

Auswertung der Evaluation: RecExpSim

Center fuer Lehr- und Lernservices (CLS) @ RWTH Aachen University

Dr. Malte Persike, Alina Vogelgesang, Philipp Weyers

Bericht fuer: Dr. Ulf Liebal | 16. Juni 2021

Stichprobe

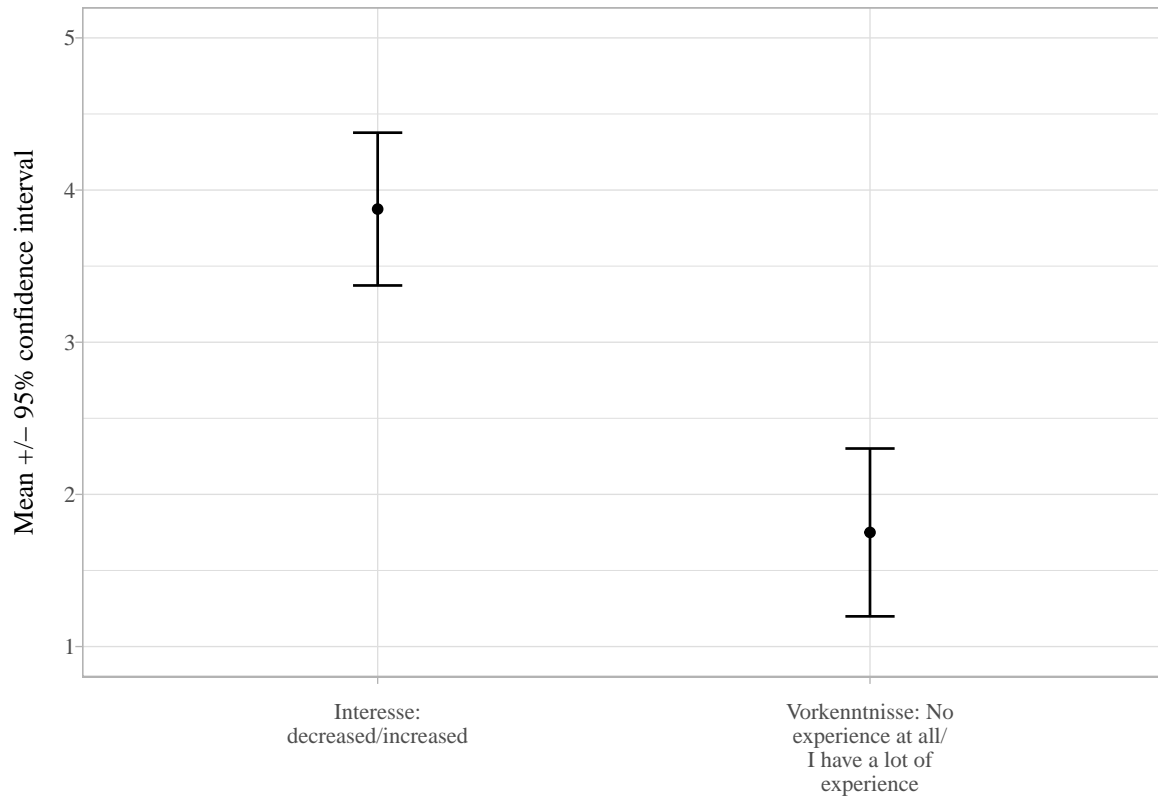
An der Befragung haben $n = 16$ Personen teilgenommen. Die Stichprobe ist sehr klein. Eine verlaessliche Analyse der Daten ist nicht gewaehrleistet. Die aktive Datenerhebung wurde zwischen dem 21.04.2021 und dem 25.05.2021 durchgefuehrt.

Vorkenntnisse und Interesse

Im Folgenden finden Sie die statistische Analyse der Vorkenntnisse und Interessen der Teilnehmenden. Die Studierenden gaben durchschnittlich an, vor dem Besuch Ihrer Lehrveranstaltung eher ueber wenige Vorkenntnisse zu verfuegen. Im Durchschnitt gaben die Studierenden jedoch an, dass ihr Interesse an den vermittelten Themen und Kompetenzen durch Ihre Lehrveranstaltung gesteigert werden konnte ($M = 3.88$, $SD = 1.02$).

Tabelle 1: Deskriptive Statistiken der Selbsteinschaetzungen zu Vorkenntnissen und Interesse

	n	M	SD	Md	Min	Max
Vorkenntnisse: No experience at all/I have a lot of experience	16	1.75	1.13	1	1	4
Interesse: decreased/increased	16	3.88	1.02	4	1	5



Kompetenzerwerb im Rahmen der Lehrveranstaltung

Im Folgenden finden Sie die statistische Analyse der Angaben der Studierenden zu verschiedenen Kompetenzen, die diese ihrer Selbseinschätzung nach, während der Veranstaltung erworben haben.

