

# Seminar 13

## Technische Informatik – Bildungsdokumente und ihre fachliche Relevanz

Fundamentale Ideen – Technische Informatik

Laura Beythien

Seminar **Didaktik der Informatik** vom 5. Januar 2015

Version: 766  
Stand: 1. Februar 2015, 19:30 Uhr  
Zuletzt bearbeitet von: Laura Beythien

Fachgebiet Didaktik der Informatik  
Bergische Universität Wuppertal



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)  
Bildungsstandards Sek I  
Kernlehrplan Sek II  
EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?  
TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



- 1 Die technische Informatik den unterschiedlichen Bildungsdokumenten zuordnen und vergleichen
- 2 Überprüfen, auf welchen fundamentalen Ideen der Bereich der technischen Informatik in den Bildungsdokumenten beruht
- 3 Mithilfe von Beispielen die erreichten Ergebnisse veranschaulichen und diskutieren

## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

## Zusammenfassung und Diskussion

## Literatur



- 1 Einordnung der TI - in Bildungsdokumente  
Begriffserklärung TI (Wiederholung)  
Bildungsstandards Sek I  
Kernlehrplan Sek II  
EPA Sek II
- 2 Gehört die TI in den Informatikunterricht?  
Existieren fundamentale Ideen in der TI?  
TI in anderen Schulfächern
- 3 Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel
- 4 Zusammenfassung und Diskussion

### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)  
Bildungsstandards Sek I  
Kernlehrplan Sek II  
EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?  
TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



# Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

»[TI befasst sich] mit dem Entwurf, der logischen Struktur und der technischen Realisierung von Computer-Hardware« (Hoffmann 2010, S. 13).



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

- Rechnerarchitekturen
- Mikroprozessoren
- Schaltwerke
- Schaltnetze
- Logikgatter



## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

- Rechnerarchitekturen
- Mikroprozessoren
- Schaltwerke
- Schaltnetze
- Logikgatter
- *Endliche Automaten*
- *Logik*
- *Codierung*



## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

- Rechnerarchitekturen
- Mikroprozessoren
- Schaltwerke
- Schaltnetze
- Logikgatter
- *Endliche Automaten*
- *Logik*
- *Codierung*

(Hoffmann 2010, S. 14)



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



- Grundsätze und Standards der GI
- Sek I
- Gültig im deutschsprachigen Raum
- Empfehlungen für Ziele des Informatikunterrichts

(GI 2008)



## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

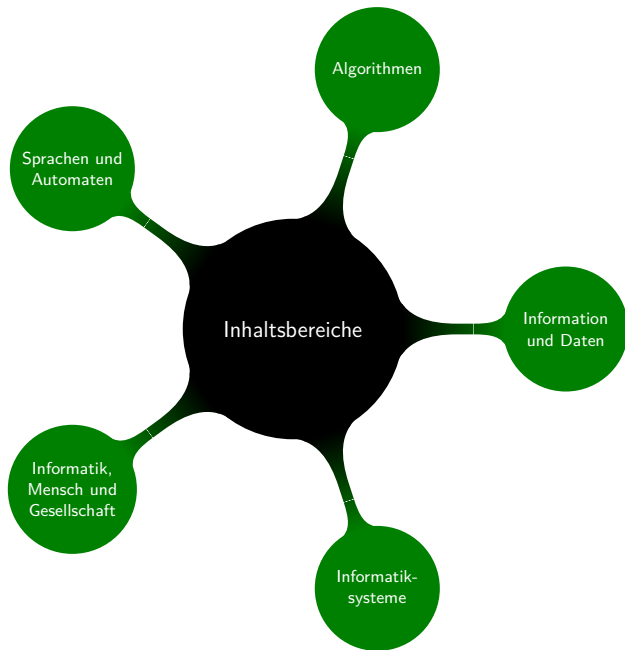
Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

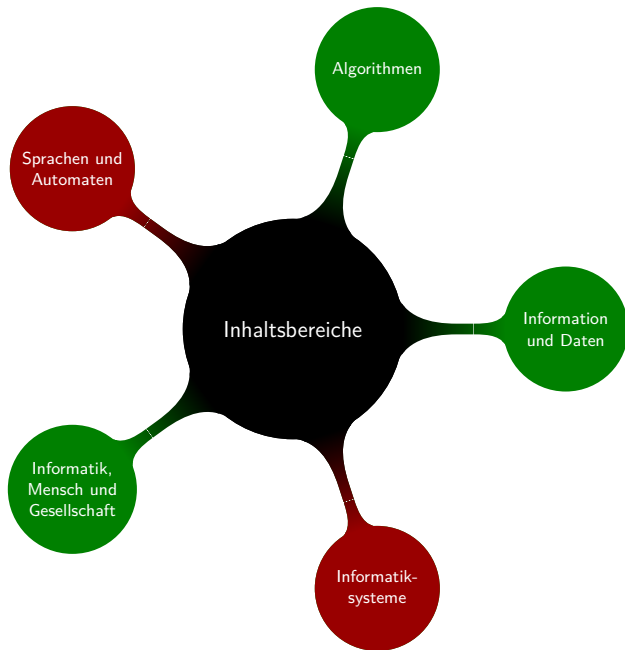
TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

