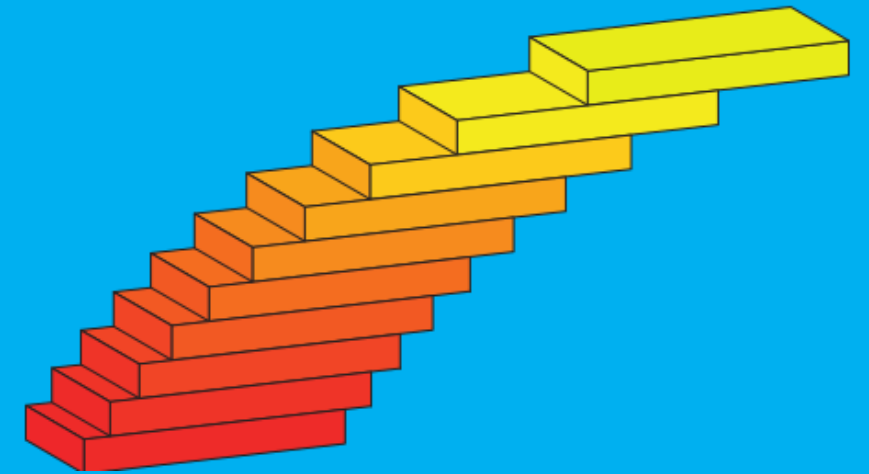


Parametrisierbare Aufgaben mit STACK: Mehrteilige Aufgaben



Stand: 02.10.2026

STACK // Erstellung einer Beispielaufgabe

- In dieser Anleitung wird erklärt, wie mit dem Moodle-Fragetyp STACK Aufgaben erstellt werden können, die mehrere Aufgabenteile besitzen. Dies geschieht anhand einer Beispielaufgabe, in der es darum geht, zunächst die Ableitungsfunktion und schließlich das Maximum einer Funktion zu bestimmen:

(a) Bestimmen Sie die Ableitungsfunktion von $f(x) = x^3 + 3 \cdot x^2 + 1$.

$f'(x) =$

(b) Geben Sie das Maximum von f an.

Das Maximum liegt im Punkt

Prüfen

- Für die Umsetzung der Aufgabe werden drei Ansätze vorgestellt: Die Verwendung eines Rückmeldebauums für beide Aufgabenteile, die Verwendung von zwei Rückmeldebäumen und die Verwendung von zwei Rückmeldebäumen mit der Zusatzoption `allowempty`.
- Die Anleitung „Erstellung einer Aufgabe“ thematisiert allgemein die Erstellung einer STACK-Aufgabe. Wir empfehlen, zunächst diese Anleitung anzuschauen.

STACK // Fragetitel und Aufgabenvariablen

- Erstellen Sie eine neue Frage des Typs STACK, sodass die Bearbeitungsmaske für die neue Aufgabe erscheint.
- Füllen Sie das Feld **1 Fragetitel** aus (z. B. „Ableitung und Maximum“)

1 Fragetitel



Ableitung und Maximum

- Erstellen Sie im Feld **2 Aufgabenvariablen** eine Variable für die Funktion im Fragetext, z. B. $fx: x^3+3*x^2+1;$
- Erstellen Sie anschließend eine Variable für die Ableitung dieser Funktion. Dafür kann der Maxima-Befehl `diff` verwendet werden, z. B. $dfx: diff(fx, x);$. Diese Variable ist später die Musterlösung für den ersten Aufgabenteil.
- Die Musterlösung des zweiten Aufgabenteils ist das Maximum der Funktion. Da dieses ein Punkt ist, kann es als Liste mit eckigen Klammern eingegeben werden, z. B. $max: [-2, 5];$

2 Aufgabenvariablen



```
fx: x^3+3*x^2+1;  
dfx: diff(fx,x);  
max: [-2,5];
```

STACK // Fragetext: Hinzufügen eines zweiten Eingabefelds

- Füllen Sie das Feld „Fragetext“ aus.
- Für den zweiten Aufgabenteil wird ein zweites Eingabefeld benötigt. Dieses können Sie hinzufügen, indem Sie die standardmäßig vorhandenen Platzhalter `[[input:ans1]]` und `[[validation:ans1]]` kopieren, an der gewünschten Stelle einfügen und die Bezeichnungen auf `ans2` (oder eine beliebige andere Bezeichnung) ändern¹, z. B. `[[input:ans2]]` `[[validation:ans2]]`.

