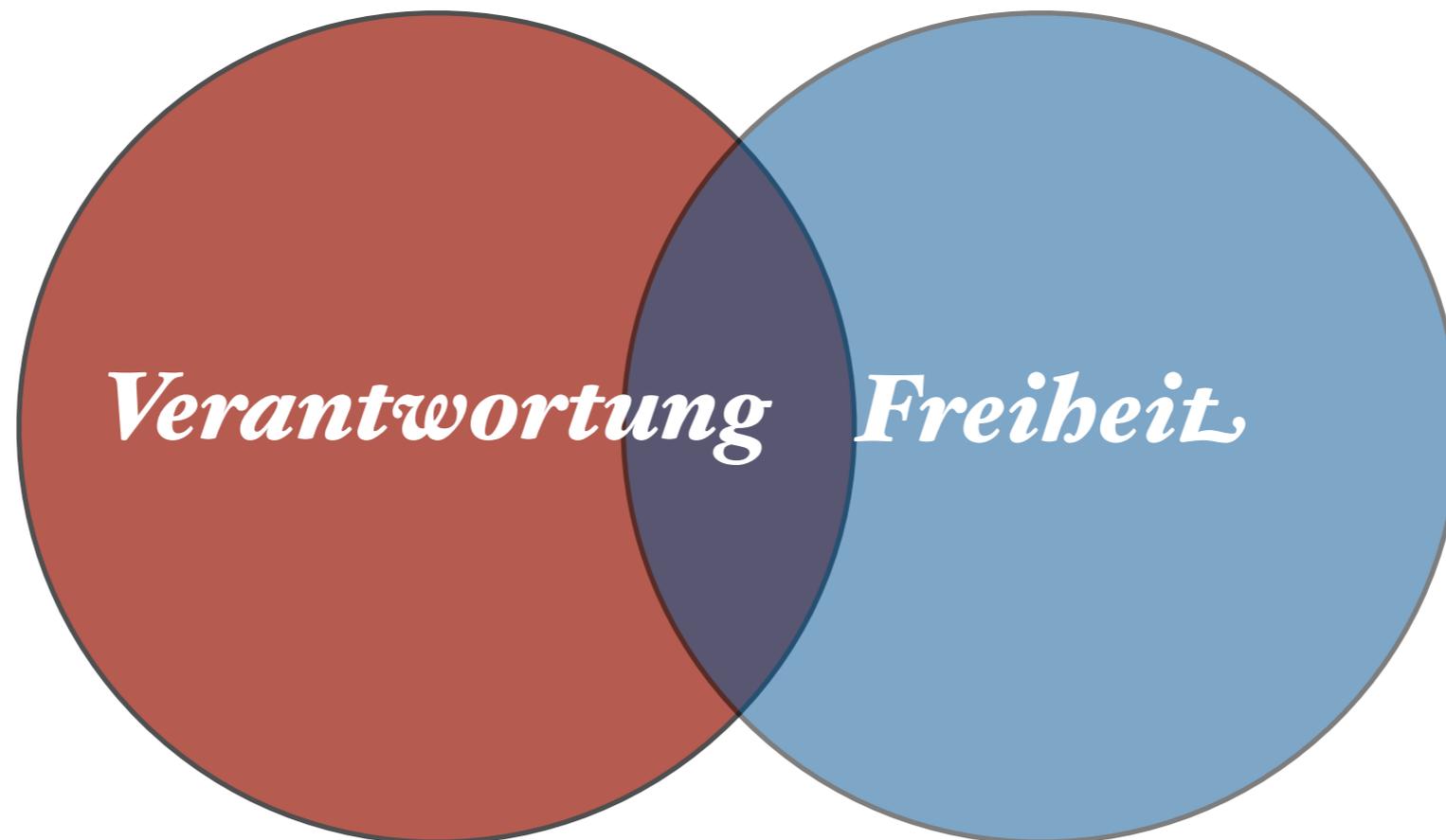
where: BI = behavior intention,
A_{act} = attitude toward an act,
w_j = empirically determined weighting factors (j = 1,2),
SN_{act} = subjective norm,
NB_i = normative belief for the ith component, and
MC_i = motivation to comply for the ith component.



