

A photograph showing several hands of different ages holding a globe. The hands are positioned around the globe, with some pointing at specific locations. The background is a light, neutral color.

Mobile Informatiklernwerkstatt für Vor- und Grundschule

Vorstellung des Projektvorhabens

Agenda

- Vorstellung der Universität Bamberg und der Kooperationspartner
- Vorstellung der Projektidee und des theoretischen Hintergrunds
- Exemplarische Vorstellung der Experimentierkisten
- Vor- und Nachteile von Experimentierkisten
- Geplante Vorgehensweise bei der Materialentwicklung, Umsetzung und Evaluation
- Anbindung an die Aus- und Fortbildung des pädagogischen Personals

Kurze Vorstellung der Universität

Geistes- und
Kulturwissenschaften



Sozial- und
Wirtschaftswissenschaften



Humanwissenschaften



Wirtschaftsinformatik und
Angewandte Informatik



Huwi | Humanwissenschaften



Institute

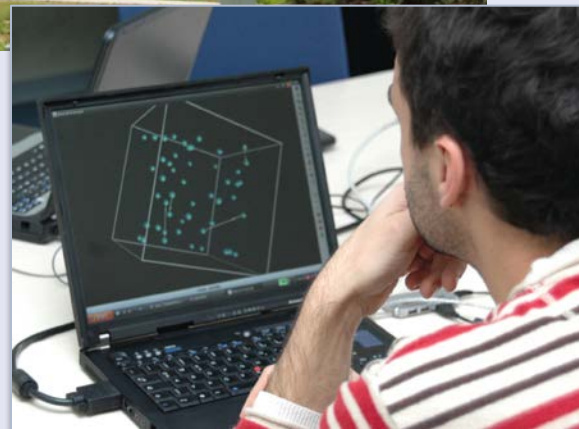
- ✓ Erforschung und Entwicklung fachbezogenen Unterrichts (EE-feu)
- ✓ Erziehungswissenschaft
- ✓ Psychologie

WIAI | Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik



Fächer

- ✓ Angewandte Informatik
- ✓ Informatik
- ✓ Wirtschaftsinformatik



Kooperation des Fachbereichs Angewandte Informatik mit dem Institut für Erziehungswissenschaften

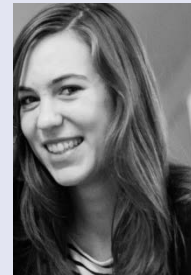
- **Prof. Dr. rer. nat. Ute Schmid** (Dipl. Informatikerin, Dipl. Psychologin):



- Professur für Angewandte Informatik, insb. Kognitive Systeme
- Arbeitsschwerpunkte:
 - Kognitive Modelle des Lernens aus Erfahrung
 - Induktive Programmierung
 - Anwendungen von Klassifikationslernen
 - Lernen durch analoges Schließen
- Initiatorin der Nachwuchsprojekte der Fakultät WIAI
- Empirische Begleitforschung zu Gender-Fragen in der Informatik
- Fakultätsfrauenbeauftragte
- Jury-Mitglied für Mathematik/Informatik bei Jugend - forsch Oberfranken

Kooperation des Fachbereichs Angewandte Informatik mit dem Institut für Erziehungswissenschaften

- **Erweitertes Projektteam:**



- **Silvia Förtsch** (M. Sc. Empirische Bildungsforschung): Arbeitsschwerpunkt: empirischen Begleitforschung, zuletzt Geschlechterdisparitäten in der Studienwahl
- **Anja Gärtig-Daug** (Dipl. Gesundheitsökonomin, Dr. rer. pol.): Arbeitsschwerpunkt: empirischen Begleitforschung, zuletzt Karriereverläufe von Informatikerinnen und Informatikern
- **Maïke Wolking**: Studium der Bildungs- und Erziehungswissenschaft, studentische Hilfskraft
- **Katharina Weitz**: staatlich anerkannte Erzieherin sowie Fachwirtin im Erziehungswesen, Studium der Psychologie, Praktikantin