# Inhaltsbereiche



## Technische Informatik – Bildungsdokumente und ihre fachliche Relevanz



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



Informatiksysteme:

- 1) Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen verstehen
- 2) Informatiksysteme zielgerichtet anwenden
- 3) Weitere Informatiksysteme erschließen

(GI 2008)

Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

SuS der Stufen 5-7:

- Wichtige Bestandteile von Informatiksystemen kennen
- Bestandteil von Informatiksystemen der Ein-/Ausgabe und Verarbeitung zuordnen
- Daten speichern und Arten von Speichern unterscheiden
- Betriebssystem vs. Anwendersoftware
- Lokale von globalen Netzen unterscheiden



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

## SuS der Stufen 5-7:

- Wichtige Bestandteile von Informatiksystemen kennen
- Bestandteil von Informatiksystemen der Ein-/Ausgabe und Verarbeitung zuordnen
- Daten speichern und Arten von Speichern unterscheiden
- Betriebssystem vs. Anwendersoftware
- Lokale von globalen Netzen unterscheiden

## SuS der Stufen 8-10:

- Wichtige Komponenten der Hardware charakterisieren
- Hard- und Software klassifizieren



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur

## SuS der Stufen 5-7:

- Wichtige Bestandteile von Informatiksystemen kennen
- Bestandteil von Informatiksystemen der Ein-/Ausgabe und Verarbeitung zuordnen
- Daten speichern und Arten von Speichern unterscheiden
- Betriebssystem vs. Anwendersoftware
- Lokale von globalen Netzen unterscheiden

## SuS der Stufen 8-10:

- Wichtige Komponenten der Hardware charakterisieren
- Hard- und Software klassifizieren

(GI 2008)



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur



SuS der Stufen 8-10:

- Bestehende Informatiksysteme durch Soft-/Hardwarekomponenten erweitern

(GI 2008)

Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur





SuS der Stufen 5-7:

- Grundlegender Aufbau von Informatiksystemen im Alltag erkennen

Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

SuS der Stufen 5-7:

- Grundlegender Aufbau von Informatiksystemen im Alltag erkennen

SuS der Stufen 8-10:

- Selbstständig neue Informatiksysteme/Anwendungen erschließen



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



SuS der Stufen 5-7:

- Grundlegender Aufbau von Informatiksystemen im Alltag erkennen

SuS der Stufen 8-10:

- Selbstständig neue Informatiksysteme/Anwendungen erschließen

(GI 2008)

Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

Sprachen und Automaten:

## 1) Automaten analysieren und modellieren



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur

Sprachen und Automaten:

## 1) Automaten analysieren und modellieren

SuS der Stufen 5-7:

- Ein-/Ausgabe realer Automaten unterscheiden
- Verschiedene Zustände realer Automaten identifizieren
- Zustandsübergänge realer Automaten und deren Eingaben beschreiben



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

Sprachen und Automaten:

## 1) Automaten analysieren und modellieren

SuS der Stufen 5-7:

- Ein-/Ausgabe realer Automaten unterscheiden
- Verschiedene Zustände realer Automaten identifizieren
- Zustandsübergänge realer Automaten und deren Eingaben beschreiben

SuS der Stufen 8-10:

- Automaten analysieren und zustandsorientiert modellieren
- Einfache Zustandsdiagramme interpretieren



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

Sprachen und Automaten:

## 1) Automaten analysieren und modellieren

SuS der Stufen 5-7:

- Ein-/Ausgabe realer Automaten unterscheiden
- Verschiedene Zustände realer Automaten identifizieren
- Zustandsübergänge realer Automaten und deren Eingaben beschreiben

SuS der Stufen 8-10:

- Automaten analysieren und zustandsorientiert modellieren
- Einfache Zustandsdiagramme interpretieren

(GI 2008)



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

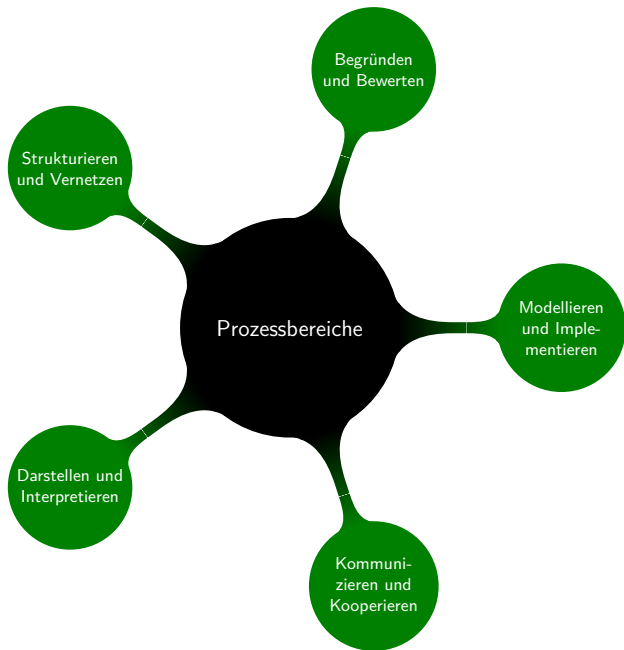
TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