Fragetext

Bearbeiten

Ansicht

Einfügen

Format

Werkzeuge

Tabelle

Hilfe

↶

↷

B

I







































(a) Bestimmen Sie die Ableitungsfunktion von $f(x) = \{ @fx@ \}$.

$f'(x) = \{$ `[[input:ans1]]` `[[validation:ans1]]`

(b) Geben Sie das Maximum von f an.

Das Maximum liegt im Punkt `[[input:ans2]]` `[[validation:ans2]]`

p

1

30 Wörter

STACK // Der Bereich „Eingabe“

- Klicken Sie auf den **1 Button „Überprüfe den Aufgabentext und aktualisiere die Felder“**, damit der Bereich für das neu hinzugefügte Eingabefeld erstellt wird.
- Für das **2erste Eingabefeld**: Als Eingabetyp kann die Standardeinstellung („Algebraische Eingabe“) beibehalten werden. Verwenden Sie als Musterlösung die Variable, die Sie für die Musterlösung der ersten Teilaufgabe erstellt haben (z. B. dfx).
- Für das **3zweite Eingabefeld**: Als Eingabetyp kann ebenfalls die Standardeinstellung („Algebraische Eingabe“) beibehalten werden. Verwenden Sie als Musterlösung die Variable, die Sie für die Musterlösung der zweiten Teilaufgabe erstellt haben (z. B. max).

1 Überprüfe den Aufgabentext und aktualisiere die Felder

▼ Eingabe: ans1

2	Eingabetyp	?	Algebraische Eingabe ▾
	Musterlösung	?	dfx

▼ Eingabe: ans2

3	Eingabetyp	?	Algebraische Eingabe ▾
	Musterlösung	?	max

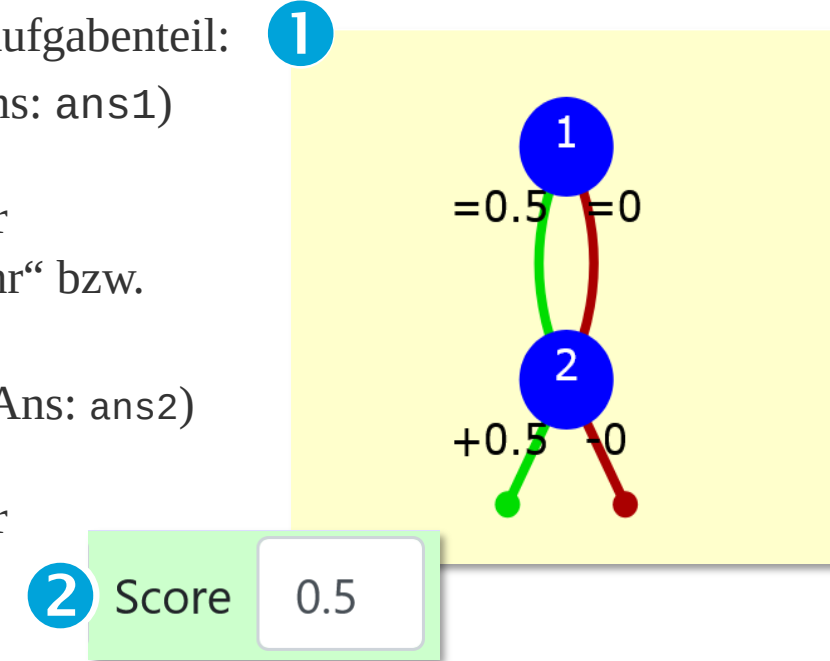


Option 1:

