



ASYMPTOTE Handbuch

ASYMPTOTE
Adaptive Synchronous Mathematics learning PaThs
for Online Teaching in Europe



Contents

1. Einleitung

1.1. Die Idee von ASYMPTOTE

1.2. Kernfunktionen von ASYMPTOTE

2. Das ASYMPTOTE-Webportal

2.1. Das Anlegen eines Accounts

2.2. Das Erstellen von Aufgaben

2.3. Antwortformate

2.4. Wie man einen Lerngraphen erstellt

2.5. Wie man nach Aufgaben oder Lerngraphen sucht und sie mit Gruppen teilt

3. Das Digitale Klassenzimmer

4. Die ASYMPTOTE-App



Contents

5. Best practice Beispiele

5.1. Lineare Funktionen 1, 2, 3

5.2. Quadratische Funktionen 1, 2, 3

5.3. Lineare Gleichungen 1, 2, 3

5.4. Integrale 1, 2

5.5. Trigonometrische Umkehrabbildungen 1, 2, 3, 4, 5

5.6. Matrizen, 2, 3, 4

6. Video-Tutorials und der theoretische Hintergrund

7. Literatur



Kapitel 1: Einleitung

1.1. Die Idee von ASYMPTOTE



Motivation & Hintergrund

- COVID-19-Pandemie
 - „Emergency Remote Teaching (ERT)“ (Hodges et al., 2020)
 - Lehrkräfte mit fehlender technischer Ausbildung konfrontiert (Barlovits et al., 2021)
 - Vermehrter Einsatz von basalen Reproduktionsaufgaben & Mangel an Feedback (Barlovits, 2021; Drijvers et al. 2021)

ERT und seine
Herausforderungen:
- Technik & Anwendung
- Diagnose & Förderung
- Kein persönlicher Kontakt
- Reproduktionsaufgaben

(Aldon et al., 2021; Barlovits et al., 2021;
Drijvers et al. 2021)





Motivation & Hintergrund

- **COVID-19-Pandemie**
 - „Emergency Remote Teaching (ERT)“ (Hodges et al., 2020)
 - Lehrkräfte mit fehlender technischer Ausbildung konfrontiert (Barlovits et al., 2021)
 - Vermehrter Einsatz von basalen Reproduktionsaufgaben & Mangel an Feedback (Barlovits, 2021; Drijvers et al. 2021)
- **MCM@Home concepts**
 - Erstes Konzept zur Nutzung von MathCityMap für Online-Lehren & -Lernen

ERT und seine Herausforderungen:

- Technik & Anwendung
- Diagnose & Förderung
- Kein persönlicher Kontakt
- Reproduktionsaufgaben

(Aldon et al., 2021; Barlovits et al., 2021; Drijvers et al. 2021)

MCM

(Ludwig & Jablonski, 2021)



MCM@Home

(Barlovits et al., 2021)





Motivation & Hintergrund

- **COVID-19-Pandemie**
 - „Emergency Remote Teaching (ERT)“ (Hodges et al., 2020)
 - Lehrkräfte mit fehlender technischer Ausbildung konfrontiert (Barlovits et al., 2021)
 - Vermehrter Einsatz von basalen Reproduktionsaufgaben & Mangel an Feedback (Barlovits, 2021; Drijvers et al. 2021)
- **MCM@Home concepts**
 - Erstes Konzept zur Nutzung von MathCityMap für Online-Lehren & -Lernen
- **ASYMPTOTE-Projekt**
 - Berücksichtigung von Kriterien für die Entwicklung von Online-Lernplattformen (Salmon, 2012)

ERT und seine Herausforderungen:

- Technik & Anwendung
- Diagnose & Förderung
- Kein persönlicher Kontakt
- Reproduktionsaufgaben

(Aldon et al., 2021; Barlovits et al., 2021; Drijvers et al. 2021)

MCM

(Ludwig & Jablonski, 2021)



MCM@Home

(Barlovits et al., 2021)



ASYMPTOTE

- Vollst. Distanzunterricht
- “Blended Learning”
- Hausaufgaben
- Klausurvorbereitung

(Barlovits et al, 2022)





Das ASYMPTOTE-Konzept

- **ASYMPTOTE**
 - Adaptive Synchronous Mathematics Learning Paths for Online Teaching in Europe
 - Erasmus+ Project (DE, GR, IT, PT, ES)
- **2-Komponenten-System**
 - Ziel: Erstellung und Bearbeitung von Lerngraphen (LG)
 - Webportal: Erstellung adaptiver LG durch Lehrkraft
 - App: Differenzierte & gamifizierte Bearbeitung von LG durch Lernende
- **Synchrone Bearbeitung von LG**
 - Nutzung & Weiterentwicklung des Digitalen Klassenzimmers von MathCityMap

ASYMPTOTE

- Vollst. Distanzunterricht
- "Blended Learning"
- Hausaufgaben
- Klausurvorbereitung

(Barlovits et al, 2022)



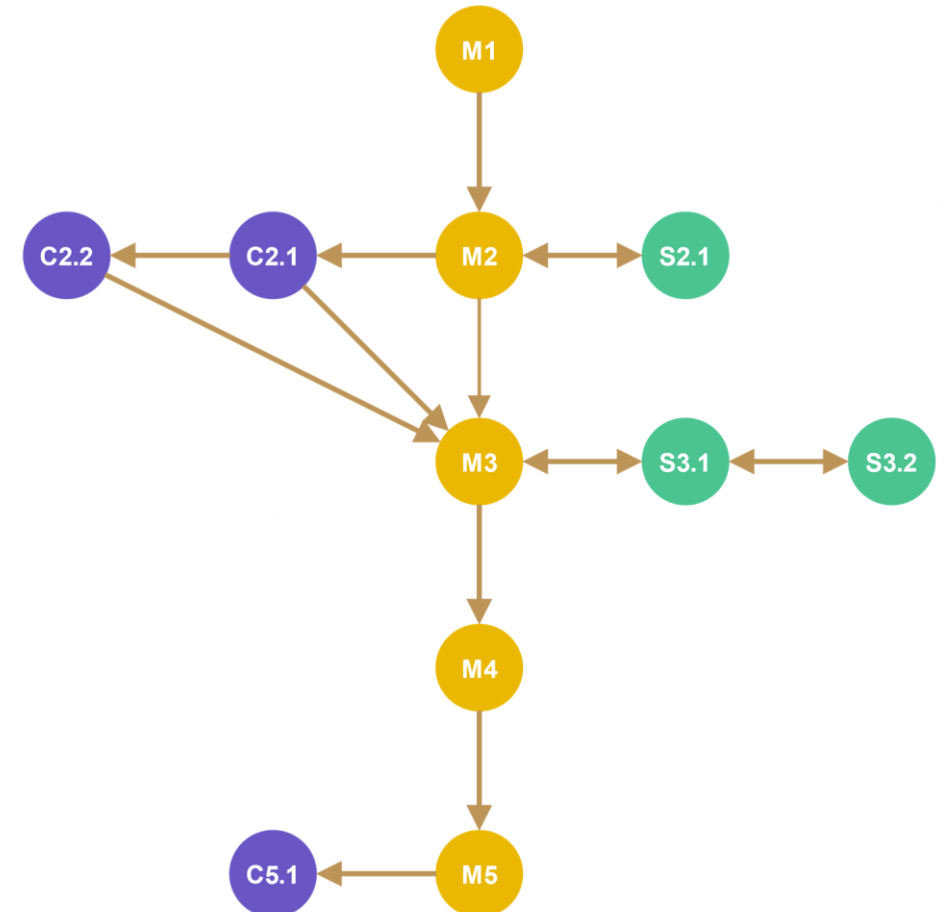
Die ASYMPTOTE-Partner





Das Konzept des Lerngraphen

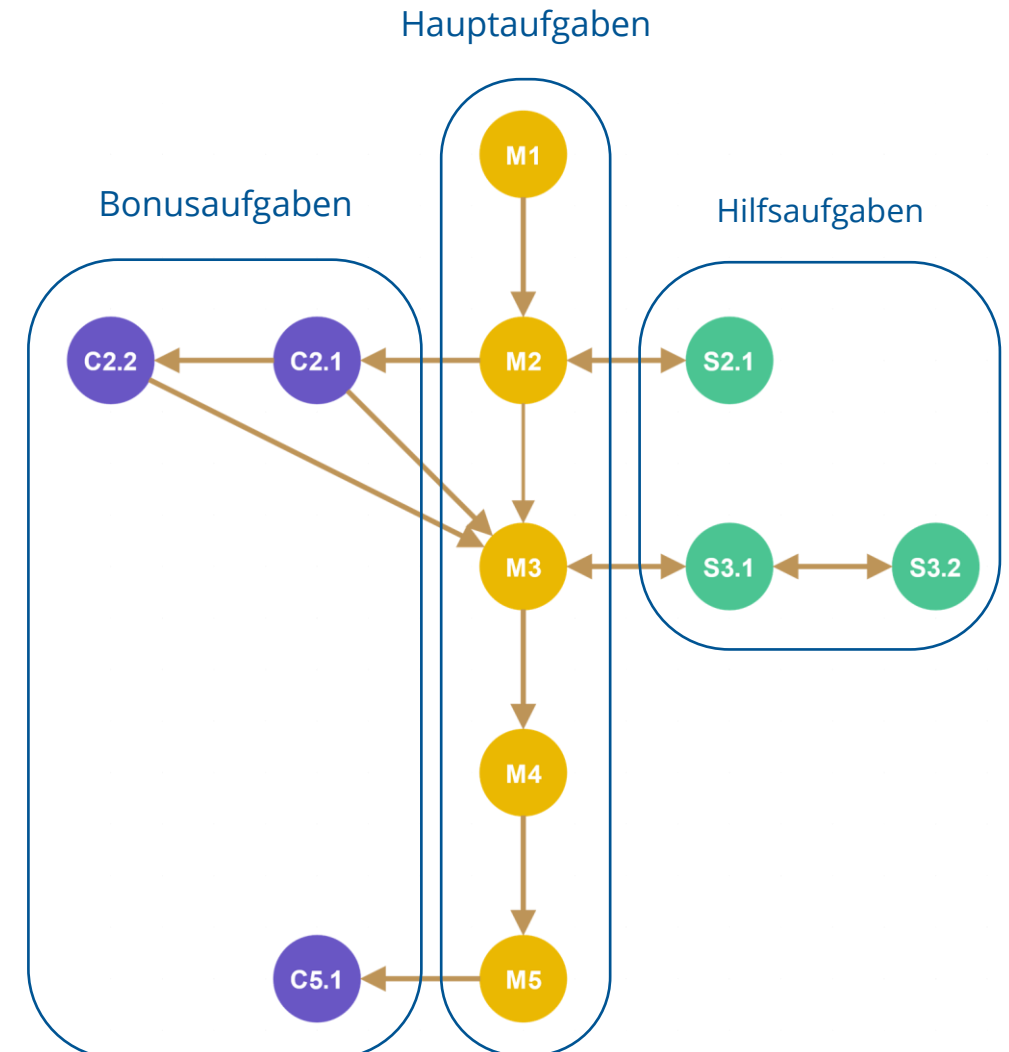
- **Computerbasierte Lernumgebungen** (Lichti & Roth, 2018; Greene et al., 2011):
 - internetbasierte, vorstrukturierte Lernumgebungen
 - Sequenz von aufeinander abgestimmten Arbeitsaufträgen
 - selbsttätige und eigenverantwortliche Bearbeitung durch Lernende
→ ermöglicht Wahl des eigenen Lernpfads
- **ASYMPTOTE-Lerngraph**
 - Bereitstellung einer vorstrukturierten Lernumgebung
 - Lernende können eigenen Weg innerhalb der Lernumgebung finden





Das Konzept des Lerngraphen

- **Hauptaufgaben**
 - Verpflichtender Teil
 - Ziel: "Löse so viele Hauptaufgaben wie möglich!"
- **Bonusaufgaben**
 - Freischaltung durch Lösen der vorherigen Aufgabe
 - Freiwillig aufrufbar
- **Hilfsaufgaben**
 - Freiwillig aufrufbar
- **Adaptivität & Autonomie**
 - LG entfalten sich je nach Arbeitsfortschritt & Leistungsniveau
 - Gleichzeitig bleibt Idee der Wahlfreiheit erhalten

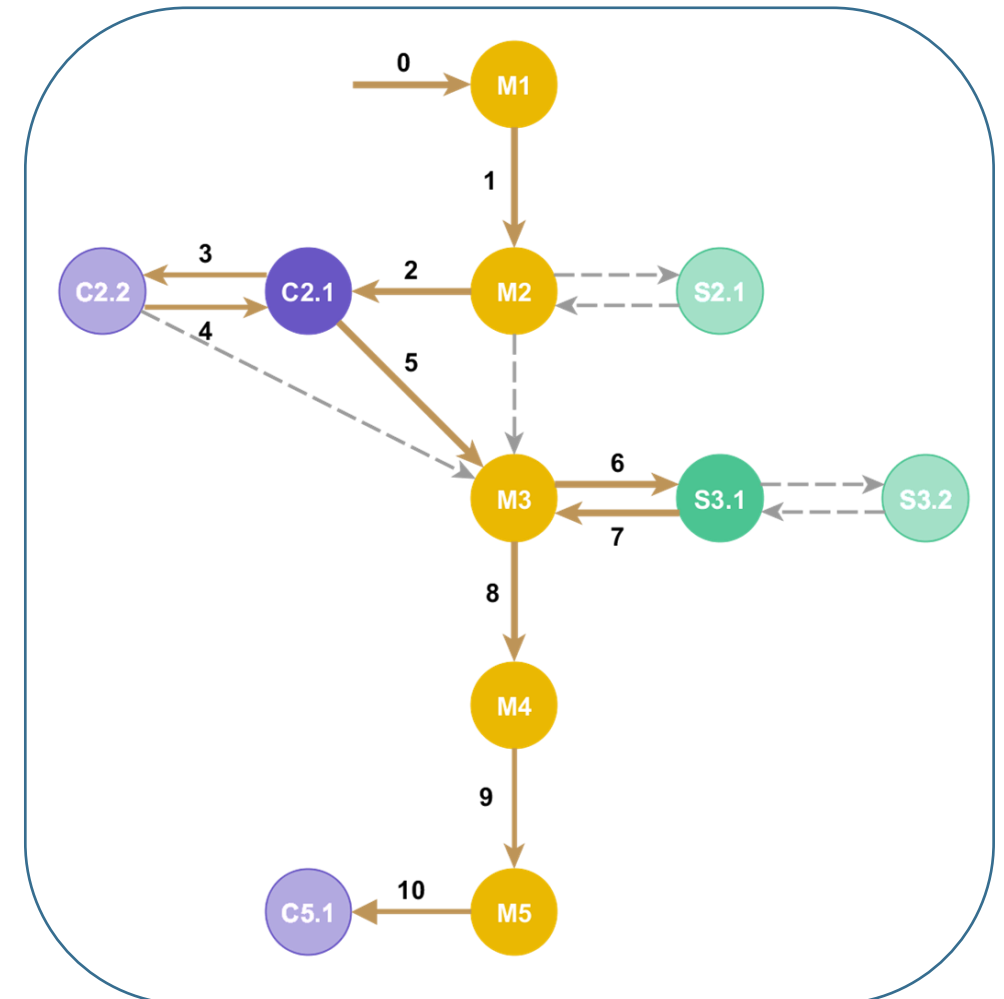




Das Konzept des Lerngraphen

- **Hauptaufgaben**
 - Verpflichtender Teil
 - Ziel: "Löse so viele Hauptaufgaben wie möglich!"
- **Bonusaufgaben**
 - Freischaltung durch Lösen der vorherigen Aufgabe
 - Freiwillig aufrufbar
- **Hilfsaufgaben**
 - Freiwillig aufrufbar
- **Adaptivität & Autonomie**
 - LG entfalten sich je nach Arbeitsfortschritt & Leistungsniveau
 - Gleichzeitig bleibt Idee der Wahlfreiheit erhalten

Beispiel eines individuellen Lernpfads



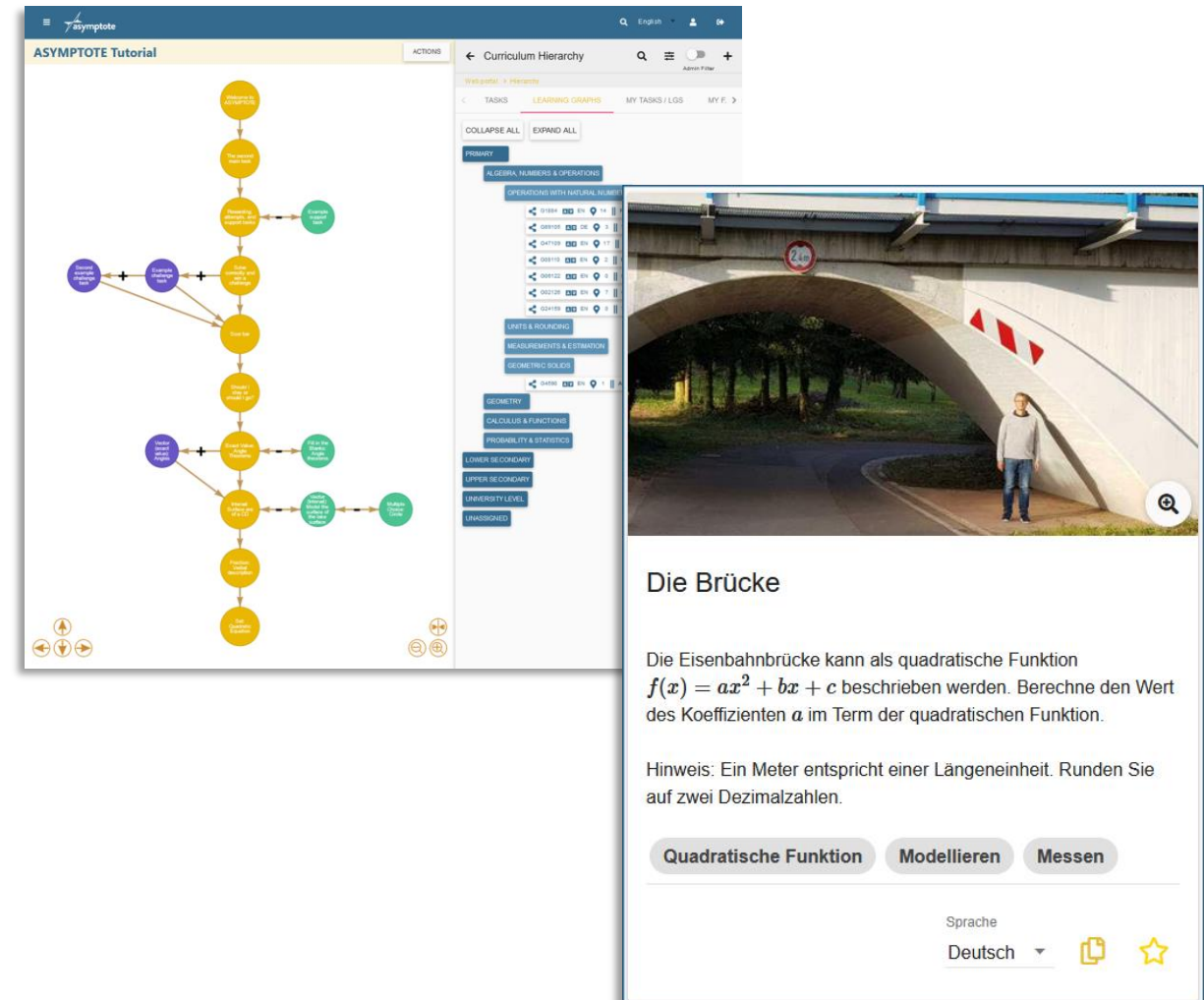


Kapitel 1: Einleitung

1.2. Kernfunktionen von ASYMPTOTE

Das Webportal

- Arbeitsbereich der Lehrkraft
- Auswahl & Erstellung von Aufgaben
 - 9 Aufgabenformate, u.a. exakter Wert, Multiple Choice, Lückentext, ...
- Auswahl & Erstellung von Lerngraphen
- Community-Plattform
 - Teilen & Veröffentlichen selbst erstellter Inhalte
- Digitales Klassenzimmer



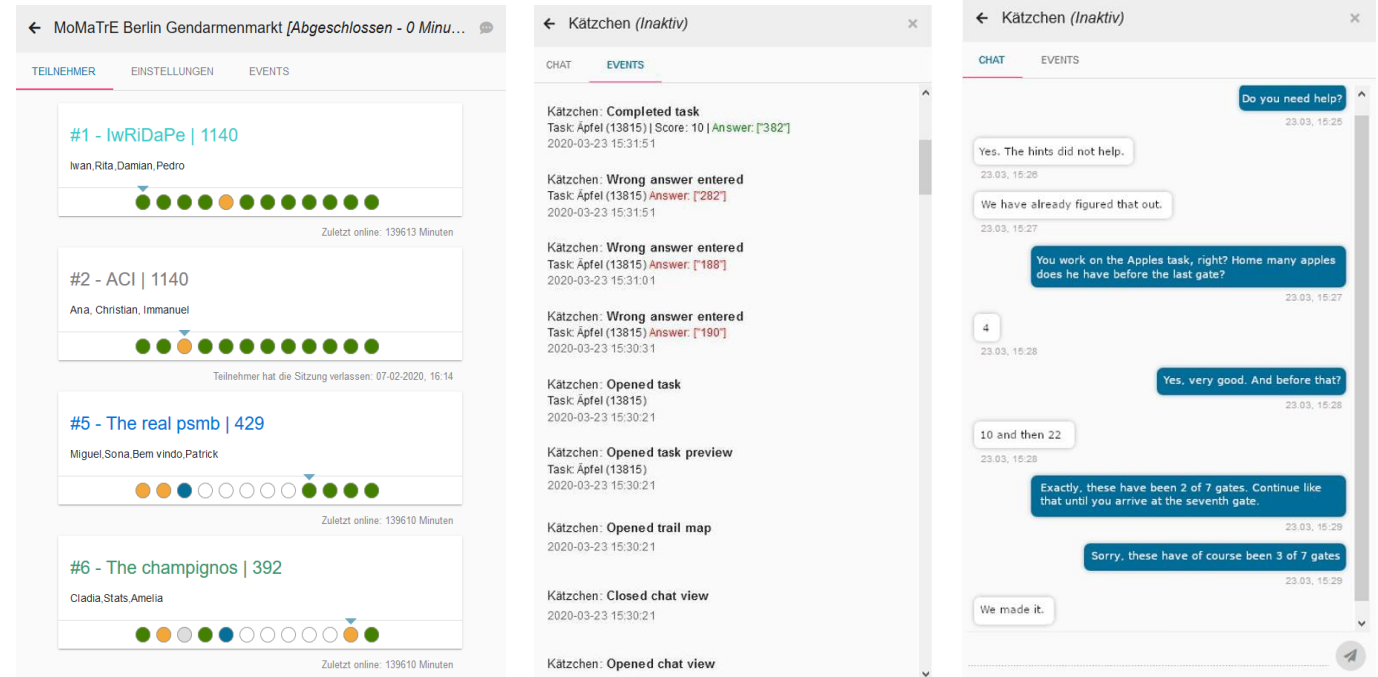
The screenshot shows the Asymptote web portal interface. On the left, there is a 'Curriculum Hierarchy' diagram with a central vertical column of yellow nodes and several side branches of green nodes. On the right, there is a 'Learning Graphs' panel with a list of subjects: ALGEBRA, NUMBERS & OPERATIONS, OPERATIONS WITH NATURAL NUMBERS, UNITS & ROUNDING, MEASUREMENTS & ESTIMATION, GEOMETRIC SOLIDS, GEOMETRY, CALCULUS & FUNCTIONS, PROBABILITY & STATISTICS, LOWER SECONDARY, UPPER SECONDARY, UNIVERSITY LEVEL, and UNASSIGNED.

Below the curriculum hierarchy, there is a task card titled 'Die Brücke'. The card features a photograph of a person standing under a large concrete archway of a bridge. The text on the card reads: 'Die Eisenbahnbrücke kann als quadratische Funktion $f(x) = ax^2 + bx + c$ beschrieben werden. Berechne den Wert des Koeffizienten a im Term der quadratischen Funktion. Hinweis: Ein Meter entspricht einer Längeneinheit. Runden Sie auf zwei Dezimalzahlen.'

At the bottom of the task card, there are three buttons: 'Quadratische Funktion', 'Modellieren', and 'Messen'. At the very bottom of the interface, there is a language dropdown menu set to 'Deutsch' and icons for a document and a star.

Das Digitale Klassenzimmer

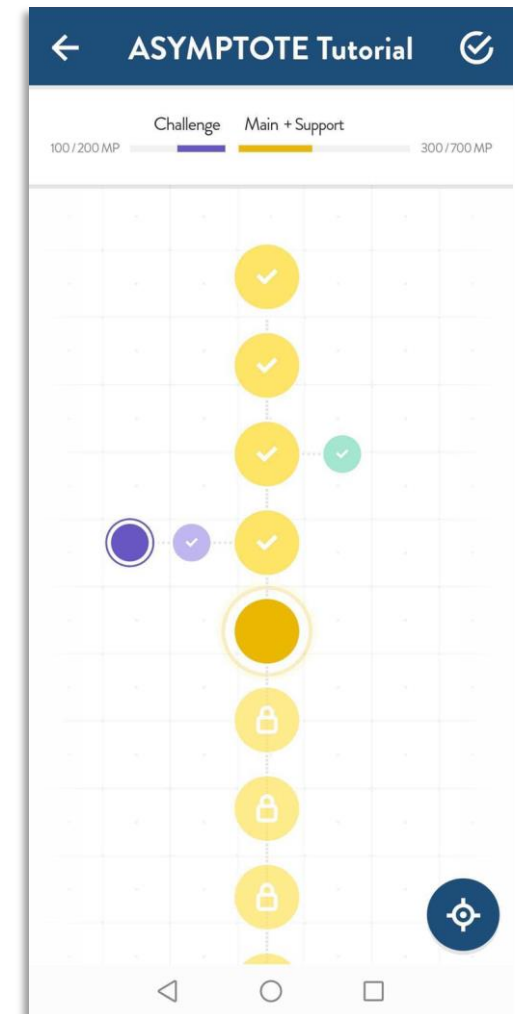
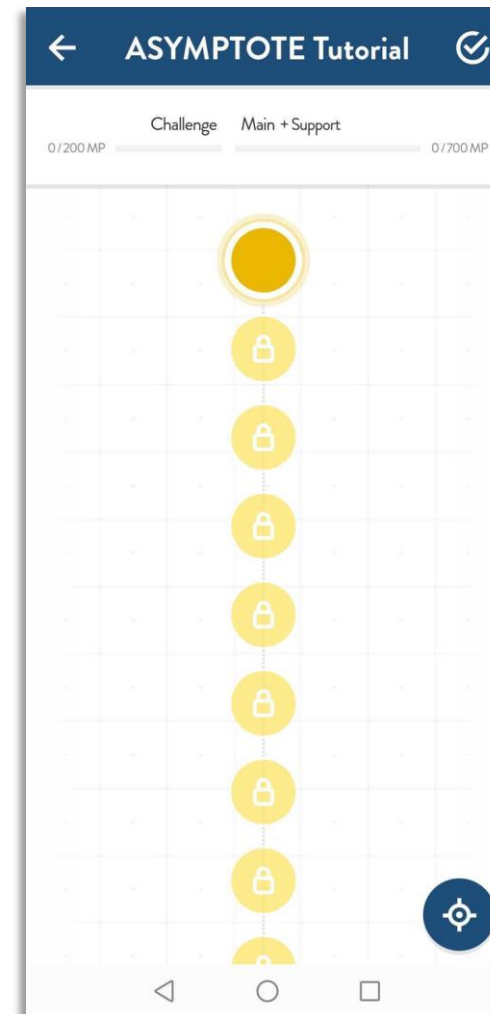
- Funktionen
 - Klassenübersicht
 - Evaluationsfunktion
 - Kommunikationsfunktion
- Seit 2023
 - Digitales Klassenzimmer als Repräsentation des Klassenverbandes
 - Bearbeitung mehrerer LG möglich
 - Erweiterte Analysen pro LG
 - Langzeitanalysen durch den Vergleich mehrerer LG innerhalb eines Digitalen Klassenzimmers



The screenshots illustrate the digital classroom interface. The first screenshot shows a list of groups with progress indicators (green dots) and names like '#1 - IwRiDaPe | 1140' and '#2 - ACI | 1140'. The second screenshot shows a chat log with messages like 'Kätzchen: Completed task' and 'Kätzchen: Wrong answer entered'. The third screenshot shows a chat conversation with messages like 'Do you need help?', 'Yes, The hints did not help.', and 'We have already figured that out.'

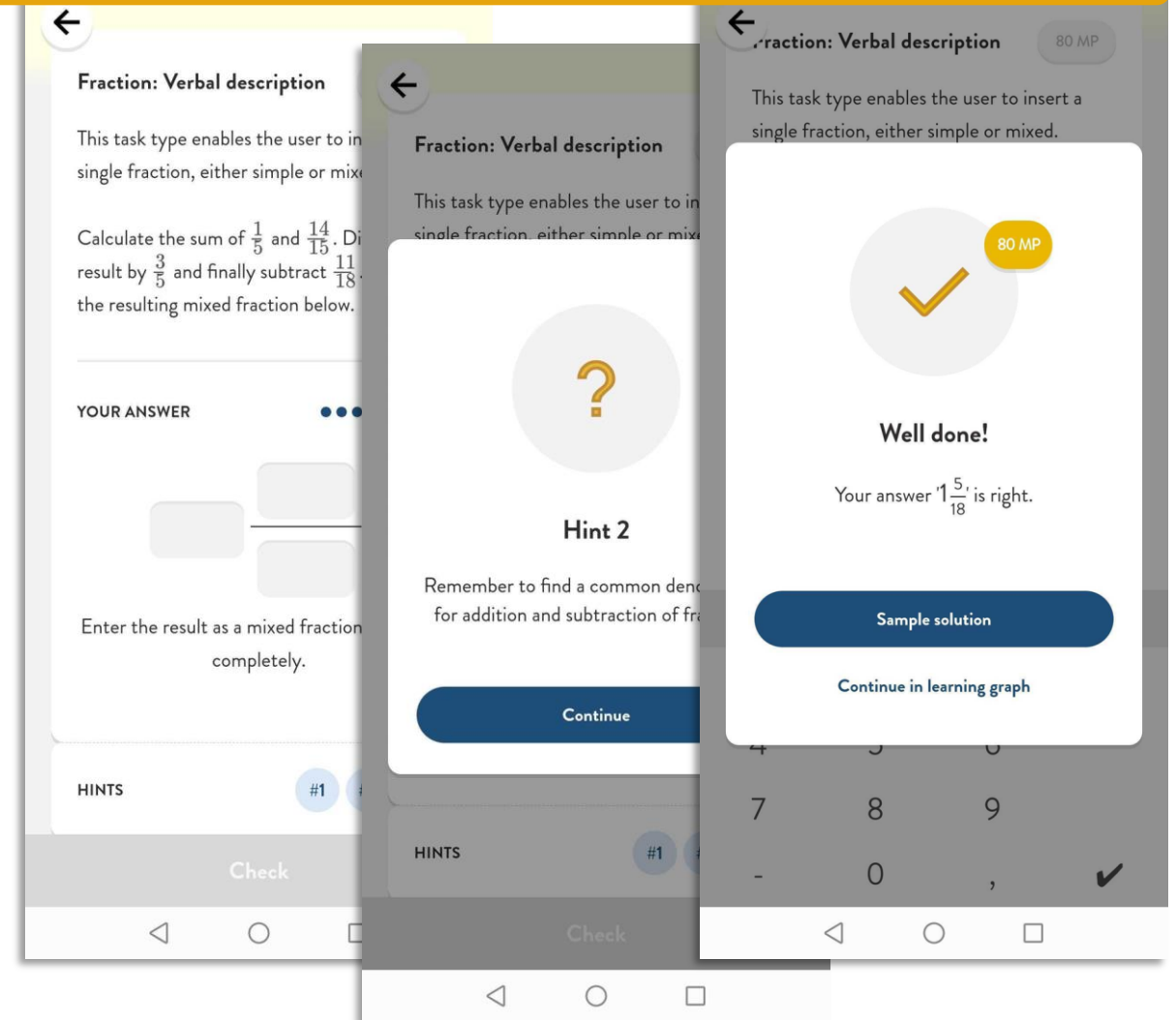
Die App

- Arbeitsbereich dem Lernenden
- Keine Registrierung notwendig
 - Aufruf eines LG oder Digitalen Klassenzimmers per Code
- Bearbeitung eines LG
 - Gamification: Punkte
 - Bearbeitung kann unterbrochen und später weitergeführt werden
 - Mehrfache Bearbeitung möglich



Die App

- 4 Antwortversuche pro Aufgabe
 - Davon 1 Freiversuch
- Gestufte Hinweise
- Antwortvalidierung
- Musterlösungen
- ASYMPTOTE Tutorial LG:
 Probiere die App aus Perspektive der Lernenden über den Code **g47109** aus





Kapitel 2:

Das ASYMPTOTE-Webportal

2.1. Das Anlegen eines Accounts

Registrierung im Webportal

Besuche das ASYMPTOTE-

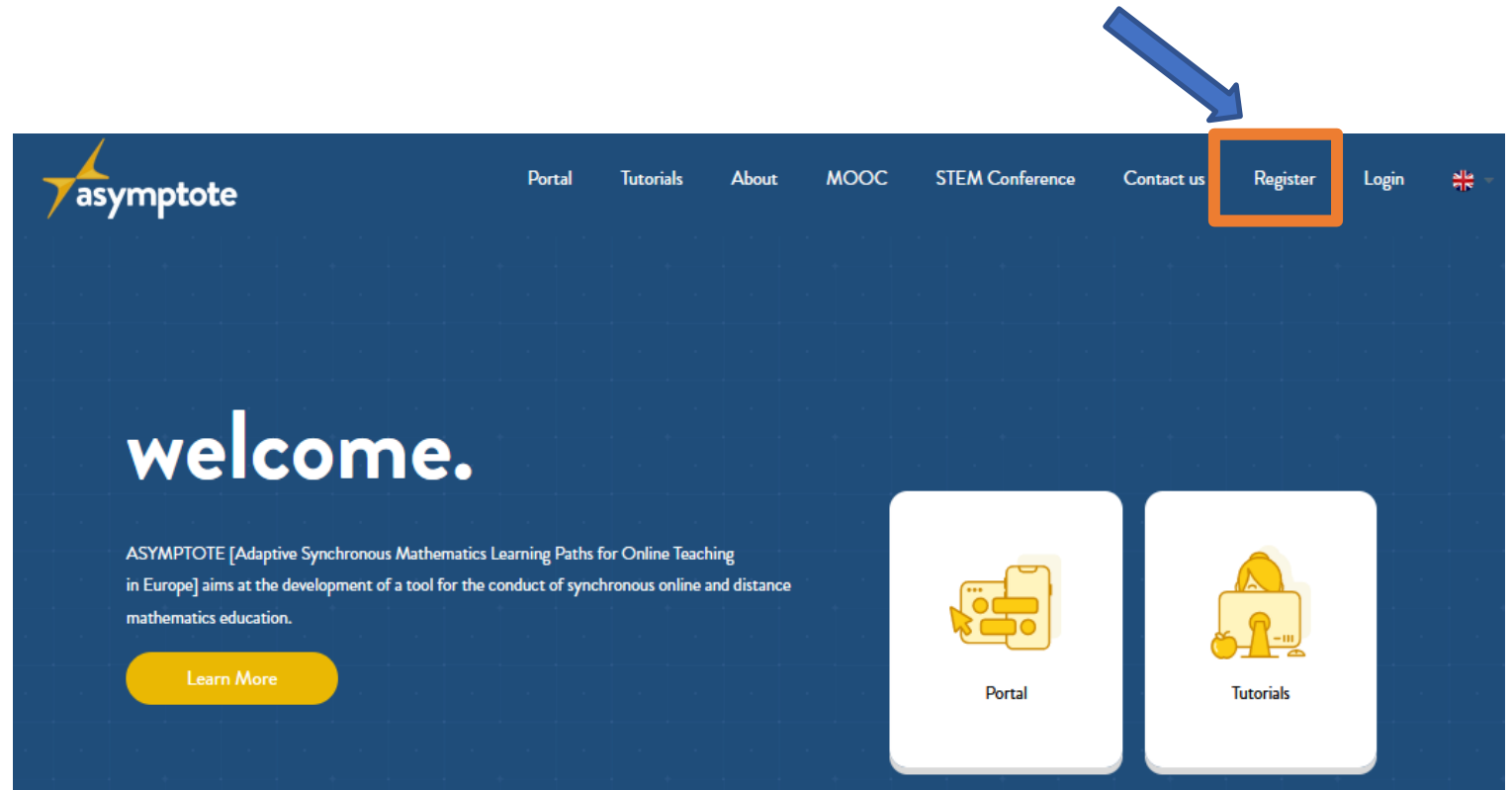
Webportal:

[https://www.asymptote-
project.eu/en/welcome/](https://www.asymptote-project.eu/en/welcome/)

1. Klicke auf "Register"

2. Fülle das

Registrierungsformular aus

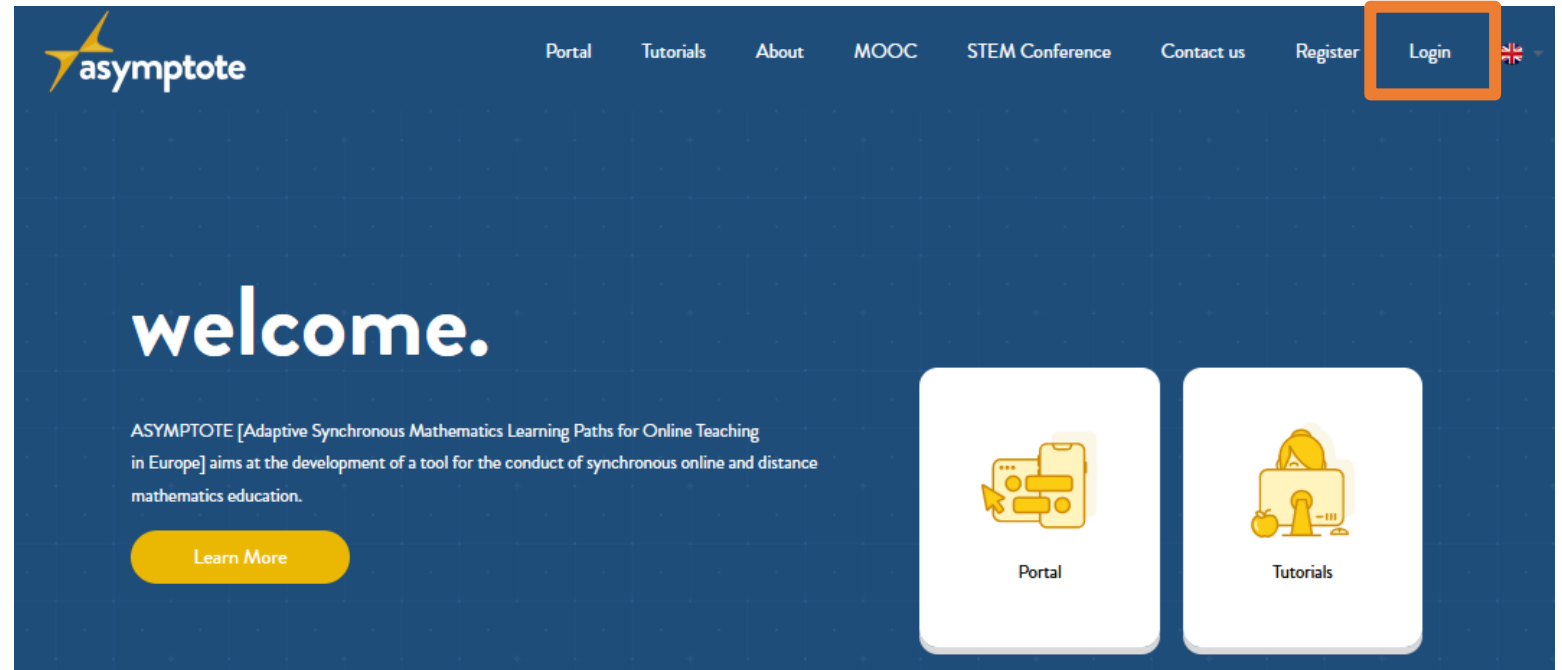


Login im Webportal

Besuche das ASYMPTOTE-
Webportal:

[https://www.asymptote-
project.eu/en/welcome/](https://www.asymptote-project.eu/en/welcome/)

1. Klicke auf "Login" und gib
Benutzernamen und
Passwort ein
2. Klicke auf die Schaltfläche
"Portal"





Kapitel 2:

Das ASYMPTOTE-Webportal

2.2. Das Erstellen von Aufgaben



Überblick

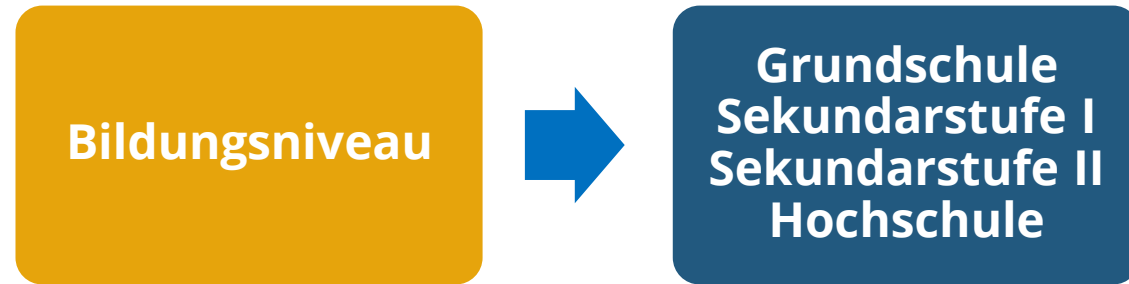
Jetzt wird eine Aufgabe erstellt!

1. Kriterien zur Aufgabenerstellung und Aufgabenkategorien
2. Aufgabendetails
3. Wie man im ASYMPTOTE-Webportal eine Aufgabe erstellt

Kriterien zur Aufgabenerstellung und Aufgabenkategorien

- Bildungsniveau**

Anhand des Bildungsniveaus lässt sich die Aufgabe passend einstufen.