# Prozessbereiche



## Technische Informatik – Bildungsdokumente und ihre fachliche Relevanz



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

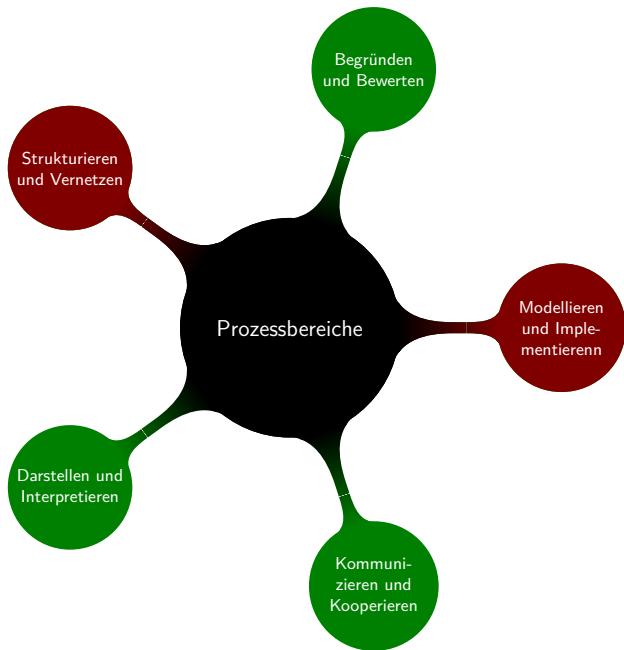
### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur



# Prozessbereiche



Technische Informatik  
– Bildungsdokumente  
und ihre fachliche  
Relevanz



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



SuS der Stufen 8-10:

- Reale Automaten mit Zustandsdiagrammen modellieren

Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



SuS der Stufen 8-10:

- Reale Automaten mit Zustandsdiagrammen modellieren (GI 2008)

Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

SuS der Stufen 5-7:

- Sachverhalte zerlegen (Erkennen und voneinander Abgrenzen)
- Reihenfolgen von Handlungsabläufen erkennen
- Hierarchische Anordnungen erkennen



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

SuS der Stufen 5-7:

- Sachverhalte zerlegen (Erkennen und voneinander Abgrenzen)
- Reihenfolgen von Handlungsabläufen erkennen
- Hierarchische Anordnungen erkennen

SuS der Stufen 8-10:

- Arbeitsabläufe/ Handlungsfolgen planen
- Netzartige Strukturen erstellen



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II  
EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

SuS der Stufen 5-7:

- Sachverhalte zerlegen (Erkennen und voneinander Abgrenzen)
- Reihenfolgen von Handlungsabläufen erkennen
- Hierarchische Anordnungen erkennen

SuS der Stufen 8-10:

- Arbeitsabläufe/ Handlungsfolgen planen
- Netzartige Strukturen erstellen

(GI 2008)



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

- Lehrplanvorgabe: Wann **müssen** welche Kompetenzen mindestens erreicht werden?
- Sek II
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen

(MSW-NW 2013b, S. 14)



## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

**Kernlehrplan Sek II**

EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

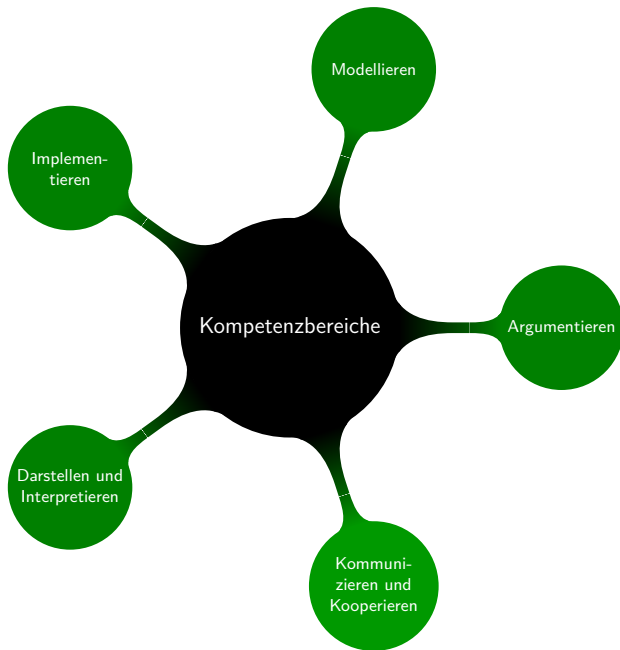
TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

