

ZUG

Für die Zukunft gerüstet



Projekt **ZUG** - Für die Zukunft gerüstet (2016-2020)

Teilprojekt **Digitale Diagnostik**



Diagnostische und formative Selbsteinschätzungstests

Ein Erfahrungsbericht der HM

Michael Engel, Nadine Rückl

24.01.2019



Inhalt

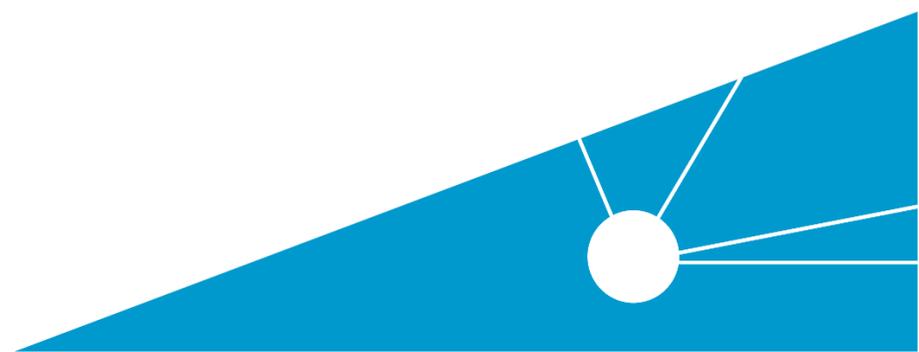
1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

- > 1.1 SET Mathematik (diagnostisch)
- > 1.2 SET Spanisch (formativ)

2 Tools und Erfahrungswerte

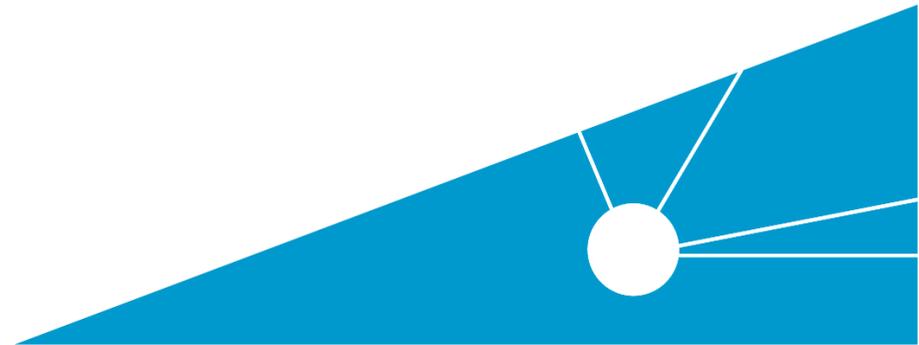
- > 2.1 Wiris – Wie sieht es aus und was kann es?
- > 2.2 H5P– Wie sieht es aus und was kann es?
- > 2.3 Erfahrungen mit eingesetzten Tools
- > 2.4 Was geht noch?

3 Ausblick



1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.1. SET Mathematik (diagnostisch)



1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.1 SET Mathematik – wie wurde der Test konstruiert?

Art des E-Assessment	<ul style="list-style-type: none">> Diagnostisch
Ziele	<ul style="list-style-type: none">> Passgenaue Gestaltung des Wiederholungskurses> Informationen zum Hintergrund der Studierenden> Rückmeldung zum aktuellen Wissensstand> Einschätzung der Studierenden: Was erwartet mich in der LV?
Inhaltliche Konzeption	<ul style="list-style-type: none">> Fragen zum Bildungshintergrund> Mathematische Grundlagen
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none">> Immatrikulierte Studierende der Fakultät Bauingenieurwesen
Zeitpunkt	<ul style="list-style-type: none">> Direkt zu Semesterstart
Didaktische Einbettung	<ul style="list-style-type: none">> Anpassung des Wiederholungskurses> Inhaltliche Fehleranalyse gibt Hinweise für die Lehre
Technische Einbettung	<ul style="list-style-type: none">> Moodle-Kurs> Aktivität Moodle-Test> Plugin Wiris

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.1 SET Mathematik - Wer hat teilgenommen?

Beschreibung der Stichprobe:

- N= 249 Erstsemester-Studierende
- verteilt auf 4 Gruppen
- davon haben 195 Studierende an dem online-SET teilgenommen

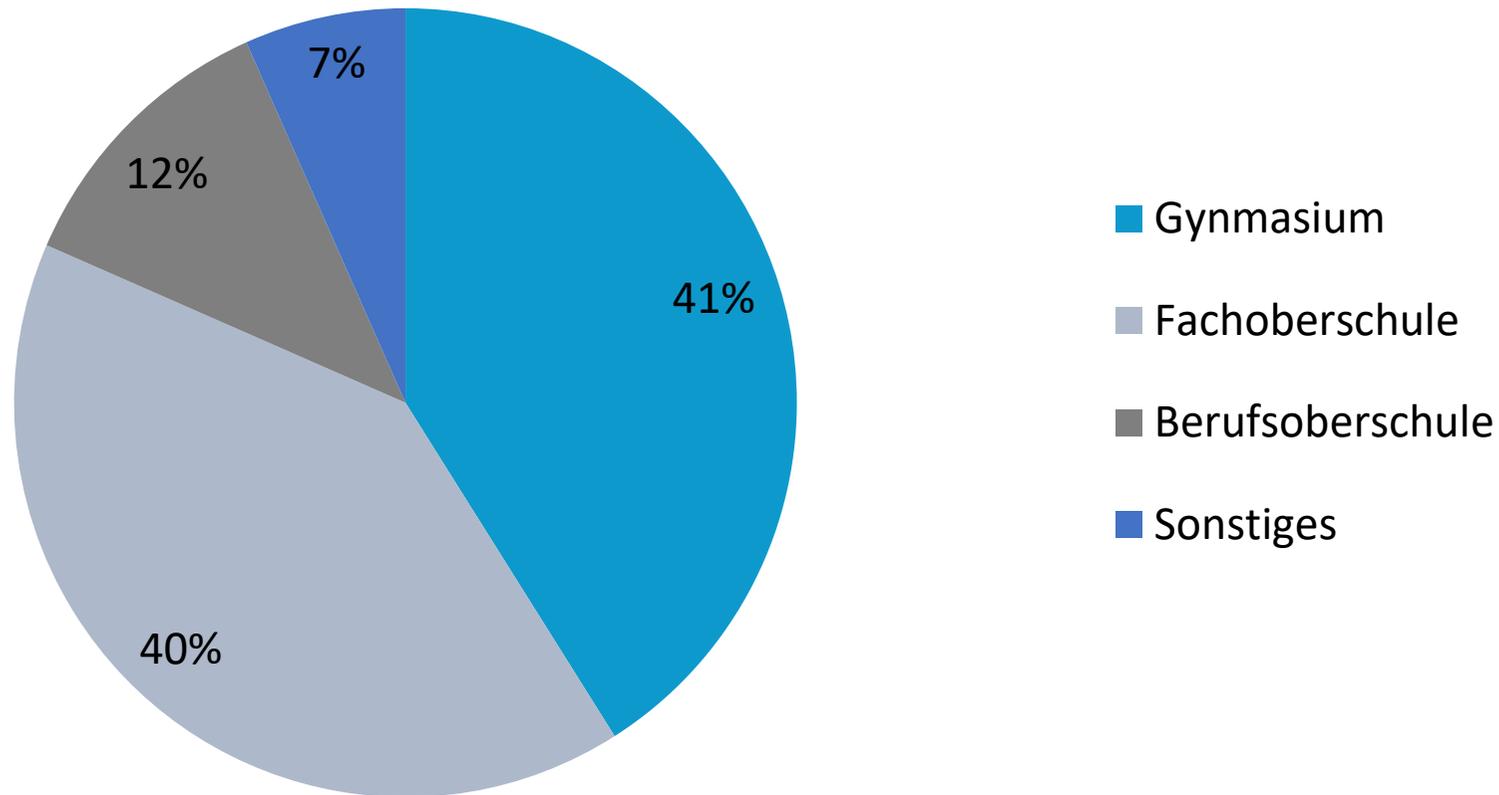
♂ = 142 (73 %)

♀ = 53 (27 %)

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.1 SET Mathematik - Wer hat teilgenommen?

