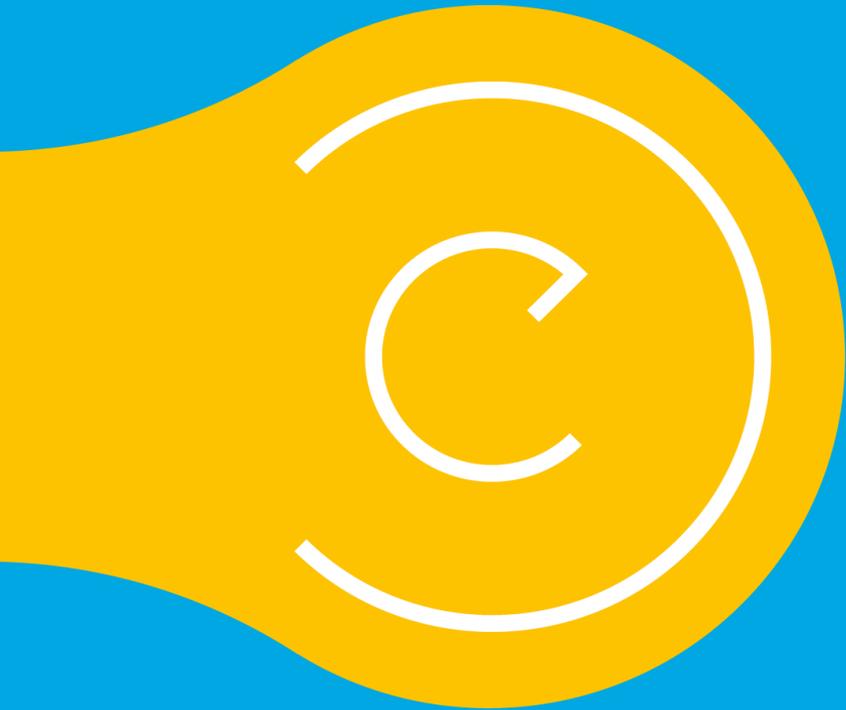


MIT DEM BTU-COLLEGE ERFOLGREICH INS STUDIUM STARTEN



Zentrum für Studiengewinnung
und Studienvorbereitung - **College**

BLENDLED LEARNING - INTERAKTIV UND DEZENTRAL LERNEN IM COLLEGE DER BTU

Andreas Brandt

M.Sc. Informations- und Medientechnik
Multimediazentrum der BTU Cottbus-Senftenberg



1. Orientierung

- Beratungsempf.
- Infotage vor Ort
- Workshops
- Schülerlabore

2. Vorbereitung

- Fach-Selbsttests
- Vorkurse (berufsbegleitend)
- Kompaktkurse

3. Begleitung

- Tutorien (studienbegleitend)
- Prüfungsvorb.
- Mentoring

1. Orientierung

2. Vorbereitung

3. Begleitung



- Vorkurse vor den Studienstart zum Angleich der Kenntnissen aus Abitur / Beruf für naturwissenschaftliches Studium
 - Sensibilisierung für das aktuelle Wissensniveau // Defizite beheben
 - individuelle Beratung und Planung für den Studienstart
 - weitere Empfehlung von vorbereitenden und begleitenden Kursen
- strategische Ziele des Colleges (Motivation seitens der Bildungseinrichtung)
 - Minimierung der Studienabbrecherquote
 - Erhöhung der Studierneigung und Studierfähigkeit
 - **Verbesserung der Durchlässigkeit zw. beruflicher und tertiärer Bildung**

BLENDLED LEARNING

PILOT INFORMATIK VORKURS

- Motivation: Verringerung der Präsenzphasen zur Erhöhung der Attraktivität für beruflich qualifizierte Interessierte
- Aufbau auf bisher erfolgreich durchgeführten Präsenzkurs

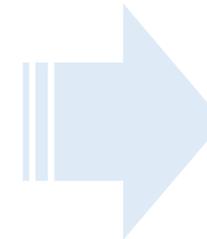


Investition in ihre Zukunft

Das Projekt »Aufbau eines Zentrums für Studiengewinnung und Studienvorbereitung - College« wird durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds gefördert.