Verwendung eines Rückmeldebaums für beide Aufgabenteile

STACK // Option 1: Rückmeldebaum

- Es ist möglich, für die Überprüfung der beiden Teilaufgaben sowie die Vergabe von Feedback und Punkten nur einen Rückmeldebaum zu verwenden.
- In diesem **1 Rückmeldebaum** wird dann (mindestens) ein Knoten pro Eingabefeld verwendet.
- Für die Beispielaufgabe zu Ableitung und Maximum genügt ein Knoten pro Aufgabenteil:
 1. Im ersten Knoten wird überprüft, ob die Antwort der Studierenden (SAns: ans1) mit der korrekten Lösung (TAns: dfx) gemäß der Antwortüberprüfung „AlgEquiv“ übereinstimmt. Im Feld **2 Score** wird 0.5 als Punktzahl für Aufgabenteil (a) eingetragen. Für beide Fälle (Überprüfung ergibt „Wahr“ bzw. „Falsch“) wird Knoten 2 nachgeschaltet.
 2. Im zweiten Knoten wird überprüft, ob die Antwort der Studierenden (SAns: ans2) mit der korrekten Lösung (TAns: max) gemäß der Antwortüberprüfung „AlgEquiv“ übereinstimmt. Im Feld **2 Score** wird 0.5 als Punktzahl für Aufgabenteil (b) eingetragen. Hiernach endet die Überprüfung.



Hinweis: Um den Studierenden die Zuordnung des Feedbacks zu den Aufgabenteilen zu erleichtern, lohnt sich in den Feedbacktexten ein Hinweis auf den Aufgabenteil, auf den sich das Feedback bezieht (z. B. „zu (a): Sie haben die Ableitungsfunktion korrekt angegeben“).

STACK // Option 1: Vor- und Nachteile

- Bei wenig komplexen Aufgaben ist die technische Umsetzung einfach, allerdings kann der Rückmeldebaum im Fall komplexerer Aufgaben schnell kompliziert und unübersichtlich werden (z. B. in Bezug auf die Berechnung der Gesamtpunktzahl aus den einzelnen Knoten).
- Die Zuordnung des Feedbacks und der erhaltenen Teilpunkte zu den einzelnen Aufgabenteilen kann für Studierende schwierig und kontraintuitiv sein (Feedback als ein Block anstatt Feedback zu jedem Aufgabenteil jeweils separat unter der Aufgabenstellung).
- Wenn die Studierenden nur ein Eingabefeld ausfüllen, wird der gesamte Rückmeldebaum nicht aktiv. Dies bedeutet, dass die gesamte Aufgabe von STACK als nicht bearbeitet gewertet wird. Infolgedessen bekommen die Studierenden keine Punkte (auch wenn der eine Aufgabenteil richtig beantwortet wurde) und auch kein Feedback zur bearbeiteten Teilaufgabe.

Es ist daher sinnvoll – gerade für komplexere Aufgaben – einen Rückmeldebaum pro Aufgabenteil zu verwenden.



Option 2:

Verwendung eines Rückmeldebaums pro Aufgabenteil

STACK // Option 1: Hinzufügen eines zweiten Rückmeldebaums

- In diesem Beispiel wird im standardmäßig vorhandenen Rückmeldebaum „prt1“ nur noch der erste Aufgabenteil berücksichtigt.
- Das Hinzufügen eines weiteren Rückmeldebaums für den zweiten Aufgabenteil funktioniert analog zur Erstellung weiterer Eingabefelder (siehe Folie 4). Dazu wird der Platzhalter `[[feedback:prt1]]`, der standardmäßig im Feld „Spezifisches Feedback“ eingetragen ist, kopiert. Zudem wird seine Bezeichnung geändert, z. B. so: `[[feedback:prt2]]`.
- Klicken Sie dann auf den Button „Überprüfe den Aufgabentext und aktualisiere die Felder“.
- Es ist nun sinnvoll, beide Platzhalter in den **1 Fragetext** zu verschieben und dort direkt unter dem jeweiligen Aufgabenteil zu platzieren. Für die Studierenden ist dann klar, welches Feedback sich auf welche Teilaufgabe bezieht.

1 Fragetext

Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Werkzeuge Tabelle Hilfe

↶ ↷ B I     H-P        ...

(a) Bestimmen Sie die Ableitungsfunktion von $f(x) = \{ @fx@ \}$.