# Kompetenzbereiche



Technische Informatik  
– Bildungsdokumente  
und ihre fachliche  
Relevanz



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

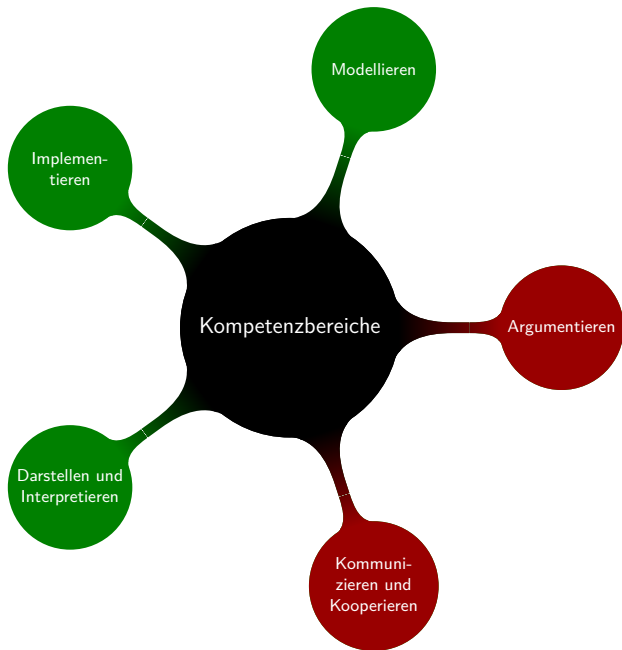
Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



# Kompetenzbereiche



## Technische Informatik – Bildungsdokumente und ihre fachliche Relevanz



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur



SuS der Sek II:

- Informatische Modelle/ Abläufe darstellen (als Tabelle, Diagramm oder Grafik)

(MSW-NW 2013b)

Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



SuS der Sek II:

- Informatische Modelle erläutern/ analysieren  
(MSW-NW 2013b)

Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

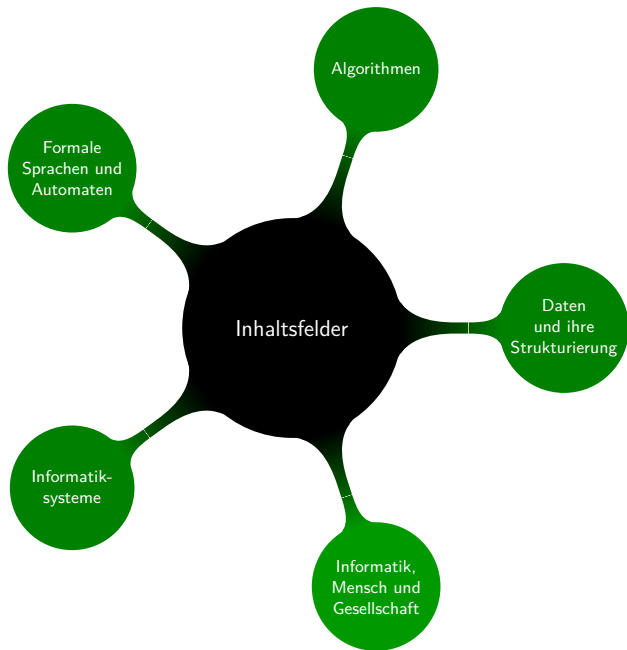
Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

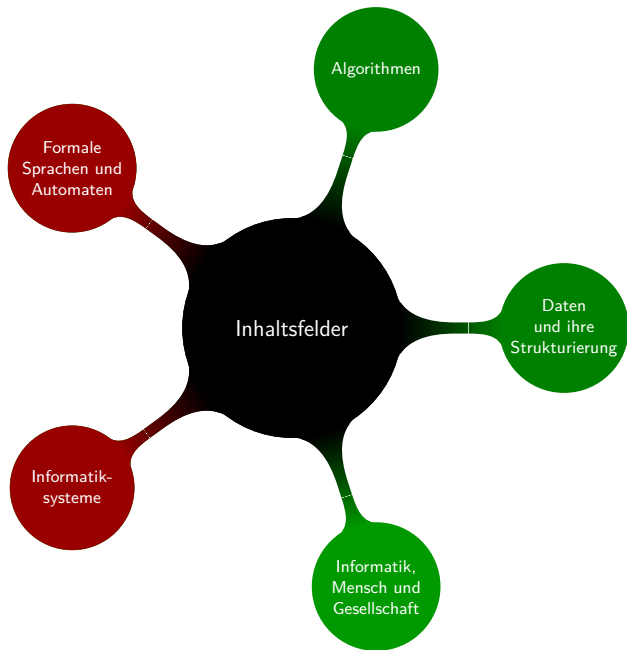
Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur

SuS der EF:

- Aufbau und Arbeitsweise eines singulären Rechners mithilfe der »Von-Neumann-Architektur«
- Ganze Zahlen/ Zeichen als Binärcode
- Binärcores als Zahlen/ Zeichen



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

## SuS der EF:

- Aufbau und Arbeitsweise eines singulären Rechners mithilfe der »Von-Neumann-Architektur«
- Ganze Zahlen/ Zeichen als Binärcode
- Binärcores als Zahlen/ Zeichen

## SuS der QF:

- Beschreiben/ erläutern:  
Netzwerk-Topologien; Client-Server-Struktur; Protokolle; ein Schichtenmodell in Netzwerken
- Ausführung eines maschinennahen Programms und Datenspeicherung auf der »Von-Neumann-Architektur«



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur

## SuS der EF:

- Aufbau und Arbeitsweise eines singulären Rechners mithilfe der »Von-Neumann-Architektur«
- Ganze Zahlen/ Zeichen als Binärcode
- Binärcores als Zahlen/ Zeichen

## SuS der QF:

- Beschreiben/ erläutern:  
Netzwerk-Topologien; Client-Server-Struktur; Protokolle; ein Schichtenmodell in Netzwerken
- Ausführung eines maschinennahen Programms und Datenspeicherung auf der »Von-Neumann-Architektur«

(MSW-NW 2013b)



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur





SuS der QF:

- Eigenschaften endlicher Automaten erläutern und analysieren
- Sprache herausfinden, die ein endl. Automat akzeptiert
- Zu einer Problemstellung endl. Automaten entwickeln und modifizieren
- Endl. Automaten durch Tabellen/ Graphen darstellen
- Aus einer Grammatik einen endlichen Automaten entwickeln

(MSW-NW 2013b)

Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

- Einheitliche Prüfungsanforderungen Informatik für das mündliche Abitur
- Anforderungen der Kultusministerkonferenz
- Bundesweit gültig (KMK 1989, i. d. F. von 2004)



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

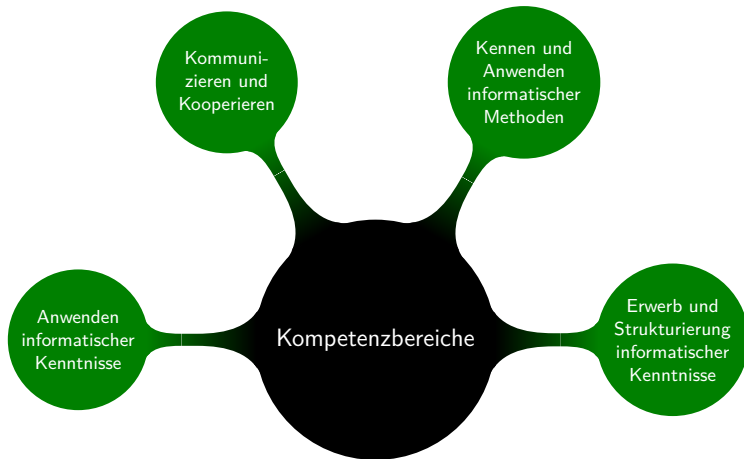
Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur



## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)  
Bildungsstandards Sek I  
Kernlehrplan Sek II  
EPA Sek II

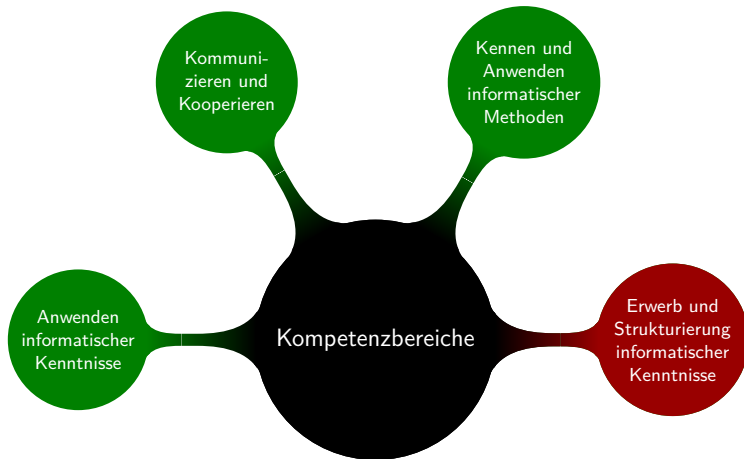
## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?  
TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

## Zusammenfassung und Diskussion

## Literatur



## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

## Zusammenfassung und Diskussion

## Literatur



## Erwerb und Strukturierung informatischer Kenntnisse

- »[Die SuS] haben gefestigte Kenntnisse über Grundprinzipien und Basiskonzepte der Informatik«

(KMK 1989, i. d. F. von 2004)

### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

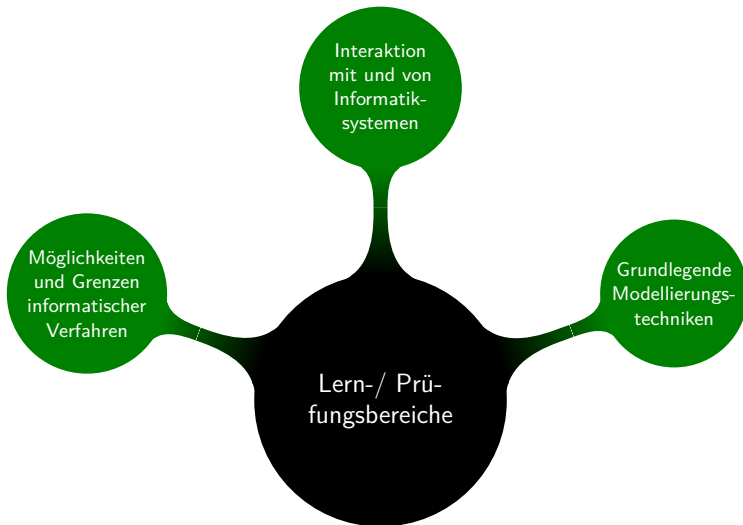
Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur



## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

- Begriffserklärung TI (Wiederholung)
- Bildungsstandards Sek I
- Kernlehrplan Sek II
- EPA Sek II

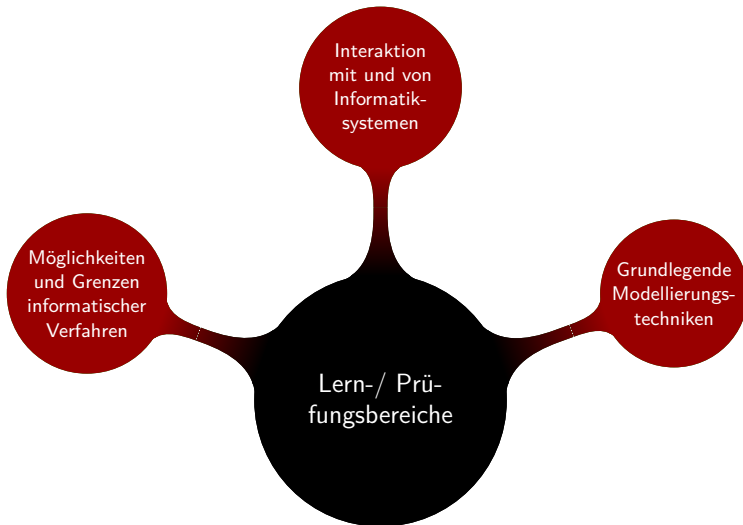
## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

- Existieren fundamentale Ideen in der TI?
- TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

## Zusammenfassung und Diskussion

## Literatur



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

- Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)
- Bildungsstandards Sek I
- Kernlehrplan Sek II
- EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

- Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?
- TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur



## Möglichkeiten und Grenzen informatischer Verfahren

- »Grundsätzliche Funktionsweisen von Computersystemen (z. B. von-Neumann-Rechnermodell)«

### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur





## Möglichkeiten und Grenzen informatischer Verfahren

- »Grundsätzliche Funktionsweisen von Computersystemen (z. B. von-Neumann-Rechnermodell)«

## Grundlegende Modellierungstechniken

- »Zustandsorientierte Modellierung«
- »Sprache als Werkzeug der Kommunikation: Aspekte formaler Sprachen, Syntax und Semantik«

### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur



## Möglichkeiten und Grenzen informatischer Verfahren

- »Grundsätzliche Funktionsweisen von Computersystemen (z. B. von-Neumann-Rechnermodell)«

## Grundlegende Modellierungstechniken

- »Zustandsorientierte Modellierung«
- »Sprache als Werkzeug der Kommunikation: Aspekte formaler Sprachen, Syntax und Semantik«

(KMK 1989, i. d. F. von 2004)

### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur



# Gehört die TI in den Informatikunterricht?

## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)  
Bildungsstandards Sek I  
Kernlehrplan Sek II  
EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?  
TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

## Zusammenfassung und Diskussion

## Literatur

- Menschen lernen durch spezifischen oder nicht spezifischen Transfer.

spezifischer Transfer	nichtspezifischer Transfer
handwerkliche Fähigkeiten	grundlegende Begriffe
	grundlegende Prinzipien
	grundlegende Denkweisen (handwerkliche Fähigkeiten)



## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)  
Bildungsstandards Sek I  
Kernlehrplan Sek II  
EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

- Menschen lernen durch spezifischen oder nicht spezifischen Transfer.

spezifischer Transfer	nichtspezifischer Transfer
handwerkliche Fähigkeiten	grundlegende Begriffe
	grundlegende Prinzipien
	grundlegende Denkweisen (handwerkliche Fähigkeiten)