Am Gesamtscore der Fragen zum *Kompetenzerwerb* lässt sich erkennen, dass die Studierenden im Durchschnitt angaben, dass die Lehrveranstaltung den Erwerb verschiedener Kompetenzen insgesamt unterstützt habe ($M = 3.66$, $SD = 0.56$). Das Histogramm zeigt die Verteilung des Gesamtscores der Items zum *Kompetenzerwerb*. Des Weiteren finden Sie in der untenstehenden Tabelle und der Boxplotgrafik die deskriptiven Statistiken der einzelnen Items zum *Kompetenzerwerb*. Der Erwerb von Kompetenzen im Bereich der Teamfähigkeit wurde durchschnittlich am höchsten eingeschätzt ($M = 3.94$, $SD = 1.12$). Grafische Darstellungen zur Veranschaulichung der Verteilung der Werte einzelner Items finden Sie im Anhang.

Total score: Average acquisition of skills

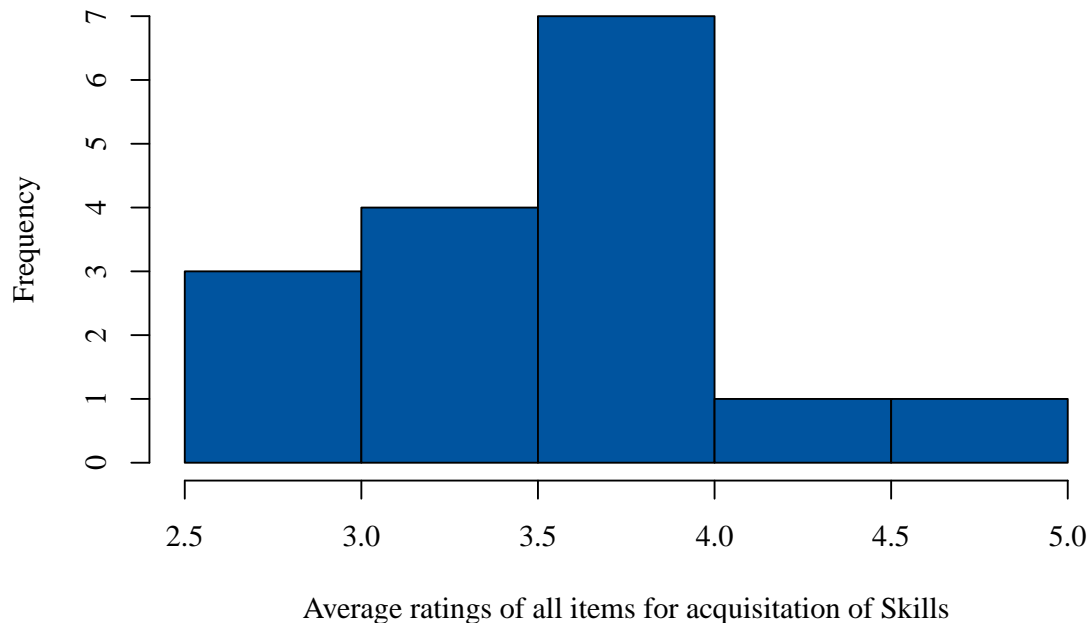
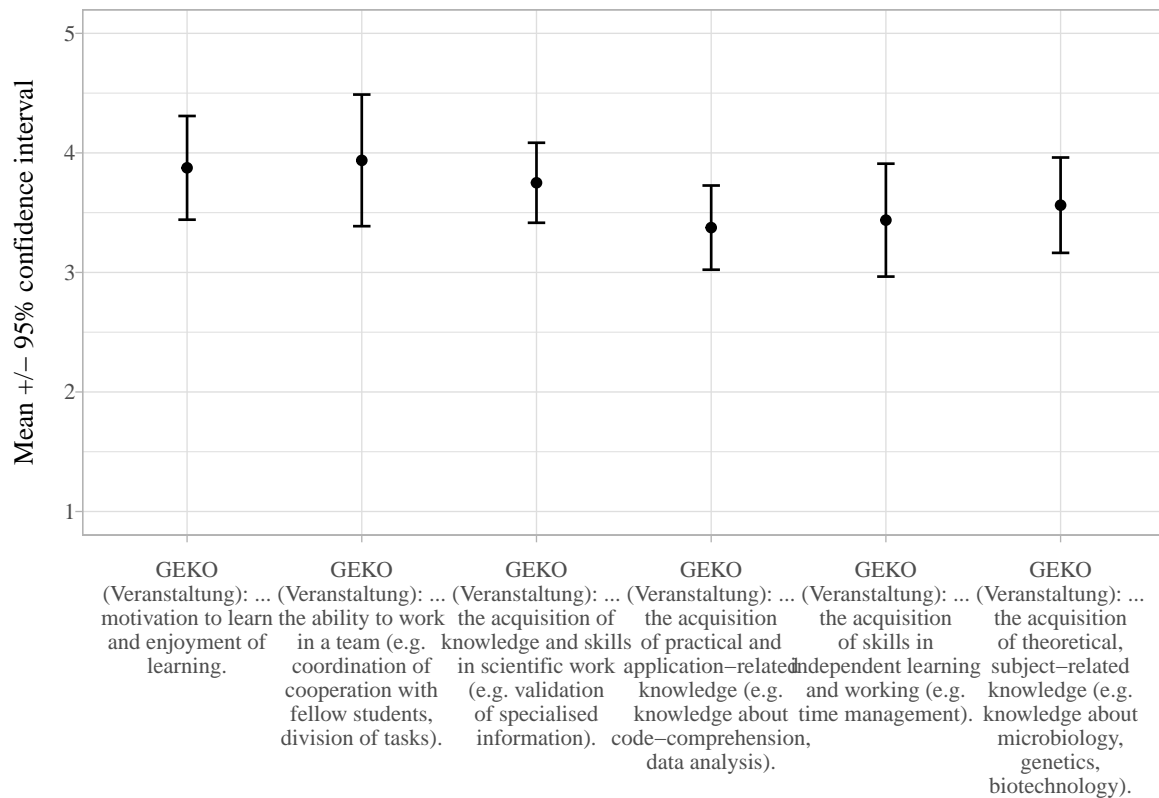


