



# Humanistische Pädagogik begegnet Informatik und Internet

## Welcher Mehrwert kann für Lernende und Lehrende erwachsen?

**Renate Motschnig**

Universität Wien, Fakultät für Informatik und  
School of Education

CSLEARN - Educational Technologies,  
[renate.motschnig@univie.ac.at](mailto:renate.motschnig@univie.ac.at)

# Ziele des Vortrags



- Was ist personzentriertes, technologie-erweitertes Lernen (PCeL)
- Auf welche Weise kann PCeL beitragen, die Aufgaben der Informatik-Bildung anzugehen?
- Anregungen zur „Anwendung“, Forschung, Weiterentwicklung von PCeL im Informatikkontext
- Mehrwert für Lernende & „Lehrende“

Humanistische  
Pädagogik (PCA)

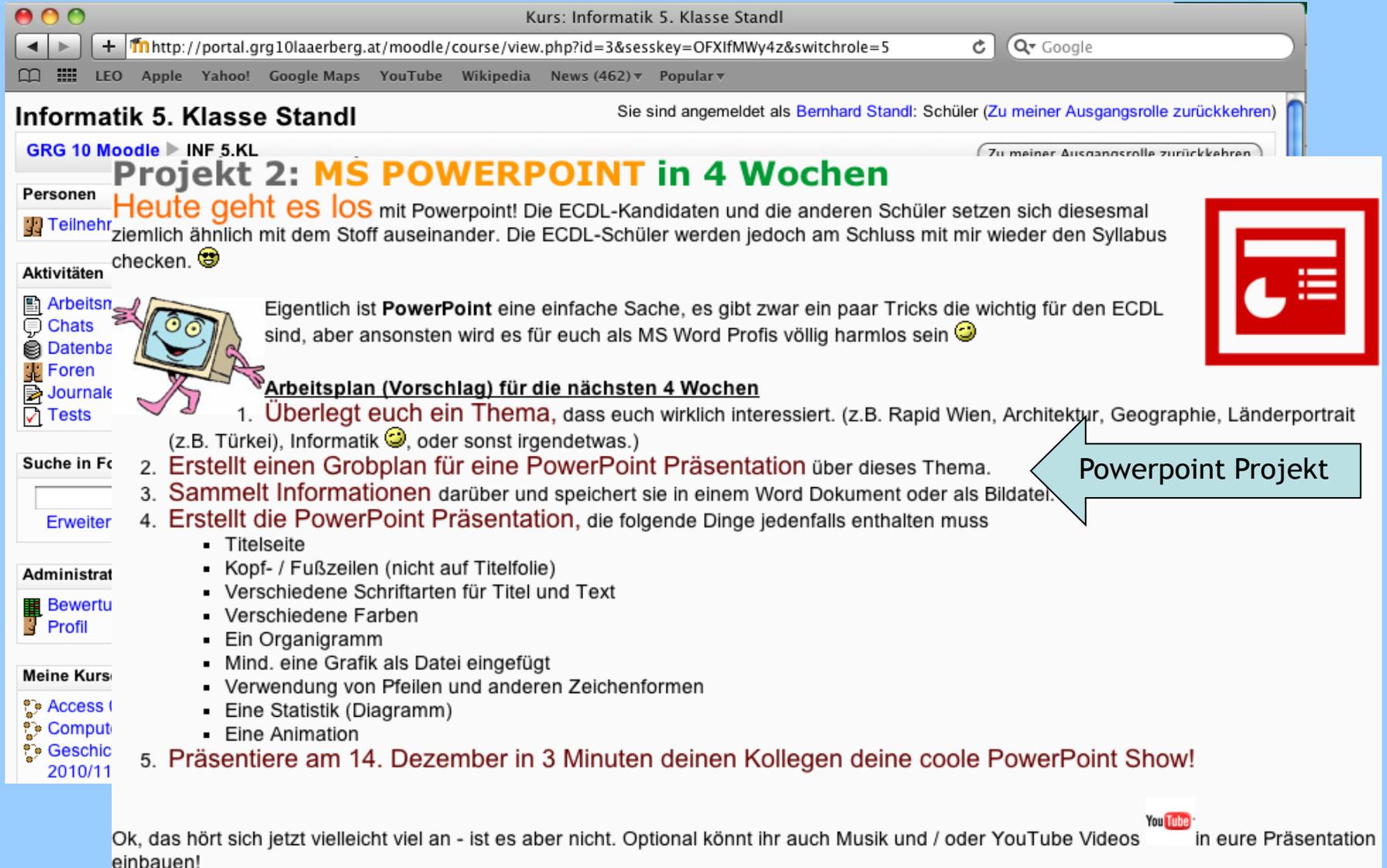


Informatik-Bildung

# Informatik-Bildung: ICT & Informatik (CS)

- Sowohl ICT, Anwendungen: Digital literacy ...
- ... als auch Informatik, Computer Science
- Notwendig:
  1. Unterscheidung (oft nicht klar)
  2. ICT & Informatik
  3. Bedachtsame Zusammenführung und Vermittlung, interdisziplinäre Anwendung, Auswirkungen
- Anmerkung: Lernende engagieren sich intellektuell dann am meisten, wenn sie an persönlich bedeutungsvollen Aufgaben oder Projekten arbeiten (Konstruktivismus).