Kooperation des Fachbereichs Angewandte Informatik mit dem Institut für Erziehungswissenschaften

- **Prof. Dr. phil. Ute Franz:**



- Professur für Didaktik der Grundschule
- Arbeitsschwerpunkte:
 - Naturwissenschaftliches Lernen im Sachunterricht
 - Unterrichtsqualitätsforschung
 - Interessenforschung bei Lehrkräften und Kindern
 - (Neue) Formen der Leistungsbeurteilung
 - Fachstudienberatung „Grundschulpädagogik und -didaktik“
 - Lehre in allen Teilbereichen der Grundschulpädagogik und -didaktik
 - Stellvertretende Universitätsfrauenbeauftragte
 - Leitung der „Lernwerkstatt Sachunterricht“ an der Universität Bamberg

Kooperation des Fachbereichs Angewandte Informatik mit dem Institut für Erziehungswissenschaften

- **Prof. Dr. phil. habil. Frithjof Grell:**



- Leiter des Lehrstuhls für Elementar- und Familienpädagogik an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg
- Studiendekan Humanwissenschaftliche Fakultät
- Studiengangbeauftragter BA/MA Berufliche Bildung/Fachrichtung Sozialpädagogik
- Vorsitzender der International Froebel Society – Deutschland
- Arbeitsschwerpunkte:
 - Geschichte und Theorie der Historischen Pädagogik
 - historische, philosophische, anthropologische, didaktische und konzeptuelle Grundlagen und Grundfragen der Elementarpädagogik und ihrer Grundbegriffe
 - Professionalisierung/Akademisierung pädagogischer Fachkräfte

Kooperation des Fachbereichs Angewandte Informatik mit dem Institut für Erziehungswissenschaften

- **Erweitertes Projektteam:**

- Dipl. Päd. Daniel Knauf:



- Arbeitsschwerpunkte:
 - Medien und Pädagogik der frühen Kindheit
 - Eltern- und Familienbildung
 - Abschlussarbeit: „Eltern-App. Ein neues Konzept der Familienbildung?“
 - Studium: Master „Computing in the Humanities“

Die Projektidee: Theoretischer Hintergrund

„Wir (...) möchten die eigentliche Idee von Comenius wieder aufgreifen, indem wir den Kinder die Welt selbst darbieten.“

Maria Montessori, ‚Kosmische Erziehung‘, hrsg.v. P. Oswald und G. Schulz-Benesch, 1988, S. 118

Die Projektidee: Theoretischer Hintergrund

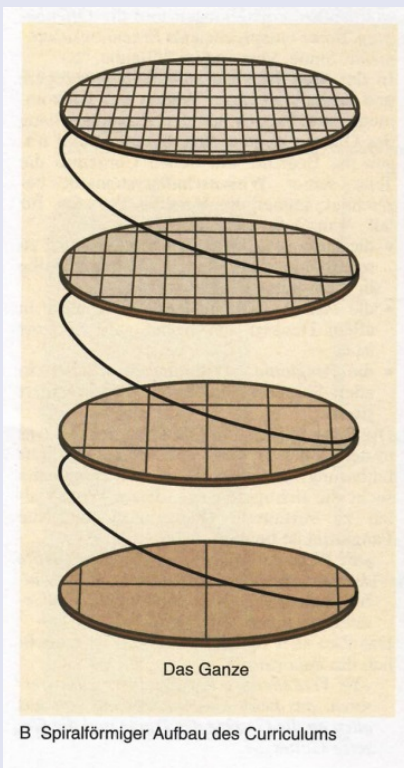
Die Bereiche (disciplinae) der (frühkindlichen) Bildung, nach der *Großen Didaktik* (1657) XXVIII. Kapitel



Die Projektidee: Theoretischer Hintergrund

„.... dasselbe in verschiedener Weise.“

„...in den Anfangsschulen alles allgemeiner und einfacher (...) in den folgenden im einzelnen und genauer ...“



Die Projektidee: Theoretischer Hintergrund

„....die Welt selbst darbieten“?