Was? (Inhalt)

Ethik...

... (oder Moralphilosophie) ist die Bestimmung
des Begriffs der Verantwortung
im Verhältnis zur Freiheit



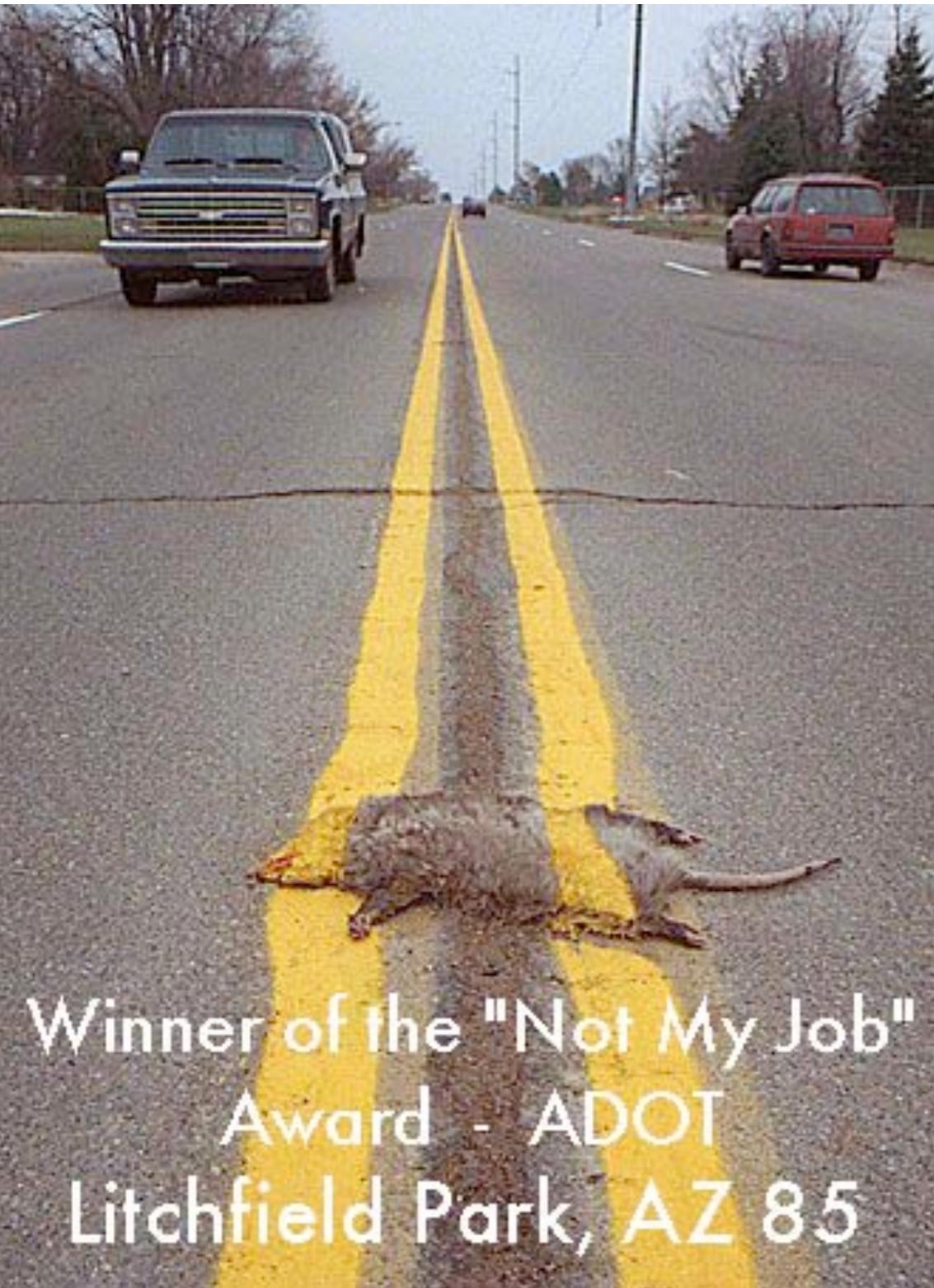
Verantwortung

Verantwortung ist

- (i) die Zuständigkeit von Personen, Gruppen oder Institutionen
- (ii) für das eigene Tun und Lassen
- (iii) gegenüber einem Adressaten
- (iv) vor einer gegebenen Instanz
- (v) im Rahmen eines Kontextes
- (vi) in Bezug auf Verpflichtungen

Man unterscheidet zwischen
Aufgabenverantwortung
Rechenschaftsverantwortung
Haftungsverantwortung