# ICT Anwendungen – Beispiel von B. Standl



The screenshot shows a web browser window displaying a Moodle course page. The browser's address bar shows the URL: <http://portal.grg10laaerberg.at/moodle/course/view.php?id=3&sesskey=OFXIfMWy4z&switchrole=5>. The page title is 'Informatik 5. Klasse Standl'. The user is logged in as 'Bernhard Standl: Schüler'. The course is 'GRG 10 Moodle' and 'INF 5.KL'. The main heading is 'Projekt 2: MS POWERPOINT in 4 Wochen'. Below this, there is a text block: 'Heute geht es los mit Powerpoint! Die ECDL-Kandidaten und die anderen Schüler setzen sich diesmal ziemlich ähnlich mit dem Stoff auseinander. Die ECDL-Schüler werden jedoch am Schluss mit mir wieder den Syllabus checken. 😊'. To the left of this text is a cartoon character of a computer monitor with arms and legs. Below the text is a section titled 'Arbeitsplan (Vorschlag) für die nächsten 4 Wochen' with five numbered steps. To the right of the text is a red square icon with a white 'C' and a list symbol. A light blue arrow points from the text 'Powerpoint Projekt' to the first step of the plan. At the bottom, there is a text block: 'Ok, das hört sich jetzt vielleicht viel an - ist es aber nicht. Optional könnt ihr auch Musik und / oder YouTube Videos in eure Präsentation einbauen!' with a YouTube logo.

Kurs: Informatik 5. Klasse Standl

http://portal.grg10laaerberg.at/moodle/course/view.php?id=3&sesskey=OFXIfMWy4z&switchrole=5

Google

LEO Apple Yahoo! Google Maps YouTube Wikipedia News (462) Popular

**Informatik 5. Klasse Standl** Sie sind angemeldet als **Bernhard Standl: Schüler** (Zu meiner Ausgangsrolle zurückkehren)

GRG 10 Moodle ▶ INF 5.KL (Zu meiner Ausgangsrolle zurückkehren)

## Projekt 2: MS POWERPOINT in 4 Wochen

**Personen**

Teilnehmer

**Aktivitäten**

- Arbeitsblätter
- Chats
- Datenbank
- Foren
- Journal
- Tests

**Suche in Folien**

Erweiter

**Administrativ**

- Bewertung
- Profil

**Meine Kurse**

- Access (
- Comput
- Geschic
- 2010/11

Heute geht es los mit Powerpoint! Die ECDL-Kandidaten und die anderen Schüler setzen sich diesmal ziemlich ähnlich mit dem Stoff auseinander. Die ECDL-Schüler werden jedoch am Schluss mit mir wieder den Syllabus checken. 😊

Eigentlich ist **PowerPoint** eine einfache Sache, es gibt zwar ein paar Tricks die wichtig für den ECDL sind, aber ansonsten wird es für euch als MS Word Profis völlig harmlos sein 😊

### Arbeitsplan (Vorschlag) für die nächsten 4 Wochen

- Überlegt euch ein Thema**, das euch wirklich interessiert. (z.B. Rapid Wien, Architektur, Geographie, Länderportrait (z.B. Türkei), Informatik 😊, oder sonst irgendetwas.)
- Erstellt einen Grobplan für eine PowerPoint Präsentation** über dieses Thema.
- Sammelt Informationen** darüber und speichert sie in einem Word Dokument oder als Bilddatei.
- Erstellt die PowerPoint Präsentation**, die folgende Dinge jedenfalls enthalten muss
  - Titelseite
  - Kopf- / Fußzeilen (nicht auf Titelfolie)
  - Verschiedene Schriftarten für Titel und Text
  - Verschiedene Farben
  - Ein Organigramm
  - Mind. eine Grafik als Datei eingefügt
  - Verwendung von Pfeilen und anderen Zeichenformen
  - Eine Statistik (Diagramm)
  - Eine Animation
- Präsentiere am 14. Dezember in 3 Minuten deinen Kollegen deine coole PowerPoint Show!**

Ok, das hört sich jetzt vielleicht viel an - ist es aber nicht. Optional könnt ihr auch Musik und / oder YouTube Videos in eure Präsentation einbauen!

Powerpoint Projekt

YouTube

# Informatik-Bildung: Informatik (CS)

**Algorithmus**

**Programmiersprache**

**Komplexität**

**Datenstruktur**

**Netzwerk**

**Parallelität**

**Verteilung**

**Abstraktion**

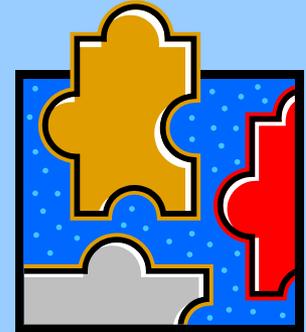
**Leistung**

# Informatik-Bildung: Informatik (CS)

- Informatisches Denken (computational thinking)
- algorithmisches Denken
- Problemlösen
- Modellierung
- Ethik
- Sicherheit
- Geschichte und Auswirkungen
- ... ..