Abschluss

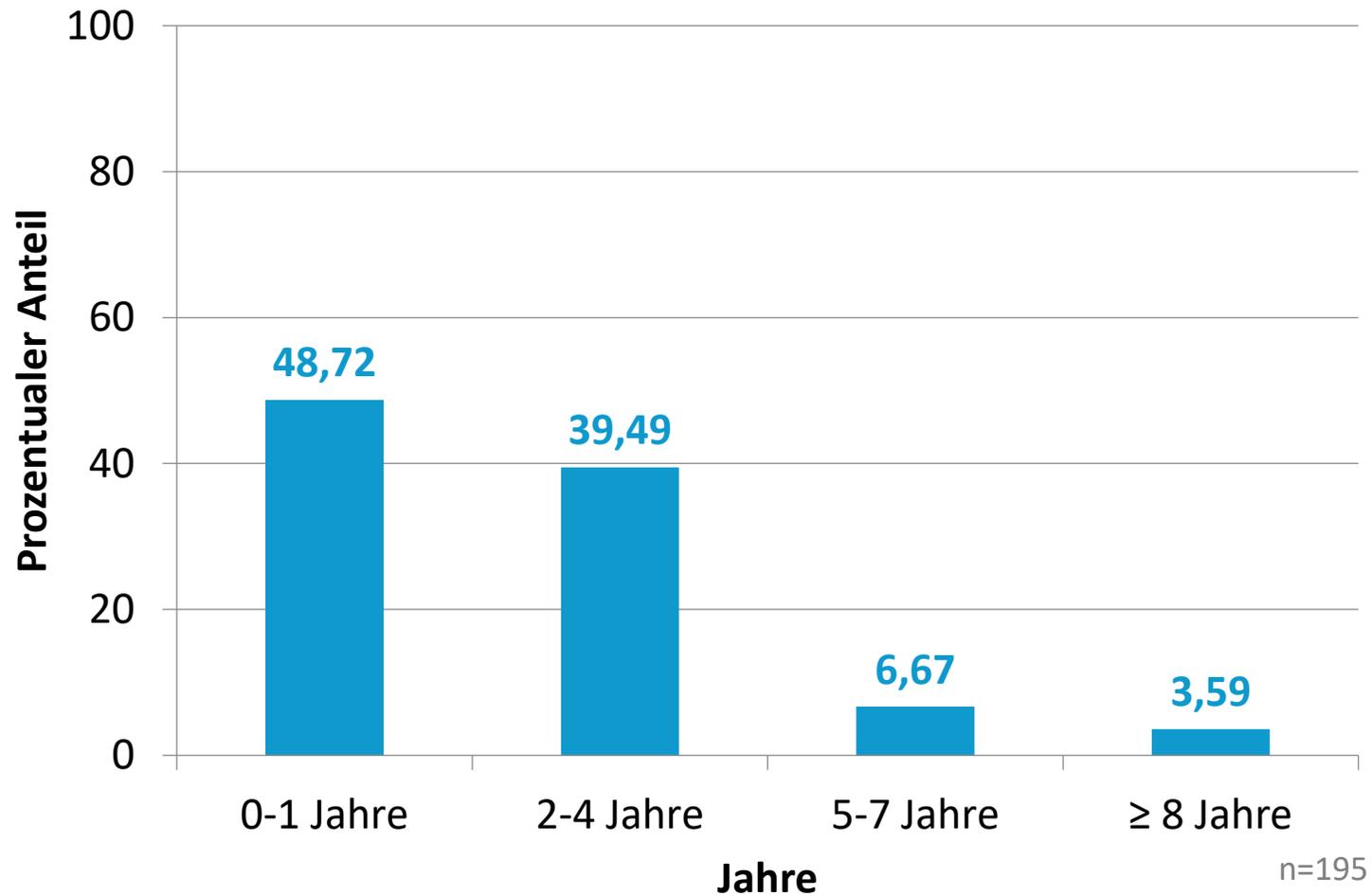


n=195

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.1 SET Mathematik - Wer hat teilgenommen?

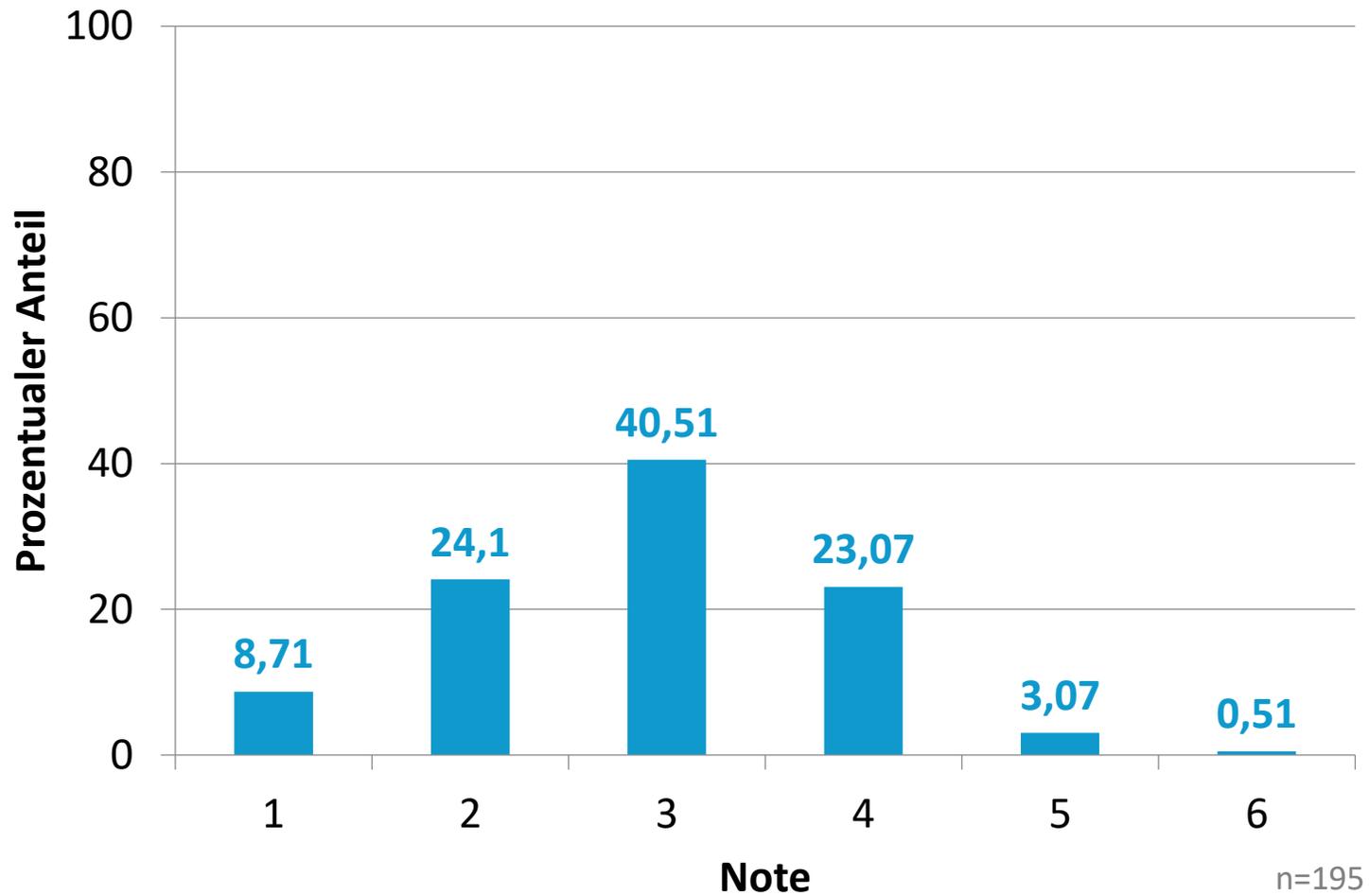
Wie viele Jahre ist der Matheunterricht her?



1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.1 SET Mathematik - Wer hat teilgenommen?

Letzte Zeugnisnote in Mathematik



1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.1 SET Mathematik – wie sieht der Test aus?

Deutsch (de) ▾ Stefan Student  ▾

MyMoodle ▶ Hochschulweites Kursangebot ▶ ZUG - Für die Zukunft gerüstet ▶ Digitale Diagnostik ▶ ZQM - Demo ▶ Einstiegstest Mathematik FK02 - Demo

EINSTELLUNGEN 

- ▼ Kurs-Administration
-  Abmelden aus 'Einstiegstest Mathematik FK02 - Demo'
-  Bewertungen

Fortschritte 

Diagnostischer Selbsteinschätzungstest im Fachbereich Mathematik

für Studienanfänger/innen der FK02 Bauingenieurwesen

 [Allgemeine Hinweise](#)

Hier können Sie wichtige organisatorische Punkte zum Selbsteinschätzungstest nachlesen.

Umfrage

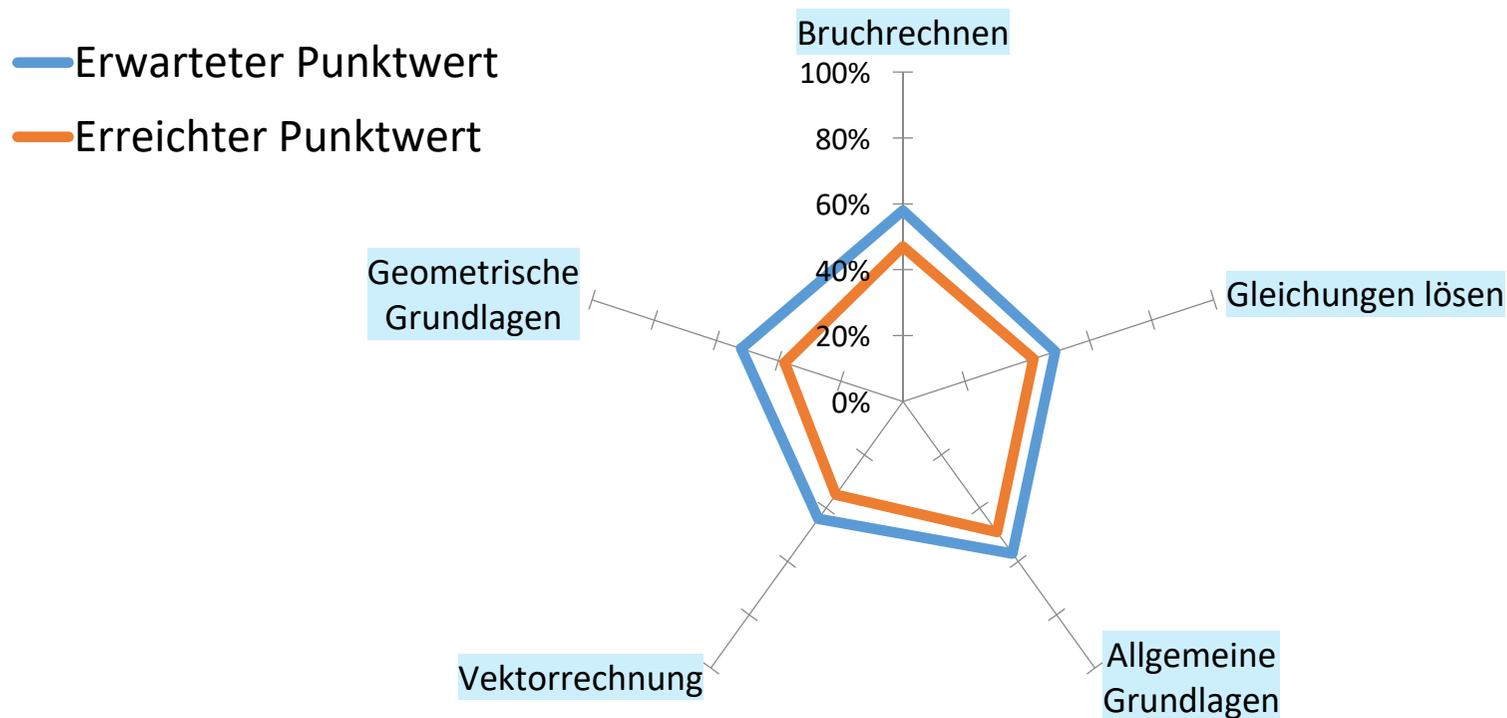
 [Allgemeine Fragen zum Einstieg](#) 

Zum Einstieg möchten wir Sie bitten, uns einige allgemeine Fragen zu beantworten. Sie erreichen das Formular durch Klick auf diese Aktivität. Im Anschluss werden die Testfragen zu verschiedenen Bereichen freigeschaltet und Sie können beginnen.