Gl: Ethische Leitlinien; **Höffe:** Lexikon der Ethik



Verpflichtungen in SP

Rechtsnormen

Soziale Normen und Werte

Normen und Werte der Organisation

Ethische Leitlinien von Berufsverbänden

Interessen des Auftraggebers

Aushandlungen zwischen AN und AG

Interessen des Auftragnehmers

Moralisches Dilemma

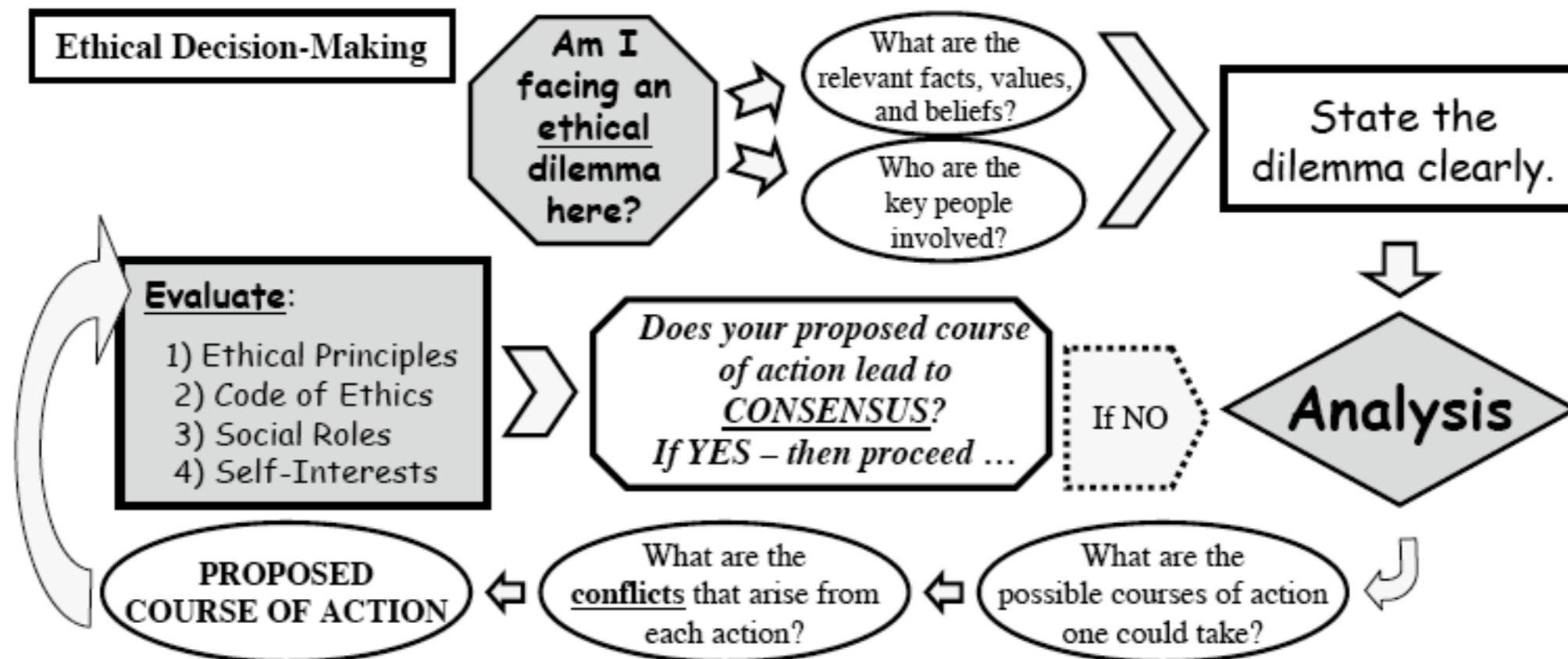
Ein moralisches Dilemma entsteht, wenn eine Person oder eine Gruppe in einer Situation zwei oder mehr Verpflichtungen gleichzeitig einhalten sollen, aber nur eine Verpflichtung erfüllen kann.