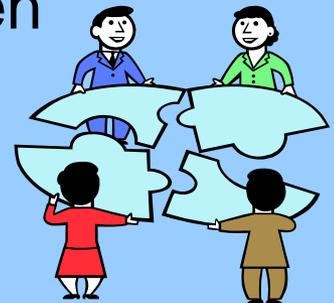
# Informatisches Denken



Inkludiert:

- Informationen repräsentieren → Modelle, Abstraktionen
- Datenanalyse, Logische Datenstrukturierung
- Algorithmenentwurf, logische Schritte
- Identifizieren, analysieren, implementieren von Lösungen mit mit Effizienz
- Probleme so formulieren, dass Computer-unterstützte Werkzeuge zur Lösung eingesetzt werden können
- Verallgemeinerung auf weitere Bereiche erwägen

Auch: Ziele erfassen; Aktoren/Benutzer definieren, Schnittstellen, Benutzbarkeit ... .. ??

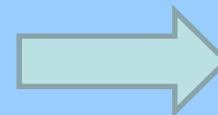


# ... mir fehlt noch:

„**socio-environmental sensitivity**“ (Präsenz, Wahrnehmung, Erfahrung, Empathie ... die Basis für umfassende Denkprozesse)



... um Inputs für das „computational thinking“ zu liefern und Ergebnisse der menschlichen Spezies entsprechend anzupassen (Adaption der Daten aus dem Prozess).



# Informatik-Bildung: Informatik (CS)

- Abstrakt → erfordert:
  - Kontextualisierung
  - Erlebenswelt der Lernenden
  - Ethik
  - Kreativität, Kooperation, Kommunikation



# Informatik im Unterricht ...

Ist prima weil:



- Relevanz ist spürbar da, muss nur gefunden werden
- Ist vielleicht das vielseitigste und eines der mächtigsten Werkzeuge im Leben
- Bringt immer neue Herausforderungen (Entwicklung)
- Kleine Klassengröße → besseres Eingehen auf Lernende möglich
- Nicht zu starrer Lehrplan – situativ anpassbar

# ... Informatik im Unterricht ...

- Vermag Kreativität zu fördern – es gibt oft viele Wege zur Lösung
- Ist inhärent konstruktiv – Entwurf von Abläufen (Algorithmen, Workflows, Aktivitäten, ...) und Artefakten
- Hilft, mit Komplexität und offenen, schwach strukturierten, neuen Problemen zurecht zu kommen
- Unterstützt logische Schlussfolgerung und Genauigkeit

# ... Informatik im Unterricht ...

- Vermag Kreativität zu fördern – es gibt oft viele Wege zur Lösung
- Ist inhärent konstruktiv – Entwurf von Abläufen (Algorithmen, Workflows, Aktivitäten, ...) und Artefakten
- Hilft, mit Komplexität und offenen, schwach strukturierten, neuen Problemen zurecht zu kommen
- Unterstützt logische Schlussfolgerung und Genauigkeit
- Ist für interdisziplinäre Projekte gut geeignet
- Bedarf Kommunikation, Kooperation, Koordination
- Kann helfen, authentische, relevante Probleme zu lösen
- Optimal geeignet, Teamarbeit zu fördern
- Fordert Reflexion heraus

# Informatik im Unterricht

(eigene Darstellung - Transformationen)

Von Information und 'Wissen über' zu

→ Haltungen, Skills, Aktivitäten, Kompetenzen

Von ICT Anwendung zu

→ ICT & Informatik (CS) im (interdisziplinären) Kontext

→ Konstruktion von Lösungen, Schaffen

Von Programmierung zu

→ Informatischem Denken + Prozessdenken +

→ komplexem (empathischem) Verstehen

Vom Lernen als Individuum zu

→ Lernen im Team, kooperativen Lösungen

→ Kommunikation, Entscheidungsfindung, .....

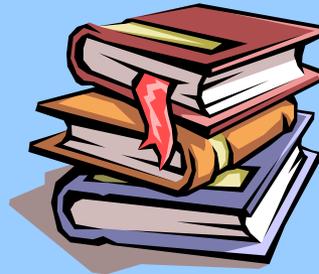


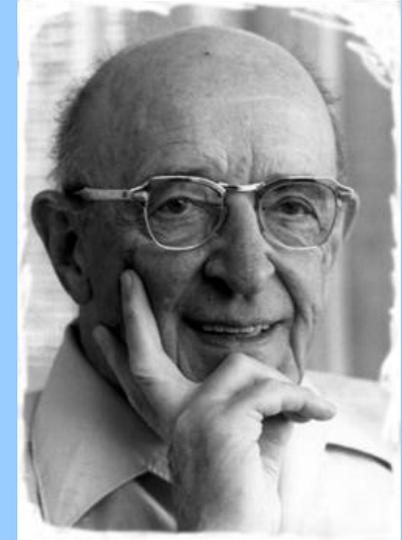
O.k., aber wie ???



Let's look out for  
the partner !

# Technology Enhanced Learning - Vielfältige Möglichkeiten





## Bedeutsames Lernen - Significant Learning

“Significant learning combines the logical and the intuitive, the intellect and the feelings, the concept and the experience, the idea and the meaning.