Sie sind angemeldet als [Stefan Student \(Logout\)](#)
[Startseite](#)

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.1 SET Mathematik – Ergebnis

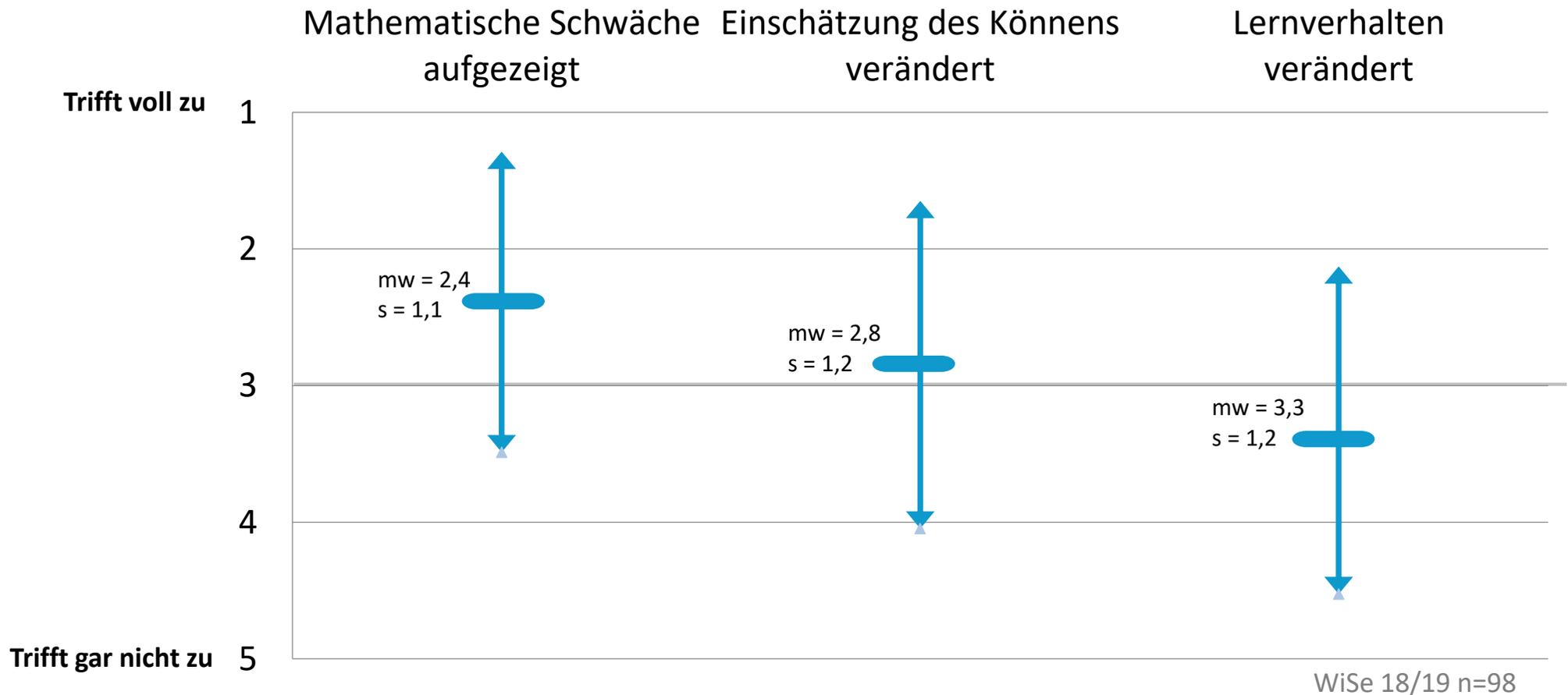


n = 195

Max erreichbare Punktzahl	Durchschnittlich erreichte Punktzahl	Durchschnittlich erwartete Punktzahl
57	24,43	29,59
100%	42,86%	51,91%

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.1 SET Mathematik – was sagen die Studierenden zum SET?



Itemwortlaut

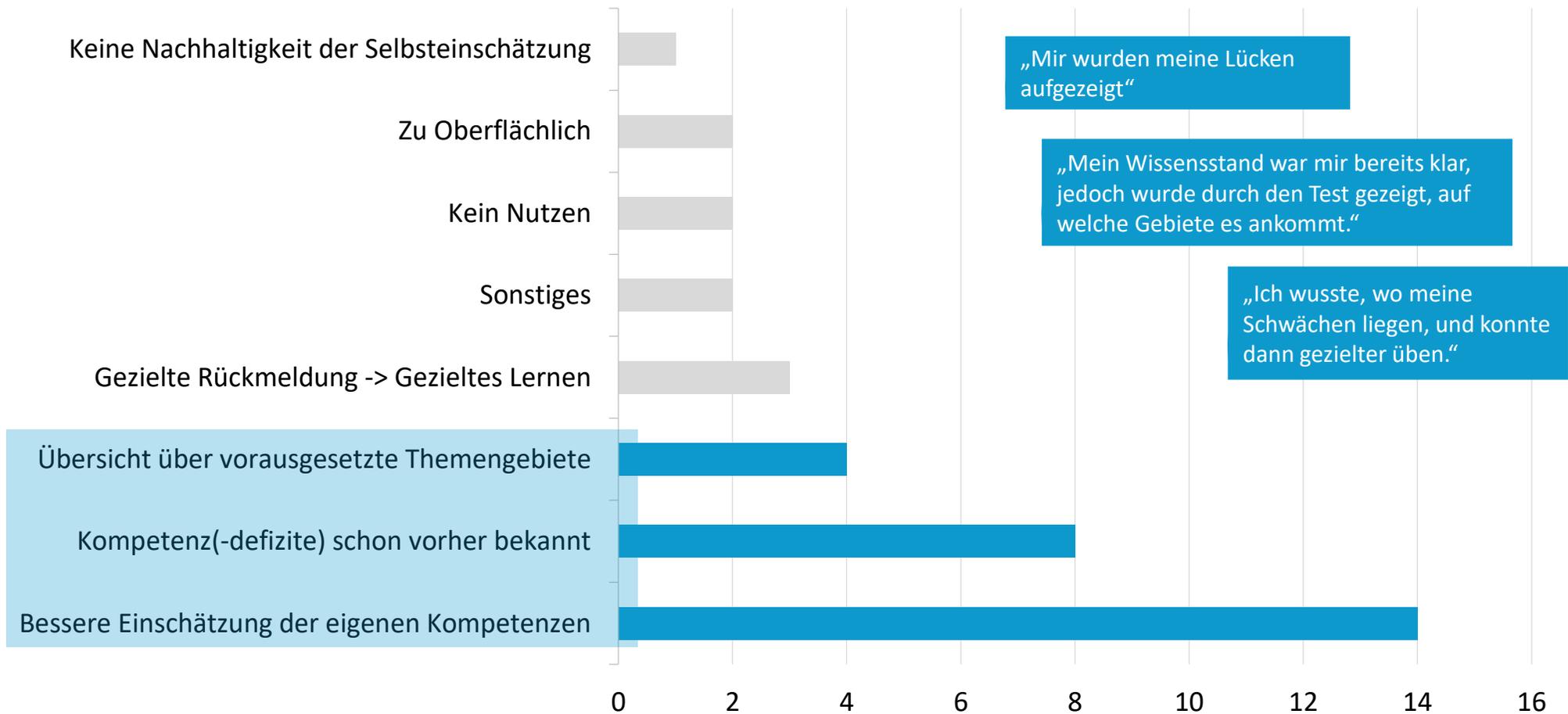
Mathematische Schwäche aufgezeigt	Der SET (...) hat mir gezeigt, wo meine mathematischen Schwächen liegen.
Einschätzung Kompetenz verändert	Durch die Rückmeldung zur Punkteinschätzung schätze ich mein Können anders ein.
Lernverhalten verändert	Der SET hat mein Lernverhalten verändert.

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.1 SET Mathematik – was sagen die Studierenden zum SET?