Fallbeispiel:

Sarah arbeitet für eine große Firma. Vor einiger Zeit wurde sie gebeten, Informationen zu sammeln, die es dem Management erlauben würde, die Produktionssoftware so zu verändern, dass die Produktion auch im Falle eines Streiks fortgeführt werden könnte. Man versprach ihr einen Bonus und sie willigte ein. Sie weiss nicht, wofür die Daten genutzt wurden.

Ethische Entscheidungen



Chabon, S.; Morris, J. F.: A consensus model for making ethical decisions in a less-than-ideal world. The ASHA Leader, S. 18-19, 2004.

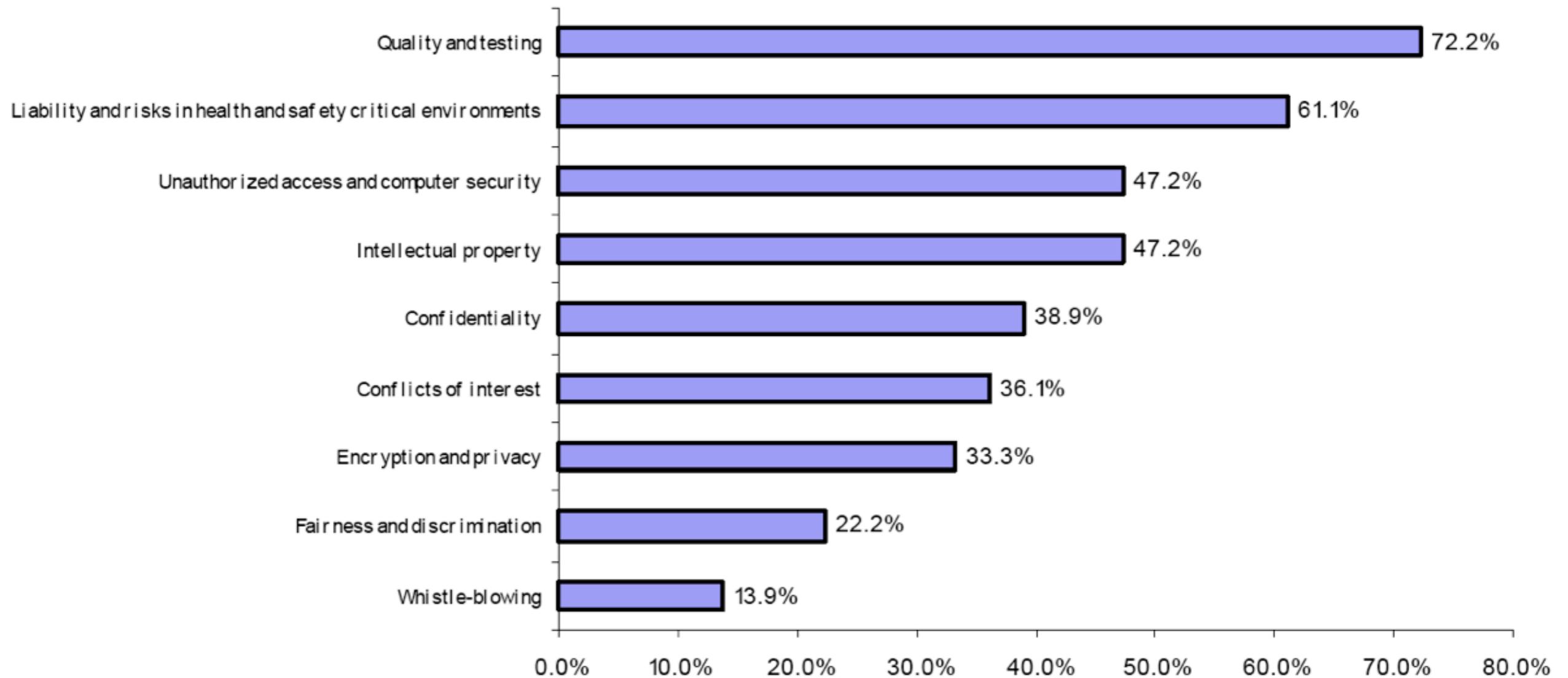
Normative Ethik(en)

Folgenethiken (Teleologien, Konsequentialisten) sehen die Handlungsfolgen,

Pflichtenethiken (Deontologien) sehen die befolgten Regeln als grundlegend für die Betrachtung moralischer Urteile an.

Diskursethiken erreichen Ethik als Ergebnis vernünftiger und freier Absprachen

Ethical Topics in Software Engineering Education



Percent of CSEET Respondents Who Think Topic is Critical

Elizabeth Towell: Teaching Ethics in the Software Engineering Curriculum

Wozu? (Intentionen)

In Übereinstimmung mit Weinert verstehen wir unter **Kompetenzen** die bei Individuen verfügbaren oder von ihnen erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.«

Klieme, Eckhard: Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards, S. 59.

Thematisieren ethischer Konflikte

Wahrnehmungs- und Deutungskompetenz

Argumentations- und Urteilskompetenz

Perspektivübernahme

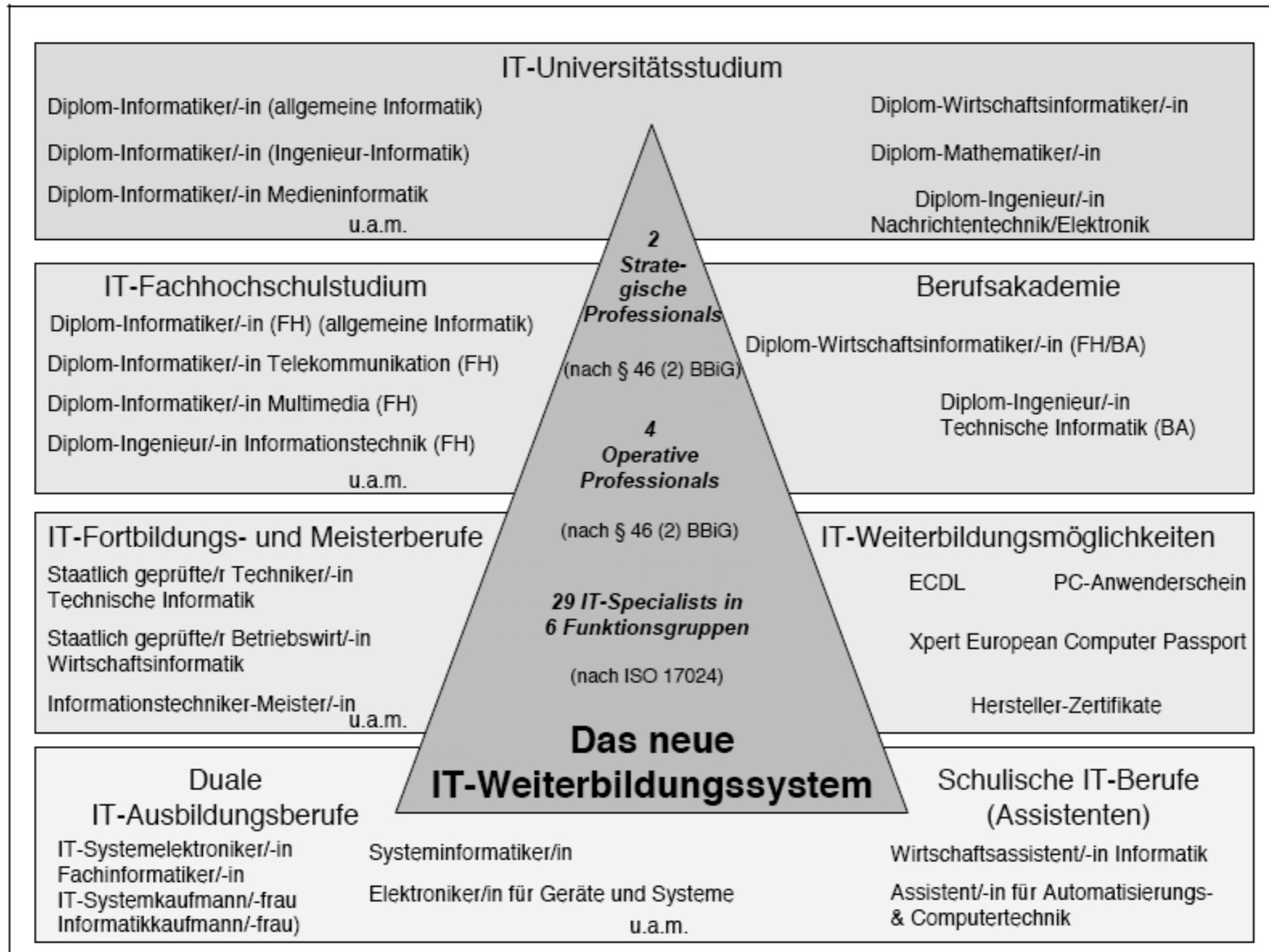
Personale Kompetenz

Praktische Kompetenz

Juristische Kompetenz

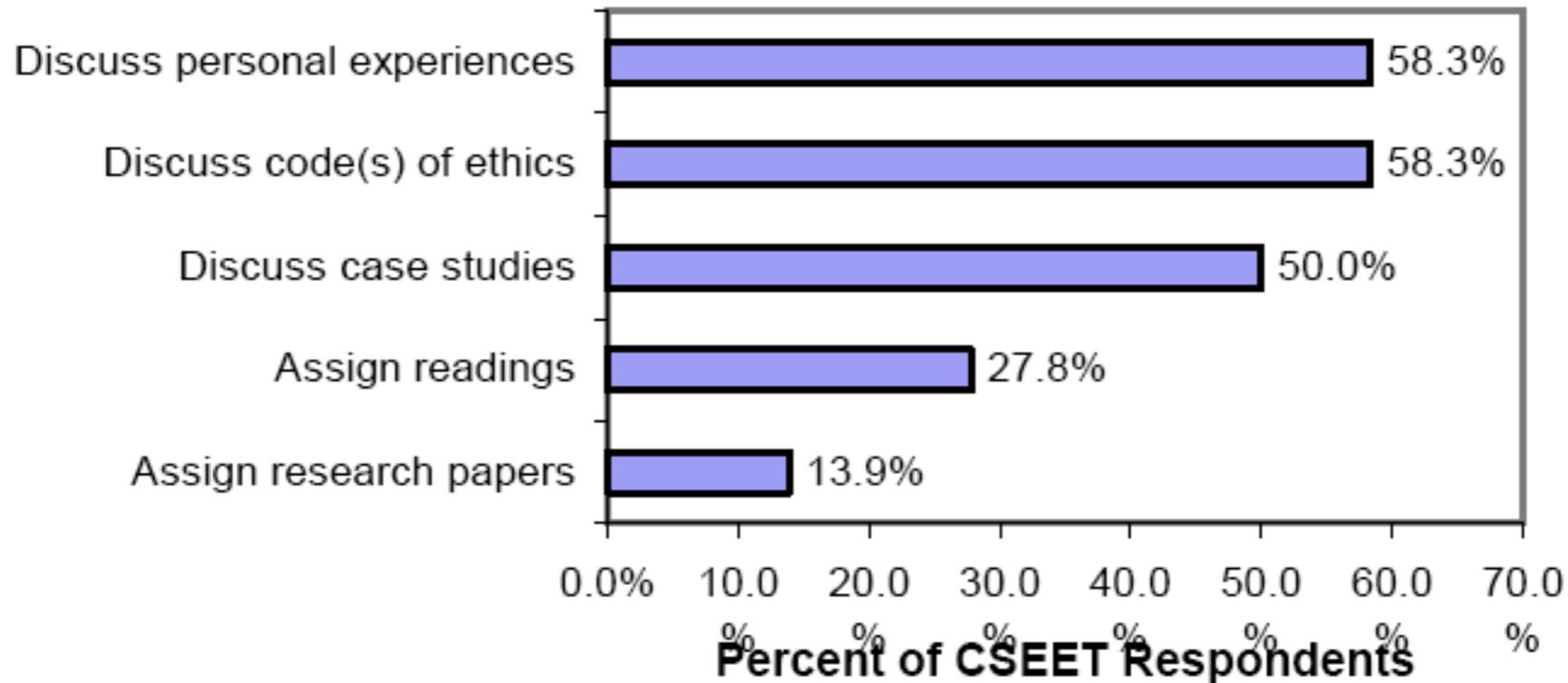
Wann? (Bildungsstand)

Wo? (Institution)



Wie? (Methoden)