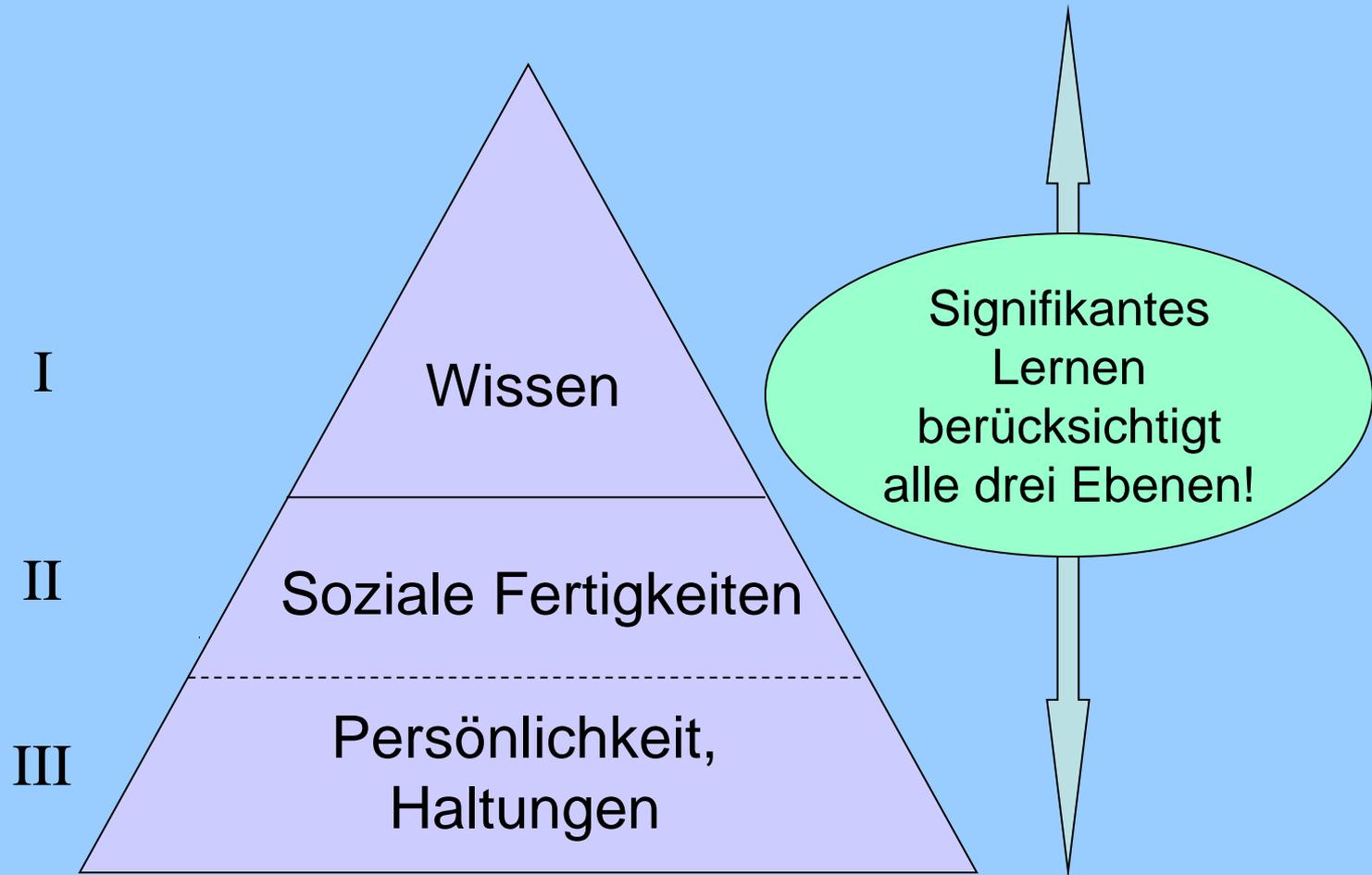
When we learn in that way, we are whole...”  
(Rogers, 1983) S. 20.

Unser Ziel: Signifikantes, technologie-erweitertes Lernen

Kontext: Informatik ++

Neues Curriculum: Haltungen > Fertigkeiten > Wissen

# Ebenen des signifikanten Lernens



nach Nykl und Motschnig

© rene.motschnig@univie.ac.at

University of Vienna, CSLEARN – Educational Technologies



## Zitate – Carl Rogers - Erfahrung



Experience is, for me, the highest authority. The touchstone of validity is my own experience. No other person's ideas, and none of my own ideas, are as authoritative as my experience. [...] My experience is not authoritative because it is infallible. It is the basis of authority because it can always be checked in new primary ways. In this way its frequent error or fallibility is always open to correction."

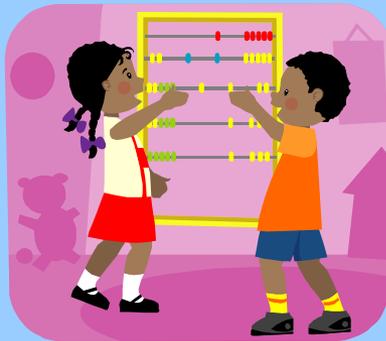
**On Becoming a Person, 1961, S. 23-24**



# ... Primat der Erfahrung

„Learning, especially learning from experience has been a prime element in making my life worthwhile.

[Carl Rogers: Freedom to Learn for the 80'ies]

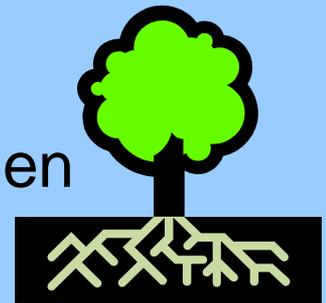


# Basis: Personzentriertes Lernen

→ Menschenbild: Personen streben von Natur aus nach Aktualisierung

a) Erhaltung und b) Erweiterung

→ **Aktualisierungstendenz** steckt in jedem lebenden Organismus

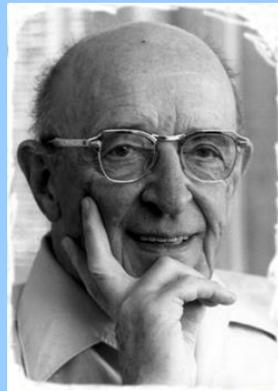


→ Aufgabe: Schaffen einer positiven Atmosphäre, in der sich die Aktualisierungstendenz entfalten kann

→ Frage: Unter welchen Bedingungen kann sie sich optimal entfalten?