Bitte begründen Sie Ihre Einschätzung zur vorherigen Frage

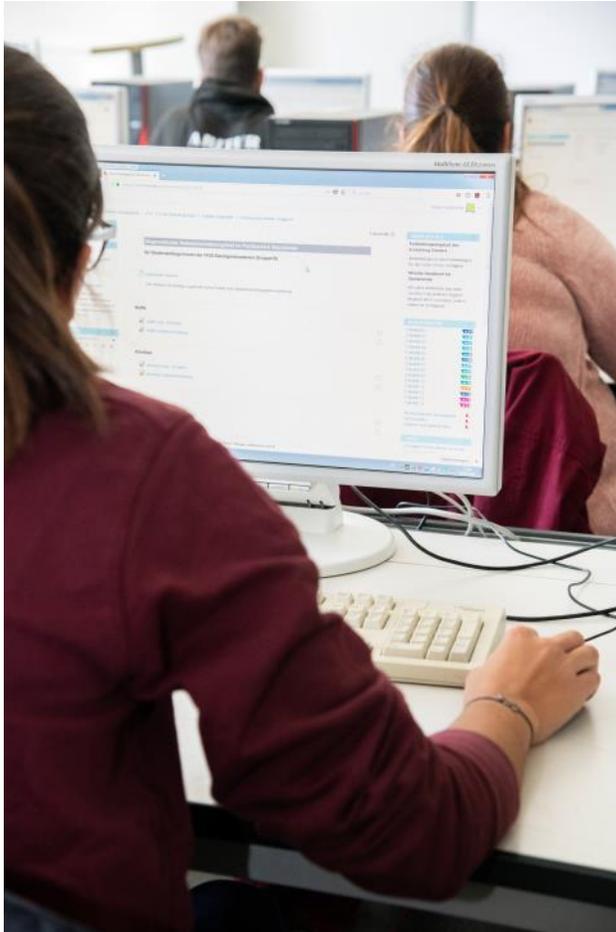
(=Durch den SET kann ich meine mathematischen Kompetenzen besser einschätzen)



WiSe18/19, n=37

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.1 SET Mathematik – Ergebnis



➔ Fazit:

Die Studierenden überschätzen tendenziell in allen abgefragten mathematischen Themenbereichen ihr Können. Es fällt ihnen jedoch sehr schwer, diese Erkenntnis umzusetzen.

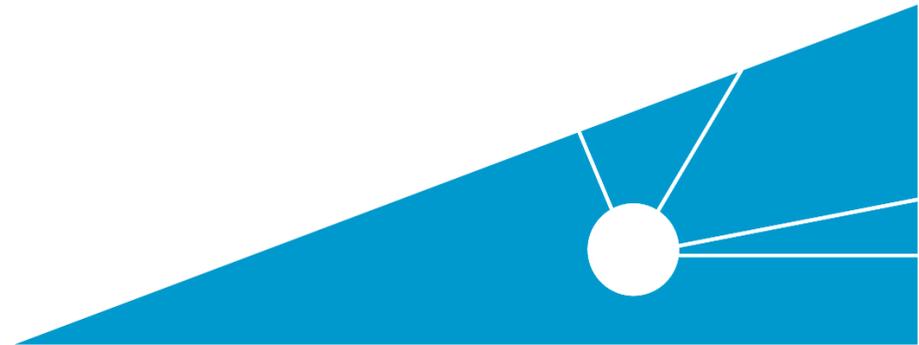
1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.1 SET Mathematik – was passierte danach?

- Wiederholungskurs mit erneuter Bereitstellung der Aufgaben
- Inhaltliche Auswertung der häufigsten Fehler
- Evaluation mit den Studierenden während der Lehrveranstaltung

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.2. SET Spanisch (formativ)



1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.2 SET Spanisch – wie wurde der Test konstruiert?

Art des E-Assessment	<ul style="list-style-type: none">> Formativ
Ziele	<ul style="list-style-type: none">> Stetige Übung> Rückmeldung zum aktuellen Lernstand> Anreicherung der Lehre
Inhaltliche Konzeption	<ul style="list-style-type: none">> Inhalte der Lehrveranstaltung
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none">> Immatrikulierte Studierende (Wahlpflichtfach)
Zeitpunkt	<ul style="list-style-type: none">> Fortlaufend im Semester
Didaktische Einbettung	<ul style="list-style-type: none">> Bei Bedarf gezielte Vertiefung / Wiederholung> Motivation
Technische Einbettung	<ul style="list-style-type: none">> Moodle-Kurs> Aktivität Moodle-Test> Plugin H5P

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.2 SET Spanisch - Wer hat teilgenommen?

Beschreibung der Stichprobe:

- N= 204 Studierende aller 13 Fakultäten der HM
- Spanisch-Kurs A1 und A2
- verteilt auf 4 Gruppen

♂ = 106 (52 %)

♀ = 76 (37 %)

Keine Angabe: 22 (11%)

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.2 SET Spanisch – wie sieht der Test aus?

Deutsch (de) Stefan Student

MyMoodle > Hochschulweites Kursangebot > ZUG - Für die Zukunft gerüstet > Digitale Diagnostik > ZQM - Demo > Spanisch Demo

PERSONEN

Teilnehmer/innen

EINSTELLUNGEN

Kurs-Administration
Abmelden aus 'Spanisch Demo'

NEUE ANKÜNDIGUNGEN

(Keine Ankündigungen im Forum)

Einen neuen Kurs beantragen

Möchten Sie sich stattdessen in einen Moodlekurs einschreiben? Bestehende Kurse finden Sie über die Kurssuche oder im Kursbereich Ihrer Fakultät. Den Zugangsschlüssel erhalten Sie von Ihrem/Ihrer Lehrenden.

KALENDER

Januar 2019

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

TERMINE

- Website-Termine verbergen
- Kurstermine verbergen
- Gruppentermine
- Nutzertermine verbergen

Allgemeine Informationen

Unidad 1: Hola, ¿qué tal?

hola viajar país
buenas escribir ciudad
adiós comunicar
vivir universidad
comprender
leer estudiar aprender
hablar

Unidad 2: ¿Por qué quieres aprender español?

Unidad 3: ¿Cómo es Ecuador?

Test de repaso: unidades 1, 2 y 3

Unidad 4: ¿Tienes hermanos?

Unidad 5: ¿Cómo es un día normal en tu universidad?

Unidad 6: ¿Qué hay en tu campus universitario?

Unidad 7: ¿Has hecho unas prácticas profesionales?

Test de repaso: unidades 4, 5, 6 y 7

NEWS DES ELC

Fortbildungsangebot des E-Learning Centers

Anmeldungen zu den Fortbildungen hier verfügbar.

Moodle-Handbuch für Studierende

Ab sofort steht Ihnen das neue Handbuch als weiteres Support-Angebot des E-Learning Centers online zur Verfügung!

Studierendenfortbildung "Bewerben mal anders"

KURSBEREICHE

- Fakultät 01 FK 01
- Fakultät 02 FK 02
- Fakultät 03 FK 03
- Fakultät 04 FK 04
- Fakultät 05 FK 05
- Fakultät 06 FK 06
- Fakultät 07 FK 07
- Fakultät 08 FK 08
- Fakultät 09 FK 09
- Fakultät 10 FK 10
- Fakultät 11 FK 11
- Fakultät 12 FK 12
- Fakultät 13 FK 13
- Fakultät 14 FK 14

Hochschulweites Kursangebot
Fachschaften
Support und Administration

HILFE

Support-Ticket (Nachricht an das E-Learning Center)
Das Team des E-Learning Centers

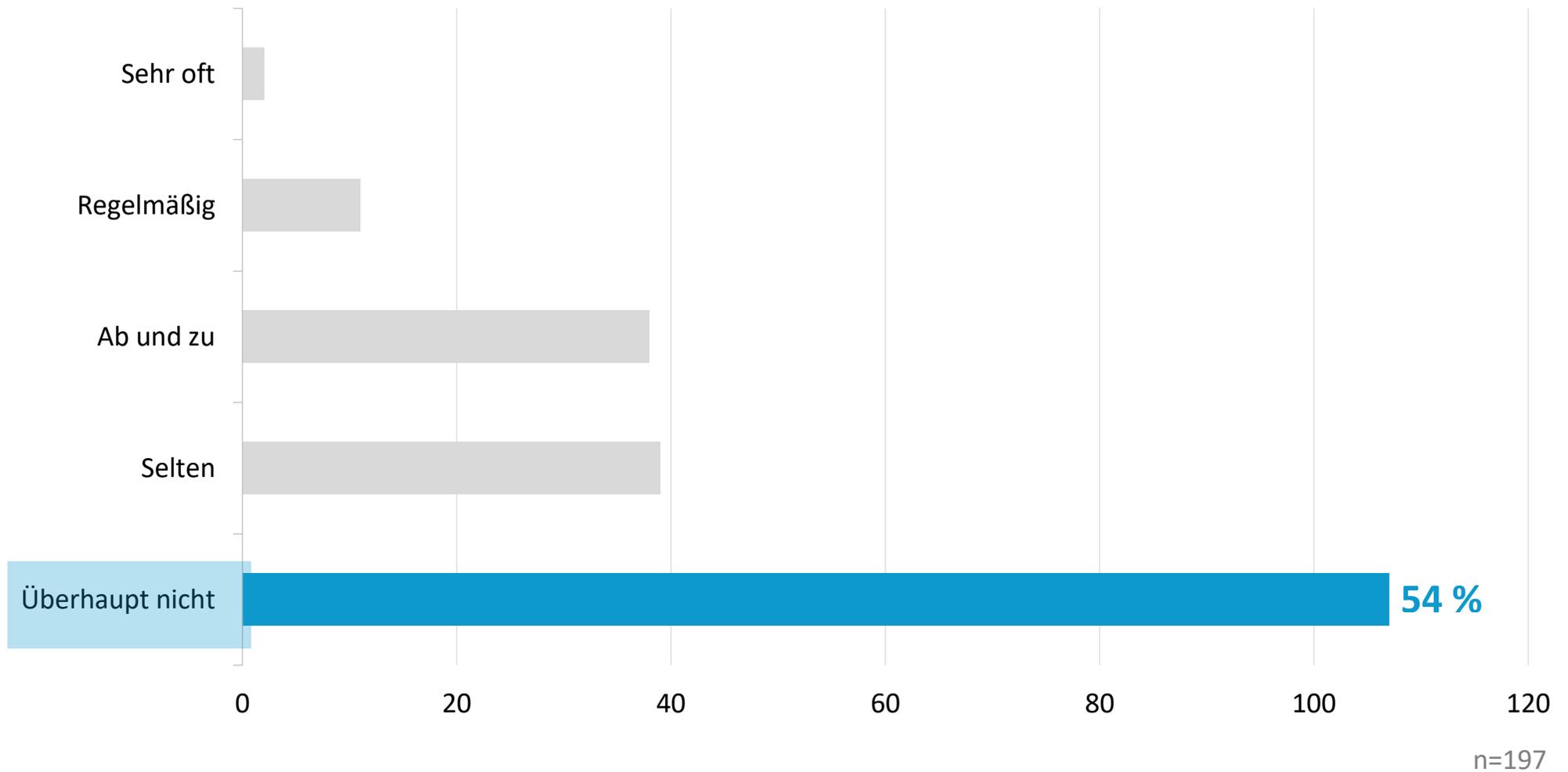
Anleitungen

- Hinweise zur Kursgestaltung (Kursbeantragung, Kursverwaltung)
- Moodle Handbuch für Lehrende (Online)
- Moodle Handbuch für Studierende

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.2 SET Spanisch – Evaluationsergebnisse

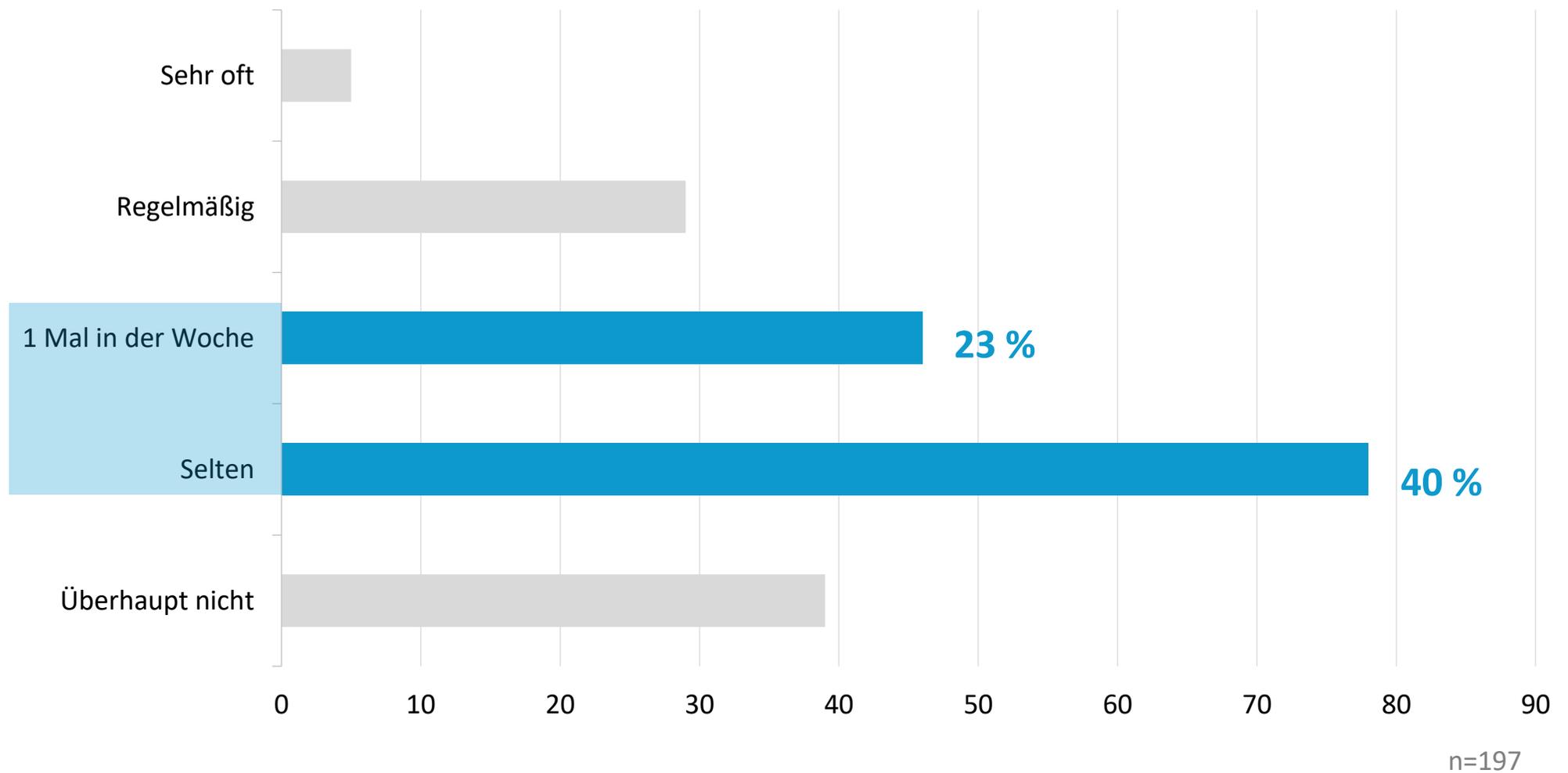
Wie oft haben Sie die Übungen im Unterricht gemacht?



1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.2 SET Spanisch – Evaluationsergebnisse

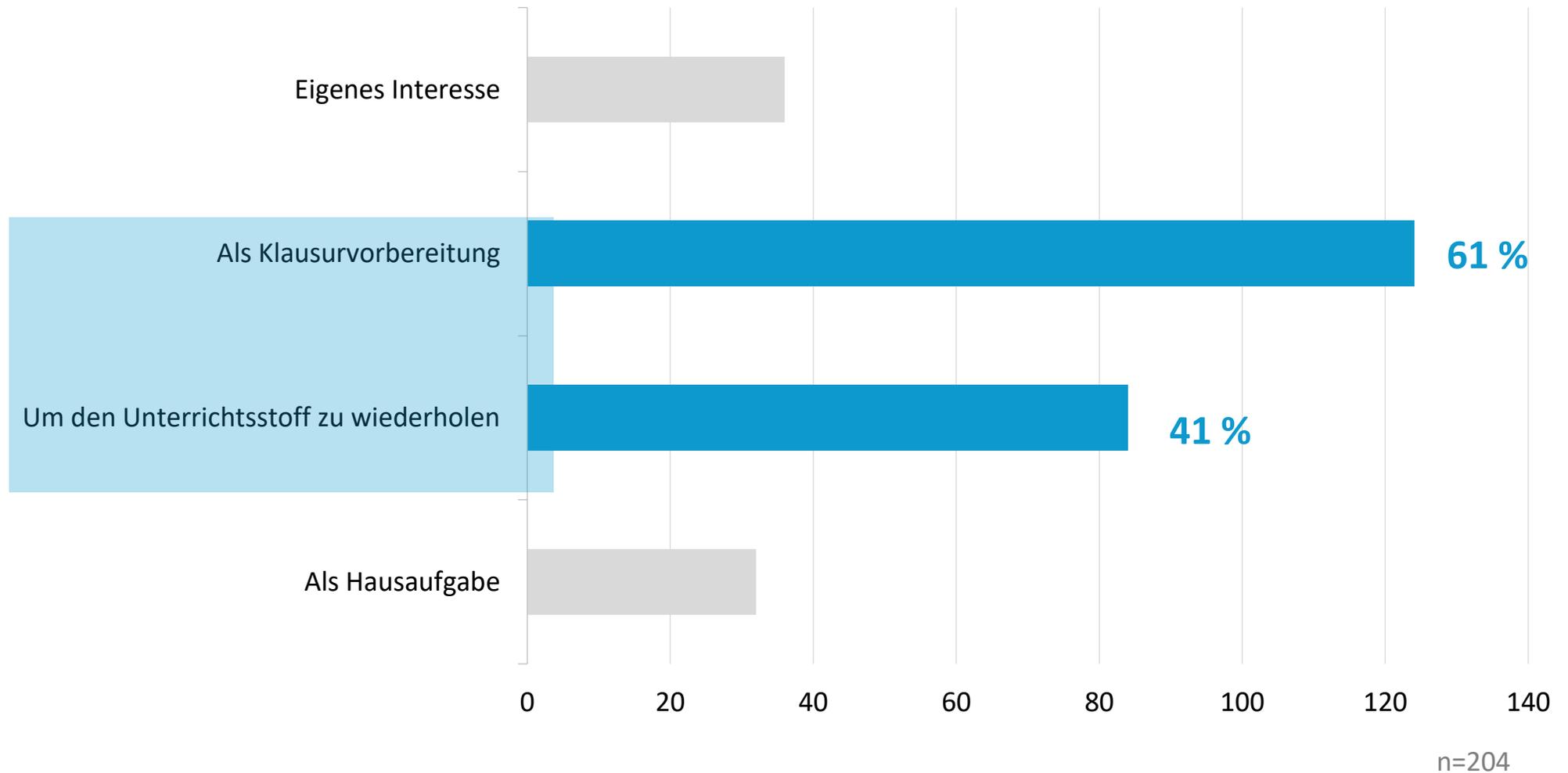
Wie oft haben Sie die Übungen außerhalb des Kurses gemacht?