- Aufgaben-
kategorien**

Lernen	Üben	Argumentieren	Modellieren
Aufgaben, in denen die Lernenden einen neuen Begriff oder eine Strategie kennenlernen	Aufgaben zum direkten Einüben von Konzepten und bekannten Lösungsstrategien	Aufgaben, die nicht direkt durch Anwendung eines bekannten Algorithmus gelöst werden können	Aufgaben, in denen die Problemstellung vor der Lösung mathematisch modelliert werden muss



Aufgabendetails

- **Titelbild:** ein repräsentatives Bild, das die Aufgabe angemessen darstellt.
- **Grundlegende Angaben:**
 - **Titel**
 - **Aufgabenstellung**
- **Aufgabenformat:** Mögliche Formate sind Intervall, Exakter Wert, Multiple Choice, Lückentext, Vektor (exakter Wert), Vektor (Intervall), Menge, Bruch und Informationsstation.
- **Musterlösung:** In Form von Text oder einem Bild. Für jede Aufgabe sollte ein Lösungskonzept hinzugefügt werden, das den Lernenden nach dem Bearbeiten der Aufgabe zur Verfügung gestellt wird.
- **Hinweise:** min. 2 Hinweise in Form von Text, einem Bild oder einem Video.
- **Curriculare Hierarchie & Aufgabenkategorie:**
 - **Aufgabenkategorie:** Lernen, Üben, Argumentieren, Modellieren.
 - **Einordnung ins Curriculum: Wähle das mathematische Themengebiet, z.B. lineare Funktionen**
- **Stufe & Stichworte:**
 - **Von Jahrgangsstufe 1 bis 13**
 - **Stichworte**



Wie man im ASYMPTOTE-System eine Aufgabe erstellt

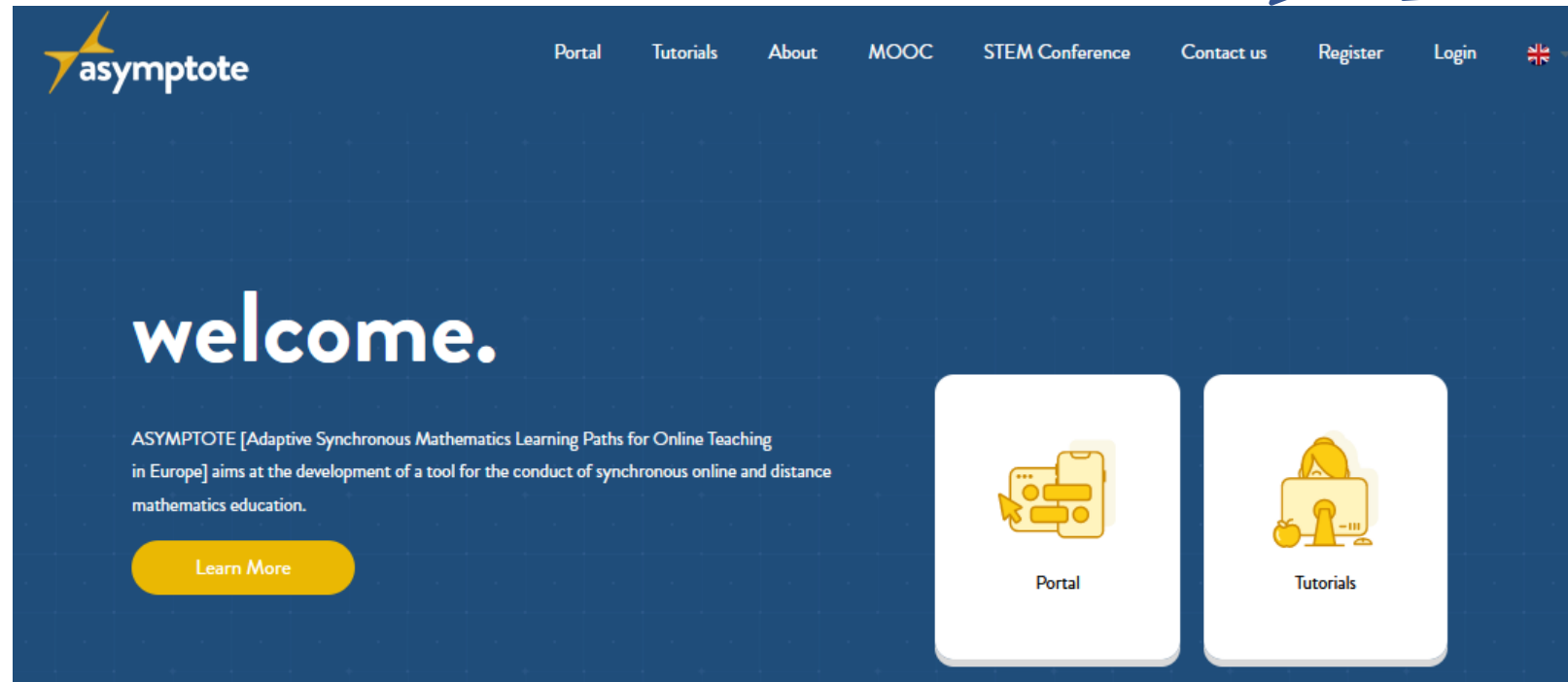
Login auf der Website des Portals

<https://www.asymptote-project.eu/en/welcome/>

(1) Registrieren

(2) Einloggen

(3) Aufrufen des Portals



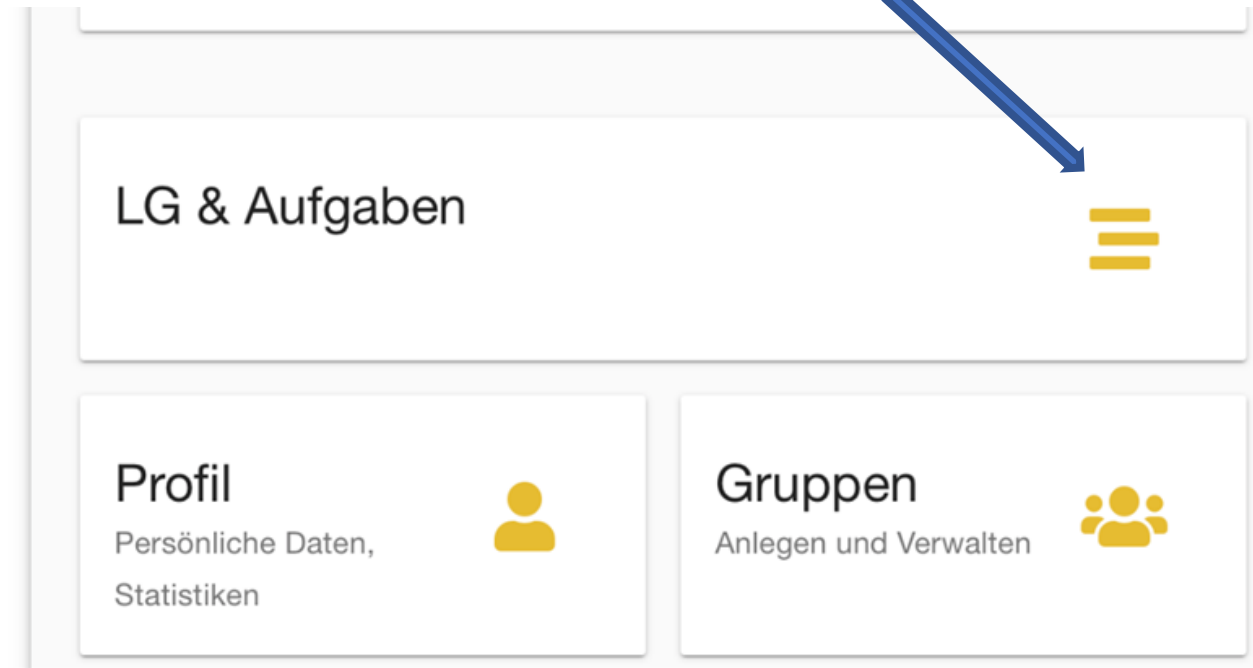
(3)



Wie man im ASYMPTOTE-System eine Aufgabe erstellt



Wähle "LG & Aufgaben" auf



Wie man im ASYMPTOTE-System eine Aufgabe erstellt

Klicke auf die "+"-Schaltfläche



The screenshot shows the ASYMPTOTE system interface. The top navigation bar is dark blue with the ASYMPTOTE logo on the left, a search icon, the language 'Deutsch', and a share icon on the right. Below this, the page title 'Curriculare Hierarchie' is displayed in a light grey bar, along with a search icon, a list icon, a toggle switch labeled 'Admin Filter', and a '+' button. A blue arrow points to this '+' button. Below the title bar, the breadcrumb 'Webportal > LG & Aufgaben' is shown. The main content area has three tabs: 'AUFGABEN' (highlighted with a pink underline), 'LERNGRAPHEN', and 'MEINE AUFGABEN / LEI'. Below the tabs are two buttons: 'ALLES EINKLAPPEN' and 'ALLES AUSKLAPPEN'. At the bottom, there are five blue buttons representing educational levels: 'PRIMARSTUFE', 'SEKUNDARSTUFE I', 'SEKUNDARSTUFE II', 'HOCHSCHULNIVEAU', and 'NICHT ZUGEWIESEN'. A large ASYMPTOTE logo is overlaid on the left side of the screenshot.



Wie man im ASYMPOTOTE-System eine Aufgabe erstellt



The screenshot displays the ASYMPOTOTE system interface. At the top, there is a dark blue header with the ASYMPOTOTE logo on the left, a search icon, the language 'Deutsch', a user profile icon, and a share icon. Below the header, the main content area shows a breadcrumb trail: 'Curriculare Hierarchie' with a back arrow, followed by 'Webportal > LG & Aufgaben'. A dropdown menu is open, showing two options: 'Neue Aufgabe' (highlighted in grey) and 'Neuer Lerngraph'. A blue arrow points from the text 'Wähle "Neue Aufgabe"' to the 'Neue Aufgabe' option. Below the dropdown, there are two buttons: 'ALLES EINKLAPPEN' and 'ALLES AUSKLAPPEN'. Further down, there are five blue buttons representing educational levels: 'PRIMARSTUFE', 'SEKUNDARSTUFE I', 'SEKUNDARSTUFE II', 'HOCHSCHULNIVEAU', and 'NICHT ZUGEWIESEN'. The ASYMPOTOTE logo is also visible in the bottom left corner of the screenshot.

Wähle "Neue Aufgabe"




Wie man im ASYMPTOTE-System eine Aufgabe erstellt

Fülle das Formular aus:

- Handelt es sich um eine Modellierungsaufgabe, so muss ein Bild hinzugefügt werden; bei den anderen Antwortformaten ist es optional.
- Im Feld "Aufgabenstellung" wird spezifiziert, was die Lernenden in dieser Aufgabe machen müssen.

Titelbild



Lade ein repräsentatives Titelbild für deine Aufgabe hoch

BILD AUSWÄHLEN

Grunddaten

Aufgabenstellung

Titel *

Titel muss vergeben werden

Aufgabenstellung *

0 / 1500



Wie man im ASYMPTOTE-System eine Aufgabe erstellt

- **Aufgabenformat** – wähle einen Aufgabentyp, der für die Aufgabenstellung passend ist.
- **Musterlösung** - erstelle mindestens einen möglichen Lösungsweg zu dieser Aufgabe.

Aufgabenformat

Aufgabentyp

Aufgabentyp und Lösung* [Wählen] ▼

Musterlösung

TEXT
BILD

Musterlösung

0 / 2000

Ω



Wie man im ASYMPTOTE-System eine Aufgabe erstellt

- **Gestufte Hinweise** - gib min. 2 Hinweise.
- **Curriculare Hierarchie & Aufgabenkategorie** - wähle die Aufgabenkategorie und das Bildungsniveau.

Gestufte Hinweise

Hinweis 1 ^

Hinweistyp [Wählen]
Text ▼

Hinweistext

Ω

WEITEREN HINWEIS HINZUFÜGEN

Aufgabenkategorie & curriculare Verortung

Aufgaben Kategorie:

[Wählen] ▼

Aktuell ausgewählte Kategorie:

Nicht zugewiesen



Wie man im ASYMPTOTE-System eine Aufgabe erstellt

- Unter “Aktuell ausgewählte Kategorie” klicke auf “Auswählen” (1) und stelle im Anschluss sicher, dass die ausgewählte Kategorie über der Hierarchie erscheint (2).
- Stufe & Stichworte – Wähle eine Jahrgangsstufe zwischen 1 und 13 aus und füge mindestens ein Stichwort hinzu, das die Aufgabe charakterisiert.

Aktuell ausgewählte Kategorie:

Nicht zugewiesen

PRIMARSTUFE

SEKUNDARSTUFE I

ALGEBRA, ZAHLEN & OPERATIONEN

GEOMETRIE

FUNKTIONEN & ANALYSIS

KARTESISCHES KOORDINATENSYSTEM

FOLGEN

TERME

PROPORTIONALITÄT

FUNKTIONEN

AUSWÄHLEN

LINEARE FUNKTIONEN

QUADRATISCHE FUNKTIONEN

GLEICHUNGEN & UNGLEICHUNGEN

WAHRSCHEINLICHKEIT & STATISTIK

SEKUNDARSTUFE II

HOCHSCHULNIVEAU

NICHT ZUGEWIESEN

(2)

(1)



Wie man im ASYMPTOTE-System eine Aufgabe erstellt



Klasse & Stichworte

[Wählen]

Ab Klasse:*

Schlagworte (mit Enter bestätigen)

Tags eingeben

Autor

Autor

E-Mail

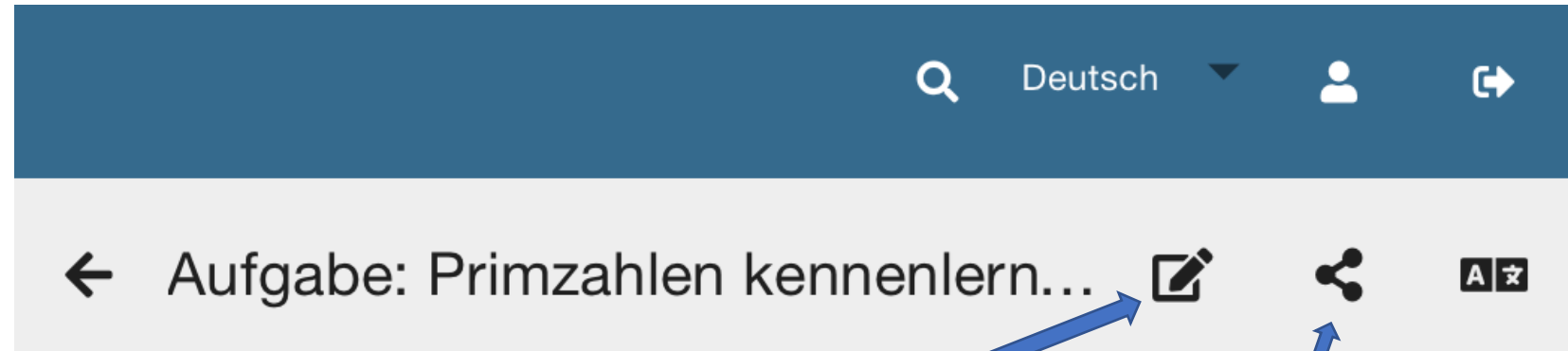
ERSTELLEN

Nachdem das Formular vollständig ausgefüllt wurde, klicke auf "Erstellen"





Wie man im ASYMPTOTE-System eine Aufgabe erstellt

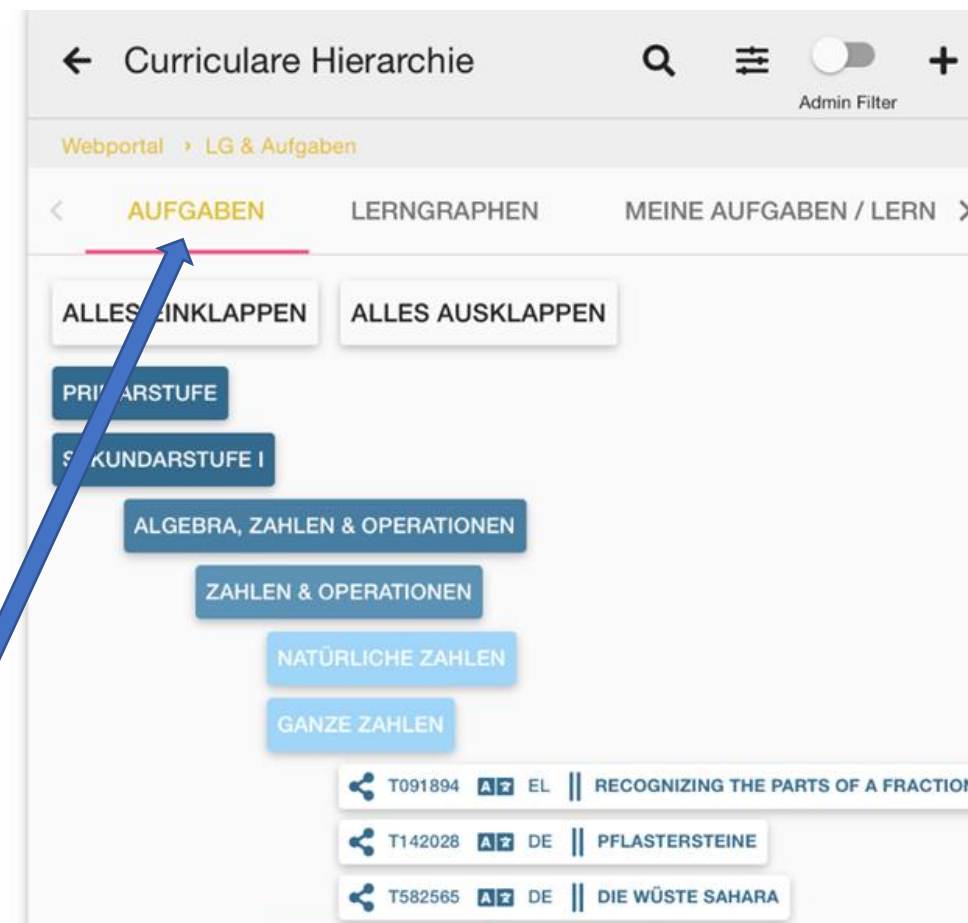


Auch nach dem Erstellen kann die Aufgabe noch verändert werden.

Teile die Aufgabe mit einer Gruppe.



Wo findet man erstellte Aufgaben im Webportal?



Curriculare Hierarchie

Webportal > LG & Aufgaben

< **AUFGABEN** LERNGRAPHEN MEINE AUFGABEN / LERN >

ALLES EINKLAPPEN ALLES AUSKLAPPEN

PRIMARSTUFE

SEKUNDARSTUFE I

ALGEBRA, ZAHLEN & OPERATIONEN

ZAHLEN & OPERATIONEN

NATÜRLICHE ZAHLEN

GANZE ZAHLEN

T091894 EL || RECOGNIZING THE PARTS OF A FRACTION

T142028 DE || PFLASTERSTEINE

T582565 DE || DIE WÜSTE SAHARA

Wähle unter Aufgaben und LGs "Aufgaben" und suche das Thema in der Curricularen Hierarchie.



Kapitel 2:

Das ASYMPTOTE-Webportal

2.3. Antwortformate



Die Aufgabenansicht

Eine Aufgabe besteht aus:

1. Titel & Aufgabenstellung
2. Bild
3. Antwortformat & Musterlösung
4. Gestufte Hinweise
5. **Aufgabentyp**
(Lernen/Üben/Argumentieren/Modellieren)
6. **Curriculare Hierarchie**
7. Stufe & **Stichworte**

Aufgabenkategorie & curriculare Verortung

Aufgaben Kategorie:

Modellieren

Aktuelle Hierarchiezuordnung:

Sekundarstufe I

___ Funktionen & Analysis

_____ Funktionen

_____ Quadratische Funktionen

Hinweis: Ein Meter entspricht einer Längeneinheit. Runden Sie auf zwei Dezimalzahlen.

Quadratische Funktion

Modellieren

Messen



Intervall

- Aufgaben, deren Lösung in einem gewissen Intervall liegt, z.B. Modellieren, Runden, Schätzen.

Exakter Wert

- Aufgaben mit exakten Ergebnissen, wie Rechnungen und kombinatorische Probleme.

Multiple Choice

- Aufgaben im Quizformat sowie wahr/falsch-Aussagen.

Lückentext

- Sprachliche Aufgaben mit mathematischen Begriffen.



Rolltreppe

Die Fahrt auf einer Rolltreppe kann durch die Funktion f beschrieben werden mit $f: y = -0,4x + 6,6$. Dabei ist x in dieser Gleichung die Zeit für die Fahrt in Sekunden, y die Höhe in Metern. Eine Person nimmt die Rolltreppe in die nächste Etage. Das nächste Stockwerk ist 3,5 m hoch. Schätze die Zeit für die Fahrt.

lineare Funktion

Lösung:





Intervall

- Aufgaben, deren Lösung in einem gewissen Intervall liegt, z.B. Modellieren, Runden, Schätzen.

Exakter Wert

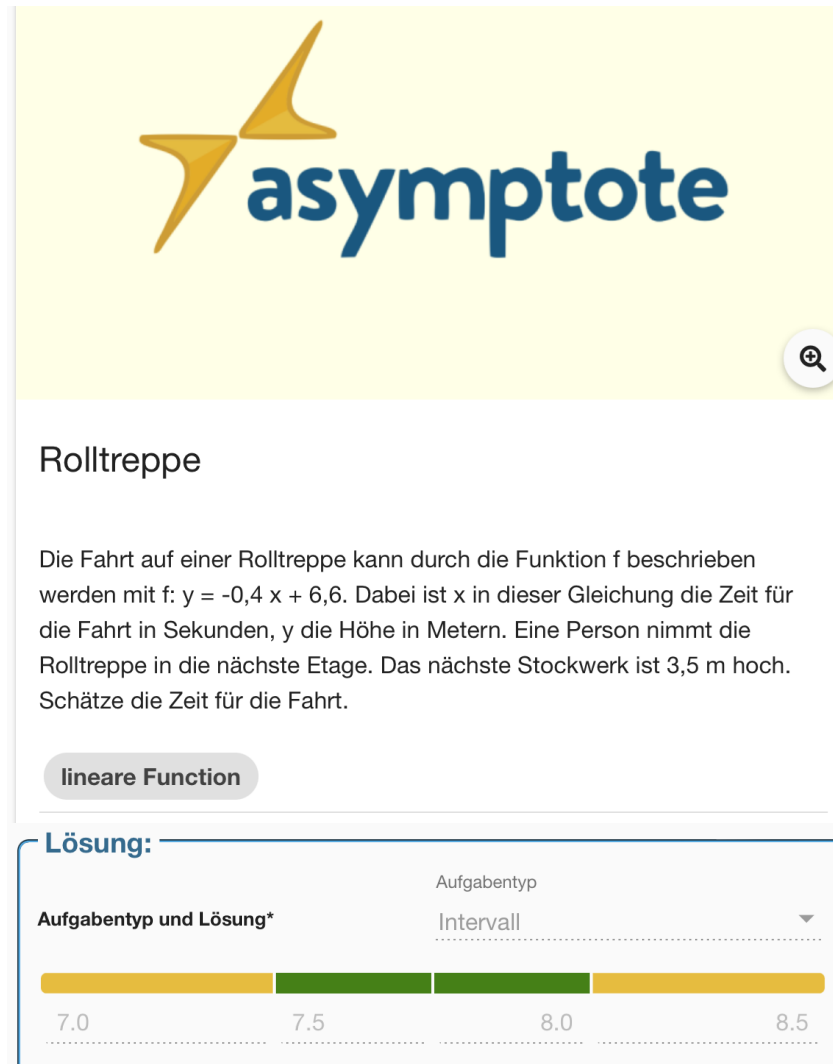
- Aufgaben mit exakten Ergebnissen, wie Rechnungen und kombinatorische Probleme.


Multiple Choice

- Aufgaben im Quizformat sowie wahr/falsch-Aussagen.

Lückentext

- Sprachliche Aufgaben mit mathematischen Begriffen.





Rolltreppe

Die Fahrt auf einer Rolltreppe kann durch die Funktion f beschrieben werden mit $f: y = -0,4x + 6,6$. Dabei ist x in dieser Gleichung die Zeit für die Fahrt in Sekunden, y die Höhe in Metern. Eine Person nimmt die Rolltreppe in die nächste Etage. Das nächste Stockwerk ist 3,5 m hoch. Schätze die Zeit für die Fahrt.

lineare Funktion

Lösung:

Aufgabentyp und Lösung* Aufgabentyp
Intervall

7.0 7.5 8.0 8.5





Intervall

- Aufgaben, deren Lösung in einem gewissen Intervall liegt, z.B. Modellieren, Runden, Schätzen

Exakter Wert

- Aufgaben mit exakten Ergebnissen, wie Rechnungen und kombinatorische Probleme.

Multiple Choice

- Aufgaben im Quizformat sowie wahr/falsch-Aussagen.

Lückentext

- Sprachliche Aufgaben mit mathematischen Begriffen.



Finde den Koeffizienten

Finde a in dem Graphen der quadratischen Funktion $f(x) = (2a + 3)x^2$, welcher durch den Punkt $A(3, 45)$ verläuft.

quadratische Funktion

Koeffizient

$$A(x, y) \in C_f \Leftrightarrow f(x) = y$$

Lösung:

Aufgabentyp

Aufgabentyp und Lösung*

Exakter Wert

Lösung:

1

Intervall

- Aufgaben, deren Lösung in einem gewissen Intervall liegt, z.B. Modellieren, Runden, Schätzen

Exakter Wert

- Aufgaben mit exakten Ergebnissen, wie Rechnungen und kombinatorische Probleme.

Multiple Choice

- Aufgaben im Quizformat sowie wahr/falsch-Aussagen.

Lückentext

- Sprachliche Aufgaben mit mathematischen Begriffen.



asymptote

Finde den Koeffizienten

Finde a in dem Graphen der quadratischen Funktion $f(x) = (2a + 3)x^2$, welcher durch den Punkt $A(3, 45)$ verläuft.

quadratische Funktion Koeffizient

$A(x, y) \in C_f \Leftrightarrow f(x) = y$

Lösung:

Aufgabentyp und Lösung* Aufgabentyp Exakter Wert

Lösung: 1



asymptote

Finde den Koeffizienten 100 MP

Finde a in dem Graphen der quadratischen Funktion $f(x) = (2a + 3)x^2$, welcher durch den Punkt $A(3, 45)$ verläuft.

DEINE ANTWORT ●●●● 4 VERBLEIBEND

Prüfen

Intervall

- Aufgaben, deren Lösung in einem gewissen Intervall liegt, z.B. Modellieren, Runden, Schätzen

Exakter Wert

- Aufgaben mit exakten Ergebnissen, wie Rechnungen und kombinatorische Probleme.

Multiple Choice

- Aufgaben im Quizformat sowie wahr/falsch-Aussagen.

Lückentext

- Sprachliche Aufgaben mit mathematischen Begriffen.



42



Tischtennis

Der chinesische Tischtennisspieler Ma Long ist berühmt für seine "Ballon"-Abwehr. Einmal hat er eine "Ballon"-Abwehr mit 3,8m Höhe und Distanz von 10,6m gemacht.

Die Flugkurve kann mit der Funktion $f(x) = -0,14x^2 + 3,8$ beschrieben werden.

Kreuze alle zutreffenden Antworten an.

Term

quadratische Funktion

Lösung:

Aufgabentyp

Aufgabentyp und Lösung*

Multiple Choice

Der Scheitelpunkt des Graphen liegt bei S(0/0)

Der Scheitelpunkt des Graphen liegt bei S(0/3,8)

Der Scheitelpunkt des Graphen liegt bei S(3,8/0)

Der Graph schneidet die x-Achse bei 5.2 und -5.2

Intervall

- Aufgaben, deren Lösung in einem gewissen Intervall liegt, z.B. Modellieren, Runden, Schätzen

Exakter Wert

- Aufgaben mit exakten Ergebnissen, wie Rechnungen und kombinatorische Probleme.

Multiple Choice

- Aufgaben im Quizformat sowie wahr/falsch-Aussagen.

Lückentext

- Sprachliche Aufgaben mit mathematischen Begriffen.



Tischtennis

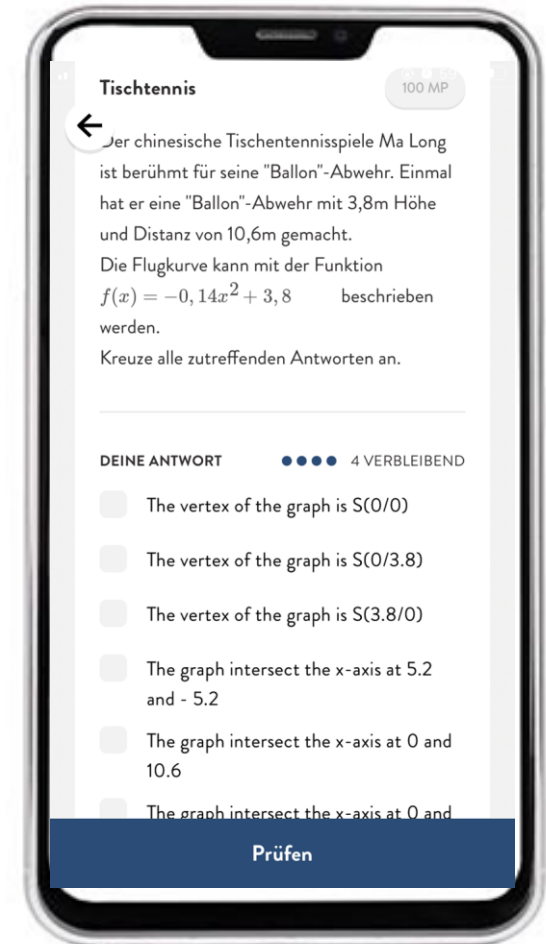
Der chinesische Tischtennisspieler Ma Long ist berühmt für seine "Ballon"-Abwehr. Einmal hat er eine "Ballon"-Abwehr mit 3,8m Höhe und Distanz von 10,6m gemacht. Die Flugkurve kann mit der Funktion $f(x) = -0,14x^2 + 3,8$ beschrieben werden. Kreuze alle zutreffenden Antworten an.

Term quadratische Funktion

Lösung:

- Aufgabentyp und Lösung* Aufgabentyp
Multiple Choice
- Der Scheitelpunkt des Graphen liegt bei S(0/0)
 - Der Scheitelpunkt des Graphen liegt bei S(0/3,8)
 - Der Scheitelpunkt des Graphen liegt bei S(3,8/0)
 - Der Graph schneidet die x-Achse bei 5.2 und -5.2

43



Intervall

- Aufgaben, deren Lösung in einem gewissen Intervall liegt, z.B. Modellieren, Runden, Schätzen

Exakter Wert

- Aufgaben mit exakten Ergebnissen, wie Rechnungen und kombinatorische Probleme.

Multiple Choice

- Aufgaben im Quizformat sowie wahr/falsch-Aussagen.

Lückentext

- Sprachliche Aufgaben mit mathematischen Begriffen.



Gesetz der Schwerkraft

Der Italiener Galileo Galilei entdeckte das Gesetz der Schwerkraft. Die Entfernung s in Metern, die ein Körper in t Sekunden zurücklegt, ist ungefähr $s = 5 t^2$.

Er überprüfte sein Gesetz auf dem schiefen Turm von Pisa, der 54 m hoch ist (siehe Bild).

- Wie lange fällt der Stein von oben nach unten?
- Aus welcher Höhe muss man einen Stein fallen lassen, damit er nach 2s den Boden erreicht?

Runde auf 2 Dezimalstellen.

Pisa

Gesetz der Schwerkraft

Lösung:

Aufgabentyp und Lösung*	Aufgabentyp
Lückentext	Lückentext
Lückentext	
a.) Der Stein braucht 3,29/3.29/3,28/3.28 Sekunden von der Turmspitze bis zum Boden.	
b.) Der Stein muss aus einer Höhe von 20 m fallengelassen werden, wenn er nach 2 s auf dem Boden aufkommen soll.	

Intervall

- Aufgaben, deren Lösung in einem gewissen Intervall liegt, z.B. Modellieren, Runden, Schätzen

Exakter Wert

- Aufgaben mit exakten Ergebnissen, wie Rechnungen und kombinatorische Probleme.

Multiple Choice

- Aufgaben im Quizformat sowie wahr/falsch-Aussagen.

Lückentext

- Sprachliche Aufgaben mit mathematischen Begriffen.



Gesetz der Schwerkraft

Der Italiener Galileo Galilei entdeckte das Gesetz der Schwerkraft. Die Entfernung s in Metern, die ein Körper in t Sekunden zurücklegt, ist ungefähr $s = 5 t^2$.

Er überprüfte sein Gesetz auf dem schiefen Turm von Pisa, der 54 m hoch ist (siehe Bild).

- Wie lange fällt der Stein von oben nach unten?
- Aus welcher Höhe muss man einen Stein fallen lassen, damit er nach 2s den Boden erreicht?

Runde auf 2 Dezimalstellen.

Pisa

Gesetz der Schwerkraft

Lösung:

Aufgabentyp und Lösung*

Aufgabentyp

Lückentext

Lückentext

a.) Der Stein braucht ****3,29/3.29/3,28/3.28**** Sekunden von der Turmspitze bis zum Boden.

b.) Der Stein muss aus einer Höhe von ****20**** m fallengelassen werden, wenn er nach 2 s auf dem Boden aufkommen soll.

45

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Vektor (Intervall and Exakter Wert)

- Aufgaben mit Lösungen aus mehreren geordneten Ergebnissen (mehrdimensionale Erweiterung der Formate Intervall und Exakter Wert)

Menge

- Aufgaben, deren Lösung aus verschiedenen ungeordneten Ergebnissen besteht, z.B. eine quadratische Gleichung

Bruch

- Aufgaben zu echten und gemischten Brüchen

Informationsstation

- Möglichkeit zur Einführung von Fakten (ohne Aufgaben- und Lösungseingabe) oder Rechercheaufträge

46

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Folge von Dreiecken 1

Bestimme die Anzahl der kleinen Dreiecke für den jeweiligen Schritt.

Term lineare Funktion

Lösung:

Aufgabentyp und Lösung*	Aufgabentyp
Variablenname *	Vektor (Exakter Wert) ▾
Schritt 5	Wert von Schritt 5 *
	25
Variablenname *	Wert von Schritt 8 *
Schritt 8	64

Vektor (Intervall and Exakter Wert)

- Aufgaben mit Lösungen aus mehreren geordneten Ergebnissen (mehrdimensionale Erweiterung der Formate Intervall und Exakter Wert)

Menge

- Aufgaben, deren Lösung aus verschiedenen ungeordneten Ergebnissen besteht, z.B. eine quadratische Gleichung

Bruch

- Aufgaben zu echten und gemischten Brüchen

Informationsstation

- Möglichkeit zur Einführung von Fakten (ohne Aufgaben- und Lösungseingabe) oder Rechercheaufträge

47

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



1 2 3 4

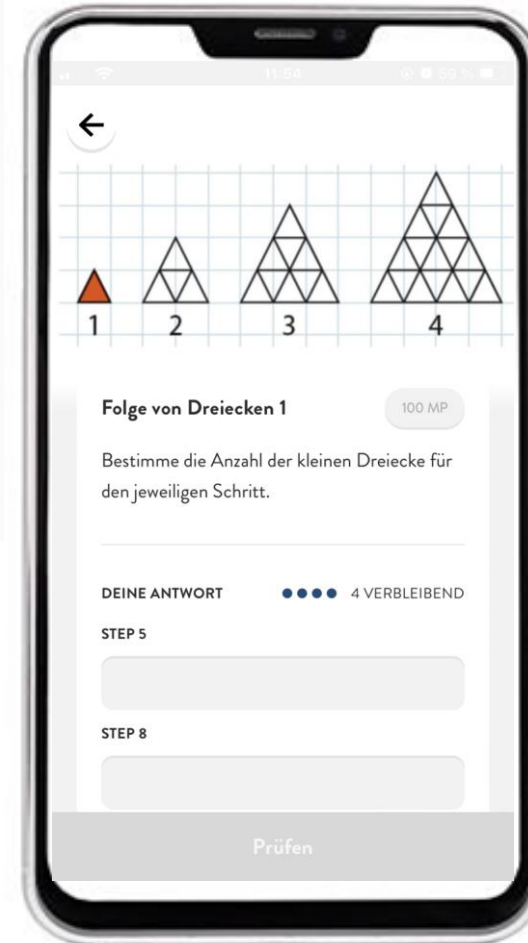
Folge von Dreiecken 1

Bestimme die Anzahl der kleinen Dreiecke für den jeweiligen Schritt.

Term lineare Funktion

Lösung:

Aufgabentyp und Lösung*	Aufgabentyp
Variablenname *	Vektor (Exakter Wert)
Schritt 5	Wert von Schritt 5 *
	25
Variablenname *	Wert von Schritt 8 *
Schritt 8	64



Vektor (Intervall and Exakter Wert)

- Aufgaben mit Lösungen aus mehreren geordneten Ergebnissen (mehrdimensionale Erweiterung der Formate Intervall und Exakter Wert)

Menge

- Aufgaben, deren Lösung aus verschiedenen ungeordneten Ergebnissen besteht, z.B. eine quadratische Gleichung

Bruch

- Aufgaben zu echten und gemischten Brüchen

Informationsstation

- Möglichkeit zur Einführung von Fakten (ohne Aufgaben- und Lösungseingabe) oder Rechercheaufträge

48

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Finde die Koeffizienten der Terme in algebraischen Ausdrücken 3

Finde die Zahlen a und b , für die der algebraische Ausdruck unabhängig von x und y ist:

$$A = x(a + 3b) + y(2a - 6) + 2a + 5$$

Antwort 1 ist für a und Antwort 2 ist für b

lineare Gleichungen

algebraische Ausdrücke

Lösung:

Aufgabentyp und Lösung*

Lösung: 1

Lösung: 2

Aufgabentyp

Lösungsmenge

Wert von Lösung: 1

3

Wert von Lösung: 2

-1

Vektor (Intervall and Exakter Wert)

- Aufgaben mit Lösungen aus mehreren geordneten Ergebnissen (mehrdimensionale Erweiterung der Formate Intervall und Exakter Wert)

Menge

- Aufgaben, deren Lösung aus verschiedenen ungeordneten Ergebnissen besteht, z.B. eine quadratische Gleichung

Bruch

- Aufgaben zu echten und gemischten Brüchen

Informationsstation

- Möglichkeit zur Einführung von Fakten (ohne Aufgaben- und Lösungseingabe) oder Rechercheaufträge

49

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Finde die Koeffizienten der Terme in algebraischen Ausdrücken 3

Finde die Zahlen a und b , für die der algebraische Ausdruck unabhängig von x und y ist:

$$A = x(a + 3b) + y(2a - 6) + 2a + 5$$

Antwort 1 ist für a und Antwort 2 ist für b

lineare Gleichungen

algebraische Ausdrücke

Lösung:

Aufgabentyp und Lösung*

Lösung: 1

Lösung: 2

Aufgabentyp

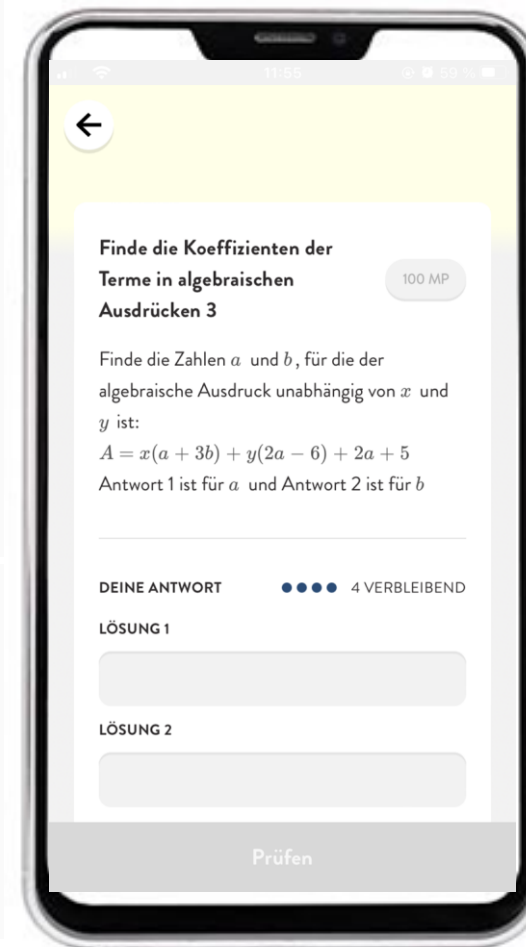
Lösungsmenge

Wert von Lösung: 1

3

Wert von Lösung: 2

-1



Vektor (Intervall and Exakter Wert)

- Aufgaben mit Lösungen aus mehreren geordneten Ergebnissen (mehrdimensionale Erweiterung der Formate Intervall und Exakter Wert)

Menge

- Aufgaben, deren Lösung aus verschiedenen ungeordneten Ergebnissen besteht, z.B. eine quadratische Gleichung

Bruch

- Aufgaben zu echten und gemischten Brüchen

Informationsstation

- Möglichkeit zur Einführung von Fakten (ohne Aufgaben- und Lösungseingabe) oder Rechercheaufträge

50

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Find den Wert 3

Berechne den algebraischen Ausdruck für: $x = -4$ und $y = -2$

$$x * \frac{y+1}{3} - 2y \frac{2(x+3)+3}{7}$$

algebraischer Ausdruck

Werte

Lösung:

Aufgabentyp

Aufgabentyp und Lösung*

Bruch

40

1.904

21

Vektor (Intervall and Exakter Wert)

- Aufgaben mit Lösungen aus mehreren geordneten Ergebnissen (mehrdimensionale Erweiterung der Formate Intervall und Exakter Wert)

Menge

- Aufgaben, deren Lösung aus verschiedenen ungeordneten Ergebnissen besteht, z.B. eine quadratische Gleichung

Bruch

- Aufgaben zu echten und gemischten Brüchen

Informationsstation

- Möglichkeit zur Einführung von Fakten (ohne Aufgaben- und Lösungseingabe) oder Rechercheaufträge

51

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Finde den Wert 3

Berechne den algebraischen Ausdruck für: $x = -4$ und $y = -2$

$$x * \frac{y+1}{3} - 2y \frac{2(x+3)+3}{7}$$

algebraischer Ausdruck

Werte

Lösung:

Aufgabentyp und Lösung*

Aufgabentyp

Bruch

$$\frac{1.904}{21}$$



Vektor (Intervall and Exakter Wert)

- Aufgaben mit Lösungen aus mehreren geordneten Ergebnissen (mehrdimensionale Erweiterung der Formate Intervall und Exakter Wert)

Menge

- Aufgaben, deren Lösung aus verschiedenen ungeordneten Ergebnissen besteht, z.B. eine quadratische Gleichung

Bruch

- Aufgaben zu echten und gemischten Brüchen

Informationsstation

- Möglichkeit zur Einführung von Fakten (ohne Aufgaben- und Lösungseingabe) oder Rechercheaufträge





Kapitel 2:

Das ASYMPTOTE-Webportal

2.4. Wie man einen Lerngraphen erstellt



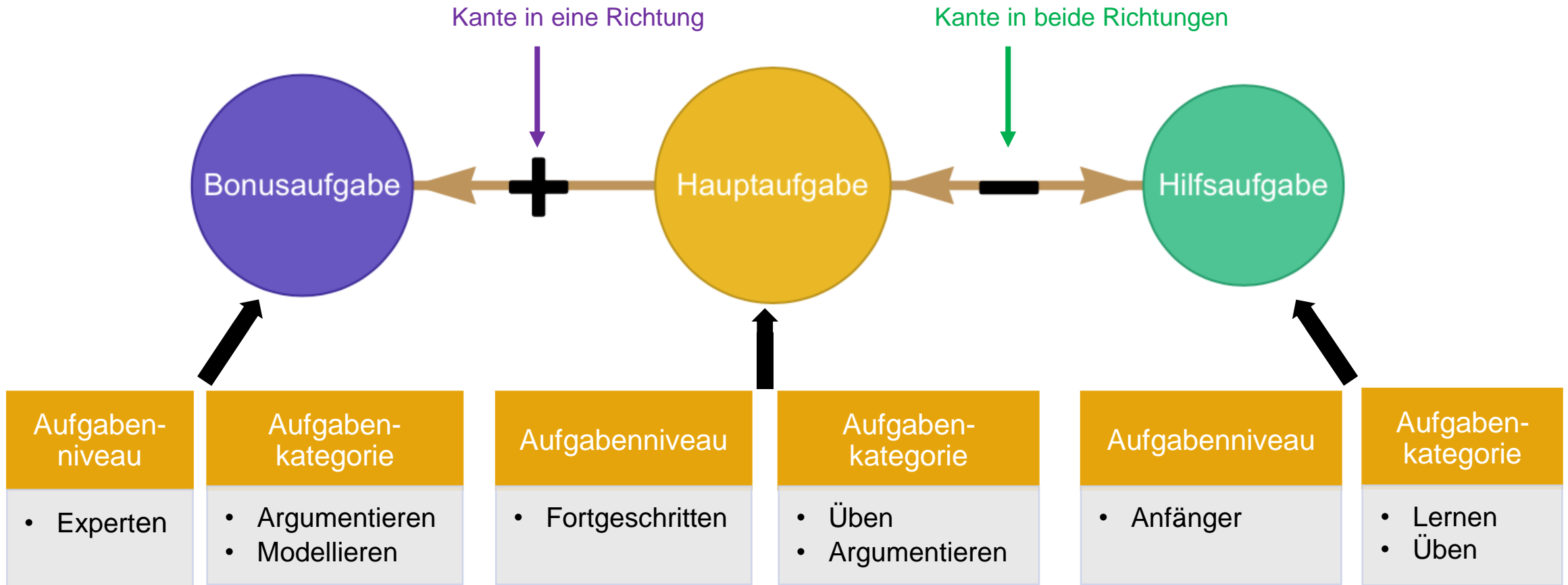
Overview

Jetzt wird ein Lerngraph erstellt!