$f'(x) = \{$ `[[input:ans1]]` `[[validation:ans1]]`

`[[feedback:prt1]]`

(b) Geben Sie das Maximum von f an.

Das Maximum liegt im Punkt `[[input:ans2]]` `[[validation:ans2]]`

`[[feedback:prt2]]`

p 32 Wörter

STACK // Option 2: Rückmeldebäume

- In jedem der Rückmeldebäume genügt nun ein Knoten. Die Konfiguration erfolgt ansonsten größtenteils analog zu Folie 8:
 1. In Knoten 1 des ersten Rückmeldebaums wird überprüft, ob die Antwort der Studierenden (SAns: ans1) mit der korrekten Lösung (TAns: dfx) gemäß der Antwortüberprüfung „AlgEquiv“ übereinstimmt.
 2. In Knoten 1 des zweiten Rückmeldebaums wird überprüft, ob die Antwort der Studierenden (SAns: ans2) mit der korrekten Lösung (TAns: max) gemäß der Antwortüberprüfung „AlgEquiv“ übereinstimmt.
- Die Felder **1 Score** beziehen sich nur auf den jeweiligen Rückmeldebaum, sodass hier für den Fall, dass die Überprüfung „Wahr“ ergibt, die volle Punktzahl (1) eingetragen werden sollte.
- Möchte man die beiden Rückmeldebäume gewichten, geht dies über den **2 Aufgabenwert**, der für jeden Rückmeldebaum einstellbar ist. Trägt man für beide Rückmeldebäume den gleichen Wert ein, tragen beide zum gleichen Anteil zur Gesamtpunktzahl der Aufgabe bei. Trägt man beispielsweise im ersten Rückmeldebaum 2 und im zweiten 1 ein, zählt der erste doppelt und der zweite einfach.

Knoten 1 wenn WAHR ? Mod = **1** Score 1 Ak

▼ Rückmeldebaum (PRT): prt1

2 Aufgabenwert 1

▼ Rückmeldebaum (PRT): prt2

Aufgabenwert 1

STACK // Option 2: Vor- und Nachteile

- Auch bei der Erstellung komplexerer Aufgaben ist die Aufgabe übersichtlich.
- Die Zuordnung des Feedbacks und der erhaltenen Teilpunkte zu den einzelnen Aufgabenteilen ist einfach und intuitiv (Feedback jeweils separat unter der Aufgabenstellung).
- Wenn die Studierenden nur eines der beiden Eingabefelder ausfüllen, wird der Rückmeldebaum zum ausgefüllten Eingabefeld dennoch aktiv und die Studierenden bekommen ein Feedback. Ist diese Antwort richtig, bekommen die Studierenden Teilpunkte für die Gesamtaufgabe. Für den Aufgabenteil mit leer gelassenem Eingabefeld bekommen die Studierenden weiterhin keine Punkte und insbesondere kein Feedback.
- Im Kontext der Beispielaufgabe zu Ableitung und Maximum könnte es beispielsweise sinnvoll sein, die Studierenden im Fall eines leeren Eingabefeldes in Aufgabenteil (a), aber eines ausgefüllten Feldes in Aufgabenteil (b), im Feedback darauf hinzuweisen, dass zuerst die Ableitungsfunktion bestimmt werden sollte.

Hinweis: Es ist auch möglich, dass selbst im Fall eines nicht ausgefüllten Eingabefeldes der zugehörige Rückmeldebaum aktiv wird, sodass den Studierenden ein Feedback angezeigt wird. Dies wird auf den nachfolgenden Folien erklärt.

Option 3:

Verwendung eines Rückmeldebaums pro Aufgabenteil mit Zusatzoption all lowempty

STACK // Option 3: Bereich „Eingabe“

- Im jeweiligen Bereich „Eingabe“ kann für jedes Eingabefeld ganz unten im Feld **1** *Zusätzliche Optionen* das Schlüsselwort `allowempty` eingegeben werden.

1

Zusätzliche Optionen ?