1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.2 SET Spanisch – Evaluationsergebnisse

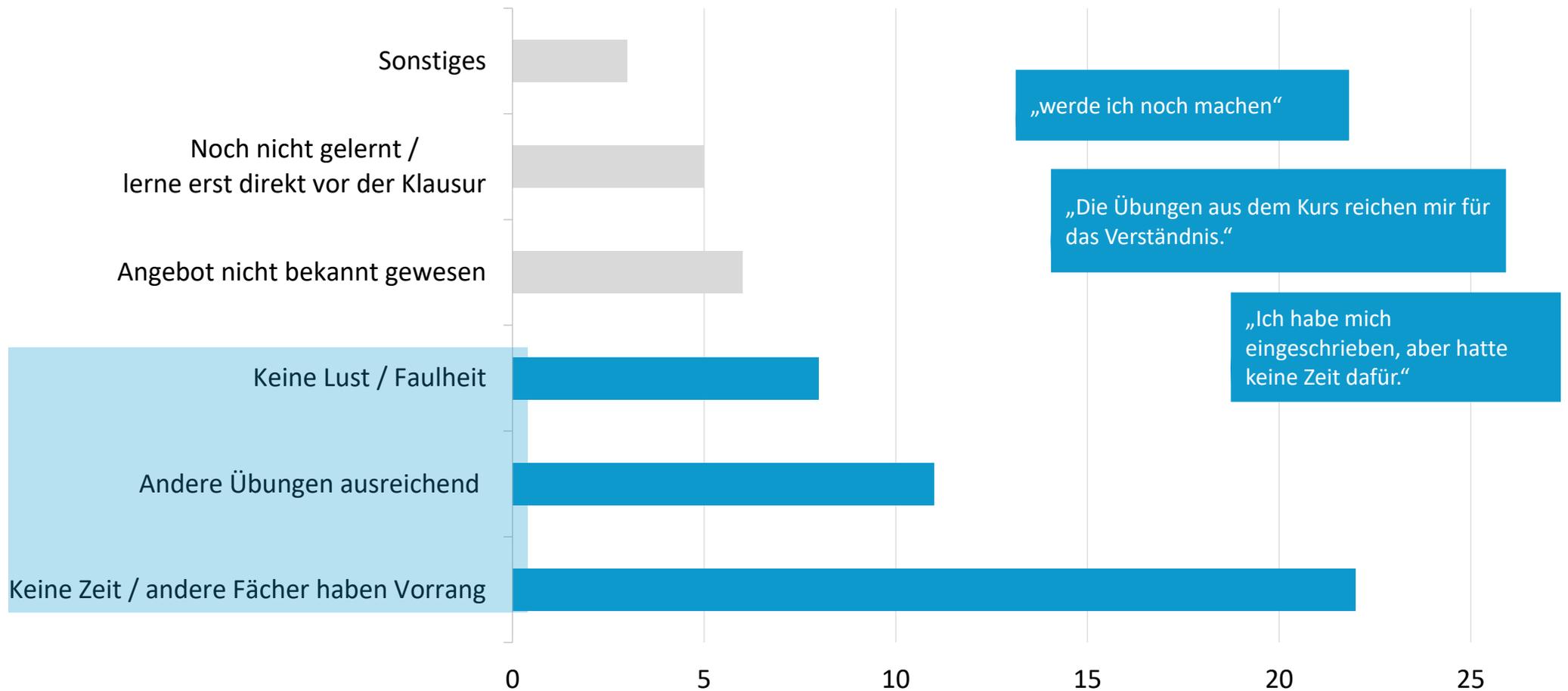
Warum machen Sie die Übungen? (Mehrfachnennung möglich)



1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.2 SET Spanisch – Evaluationsergebnisse

Wenn Sie noch keine der Übungen gemacht haben, was ist der Grund dafür?

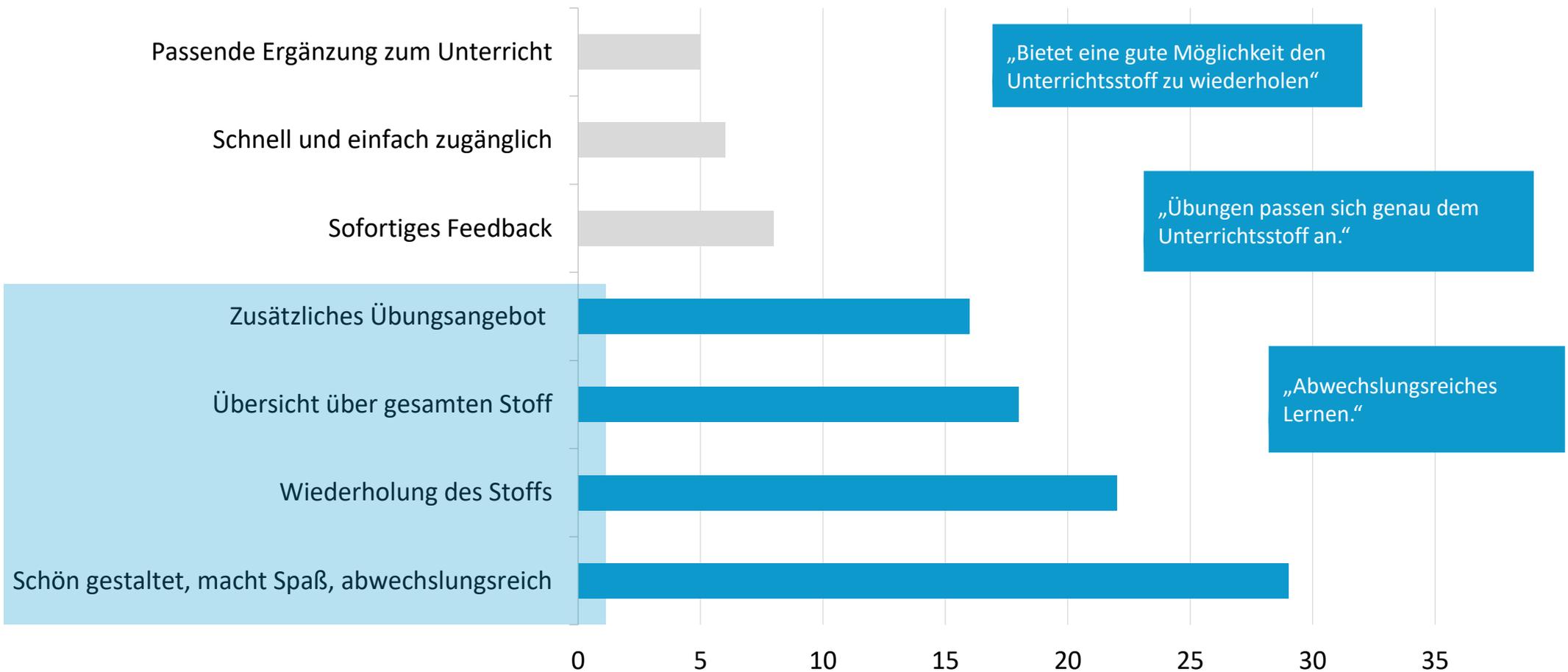


n=56

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.2 SET Spanisch – Evaluationsergebnisse

Was gefällt Ihnen am Übungsangebot am besten?