Tabelle 2: Deskriptive Statistiken der Kompetenzen, die Teilnehmende angaben, in der Veranstaltung erworben zu haben.

	n	M	SD	Md	Min	Max
GEKO (Veranstaltung): ... the acquisition of theoretical, subject-related knowledge (e.g. knowledge about microbiology, genetics, biotechnology).	16	3.56	0.81	4.0	2	5
GEKO (Veranstaltung): ... the acquisition of practical and application-related knowledge (e.g. knowledge about code-comprehension, data analysis).	16	3.38	0.72	3.0	2	5
GEKO (Veranstaltung): ... the acquisition of knowledge and skills in scientific work (e.g. validation of specialised information).	16	3.75	0.68	4.0	2	5
GEKO (Veranstaltung): ... the ability to work in a team (e.g. coordination of cooperation with fellow students, division of tasks).	16	3.94	1.12	4.0	2	5
GEKO (Veranstaltung): ... the acquisition of skills in independent learning and working (e.g. time management).	16	3.44	0.96	3.5	2	5
GEKO (Veranstaltung): ... motivation to learn and enjoyment of learning.	16	3.88	0.89	4.0	3	5



Usability des RecExpSim

Im Folgenden finden Sie die statistische Analyse der Bewertung der *Usability* durch die Teilnehmenden. Die Studierenden schätzten das RecExpSim insgesamt als benutzerfreundlich ein ($M = 3.67$, $SD = 0.55$). Das Histogramm zeigt die Verteilung des Gesamtscores der Items zur Benutzerfreundlichkeit. Des Weiteren finden Sie in der untenstehenden Tabelle und der Boxplotgrafik die deskriptiven Statistiken der einzelnen Items zur Benutzerfreundlichkeit. Bei der Betrachtung von umgepolten Items gilt zu beachten, dass die Skala bei der Auswertung invertiert wurde. Das bedeutet, dass ein hoher Mittelwert auch bei umgepolten Items fuer eine hohe Benutzerfreundlichkeit steht und ein niedriger fuer eine geringe, auch wenn die Items dem entgegengesetzt formuliert sind. Auf diese Weise kann somit auch ein Gesamtscore ueber alle Items gebildet werden, bei dem ein hoher Wert fuer eine hohe Auspraegung der untersuchten Eigenschaft, in diesem Fall der Benutzerfreundlichkeit, steht. Umgepolte Items werden eingesetzt, um die Aufmerksamkeit der Teilnehmenden aufrecht zu erhalten und zu verhindern, dass ein bestimmtes Muster bei der Bearbeitung der Fragen verfolgt wird. Grafische Darstellungen zur Veranschaulichung der Verteilung der Werte einzelner Items finden Sie im Anhang.

