

# Teaching and Learning with Moodle and STACK at the THB: Opportunities for Higher Education

Jenny Ludwig, M.Sc. | [jenny.ludwig@th-brandenburg.de](mailto:jenny.ludwig@th-brandenburg.de)



## Agenda

- Thematic focus
- Setting
- Objectives
- Implementation
- Impact
- Lessons learned
- Questions and Discussion



## Thematic Focus



# Setting



# Objectives

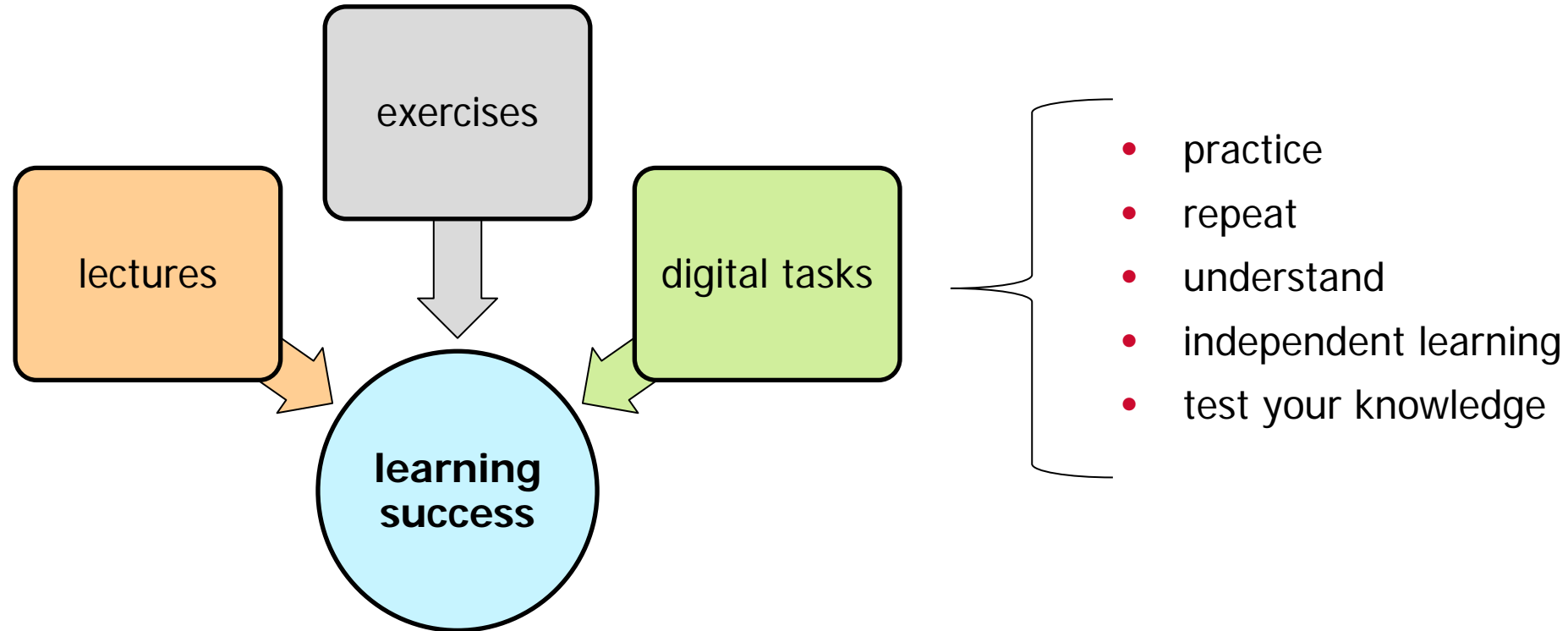


## Objectives

increasing motivation by expanding teaching  
with digital tasks



## Why digital tasks?





# Implementation





# Learning Platform moodle

Lernplattform THB Deutsch (de)

Sie sind nicht angemeldet. (Login)



**NAVIGATION**

[Startseite](#)

[Nachrichten der Website](#)

[Kurse](#)

**KURSBEREICHE**

- [Fachbereich Informatik und Medien](#)
- [Fachbereich Technik](#)
- [Fachbereich Wirtschaft](#)
- [Zentrum für Hochschulentwicklung und Qualität](#)
- [Zentrum für Internationales und Sprachen](#)
- [Hochschulverwaltung](#)
- [Hochschule Allgemein](#)
- [Administration](#)
- [Moodle - Workshop](#)
- [Papierkorb](#)
- [Hochschulbibliothek](#)
- [Studierendenschaft](#)
- [Externe Kurse](#)
- [Alle Kurse ...](#)