- Comenius:** die Welt im Buch (*Orbis sensualium pictus – Die sichtbare Welt in Bildern*)
- Rousseau:** die Welt als Buch: Dinge als „Lehrer des Kindes“
- Fröbel:** „Spielgaben“ als Repräsentation von Welt
- Montessori:** „Entwicklungsmaterialien“ als „Schlüssel zur Welt“ und „Übungsplatz für seine (des Kindes, F-G.) geistige Gymnastik“

vgl.: Frithjof Grell: Frühkindliche Bildung in historischer Perspektive, in: Stamm/ Edelmann (Hrsg.): Handbuch frühkindliche Bildungsforschung, Wiesbaden 2013, S. 147-165

Die Projektidee: Theoretischer Hintergrund

„Nachdem (!) das Kind eine Zeit lang mit dem Sinnesmaterial geübt hat, wird es spontan zum Beobachter, sogar zum Forscher seiner Umgebung, und es hat den Eindruck, fortgesetzt Entdeckungen zu machen, die es mit Befriedigung und Freude erfüllt. Es bemerkt, dass der Himmel blau ist, dass die Fenster Rechtecke sind, dass der Teller ein Kreis ist usw.....“

Maria Montessori, Die Grundprinzipien der Methode, 1914

Die Projektidee: Theoretischer Hintergrund

Elementare Entwicklungsbereiche (nach Montessori)

- **Übungen des täglichen Lebens**
- **Sinnesmaterial**
- **Mathematikmaterial**
- **Sprachmaterial**
- **Kosmische Erziehung**



„Informatik-
Material“

Die Projektidee: Theoretischer Hintergrund



Die Geometrischen Körper vermitteln den Kindern erste wichtige Erfahrungen im Bereich der Raumgeometrie. Die Kinder entdecken die Geometrischen Körper wie u.a. Kugel, Kegel oder Kubus. Mit den Grundflächen lassen sich zudem Zuordnungsübungen durchführen.

z.B. Geometrische Körper
>> Ordnen und Zuordnen



Der dritte Kasten mit Farbtäfelchen ist das Sinnesmaterial zur Einführung von Farbabstufungen. Im Kasten sind 63 Farbtäfelchen enthalten. Damit werden je 7 Farbnuancen von neun Farben dargestellt.

z.B. Farbtäfelchen
>> Ordnen und Sortieren

Projektidee: „Hilf mir es selbst zu tun“ (M. Montessori)

- Entwicklung und Erprobung von Entwicklungsmaterialien, die Kindern helfen, ihre (zunehmend von Informationstechnologien geprägte) Welt, selbst zu erschließen, den Aufbau adäquater kindlicher Modelle ermöglichen und so zu Beobachtern und Erforschern ihrer Welt zu werden

- ➔ Entgegenwirken einer genderstereotypen Interessens- und Begabungszuschreibung
- ➔ Keine (!) Vorwegnahme von Fachunterricht
- ➔ Keine (!) „Medienerziehung“
- ➔ Kein (!) Einsatz von Tablets oder Computern

Projektidee: „Hilf mir es selbst zu tun“ (M. Montessori)



Auszeichnung der Projektidee durch
Eine Initiative der GVS
ENERGIE FÜR BILDUNG

Exemplarische Veranschaulichung der Experimentierkisten

- Von analog zu digital
- Suchen und Sortieren

Vor- und Nachteile von Experimentierkisten

Vorteile:

- Nutzung sensibler Lernphasen
- Forschendes Lernen/
Erfahrungslernen
- Kinder bestimmen Schwerpunkte,
Arbeitsrhythmus und
Beschäftigungsdauer selbst →
Förderung der individuellen
Entwicklung
- Ganzheitliche Kompetenz-
förderung
(kognitive, soziale, sprachliche
Kompetenzen, Kreativität,
Persönlichkeitsbildung)
- Hilfestellung für das pädagogische
Personal