Anleitung im Lernprozess, Strukturierung von Aufgaben, um Lernerfolge zu erzielen.

1. Eine Ebene im Lerngraph für jeden Inhalt
2. Beispiel eines Lerngraphen
3. Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt

Eine Ebene im Lerngraphen für jeden Inhalt



Diese Ebene kann für jeden weiteren Inhalt wiederholt werden

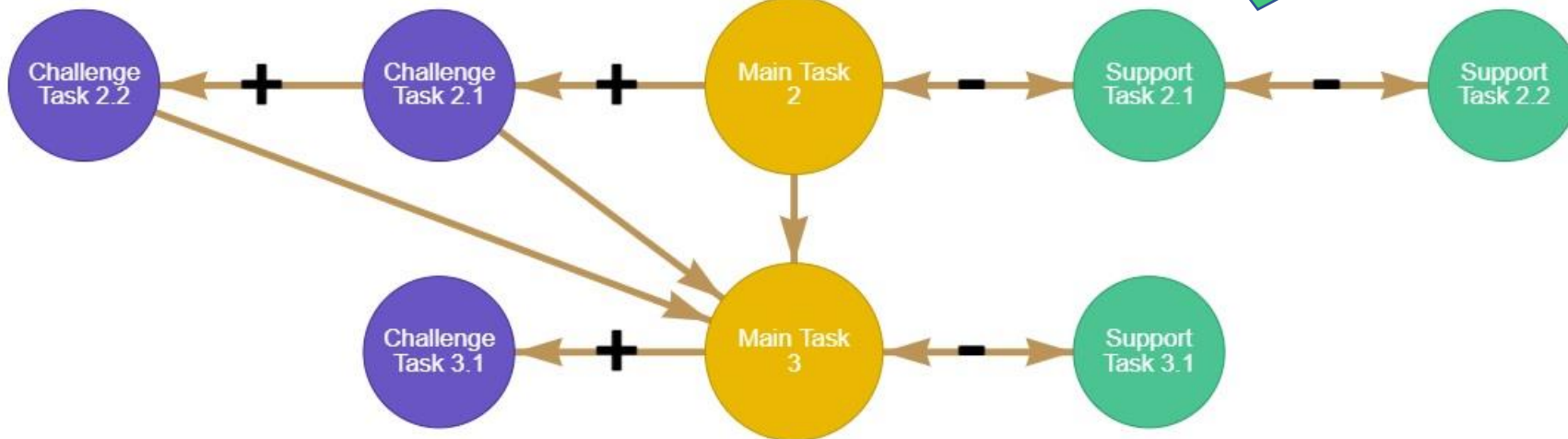


Beispiel eines Lerngraphen

- Optional nach dem Lösen der Hauptaufgabe;
- Anzahl der Herausforderungsaufgaben nach Belieben;
- Danach Übergang zur nächsten Hauptaufgabe.

Verpflichtend

- Obligatorisch nach der 2. fehlerhaften Eingabe bei der Hauptaufgabe;
- Anzahl der Unterstützungsaufgaben nach Bedarf;
- Danach Rückkehr zur Hauptaufgabe (doppelte Kante).

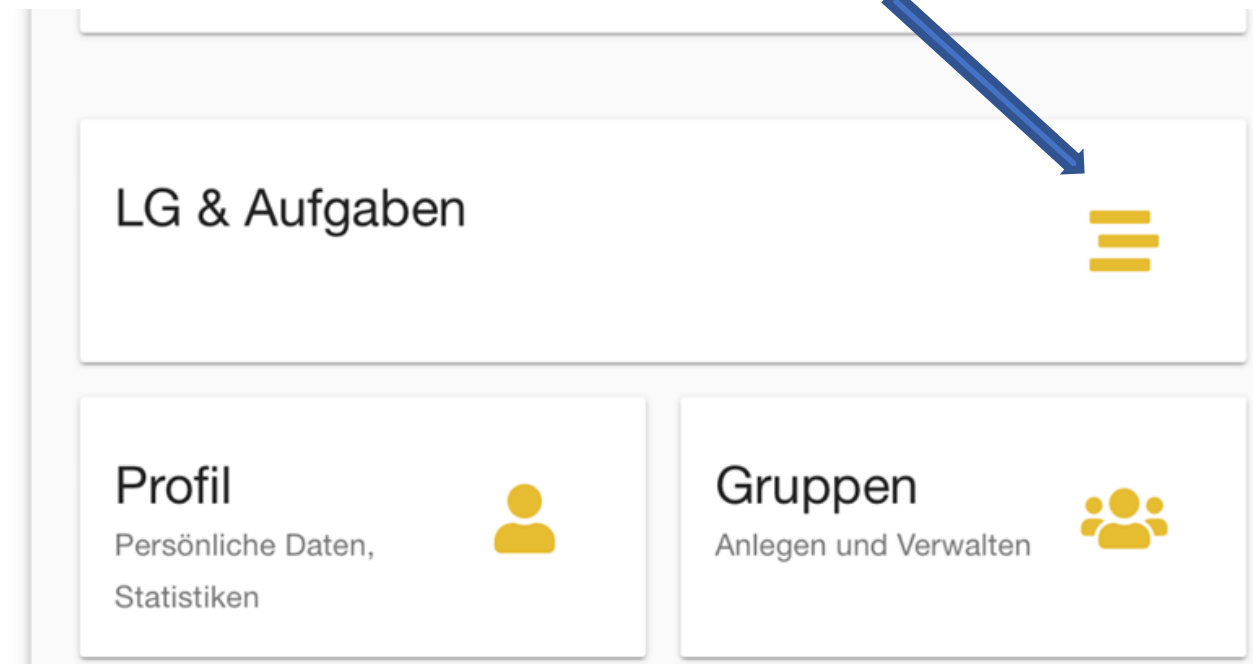




Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt



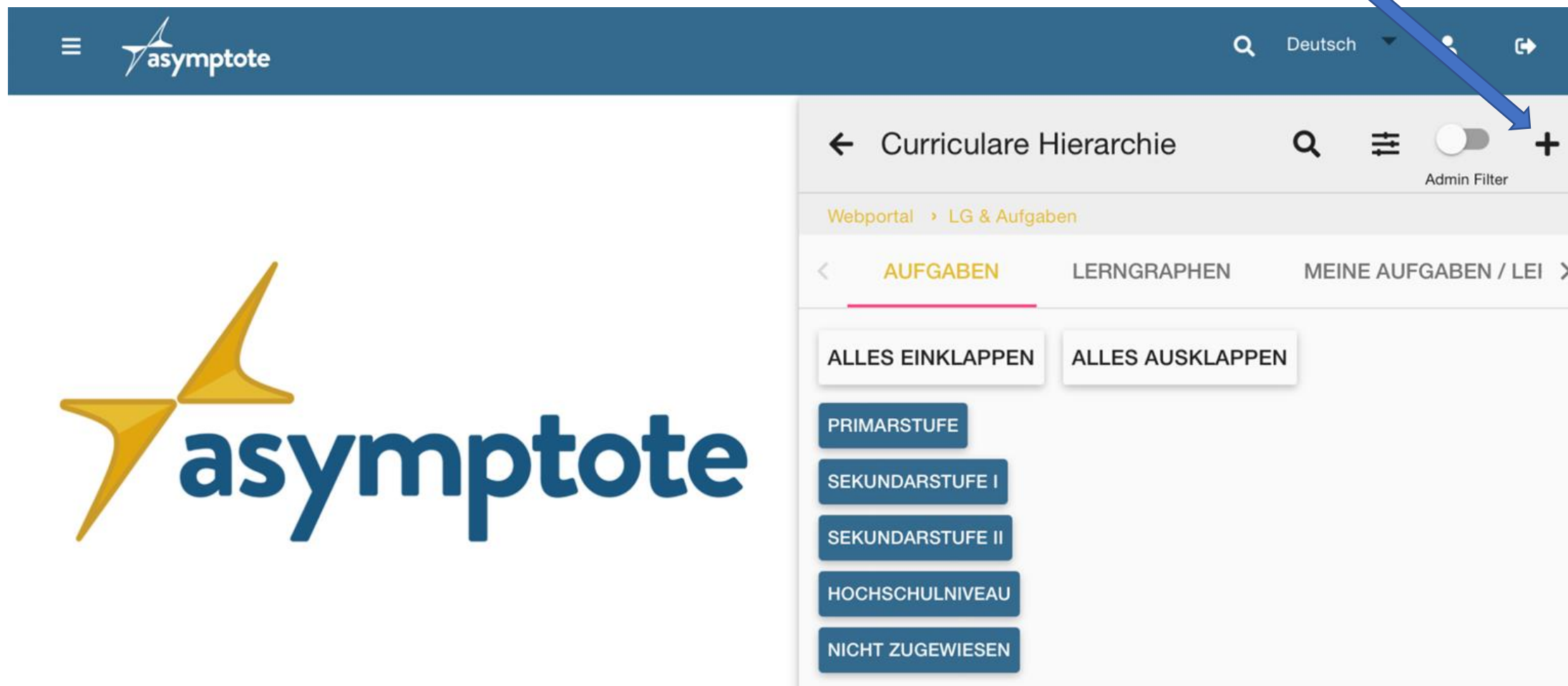
Wähle "LG & Aufgaben" aus





Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt

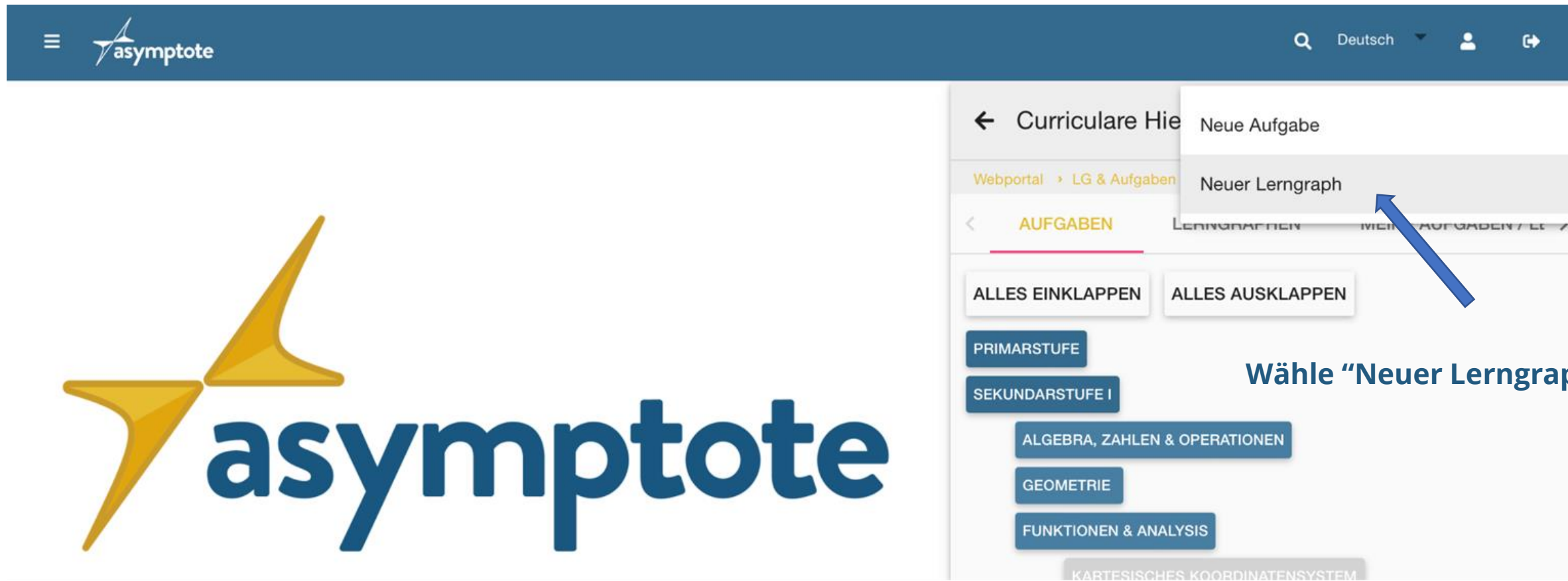
Klicke auf die “+”-Schaltfläche



The screenshot shows the ASYMPTOTE web portal interface. The top navigation bar is dark blue with the ASYMPTOTE logo on the left, a search icon, the language 'Deutsch', and a user profile icon. Below this, the main content area has a light grey header for 'Curriculare Hierarchie' with a search icon, a list icon, a toggle switch labeled 'Admin Filter', and a '+' button. A blue arrow points to this '+' button. Below the header, there is a breadcrumb trail 'Webportal > LG & Aufgaben' and a navigation bar with 'AUFGABEN' (highlighted), 'LERNGRAPHEN', and 'MEINE AUFGABEN / LEI'. Below the navigation bar, there are two buttons: 'ALLES EINKLAPPEN' and 'ALLES AUSKLAPPEN'. At the bottom, there are five blue buttons representing educational levels: 'PRIMARSTUFE', 'SEKUNDARSTUFE I', 'SEKUNDARSTUFE II', 'HOCHSCHULNIVEAU', and 'NICHT ZUGEWIESEN'. A large ASYMPTOTE logo is overlaid on the left side of the screenshot.



Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt



The screenshot shows the ASYMPTOTE web portal interface. The top navigation bar includes the ASYMPTOTE logo, a search icon, the language 'Deutsch', and user profile icons. The main content area displays a breadcrumb trail: 'Curriculare Hierarchie' > 'Webportal' > 'LG & Aufgaben'. Below this, there are buttons for 'ALLES EINKLAPPEN' and 'ALLES AUSKLAPPEN'. A list of subjects is shown, including 'PRIMARSTUFE', 'SEKUNDARSTUFE I', 'ALGEBRA, ZAHLEN & OPERATIONEN', 'GEOMETRIE', 'FUNKTIONEN & ANALYSIS', and 'KARTESISCHES KOORDINATENSYSTEM'. A dropdown menu is open, showing 'Neue Aufgabe' and 'Neuer Lerngraph', with a blue arrow pointing to the latter option.

Wähle "Neuer Lerngraph"




Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt

Fülle das Formular aus:

- Ein Bild ist optional
- Jeder Lerngraph braucht einen Titel und eine kurze Beschreibung

← Erstelle einen Lerngraphen

Webportal > LG & Aufgaben > Erstellen



Titelbild

Lade ein repräsentatives Titelbild für Deinen Lerngraphen hoch!

BILD AUSWÄHLEN

Grunddaten

Titel *

Titel muss vergeben werde

Über diesen Lerngraphen

0 / 600



Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt

- Der Lerngraph muss in die Curriculare Hierarchie eingeordnet werden, z.B. zu linearen Funktionen

Curriculare Hierarchie

Aktuell ausgewählte Kategorie:

Nicht zugewiesen

PRIMARSTUFE

SEKUNDARSTUFE I

SEKUNDARSTUFE II

HOCHSCHULNIVEAU

NICHT ZUGEWIESEN



Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt

Die Aufgaben, die im Vorhinein erstellt wurden, können im Anschluss an das Erstellen des Graphen zu diesem hinzugefügt werden.

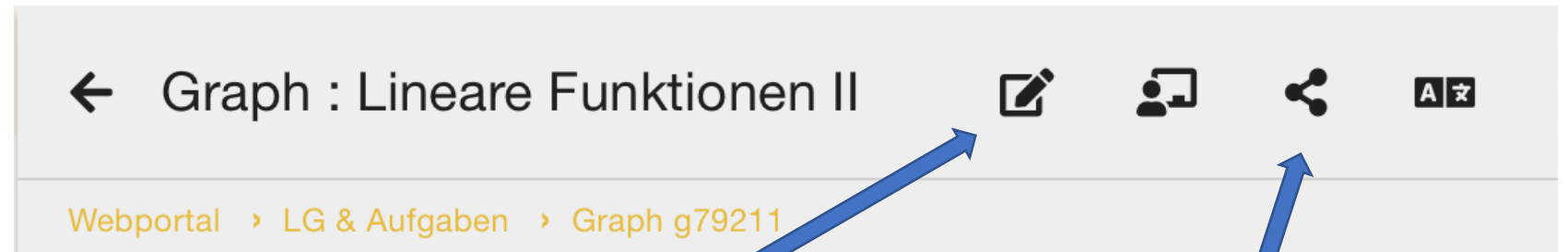
Nachdem das Formular vollständig ausgefüllt wurde, klicke auf "Erstellen"

Hinweis: Aufgaben können nach dem Erstellen zum Lerngraphen hinzugefügt werden.

ERSTELLEN



Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt



Auch nach dem Erstellen kann der Lerngraph noch verändert werden.

Teile den Lerngraphen mit einer Gruppe.

Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt



The screenshot shows the ASYMPTOTE web portal interface. On the left, a yellow banner reads "Lerngraph". Below it, a large orange callout box contains the text "Anzeigebereich des Lerngraphen". In the center, a blue arrow points from the text "Wähle 'Aktionen'" to a button labeled "AKTIONEN" in the top right corner of the interface. On the right side, a sidebar shows a breadcrumb trail: "Webportal > LG & Aufgaben > Graph g06252". Below this, a pink box contains the text "Füge deinem Lerngraphen Aufgaben hinzu" and "Dein Lerngraph enthält derzeit keine Aufgabe. Füge eine eigenen oder eine öffentliche Aufgaben hinzu." At the bottom of the sidebar, the ASYMPTOTE logo is displayed.

Anzeigebereich des Lerngraphen

Wähle "Aktionen"

AKTIONEN

Graph : Lerngraph

Webportal > LG & Aufgaben > Graph g06252

Füge deinem Lerngraphen Aufgaben hinzu

Dein Lerngraph enthält derzeit keine Aufgabe. Füge eine eigenen oder eine öffentliche Aufgaben hinzu.





Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt



Lerngraph

- Bearbeitungsmodus aktivieren
- Änderungen speichern
- Änderungen rückgängig machen

Wähle "Bearbeitungsmodus aktivieren"

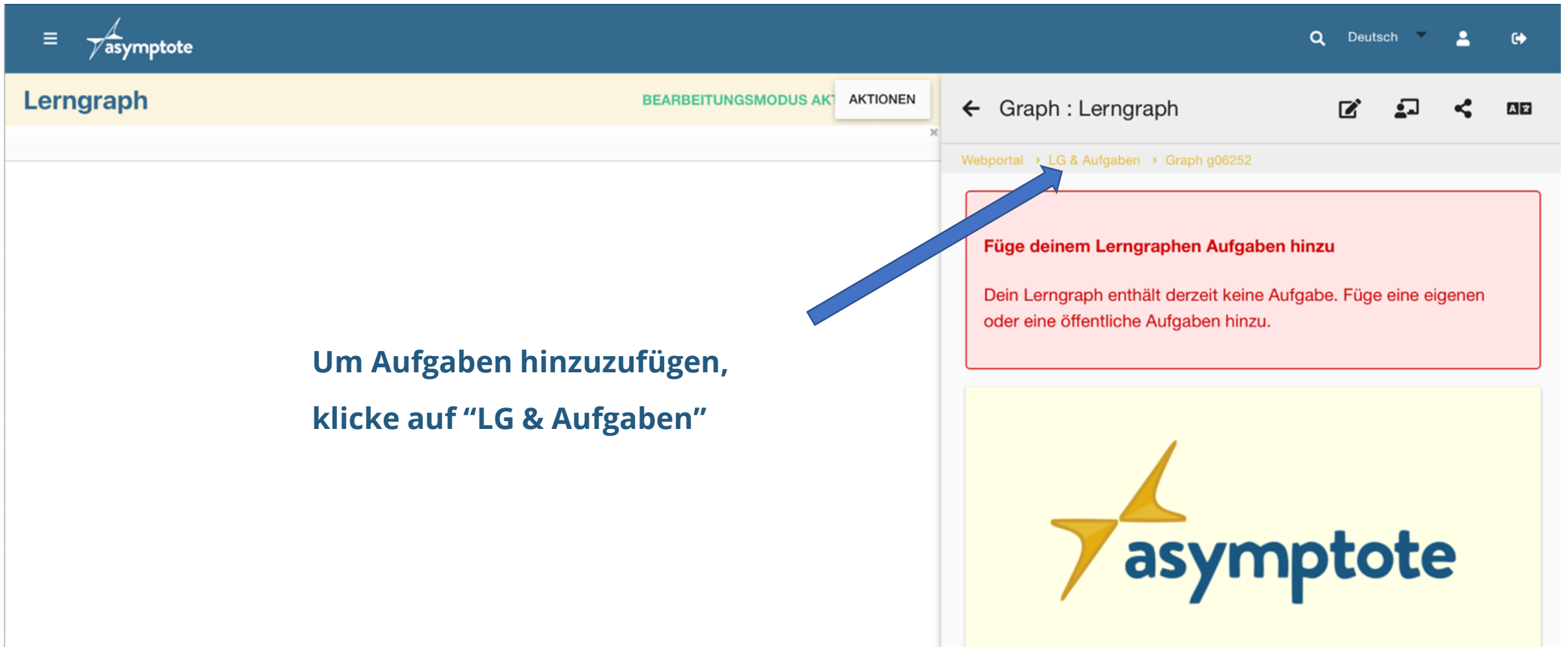
Lerngraph BEARBEITUNGSMODUS AKT AKTIONEN

Jetzt können Aufgaben zu diesem Lerngraphen hinzugefügt werden.

Füge deinem Lerngraphen Aufgaben hinzu

Dein Lerngraph enthält derzeit keine Aufgabe. Füge eine eigenen oder eine öffentliche Aufgaben hinzu.

Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt




Um Aufgaben hinzuzufügen,
klicke auf "LG & Aufgaben"

Webportal > LG & Aufgaben > Graph g06252

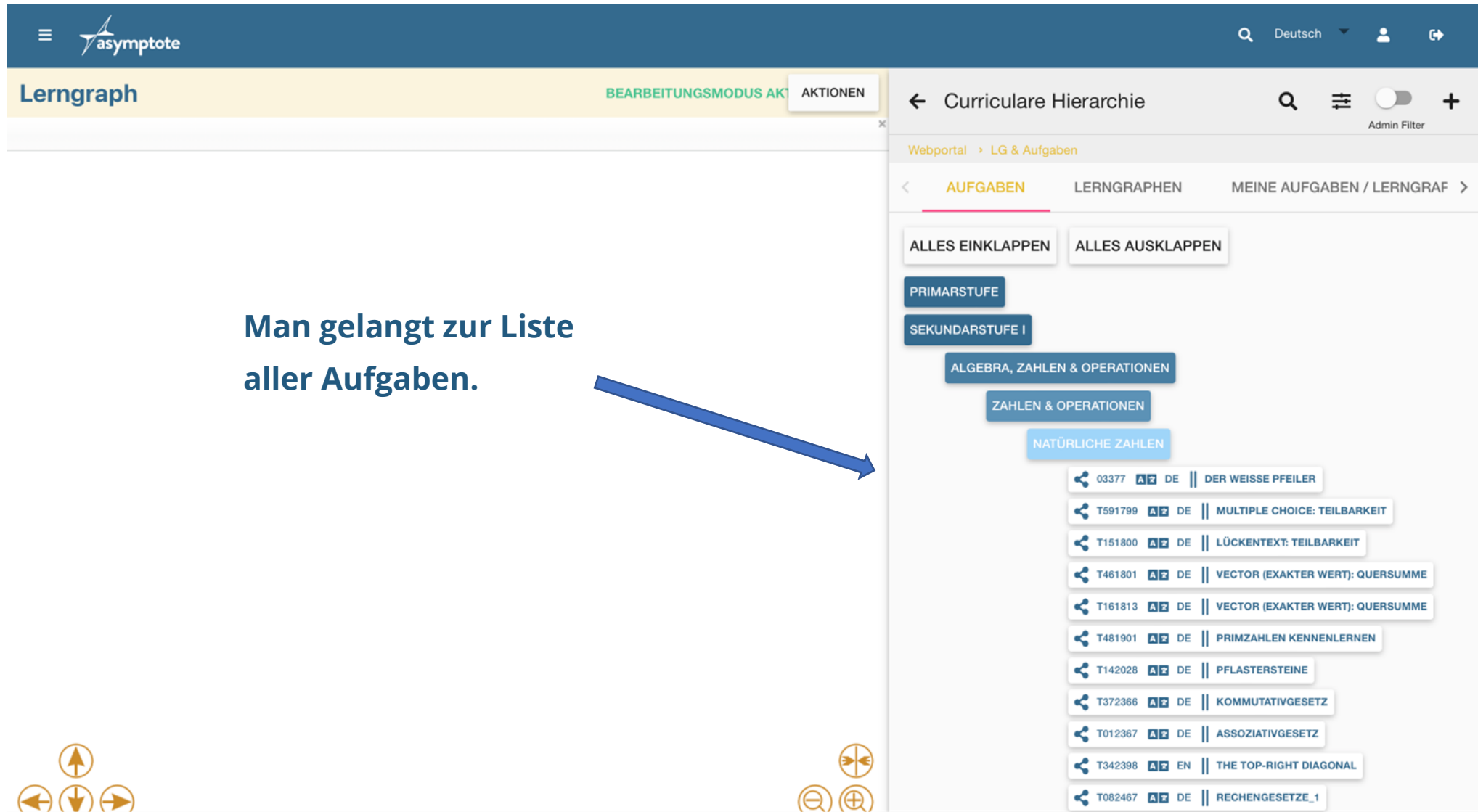
Füge deinem Lerngraphen Aufgaben hinzu

Dein Lerngraph enthält derzeit keine Aufgabe. Füge eine eigenen oder eine öffentliche Aufgaben hinzu.





Wie man einen Lerngraphen im ASYMPOTOTE-Webportal erstellt



Lerngraph BEARBEITUNGSMODUS AKTIONEN

Curriculare Hierarchie Admin Filter

Webportal > LG & Aufgaben

AUFGABEN LERNGRAPHEN MEINE AUFGABEN / LERNGRAF

ALLES EINKLAPPEN ALLES AUSKLAPPEN

PRIMARSTUFE

SEKUNDARSTUFE I

ALGEBRA, ZAHLEN & OPERATIONEN

ZAHLEN & OPERATIONEN

NATÜRLICHE ZAHLEN

- 03377 A2 DE || DER WEISSE PFEILER
- T591799 A2 DE || MULTIPLE CHOICE: TEILBARKEIT
- T151800 A2 DE || LÜCKENTEXT: TEILBARKEIT
- T461801 A2 DE || VECTOR (EXAKTER WERT): QUERSUMME
- T161813 A2 DE || VECTOR (EXAKTER WERT): QUERSUMME
- T481901 A2 DE || PRIMZAHLEN KENNENLERNEN
- T142028 A2 DE || PFLASTERSTEINE
- T372366 A2 DE || KOMMUTATIVGESETZ
- T012367 A2 DE || ASSOZIATIVGESETZ
- T342398 A2 EN || THE TOP-RIGHT DIAGONAL
- T082467 A2 DE || RECHENGESETZE_1

Man gelangt zur Liste aller Aufgaben.



Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt

BEARBEITUNGSMODUS AKT AKTIONEN

Wähle eine Aufgabe...

Was willst du mit dieser Aufgabe machen? - 1. Hauptaufgabe

Du kannst dir die Details dieser Aufgabe anschauen oder sie direkt zum bestehenden Lerngerphen hinzufügen.

ABBRECHEN ÖFFNEN **AUFGABE HINZUFÜGEN**

...und füge sie dem LG hinzu.

T351875 A Z DE || RECHNEN MIT LÄNGEN- ADDITION UND SUBTRAKTION

T082228 A Z DE || PFLASTER

T682513 A Z EN || ASSOCIATIVE PROPERTY FOR THE SUM

T482515 A Z EN || FROM NATURAL TO ALGEBRAIC LANGUAGE

T782517 A Z EN || EQUIVALENT EXPRESSIONS

T032717 A Z IT || MOOC_QUANTA CIOCCOLATA PER CIASCUNO ?

T053002 A Z EN || CHALLENGING TASK FOR COMMON ELEMENTS IN DIFFER

T143004 A Z EN || CHALLENGING TASK FOR "FROM NATURAL TO ALGEBRAIC

T293457 A Z DE || 1. HAUPTAUFGABE

EN & RUNDEN

N & SCHÄTZEN

NTRECHNUNG

ZRECHNUNG

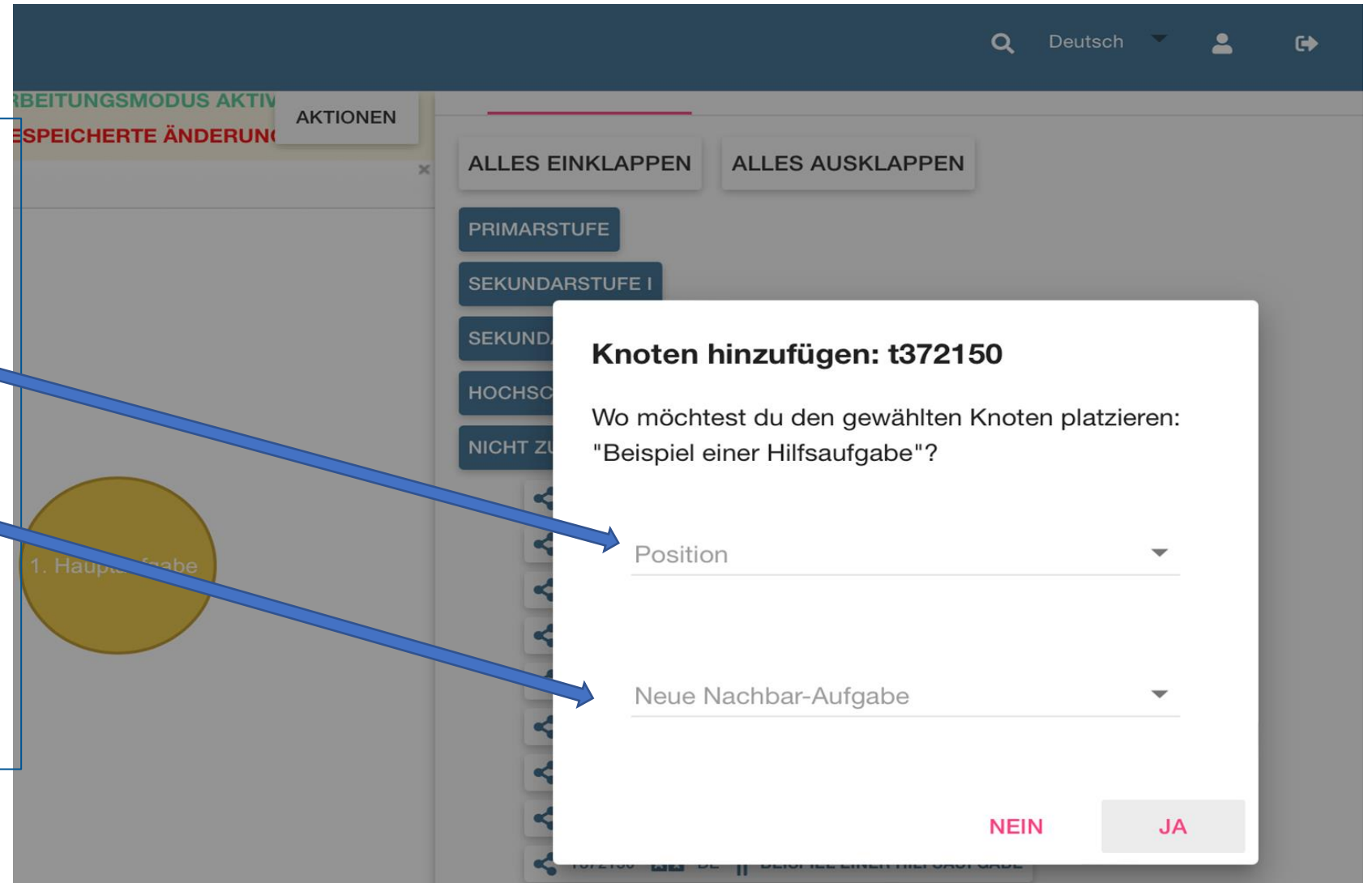
WURZELRECHNUNG

MONOMIALE & POLYNOME



Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt

Wähle für jede neue Aufgabe ihre Position in Bezug zu den bereits vorhandenen Aufgaben aus.



The screenshot shows the ASYMPTOTE web portal interface. At the top, there is a search bar, the language 'Deutsch', and user profile icons. Below this, there are buttons for 'ALLES EINKLAPPEN' and 'ALLES AUSKLAPPEN'. A sidebar on the left contains buttons for 'PRIMARSTUFE', 'SEKUNDARSTUFE I', 'SEKUNDARSTUFE II', 'HOCHSCHULE', and 'NICHT ZUGEFÜHRT'. A main area shows a task creation process with a yellow circle labeled '1. Hauptaufgabe'. A dialog box is open, titled 'Knoten hinzufügen: t372150', with the question 'Wo möchtest du den gewählten Knoten platzieren: "Beispiel einer Hilfsaufgabe"?'. The dialog has two dropdown menus: 'Position' and 'Neue Nachbar-Aufgabe'. At the bottom of the dialog are 'NEIN' and 'JA' buttons. Two blue arrows point from the text box on the left to the 'Position' and 'Neue Nachbar-Aufgabe' dropdowns.



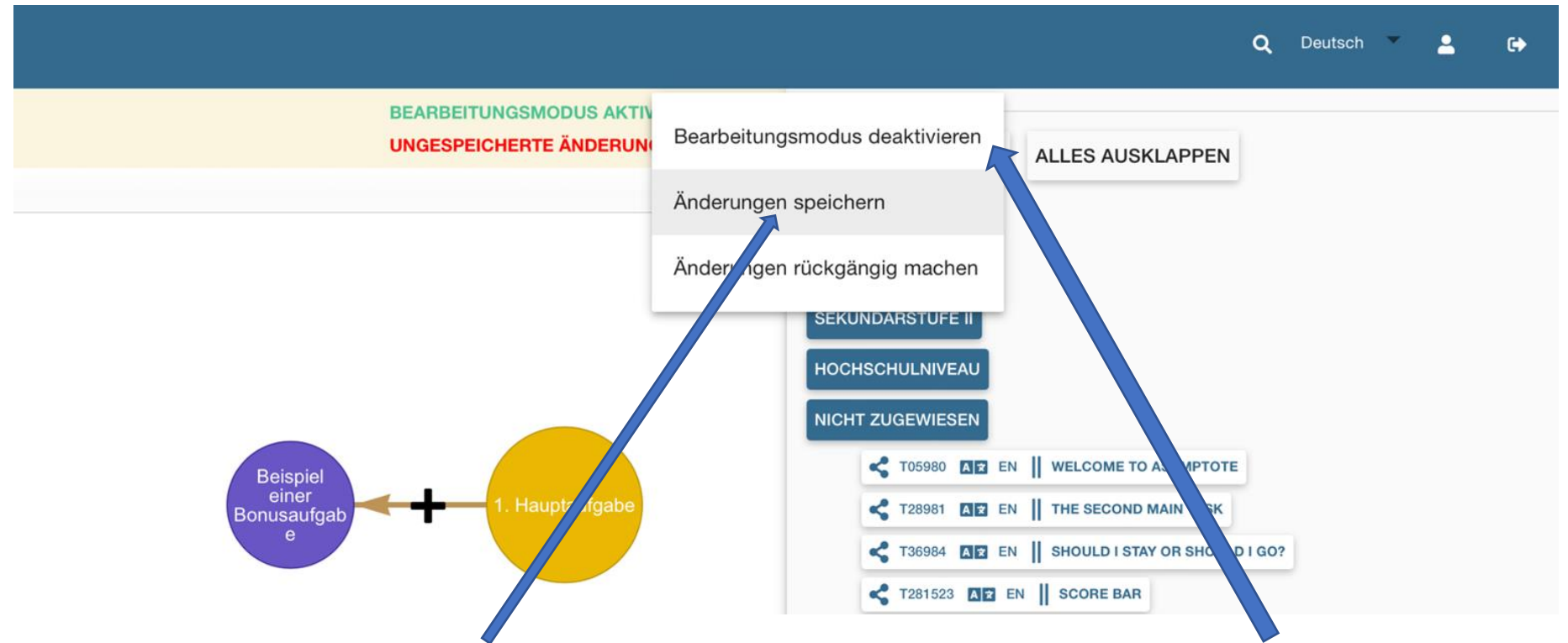
Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt

- Hier soll die Aufgabe links...
- ...von der 1. Hauptaufgabe, also als ihre Bonusaufgabe platziert werden.

The screenshot shows the ASYMPTOTE web portal interface. At the top, there is a search bar, language selection (Deutsch), and user profile icons. Below this, there are buttons for 'ALLES EINKLAPPEN' and 'ALLES AUSKLAPPEN'. A sidebar on the left contains buttons for 'PRIMARSTUFE', 'SEKUNDARSTUFE I', 'SEKUNDARSTUFE II', 'HOCHSCHULE', and 'NICHT ZUGEFÜHRT'. The main content area shows a task node labeled '1. Hauptaufgabe'. A dialog box is open, titled 'Knoten hinzufügen: t032152', with the question 'Wo möchtest du den gewählten Knoten platzieren: "Beispiel einer Bonusaufgabe"?' and a 'Position' dropdown menu. The dropdown is currently set to 'links/Bonus zu ...'. Below the dropdown, there is a list of available nodes, with 't293457: 1. Hauptaufgabe' selected. At the bottom of the dialog, there are 'NEIN' and 'JA' buttons. Two blue arrows point from the text on the left to the 'links/Bonus zu ...' dropdown and the 't293457: 1. Hauptaufgabe' node in the dialog.



Wie man einen Lerngraphen im ASYMPTOTE-Webportal erstellt



Vergiss nicht, die Änderungen zu speichern, bevor der Bearbeitungsmodus deaktiviert wird.



Kapitel 2:

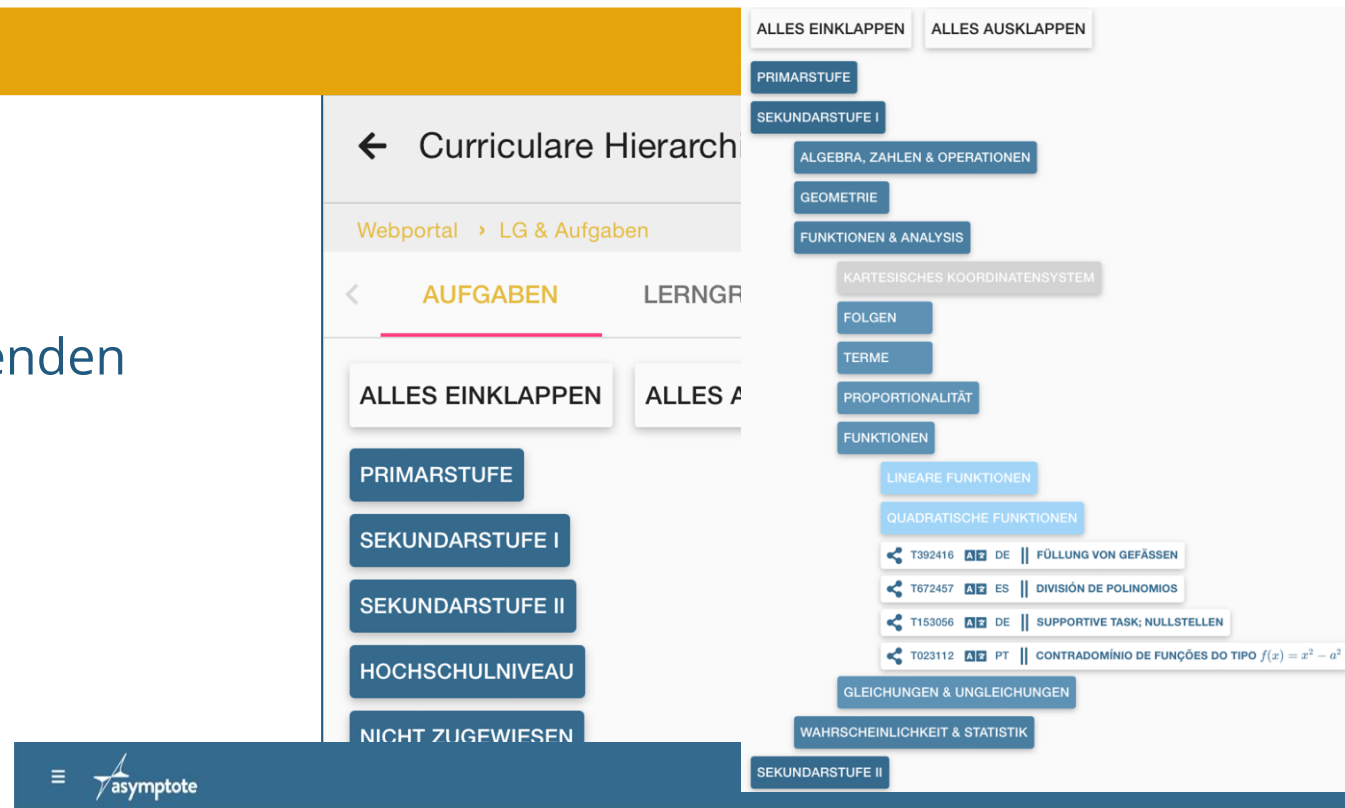
Das ASYMPTOTE-Webportal

**2.5. Wie man nach Aufgaben oder Lerngraphen sucht
und sie mit Gruppen teilt**



2.5.1 Das Auswählen von Aufgaben

1. Klicke auf "LG & Aufgaben"
2. Suche in der "Hierarchie" nach dem passenden Thema:
 - Alle Aufgaben sind darin verortet
 - Die Hierarchie ist nach Bildungsniveau und Curriculumsinhalten geordnet
 - Man kann die Aufgaben nach Sprachen filtern
 - Die Aufgabenvorschau zeigt den Code der Aufgaben, ihre Sprache und den Titel an
3. Wähle die Aufgabe aus und öffne sie



The screenshot shows a web interface for navigating through a curriculum hierarchy. At the top, there are buttons for 'ALLES EINKLAPPEN' and 'ALLES AUSKLAPPEN'. Below this, a sidebar on the left lists educational levels: 'PRIMARSTUFE', 'SEKUNDARSTUFE I', 'SEKUNDARSTUFE II', 'HOCHSCHULNIVEAU', and 'NICHT ZUGEWIESEN'. The main area displays a tree structure of subjects: 'ALGEBRA, ZAHLEN & OPERATIONEN', 'GEOMETRIE', 'FUNKTIONEN & ANALYSIS', 'KARTESISCHES KOORDINATENSYSTEM', 'FOLGEN', 'TERME', 'PROPORTIONALITÄT', 'FUNKTIONEN', 'LINEARE FUNKTIONEN', 'QUADRATISCHE FUNKTIONEN', 'GLEICHUNGEN & UNGLEICHUNGEN', and 'WAHRSCHEINLICHKEIT & STATISTIK'. Specific task items are visible, such as 'T392416 DE FÜLLUNG VON GEFÄSSEN', 'T672457 ES DIVISIÓN DE POLINOMIOS', 'T153056 DE SUPPORTIVE TASK; NULLSTELLEN', and 'T023112 PT CONTRADOMÍNIO DE FUNÇÕES DO TIPO $f(x) = x^2 - a^2$ '. The bottom of the interface features the 'asymptote' logo and a navigation bar with 'LG & Aufgaben', 'Profil', and 'Gruppen' options.