# Personzentrierte Atmosphäre

Basierend auf 3 Haltungen nach Carl Rogers



- Kongruenz, Offenheit, Transparenz
- Akzeptanz, positive Beachtung, Respekt
- Empathisches Verstehen



# Ausdruck personenzentrierter Haltungen in Lehr-/Lernsituationen (nach Motschnig)

## Offenheit, Transparenz

- Keine Fassaden; reale, relevante Aufgaben, Transparenz der Ziele, Prozesse, Bewertungskriterien

## Positive Beachtung, Respekt

- Einbeziehung der Lernenden,
- Ermutigung zu selbst-initiierten Aktivitäten



## Umfassendes, empathisches Verstehen

- Berücksichtigung der Möglichkeiten und Grenzen der anderen Person(en) sowie der gesamten Umgebung

# Erweiterte Möglichkeiten durch den Einsatz neuer Medien



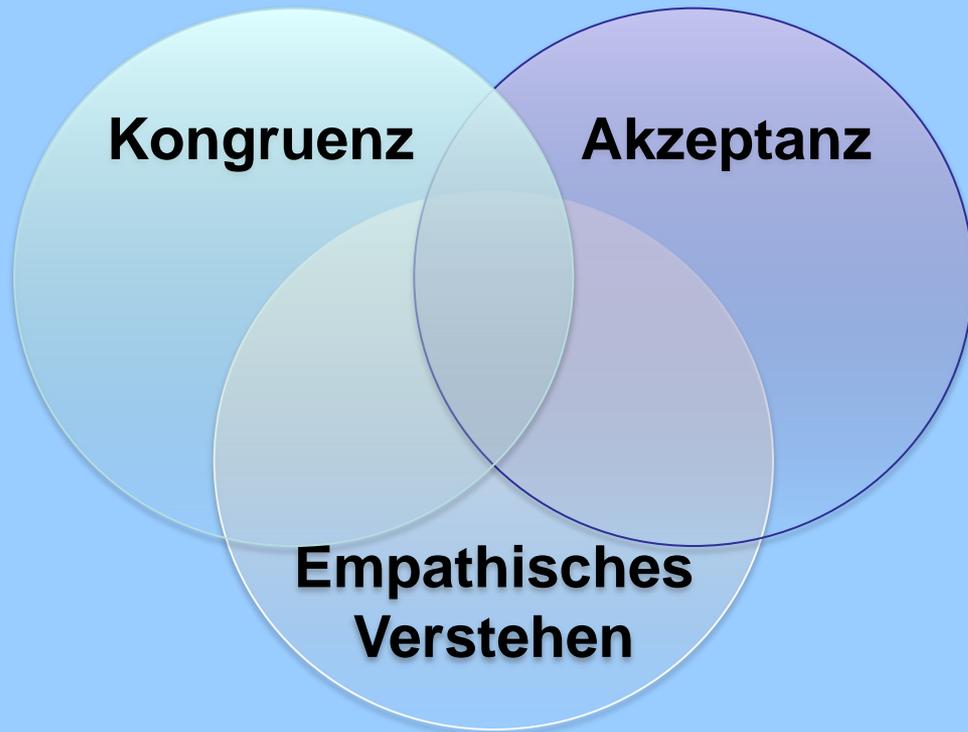
- Selbst aktiv sein, mitwirken, gestalten
- Kreis der Ressourcen (materiell, persönlich) ist größer
- Fortsetzung von Lernprozessen, die in der Schule/Uni beginnen – Kontinuität (wenn auch über eingeschränkten Kanal)
- Finden, Verteilen, Besprechen von Materialien
- Austausch untereinander: Lernen aus mehr als einem Beispiel
  - \* alle Projektabgaben online,
  - \* Lehr-/Lernvertrag, Portfolio
- Selbstevaluierung, Peerevaluierung, ...



# Personzentrierter Ansatz nach Carl Rogers:

Bei gelingender  
Kommunikation  
wirken **alle**  
Bedingungen  
**flexibel** zusammen

Probleme zeichnen  
sich durch das Fehlen  
mindestens einer  
Prozess-Bedingung aus



# Leitfragen



- Kann ich in einem Lehr-/Lernsetting kongruent (integriert, nicht „zerrissen“) sein?  
Wenn nein, woran liegt das? Wie kann ich das ändern?
- Wie kann ich den SchülerInnen Wertschätzung entgegenbringen? Ggf. Was hindert mich daran, Wertschätzung zu empfinden? Kann ich es mitteilen?
- Wie kann ich auf die ganze Situation, also meine Ziele und Bedürfnisse, evtl. Vorgaben, wie auch auf jene der SchülerInnen und der Unterrichts-Randbedingungen eingehen? Wie kann ich tiefes Verstehen und nachhaltiges Lernen ermöglichen?
- Sehe ich mich mit den SchülerInnen gleichsam „im gleichen Boot“ auf der Reise zum Ziel:  
Kompetenzaufbau und Erkenntnisgewinn?