Nachteile:

- Gefahr der Vorstrukturierung des
kindlichen Alltags
- Gefahr der Vernachlässigung von
Kindern, die genauere
Arbeitsanweisungen benötigen
- hoher Zeit-/Arbeitsaufwand
- Gefahr der mangelnden
Alltagsanbindung (vor allem bei
fehlender Fortbildung des
pädagogischen Personals)

Geplante Vorgehensweise bei der Materialentwicklung, Umsetzung und Evaluation

- Vorbereitende Seminarsitzungen mit Lehramts-/ Pädagogikstudierenden zum Thema offene Lernformen und Informatik in Kindergarten und Grundschule
- Iterativer Prozess der Materialerstellung und -evaluation:
 - Fortlaufende Einbindung von praktisch tätigen Erziehern/ Erzieherinnen und Lehrkräften in die Materialerstellung und -evaluation
 - Formative Erprobung und Evaluation des Materials in Kindergärten, Grundschulen, Mittagsbetreuungen/Horten in 3 Phasen
 - Auswahlkriterien:
 - Zielregionen: Mittelfranken und Oberfranken
 - Unterschiedliche soziale Herkunft der Kinder, Einrichtungen mit Inklusionskindern
 - Evaluation, ob Lerninhalte und Lernziele mit den entwickelten Materialien umgesetzt bzw. erreicht werden können

Evaluationskriterien


Entwicklung von Evaluationskriterien für die Erprobungsphase und langfristige Qualitätssicherung von Lernwerkstätten:

Mögliche Variablen:

- Erforderliche Einarbeitungszeit
- Interesse der Kinder/Lernmotivation
- Integration aller Teilnehmer
- Beschäftigungsdauer mit dem Material
- Aufforderungscharakter und Aussagekraft des Materials, Verständnis der Arbeitsaufträge
- Grad der eigenständigen Nutzung durch Kinder
- Rollenverteilung Kind – Erwachsene Betreuungsperson
- Genügend individualisierendes/differenziertes Lernangebot
- Erkennen von Alltagsbezügen
- Akzeptanz durch Lehrkräfte/Erzieherinnen/Erzieher/Eltern
- Integrierbarkeit in Kindergarten-/Hort-/Schulalltag
- Vermitteltes Wissen, erworbene (überfachliche) Kompetenzen
- Veränderung von Präkonzepten und Einstellungen
- nachhaltige Nutzung des Angebotes

Evaluationsmethodik

- **Qualitativer Ansatz** (Evaluation von Wissens- und Kompetenzerwerb):
 - Videoaufzeichnungen/teilnehmende Beobachtung
 - Vorher-Nachher-Vergleiche
 - evtl. Bildung einer Kontrollgruppe
 - Einzel- und Gruppengespräche mit Erzieherinnen/Erziehern/Lehrkräften
 - Gruppendiskussion mit Kindern inkl. Veranstaltungsbarometer

mündet in 
- Langfristige Qualitätssicherung mittels **quantitativer Verfahren**:
 - Entwicklung standardisierter Fragebögen, die den Experimentierkisten beigelegt werden
 - Adressaten:
 - Erzieherinnen/Erzieher/Lehrkräfte
 - Kinder/Eltern
 - Quantitative Erfassung von Art und Umfang des Einsatzes über die Zeit

Anbindung an die Aus- und Fortbildung des pädagogischen Personals

- Ziel: nachhaltigen Einsatz von offenen, kompetenzorientierten Lernformen befördern
- **Innovativer Ansatz:** Gemeinsame Fortbildung von Grundschullehrkräften, Erzieherinnen/Erziehern, Personal von Mittagsbetreuungseinrichtungen
- Angedachte/angefragte Kooperationspartner:
 - Fachakademie für Sozialpädagogik Bamberg (Erzieherinnen und Erzieher)
 - Gesundheitsamt Erlangen (Fortbildungsangebote für Personal von Mittagsbetreuungseinrichtungen)
 - Bamberger Zentrum für Lehrerbildung (Lehrkräfte) → Fortbildungsprogramm der Lernwerkstatt Sachunterricht (FIBS-Anbindung)
 - Akademie für Lehrerbildung und Personalführung (ALP) Dillingen