LG & Aufgaben

Profil
Persönliche
Daten, Statistiken

Gruppen
Anlegen und
Verwalten

Das Aufgabenformular

Rufe die Aufgabe “Die Brücke” ([Link](#)) als Beispiel auf

Eine Aufgabe besteht aus:

1. Title & Aufgabenstellung
2. Bild (optional)
3. Curriculare Hierarchie
4. Aufgabenkategorie:
Lernen/Üben/Modellieren/Argumentieren
5. Antwortformat
6. Gestufte Hinweise
7. Jahrgangsstufe & Stichworte



Die Brücke

Die Eisenbahnbrücke kann als quadratische Funktion $f(x) = ax^2 + bx + c$ beschrieben werden. Berechne den Wert des Koeffizienten a im Term der quadratischen Funktion.

Hinweis: Ein Meter entspricht einer Längeneinheit. Runden Sie auf zwei Dezimalzahlen.

Quadratische Funktion Modellieren Messen

Aufgabenkategorie & curriculare Verortung

Aufgaben Kategorie:

Modellieren

Aktuelle Hierarchiezuordnung:

Sekundarstufe I

___ Funktionen & Analysis

___ Funktionen

___ Quadratische Funktionen

Das Aufgabenformular

Rufe die Aufgabe “Die Brücke” ([Link](#)) als Beispiel auf

Außerdem erlaubt das Aufgabenformular:

1. eigene oder geteilte Aufgaben zu **bearbeiten**
2. eigene Aufgaben zu **teilen** (*dazu später mehr*)
3. eine Aufgabe zu **übersetzen**

← Aufgabe: Die Brücke





Webportal > Hierarchiy > Aufgabe 157688



Die Brücke

Die Eisenbahnbrücke kann als quadratische Funktion $f(x) = ax^2 + bx + c$ beschrieben werden. Berechne den Wert des Koeffizienten a im Term der quadratischen Funktion.



Das Aufgabenformular

4. Aufgaben in ihrer Übersetzung anzuzeigen
5. eine Aufgabe zu kopieren und zu verändern
6. eine Aufgaben zu den persönlichen Favoriten hinzuzufügen
7. eine Aufgabe zu einem Lerngraphen hinzuzufügen

Die Brücke

Die Eisenbahnbrücke kann als quadratische Funktion $f(x) = ax^2 + bx + c$ beschrieben werden. Berechne den Wert des Koeffizienten a im Term der quadratischen Funktion.

Hinweis: Ein Meter entspricht einer Längeneinheit. Runden Sie auf zwei Dezimalzahlen.

Quadratische Funktion

Modellieren

Messen



CODE: t5768

Sprache

Deutsch

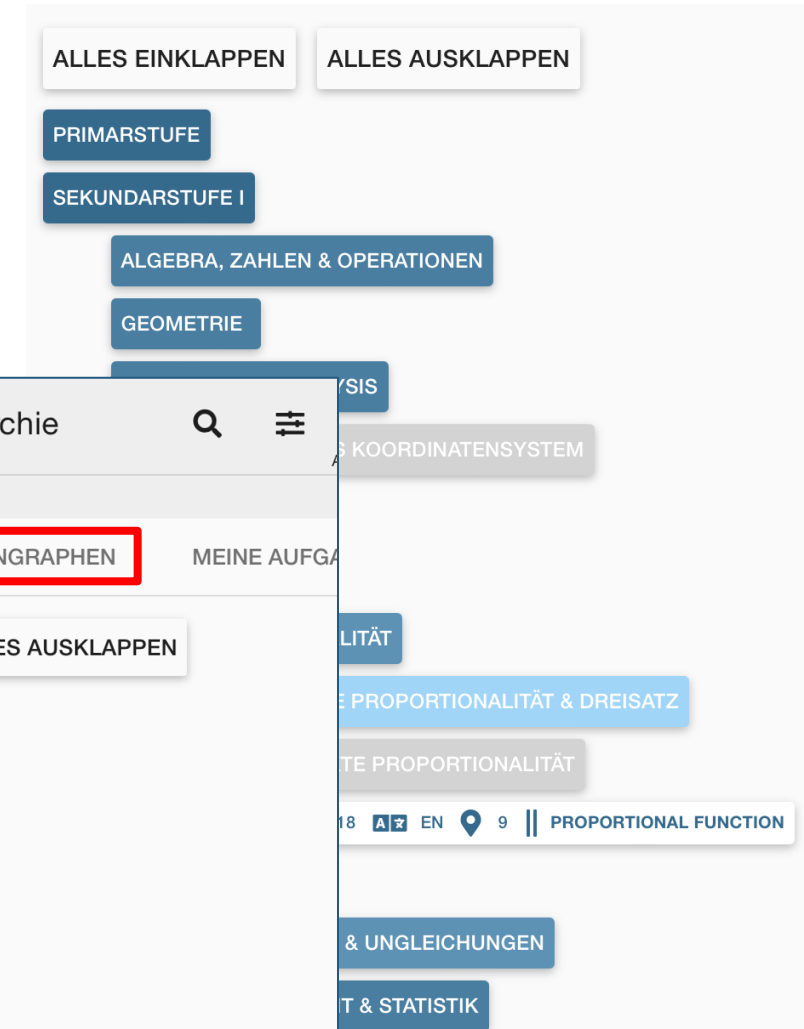


AUFGABE ZUM LERNGRAPHEN HINZUFÜGEN



2.5.2 Das Auswählen von Lerngraphen

1. Klicke auf "LG & Aufgaben"
2. Wähle "Lerngraphen"
3. Suche in der "Hierarchie" nach dem passenden Thema
4. Wähle einen LG aus und öffne ihn



The screenshot shows a curriculum hierarchy interface. At the top, there are buttons for "ALLES EINKLAPPEN" and "ALLES AUSKLAPPEN". Below these are several subject categories: "PRIMARSTUFE", "SEKUNDARSTUFE I", "ALGEBRA, ZAHLEN & OPERATIONEN", "GEOMETRIE", "STATISTIK", "KOORDINATENSYSTEM", "PROPORTIONALITÄT", "PROPORTIONALITÄT & DREISATZ", "PROPORTIONALITÄT", "PROPORTIONAL FUNCTION", "UNGLEICHUNGEN", and "STATISTIK". A mobile overlay menu is shown in the foreground, titled "Curriculare Hierarchie". It has a search icon and a menu icon. Below the title, it shows the breadcrumb "Webportal > LG & Aufgaben". There are two tabs: "AUFGABEN" and "LERNGRAPHEN", with "LERNGRAPHEN" highlighted by a red box. Below the tabs are buttons for "ALLES EINKLAPPEN" and "ALLES AUSKLAPPEN", followed by a list of subject levels: "PRIMARSTUFE", "SEKUNDARSTUFE I", "SEKUNDARSTUFE II", "HOCHSCHULNIVEAU", and "NICHT ZUGEWIESEN".





Die Lerngraphenansicht

Rufe den LG “Proportionale Zuordnungen” ([Link](#)) als Beispiel auf

Des Weiteren erlaubt das LG-Formular:

1. den LG zu **bearbeiten**
2. ein Digitales Klassenzimmer zu **erstellen** (*dazu später mehr*)
3. den LG zu **teilen** (*dazu ebenfalls später mehr*)
4. den LG zu **übersetzen**





Die Lerngraphenansicht

5. den LG in der ASYMPTOTE-App per Code **aufzurufen**
6. den LG zu den **persönlichen Favoriten** hinzuzufügen
7. den LG als PDF **herunterzuladen** (*in Entwicklung*)



The screenshot shows the Asymptote app interface. At the top is the Asymptote logo. Below it, the title 'Proportionale Zuordnungen' is displayed. A description follows: 'Ein Lerngraph thematisiert die Proportionalität sowie den Steigungsbegriff im Kontext proportionaler Beziehungen.' At the bottom right, there is a language selector set to 'Deutsch' and a code field containing 'CODE: p0573'. A bottom navigation bar includes icons for download (120), graduation cap (9), globe, star, document, and PDF export.



Funktionen des Webportals

Das ASYMPTOTE-Webportal bietet die Möglichkeit ...

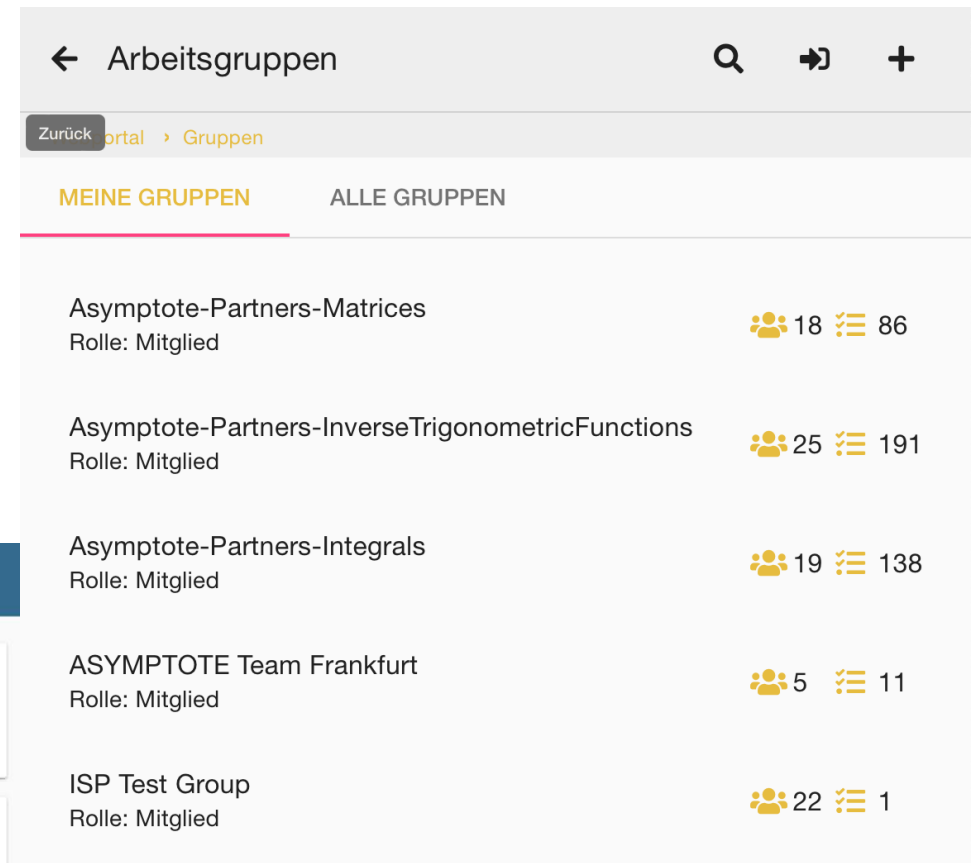
... eigene Aufgaben und Lerngraphen anderen Nutzern zur Verfügung zu stellen...

... indem die eigenen Aufgaben und Lerngraphen mit Gruppen geteilt werden.



Das Managen der eigenen Gruppen

1. Klicke auf "Gruppen"
2. Übersicht über alle Gruppen in denen man Mitglied ist
3. Aufrufen von geteilten Aufgaben & LG durch Klicken auf eine Gruppe



← Arbeitsgruppen 🔍 ↩️ +

Zurück Portal → Gruppen

MEINE GRUPPEN ALLE GRUPPEN

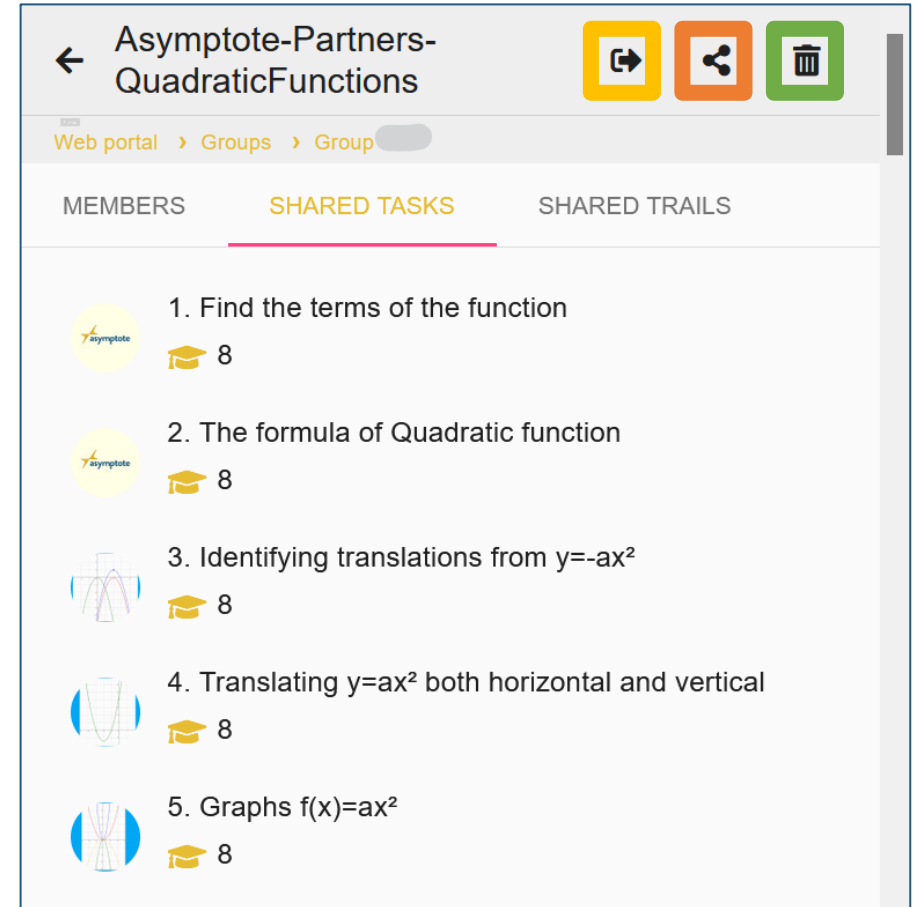
Asymptote-Partners-Matrices Rolle: Mitglied	👤 18 📄 86
Asymptote-Partners-InverseTrigonometricFunctions Rolle: Mitglied	👤 25 📄 191
Asymptote-Partners-Integrals Rolle: Mitglied	👤 19 📄 138
ASYMPTOTE Team Frankfurt Rolle: Mitglied	👤 5 📄 11
ISP Test Group Rolle: Mitglied	👤 22 📄 1





Das Managen der eigenen Gruppen

1. Möglichkeit Gruppen zu **verlassen** oder zu **teilen**
(Teilen per Code = Gruppennummer)
2. Möglichkeit Gruppen zu **löschen**
(nur, wenn man die Gruppen selbst gegründet hat)



← Asymptote-Partners-
QuadraticFunctions

Web portal > Groups > Group

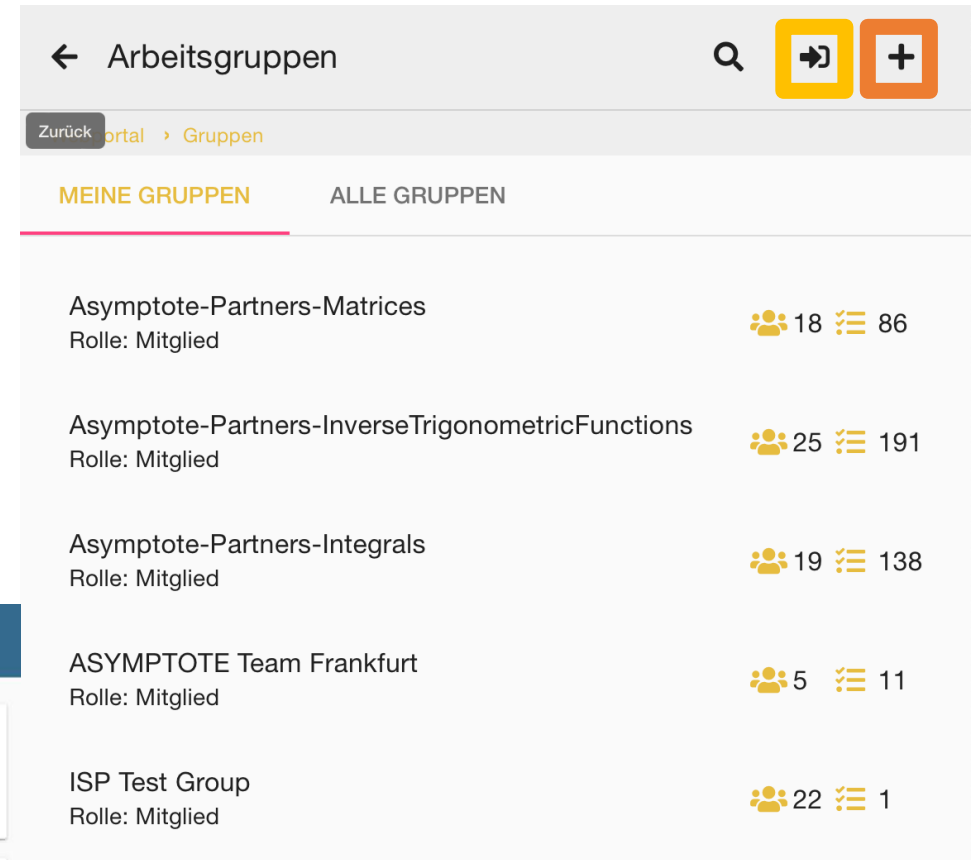
MEMBERS SHARED TASKS SHARED TRAILS

1. Find the terms of the function
8
2. The formula of Quadratic function
8
3. Identifying translations from $y=-ax^2$
8
4. Translating $y=ax^2$ both horizontal and vertical
8
5. Graphs $f(x)=ax^2$
8



Erstellen von und Beitreten zu Gruppen











1. Klicke auf "Gruppen"
2. Klicke auf das "Beitreten"-Symbol um per Code (Code = Gruppennummer) einer Gruppe beizutreten
3. Klicke auf das "+"-Symbol um eine neue Gruppe zu gründen



← Arbeitsgruppen

Zurück Portal > Gruppen

MEINE GRUPPEN ALLE GRUPPEN

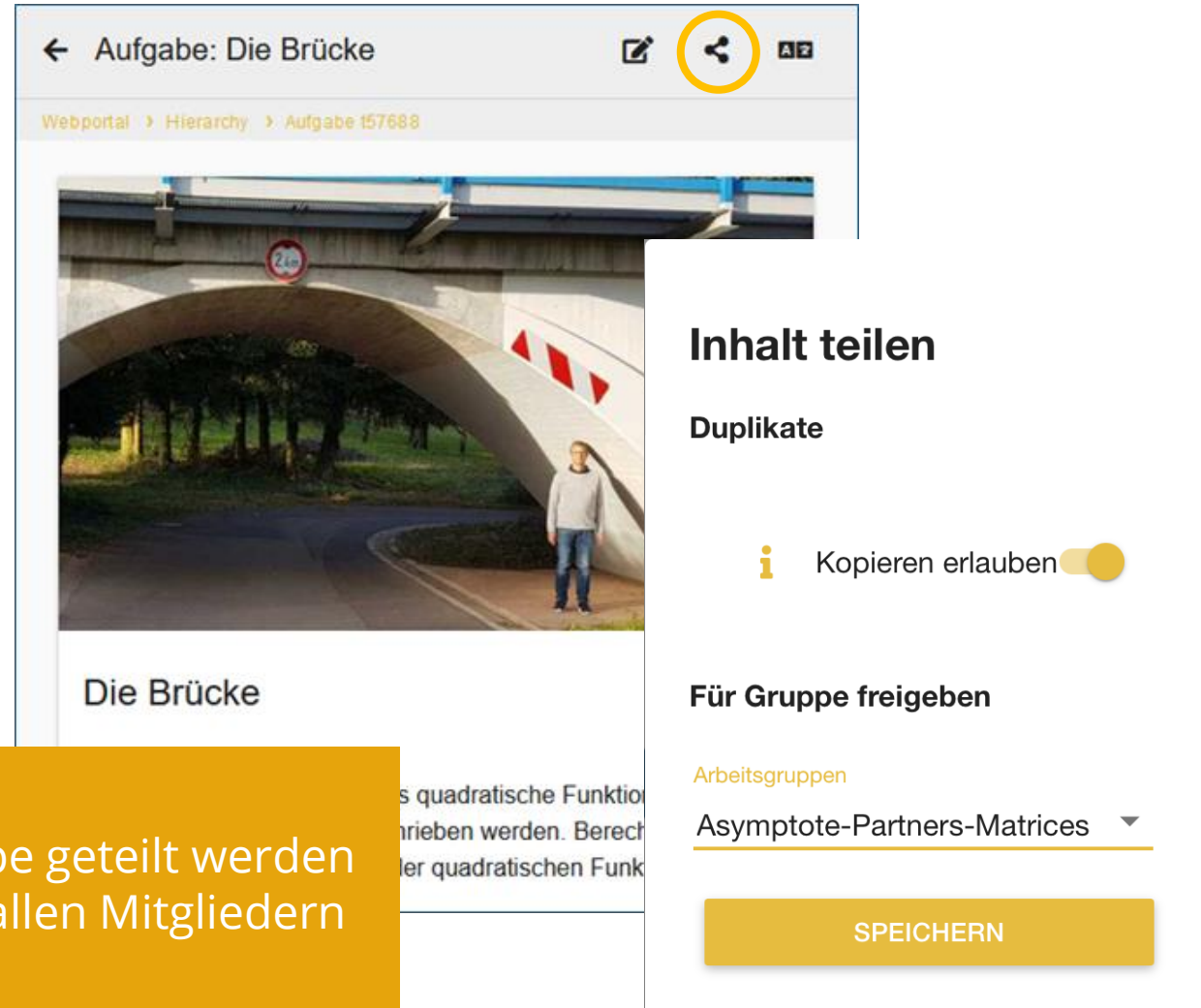
Asymptote-Partners-Matrices Rolle: Mitglied	 18	 86
Asymptote-Partners-InverseTrigonometricFunctions Rolle: Mitglied	 25	 191
Asymptote-Partners-Integrals Rolle: Mitglied	 19	 138
ASYMPTOTE Team Frankfurt Rolle: Mitglied	 5	 11
ISP Test Group Rolle: Mitglied	 22	 1



Eine Aufgabe oder einen Lerngraphen mit einer Gruppe teilen

Um eine Aufgabe oder einen LG zu teilen ...

1. Rufe die Aufgabe/den LG auf
2. Klicke auf "Teilen"
3. Wähle eine deiner Gruppen



← Aufgabe: Die Brücke

Webportal > Hierarchy > Aufgabe 157688

Die Brücke

Inhalt teilen

Duplikate

i Kopieren erlauben

Für Gruppe freigeben

Arbeitsgruppen

Asymptote-Partners-Matrices ▾

SPEICHERN

Information:

- a) Jede Aufgabe/jeder LG kann nur mit einer Gruppe geteilt werden
- b) Eine geteilte Aufgabe/ein geteilter LG kann von allen Mitgliedern bearbeitet werden



Kapitel 3:

Das digitale Klassenzimmer

Monitoring- und Bewertungs-Tool



Das digitale Klassenzimmer

Merkmale des digitalen Klassenzimmers:

- Virtuelle Darstellung der Klasse
- Zuweisung von Lernkurven an Lernende
- Echtzeit-Überwachung des Arbeitsprozesses der Lernenden
- Schüler-Lehrer-Interaktion per Chat
- Bewertung auf individueller und Klassenebene

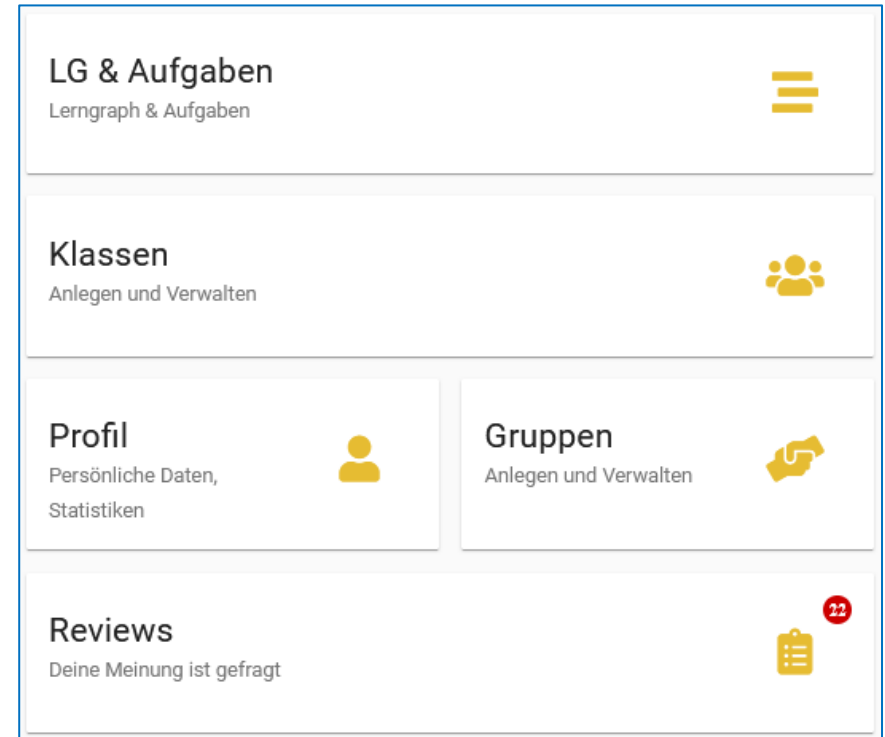
Hinweis: Um die Funktion "Digitales Klassenzimmer" nutzen zu können, ist eine aktive Internetverbindung erforderlich.



Das digitale Klassenzimmer

Virtuelle Darstellung der Klasse:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Klassen".



The screenshot shows a digital classroom dashboard with the following sections:

- LG & Aufgaben** (Lerngraph & Aufgaben) with a hamburger menu icon.
- Klassen** (Anlegen und Verwalten) with a group of three people icon.
- Profil** (Persönliche Daten, Statistiken) with a person icon.
- Gruppen** (Anlegen und Verwalten) with a group of people icon.
- Reviews** (Deine Meinung ist gefragt) with a clipboard icon and a red notification bubble containing the number 22.



Das digitale Klassenzimmer

Virtuelle Darstellung der Klasse:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Klassen".
- Klicken Sie auf "+".

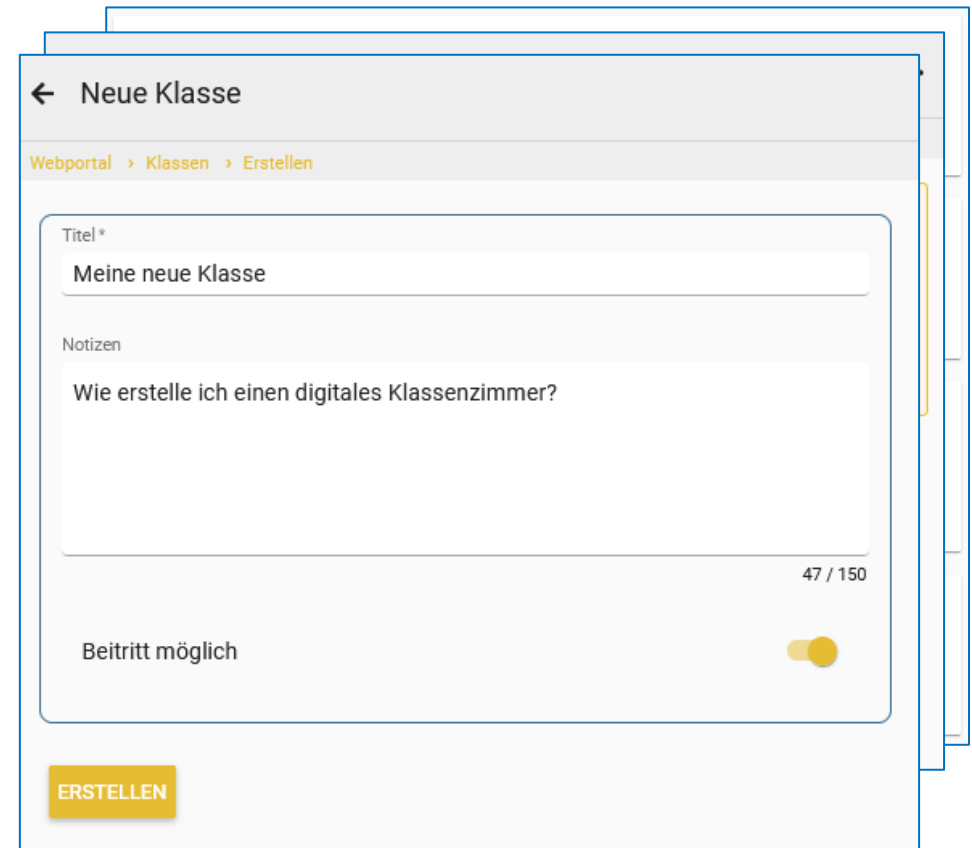




Das digitale Klassenzimmer

Virtuelle Darstellung der Klasse:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Klassen".
- Klicken Sie auf "+".
- Geben Sie einen Titel für Ihren Kurs und eine kurze Beschreibung ein
- Klicken Sie auf "Erstellen".



← Neue Klasse

Webportal > Klassen > Erstellen

Titel *

Meine neue Klasse

Notizen

Wie erstelle ich einen digitales Klassenzimmer?

47 / 150

Beitritt möglich

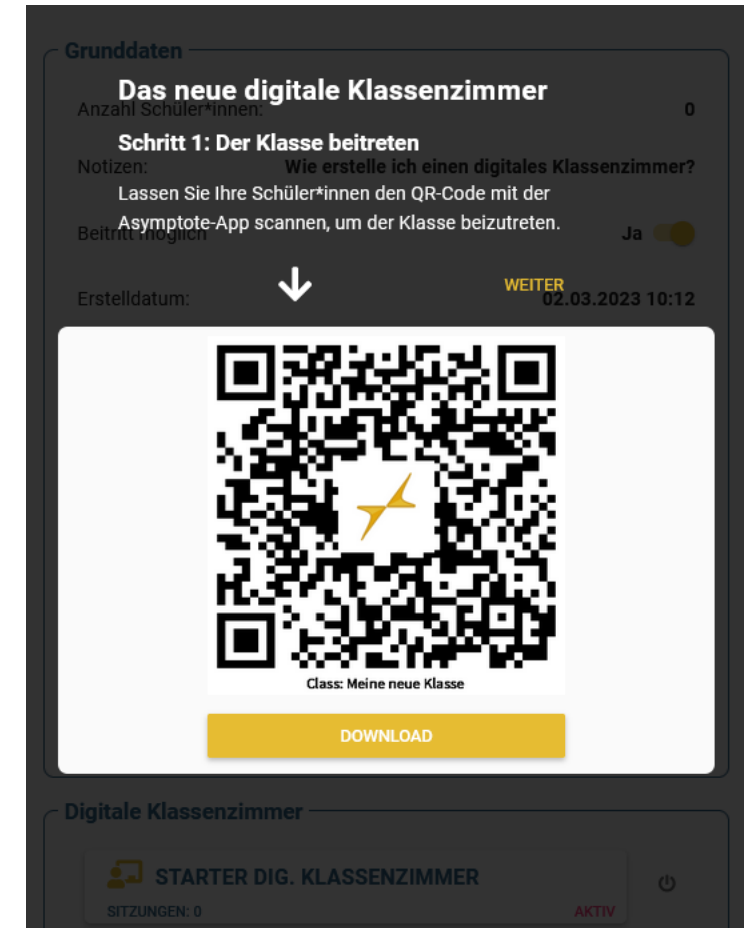
ERSTELLEN

Perfekt, Ihre virtuelle Klasse ist eingerichtet. Jetzt können Ihre Schülerinnen und Schüler der Klasse beitreten!

Das digitale Klassenzimmer

Virtuelle Darstellung der Klasse:

- Die Lernenden können dem Kurs beitreten, indem sie den QR-Code scannen
- Es ist keine Anmeldung auf ihrer Seite erforderlich!

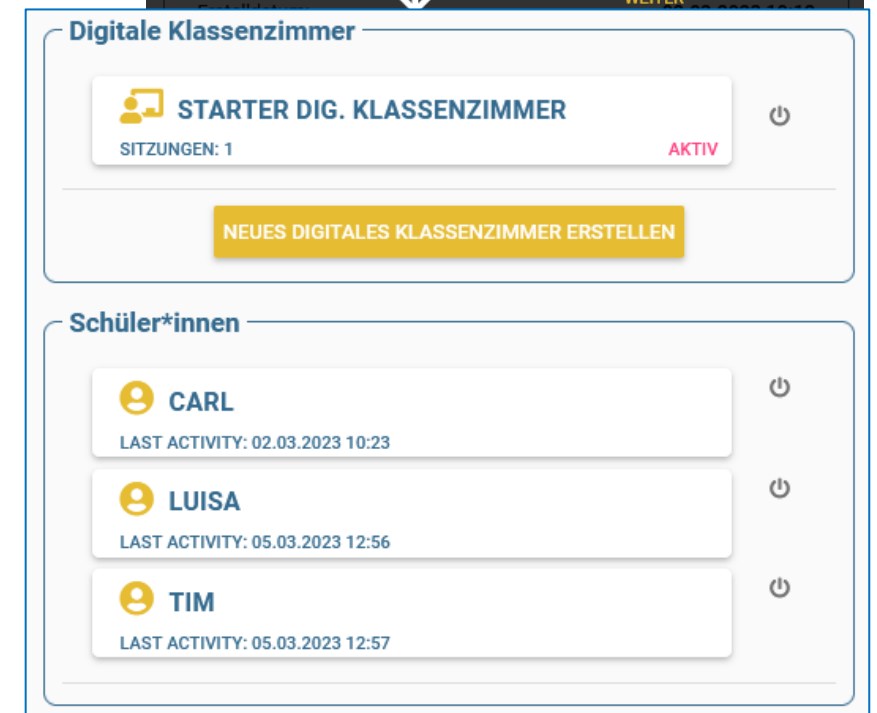
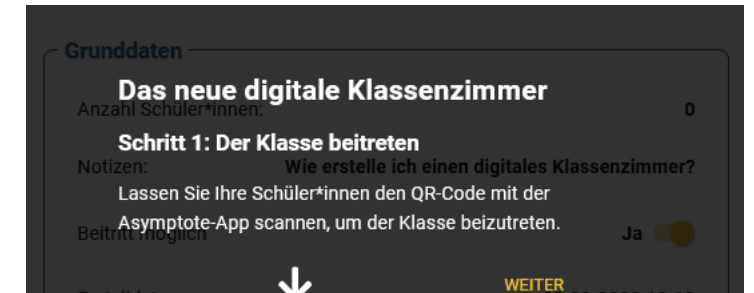




Das digitale Klassenzimmer

Virtuelle Darstellung der Klasse:

- Die Lernenden können dem Kurs beitreten, indem sie den QR-Code scannen
- Es ist keine Anmeldung auf ihrer Seite erforderlich!
- Die Lernenden werden nach dem Beitritt sofort in die Klasse aufgenommen

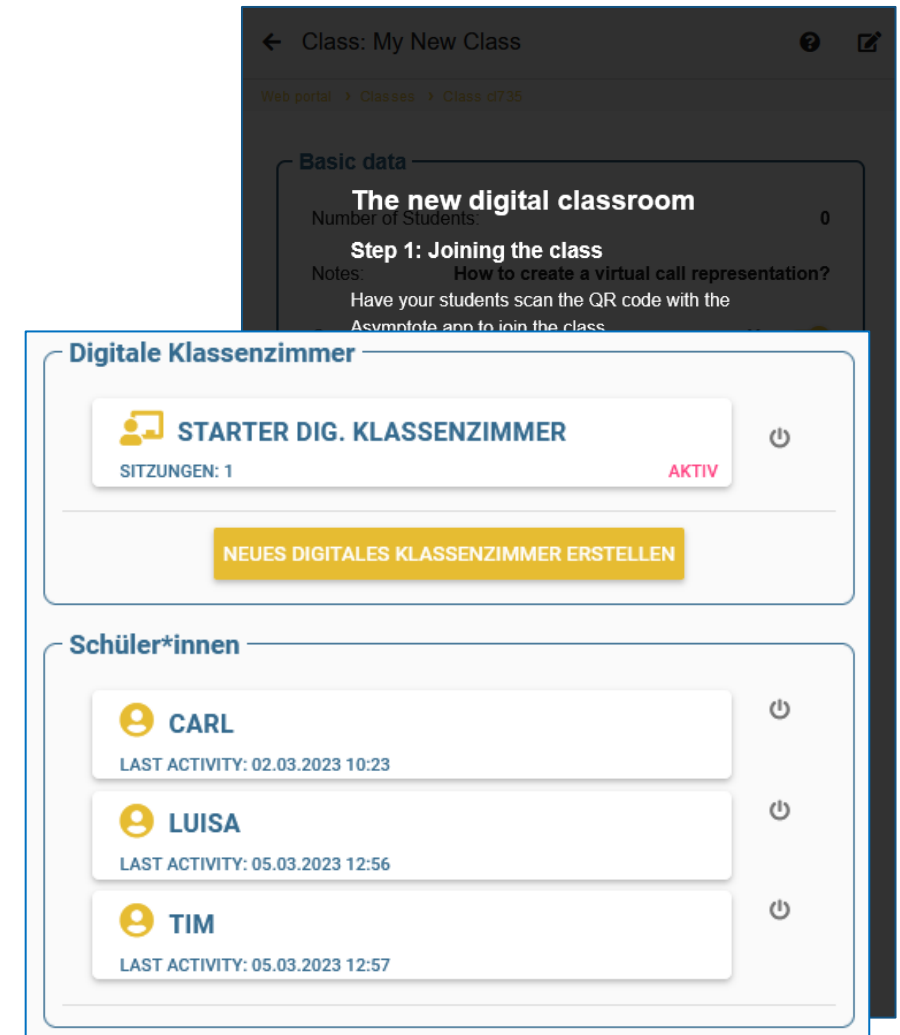




Das digitale Klassenzimmer

Virtuelle Darstellung der Klasse:

- Die Lernenden können dem Kurs beitreten, indem sie den QR-Code scannen
- Es ist keine Anmeldung auf ihrer Seite erforderlich!
- Die Lernenden werden nach dem Beitritt sofort in die Klasse aufgenommen
- Sie können den Status eines Lernenden ändern:
 - Aktiv: Schüler kann auf alle zugewiesenen LG zugreifen (siehe nächste Folie; Standardeinstellung)
 - Inaktiv: Der Schüler kann das zugewiesene LG ansehen, aber nicht bearbeiten (Pausenmodus)
 - Löschen: Schüler sind nicht mehr Teil der Klasse



The screenshot shows a mobile application interface for a digital classroom. At the top, it displays 'Class: My New Class' and a breadcrumb trail 'Web portal > Classes > Class of 35'. Below this is a 'Basic data' section with the title 'The new digital classroom' and 'Number of Students: 0'. A 'Step 1: Joining the class' section provides instructions: 'How to create a virtual call representation? Have your students scan the QR code with the Asymptote app to join the class.' The main interface is titled 'Digitale Klassenzimmer' and features a 'STARTER DIG. KLASSENZIMMER' card with 'SITZUNGEN: 1' and an 'AKTIV' status indicator. A yellow button 'NEUES DIGITALES KLASSENZIMMER ERSTELLEN' is positioned below. The 'Schüler*innen' section lists three students: CARL (LAST ACTIVITY: 02.03.2023 10:23), LUISA (LAST ACTIVITY: 05.03.2023 12:56), and TIM (LAST ACTIVITY: 05.03.2023 12:57), each with a power icon for status management.



Das digitale Klassenzimmer

Virtuelle Darstellung der Klasse:

Wiederanbindung an bestehende Arbeitsabläufe

- Lernende können nach dem Verlust/Wechsel des Mobilgeräts oder der Deinstallation der App wieder auf ihren Arbeitsfortschritt in der App zugreifen
- Ein individueller Schüler-QR-Code wird von der Lehrkraft aktiviert und vom Lernenden gescannt
- Wie durch Magie erscheint der vorherige Arbeitsstand in der App!