# Rezeptives und Signifikantes Lernen

	rezeptiv	signifikant, kooperativ
<b>Lehr/Lernziele</b>	LVA-Leiter, Hierarchie	partizipativ
<b>Richtung der Vermittlung</b>	LVA-Leiter → Lerner	kooperativ, Beziehung, Perspektiven, flexibel
<b>Transfermodus</b>	Vortrag	Austausch, "Sharing", Dialog, Moderation, Gespräch
<b>Rolle LVA-Leiter</b>	Experte, Expertin	Lernbegleiter, <i>Person</i> , Facilitator, Mentor, Mediator
<b>Aufgaben</b>	vor-konstruiert, erfunden, auf-erlegt	problem- projekt-basiert, authentisch, situativ

# EXKURS: Informatik [5 AHS] erleben (von B. Standl – danke!!!)

- Wie können die Ideen und Modelle der Informatik von der Lebenswelt der Schüler aus erreicht werden?
- Wie kann die ganze Person in den Lernprozess in interaktiven und projektbezogenen Unterrichtseinheiten einbezogen werden?
- Interaktive Lehrervorträge und Projekte mit einem Ziel: **SchülerInnen für Informatik zu begeistern!**



Team Erfahrungen



Computer Science unplugged

# Classroom Meeting



# ... und wieder an der Uni: Erarbeiten von Lösungsansätzen in Teams



# Beispiele zu Reaktionen von Studierenden



Ich erachte es als eine interessante Idee, Studierende erstrangig durch Gespräche und Übungen Ergebnisse erarbeiten zu lassen – die **erlebte Erfahrung** kann besser verankert werden als Stoff, der nur aus Büchern gelernt wird. [...] Derzeit wird von Studierenden immer mehr Zusammenarbeit verlangt, aber die Anzahl der Fächer in welchen sie **Themen unter professioneller Führung erarbeiten** können ist minimal oder nicht existent.

# Beispiele zu Reaktionen von Studierenden

- Einerseits war es total interessant, die anderen Teilnehmer so näher kennen zu lernen und wirklich zu sehen, **wie anders ihre Lebenswelten** aussehen und **wie anders sie Dinge wahrnehmen** und empfinden. Andererseits konnte ich mich und mein Verhalten in Gruppen besser kennen lernen.“

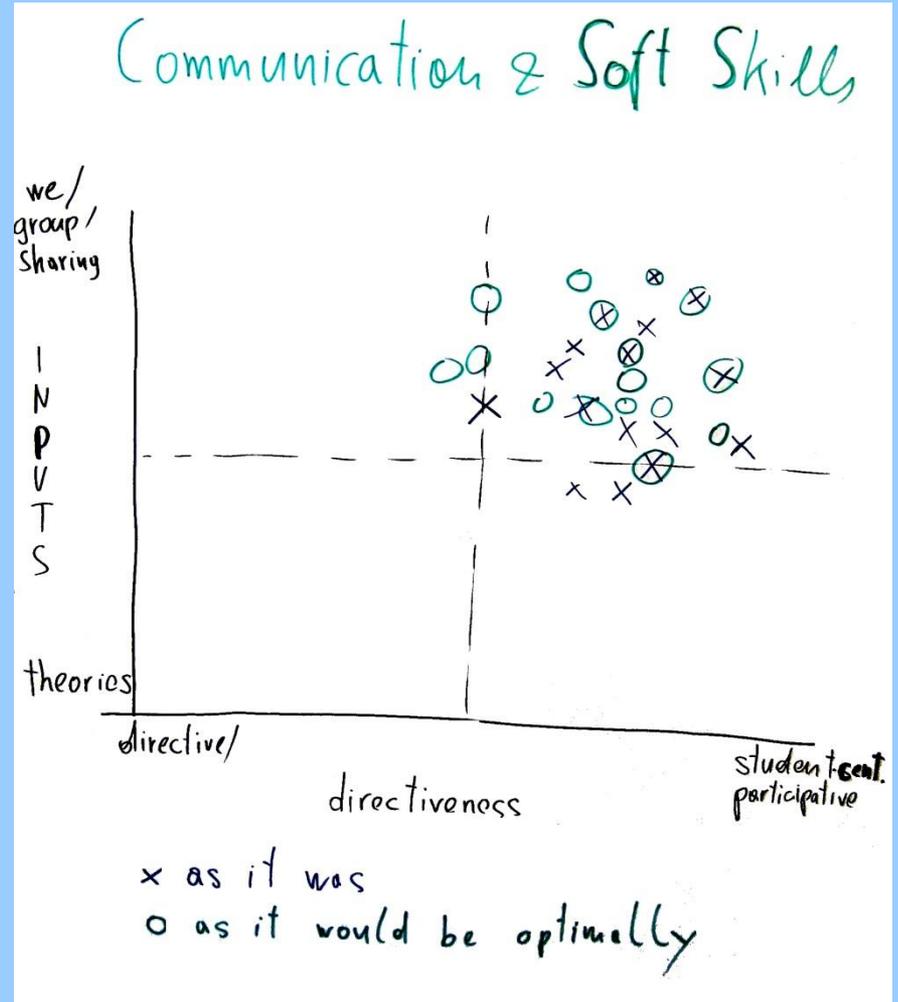
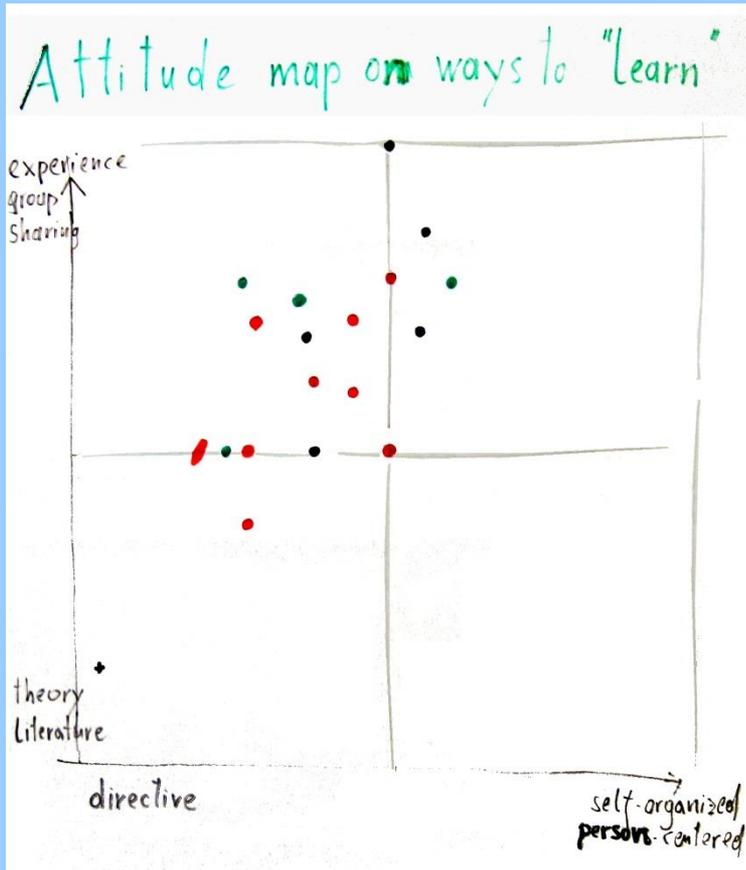
# Beispiele zu Reaktionen von Studierenden