BLENDEN LEARNING KURS



P1 (4h)	<ul style="list-style-type: none"> • Einstieg / Organisatorisches • organisatorische Informationen • Themenübersicht • Einordnung „Was ist Informatik?“ • Grundlagen: Der Rechner <ul style="list-style-type: none"> • von binärem Architektur • Maschinencode • Programmierung > Hochsprachen 	zusätzlich online <ul style="list-style-type: none"> ↳ Termine, Laptops, Kontaktadressen, Chat, online Sprechstunden ↳ Einführungsveranstaltung ↳ PDF-Skript ↳ Wiki und Forum: „Arbeiten zum Notnamen Rechner“ ↳ Anleitungen zu Struktur und Ablauf „Maschinencode“ ↳ Link zu Entwicklung des Rechners
O1 (2h)	<ul style="list-style-type: none"> • Aussagefähigkeit • Boolesche Operationen • Äquivalenz und Kommutativität • Assoziativität und Distributivität • Tautologie und Kontradiktion • Grundlagen der Programmierung (Java) • Hochsprachen • Einführung in Datenreihen, Operatoren, Datentypen, Kontrollfluss • Programmieren mit dem Hamster-Simulator 	Material online <ul style="list-style-type: none"> ↳ • Link zur Aussagenlogik mit unechten Variablen (mode: <code>filter „%bool“</code> in der Auszeichnung „mode: <code>filter „%bool“</code> für verfügbare absolute Instanz ↳ Skript in kleinen Lernmaterialien mit Zusammenfassungen und Feedbackformularen ↳ modernere Themenforen + online-Sprechstunde (Chat) ↳ Hamster-Tutorial + eBook + Link zur Wiki-Dokumentation
P2 (4h)	<ul style="list-style-type: none"> • Programmieren lernen • Kernthemen: Basics der Programmierung • Aufgaben in Gruppen • Steigerung des Schüler/Studentengrades 	zusätzlich online <ul style="list-style-type: none"> ↳ Forum mit Frage-Antwort-Sammlung ↳ Dokumentationen / Tutorial zum Hamster-Simulator ↳ Programmieraufgaben versch. Grade zum selber lösen



P1
(4h)

- Einstieg / Organisatorisches
 - organisatorische Informationen
 - Themen-Überblick
 - Einordnung „Was ist Informatik?“
- Grundlagen: Der Rechner
 - von-Neumann-Architektur
 - Maschinencode
 - Programmierung > Hochsprachen

zusätzlich online

- ⇒ Termine, Lageplan, Kontaktdaten, Chat, online-Sprechstunden
- ⇒ Einstiegspräsentation
- ⇒ PDF-Skript
- ⇒ Klick-and-Pause-Animation „von Neumann-Rechner“
- ⇒ Animation zu Struktur und Ablauf „Maschinencode“
- ⇒ eTest zu Grundlagen des Rechners

O1
(2h)

- Aussagenlogik
 - Boolesche Operatoren
 - Äquivalenz und Kommutativität
 - Assoziativität und Distributivität
 - Tautologie und Kontradiktion
- Grundlagen der Programmierung (Java)
 - Hochsprachen
 - Einführung Datentypen, Operatoren, Datenstrukturen, Kontrollfluss
- Programmieren mit dem Hamster-Simulator

Material online

- ⇒ eTest zur Aussagenlogik mit wechselnden Variablen (moodle Plugin „Stack“) inkl. Auszeichnungen „moodle Badges“ für erfolgreich absolvierten Test
- ⇒ Skript in kleinen Lerneinheiten mit Zwischenfragen und Freischaltungs-Didaktik (bzw. vorgeschlagene Reihenfolge)
- ⇒ moderiertes Themenforum + online-Sprechstunde (Chat)
- ⇒ Hamster-Tutorial + eBook + Link zur Wiki/Dokumentation

P2
(4h)

- Programmieren Lernen
 - betreutes Lösen der Programmier-Aufgaben in Gruppen
 - Steigerung des Schwierigkeitsgrades

zusätzlich online

- ⇒ Forum mit Fragen-Antwort-Sammlung
- ⇒ Dokumentation / Tutorial zum Hamster-Simulator
- ⇒ Programmieraufgaben versch. Grades zum selber lösen



moodle™ als zielgerichtete Plattform für eLearning, eTests und eAssesment

- Nutzen der IT-Infrastruktur der Universität (Server-Support, moodle-Erfahrung)
- vielfältige Fragetypen für eTests und Möglichkeiten statistischer Auswertung
- detaillierte Rechte-Verwaltung und ereignisgesteuerte Didaktik
- intuitiv für Dozenten – umfangreiche Möglichkeiten für Admins (Plugins)