- Definition der fund. Idee durch vier Kriterien:

Kriterium	Erklärung
Horizontalkriterium	Eine fund. Idee beinhaltet viele Anwendungsbereiche
Vertikalkriterium	Eine fund. Idee kann in jeder Klassenstufe gelernt werden
Zeitkriterium	Eine fund. Idee ist langfristig und somit auch nach der Schulzeit noch gültig
Sinnkriterium	Eine fund. Idee findet sich im Alltagsdenken wieder



## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)  
Bildungsstandards Sek I  
Kernlehrplan Sek II  
EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale Ideen in der TI?  
TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und Diskussion

Literatur

- Menschen lernen durch spezifischen oder nicht spezifischen Transfer.

spezifischer Transfer	nichtspezifischer Transfer
handwerkliche Fähigkeiten	grundlegende Begriffe
	grundlegende Prinzipien
	grundlegende Denkweisen (handwerkliche Fähigkeiten)

- Definition der fund. Idee durch vier Kriterien:

Kriterium	Erklärung
Horizontalkriterium	Eine fund. Idee beinhaltet viele Anwendungsbereiche
Vertikalkriterium	Eine fund. Idee kann in jeder Klassenstufe gelernt werden
Zeitkriterium	Eine fund. Idee ist langfristig und somit auch nach der Schulzeit noch gültig
Sinnkriterium	Eine fund. Idee findet sich im Alltagsdenken wieder

(Schwill 1994)



## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)  
Bildungsstandards Sek I  
Kernlehrplan Sek II  
EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale Ideen in der TI?  
TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und Diskussion

Literatur



## Endliche Automaten:

- Eingabealphabet
- Ausgabealphabet
- Zustandsmenge (endlich)
- Zustandsübergangsfunktion
- Ausgabefunktion
- Startzustand

(Hoffmann 2010, S. 296)

### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)  
Bildungsstandards Sek I  
Kernlehrplan Sek II  
EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



## Zur Übung

- Genügen endliche Automaten den fundamentale Ideen?
- Gehören sie als fundamentale Idee in den Informatikunterricht?

### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur





## Endliche Automaten. . .

- begegnen uns überall im Alltag und sind in vielen Prozessor-gesteuerten Geräten enthalten
- sind langfristig gültig
- durchdringen auch die theoretische Informatik, die Physik, die Mathematik,...
- kann jeder auf seinem Niveau verstehen

(Reichert, Nievergelt und Hartmann 2004)

### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)  
Bildungsstandards Sek I  
Kernlehrplan Sek II  
EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



## Zur Übung

- Findet sich die TI auch in weiteren Schulfächern wieder?
- Welche (Teil-)bereiche der TI werden dort auch unterrichtet?

### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)  
Bildungsstandards Sek I  
Kernlehrplan Sek II  
EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

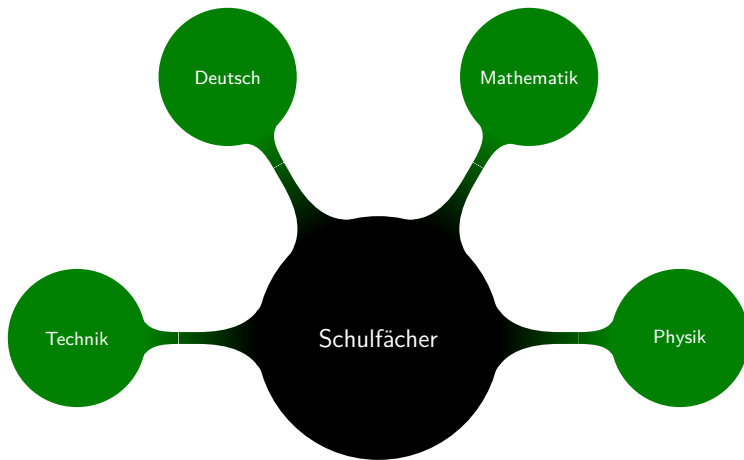
Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

### TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur



## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

- Begriffserklärung TI (Wiederholung)
- Bildungsstandards Sek I
- Kernlehrplan Sek II
- EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

- Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

## TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

## Zusammenfassung und Diskussion

## Literatur



Die SuS...

- können sich Zusammenhänge zwischen natürlichen/ technischen Vorgängen erschließen.
- können Modelle/ physikalisch-technische Prozesse erklären/vorhersagen.

(KMNW\_KLP\_PH\_2014 )

Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

## Inhalte:

- Wahrheitstabellen
- KV-Diagramme
- Oder- Normalform
- Logikgatter
- Flipflops
- speicherprogrammierbaren Systeme
- »Programmierung eines speicherprogrammierbaren Systems zur Lösung eines Automatisierungsproblems«

(MSW-NW 2013d, S. 26)



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

### TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur



## Kompetenzen:

- »[SuS] entwickeln einfache modellhafte Vorstellungen zu technischen Sachverhalten« (MSW-NW 2013d, S. 19).
- »[SuS] ermitteln die Funktionsweise einfacher technischer Systeme« (MSW-NW 2013d, S. 19).
- »[SuS] entwickeln Lösungen und Lösungswege für technische Probleme« (MSW-NW 2013d, S. 24).

### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

### TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

### Zusammenfassung und Diskussion

### Literatur

Die SuS. . .

- sollen technische Erscheinungen und Vorgänge wahrnehmen, verstehen, beurteilen und beeinflussen können.



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



Die SuS. . .

- sollen technische Erscheinungen und Vorgänge wahrnehmen, verstehen, beurteilen und beeinflussen können.
- »Die mathematische Bearbeitung außer- oder innermathematischer Kontexte führt immer wieder zu Problemstellungen, die (zunächst) nicht schematisch oder in direkter Anlehnung an bekannte Muster und Verfahren bearbeitet werden können«.

(MSW-NW 2013c)

## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

## TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

## Zusammenfassung und Diskussion

## Literatur





Die SuS. . .

- sollen unterschiedliche Ebenen von Sprache unterscheiden, u. a. die syntaktische.
- sollen die Sprache als strukturiertes System sehen, das aus Regeln besteht.

(MSW-NW 2013a)

Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur



## Prüfungsaufgaben:

### Beispielhafte Prüfungsaufgaben aus den Bildungsdokumenten

#### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

#### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

#### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

- Fragen
- Kritik
- Anregungen



## Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

## Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

## Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

## Zusammenfassung und Diskussion

Literatur

GI (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 zur LOG IN 28 (2008) Heft 150/151. URL: [http://fa-ibs.gi.de/fileadmin/gliederungen/fb-iad/fa-ibs/Empfehlungen/bildungsstandards\\_2008.pdf](http://fa-ibs.gi.de/fileadmin/gliederungen/fb-iad/fa-ibs/Empfehlungen/bildungsstandards_2008.pdf) (besucht am 10. 02. 2013).

Hoffmann, Dirk W. (2010). *Grundlagen der Technischen Informatik.* 2. Aufl. München: Carl Hanser Verlag. ISBN: 978-3-446-42150-9.

KMK (1989, i. d. F. von 2004). *Einheitliche Prüfungsanforderungen Informatik.* KMK – Kultusministerkonferenz.

MSW-NW (2013a). *Kernlehrplan Deutsch für die gymnasiale Oberstufe.* MSW-NW – Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen. URL: [http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp\\_SII/d/KLP\\_GOSt\\_Deutsch.pdf](http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SII/d/KLP_GOSt_Deutsch.pdf) (besucht am 10. 12. 2014).



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

- (2013b). *Kernlehrplan Informatik für die gymnasiale Oberstufe*. MSW-NW – Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen. URL: [http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/upload/klp\\_SII/if/GOST\\_Informatik\\_Endfassung.pdf](http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SII/if/GOST_Informatik_Endfassung.pdf) (besucht am 03. 04. 2014).

- MSW-NW (2013c). *Kernlehrplan Mathematik für die gymnasiale Oberstufe*. MSW-NW – Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen. URL:

[http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp\\_SII/m/KLP\\_GOST\\_Mathematik.pdf](http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SII/m/KLP_GOST_Mathematik.pdf) (besucht am 10. 12. 2014).

- (2013d). *Kernlehrplan Technik für die gymnasiale Oberstufe*. MSW-NW – Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen. URL:

[http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp\\_SII/tc/KLP\\_GOST\\_Technik.pdf](http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SII/tc/KLP_GOST_Technik.pdf) (besucht am 10. 12. 2014).

- Reichert, Raimond, Jürg Nievergelt und Werner Hartmann (2004). *Programmieren mit Kara. Ein spielerischer Zugang zur Informatik*. 2. Aufl. Berlin: Springer. ISBN: 3-540-23819-0.



### Einordnung der TI - in Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

### Gehört die TI in den Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

### Bildungsdokumente - Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur

Schwill, Andreas (1994). »Fundamental Ideas of Computer Science«. In: *EATCS-Bulletin* 53, S. 274–295. URL: <http://www.didaktik.cs.uni-potsdam.de/Forschung/Schriften/EATCS.pdf> (besucht am 27. 01. 2013).

---

Dieses Dokument wird unter der folgenden

Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht: 

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Einordnung der TI - in  
Bildungsdokumente

Begriffserklärung TI  
(Wiederholung)

Bildungsstandards Sek I

Kernlehrplan Sek II

EPA Sek II

Gehört die TI in den  
Informatikunterricht?

Existieren fundamentale  
Ideen in der TI?

TI in anderen Schulfächern

Bildungsdokumente -  
Ein Unterrichtsbeispiel

Zusammenfassung und  
Diskussion

Literatur