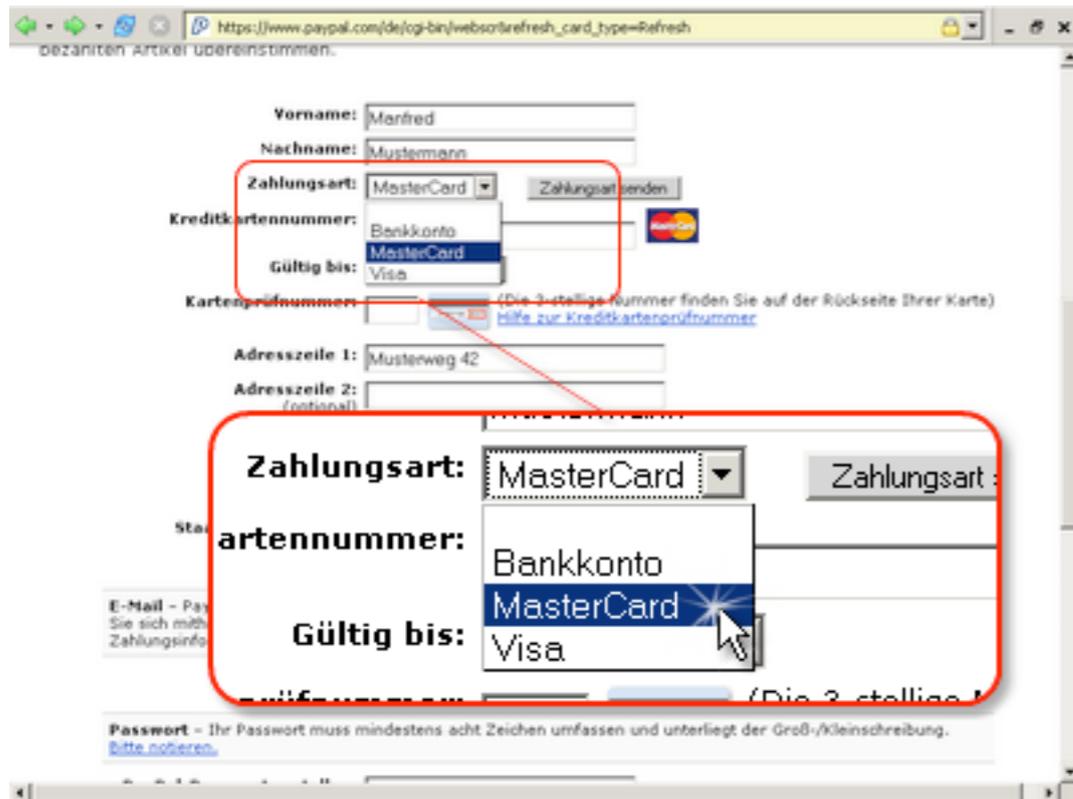
Methods Employed to Teach Ethics



Fallbeispiel

Georg modelliert das Warenverwaltungsmodul eines größeren Webshops, das bei erfolgter Bezahlung den Versand steuert. Er ist mit seinem Modell bereits in Verzug als er in einer Zeitschrift liest, dass es Probleme bei der Kommunikation mit dem Zahlungsdienstleister geben kann, der die Kreditkartentransaktion mit dem Kunden verwaltet: Der Kunde kann die Information über eine erfolgreiche Zahlung fälschen und ohne Bezahlung die Ware erwerben.

Die Lösung, eine sichere Verbindung zwischen Web-Shop und Zahlungsdienstleister herzustellen, würde Georgs Teilprojekt und das gesamte Projekt noch sehr viel weiter in Verzug bringen. Daher beschließt er, sie nicht in seinem Modell zu berücksichtigen.



Codes of Ethics

GI – Ethische Leitlinien

ACM – Code of Ethics

IEEE – Code of Ethics

AITP – Code of Ethics

ISACA – Code of Professional Ethics

Code of Professional Ethics for Simulationists

...



Assign Reading

Berleur, Jacques; Brunnstein, Klaus: Ethics of Computing. London etc.: Chapman & Hall, 1996.

Brooks, Fred: The Mythical Man Month. 1975.