Selbstlerneinheiten (motiviertes Literaturstudium)

SCORM-Lernpakete (eTests, Video-Assesments, Animationen)

Kommunikation mit dem Kursleiter (asynchron und synchron)

Serious Games / eGames

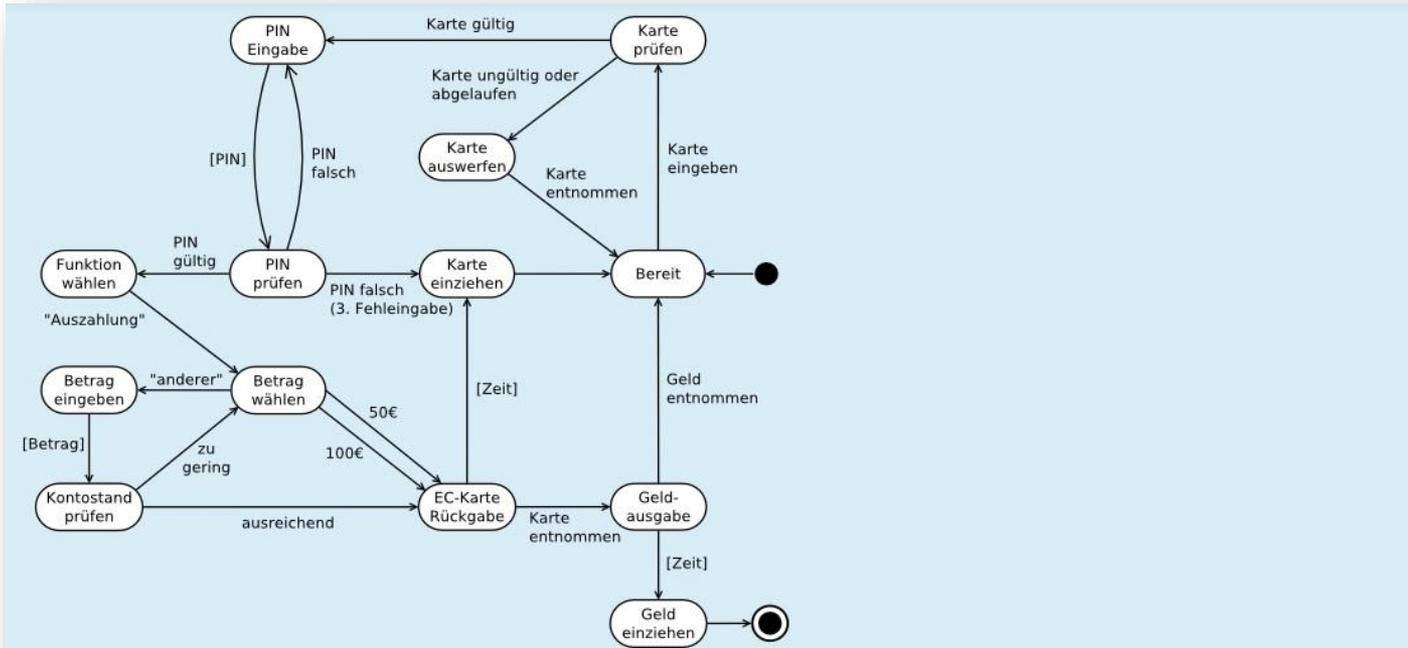
Wissensmanagement semesterübergreifend (Forensammlung)

Selbstlerneinheiten

- Motivation des Literaturstudiums
- Übergang vom verschulten System hin zum wissenschaftlichen Arbeiten
- „anteasern“ mit Kurzvideos (Einordnen der Themen in Alltag)
- Verfügbarkeit von eBooks, Bibliotheksbestand
- selbst gesteuertes, zeitlich ungebundenes Lernen (Berufstätige)

eLearning-Lernpakete

- eTests (s. Abb. und [Link](#)), eAssessments, Video-Assessments (s. Abb. und [Link](#))
- Pause and Click Animationen (Adobe Captivate s. Abb. folgend)
- Schnittstelle SCORM/xAPI
- Voraussetzung: gute Soft- und Hardware-Ausstattung



Frage:

Nun stellt sich die Frage, ob der oben abgebildete Zustandsautomat korrekt ist, also kein fehlerhaftes Verhalten aufweist. Markieren Sie im Folgenden die zutreffenden Aussagen zum Verhalten des Automaten! (Hinweis: es sind ein oder mehrere richtige Antworten möglich. Falsche Antworten führen zu Punktabzug.)