- [Fachbereich Informatik und Medien](#)
- [Fachbereich Technik](#)
- [Fachbereich Wirtschaft](#)
- [Zentrum für Hochschulentwicklung und Qualität](#)
- [Zentrum für Internationales und Sprachen](#)
- [Hochschulverwaltung](#)
- [Hochschule Allgemein](#)
- [Hochschulbibliothek](#)
- [Studierendenschaft](#)

## Nachrichten der Website

(Keine Ankündigungen im Forum)

**KALENDER**

← Juni 2018 →

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

**LOGIN**

Anmeldename

Kennwort

Anmeldenamen merken

[Kennwort vergessen?](#)

**HAUPTMENÜ**

[Nachrichten der Website](#)



Learning Platform



### Types of tasks:

- essays
- matchings
- multiple choice
- short answers
- numericals
- true/false-questions
- STACK





## Task Type: **STACK**

**S**ystem for **T**eaching and **A**ssessment using a **C**omputer algebra **K**ernel

→ training of mathematical skills (randomization)



## Task Type: STACK – example 1

Given that:

$$A = \begin{pmatrix} -4 & 3 & 0 \\ 12 & 4 & -1 \\ -3 & -6 & 18 \\ 13 & 14 & 1 \end{pmatrix}$$

What are the dimensions of the matrix  $A$ ?

$A$  is a  x  - matrix.

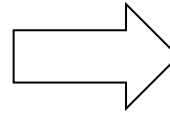
Which value has  $a_{21}$ ?

$a_{21} =$

Find the transposed matrix  $A^T$ :

$A^T =$

Ihre letzte Antwort wurde folgendermaßen interpretiert:  $\begin{pmatrix} -4 & 12 & -3 & 13 \\ 3 & 4 & -6 & 14 \\ 0 & -1 & 18 & 1 \end{pmatrix}$



2133859578

Given that:  $A = \begin{pmatrix} 8 & -2 \\ 5 & 16 \\ 12 & -6 \end{pmatrix}$  and  $a_{21} = ?$

904551265

Given that:  $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 12 \\ -8 & 10 & -9 \\ 8 & 12 & -6 \\ -9 & 10 & 6 \end{pmatrix}$  and  $a_{42} = ?$

156592717

Given that:  $A = \begin{pmatrix} 1 & 7 & 6 & 21 \\ 12 & -6 & -9 & 6 \\ 8 & 15 & -12 & 14 \\ 9 & 6 & -9 & 0 \end{pmatrix}$  and  $a_{21} = ?$

981733044

Given that:  $A = \begin{pmatrix} 1 & 13 & 17 \\ -6 & 6 & 23 \\ -7 & 7 & -9 \\ 20 & 2 & 5 \end{pmatrix}$  and  $a_{32} = ?$

576836651

Given that:  $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -6 & -11 \\ 0 & 2 & -9 & -14 \\ 2 & 11 & 9 & 1 \\ 5 & -14 & 15 & 4 \end{pmatrix}$  and  $a_{21} = ?$

331472853

Given that:  $A = \begin{pmatrix} -5 & 11 & 5 & 24 \\ 1 & 6 & 13 & 12 \\ -7 & 25 & 24 & 20 \\ 1 & -6 & 21 & 8 \end{pmatrix}$  and  $a_{34} = ?$

1128940289

Given that:  $A = \begin{pmatrix} -3 & 8 & 7 & 18 \\ -2 & -2 & 12 & 22 \end{pmatrix}$  and  $a_{21} = ?$



## Task Type: STACK – example 2

Bilden Sie die erste, zweite und dritte Ableitung der nachfolgenden Funktion:

$$f(x) = 2x^3 - 5x^2 + x - 10$$

Erste Ableitung:

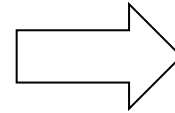
$$f'(x) = \text{[input field]}$$

Zweite Ableitung:

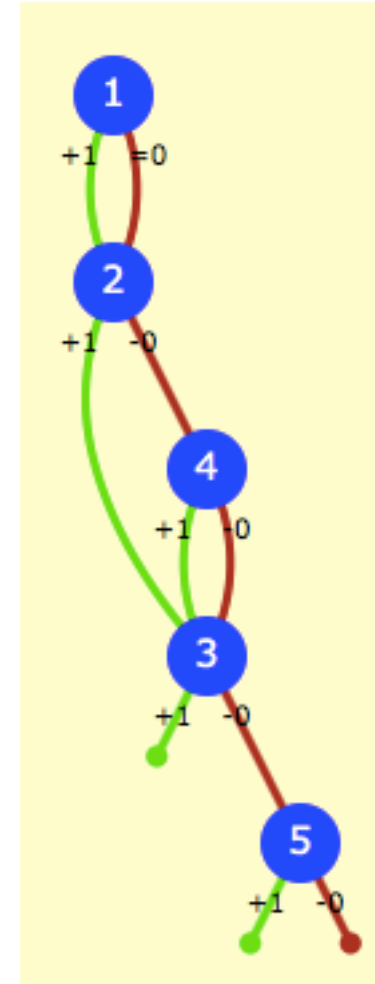
$$f''(x) = \text{[input field]}$$

Dritte Ableitung:

$$f'''(x) = \text{[input field]}$$



Fragetitel *	
556241601	Bild
1015694197	Bild
1575745400	Bild
809979721	Bild
1873177101	Bild
1089691455	Bild
360662054	Bild
1293965486	Bild
286510511	Bild
1366119362	Bild
1828552138	Bild
887255373	Bild
1045532360	Bild
455757823	Bild

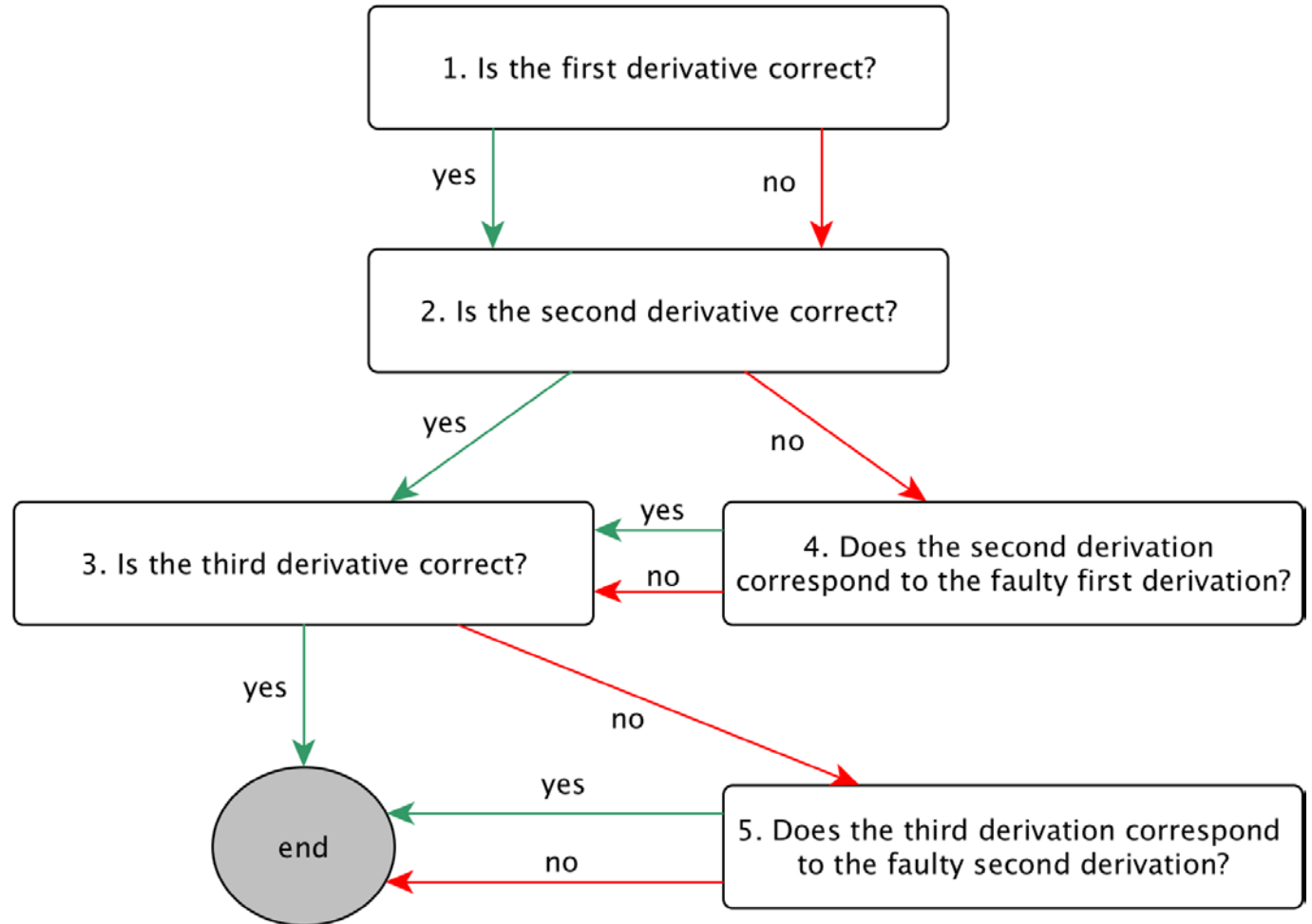
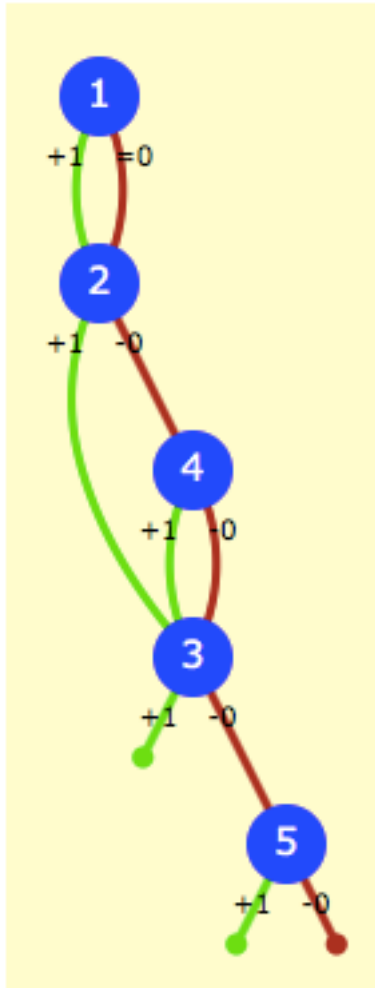