Anbindung an die Aus- und Fortbildung des pädagogischen Personals

- Integration der entwickelten Experimentierkisten in das Material- und Schulungsangebot der „Lernwerkstatt Sachunterricht“ (Professur für Grundschuldidaktik)
- Theoretisches Konzept und praktische Erprobung offener Lernformen als Bestandteil der Lehrveranstaltungen/des Praktikumseinsatzes
- Entleihmöglichkeit des Materials für Erzieherinnen/Erzieher, Lehrkräfte, Personal von Mittagsbetreuungseinrichtungen (Vollständigkeitskontrolle und Wiederbefüllung durch Universität)

Anbindung an die Aus- und Fortbildung des pädagogischen Personals

☰ Materialausleihe "Mobile Werkstatt"

Zu den Öffnungszeiten können die Materialien für Vorbereitung und Unterricht für jeweils **eine Woche** oder nach Absprache entliehen werden.

Entleihberechtigt sind Studierende und Mitarbeiter der Uni Bamberg sowie Lehrkräfte!

☰ Materialangebot



Brückenbau und Statik



Schwimmen und Sinken



Luft und Luftdruck



Schall und Gehör



Licht und Schatten



Spiegel und Sehen

- ↑ Startseite Universität Bamberg
- ↑ Fakultäten
- ↑ Humanwissenschaften
- ↑ Institute
- ↑ Institut für Erziehungswissenschaft
- ↑ Professur für Didaktik der Grundschule
- ↑ Lernwerkstatt Sachunterricht
- Allgemeine Informationen
- SUPRA – Die Lernplattform in neuer Version
- Unterrichtsvorschläge und -materialien für einen sprachsensiblen Sachunterricht
- ▶ Mobile Werkstatt: Materialangebot und Ausleihe
- Linksammlung
- Vergangene Fortbildungen in unserer Lernwerkstatt

Zeit- und Arbeitsplan

| Monat 1-3 | Monat 4-5 | Monat 6-7 | Monat 8-9 | Monat 10 | Monat 11 | Monat 12 |
|--|--|---|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Konzept- und Materialentwicklung • Rekrutierung von Kindergärten/Horten /Schulen • Entwicklung von Evaluationskriterien und Leitfadeninterviews für Einzel- und Gruppengespräche | <ul style="list-style-type: none"> • Erste Erprobungsphase • Evaluation anhand von Videobeobachtungen und Gesprächen | <p>Auswertung und Materialüberarbeitung</p> | <p>Zweite Erprobungs- und Evaluationsphase</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Auswertung und ggf. Materialüberarbeitung • Konzeption von Fragebögen für die langfristige Qualitätssicherung | <ul style="list-style-type: none"> • Dritte Erprobung und Evaluation mit Einrichtungen, die nicht an Phase 1 und 2 beteiligt sind • Erstellung eines Aus- und Fortbildungskonzepts | <ul style="list-style-type: none"> • Auswertung und Publikation der Ergebnisse • Durchführung der Fortbildung • Integration in Lehrerbildung und in das Material- und Kursangebot der „Mobilen Werkstatt“ |
| <p>evtl. Ausdehnung der Projektlaufzeit zur weiteren Implementierung und Evaluation des Angebotes</p> | | | | | | |

Anschlussmöglichkeit an Experimentierkisten sollte gegeben sein

- Ziel: Stärkung der Motivation, sich mit informatischen Themen zu befassen
- Weiterführende Kooperation mit der Universität Bamberg
- Spätere Teilnahme an Nachwuchsprojekten (MuT, Girls`Day, BIT)



Raum für Diskussion