Wählen Sie eine oder mehrere Antworten:

- Der Automat zahlt nur dann Geld aus, wenn vorher eine PIN eingelesen und als "gültig" erkannt wurde.
- Der Automat zahlt bei bestimmten Eingaben Geld aus, obwohl vorher keine PIN-Eingabe gefordert wurde.
- Der Automat zahlt nur dann Geld aus, wenn vorher der Kontostand festgestellt wurde und dieser ausreichend ist.
- Der Automat zahlt bei bestimmten Eingaben Geld aus, ohne das vorher der Kontostand festgestellt wurde.
- Der Automat behält in bestimmten Fällen die eingegebene Karte dauerhaft ein, obwohl dafür kein Grund besteht.
- Der Automat behält in bestimmten Fällen die eingegebene Karte dauerhaft ein, aber nur falls dafür ein berechtigter Grund besteht.

Streuemaße → Spannweite, mittlere Abweichung, Varianz und Standardabweichung

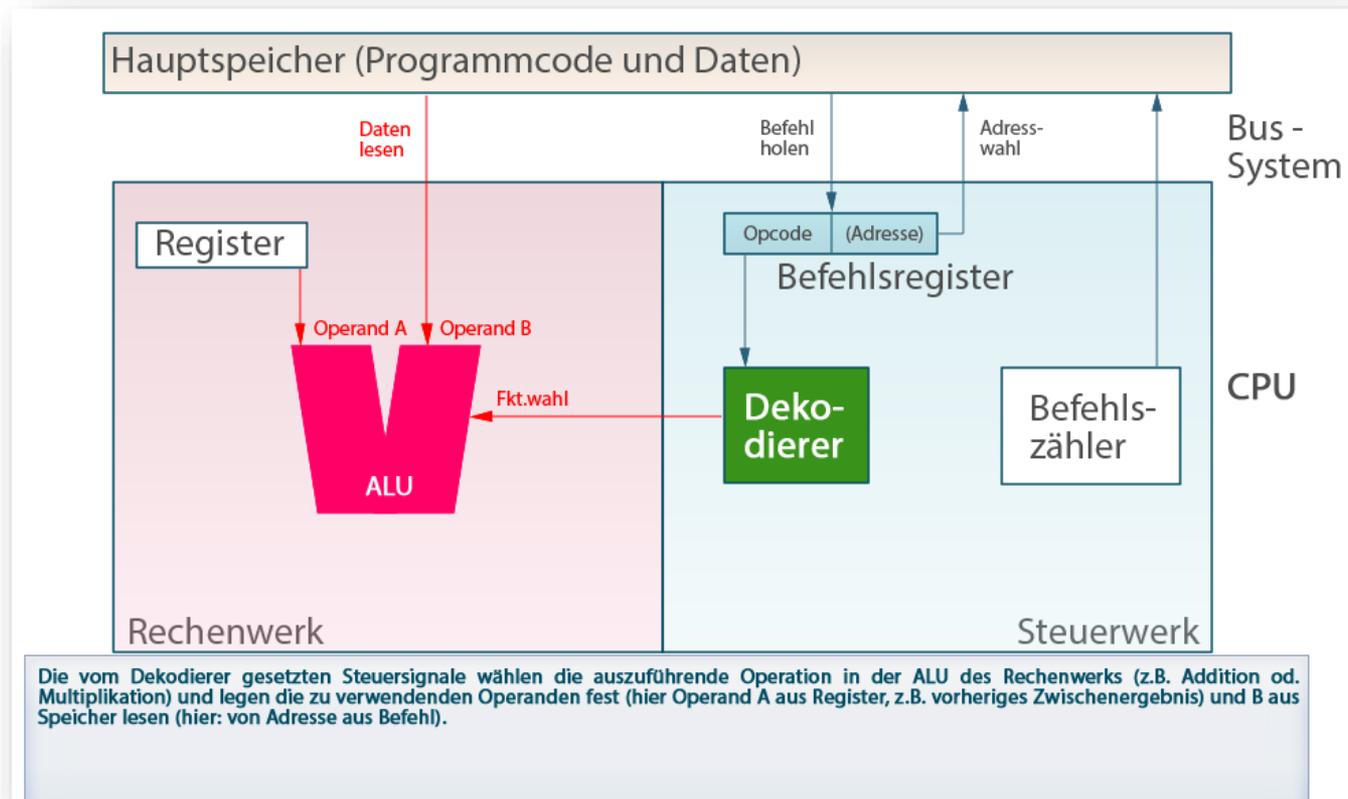
Ein Kurs mit 22 Schülern schreibt eine Vergleichsarbeit in der Mathematik. Die Ergebnisse können folgender Häufigkeitstabelle entnommen werden:

Note (x_i)	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
Kurs A (n_i)	3	1	2	1	4	4	3	1

a) Berechnen Sie den Mittelwert und die Standardabweichung.

$$\text{Kurs A: } n = \sum_{i=1}^8 n_i = 19$$

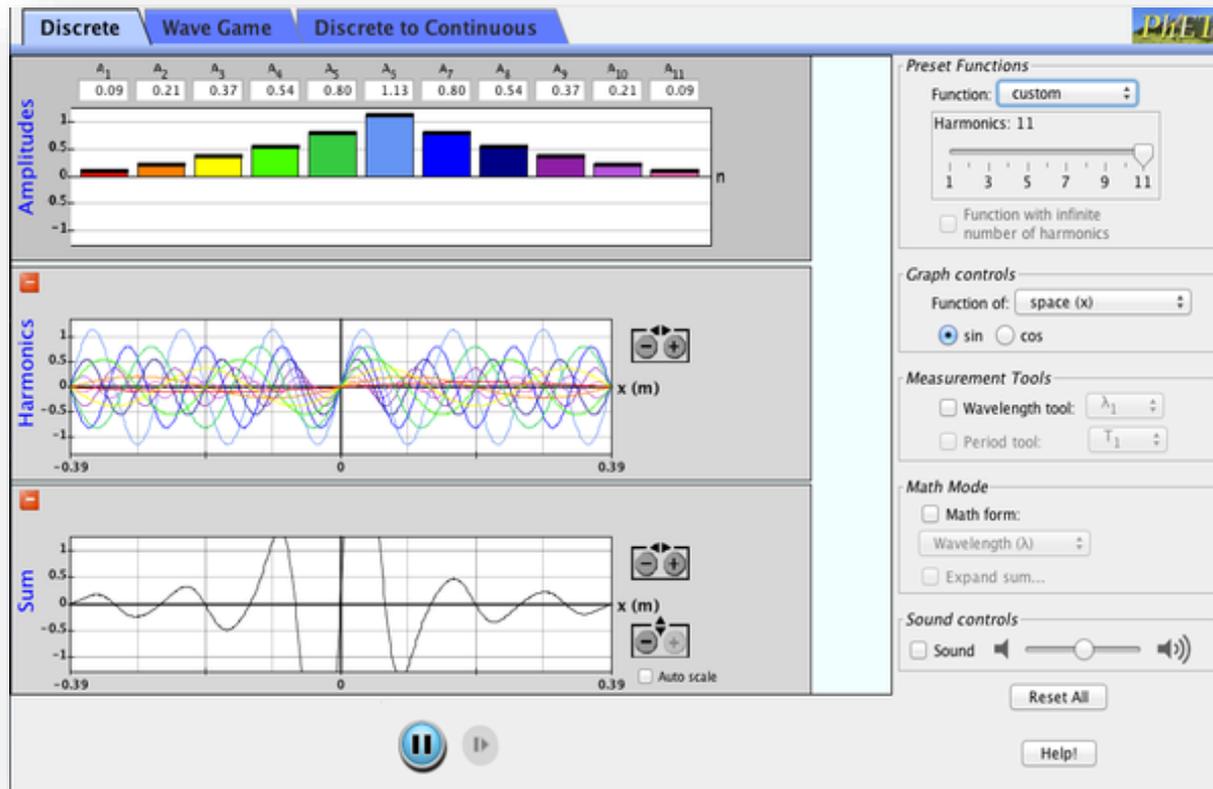
$$\bar{x} = \frac{1}{19} \sum_{i=1}^8 x_i * n_i = \frac{53,5}{19} = 2,815789 \approx \mathbf{2,82}$$