g einer Fur

- jeden Funktion:  $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + x - 5$
- jeden Funktion:  $f(x) = 3x^3 - 4x^2 + 7x - 2$
- jeden Funktion:  $f(x) = 4x^3 - 5x^2 + 10x - 3$
- jeden Funktion:  $f(x) = 6x^3 - 2x^2 + 4x - 1$
- jeden Funktion:  $f(x) = 9x^3 - 8x^2 + 4x - 7$
- jeden Funktion:  $f(x) = 9x^3 - 8x^2 + x - 9$
- jeden Funktion:  $f(x) = 6x^3 - 7x^2 + 8x - 2$
- jeden Funktion:  $f(x) = 6x^3 - 9x^2 + 10x - 7$
- jeden Funktion:  $f(x) = 3x^3 - 3x^2 + 8x - 7$
- jeden Funktion:  $f(x) = 9x^3 - 9x^2 + x - 10$
- jeden Funktion:  $f(x) = 3x^3 - 7x^2 + 4x - 6$
- jeden Funktion:  $f(x) = 8x^3 - x^2 + 9x - 3$
- jeden Funktion:  $f(x) = 10x^3 - 3x^2 + x - 7$
- jeden Funktion:  $f(x) = 2x^3 - 4x^2 + 9x - 2$



## Task Type: STACK – example 2: Feedback tree





## Usage Scenarios

1.

- digital tasks as an additional exercise

2.

- digital tasks for bonus points

3.

- digital tasks as a part of the exam



# Impact





## Opportunities for professors

- overview of the performance of the students
- outsourcing of exercise units
- collection of tasks grows continuously
- examination preparation
- randomization: one task in a hundred variants
- quick evaluation