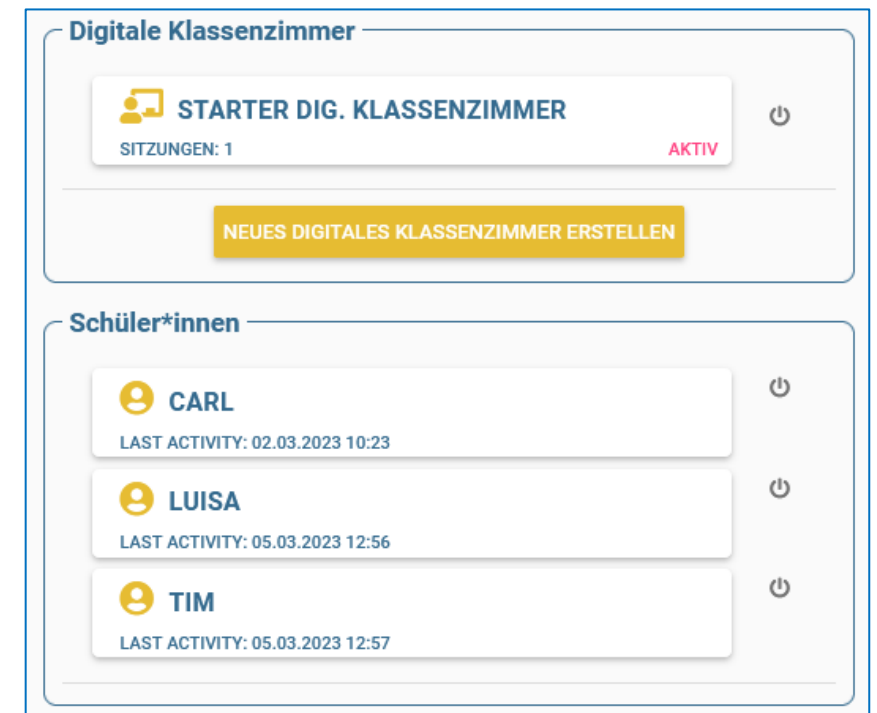


Das digitale Klassenzimmer

Virtuelle Darstellung der Klasse:

Wiederanbindung an bestehende Arbeitsabläufe

- Carl hat ein neues Smartphone. Wie könnte er sich wieder mit seinem früheren Arbeitsfortschritt verbinden?
- Klicken Sie auf das Schülerkonto von Carl



The screenshot shows a digital classroom interface with two main sections:

- Digitale Klassenzimmer:** Contains a 'STARTER DIG. KLASSENZIMMER' card with 'SITZUNGEN: 1' and 'AKTIV' status, and a yellow button labeled 'NEUES DIGITALES KLASSENZIMMER ERSTELLEN'.
- Schüler*innen:** A list of students with their names and last activity times:
 - CARL:** LAST ACTIVITY: 02.03.2023 10:23
 - LUISA:** LAST ACTIVITY: 05.03.2023 12:56
 - TIM:** LAST ACTIVITY: 05.03.2023 12:57



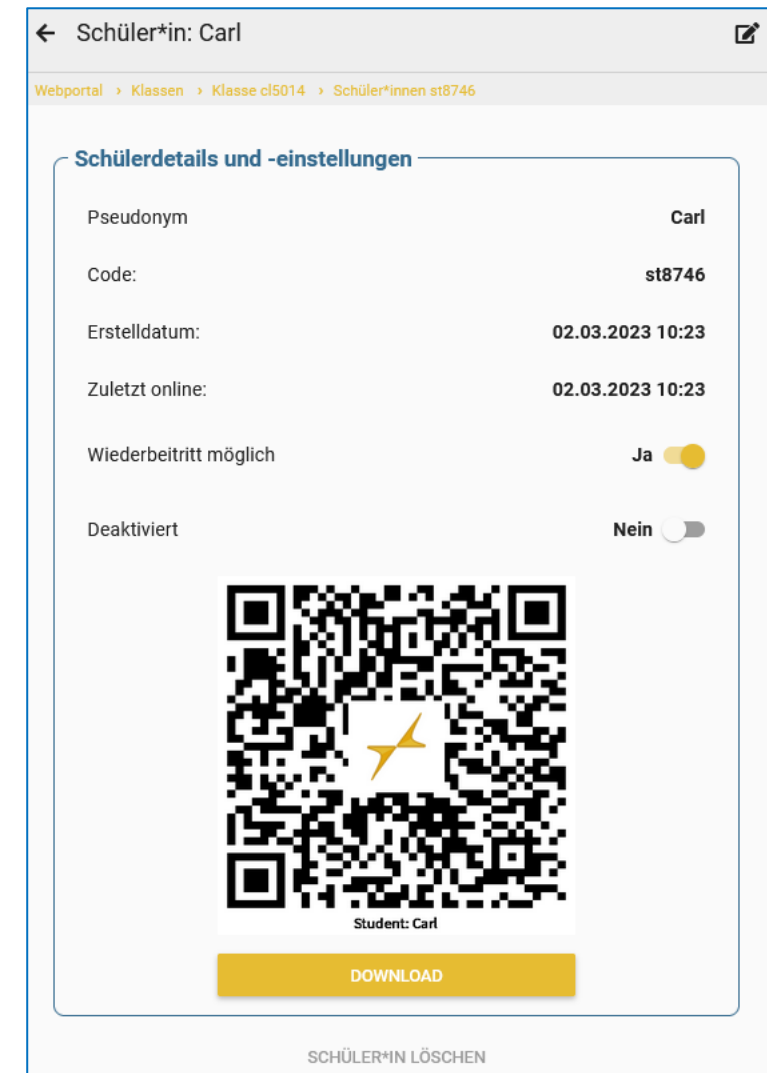
Das digitale Klassenzimmer

Virtuelle Darstellung der Klasse:

Wiederanbindung an bestehende Arbeitsabläufe

- Carl hat ein neues Smartphone. Wie könnte er sich wieder mit seinem früheren Arbeitsfortschritt verbinden?
- Klicken Sie auf das Schülerkonto von Carl
- Aktivieren Sie "Wiederverbinden möglich".
- Lassen Sie Carl seinen individualisierten QR-Code scannen
- Sein früherer Arbeitsprozess wird automatisch wiederhergestellt!

Durch Klicken auf die Schaltfläche "Bearbeiten" können Lehrkräfte die Pseudonyme der Schülerinnen und Schüler ändern.




← Schüler*in: Carl

Webportal > Klassen > Klasse cl5014 > Schüler*innen st8746

Schülerdetails und -einstellungen

Pseudonym	Carl
Code:	st8746
Erstelldatum:	02.03.2023 10:23
Zuletzt online:	02.03.2023 10:23
Wiederbeitritt möglich	Ja <input checked="" type="checkbox"/>
Deaktiviert	Nein <input type="checkbox"/>



Student: Carl

[DOWNLOAD](#)

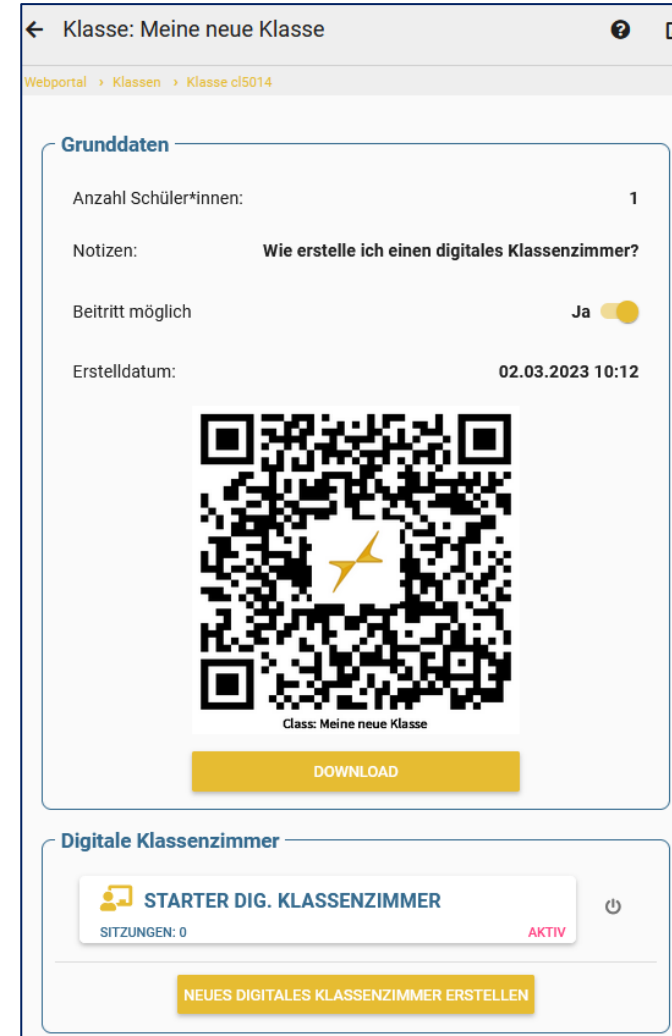
SCHÜLER*IN LÖSCHEN



Das digitale Klassenzimmer

Zuweisung von Lernkurven an Lernende:

- Klicken Sie auf "Starter Digitales Klassenzimmer".



The screenshot shows a mobile application interface for managing a digital classroom. At the top, the title is "Klasse: Meine neue Klasse". Below this, there is a breadcrumb trail: "Webportal > Klassen > Klasse cl5014".

The main content area is titled "Grunddaten" and contains the following information:

- Anzahl Schüler*innen: 1
- Notizen: Wie erstelle ich einen digitales Klassenzimmer?
- Beitritt möglich: Ja
- Erstelldatum: 02.03.2023 10:12

Below the text is a large QR code with the asymptote logo in the center. Underneath the QR code, it says "Class: Meine neue Klasse" and there is a yellow "DOWNLOAD" button.

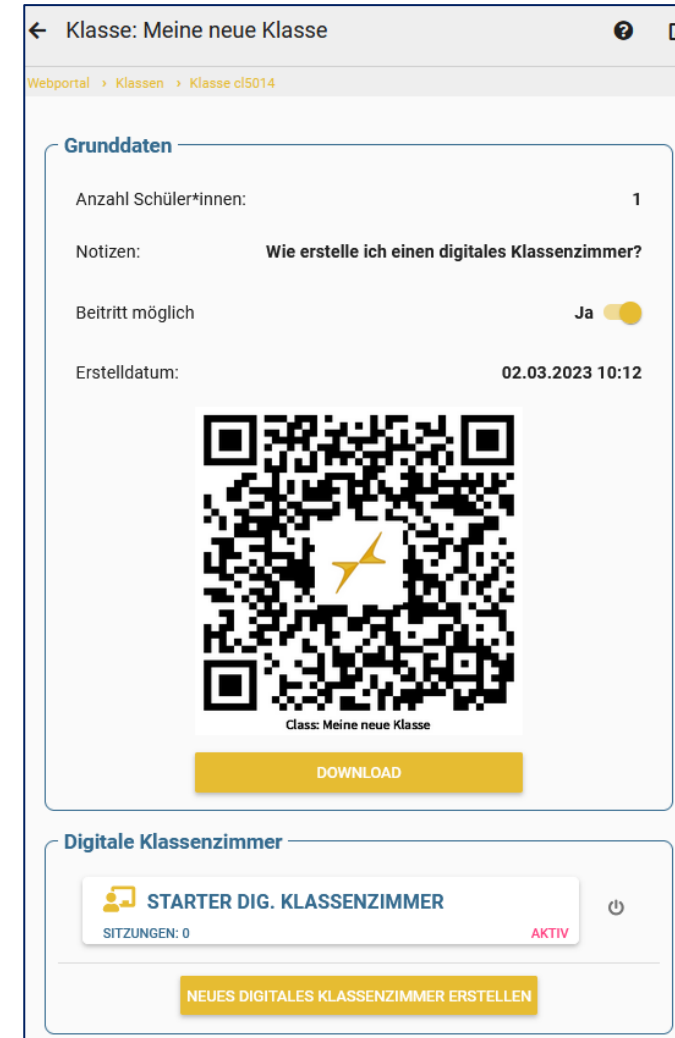
The bottom section is titled "Digitale Klassenzimmer" and features a card for "STARTER DIG. KLASSENZIMMER" with "SITZUNGEN: 0" and a status of "AKTIV". Below this card is a yellow button labeled "NEUES DIGITALES KLASSENZIMMER ERSTELLEN".



Das digitale Klassenzimmer

Zuweisung von Lernkurven an Lernende:

- Klicken Sie auf "Starter Digitales Klassenzimmer".
- Man könnte auch weitere digitale Klassenzimmer schaffen zur Durchführung von Unterricht auf der Grundlage von ...
 - Themen (z. B. "Alles über Funktionen"),
 - Schuljahre (z. B. "2. Schulhalbjahr bis 2023"), oder
 - Methoden (z. B. "Prüfungsvorbereitung")



The screenshot shows a mobile application interface for creating a digital classroom. The title bar at the top reads "Klasse: Meine neue Klasse". Below the title bar, there is a breadcrumb trail: "Webportal > Klassen > Klasse cl5014".

The main content area is titled "Grunddaten" and contains the following information:

- Anzahl Schüler*innen: 1
- Notizen: Wie erstelle ich einen digitales Klassenzimmer?
- Beitritt möglich: Ja
- Erstelldatum: 02.03.2023 10:12

Below this information is a large QR code with the Asymptote logo in the center. Underneath the QR code, it says "Class: Meine neue Klasse". A yellow "DOWNLOAD" button is positioned below the QR code.

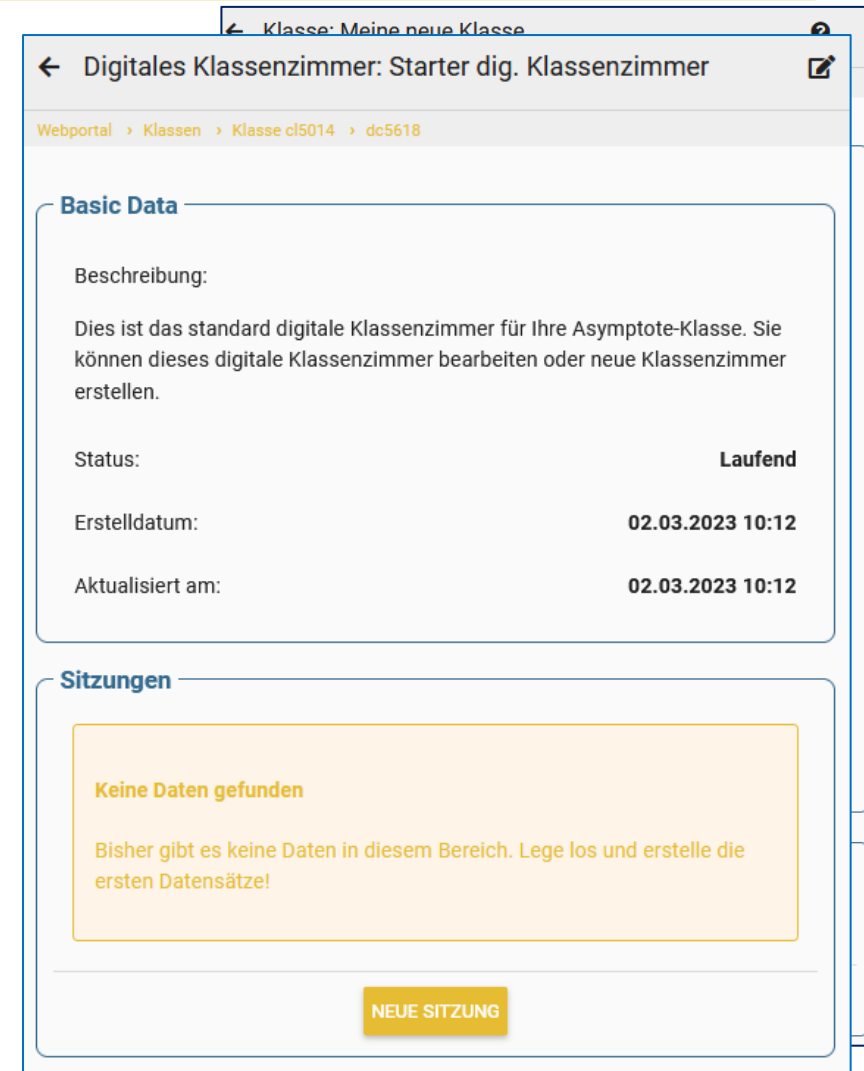
The bottom section of the screen is titled "Digitale Klassenzimmer" and features a card for "STARTER DIG. KLASSENZIMMER" with "SITZUNGEN: 0" and a red "AKTIV" status indicator. A yellow button at the bottom of this section reads "NEUES DIGITALES KLASSENZIMMER ERSTELLEN".



Das digitale Klassenzimmer

Zuweisung von Lernkurven an Lernende:

- Klicken Sie auf "Starter Digitales Klassenzimmer".
- Klicken Sie auf "Neue Sitzung".



← Klasse: Meine neue Klasse

← Digitales Klassenzimmer: Starter dig. Klassenzimmer

Webportal > Klassen > Klasse cl5014 > dc5618

Basic Data

Beschreibung:

Dies ist das standard digitale Klassenzimmer für Ihre Asymptote-Klasse. Sie können dieses digitale Klassenzimmer bearbeiten oder neue Klassenzimmer erstellen.

Status: **Laufend**

Erstelldatum: **02.03.2023 10:12**

Aktualisiert am: **02.03.2023 10:12**

Sitzungen

Keine Daten gefunden

Bisher gibt es keine Daten in diesem Bereich. Lege los und erstelle die ersten Datensätze!

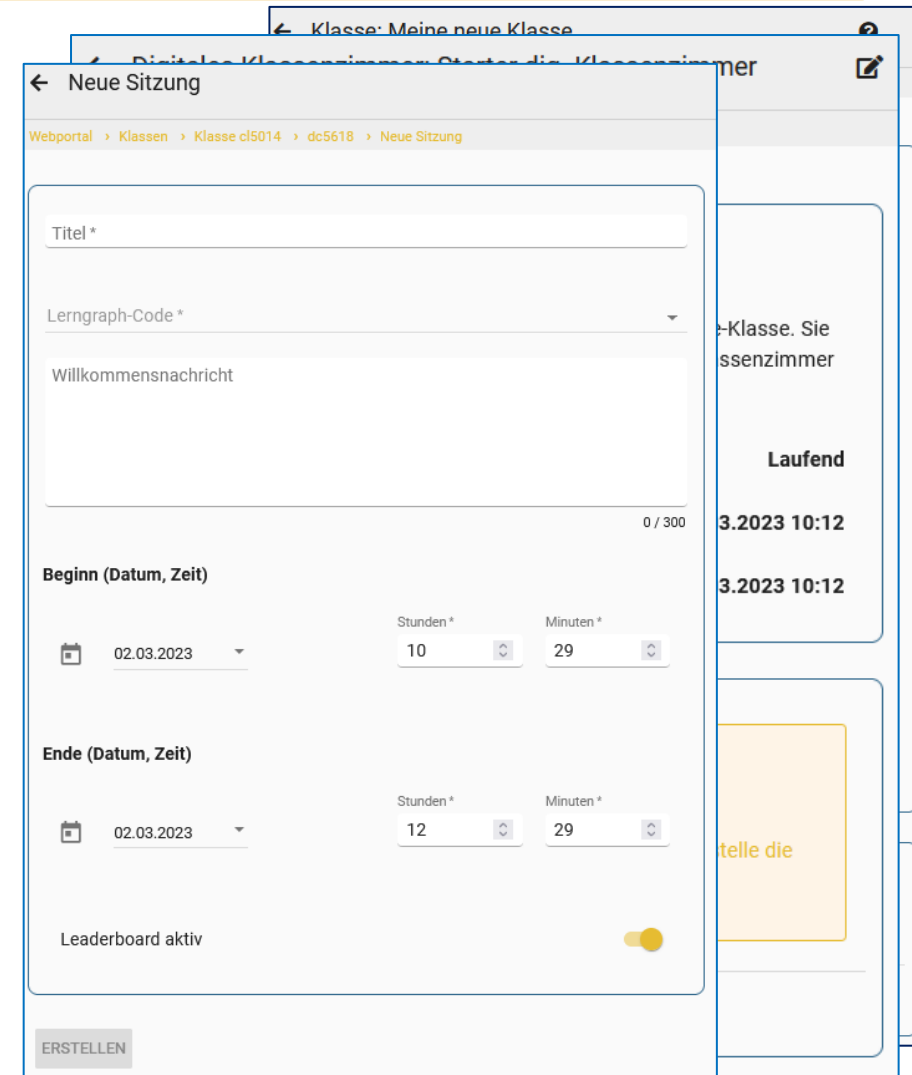
NEUE SITZUNG



Das digitale Klassenzimmer

Zuweisung von Lernkurven an Lernende:

- Klicken Sie auf "Starter Digitales Klassenzimmer".
- Klicken Sie auf "Neue Sitzung".
 - Geben Sie einen Titel für die neue Sitzung ein
 - Wählen Sie ein Lerndiagramm Ihrer Wahl
 - Fügen Sie eine kurze Willkommensnachricht für Lernende hinzu
 - Bestimmen Sie die Zeit, in der das LG zugänglich ist



The screenshot shows a mobile application interface for creating a new session. The form is titled "Neue Sitzung" and is part of a class named "Klasse: Meine neue Klasse". The breadcrumb trail is "Webportal > Klassen > Klasse cl5014 > dc5618 > Neue Sitzung".

The form fields include:

- Titel ***: A text input field for the session title.
- Lerngraph-Code ***: A dropdown menu for selecting a learning graph code.
- Willkommensnachricht**: A text area for a welcome message, with a character count of "0 / 300".
- Beginn (Datum, Zeit)**: A date and time selector. The date is "02.03.2023". The time is set to 10 hours and 29 minutes.
- Ende (Datum, Zeit)**: A date and time selector. The date is "02.03.2023". The time is set to 12 hours and 29 minutes.
- Leaderboard aktiv**: A toggle switch currently turned on.

At the bottom of the form is a button labeled "ERSTELLEN".



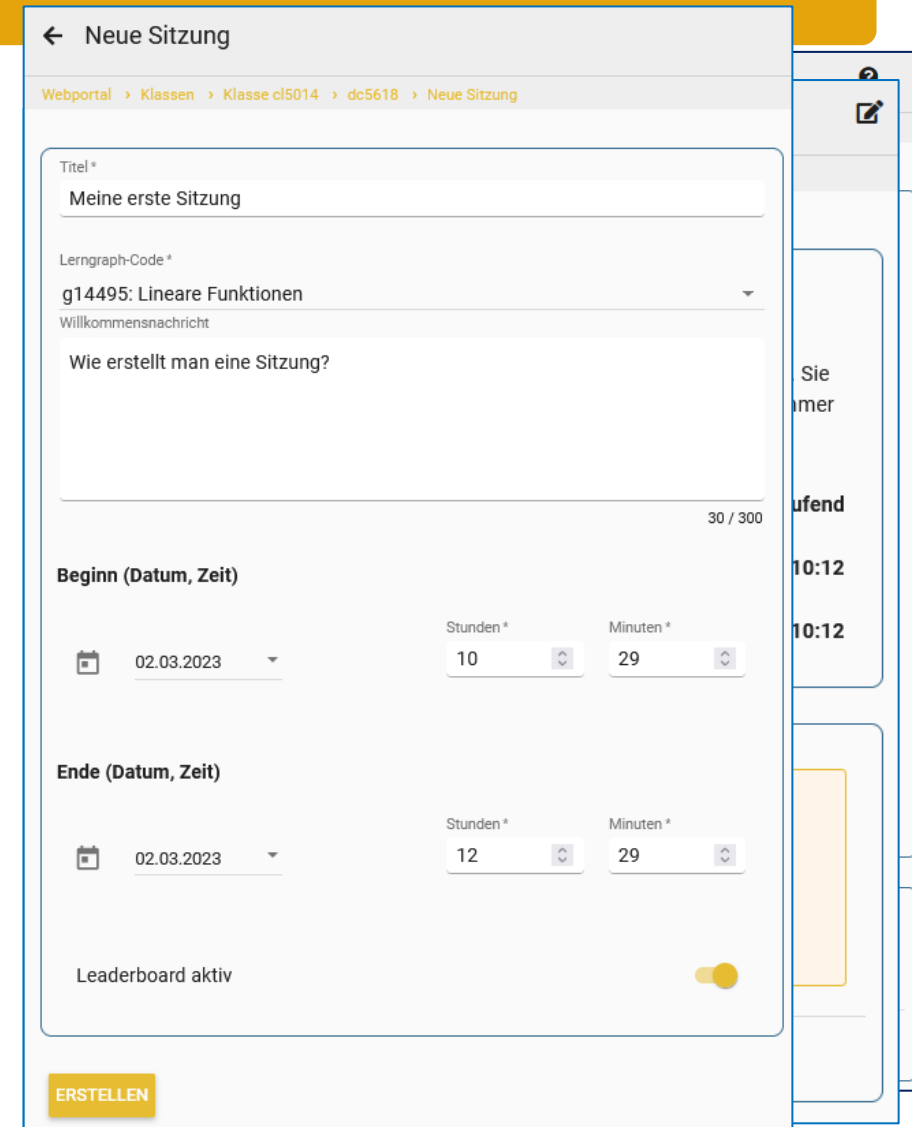
Das digitale Klassenzimmer

Zuweisung von Lernkurven an Lernende:

- Klicken Sie auf "Starter Digitales Klassenzimmer".
- Klicken Sie auf "Neue Sitzung".
 - Geben Sie einen Titel für die neue Sitzung ein
 - Wählen Sie ein Lerndiagramm Ihrer Wahl
 - Fügen Sie eine kurze Willkommensnachricht für Lernende hinzu
 - Bestimmen Sie die Zeit, in der das LG zugänglich ist

Was ist eine Lerneinheit?

Eine Sitzung ist die Zeitspanne, in der ein bestimmter LG von den Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden kann. Alle Aufgabenprozesse und Chat-Interaktionen werden zu Auswertungszwecken in der Sitzung gespeichert. Innerhalb eines digitalen Klassenzimmers können mehrere Sitzungen erstellt werden.



The screenshot shows a mobile application interface for creating a new session. The title is "Neue Sitzung". The breadcrumb trail is "Webportal > Klassen > Klasse cl5014 > dc5618 > Neue Sitzung".

Fields and options include:

- Titel ***: "Meine erste Sitzung"
- Lerngraph-Code ***: "g14495: Lineare Funktionen" (dropdown menu)
- Willkommensnachricht**: "Wie erstellt man eine Sitzung?" (text area, 30 / 300 characters)
- Beginn (Datum, Zeit)**:
 - Date: 02.03.2023
 - Stunden *: 10
 - Minuten *: 29
- Ende (Datum, Zeit)**:
 - Date: 02.03.2023
 - Stunden *: 12
 - Minuten *: 29
- Leaderboard aktiv**: Toggle switch (currently on)

At the bottom, there is a yellow button labeled "ERSTELLEN".



Das digitale Klassenzimmer

Zuweisung von Lernkurven an Lernende:

Die Perspektive des Lernenden (app)

- Nach der Eingabe der Klasse über den QR-Code, wird die Klasse unter "Meine Klasse" angezeigt.
 - Eine Anmeldung auf Seiten der Lernenden ist nicht erforderlich!
- Alle digitalen Klassenzimmer dieser Klasse werden hier angezeigt



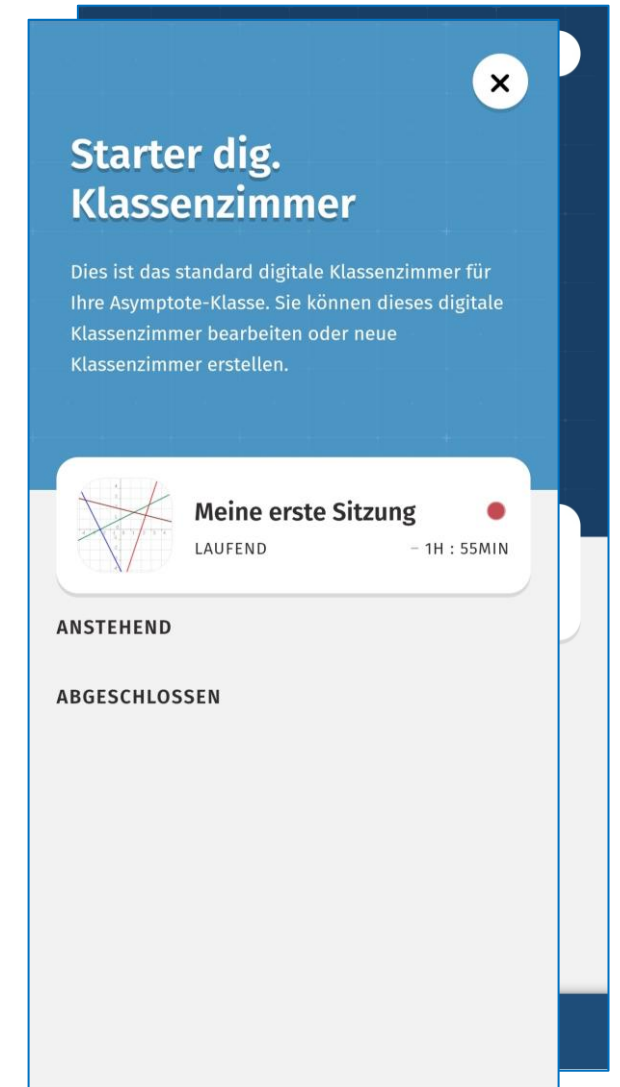


Das digitale Klassenzimmer

Zuweisung von Lernkurven an Lernende:

Die Perspektive des Lernenden (app)

- Nach der Eingabe der Klasse über den QR-Code, wird die Klasse unter "Meine Klasse" angezeigt.
 - Eine Anmeldung auf Seiten der Lernenden ist nicht erforderlich!
- Alle digitalen Klassenzimmer dieser Klasse werden hier angezeigt
- In einem digitalen Klassenzimmer werden alle Sitzungen angezeigt
 - Derzeit verfügbare LG sind durch einen roten Punkt gekennzeichnet
 - "Kommende" Sitzungen bereits geplante Sitzungen
 - "Beendet" zeigt bestandene Sitzungen an



Starter dig. Klassenzimmer

Dies ist das standard digitale Klassenzimmer für Ihre Asymptote-Klasse. Sie können dieses digitale Klassenzimmer bearbeiten oder neue Klassenzimmer erstellen.

Meine erste Sitzung ●

LAUFEND - 1H : 55MIN

ANSTEHEND

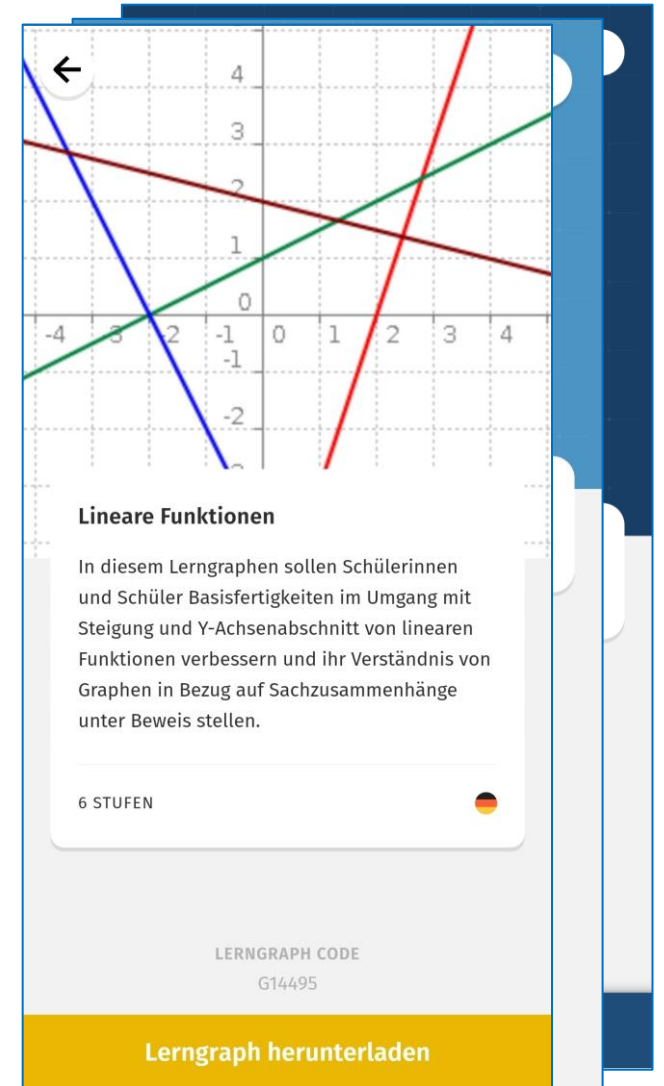
ABGESCHLOSSEN

Das digitale Klassenzimmer

Zuweisung von Lernkurven an Lernende:

Die Perspektive des Lernenden (app)

- Nach der Eingabe der Klasse über den QR-Code, wird die Klasse unter "Meine Klasse" angezeigt.
 - Eine Anmeldung auf Seiten der Lernenden ist nicht erforderlich!
- Alle digitalen Klassenzimmer dieser Klasse werden hier angezeigt
- In einem digitalen Klassenzimmer werden alle Sitzungen angezeigt
 - Derzeit verfügbare LG sind durch einen roten Punkt gekennzeichnet
 - "Kommende" Shows bereits geplante Sitzungen
 - "Beendet" zeigt bestandene Sitzungen an
- Wenn Sie auf eine aktuelle Sitzung klicken, können Sie auf die entsprechende LG zugreifen




←

4
3
2
1
0
-1
-2

-4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

Lineare Funktionen

In diesem Lerngraphen sollen Schülerinnen und Schüler Basisfertigkeiten im Umgang mit Steigung und Y-Achsenabschnitt von linearen Funktionen verbessern und ihr Verständnis von Graphen in Bezug auf Sachzusammenhänge unter Beweis stellen.

6 STUFEN 

LERNGRAPH CODE
G14495

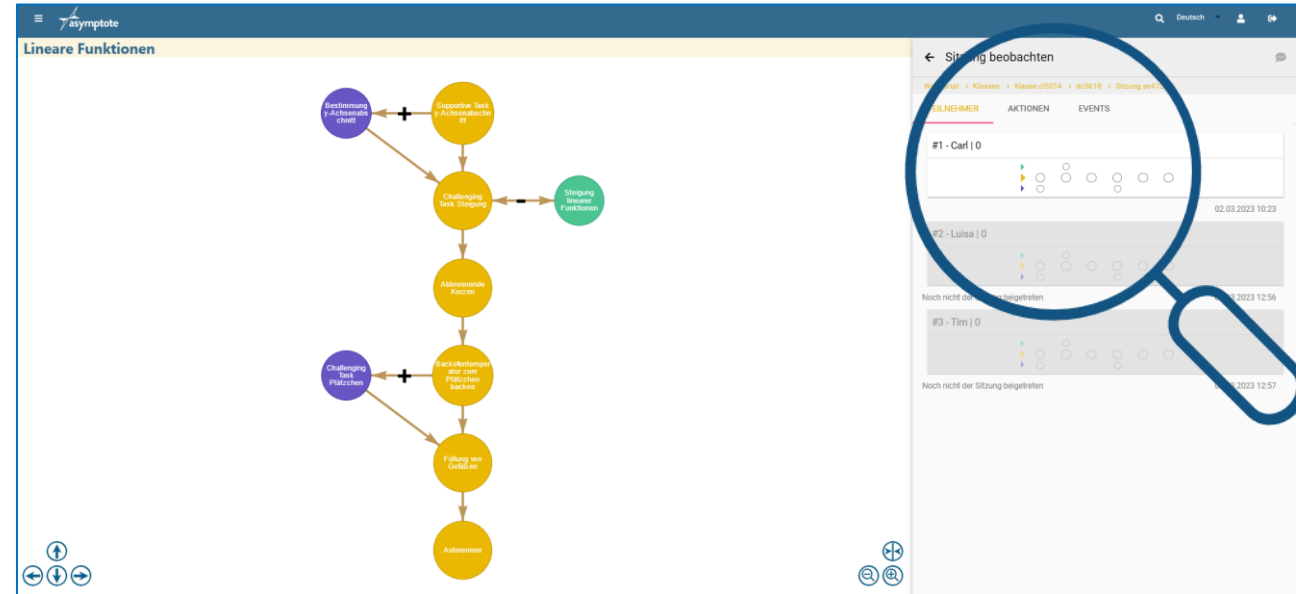
Lerngraph herunterladen



Das digitale Klassenzimmer

Überwachung des Arbeitsprozesses der Lernenden in Echtzeit:

- Synchrone Ansicht des Arbeitsprozesses:
 - Wie machen die Lernenden Fortschritte?
 - Brauchen sie Unterstützung?



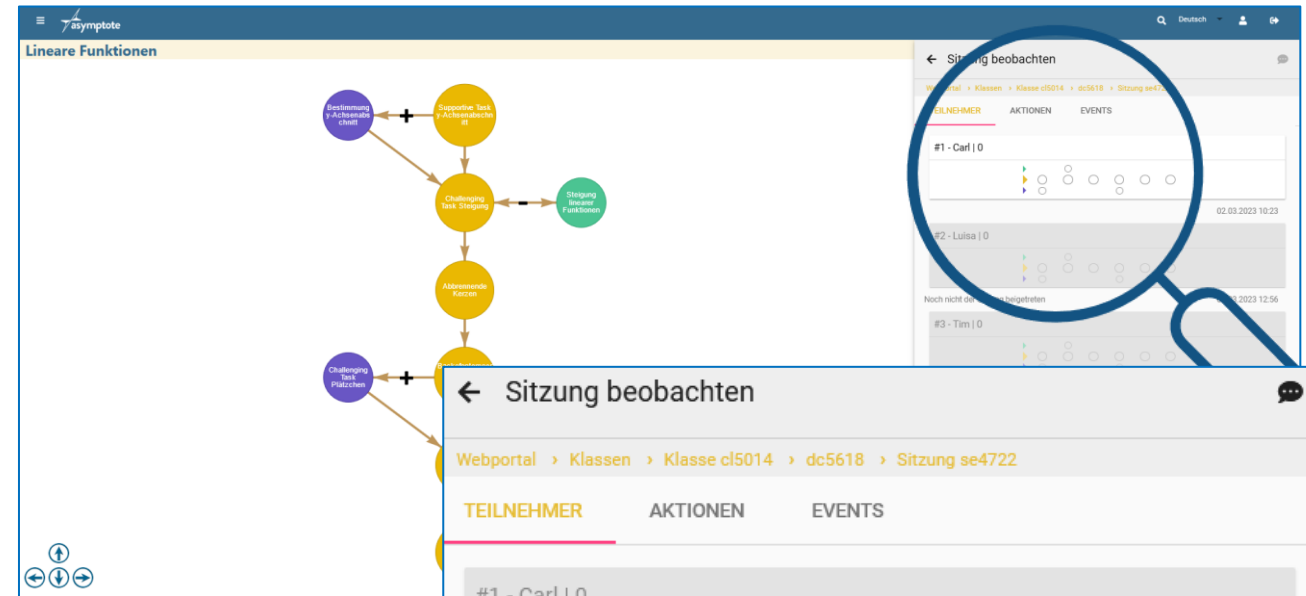
The screenshot displays the Asymptote digital classroom interface. On the left, a flowchart titled "Lineare Funktionen" shows a sequence of learning activities: "Bestimmung y-Achsenabschnitt", "Supportive Task y-Achsenabschnitt", "Challenging Task Steigung", "Abnehmende Kosten", "Schülerarbeiten an der zum Platzchen backen", "Führung von Geraden", and "Aufklemmen". A "Stepping Linear Funktionen" task is also shown. On the right, a "Sitzung beobachten" (Monitor Session) panel shows a list of students: #1 - Carl | 0, #2 - Luisa | 0, and #3 - Tim | 0. A magnifying glass highlights the progress indicators for each student, which are represented by small circles. The interface also shows navigation icons and a search bar.



Das digitale Klassenzimmer

Überwachung des Arbeitsprozesses der Lernenden in Echtzeit:

- Synchroner Ansicht des Arbeitsprozesses:
 - Wie machen die Lernenden Fortschritte?
 - Brauchen sie Unterstützung?
- Überwachung auf Klassenebene
 - Erhaltene Punkte werden angezeigt
 - LG & Arbeitsprozess wird dargestellt



The screenshot displays the Asymptote digital classroom interface. On the left, a task flow diagram for 'Lineare Funktionen' shows a sequence of tasks: 'Bestimmung y-Achsenabschnitt', 'Supporting task y-Achsenabschnitt', 'Challenging task Steigung', 'Steigung linearer Funktionen', 'Abkennende Formel', and 'Challenging task Plätzchen'. On the right, a 'Sitzung beobachten' (Session Overview) window shows a list of students with progress indicators. A magnifying glass highlights the progress of student #1 - Carl | 0.

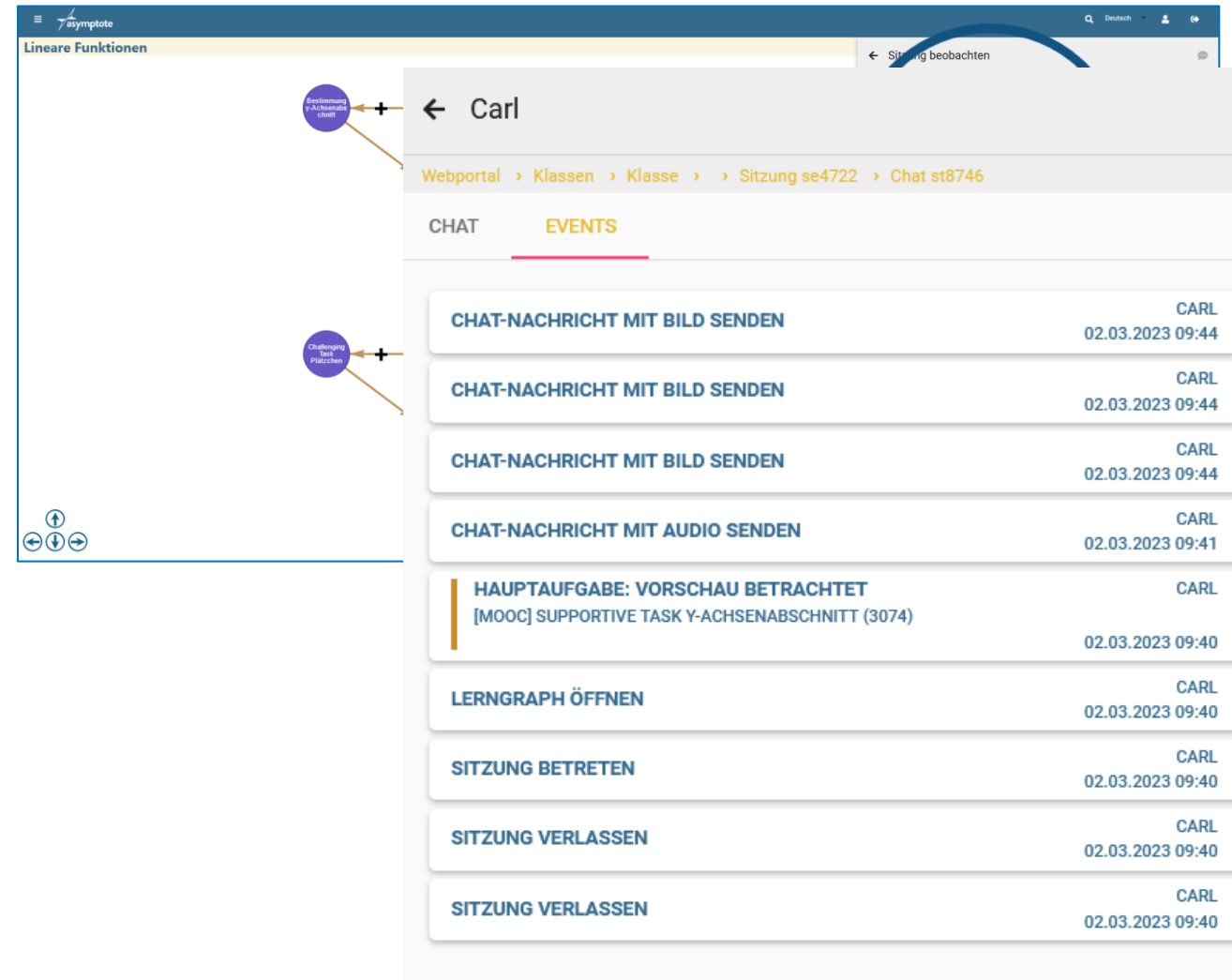
- Aufgabe erfolgreich
- Aufgabe ok
- Aufgabe fehlgeschlagen
- Aufgabe übersprungen
- Aufgabe geöffnet



Das digitale Klassenzimmer

Überwachung des Arbeitsprozesses der Lernenden in Echtzeit:

- Synchroner Ansicht des Arbeitsprozesses:
 - Wie machen die Lernenden Fortschritte?
 - Brauchen sie Unterstützung?
- Überwachung auf individueller Ebene
 - Die Interaktion des Lernenden mit der App wird unter "Ereignisse" gespeichert.
 - Erhalten Sie einen detaillierten Einblick in den Arbeitsprozess der Lernenden



The screenshot displays the Asymptote digital classroom interface. At the top, the navigation bar shows 'Lineare Funktionen' and 'Sitzung beobachten'. A chat window for 'Carl' is open, showing a breadcrumb trail: 'Webportal > Klassen > Klasse > > Sitzung se4722 > Chat st8746'. The chat window has two tabs: 'CHAT' and 'EVENTS'. The 'EVENTS' tab is active, displaying a list of events for Carl:

Event	Time
CHAT-NACHRICHT MIT BILD SENDEN	02.03.2023 09:44
CHAT-NACHRICHT MIT BILD SENDEN	02.03.2023 09:44
CHAT-NACHRICHT MIT BILD SENDEN	02.03.2023 09:44
CHAT-NACHRICHT MIT AUDIO SENDEN	02.03.2023 09:41
HAUPTAUFGABE: VORSCHAU BETRACHTET [MOOC] SUPPORTIVE TASK Y-ACHSENABSCHNITT (3074)	02.03.2023 09:40
LERNGRAPH ÖFFNEN	02.03.2023 09:40
SITZUNG BETRETEN	02.03.2023 09:40
SITZUNG VERLASSEN	02.03.2023 09:40
SITZUNG VERLASSEN	02.03.2023 09:40

Two callouts with arrows point to the 'EVENTS' tab and the first event entry, with labels: 'Ereignisse > Achsenabschnitt' and 'Challenge Task Plätzchen'. At the bottom left of the chat window, there are three small circular icons: a plus sign, a minus sign, and a refresh sign.