Click-and-Pause Animation „von Neumann-Rechner“

Naturwissenschaftliche Animationen und eGames

z.B. <https://phet.colorado.edu/en/simulation/legacy/fourier>



Eine freie Nutzung der PhET Simulationen ist unter der Creative Commons Lizenz [CC-BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) gestattet.
Autor: PhET Interactive Simulations, University of Colorado Boulder, <https://phet.colorado.edu>

Programmieren lernen mit den Java-Hamster-Simulator

<http://www.java-hamster-modell.de>

- grafikgestütztes Lernen von Algorithmen und Prozeduren
- visuelle Erfolgskontrolle und Debugging



Investition in ihre Zukunft

Das Projekt »Aufbau eines Zentrums für Studierendengewinnung und Studienvorbereitung - College« wird durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds gefördert.



Kommunikation mit Kursleiter und Tutoren

- asynchron (FAQs, Forum)
- synchron (Webinar, online-Sprechstunde, Chat)

Wissensmanagement

- Speichern / Weitergeben der Erkenntnisse über die Kursjahrgänge hinweg
- semesterübergreifende Fragensammlung (FAQ - Fragen wiederholen sich)
- Entlastung von Dozenten, mehr Sicherheit bei Teilnehmern
- zusätzlich Kurshandbuch für Kurserstellung / Admin (Feedback einbeziehen)

Navigation und intuitive Benutzersteuerung

- nachvollziehbare und didaktisch zielführende Navigation (Plugin Tabs)

Aufwand für Dozenten und Kursersteller minimieren

- Einbeziehen der Erfahrungen aus Beta-Test/Pilot-Phase
- Automatisierungsoptionen von moodle nutzen
- FAZIT: Abbildung der komplexen Themen als reiner eTest schwierig ([Link](#))

weitere Verringerung der Präsenzanteile möglich

- Vorteile der Präsenz auf dem Campus jedoch relevant
- Ausbau des MMZ und der begleiteten Projekte im Bereich MOOC
- Digitalisierung / eLearning-Abbildung textuell angebotener Inhalte

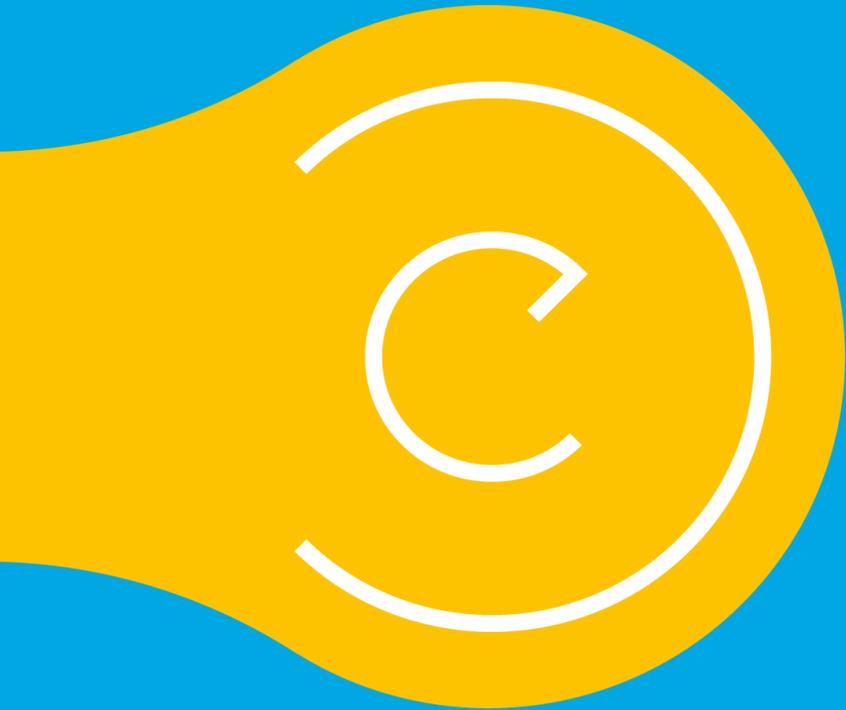
Assesment und Erfolgsmonitoring ausbauen

- Datenschutz spielt dabei eine entscheidende Rolle

Didaktik / problemorientiertes Lernen

- verpflichtende Inhalte und ereignisgesteuerte Didaktik vs. Motivation

VIELEN DANK!



www.b-tu.de/college

andreas.brandt@b-tu.de

www.b-tu.de