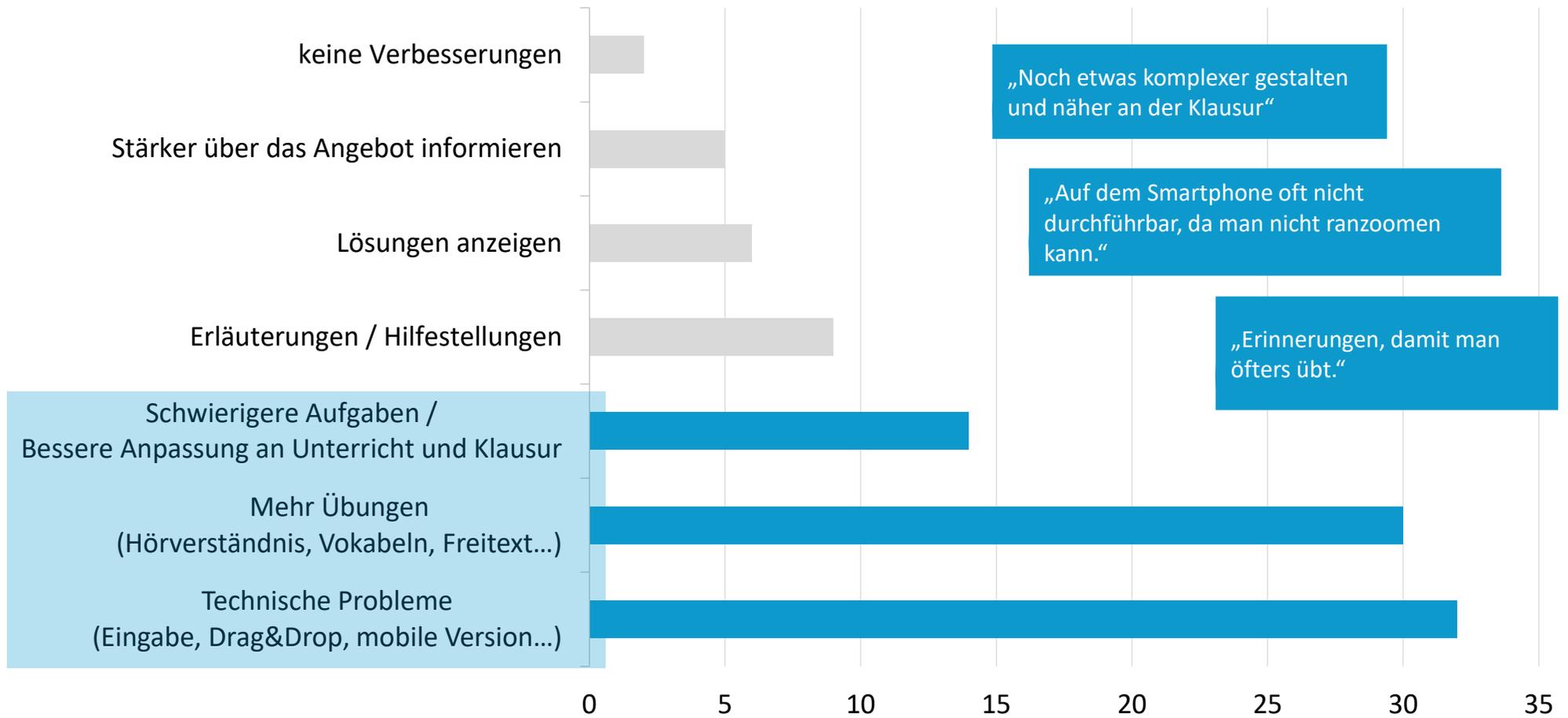


n=111

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

1.2 SET Spanisch – Evaluationsergebnisse

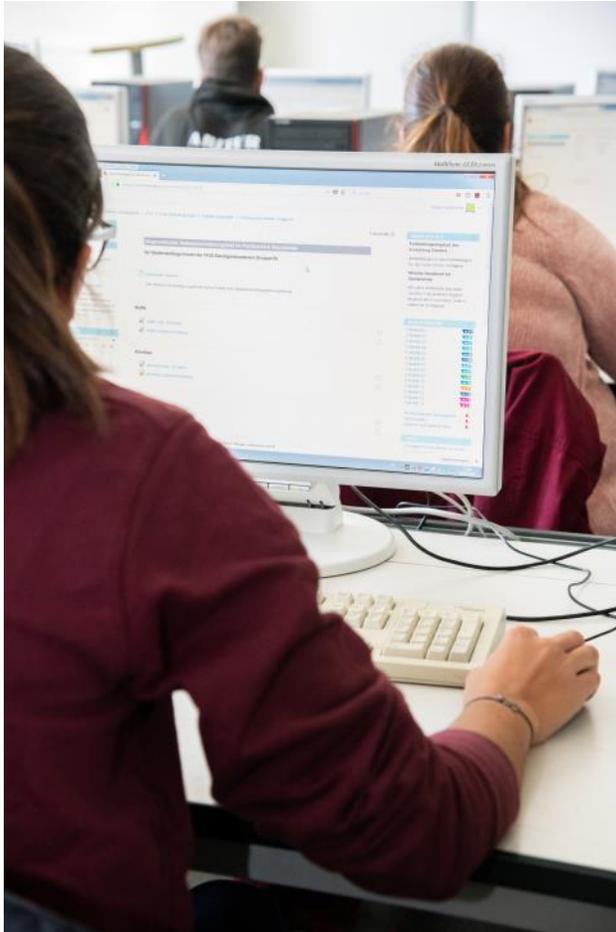
Was könnte man verbessern?



n=90

1 Vorstellung der SETs und Evaluationsergebnisse

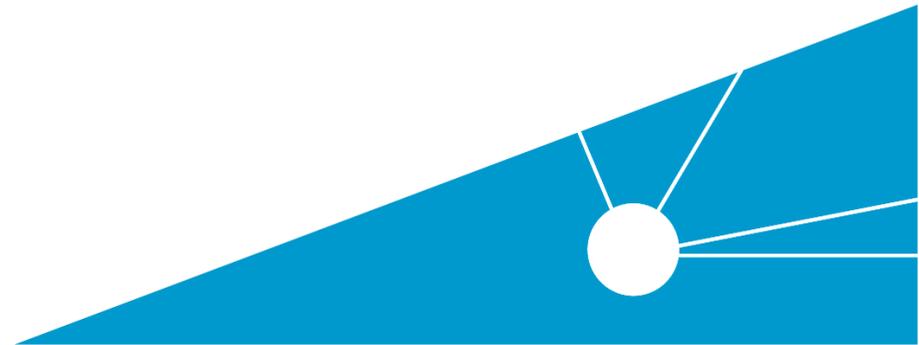
1.2 SET Spanisch – Ergebnis



➔ Fazit:

Die Übung müssen gut auf die abschließender Klausur abgestimmt sein und die Studierenden (vor allem beim ersten Durchlauf) eng angeleitet werden.

2 Tools und Erfahrungswerte



2 Tools und Erfahrungswerte

2.1 Wiris – wie sieht es aus und was kann es?



Kürzen und vereinfachen Sie soweit wie möglich:

$$\frac{a^{7 \cdot a^{\frac{1}{2}}}}{a^3} =$$

Antwort:

A screenshot of the Wiris calculator interface. At the top, there is a toolbar with various mathematical symbols and functions: a fraction template, a power template, square root, nth root, parentheses, a 2x2 matrix template, division, pi, alpha, undo, redo, and a help icon. Below the toolbar is a large, empty input area for the user's answer. On the right side of the input area, there is a vertical bar with a white mouse cursor icon.

2 Tools und Erfahrungswerte

2.1 Wiris – wie sieht es aus und was kann es?



Fragetitel*

Bruch 6

Fragetext*

A screenshot of the Wiris rich text editor toolbar. It features three rows of icons for text formatting (bold, italic, underline, strikethrough, subscript, superscript), alignment (left, center, right, justified), list creation (bulleted, numbered), and other functions like link, unlink, insert image, insert video, and insert document. The bottom row includes font face and size selectors, a code editor icon, a subscript icon, a clipboard icon, a hide icon, a hearing aid icon, a full screen icon, and a red-bordered box containing a checkmark and a 'C' icon.

Kürzen und vereinfachen Sie soweit wie möglich:

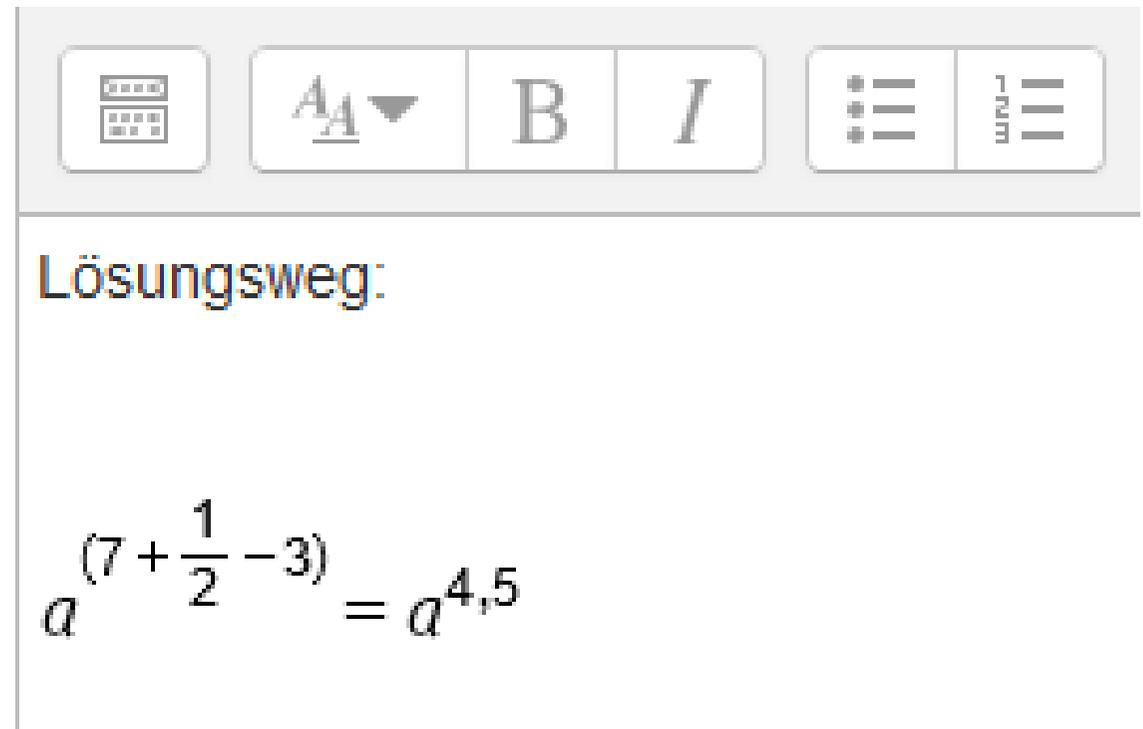
$$\frac{a^{7 \cdot a^{\frac{1}{2}}}}{a^3} =$$

2 Tools und Erfahrungswerte

2.1 Wiris – wie sieht es aus und was kann es?



Allgemeines Feedback 



The image shows a screenshot of the Wiris software interface. At the top, there is a toolbar with several icons: a grid icon, a text color selection tool (showing 'A' with a dropdown arrow), bold (B), italic (I), a list icon, and a table icon. Below the toolbar, the text 'Lösungsweg:' is displayed. Underneath this text, the mathematical expression $a^{(7 + \frac{1}{2} - 3)} = a^{4,5}$ is shown, demonstrating the software's ability to handle complex mathematical notation.

2 Tools und Erfahrungswerte

2.1 Wiris – wie sieht es aus und was kann es?



▼ Antworten

Antwort 1  Bewertung ▼

Validierung und Variablen

Zulässige Eingabe: Menge (; ; Gemischte Brüche; ;
(, [, {)

Eigenschaften: ist vereinfacht

Feedback

Leerfeld für eine weitere Auswahlmöglichkeit

2 Tools und Erfahrungswerte

2.1 Wiris – wie sieht es aus und was kann es?



Richtige Antwort

Validierung

Variablen

Vorschau

Geben Sie die richtige Antwort unter Verwendung des WIRIS editors ein. Wählen Sie auch die Verhaltensweise des Formel-Editors, wenn er vom Schüler verwendet wird.