Ich persönlich habe diese Einheit versucht nicht so viel zu reden um meinen Kollegen mehr die Möglichkeit zu geben sich einzubringen. Jedoch habe ich es deswegen verabsäumt darauf aufmerksam zu machen wie wichtig eine stimmige Atmosphäre ist und wollte anmerken, dass ich bis jetzt **das erste Mal auf der Uni das Gefühl habe während der Lehrveranstaltung das ansprechen zu können was mich beschäftigt.** [...] In anderen Lehrveranstaltungen halte ich mich nämlich zurück um nichts Unpassendes zu sagen was sonst von den Professoren, die meist nicht so einen vertrauenserweckenden Eindruck machen, negativ gewertet werden könnte. Besonders die Fähigkeit eine **konstruktive Atmosphäre** zu schaffen finde ich in einem **Schulkontext** essentiell, da man sonst nicht das Vertrauen hat [...] Neues auszuprobieren.

# Beginn

-----

# Ende (CSS-Brno-2007)



# Wie passen Informatik-Bildung und personzentriertes Lernen nun zusammen?





# Informatik im Unterricht

(eigene Darstellung - Transformationen)

Von Information und 'Wissen über' zu

→ Haltungen, Skills, Aktivitäten, Kompetenzen

Von ICT Anwendung zu

→ ICT & Informatik (CS) im (interdisziplinären) Kontext

→ Konstruktion von Lösungen, Schaffen

Von Programmierung zu

→ Informatischem Denken + Prozessdenken +

→ komplexem (empathischem) Verstehen

Vom Lernen als Individuum zu

→ Lernen im und vom Team, kooperativen Lösungen

→ Kommunikation, Entscheidungsfindung, .....



# Informatik begegnet PCA & PCeL

- zu Informatik-Kompetenz  
... erfordert **ganzheitliches, signifikantes Lernen**, um komplexe Probleme zu lösen
- zu ICT & Informatik (CS) im (interdisziplinären) Kontext  
... profitiert von **authentischen Problemen**  
... neuartige Situationen (Aktualisierung als Erweiterung)
- zu Informatisches Denken + Prozessdenken + socio-environmental sensitivity  
... **Offenheit** für Erfahrung, komplexes, **empathisches** Wahrnehmen und **Verstehen**
- zu Lernen im Team  
... **Zuhören, Transparenz, Respekt, ...**



