

*Welche Programmiersprache
unterstützt meine
Konzepte für den
Informatikunterricht?*

Ludger Humbert
22. Juli 2002 – 21:58 Uhr

Inhaltsverzeichnis

Konzepte	3
Lernhilfen	4
ProfisSchuelerinnen	5
Kategorien	6
Modellierung	6
Fallstudie	7
PyNassi	8
Folgerungen	9

Konzepte

Wechselwirkung zwischen Konzepten und Sprachen

Informatische Modellierung ist allgemein bildend

fachwissenschaftlicher Hintergrund

Übergang von monolithischen Programmsystemen zu komplexen, miteinander vernetzten und interagierenden Informatiksystemen

didaktische Gestaltung

Sicht sowohl auf die verschiedenen Phasen des Software-Lebenszyklus, aber auch auf die Entwicklung von interaktiven Benutzungsschnittstellen und der damit verbundenen notwendigen Benutzerorientierung

Anmerkungen:



Anmerkungen:

Sprache = Lernhilfe?

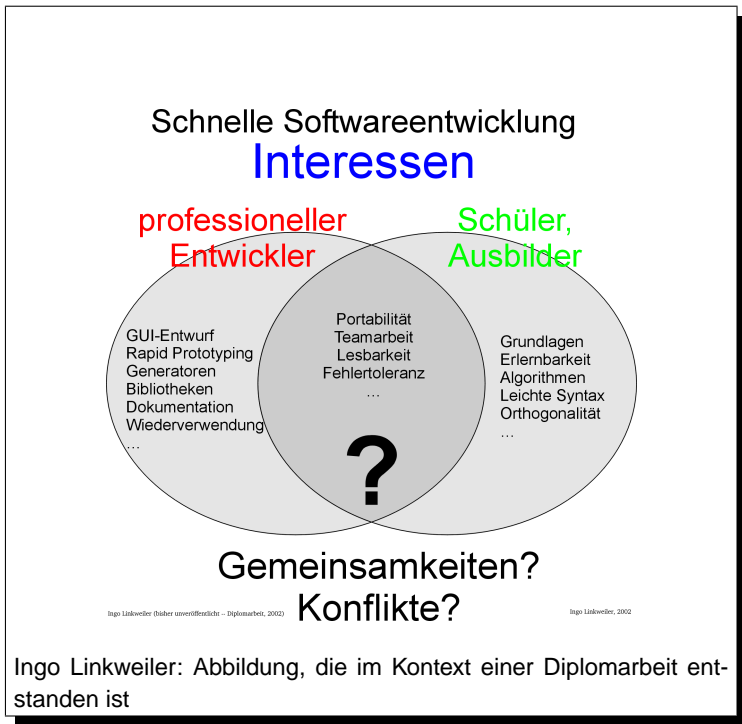
im Informatikunterricht eingesetzten Sprachen sind für professionelle Entwicklerinnen entwickelt worden

- Entwicklungsziel bei Computersprachen:
Unterstützung professioneller Softwareentwicklung
 - Voraussetzung und Zieldimension, die für Schülerinnen nur begrenzt zutreffen
 - Sprachen sind nicht zum Einsatz zur Unterstützung von Lehr-/Lernprozessen konzipiert
- Deshalb sind professionelle Sprachen für die Eignung im Lehr-/Lernprozess sorgfältig zu prüfen.

Anmerkungen:



Anmerkungen:



Anmerkungen:



Anmerkungen:

Zielsetzung

Kategorien zur Auswahl von Sprachen

A. fachwissenschaftlicher Bereich
Informatische Modellierung

B. lerntheoretischer Hintergrund
konstruktivistische Sicht auf Lehr-/Lernprozesse – verbunden mit einer handlungsorientierten Didaktik

C. Zielorientierung
didaktische Gestaltung – frühzeitiges Prototyping, Diskussion mit zukünftigen Nutzerinnen, ausgestaltet auf einer lernförderlichen Basis

Anmerkungen:

Modellierung

alle Modellierungsvarianten sollten(!) von der gewählten Sprache unterstützt werden

„Medienbrüche“ vermeiden – Übertragung auf Programmiersprachen und -umgebungen

- ⇒ imperativ – von Neumann Sprache(n)
didaktische Erkenntnisse liegen vor
- ⇒ objektorientiert
zunehmende Erfahrungen
- ⇒ funktional
viele singuläre Erfahrungsberichte
- ⇒ wissensbasiert
Annahmen über „die Welt“

↔ Python?

Anmerkungen:

PyNassi

Fallstudie

PyNassi: Gestaltung einer explorativen Umgebung

↔ in Python realisierte Applikation, die auf einer interaktiven Basis gestattet:

- Struktogramme zu erstellen,
 - aus einem Struktogramm Python-Quellcode zu erzeugen,
 - Abläufe
 - im Struktogramm,
 - auf der Ebene des Quellcodes,
 - und auf der Aktionsebene
- zu verfolgen und dynamisch zu visualisieren.

Anmerkungen:



Anmerkungen:

The screenshot shows the PyNassi IDE interface. On the left, there is a diagram of a function named 'Funktion f(x):'. It has two return points: 'return v1&v1' and 'return 1'. Below the diagram is a section for 'Funktionen' containing 'def f(x):' and 'return'. On the right, there is a 'Programm (Umwachung)' window showing a list of program elements with their names and coordinates. The list includes elements like 'return v1&v1 (X: 1) / None', 'return 1 (X: 2) / None', 'return v1&v1 (X: 3) / 1', 'return v1&v1 (X: 4) / 2', 'return v1&v1 (X: 5) / 3', and 'return v1&v1 (X: 6) / 4'. The 'return v1&v1 (X: 3) / 1' element is highlighted in red.

Abbildung „PyNassi“

Ingo Linkweiler: Abbildung, die im Kontext einer Diplomarbeit entstanden ist

Anmerkungen:



Anmerkungen:

Maßgaben?

kleine, spezialisierte und im Quellcode erhältliche Werkzeuge

Untersützung der Modellierung

- dia
- dia2code
- BoaConstructor
- PythonCard
- ...

Anmerkungen:



Anmerkungen:

Hinweise auf Materialien – URLs

— **Masters thesis:**

"How applicable is Python as first computer language for teaching programming in a pre-university educational environment, from a teacher's point of view?"

<http://amstel.science.uva.nl/~fotisg/python/>

— **PyNassi und die komplette Diplomarbeit (nach Fertigstellung):**

„Eignet sich die Skriptsprache Python für schnelle Entwicklungen im Softwareentwicklungsprozess?“

(ab Ende August 2002):

<http://www.ingo-linkweiler.de/diplom/>

Anmerkungen: