

Lehrentwicklung zu mehr informatischer Bildung in der Schule – Informatische Bildung als Perspektive des Sachunterrichts im Praxissemester

Bildung in der digitalen Welt

Torsten Brinda, Jan Grey, Inga Gryl, Stephan Napierala

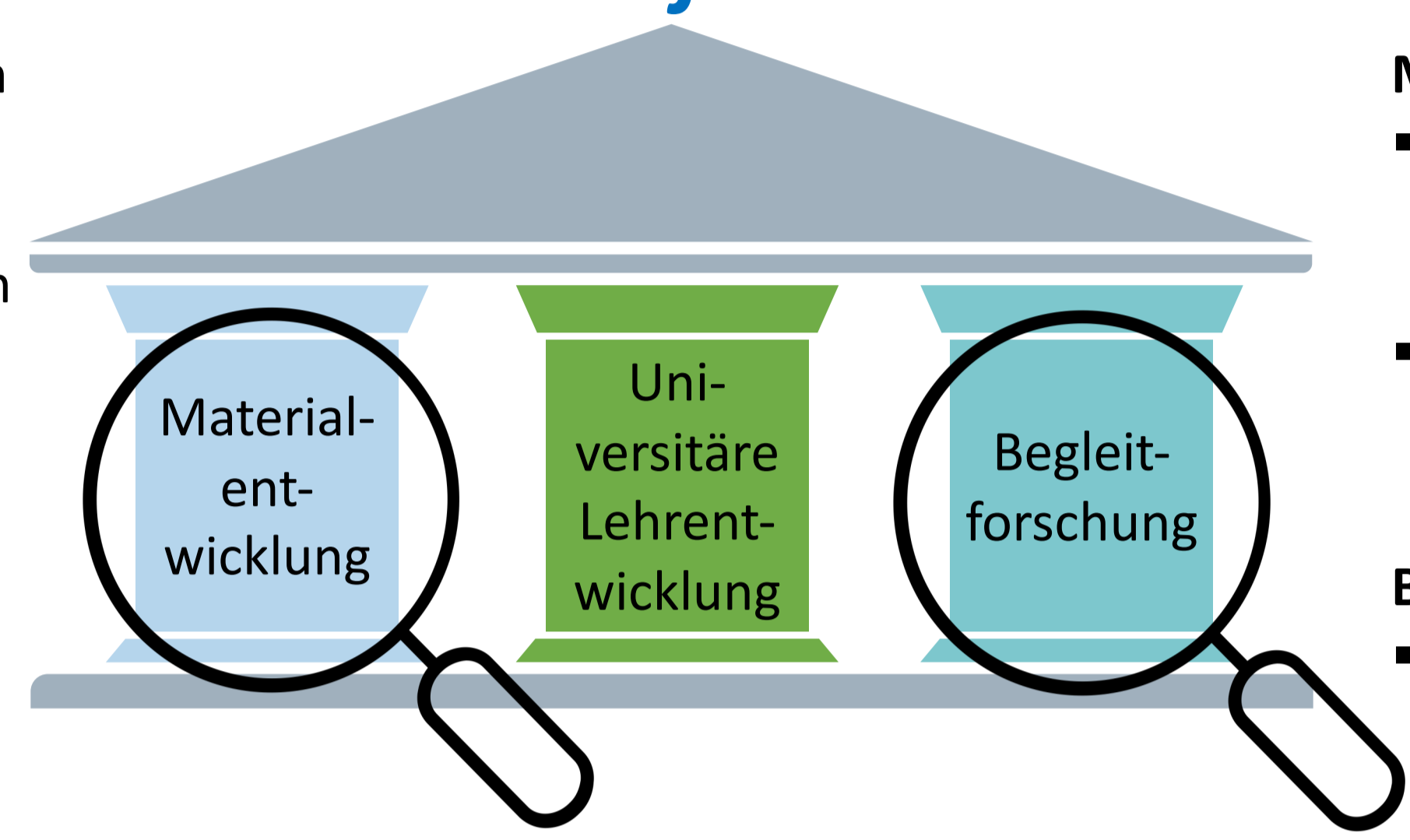
Gefördert durch:
Ministerium für
Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen



Ziele

- Einbettung informatischer Gegenstände in den Studiengang Sachunterricht
- Studierende eignen sich grundlegende fachliche und fachdidaktische Konzepte an
- Praktische Umsetzung informatischer Bildung durch Sachunterrichtsstudierende im Praxissemester
- Evaluation zu Assoziationen, geschlechterspezifischen Vorstellungen und der Interessenorientierung angehender Sachunterrichtslehrkräfte

Säulen des Projekts



Zusammenhang

- Materialentwicklung:**
- Materialien werden am universitären Standort entwickelt und mit Studierenden validiert
 - das Material ist für die Erprobung durch Studierende in der schulpraktischen Phase (Praxissemester) konzipiert
- Begleitforschung:**
- Vor, während und nach der schulpraktischen Phase und dem Materialeinsatz werden Assoziationen, geschlechterspezifischen Vorstellungen und die Interessenorientierung der Studierenden erhoben



Offen im Denken

Projektbeschreibung

Die Zielsetzung des Projektes ist es, die Studierenden zu befähigen informatische Gegenstände in den Sachunterricht einzubetten. Hierzu eignen sich die Studierenden in der Vorbereitungs- und Begleitveranstaltung fachwissenschaftliche und fachdidaktische Konzepte der Informatik an. Dazu werden informatische Konzepte aus den Bereichen Algorithmen und Maschinelles Lernen im Seminar thematisiert. Des Weiteren werden die Fähigkeiten des Modellierens und Implementierens sowie des Erkennens und Reflektierens von digitalen Systemen und die fachdidaktische Einbettung in den Sachunterricht gefördert.

Während der Begleitveranstaltung zum Praxissemester wird die Einbettung informatischer Gegenstände in Unterricht vertieft und kann in Studienprojekten um einen informatischen Forschungsgegenstand erweitert werden.

Kontakt

Prof. Dr. Torsten Brinda
Didaktik der Informatik
torsten.brinda@uni-due.de

Prof. Dr. Inga Gryl
Institut für Sachunterricht
inga.gryl@uni-due.de

Stephan Napierala
Didaktik der Informatik
stephan.napierala@uni-due.de

Jan Grey
Institut für Sachunterricht
jan.grey@uni-due.de

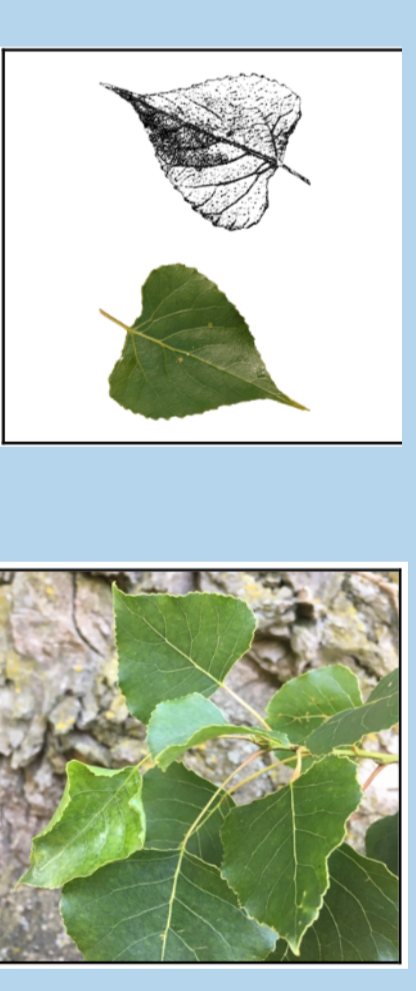
Materialentwicklung

1. Trainingsdaten & Merkmalerkennung



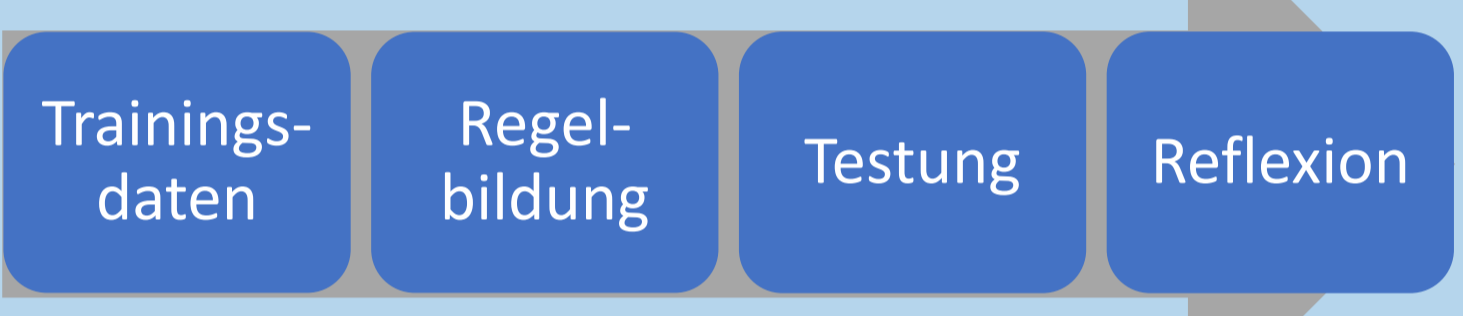
- Die Schüler:innen ...
- spielen Memory mit unterschiedlichen Bildern identischer Blätter
 - entdecken Merkmale von Blättern
 - erwerben biologische Fachbegriffe

3. Testung

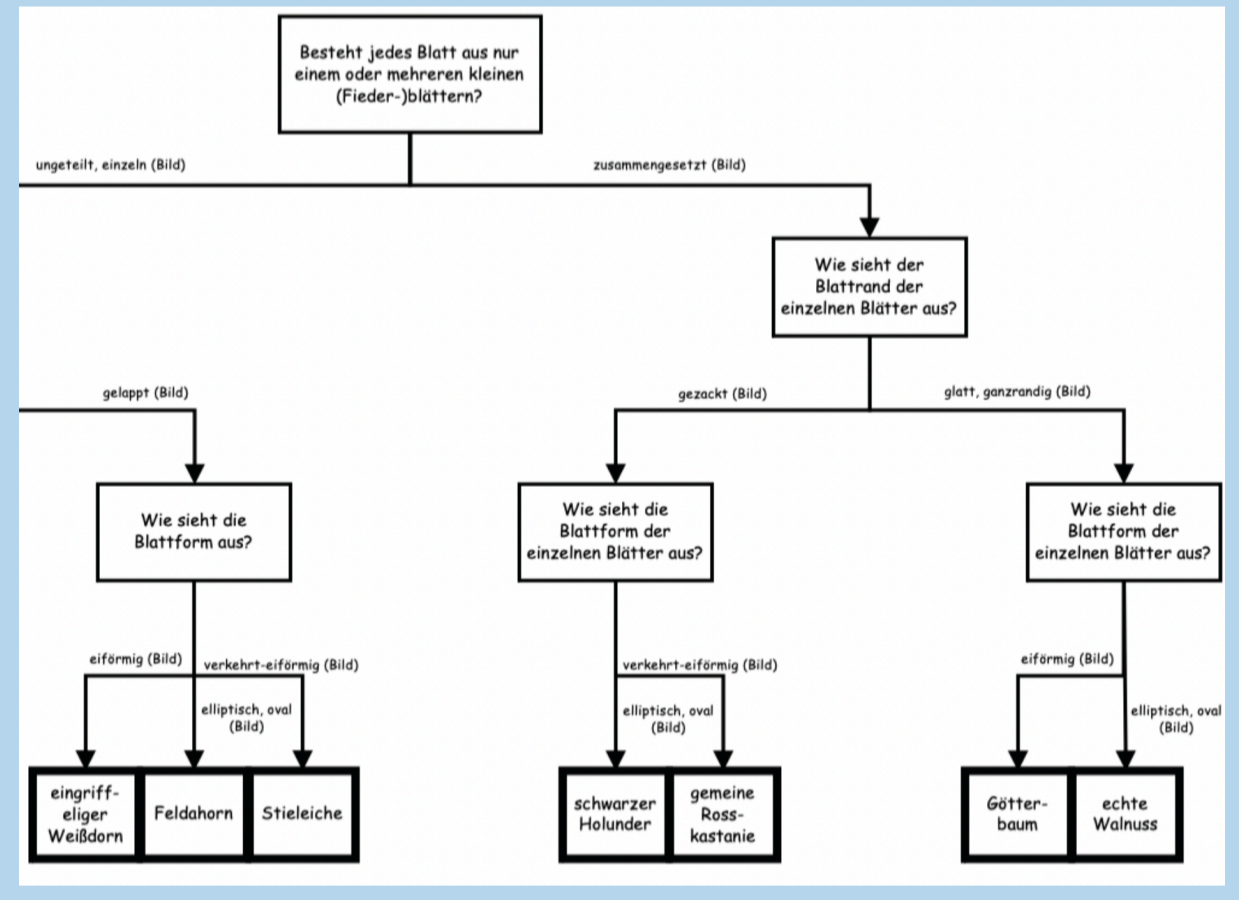


- Die Schüler:innen ...
- verwenden die Bestimmungapp Seek
 - testen die Grenzen eigener Entscheidungsbäume mittels unbekannter Blätter (Testdaten)
 - diskutieren die Grenzen eigens entwickelter Entscheidungsbäume

Prozess des maschinellen Lernens

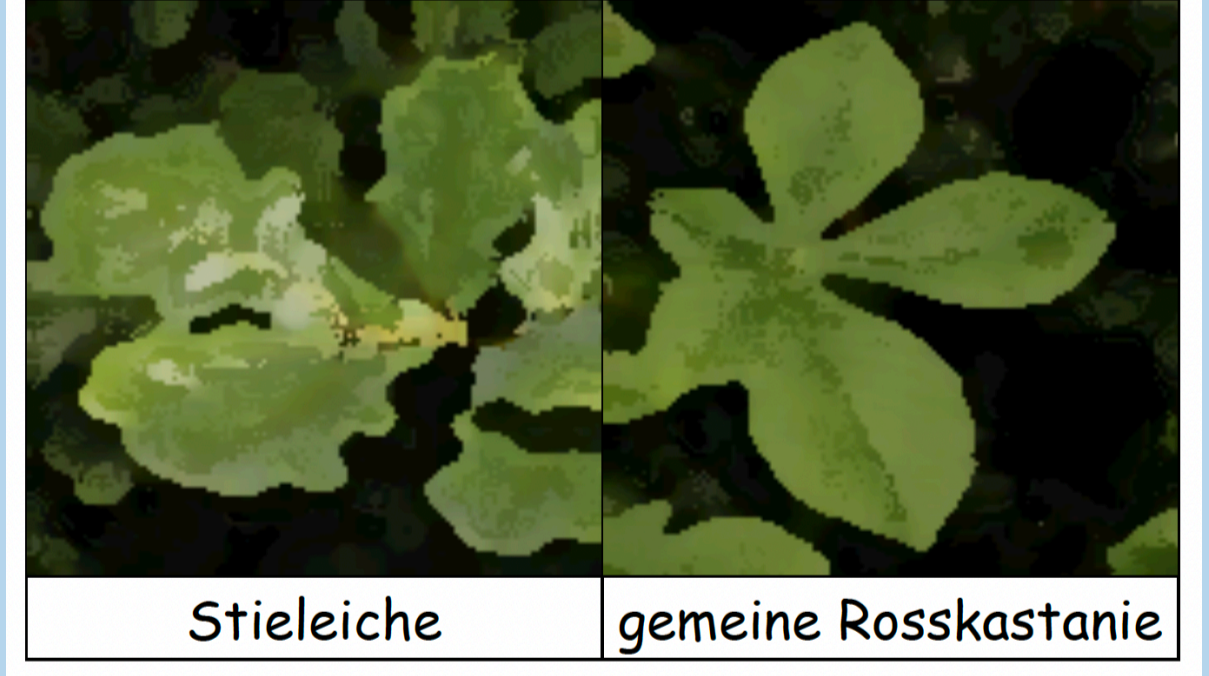


2. Entscheidungsbäume



- Die Schüler:innen ...
- kennen Entscheidungsbäume
 - können anhand von Daten (Blättern) Entscheidungsbäume erstellen

4. Grenzen von Modellen



- Die Schüler:innen ...
- reflektieren und diskutieren anhand von unscharfen Bildern die Grenzen der Bestimmungapp Seek
 - reflektieren die Risiken bei der Nutzung solcher Systeme

Begleitforschung

• Prätestung vor informatischem Input: Algorithmen, KI
• Schüler:innenvorstellungen im Sachunterricht

MA FS 2: Begleitveranstaltung zum Praxissemester
• Interimstestung während der Begleitveranstaltung
• Unterricht und Studienprojekt zu informatischen Gegenständen

• Posttestung nach der schulpraktischen Phase und Begleitveranstaltung
• Reflexion Sachunterricht

MA FS 1: Vorbereitung auf das Praxissemester

MA FS 3: Analyse von Sachunterricht

Studiendesign:

- Prä-, Interim- und Postbefragung der Studierenden (N = ca. 30 pro Semester) nach der Materialanwendung
- (teil-)offene und geschlossene Items zu Assoziationen, geschlechterspezifischen Vorstellungen der Sachunterrichtslehrkräfte und wahrgenommene Herausforderungen bei der Einbettung informatischer Gegenstände in den Sachunterricht

Auswertung:

- Begleitende qualitative und quantitative Auswertung