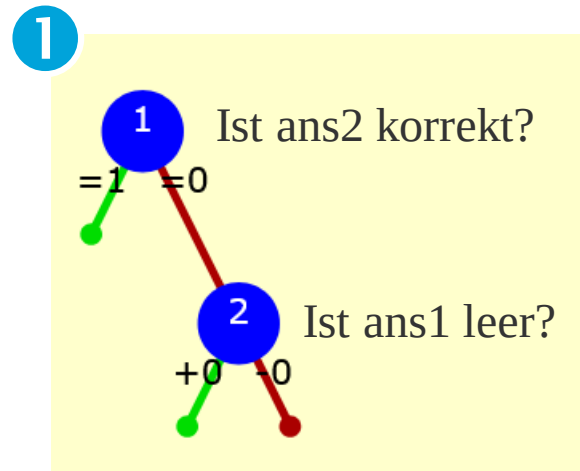
`allowempty`

- Das Setzen dieser Option hat nun folgende Auswirkungen:
 - Wird das Eingabefeld leer gelassen, gibt STACK den Ausdruck `EMPTYANSWER` an Maxima weiter, anstatt die Aufgabe als nicht beantwortet zu werten.
 - Wird das Eingabefeld in einem Rückmeldebaum verwendet, so wird dieser auch dann aktiv, wenn das Feld nicht ausgefüllt wurde.
 - In diesem Fall ist der Wert des Eingabefelds (z. B. `ans1`) `EMPTYANSWER`. Mithilfe einer passenden Überprüfung in einem Knoten im Rückmeldebaum (z. B. `SAns: ans1` und `TAns: EMPTYANSWER`) kann demnach überprüft werden, ob ein Eingabefeld leer gelassen wurde oder nicht.
- Zur Erinnerung: Für die Beispielaufgabe zu Ableitung und Maximum sollen die Studierenden im Fall eines leeren Feldes in Aufgabenteil (a), aber eines ausgefüllten Feldes in Aufgabenteil (b) darauf hingewiesen werden, dass zuerst die Ableitungsfunktion bestimmt werden sollte (Rückmeldebaum `prt2`).
- Es genügt, die Option `allowempty` für das Eingabefeld `ans1` zu setzen.

STACK // Option 3: Rückmeldebaum

Im Vergleich zu Option 2 (Verwendung eines Rückmeldebaums pro Aufgabenteil ohne allowempty) muss nur der **① Rückmeldebaum** zur zweiten Teilaufgabe (prt2) angepasst werden.

1. Im ersten Knoten soll weiterhin überprüft werden, ob das korrekte Maximum angegeben wurde (z. B. mit SAns: ans2, TAns: max und Antwortüberprüfung „AlgEquiv“).
2. Im Fall, dass diese Überprüfung „falsch“ ergibt, soll als nächstes überprüft werden, ob das Feld ans1 leer gelassen wurde. Dies kann beispielsweise mit SAns: ans1, TAns: EMPTYANSWER und Antwortüberprüfung „AlgEquiv“ umgesetzt werden.
3. Für den Fall, dass ans1 tatsächlich leer gelassen wurde (Knoten 2, Fall „Wahr“), wird ein entsprechendes Feedback vergeben (z. B. „Vor der Bestimmung des Maximums sollten Sie die Ableitungsfunktion von f bestimmen!“).



STACK // Moodle-Kurs „Tutorials STACK“

- Dort finden Sie Videotutorials, Beispielaufgaben, weitere Klickanleitung und mehr
- Link: <https://moodle.ruhr-uni-bochum.de/course/view.php?id=22225>
- Passend zu dieser Klickanleitung empfehlen wir Ihnen:
 - Klickanleitung „Erstellung einer Aufgabe“
 - Klickanleitung „Variablen und Randomisierung“
 - Videotutorial „Erstellung einer STACK-Aufgabe“
 - Videotutorial „Aufgaben mit mehreren Eingabefeldern“



The screenshot shows the Moodle course page for 'Tutorials zu STACK' at RUB. The header includes the RUB logo, navigation links (Dashboard, LEARN2Gether, OpenRUB, Support), and a user profile icon. The main content area features the title 'Tutorials zu STACK' with a colorful staircase graphic. Below the title, there is a paragraph explaining that STACK is a Moodle question type for digital mathematical tasks. Another paragraph mentions that the course provides tutorials and example tasks. A final paragraph states that the course is public and accessible without login, but an account is needed for full functionality, with a link provided for account creation.