## Opportunities for students

self-reflection

continuous work

additional exercise

availability

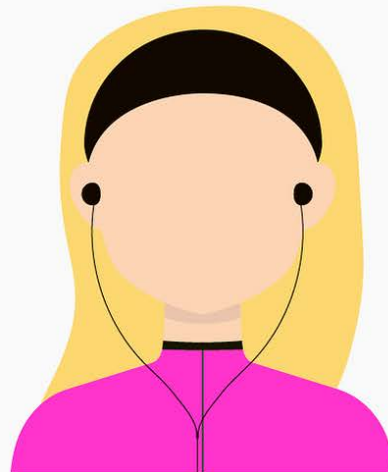
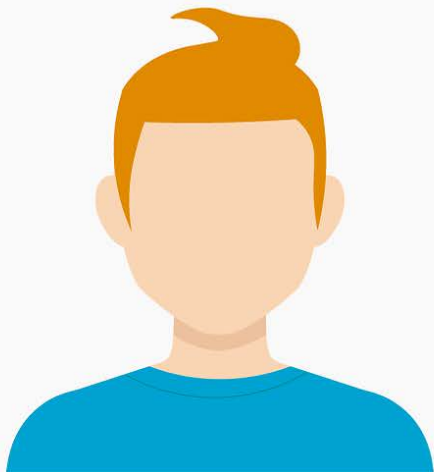
individual feedback

personal responsibility

independent working

testing without  
pressure

own pace of learning





## Lessons Learned

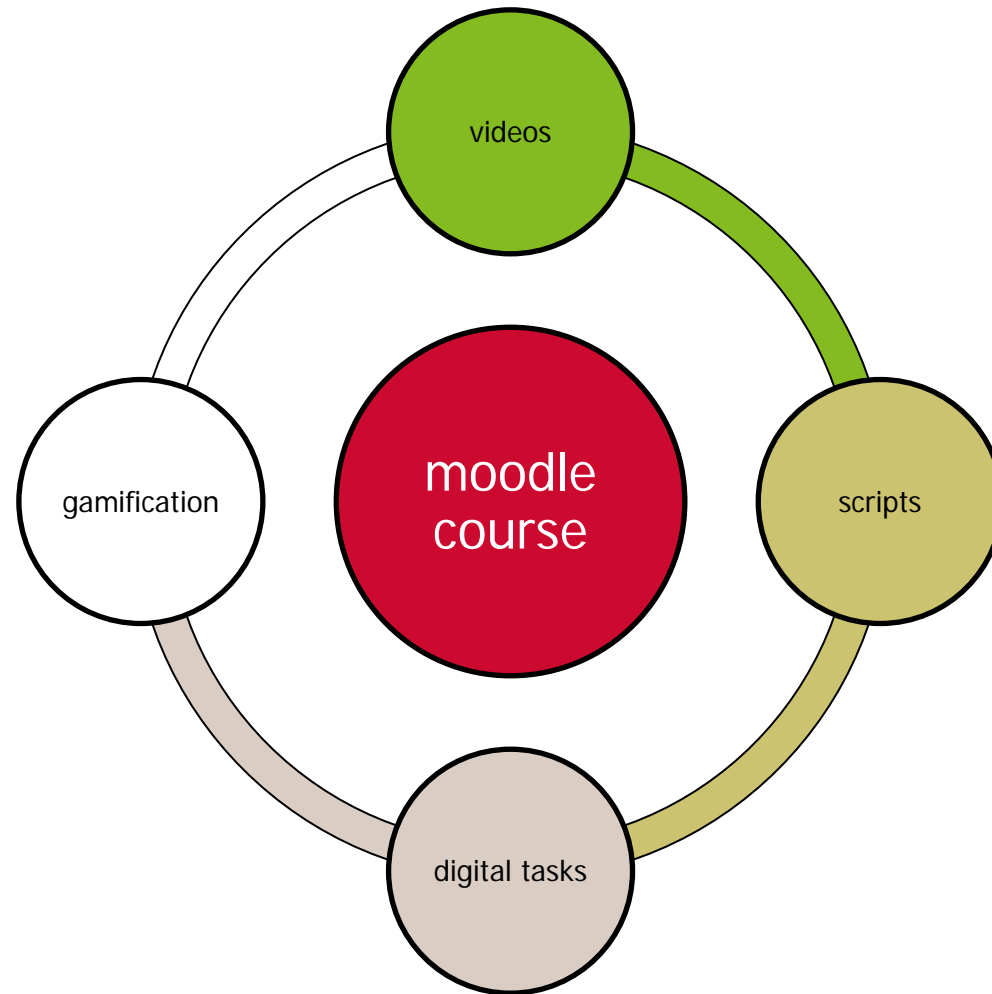


## Lessons Learned

- students took advantage of the offer
- a continuation was desired in the following semester
- the expansion is planned
- a concept for creating an optimized moodle course has been derived



## Outlook: optimization





## Questions and Discussion



**Thank you for your attention**

Jenny Ludwig, M.Sc.