# Q.E.D.



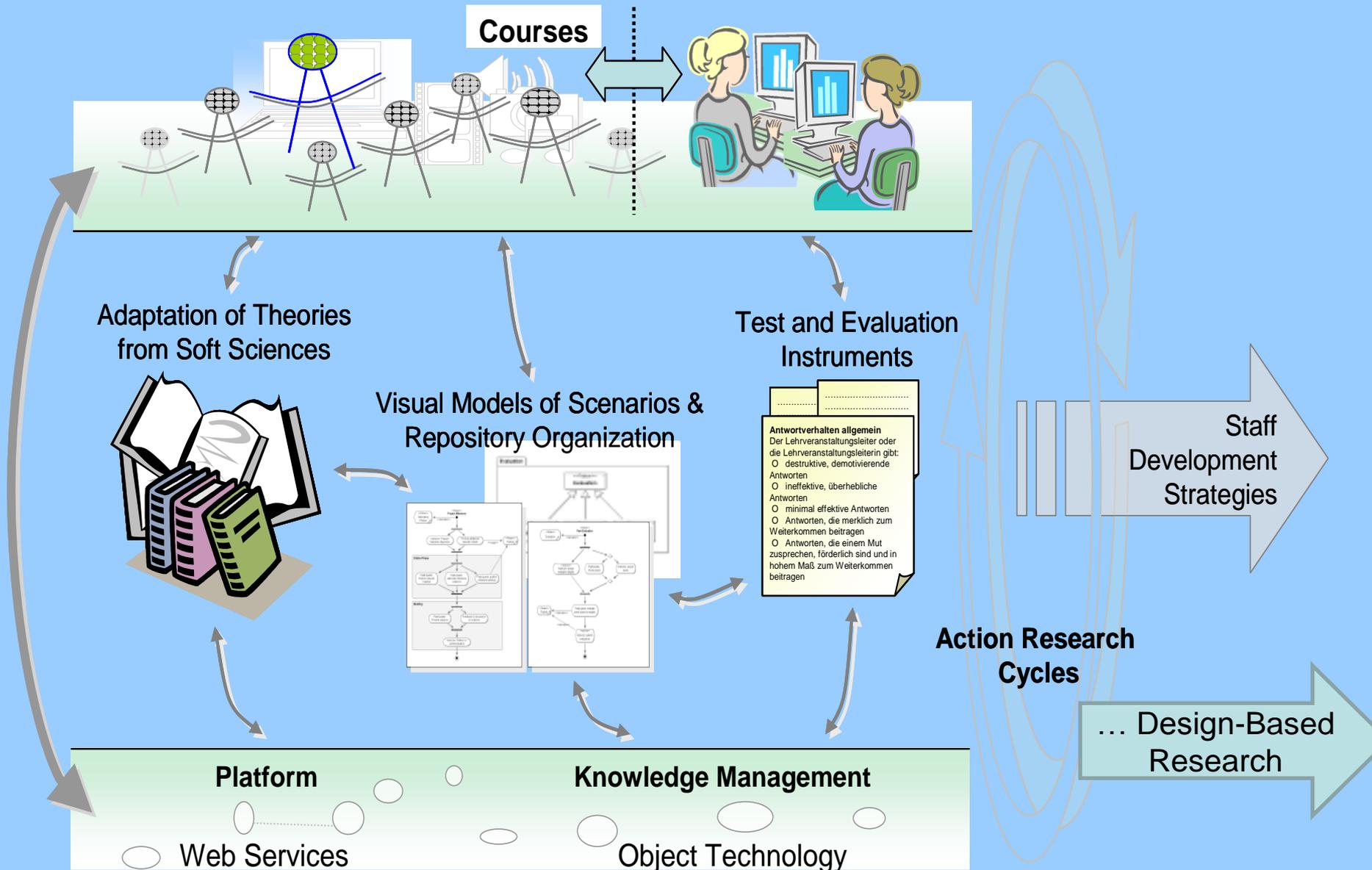
- ... und jetzt?



# Q.E.D.

- **“Es gibt nicht Praktischeres als eine gute Theorie”  
(Kurt Lewin)**
- ... motiviert, eine gute Theorie aus der Praxis und für die Praxis abzuleiten

# Action Research ( und Design-Based Research)

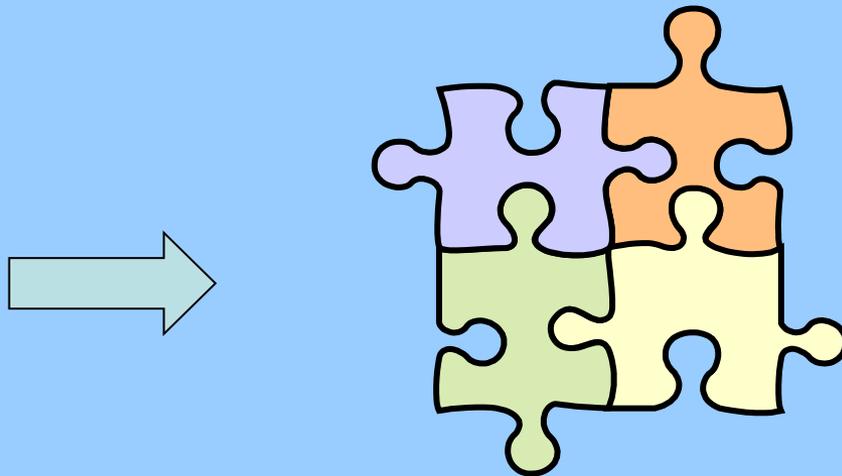


# Ziele des Vortrags revisited

- ✓ Aktuelle Aufgaben der Informatik-Bildung im Lichte des Personenzentrierten Ansatzes (PCA) reflektieren
- ✓ Auf welche Weise kann personenzentriertes Lernen beitragen, auf die Aufgaben zuzugehen?
- ✓ Anregungen zur „Anwendung“, Forschung, Weiterentwicklung von PCeL im Informatikkontext
- Mehrwert für Lernende & „Lehrende“ (im Dialog erarbeiten)

# Danke für die Aufmerksamkeit!

- Jede Perspektive ist willkommen.



<http://www.cs.univie.ac.at/renate.motschnig>