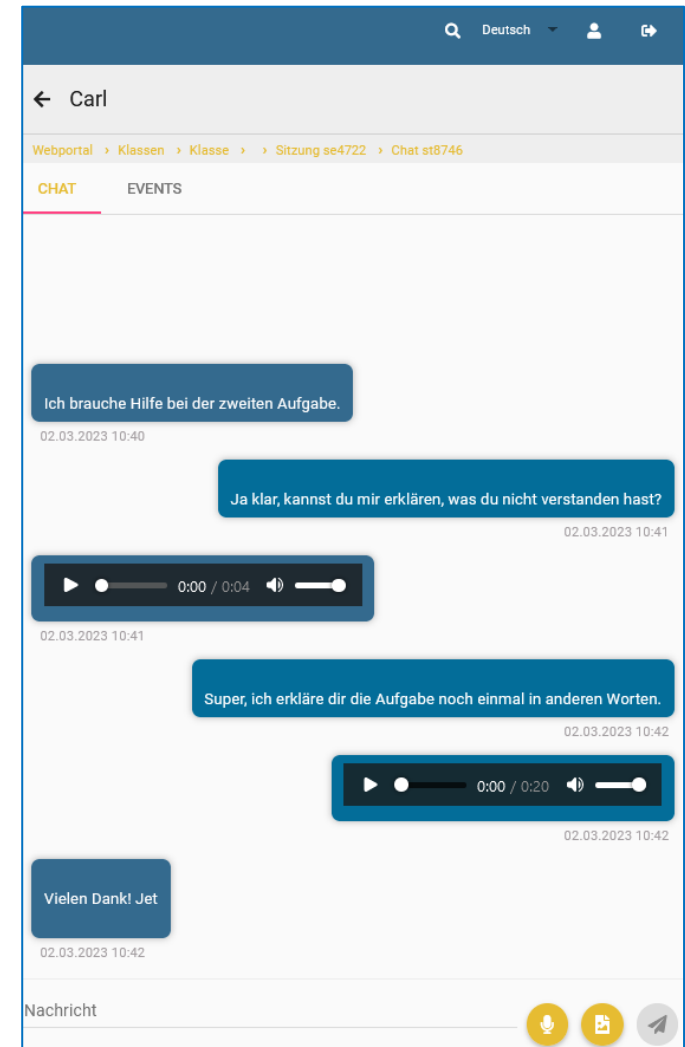


Das digitale Klassenzimmer

Schüler-Lehrer-Interaktion per Chat:

- Synchrone Kommunikation über Chat
 - Textnachrichten
 - Bilder
 - Audio-Nachrichten

Unterstützen Sie Ihre Lernenden & geben Sie individuelles Feedback trotz des Online-Settings!



The screenshot shows a chat window titled 'Carl' with a breadcrumb trail: 'Webportal > Klassen > Klasse > > Sitzung se4722 > Chat st8746'. The chat is divided into 'CHAT' and 'EVENTS' tabs. The conversation includes:

- Student: "Ich brauche Hilfe bei der zweiten Aufgabe." (02.03.2023 10:40)
- Teacher: "Ja klar, kannst du mir erklären, was du nicht verstanden hast?" (02.03.2023 10:41)
- Student: [Audio message: 0:00 / 0:04] (02.03.2023 10:41)
- Teacher: "Super, ich erkläre dir die Aufgabe noch einmal in anderen Worten." (02.03.2023 10:42)
- Student: [Audio message: 0:00 / 0:20] (02.03.2023 10:42)
- Student: "Vielen Dank! Jet" (02.03.2023 10:42)

The bottom of the chat shows a text input field labeled 'Nachricht' and icons for voice recording, image sharing, and sending.



Das digitale Klassenzimmer

Bewertung auf individueller und Klassenebene:

- Nutzen Sie die Überwachungsfunktion für eine Auswertung der Arbeitssitzung:
 - Welche Schüler haben sehr gut abgeschnitten?
 - Welche Schüler brauchen weitere Unterstützung?
 - Welche Aufgabe wurde als schwierig empfunden?

Hinweis: Durch den Vergleich der Schülerleistungen bei verschiedenen LG innerhalb eines digitalen Klassenzimmers können Sie eine grundlegende Langzeitanalyse durchführen!



Datenschutz im digitalen Klassenzimmer

Informationen zum Datenschutz:

- Die Daten werden in Deutschland (1&1 - Standort Frankfurt) verarbeitet und gespeichert.
- Die erhobenen Daten sind nicht personenbezogen.
 - Keine Anmeldung für Studenten erforderlich
 - Keine E-Mail-Adressen erforderlich
 - Kein Klarname erforderlich: Nutzer wählen ein Pseudonym
 - Die Identifizierung erfolgt vorübergehend über einen Zufallsschlüssel
 - Verschlüsselte Übertragung von Daten (SSL)

ASYMPTOTE hält sich an die Bestimmungen der GDPR



Kapitel 4:

Die ASYMPTOTE-App

Wie man die ASYMPTOTE-App verwendet

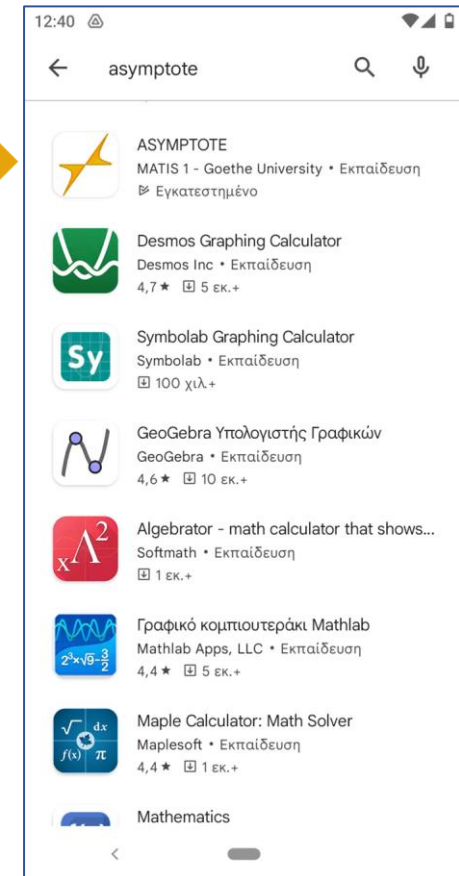
App herunterladen

Für **Android**:

1. Besuche Google play
2. Suche "ASYMPTOTE"
3. Klicke auf "Herunterladen"

For **iOS**:

1. Besuche den AppStore
2. Suche "ASYMPTOTE"
3. Klicke auf "Herunterladen"

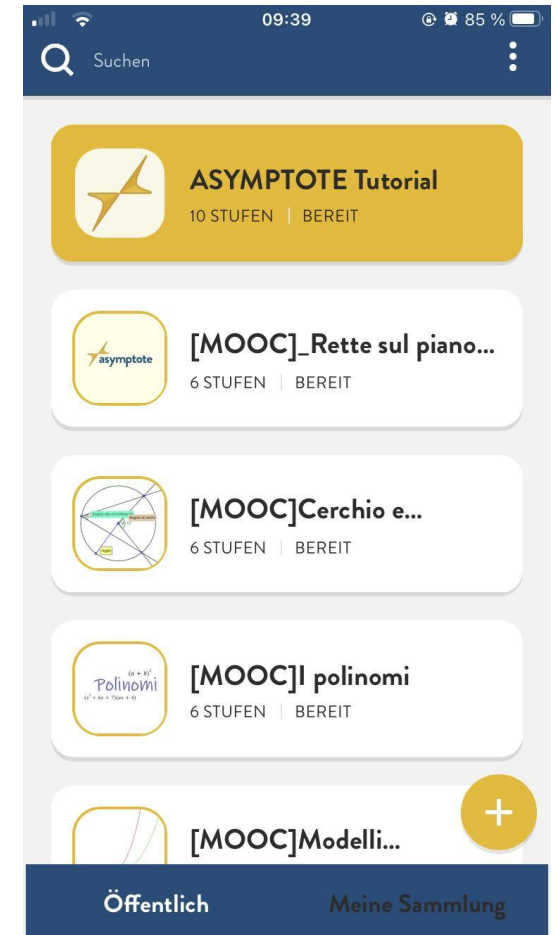




Funktionen der App

Die ASYMPOTOTE-App bietet die Möglichkeit ...

1. **öffentliche Lerngraphen** aus einer Liste auszuwählen
2. eine eigene Auswahl von **Lerngraphen** in **“Meine Sammlung”** zu speichern

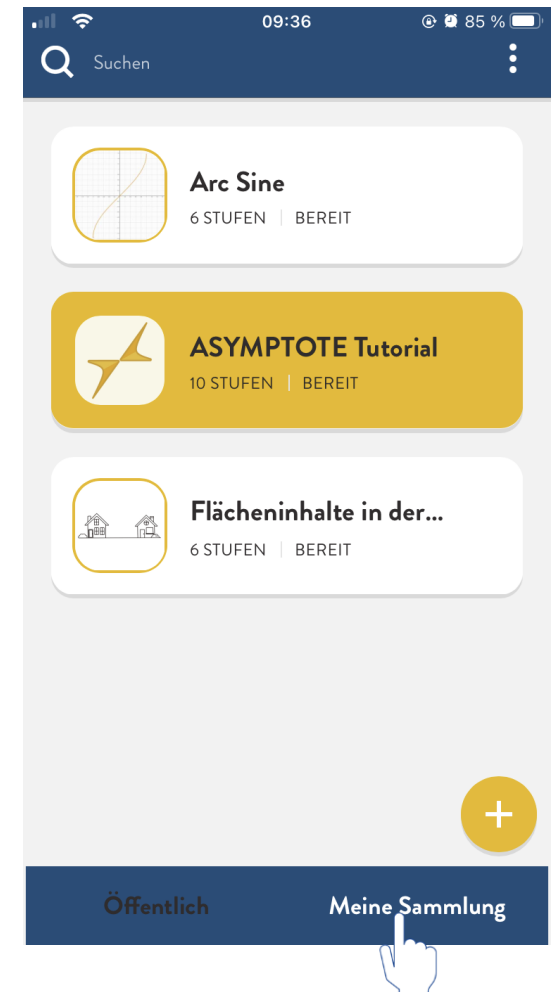




Funktionen der App

Die ASYMPTOTE-App bietet die Möglichkeit ...

1. **öffentliche Lerngraphen** aus einer Liste auszuwählen
2. eine eigene Auswahl von **Lerngraphen** in **“Meine Sammlung”** zu speichern





Bevor es losgeht

1. Wähle die gewünschte Sprache aus

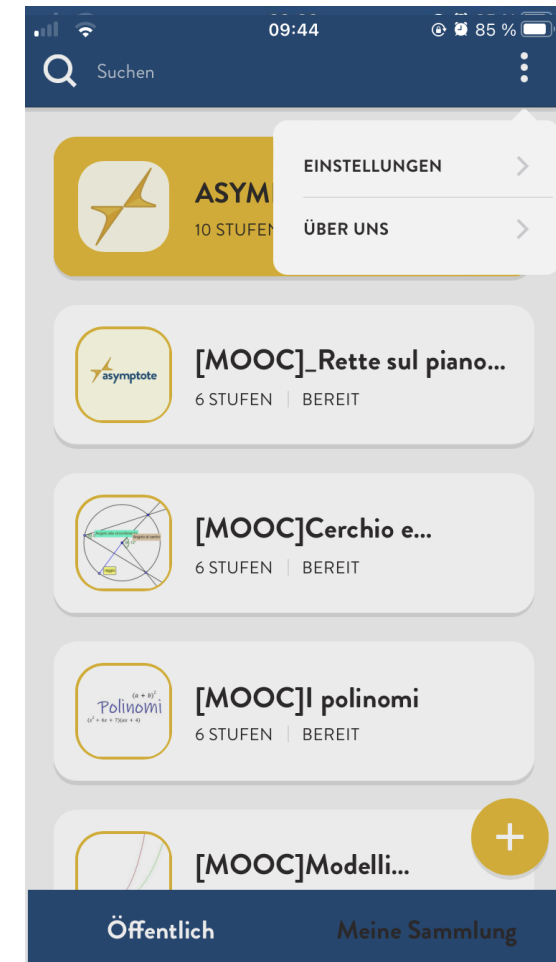
- Klicke auf die **drei Punkte**
- Wähle **“Einstellungen”**
- Wähle die Sprache aus



Bevor es losgeht

1. Wähle die gewünschte Sprache aus

- Klicke auf die **drei Punkte**
- Wähle **“Einstellungen”**
- Wähle die Sprache aus

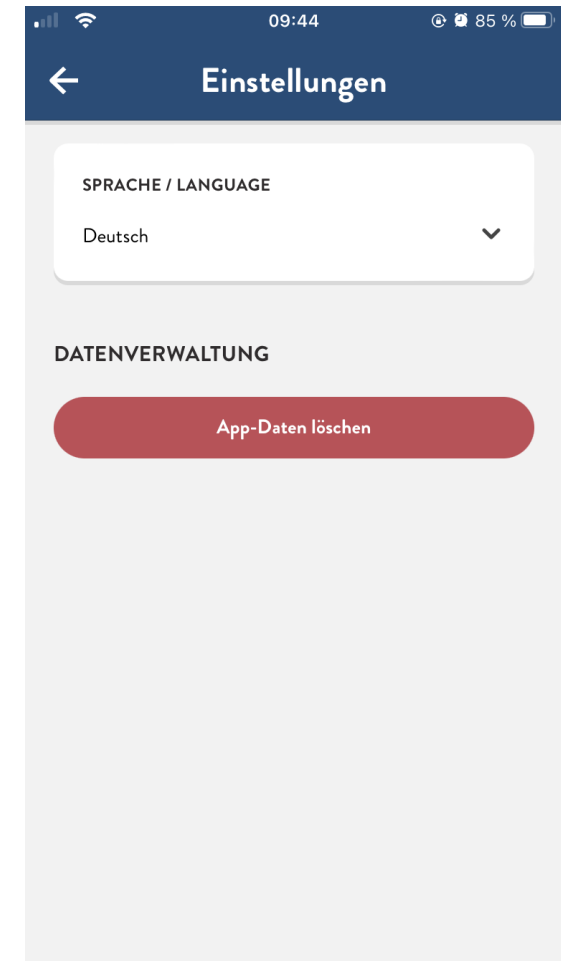




Bevor es losgeht

1. Wähle die gewünschte Sprache aus

- Klicke auf die **drei Punkte**
- Wähle **“Einstellungen”**
- Wähle die Sprache aus

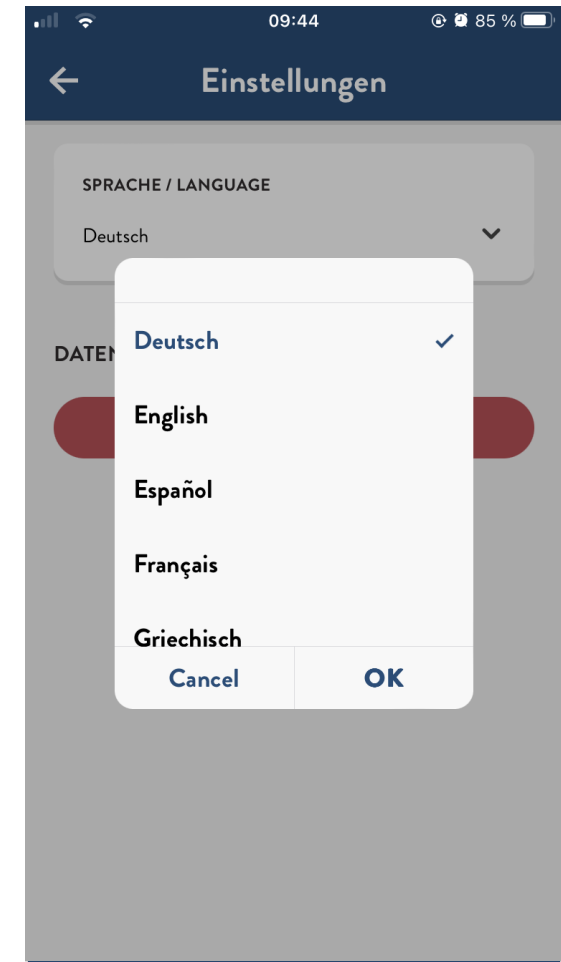




Bevor es losgeht

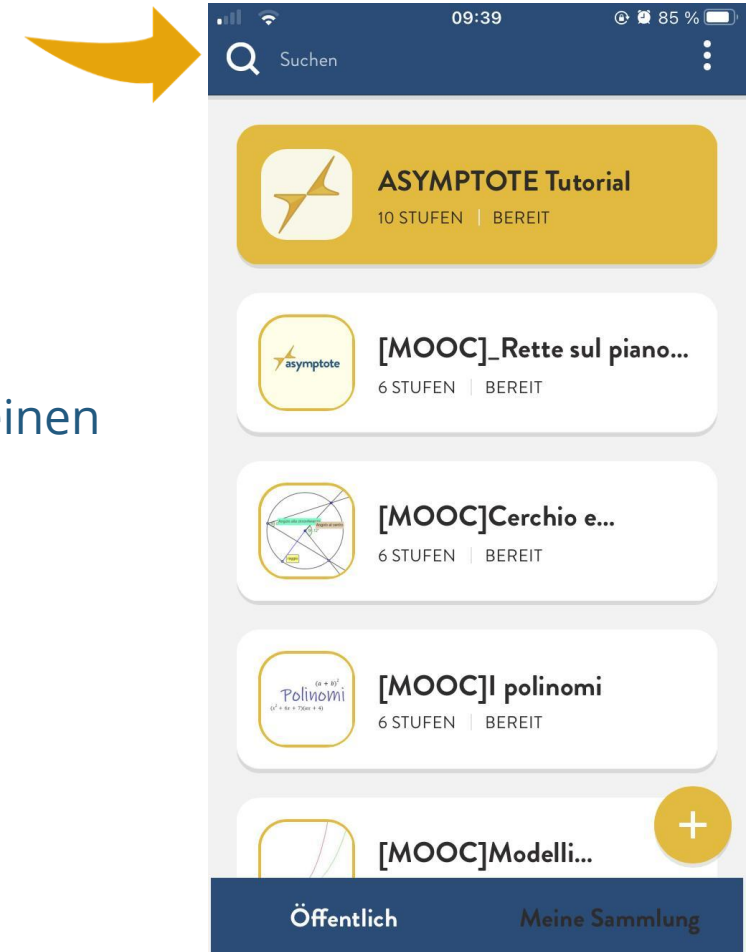
1. Wähle die gewünschte Sprache aus

- Klicke auf die **drei Punkte**
- Wähle **“Einstellungen”**
- Wähle die Sprache aus



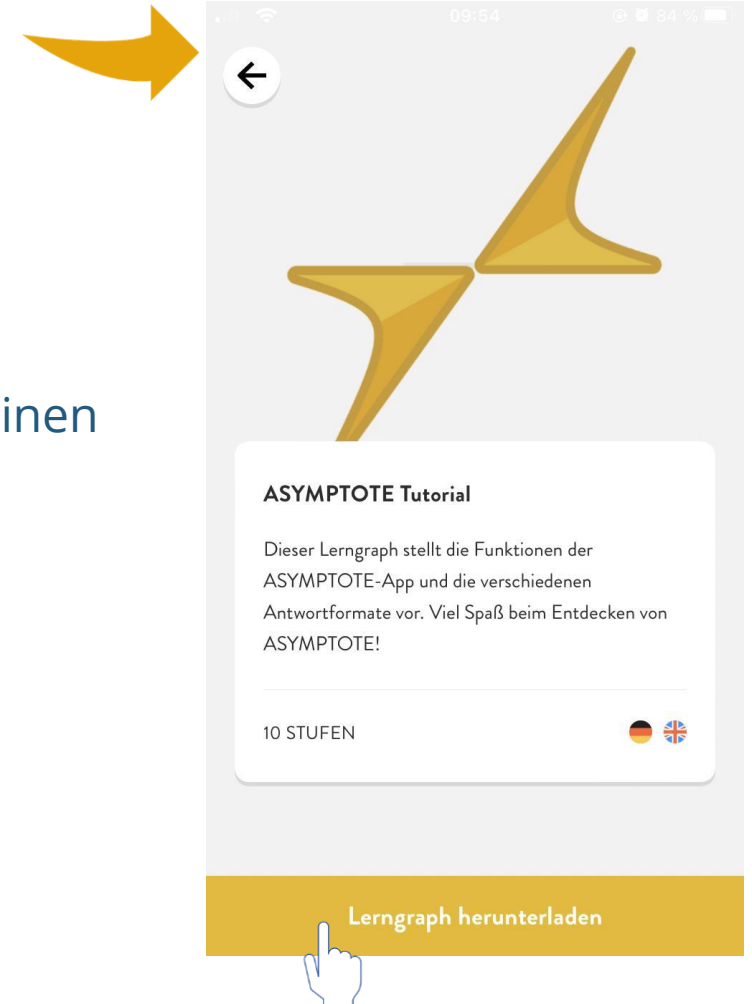
Wähle einen öffentlichen Lerngraphen aus

1. Klicke auf "**Öffentlich**" unten links
2. Wähle einen Lerngraphen aus der Liste aus
- ✓ Um in der Liste nach einem Lerngraphen zu suchen, kann man seinen Namen oder den Code neben der Lupe eingeben
3. Lade den gewünschten Lerngraphen herunter



Wähle einen öffentlichen Lerngraphen aus

1. Klicke auf "**Öffentlich**" unten links
2. Wähle einen Lerngraphen aus der Liste aus
- ✓ Um in der Liste nach einem Lerngraphen zu suchen, kann man seinen Namen oder den Code neben der Lupe eingeben
3. Lade den gewünschten Lerngraphen herunter



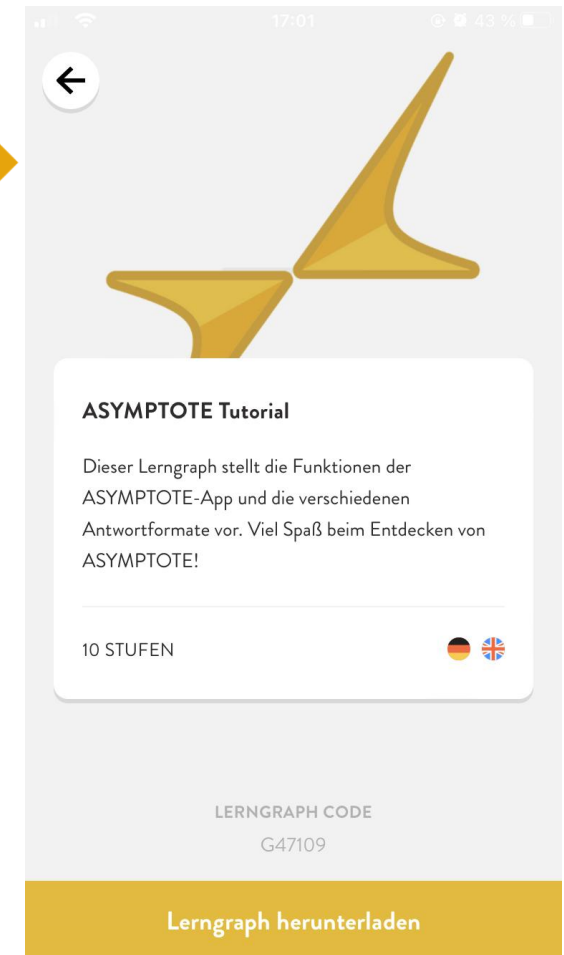
Die ASYMPTOTE-App kennenlernen

1. **Bevor du beginnst** die App auf eigene Faust zu erkunden,
2. empfiehlt es sich, den **ASYMPTOTE Tutorial** Lerngraph anzuschauen
3. Dieser Lerngraph **stellt die Funktionen** der ASYMPTOTE-App und die **verschiedenen Antwortformate** vor
 1. Den Lerngraphen erreicht man über den Code: **G47109**




Die ASYMPTOTE-App kennenlernen

1. **Bevor du beginnst** die App auf eigene Faust zu erkunden,
 2. empfiehlt es sich, den **ASYMPTOTE Tutorial** Lerngraph anzuschauen
 3. Dieser Lerngraph **stellt die Funktionen** der ASYMPTOTE-App und die **verschiedenen Antwortformate vor**
1. Den Lerngraphen erreicht man über den Code: **G47109**




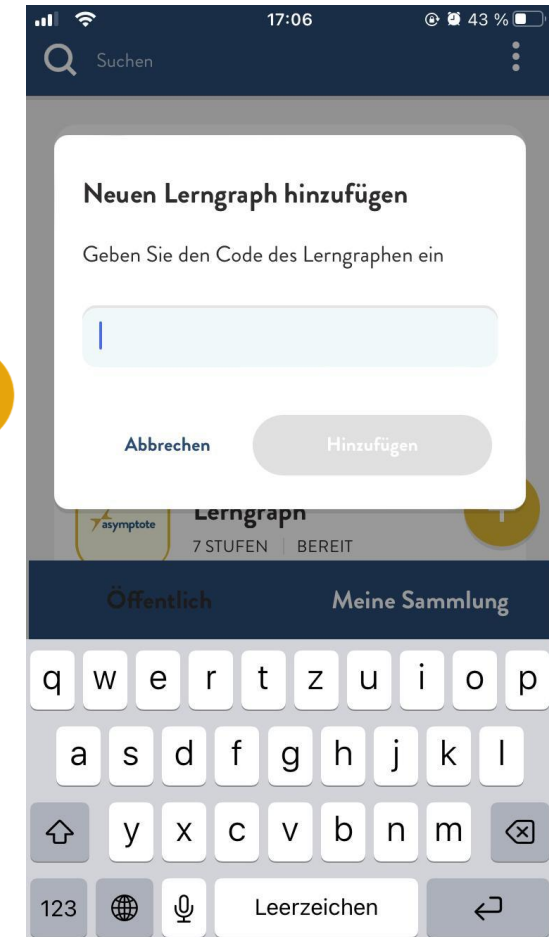
“My Collection” of Learning Graphs

1. Jeder heruntergeladene Lerngraph wird automatisch zu **“Meine Sammlung”** hinzugefügt
2. Um einen Lerngraphen **hinzuzufügen**, klicke auf das  und suche nach dem Code
3. Lerngraphen, die nicht mehr in der Sammlung gebraucht werden, lassen sich ebenfalls **entfernen**




“My Collection” of Learning Graphs

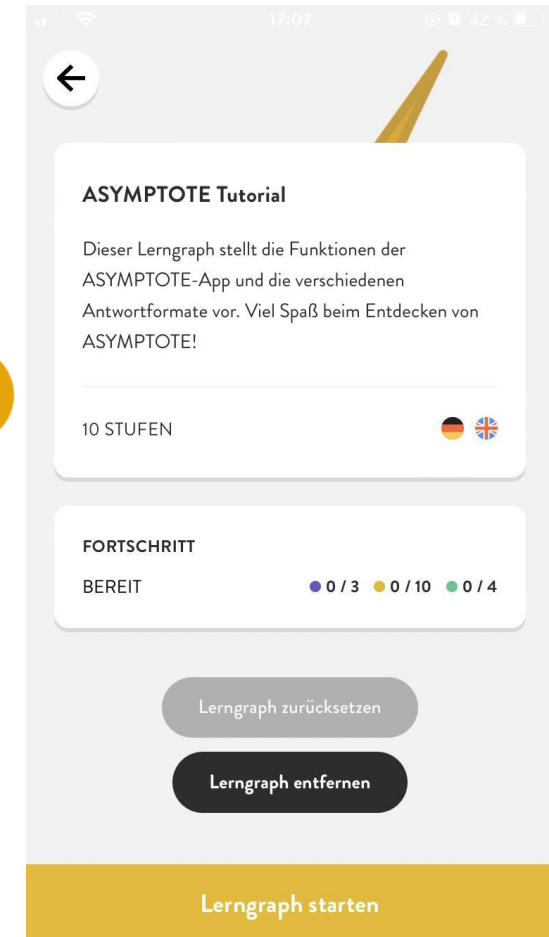
1. Jeder heruntergeladene Lerngraph wird automatisch zu **“Meine Sammlung”** hinzugefügt
2. Um einen Lerngraphen **hinzuzufügen**, klicke auf das  und suche nach dem Code
3. Lerngraphen, die nicht mehr in der Sammlung gebraucht werden, lassen sich ebenfalls **entfernen**






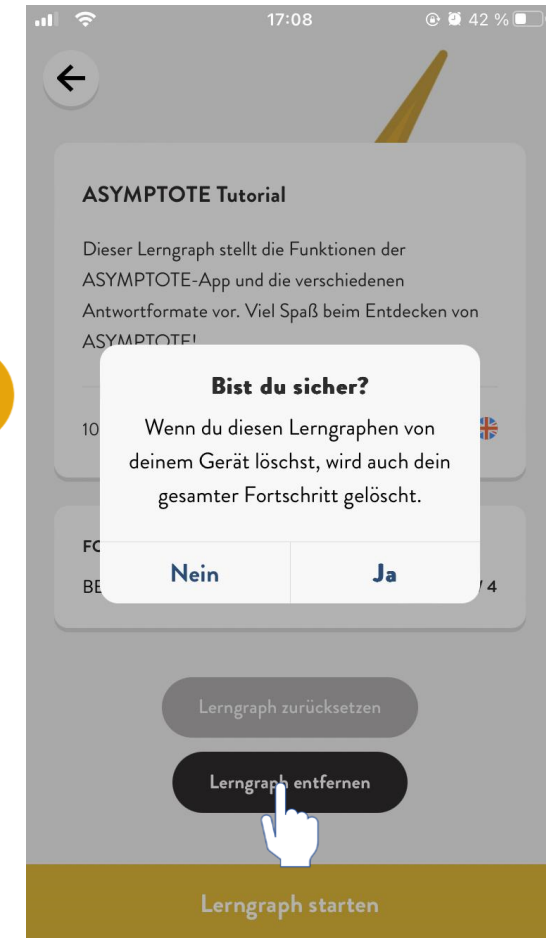
“My Collection” of Learning Graphs

1. Jeder heruntergeladene Lerngraph wird automatisch zu **“Meine Sammlung”** hinzugefügt
2. Um einen Lerngraphen **hinzuzufügen**, klicke auf das  und suche nach dem Code
3. Lerngraphen, die nicht mehr in der Sammlung gebraucht werden, lassen sich ebenfalls **entfernen**



“My Collection” of Learning Graphs

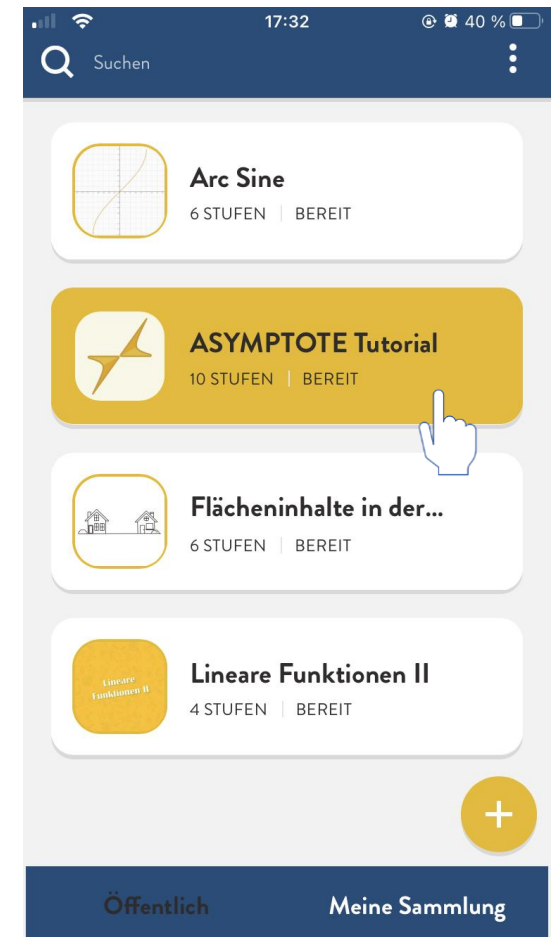
1. Jeder heruntergeladene Lerngraph wird automatisch zu **“Meine Sammlung”** hinzugefügt
2. Um einen Lerngraphen **hinzuzufügen**, klicke auf das  und suche nach dem Code
3. Lerngraphen, die nicht mehr in der Sammlung gebraucht werden, lassen sich ebenfalls **entfernen**





Beginne einen Lerngraphen

1. Wähle einen Lerngraphen aus "**Meine Sammlung**"
2. Klicke auf die gelbe Schaltfläche "**Lerngraph starten**"
3. Klicke auf die erste **Hauptaufgabe** (orange) oder die erste **Hilfsaufgabe** (grün) um mit dem Lösen zu beginnen





Beginne einen Lerngraphen

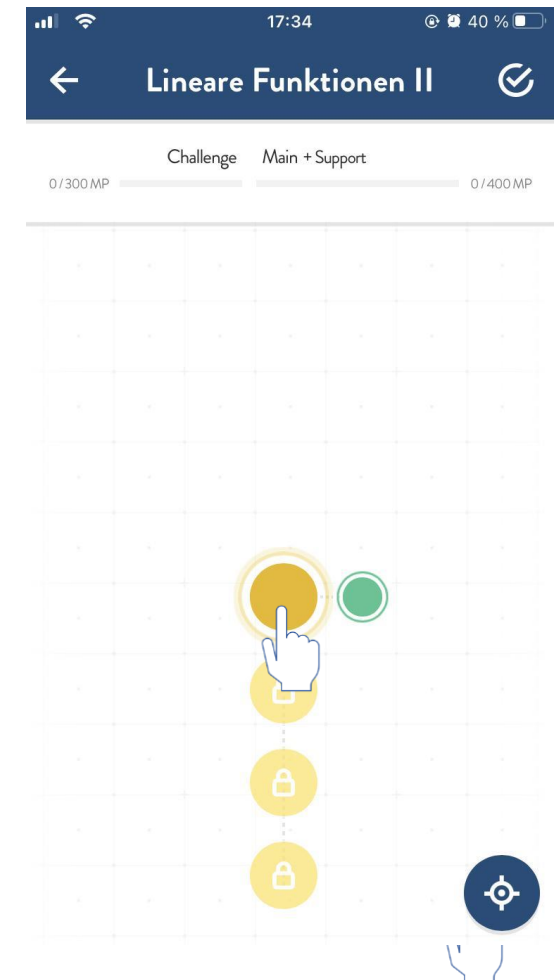
1. Wähle einen Lerngraphen aus "**Meine Sammlung**"
2. Klicke auf die gelbe Schaltfläche "**Lerngraph starten**"
3. Klicke auf die erste **Hauptaufgabe** (orange) oder die erste **Hilfsaufgabe** (grün) um mit dem Lösen zu beginnen





Beginne einen Lerngraphen

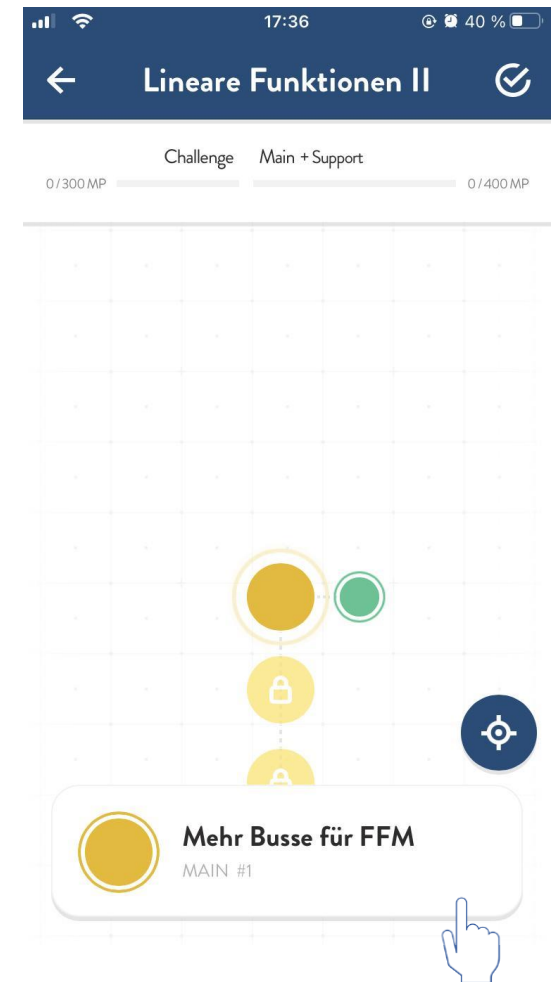
1. Wähle einen Lerngraphen aus "**Meine Sammlung**"
2. Klicke auf die gelbe Schaltfläche "**Lerngraph starten**"
3. Klicke auf die erste **Hauptaufgabe** (orange) oder die erste **Hilfsaufgabe** (grün) um mit dem Lösen zu beginnen





Beginne einen Lerngraphen

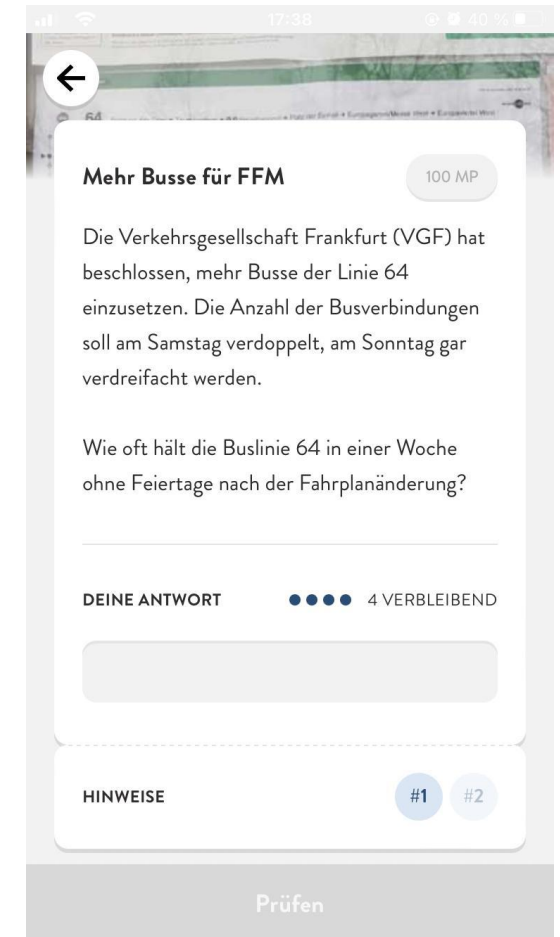
1. Wähle einen Lerngraphen aus "**Meine Sammlung**"
2. Klicke auf die gelbe Schaltfläche "**Lerngraph starten**"
3. Klicke auf die erste **Hauptaufgabe** (orange) oder die erste **Hilfsaufgabe** (grün) um mit dem Lösen zu beginnen





Beginne einen Lerngraphen

1. Wähle einen Lerngraphen aus "**Meine Sammlung**"
2. Klicke auf die gelbe Schaltfläche "**Lerngraph starten**"
3. Klicke auf die erste **Hauptaufgabe** (orange) oder die erste **Hilfsaufgabe** (grün) um mit dem Lösen zu beginnen

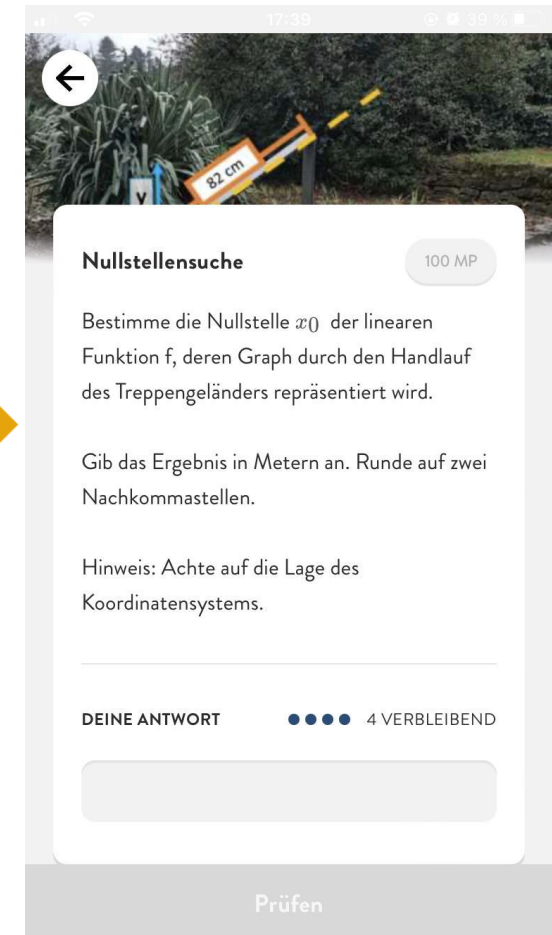




Das Aufgabenformular

Auf dieser Benutzeroberfläche sieht man:

- Den Aufgabentitle
- Die Aufgabenstellung
- Das Antwortfeld
- Die Punkte der Aufgabe
- Wie viele Versuche übrig sind

←

Nullstellensuche 100 MP

Bestimme die Nullstelle $x()$ der linearen Funktion f , deren Graph durch den Handlauf des Treppengeländers repräsentiert wird.

Gib das Ergebnis in Metern an. Runde auf zwei Nachkommastellen.

Hinweis: Achte auf die Lage des Koordinatensystems.

DEINE ANTWORT ●●●● 4 VERBLEIBEND

Prüfen

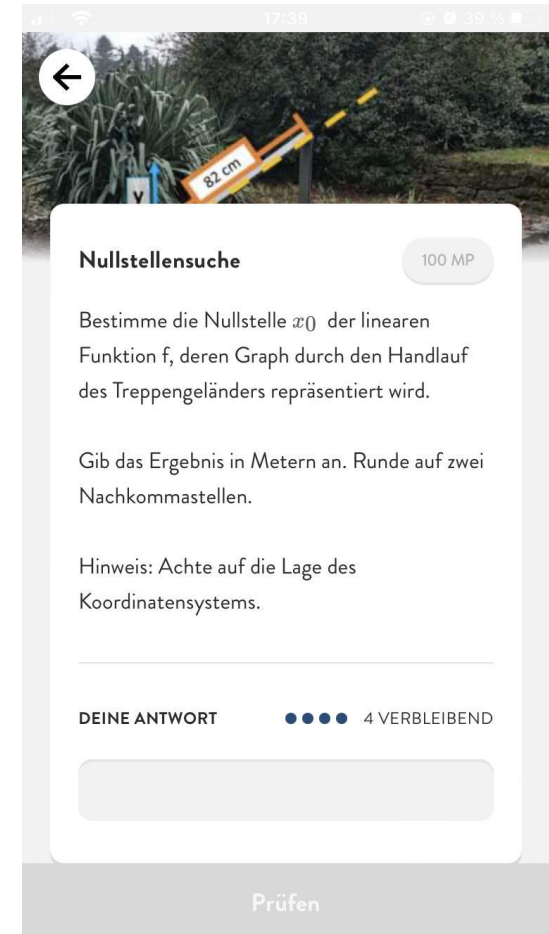




Das Aufgabenformular

Scrollt man weiter nach unten, sieht man:

- Die verfügbaren **Hinweise**
- Die Schaltfläche **“Aufgaben”**



17:39 39 %

←

Nullstellensuche 100 MP

Bestimme die Nullstelle $x()$ der linearen Funktion f , deren Graph durch den Handlauf des Treppengeländers repräsentiert wird.

Gib das Ergebnis in Metern an. Runde auf zwei Nachkommastellen.

Hinweis: Achte auf die Lage des Koordinatensystems.

DEINE ANTWORT ●●●● 4 VERBLEIBEND

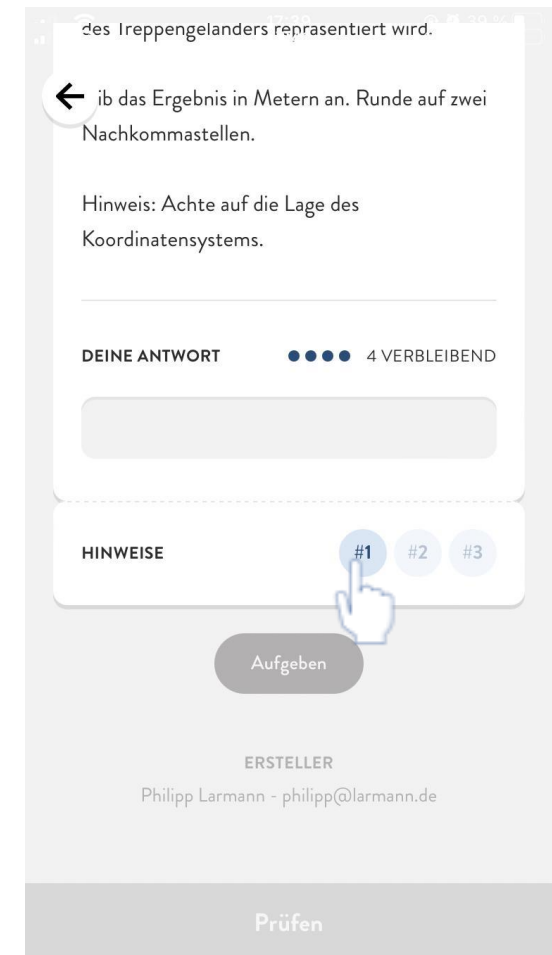
Prüfen



Das Aufgabenformular

Scrollt man weiter nach unten, sieht man:

- Die verfügbaren **Hinweise**
- Die Schaltfläche **“Aufgaben”**



des Treppengelanders repräsentiert wird.

← gib das Ergebnis in Metern an. Runde auf zwei Nachkommastellen.

Hinweis: Achte auf die Lage des Koordinatensystems.

DEINE ANTWORT ●●●● 4 VERBLEIBEND

HINWEISE #1 #2 #3

Aufgaben

ERSTELLER
Philipp Larmann - philipp@larmann.de

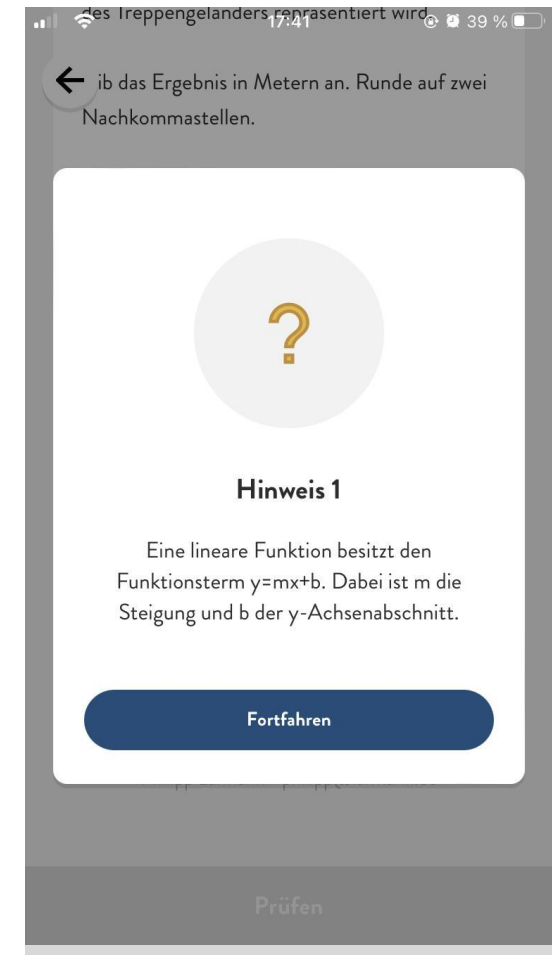
Prüfen



Das Aufgabenformular

Scrollt man weiter nach unten, sieht man:

- Die verfügbaren **Hinweise**
- Die Schaltfläche **“Aufgaben”**

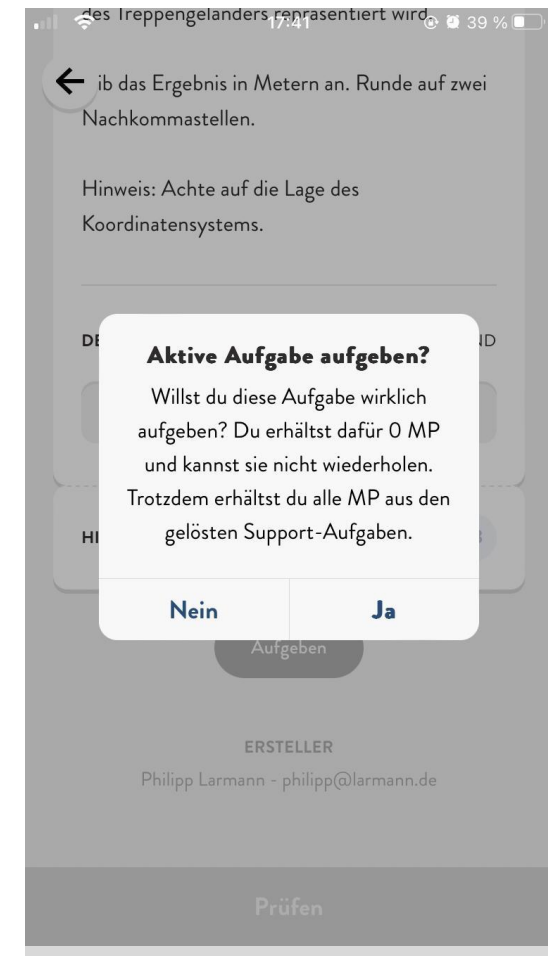




Das Aufgabenformular

Scrollt man weiter nach unten, sieht man:

- Die verfügbaren **Hinweise**
- Die Schaltfläche **“Aufgaben”**



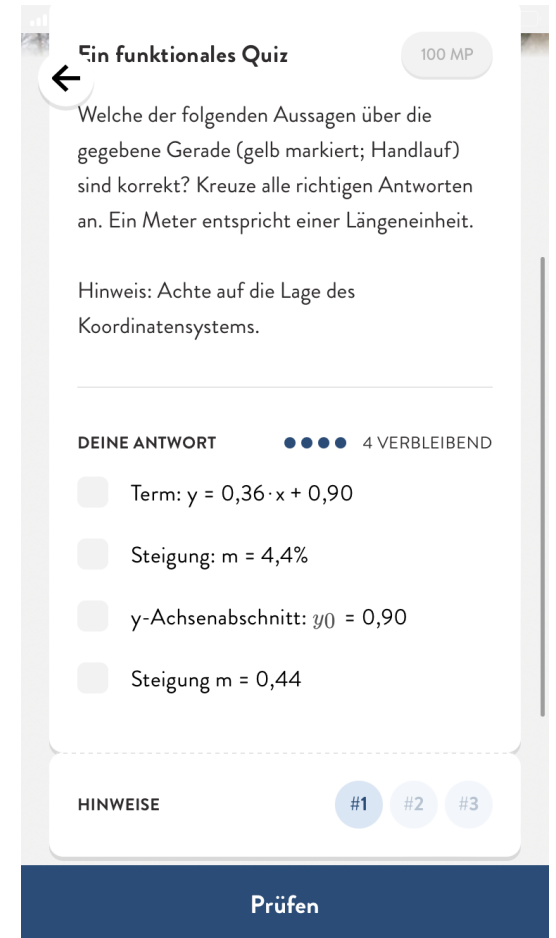


Aufgaben beantworten

Gib eine Antwort ein

1. Ist sie **richtig**:
 - Wird die **Musterlösung** angezeigt und man kann fortfahren
2. Ist sie **falsch**:
 - Bekommt man bei der ersten falschen Eingaben **keine Hilfe**
 - Beim zweiten und dritten mal **schlägt das System einen Hinweis vor**
 - Nach vier Versuchen ist die **Musterlösung verfügbar**
 - Dann solltest du zum **Lerngraphen zurückkehren**, um fortzufahren

Das System schlägt nach zweimaligem Scheitern Hilfsaufgaben und nach dem Lösen einer Aufgabe Bonusaufgaben vor



Ein funktionales Quiz 100 MP

←

Welche der folgenden Aussagen über die gegebene Gerade (gelb markiert; Handlauf) sind korrekt? Kreuze alle richtigen Antworten an. Ein Meter entspricht einer Längeneinheit.

Hinweis: Achte auf die Lage des Koordinatensystems.

DEINE ANTWORT ●●●● 4 VERBLEIBEND

Term: $y = 0,36 \cdot x + 0,90$

Steigung: $m = 4,4\%$

y-Achsenabschnitt: $y_0 = 0,90$

Steigung $m = 0,44$

HINWEISE #1 #2 #3

Prüfen

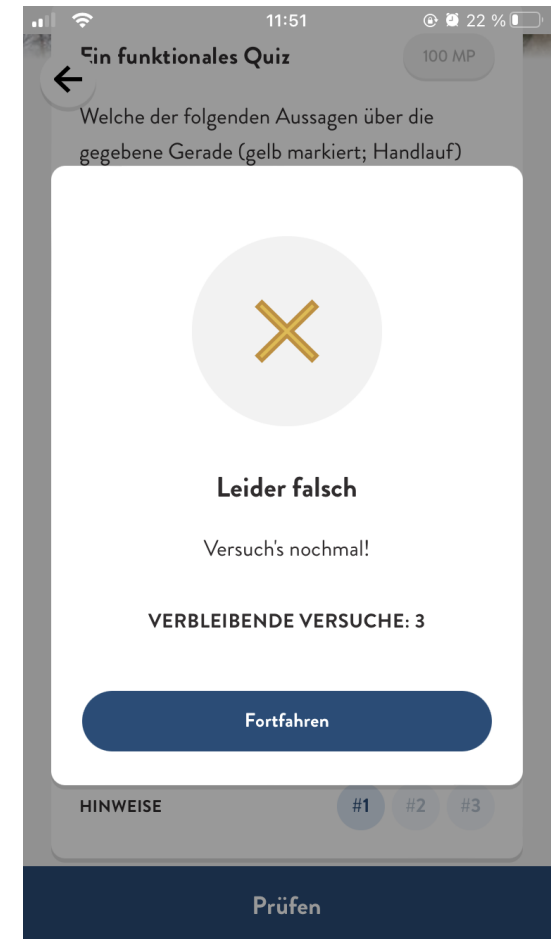


Aufgaben beantworten

Gib eine Antwort ein

1. Ist sie **richtig**:
 - Wird die **Musterlösung** angezeigt und man kann fortfahren
2. Ist sie **falsch**:
 - Bekommt man bei der ersten falschen Eingaben **keine Hilfe**
 - Beim zweiten und dritten mal **schlägt das System einen Hinweis vor**
 - Nach vier Versuchen ist die **Musterlösung verfügbar**
 - Dann solltest du zum **Lerngraphen zurückkehren**, um fortzufahren

Das System schlägt nach zweimaligem Scheitern Hilfsaufgaben und nach dem Lösen einer Aufgabe Bonusaufgaben vor





Aufgaben beantworten

Gib eine Antwort ein

1. Ist sie **richtig**:
 - Wird die **Musterlösung** angezeigt und man kann fortfahren
2. Ist sie **falsch**:
 - Bekommt man bei der ersten falschen Eingaben **keine Hilfe**
 - Beim zweiten und dritten mal **schlägt das System einen Hinweis vor**
 - Nach vier Versuchen ist die **Musterlösung verfügbar**
 - Dann solltest du zum **Lerngraphen zurückkehren**, um fortzufahren

Das System schlägt nach zweimaligem Scheitern Hilfsaufgaben und nach dem Lösen einer Aufgabe Bonusaufgaben vor

← Ein funktionales Quiz
100 MP

Welche der folgenden Aussagen über die gegebene Gerade (gelb markiert; Handlauf) sind korrekt? Kreuze alle richtigen Antworten an. Ein Meter entspricht einer Längeneinheit.

Hinweis: Achte auf die Lage des Koordinatensystems.

DEINE ANTWORT ●●● 3 VERBLEIBEND

Term: $y = 0,36 \cdot x + 0,90$

Steigung: $m = 4,4\%$

y-Achsenabschnitt: $y_0 = 0,90$

Steigung $m = 0,44$

HINWEISE #1 #2 #3

Prüfen

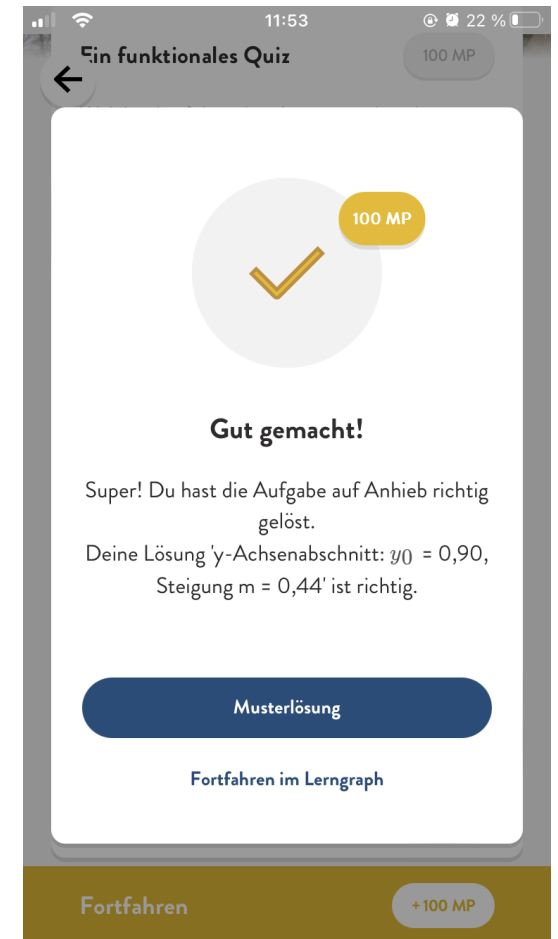


Aufgaben beantworten

Gib eine Antwort ein

1. Ist sie **richtig**:
 - Wird die **Musterlösung** angezeigt und man kann fortfahren
2. Ist sie **falsch**:
 - Bekommt man bei der ersten falschen Eingaben **keine Hilfe**
 - Beim zweiten und dritten mal **schlägt das System einen Hinweis vor**
 - Nach vier Versuchen ist die **Musterlösung verfügbar**
 - Dann solltest du zum **Lerngraphen zurückkehren**, um fortzufahren

Das System schlägt nach zweimaligem Scheitern Hilfsaufgaben und nach dem Lösen einer Aufgabe Bonusaufgaben vor





Aufgaben beantworten

Gib eine Antwort ein

1. Ist sie **richtig**:
 - Wird die **Musterlösung** angezeigt und man kann fortfahren
2. Ist sie **falsch**:
 - Bekommt man bei der ersten falschen Eingaben **keine Hilfe**
 - Beim zweiten und dritten mal **schlägt das System einen Hinweis vor**
 - Nach vier Versuchen ist die **Musterlösung verfügbar**
 - Dann solltest du zum **Lerngraphen zurückkehren**, um fortzufahren

Das System schlägt nach zweimaligem Scheitern Hilfsaufgaben und nach dem Lösen einer Aufgabe Bonusaufgaben vor

Vereine die folgenden Aussagen über die gegebene Gerade (gelb markiert; Handlauf)

← Ist sie korrekt? Kreuze alle richtigen Antworten an. Ein Meter entspricht einer Längeneinheit.

Hinweis: Achte auf die Lage des Koordinatensystems.

DEINE ANTWORT ● ● ● 3 VERBLEIBEND

Term: $y = 0,36 \cdot x + 0,90$

Steigung: $m = 4,4\%$

y-Achsenabschnitt: $y_0 = 0,90$

Steigung $m = 0,44$

HINWEISE #1 #2 #3

Aufgeben

Prüfen

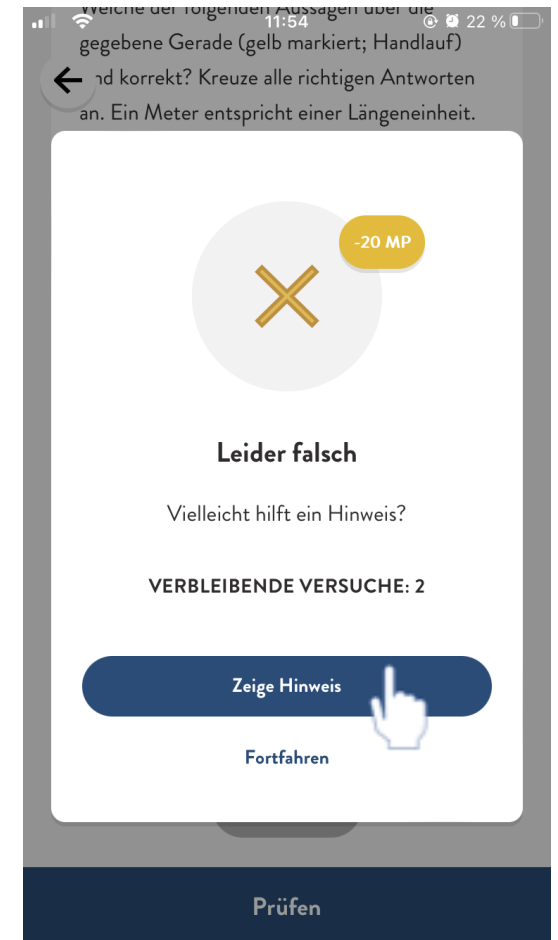


Aufgaben beantworten

Gib eine Antwort ein

1. Ist sie **richtig**:
 - Wird die **Musterlösung** angezeigt und man kann fortfahren
2. Ist sie **falsch**:
 - Bekommt man bei der ersten falschen Eingaben **keine Hilfe**
 - Beim zweiten und dritten mal **schlägt das System einen Hinweis vor**
 - Nach vier Versuchen ist die **Musterlösung verfügbar**
 - Dann solltest du zum **Lerngraphen zurückkehren**, um fortzufahren

Das System schlägt nach zweimaligem Scheitern Hilfsaufgaben und nach dem Lösen einer Aufgabe Bonusaufgaben vor



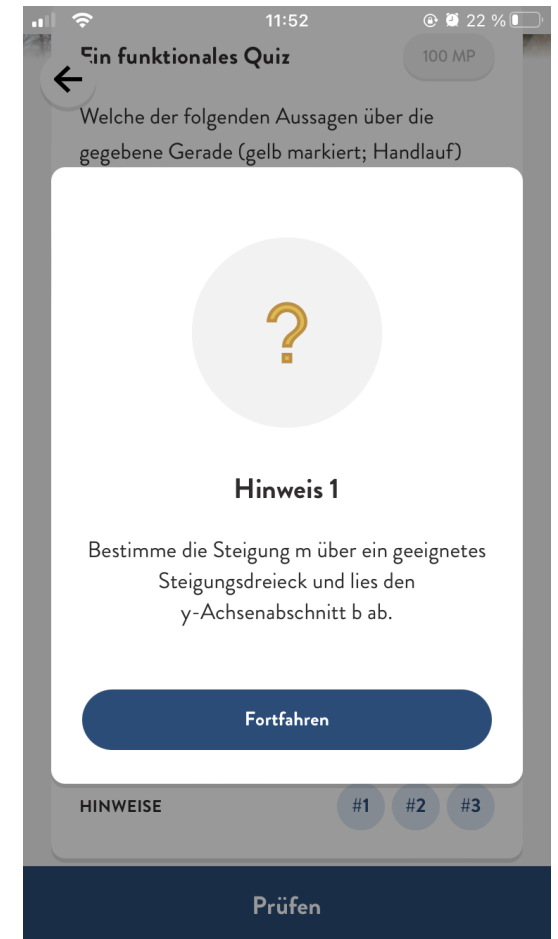


Aufgaben beantworten

Gib eine Antwort ein

1. Ist sie **richtig**:
 - Wird die **Musterlösung** angezeigt und man kann fortfahren
2. Ist sie **falsch**:
 - Bekommt man bei der ersten falschen Eingaben **keine Hilfe**
 - Beim zweiten und dritten mal **schlägt das System einen Hinweis vor**
 - Nach vier Versuchen ist die **Musterlösung verfügbar**
 - Dann solltest du zum **Lerngraphen zurückkehren**, um fortzufahren

Das System schlägt nach zweimaligem Scheitern Hilfsaufgaben und nach dem Lösen einer Aufgabe Bonusaufgaben vor





Aufgaben beantworten

Gib eine Antwort ein

1. Ist sie **richtig**:
 - Wird die **Musterlösung** angezeigt und man kann fortfahren
2. Ist sie **falsch**:
 - Bekommt man bei der ersten falschen Eingaben **keine Hilfe**
 - Beim zweiten und dritten mal **schlägt das System einen Hinweis vor**
 - Nach vier Versuchen ist die **Musterlösung verfügbar**
 - Dann solltest du zum **Lerngraphen zurückkehren**, um fortzufahren

Das System schlägt nach zweimaligem Scheitern Hilfsaufgaben und nach dem Lösen einer Aufgabe Bonusaufgaben vor



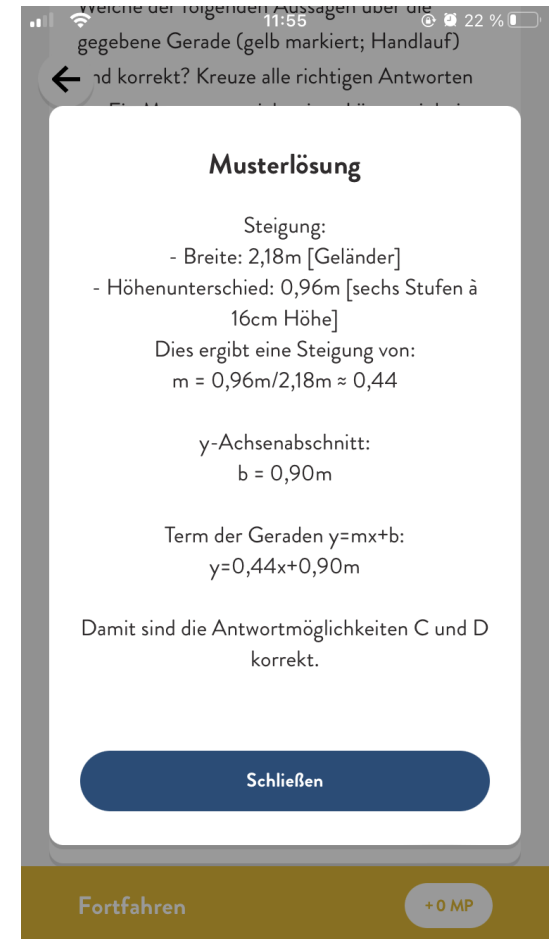


Aufgaben beantworten

Gib eine Antwort ein

1. Ist sie **richtig**:
 - Wird die **Musterlösung** angezeigt und man kann fortfahren
2. Ist sie **falsch**:
 - Bekommt man bei der ersten falschen Eingaben **keine Hilfe**
 - Beim zweiten und dritten mal **schlägt das System einen Hinweis vor**
 - Nach vier Versuchen ist die **Musterlösung verfügbar**
 - Dann solltest du zum **Lerngraphen zurückkehren**, um fortzufahren

Das System schlägt nach zweimaligem Scheitern Hilfsaufgaben und nach dem Lösen einer Aufgabe Bonusaufgaben vor



Welche der folgenden Aussagen über die gegebene Gerade (gelb markiert; Handlauf) sind korrekt? Kreuze alle richtigen Antworten

Musterlösung

Steigung:
 - Breite: 2,18m [Geländer]
 - Höhenunterschied: 0,96m [sechs Stufen à 16cm Höhe]
 Dies ergibt eine Steigung von:
 $m = 0,96\text{m} / 2,18\text{m} \approx 0,44$

y-Achsenabschnitt:
 $b = 0,90\text{m}$

Term der Geraden $y=mx+b$:
 $y=0,44x+0,90\text{m}$

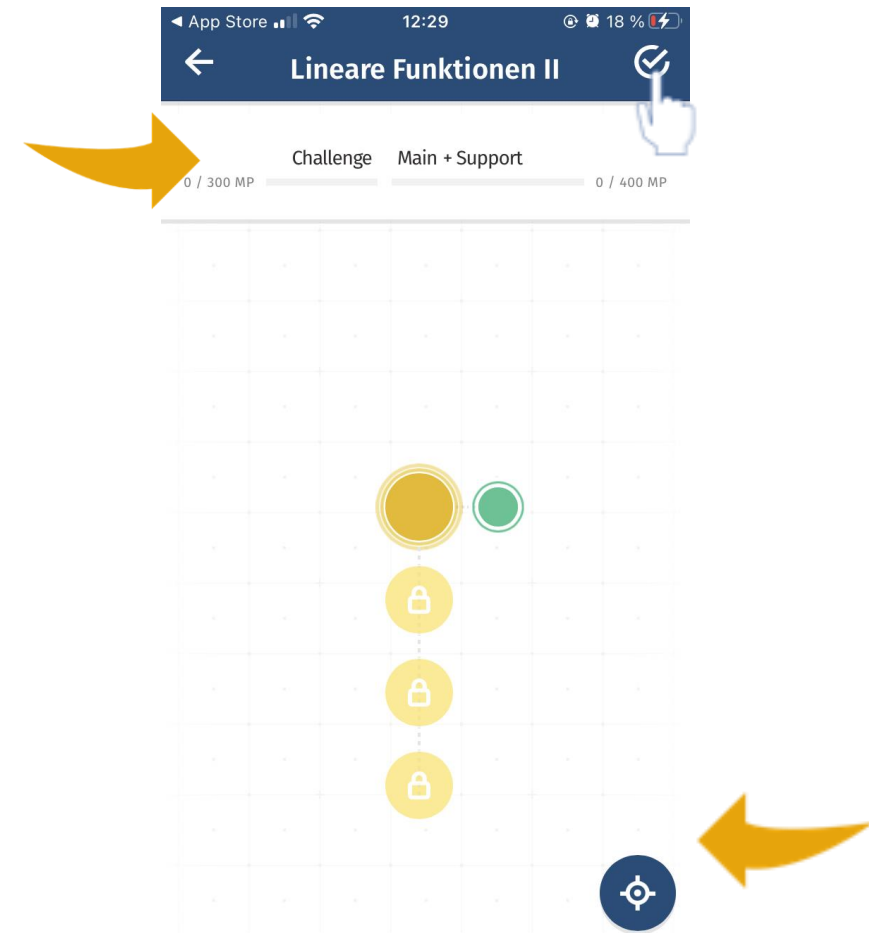
Damit sind die Antwortmöglichkeiten C und D korrekt.

Schließen

Fortfahren + 0 MP

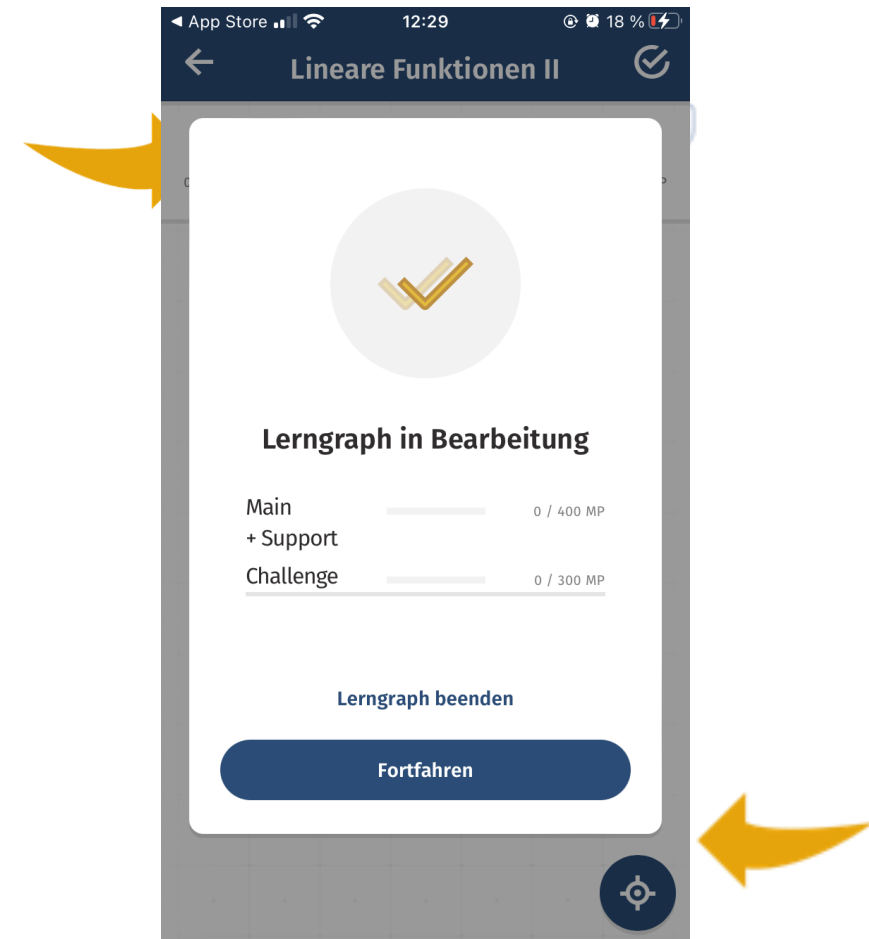
Weitere Optionen

1. Am **oberen Rand des Bildschirms** wird der Fortschritt eines Lerngraphen angezeigt
2. Man kann auch den Fortschritt überprüfen und/oder einen Lerngraphen beenden, indem man auf die Schaltfläche "Prüfen" klickt
3. Mit der **"Ziel"**-Schaltfläche kann man den Lerngraphen in die Mitte des Bildschirms zurückholen
4. Mit der **"Pfeil"**-Schaltfläche kann man den Lerngraphen für eine Weile verlassen



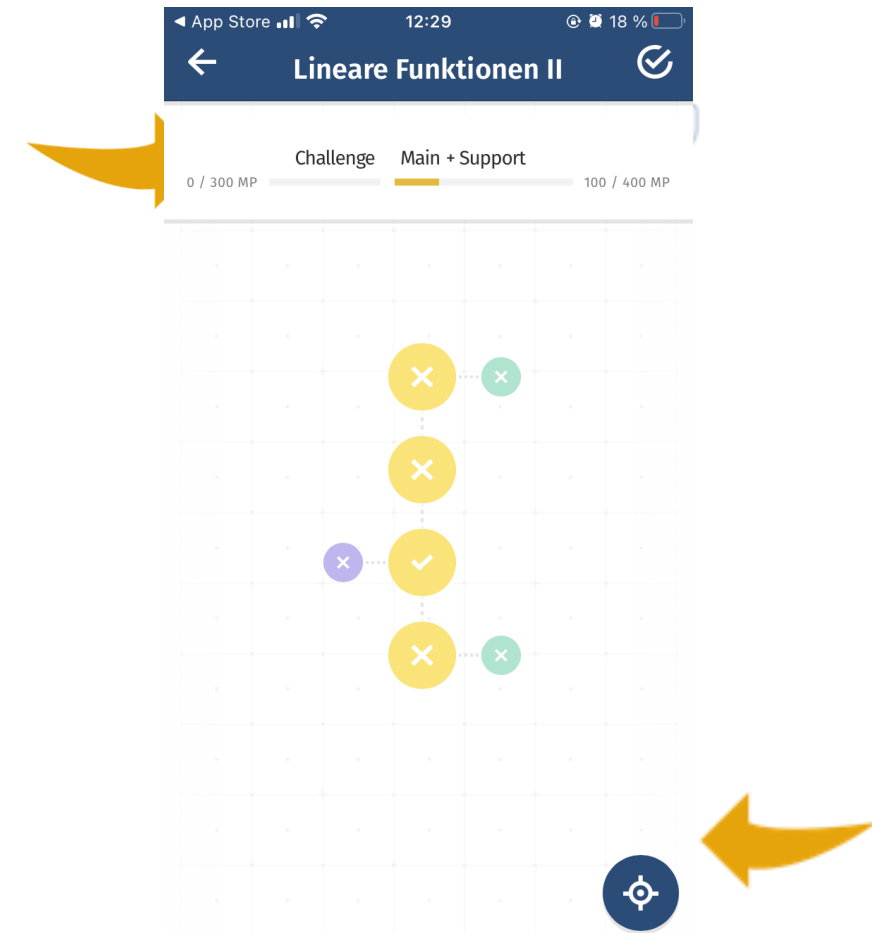
Weitere Optionen

1. Am **oberen Rand des Bildschirms** wird der Fortschritt eines Lerngraphen angezeigt
2. Man kann auch den Fortschritt überprüfen und/oder einen Lerngraphen beenden, indem man auf die Schaltfläche "Prüfen" klickt
3. Mit der **"Ziel"**-Schaltfläche kann man den Lerngraphen in die Mitte des Bildschirms zurückholen
4. Mit der **"Pfeil"**-Schaltfläche kann man den Lerngraphen für eine Weile verlassen



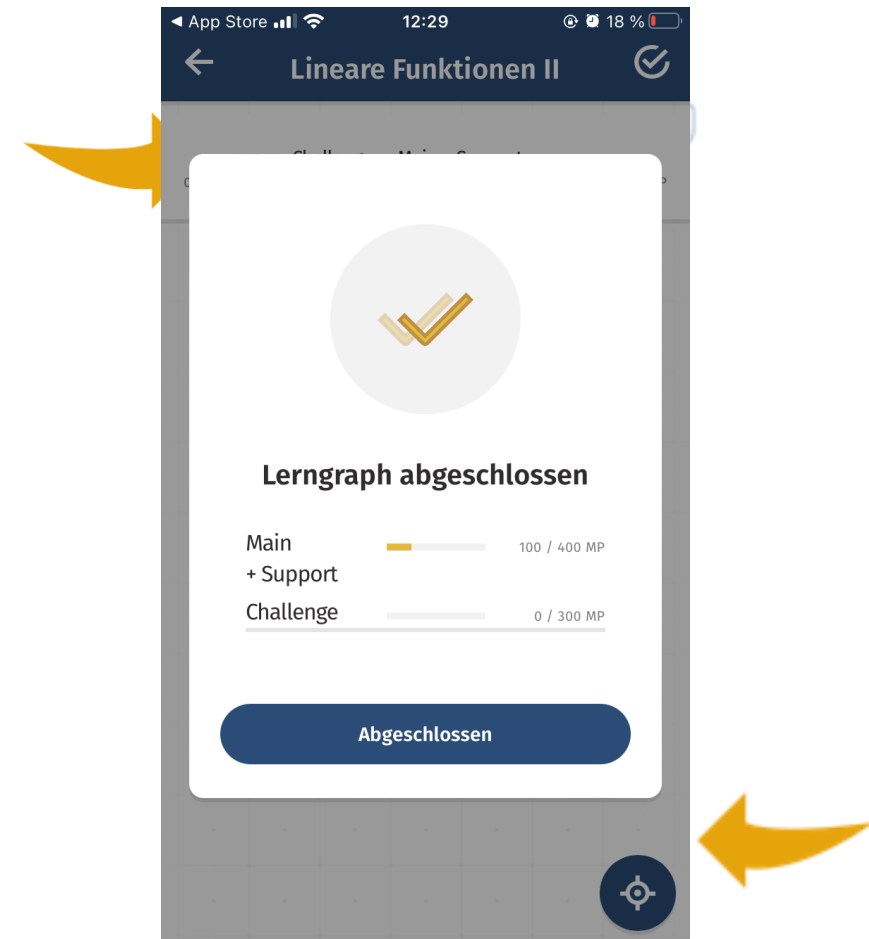
Weitere Optionen

1. Am **oberen Rand des Bildschirms** wird der Fortschritt eines Lerngraphen angezeigt
2. Man kann auch den Fortschritt überprüfen und/oder einen Lerngraphen beenden, indem man auf die Schaltfläche "Prüfen" klickt
3. Mit der **"Ziel"**-Schaltfläche kann man den Lerngraphen in die Mitte des Bildschirms zurückholen
4. Mit der **"Pfeil"**-Schaltfläche kann man den Lerngraphen für eine Weile verlassen



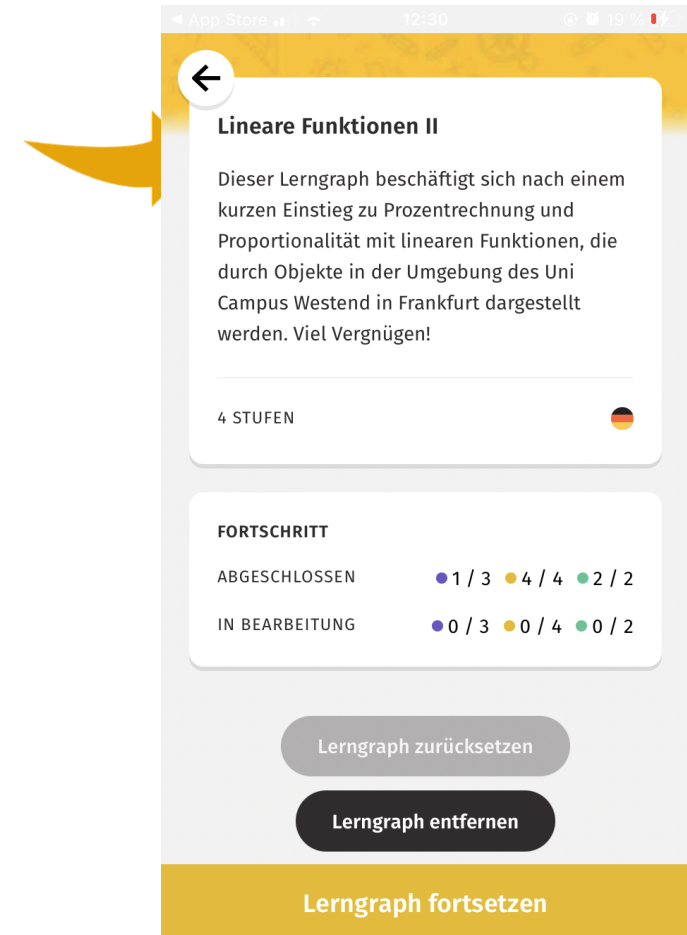
Weitere Optionen

1. Am **oberen Rand des Bildschirms** wird der Fortschritt eines Lerngraphen angezeigt
2. Man kann auch den Fortschritt überprüfen und/oder einen Lerngraphen beenden, indem man auf die Schaltfläche "Prüfen" klickt
3. Mit der **"Ziel"**-Schaltfläche kann man den Lerngraphen in die Mitte des Bildschirms zurückholen
4. Mit der **"Pfeil"**-Schaltfläche kann man den Lerngraphen für eine Weile verlassen



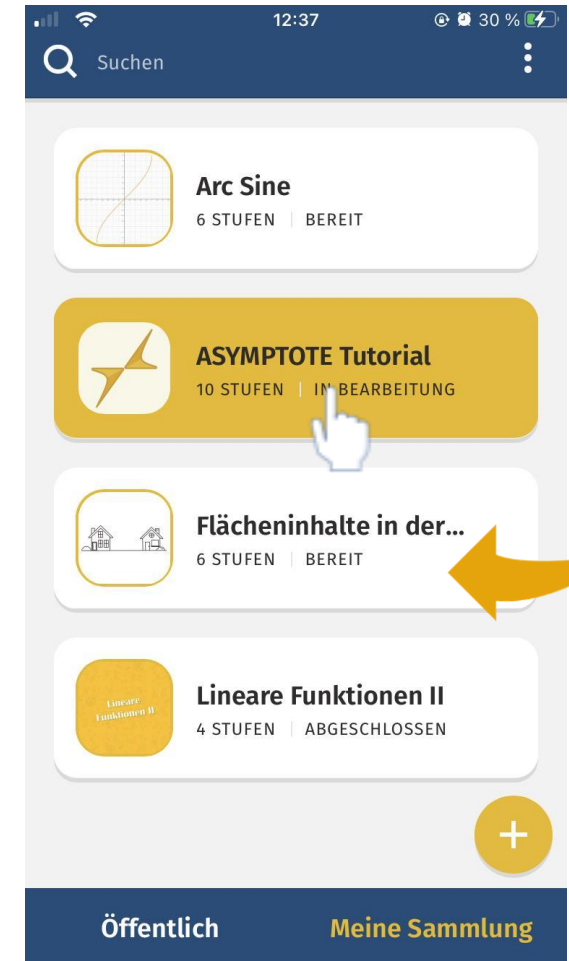
Weitere Optionen

1. Am **oberen Rand des Bildschirms** wird der Fortschritt eines Lerngraphen angezeigt
2. Man kann auch den Fortschritt überprüfen und/oder einen Lerngraphen beenden, indem man auf die Schaltfläche "Prüfen" klickt
3. Mit der **"Ziel"**-Schaltfläche kann man den Lerngraphen in die Mitte des Bildschirms zurückholen
4. Mit der **"Pfeil"**-Schaltfläche kann man den Lerngraphen für eine Weile verlassen



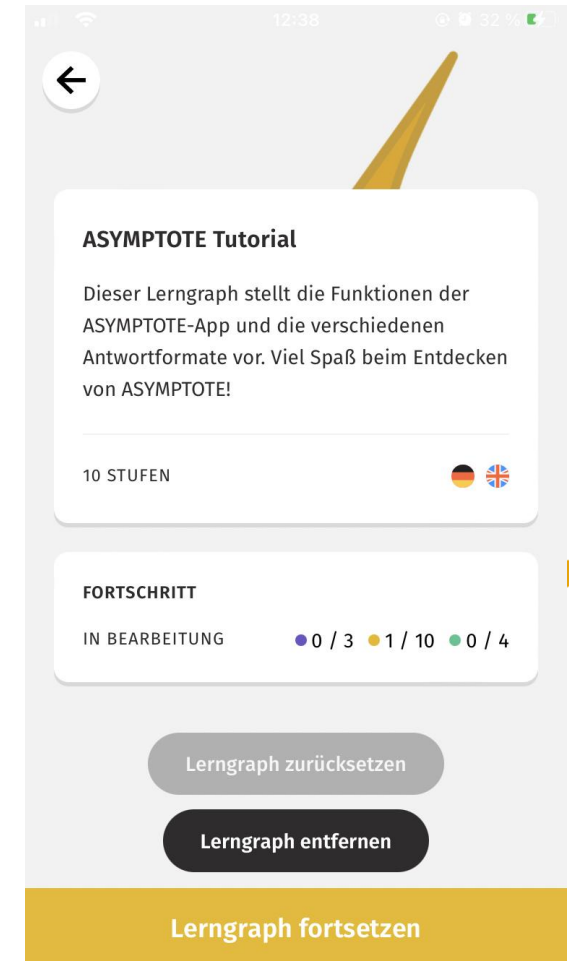
Weitere Optionen

1. Die Lerngraphen, die noch nicht gestartet wurden, sind mit dem Hinweis **“Bereit”** versehen
2. Die nicht beendeten Lerngraphen sind mit dem Hinweis **“In Bearbeitung”** markiert
 - Man kann jeden nicht beendeten Lerngraphen **zurücksetzen**, um wieder von vorne zu beginnen
3. Die abgeschlossenen Lerngraphen sind mit dem Hinweis **“Abgeschlossen”** gekennzeichnet
 - Man kann auch eine **neue Runde** der fertigen Lerngraphen beginnen
 - oder man kann **Lerngraphen entfernen** und erneut herunterladen um neu zu beginnen



Weitere Optionen

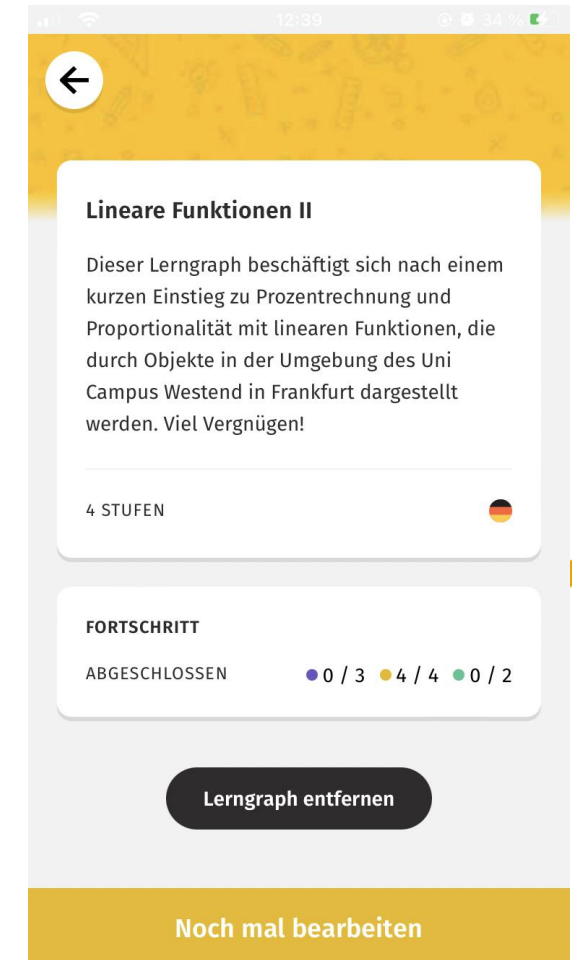
1. Die Lerngraphen, die noch nicht gestartet wurden, sind mit dem Hinweis "**Bereit**" versehen
2. Die nicht beendeten Lerngraphen sind mit dem Hinweis "**In Bearbeitung**" markiert
 - Man kann jeden nicht beendeten Lerngraphen **zurücksetzen**, um wieder von vorne zu beginnen
3. Die abgeschlossenen Lerngraphen sind mit dem Hinweis "**Abgeschlossen**" gekennzeichnet
 - Man kann auch eine **neue Runde** der fertigen Lerngraphen beginnen
 - oder man kann **Lerngraphen entfernen** und erneut herunterladen um neu zu beginnen





Weitere Optionen

1. Die Lerngraphen, die noch nicht gestartet wurden, sind mit dem Hinweis "**Bereit**" versehen
2. Die nicht beendeten Lerngraphen sind mit dem Hinweis "**In Bearbeitung**" markiert
 - Man kann jeden nicht beendeten Lerngraphen **zurücksetzen**, um wieder von vorne zu beginnen
3. Die abgeschlossenen Lerngraphen sind mit dem Hinweis "**Abgeschlossen**" gekennzeichnet
 - Man kann auch eine **neue Runde** der fertigen Lerngraphen beginnen
 - oder man kann **Lerngraphen entfernen** und erneut herunterladen um neu zu beginnen





Kapitel 5:

Best practice Beispiele

Lerngraphen in verschiedenen Bereichen der Mathematik



Lineare Funktionen 1

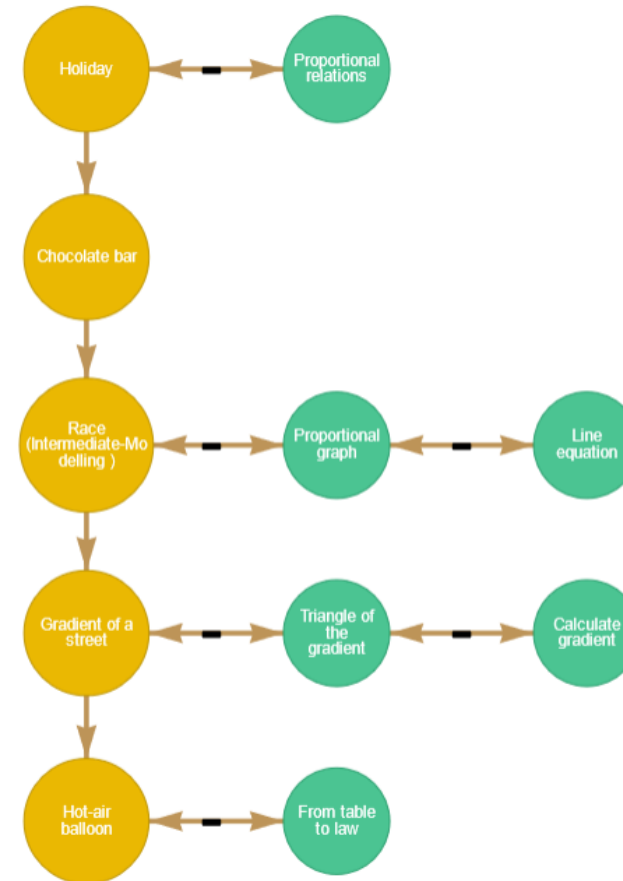
Lineare Funktionen (Modellieren)

Mit Hilfe dieses Lerngraphen kannst du das Modellieren von linearen Funktionen üben.

Level: Sekundarsufe I

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g89220

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
5	0	6





Lineare Funktionen 2

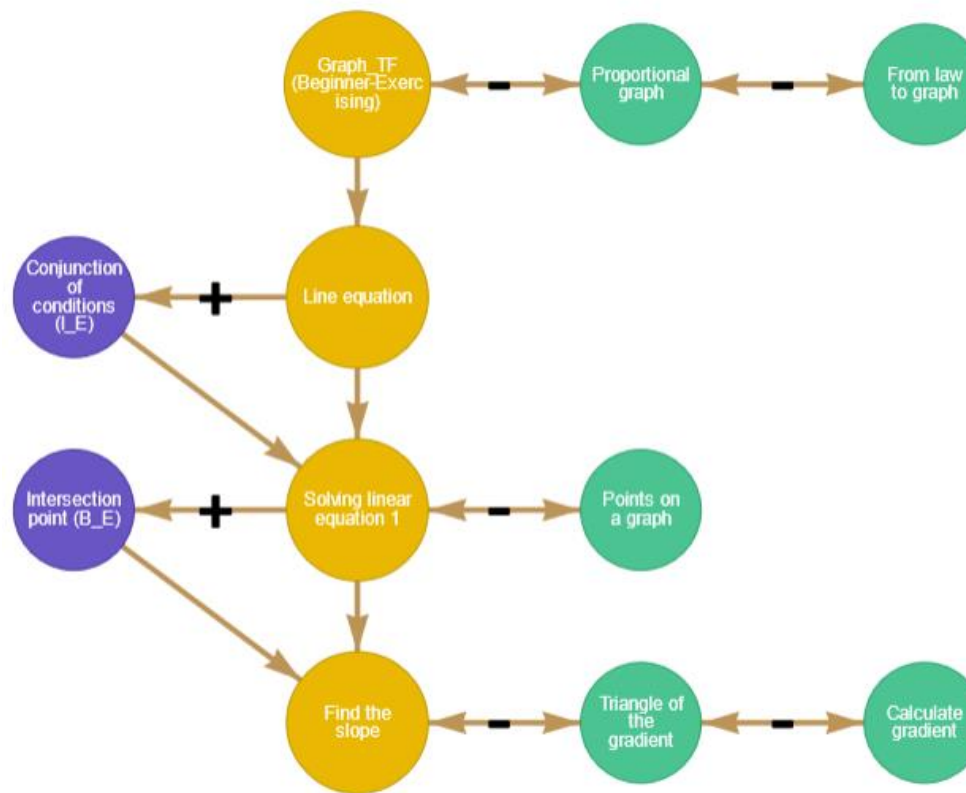
Übung: lineare Funktionen

In diesem Lerngraphen kannst du den Umgang mit linearen Funktionen üben.

Level: Sekundarstufe I

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g28219

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
4	2	5





Lineare Funktionen 3

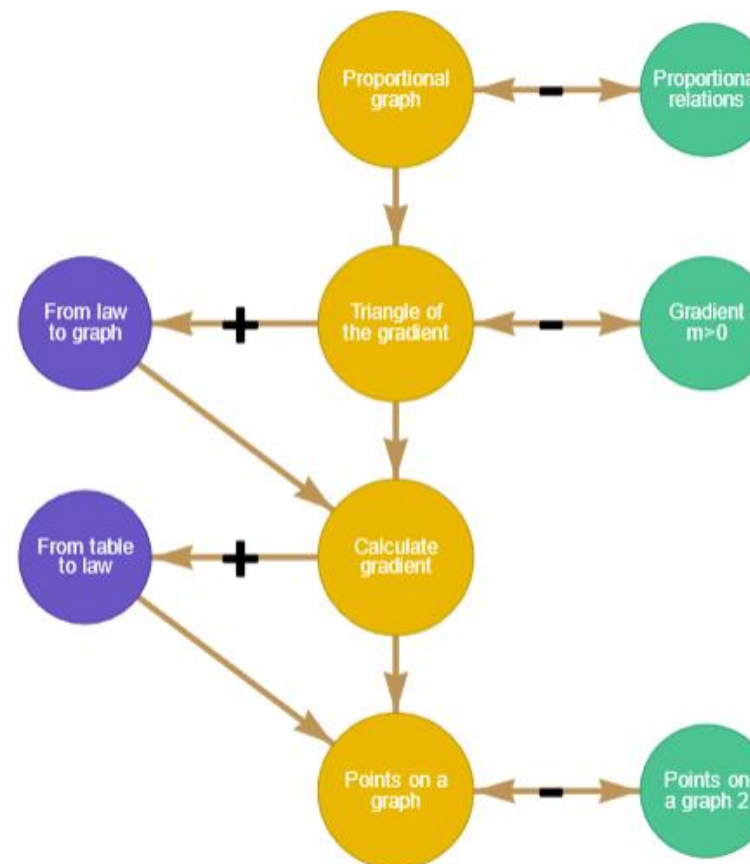
Proportionale Funktionen

In diesem Lerngraphen kannst du dein Wissen über Proportionalität und proportionale Funktionen üben und verbessern.

Level: Sekundarstufe I

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g23218

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
4	2	3





Quadratische Funktionen 1

Modellieren mit quadratischen Funktionen

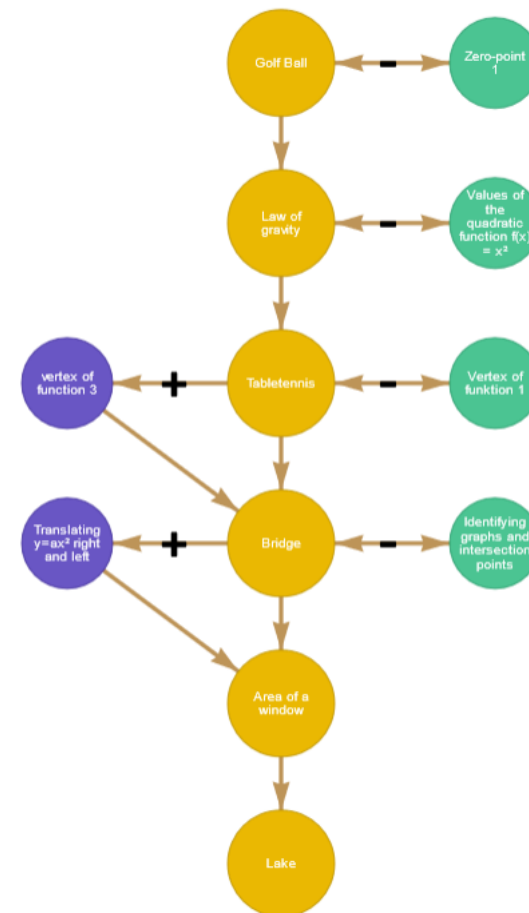
In diesem Lerndiagramm geht es um mathematische Modellierung. Von grundlegenden bis hin zu fortgeschrittenen Aufgaben werden mathematische Hintergründe in sachliche Zusammenhänge eingebettet und durch entsprechende Herausforderungen und Hilfestellungen ergänzt. Viel Spaß mit diesem Lerngraphen. Er ist geeignet ab Jahrgangsstufe 9.

Level: Sekundarstufe I

LG mit diesem Code in der App herunterladen:

g04348

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
6	2	4





Quadratische Funktionen 2

Verschiebungen und der Scheitelpunkt von den Graphen quadratischer Funktionen

Dieser Lerngraph eignet sich ab der Jahrgangsstufe 9. Es werden Verschiebungen der Graphen von quadratischen Funktionen betrachtet. Des Weiteren liegt ein Fokus auf den Scheitelpunkten quadratischer Funktionen.

Level: Sekundarstufe I

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g14346

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
5	4	3





Quadratische Funktionen 3

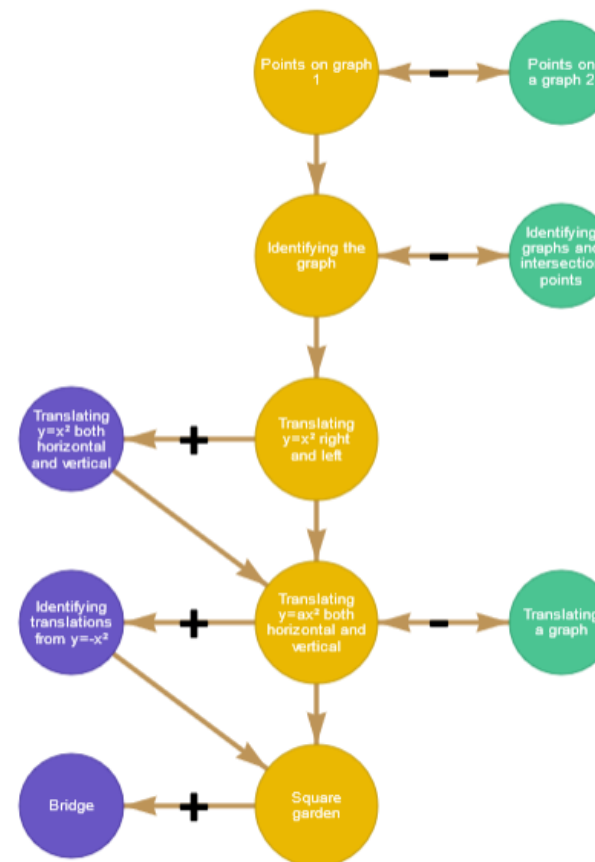
Eigenschaften von quadratischen Funktionen:

In diesem Lerngraphen werden verschiedene Aufgaben rund um das Thema quadratische Funktionen vom einfachen bis zum fortgeschrittenen Schwierigkeitsgrad angeboten. Darüber hinaus werden an verschiedenen Stellen herausfordernde und unterstützende Aufgaben angeboten.

Level: Sekundarstufe I

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g28345

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
5	3	3





Lineare Gleichungen 1

Modellieren mit linearen Gleichungen:

In diesem Lerngraphen geht es um mathematisches Modellieren. Die Hauptaufgaben bestehen aus verschiedenen Modellierungsaufgaben. Die jeweiligen Challenges und Supports sind unterschiedliche Übungsaufgaben, die aufgrund von strukturellen Ähnlichkeiten geeignete Lernmöglichkeiten bieten. Viel Spaß mit diesem Lerngraphen. Es ist für die 8-9. Klasse geeignet.

Level: Sekundarstufe I

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g19358

#Hauptaufgaben	#Herausforderungsaufgaben	#Unterstützungsaufgaben
6	4	4





Lineare Gleichungen 2

Begründen und Modellieren mit linearen Gleichungen:

In diesem Lerngraphen geht es darum, ein tieferes Verständnis für lineare Gleichungen zu erlangen. Die Hauptaufgaben sind keine klassischen Übungsaufgaben, sondern bestehen hauptsächlich aus Begründungs- oder Modellierungsaufgaben. Die Übungsaufgaben finden ihre Anwendung in den anspruchsvollen oder unterstützenden Aufgaben. Viel Spaß und viel Erfolg!

Level: Sekundarstufe I

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g17357

#Hauptaufgaben	#Herausforderungsaufgaben	#Unterstützungsaufgaben
5	5	4





Lineare Gleichungen 3

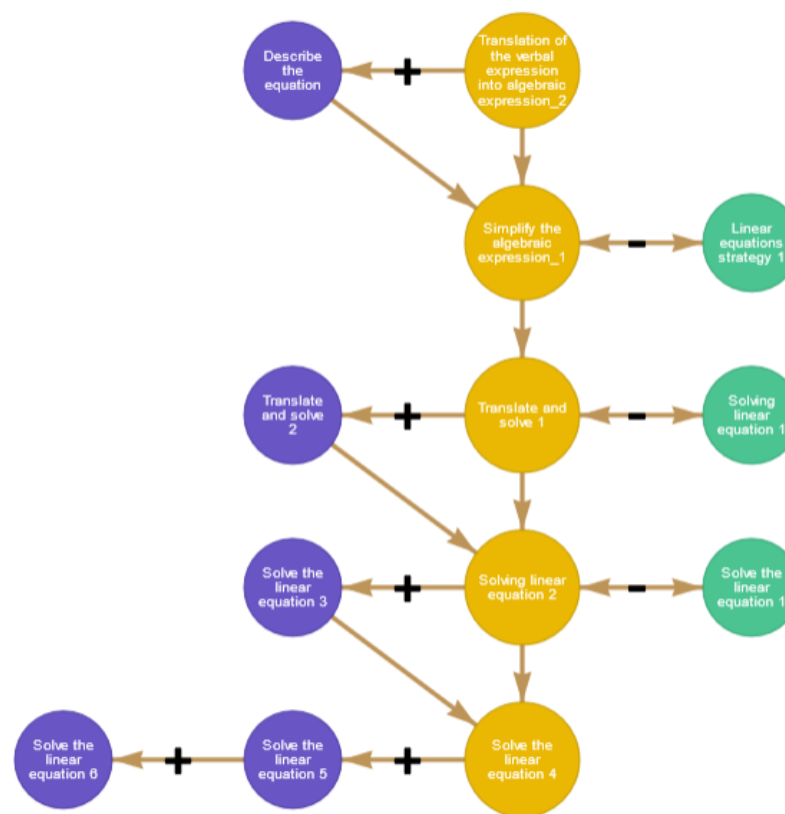
Lösen linearer Gleichungen

In diesem Lerngraphen geht es darum, das Lösen von linearen Gleichungen zu üben. Dabei geht es von einfachen Übungen bis hin zu realen Aufgabenstellungen. Es besteht die Möglichkeit, Herausforderungen anzunehmen oder Unterstützung durch Hilfsaufgaben zu erhalten. Der Lerngraph ist für die Klassen 7-8 geeignet.

Level: Sekundarstufe I

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g25350

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
5	5	3





Integrale 1

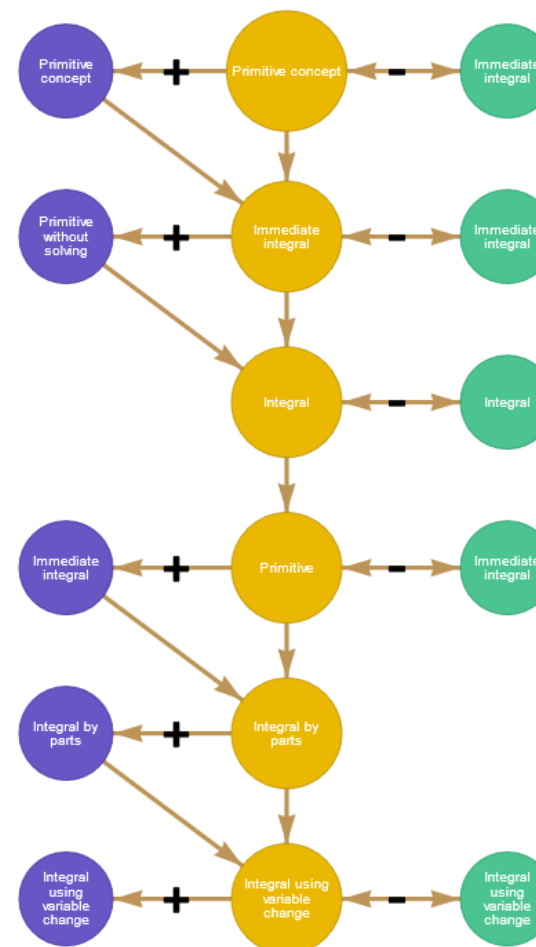
Integrale:

In diesem Lerngraphen kann man Integralrechnung, unmittelbare Integrale, quasi-unmittelbare Integrale und Integration durch Zerlegung und Substitution üben.

Level: Sekundarstufe II & Hochschulniveau

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g47328

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
6	5	5



<https://www.asymptote-project.eu/en/portal-en/#!/graph/g47328>



Integrale 2

Bestimmte Integrale und ihre Anwendungen:

In diesem Lerngraphen geht es um das bestimmte Integral, Integrationstechniken und deren Anwendung auf die Berechnung von Flächen.

Level: Sekundarstufe II & Hochschulniveau

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g28401

#Hauptaufgaben	#Herausforderungsaufgaben	#Unterstützungsaufgaben
5	4	1





Trigonometrische Umkehrfunktionen 1

Trigonometrische Umkehrfunktionen: arctan

Dieser Lerngraph besteht aus mehreren Übungen zur Funktion arctan und umfasst: Bereich, Wertebereich, Ableitungen, Umkehrfunktion, Tangente und Normalgerade, Gleichungen und Ungleichungen, Differentiale, Näherungswerte.

Level: Sekundarstufe II & Hochschulniveau

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g18222

#Hauptaufgaben	#Herausforderungsaufgaben	#Unterstützungsaufgaben
7	5	8





Trigonometrische Umkehrfunktionen 2

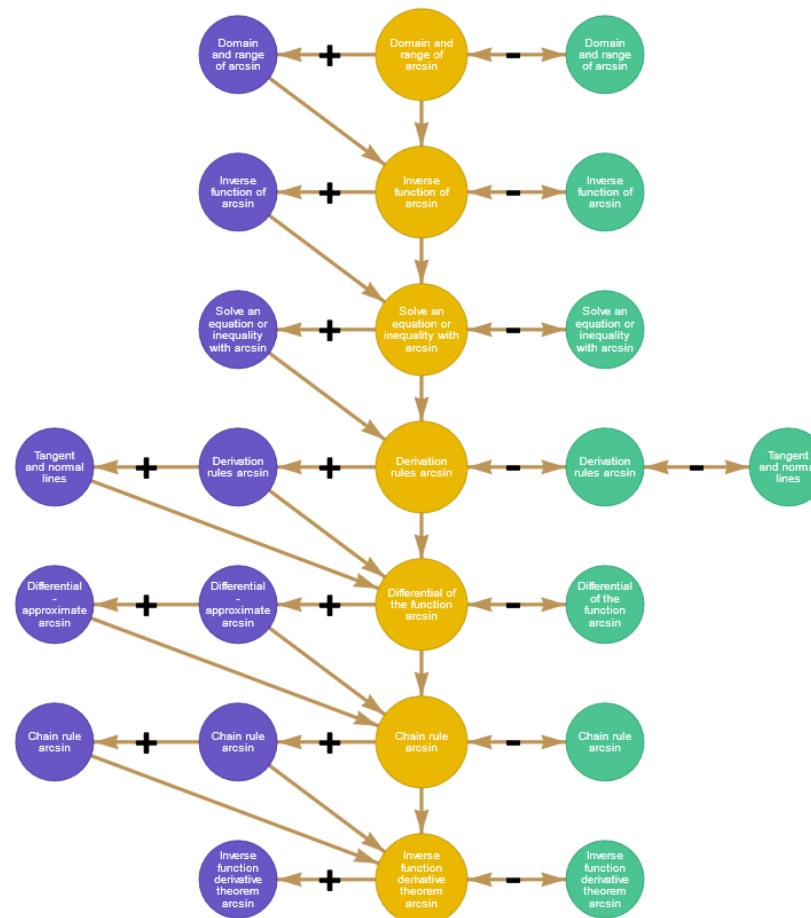
Trigonometrische Umkehrfunktionen: arcsin

Der Lerngraph behandelt die Arkussinus-Funktion (arcsin). Inhalte: Bereich und Wertebereich, Gleichungen und Ungleichungen, Tangente und Normale, Ableitung des arcsin sowie Ableitung einer zusammengesetzten Funktion und Satz über die Ableitung der umgekehrten Funktion.

Level: Sekundarstufe II & Hochschulniveau

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g28248

#Hauptaufgaben	#Herausforderungsaufgaben	#Unterstützungsaufgaben
7	10	8





Trigonometrische Umkehrfunktionen 3

Umkehrfunktionen der trigonometrischen Funktionen:

In diesem LG können Sie trigonometrische Umkehrfunktionen kennenlernen sowie den Umgang mit diesen Funktionen üben. Zudem beinhaltet der Lerngraph einige Argumentationsanlässe.

Level: Sekundarstufe II & Hochschulniveau

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g67251

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
6	2	4





Trigonometrische Umkehrfunktionen 4

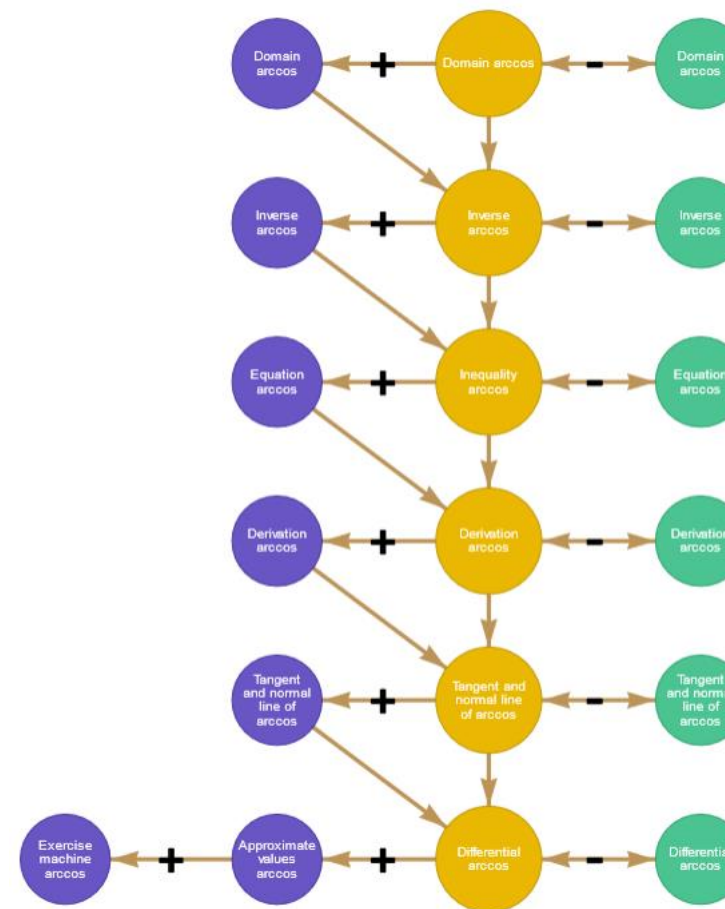
Trigonometrische Umkehrfunktionen: arccos

Dieser Lerngraph besteht aus mehreren Übungen zur Funktion arccos, die Folgendes umfassen: Bereich, Wertebereich, Ableitungen, Umkehrfunktion, Tangente und Normale, Gleichungen und Ungleichungen, Differentiale, Näherungswerte.

Level: Sekundarstufe II & Hochschulniveau

LG mit diesem Code in der App heruntergeladen: g03221

#Hauptaufgaben	#Herausforderungsaufgaben	#Unterstützungsaufgaben
6	7	6





Trigonometrische Umkehrfunktionen5

Trigonometrische Umkehrfunktionen: arccot:

Der Lerngraph behandelt die Arcuskotangensfunktion (arccot). Es handelt sich um einen Lerngraphen mit einer hohen Anzahl von Aufgaben, denn: (1) Die Kotangensfunktion und ihre Umkehrung sind nicht Teil des Curriculums der Sekundarstufe II. Allerdings wird der Arcuskotangensfunktion aus fachmathematischer Sicht benötigt, sodass er hier ausführlich eingeführt wird. (2) Weiterhin soll dieser Lerngraph das Vorwissen zu anderen, bereits behandelten trigonometrische Umkehrfunktion aktivieren und Inhalte wiederholen.

Level: Sekundarstufe II & Hochschulniveau

LG mit diesem Code in der App heruntergeladen: g78228

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
8	13	13





Matrizen 1

Matrixoperationen:

Der Zweck dieses Lerngraphen ist es, mit Matrixoperationen zu arbeiten.

Matrixoperationen umfassen hauptsächlich drei algebraische Operationen, nämlich Addition von Matrizen, Subtraktion von Matrizen und Multiplikation von Matrizen. Wir können eine Matrix auch mit beliebigen Konstanten multiplizieren, dies wird skalare Multiplikation genannt.

Level: Sekundarstufe II & Hochschulniveau

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g26196

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
5	3	4





Matrizen 2

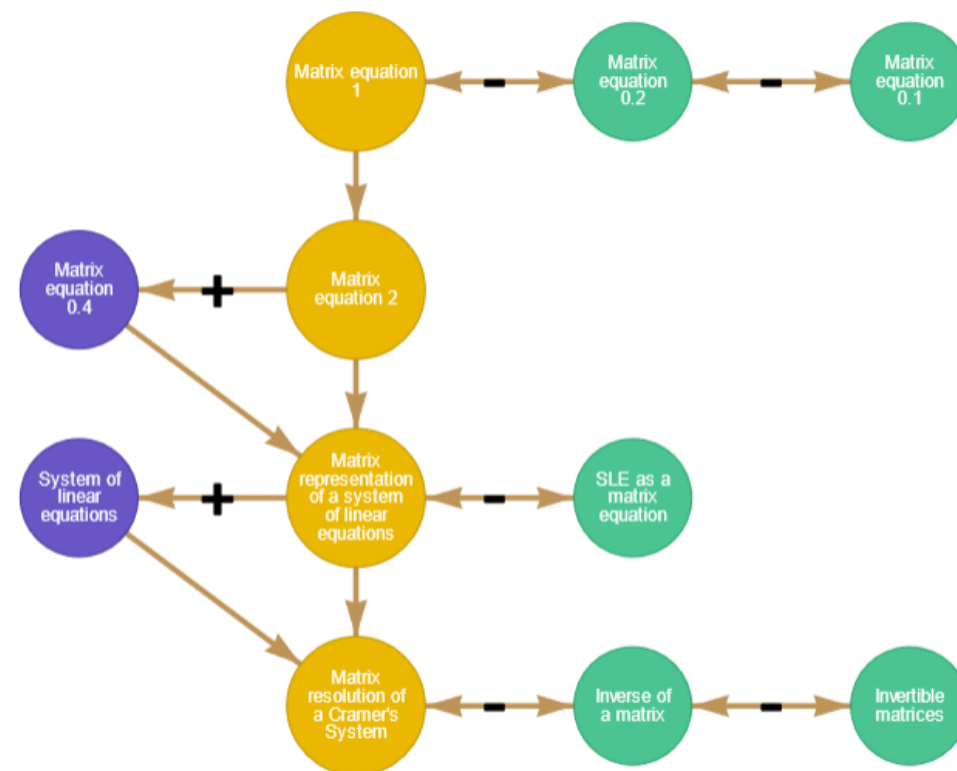
Matrizen & Lineare Gleichungssysteme:

Das Ziel dieses Lerngraphen ist (1) das Lösen von Matrixgleichungen und (2) das Lösen von linearen Gleichungssystemen. Matrizen sind das perfekte Werkzeug, um lineare Gleichungssysteme zu lösen. Eine sehr prägnante Art, ein System linearer Gleichungen zu schreiben, ist die Matrixgleichung: $AX=B$ wobei A eine $n \times m$ -Matrix, X eine $m \times 1$ -Matrix und B eine $n \times 1$ -Matrix ist.

Level: Sekundarstufe II & Hochschulniveau

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g05197

#Hauptaufgaben	#Herausforderungsaufgaben	#Unterstützungsaufgaben
4	2	5





Matrizen 3

Elementare Matrixoperationen, Rang & Inverse:

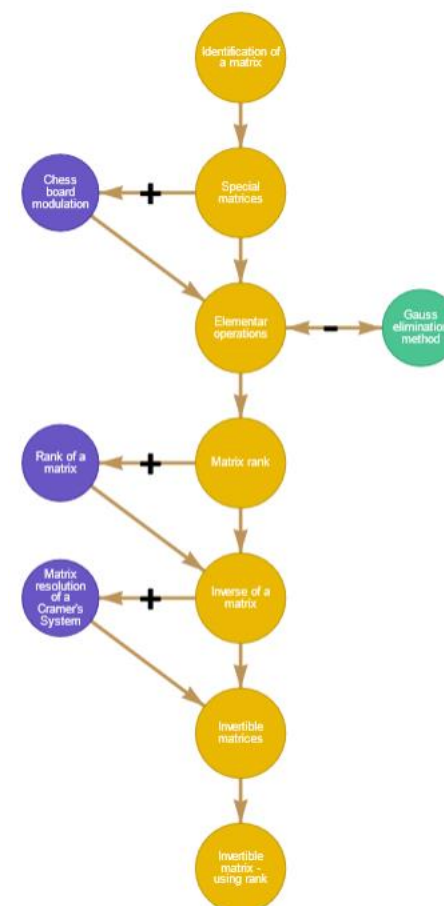
Elementare Matrixoperationen spielen eine wichtige Rolle bei Anwendungen der Algebra. Sie helfen bei der Lösung linearer Gleichungen, bei der Suche nach der Inversen einer Matrix und bei der Bestimmung des Rangs der Matrix. Die drei grundlegenden elementaren Operationen oder Transformationen einer Matrix sind:

- Vertauschung von zwei beliebigen Zeilen oder Spalten.
- Multiplikation einer Zeile oder Spalte mit einer Zahl ungleich Null.
- Multiplikation einer Zeile oder Spalte mit einer Zahl ungleich Null
- Addition des Ergebnisses mit der anderen Zeile oder Spalte.

Level: Sekundarstufe II & Hochschulniveau

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g49195

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
7	3	1





Matrizen 4

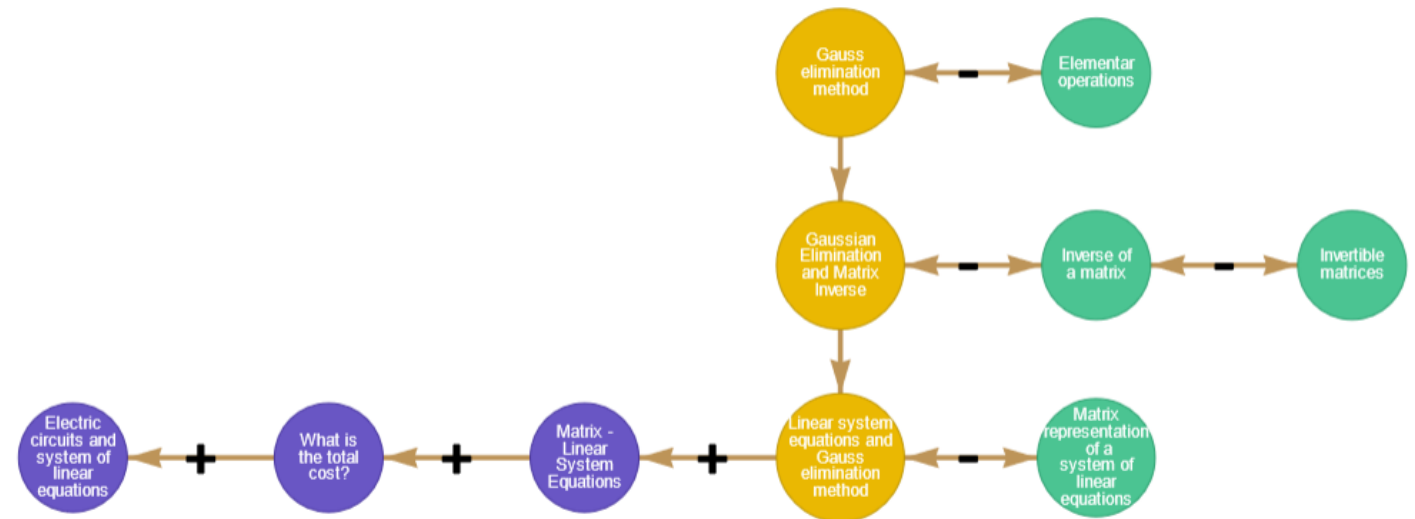
Gauß- Eliminierungsverfahren und Anwendungen:

Dieser Lerngraph behandelt das Gauß-Eliminierungsverfahren und seine Anwendung zur Lösung linearer Systeme, zur Bestimmung des Rangs sowie zur Bestimmung der inversen Matrix.

Level: Sekundarstufe II & Hochschulniveau

LG mit diesem Code in der App herunterladen: g17203

#Hauptaufgaben	#Herausforderungs- aufgaben	#Unterstützungs- aufgaben
3	3	4





Kapitel 6:

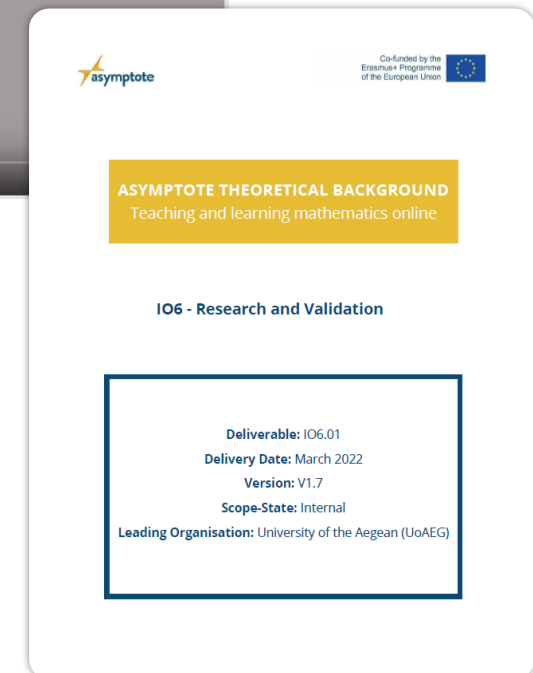
Video-Tutorials und der theoretische Hintergrund



ASYMPTOTE Video-Tutorials und der theoretische Hintergrund

Über diesen [Link](#) gelangt man zu einer Playlist mit Video-Tutorials, die für den ASYMPTOTE MOOC entwickelt wurden. Die Videos sind in Englisch mit Untertiteln in Englisch, Deutsch, Griechisch, Italienisch, Portugiesisch und Spanisch verfügbar.

Außerdem erhält man Zugriff auf den theoretischen Hintergrund von ASYMPTOTE.



The screenshot shows a document page with the ASYMPTOTE logo and the Erasmus+ logo at the top left. The main content is a yellow box with the text 'ASYMPTOTE THEORETICAL BACKGROUND' and 'Teaching and learning mathematics online'. Below this, there is a section titled 'IO6 - Research and Validation'. At the bottom, there is a box containing the following information: 'Deliverable: IO6.01', 'Delivery Date: March 2022', 'Version: V1.7', 'Scope-State: Internal', and 'Leading Organisation: University of the Aegean (UoAEG)'.



Kapitel 7: Literatur



Literatur

- Aldon, G., Cusi, A., Schacht, F., & Swidan, O. (2021). Teaching mathematics in a context of lockdown: A study focused on teachers' praxeologies. *Education Sciences*, 11(2), 38.
- Barlovits, S.; Caldeira, A.; Fesakis, G.; Jablonski, S.; Koutsomanoli-Filippaki, D.; Lázaro, C.; Ludwig, M.; Mammana, M. F.; Moura, A.; Oehler, D.-X. K., Recio, T.; Taranto, E.; Volika, S. (2022). Adaptive, Synchronous, and Mobile Online Education: Developing the ASYMPTOTE Learning Environment. *Mathematics*. 10. 1628. 10.3390/math10101628.
- Barlovits, S., Jablonski, S., Milicic, G., & Ludwig, M. (2021). Distance Learning in Mathematics Education: Synchronous and Asynchronous Learning with MathCityMap@home. In L. G. Chova, A. Lopez, & I. Candel Torres. *Proceedings of EDULEARN21 Conference 5th-6th July 2021. Online Conference: IATED*, pp. 10179–10189.
- Barlovits, S., Jablonski, S., Lázaro, C., Ludwig, M., Recio, T. (2021) Teaching from a Distance - Math Lessons during COVID-19 in Germany and Spain. *Education Science*, 11(406).
- Drijvers, P.; Thurm, D.; Vandervieren, E.; Klinger, M.; Moons, F.; van der Ree, H.; Mol, A.; Barzel, B.; Doorman, M. Distance mathematics teaching in Flanders, Germany and the Netherlands during COVID-19 lockdown. *Educ. Stud. Math.* 2021, 108, 35–64.
- Greene, J.; Moos, D.; Azevedo, R. Self-regulation of learning with computer-based learning environments. *New Dir. Teach. Learn.* 2011, 449, 107–115.



Literatur

- Hodges, C.; Moore, S.; Lockee, B.; Trust, T.; Bond, A. The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educ. Rev.* 2020, 27, 1–12.
- Jablonski, S., Taranto, E., Ludwig, M., Mammana, F. (2022). Go online to go outdoors – A MOOC on MathCityMap. In U.T. Jankvist, R. Elicer, A. Clark-Wilson, H.-G. Weigand, & M. Thomsen (Hrsg.), *Proceedings of the 15th International Conference on Technology in Mathematics Teaching (ICTMT 15)* (S. 63-70). Aarhus University.
- Lichti, M.; Roth, J. How to foster functional thinking in learning environments using computer-based simulations or real materials. *J. STEM Educ. Res.* 2018, 1, 148–172.
- Ludwig, M., & Jablonski, S. (2021). Step by step: simplifying and mathematizing the real world with MathCityMap. *Quadrante*, 30(2), 242-268.
- Salmon, G. (2012). *E-moderating: The key to online teaching and learning*. Routledge.



Viel Spaß beim
Erkunden von
ASYMPTOTE!