Class, Christina; Frischherz, Bruno: Angewandte Ethik im Informatikstudium

Düwell, Marcus et al.: Handbuch Ethik. 2. Aufl. Stuttgart: Metzler, 2006

Franzen, Winfried: Ethikunterricht. In: Hastedt, H; Martens, E: Ethik. Reinbek: Rowohlt, 1994.

Hohmann, Luke: Beyond Software Architecture. Amsterdam: Addison-Wesley, 2003.

Höffe, Otfried: Lexikon der Ethik. 5. Aufl. München: Beck, 1997.

Krüger, Sasche; Eggebert, Jörg S.: IT-Architektur-Engineering. Bonn: Galileo, 2003.

Kohlberg, Lawrence: The Development of Modes of Thinking and Choices in Years 10 to 16. Ph. D. dissertation, University of Chicago. Nachdruck in Puka, Bill: Kohlberg's Original Study of Moral Development. Routledge, 1994.

Langford, Duncan: Practical Computer Ethics. Berkshire: McGraw-Hill, 1995.

Ott, Konrad; Busse, Johannes: Ethik in der Informatik. Tübinger Studentexte, 1999.

Spinello, Richard A.: Case Studies in Information and Computer Ethics. Prentice-Hall, 1997.

Scheffé P.: Ohnmacht der Ethik? Über professionelle Ethik als Immunisierungsstrategie.
Informatik-Spektrum 24 (3), S. 154–162 (2001).

Endres, Albert: Professionalität und Verantwortung in der Informatik. Informatik-Spektrum 26 (4), S. 261–266 (2003).

Vielen Dank