$a^{4,5}$

Eingabemethode

- WIRIS editor eingebettet
- WIRIS editor in Popup
- Eingabefeld mit reinem Text
- Zusammengesetzte Antwort
- WIRIS cas einbeziehen [Anfangsinhalt](#)

2 Tools und Erfahrungswerte

2.1 Wiris – wie sieht es aus und was kann es?



Richtige Antwort

Validierung

Variablen

Vorschau

Wählen Sie die Eigenschaften, welche die Schülerantwort erfüllen muss: Ob Sie zum Beispiel vereinfacht, faktorisiert, durch physikalische Einheiten ausgedrückt werden oder eine bestimmte numerische Genauigkeit

Zulässige Eingabe

- Allgemein** (Formeln, Ausdrücke, Gleichungen, Matrizen ...)
- Menge** (Zahlen, Maßeinheiten, Brüche, gemischte Brüche, Verhältnisse ...)
- Text** (Wörter, Sätze, Zeichenketten)

– ▶ **Optionen für Menge**

Vergleich mit Schülerantwort

Toleranzstellen: Relative

- Im Wortsinn äquivalent
- Mathematisch äquivalent
- Äquivalente Gleichungen
- Jede Antwort
- Benotungsfunktion Argumente unausgewertet lassen
- Als Mengen vergleichen

2 Tools und Erfahrungswerte

2.1 Wiris – wie sieht es aus und was kann es?



Zusätzliche Eigenschaften

Struktur:
Keine ▼

Mehr:

- ist vereinfacht
- ist erweitert
- ist faktorisiert
- ist rationalisiert
- hat keine gemeinsamen Faktoren
- weist minimale Radikanden auf
- ist teilbar durch
- hat einen einzigen gemeinsamen Nenner
- hat äquivalente Einheit zu
- hat Einheit im Wortsinn äquivalent zu
- hat weniger als oder gleich viele Dezimalstellen wie
- hat weniger oder gleich viele Stellen wie

2 Tools und Erfahrungswerte

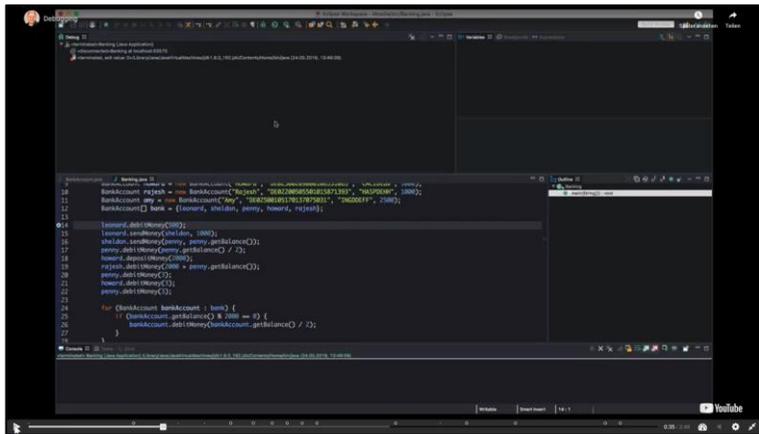
2.2 H5P – wie sieht es aus und was kann es?



A screenshot of the H5P Hub interface. At the top, it says 'H5P hub Inhaltstyp auswählen'. Below this, there are two radio buttons: 'Inhalt erstellen' (selected) and 'Hochladen'. To the right is an 'Einfügen' button. A search bar contains the text 'Nach Inhaltstypen suchen'. Below the search bar, it says 'Alle Inhaltstypen (15 Ergebnisse)'. There are three sorting options: 'Anzeigen: Beliebteste zuerst' (selected), 'Neueste zuerst', and 'A bis Z'. The main content area lists seven content types, each with an icon, a title, a description, and a 'Details' button. The content types are: Multiple Choice, Course Presentation (with a note 'Aktualisierung verfügbar'), Interactive Video, Drag the Words, Fill in the Blanks, Quiz (Question Set), and True/False Question.

2 Tools und Erfahrungswerte

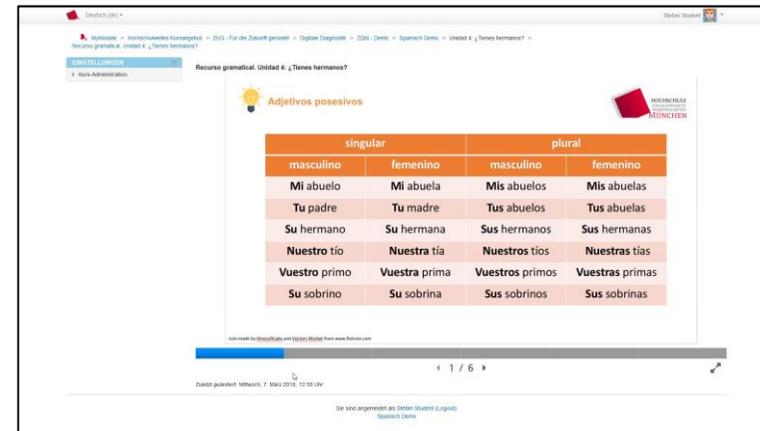
2.2 H5P – wie sieht es aus und was kann es?



Interactive Video



Quiz (Question Set)



Course Presentation

2 Tools und Erfahrungswerte

2.3 Erfahrungen mit eingesetzten Tools (1/2)

	
<ul style="list-style-type: none">• Insgesamt erfolgreiche erste Nutzung• Wenig Probleme bei Umsetzung des Mathe-Tests, Lehrende sehr zufrieden• Intuitive Umsetzung von Fragen• Intuitive Eingabe für Studierende mit Editor oder Handschrift-Erkennung• Guter Kontakt mit Support bei Problemen	<ul style="list-style-type: none">• Vielfältiges Tool mit Motivationsfaktor• Nutzung in allen Fachbereichen möglich (Sprachen, Informatik)• Optisch ansprechend• Intuitive Umsetzung von Fragen• Open Source, wachsende Community• Aufgaben, die in ein Video integriert werden können

2 Tools und Erfahrungswerte

2.3 Erfahrungen mit eingesetzten Tools (2/2)

	
<p>Aber:</p> <ul style="list-style-type: none">• Trotz Editor vereinzelt Probleme bei der Eingabe seitens der Studierenden• Viele Konfigurationsmöglichkeiten für Fragen → gut testen!• Funktioniert bisher primär mit Mathematik, Chemie sehr eingeschränkt• kostenpflichtig	<p>Aber:</p> <ul style="list-style-type: none">• teilweise Rückmeldung über fehlende Tiefe der Aufgaben• Aufgabentypen weisen Inkonsistenzen auf• bisher prüfungsrechtlich ungeeignet• Ohne Moodle-Plugin keine Speicherung der Ergebnisse

2 Tools und Erfahrungswerte

2.4 Wiris – was geht noch?



```
A=punkt(3,2) → (3,2)  
B=punkt(6,-1) → (6,-1)  
r=gerade(A,B) →  $y=-x+5$   
plot({r,A,B}) → plotter1
```



```
A=punkt(3,2) → (3,2)  
B=punkt(6,-1) → (6,-1)  
r:=gerade(A,B) → gerade(A,B)  
plot({r,A,B}) → plotter1
```

Quelle:

<http://www.wiris.net/demo/wiris/manual/de/html/tour/grafics.html#dibuixar>

- Parametrisierung von Aufgaben
- Plotten von Graphen
- Erstellung eines parametrisierten Aufgabenpools
- Ausweitung der Themengebiete

2 Tools und Erfahrungswerte

2.4 H5P – was geht noch?



Recurso gramatical. Unidad 3: ¿Cómo es Ecuador?

Ser, estar, hay

DESCRIBIR – SER

La ciudad **es** bonita

El país **es** bonito

Las ciudades **son** bonitas

Los países **son** bonitos

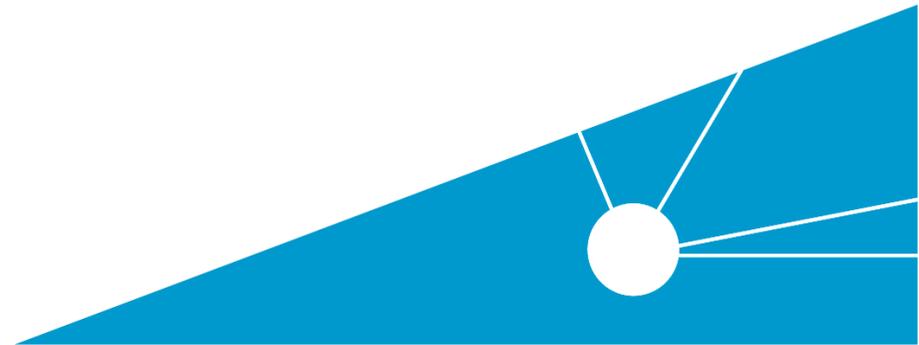
Para **describir**, el artículo (**la**), el sustantivo (**ciudad**) y el adjetivo (**bonita**) tienen el mismo género y número.

2 / 5

Quelle: Hochschule München

- Ausweitung der Themengebiete
- Moodle-Plugin für H5P
 - > Ermöglicht Speicherung der Ergebnisse
 - > Speicherung der Inhalte auf Moodle-Server

3 Ausblick



3 Ausblick

- **Überarbeitung und erneuter Einsatz SET Bauingenieurwesen**
 - > Fachliche Analyse mit Lehrenden
 - > Erklärvideos zum Editor
- **Überarbeitung und Erweiterung SET Spanisch**
 - > Evaluation des Moodle-Plugins für H5P
 - > Ausbau der Aufgaben hinsichtlich Komplexität & Tiefe
 - > Nutzung weiterer Inhaltstypen (Interaktive Videos!)
- **Umsetzung weiterer SETs**
 - > Physik
 - > Wirtschaftsingenieurwesen
 - > Informatik

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Austausch, Fragen, Anregungen:

digitale-diagnostik@hm.edu

Kontakt:

michael.engel@hm.edu

nadine.rueckl@hm.edu