RUB Dashboard LEARN2Gether OpenRUB Support Teilnehmer/in

Alles einklappen

Tutorials zu STACK

STACK ist ein Moodle-Fragetyp, mit dem sich geschlossene und offene digitale mathematische Aufgaben umsetzen lassen, die automatisch ausgewertet werden. Dabei ist es möglich, dass STACK Aufgabenstellungen zufällig generiert und den Lernenden ein differenziertes und adaptives Feedback bereitstellt.

In den Abschnitten des Kurses werden unterschiedliche Aspekte des Fragetyps STACK in Form von Videotutorials und Beispielaufgaben vermittelt. Zum Start empfehlen wir Ihnen die Inhalte des Abschnitts "Einführung in STACK" und "Eine STACK-Aufgabe erstellen", die Grundlagen vermitteln. Die weiteren Abschnitte können in beliebiger Reihenfolge bearbeitet werden.

Dieser Kurs ist komplett öffentlich und ohne Login zugänglich. Um alle Funktionen uneingeschränkt nutzen zu können, ist allerdings ein Account für das Moodle der Ruhr-Universität Bochum notwendig. Falls Sie noch keinen Account besitzen, können Sie sich über diesen Link kostenlos und unkompliziert einen Account erstellen. Danach müssen Sie sich noch in den Kurs einschreiben. Dies funktioniert unter diesem Link.



The graphic is titled 'STACK-Aufgaben mit mehreren Eingabefeldern'. It shows a person sitting at a computer screen. The screen displays a STACK question with three input fields. The first field is labeled 'Antwort 1:' and contains the expression $3 \cdot x^2 + 6 \cdot x$. The second field is labeled 'Antwort 2:' and contains the interval $[-2, 5]$. The third field is labeled 'Antwort 3:' and contains three dots. The background of the graphic is blue with a white staircase graphic. The HRW logo is in the bottom right corner.

STACK-Aufgaben mit mehreren Eingabefeldern

Antwort 1: $3 \cdot x^2 + 6 \cdot x$

Antwort 2: $[-2, 5]$

Antwort 3: ...

NEVER STOP GROWING

HRW

Dieses Dokument steht – ausgenommen verwendeter Logos bzw. Wort-/Bildmarken, Screenshots und anders gekennzeichnete Elemente – unter einer CC BY-SA 4.0 Lizenz. Sie dürfen die Inhalte **vervielfältigen, verwenden, verarbeiten, vermischen und verbreiten** unter der **Bedingung**, dass Sie die Originalautor:innen nennen und Beiträge, die durch Remix, Veränderung oder Aufbau auf diesem Video entstehen, nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.



Anmerkung für Nachnutzende | Version 1.1.a vom 02.10.2026

Empfohlene Zitation:

„Parametrisierbare Aufgaben mit STACK: Mehrteilige Aufgaben“, Team E-Learning@Hochschule Ruhr West von Jonas Lache ist lizenziert unter einer CC BY-SA 4.0 International Lizenz (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Ausgenommen von der Lizenz sind die verwendeten Wort-/Bildmarken und alle anders gekennzeichneten Elemente.

Dieses Video basiert auf dem Video „STACK-Aufgaben mit mehreren Eingabefeldern“ von Michael Kallweit und Jonas Lache, Ruhr-Universität Bochum, das unter CC BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) im Moodle-Kurs „Tutorials STACK“ (<https://moodle.ruhr-uni-bochum.de/course/view.php?id=22225>) veröffentlicht wurde.

Zusätzliche Informationen für Nachnutzende:

Ursprungsort:

Moodle-Kurs „E-Learning@HRW – Selbstlernkurs STACK“ (<https://elearning.hs-ruhrwest.de/course/view.php?id=24999>), Stand 02.10.2026, Version 1.1.a

Urheber:in(nen):

Jonas Lache, Team E-Learning@Hochschule Ruhr West, Mail: elearning@hs-ruhrwest.de

Bildnachweise (einzeln):

– Logo des Assessment-Systems STACK: stack-assessment.org, CC BY-SA 4.0