Total score: Average rating of Usability

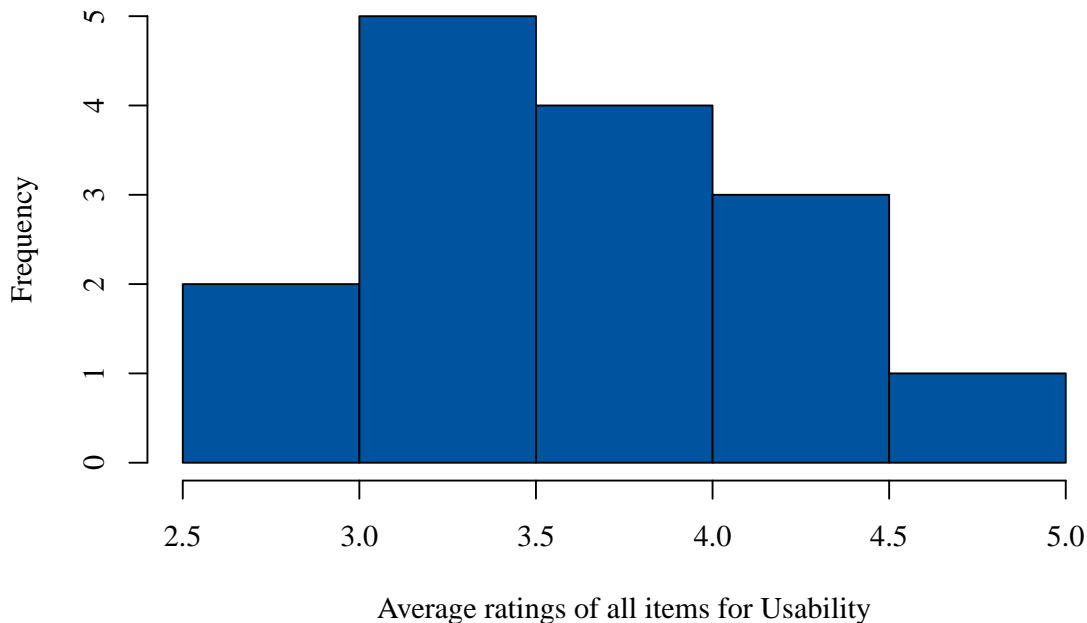
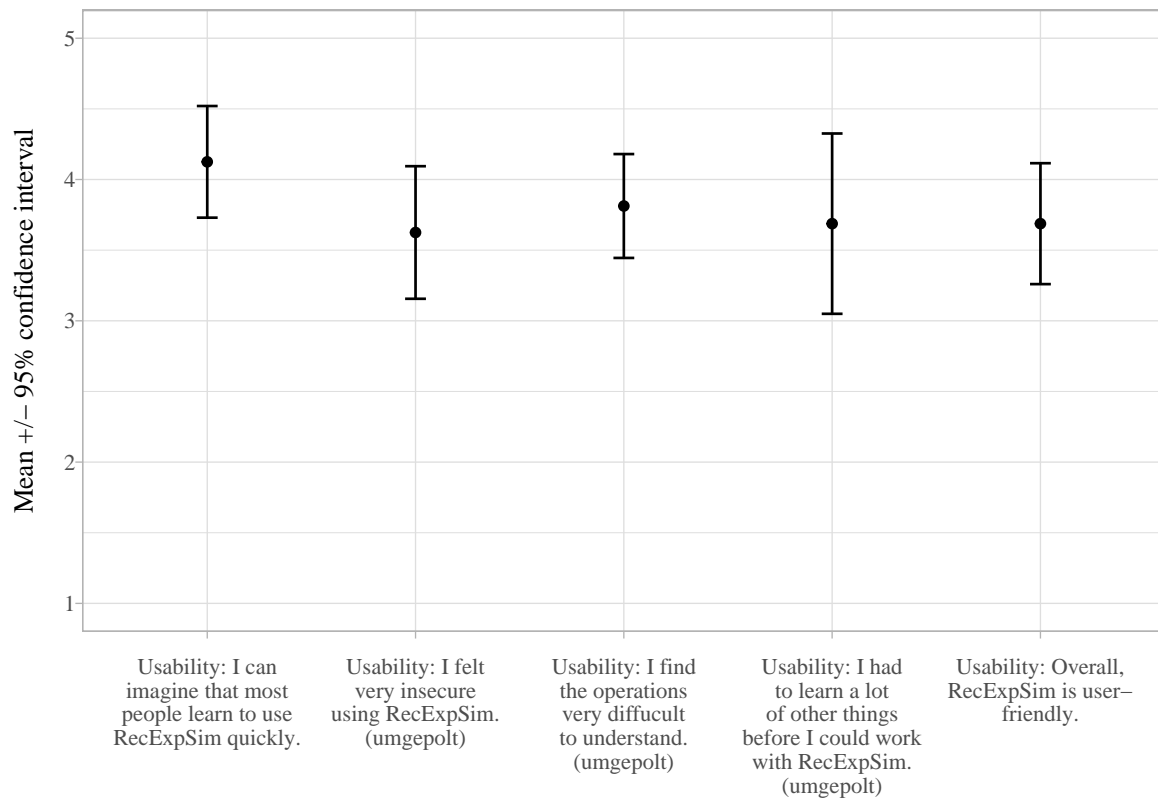
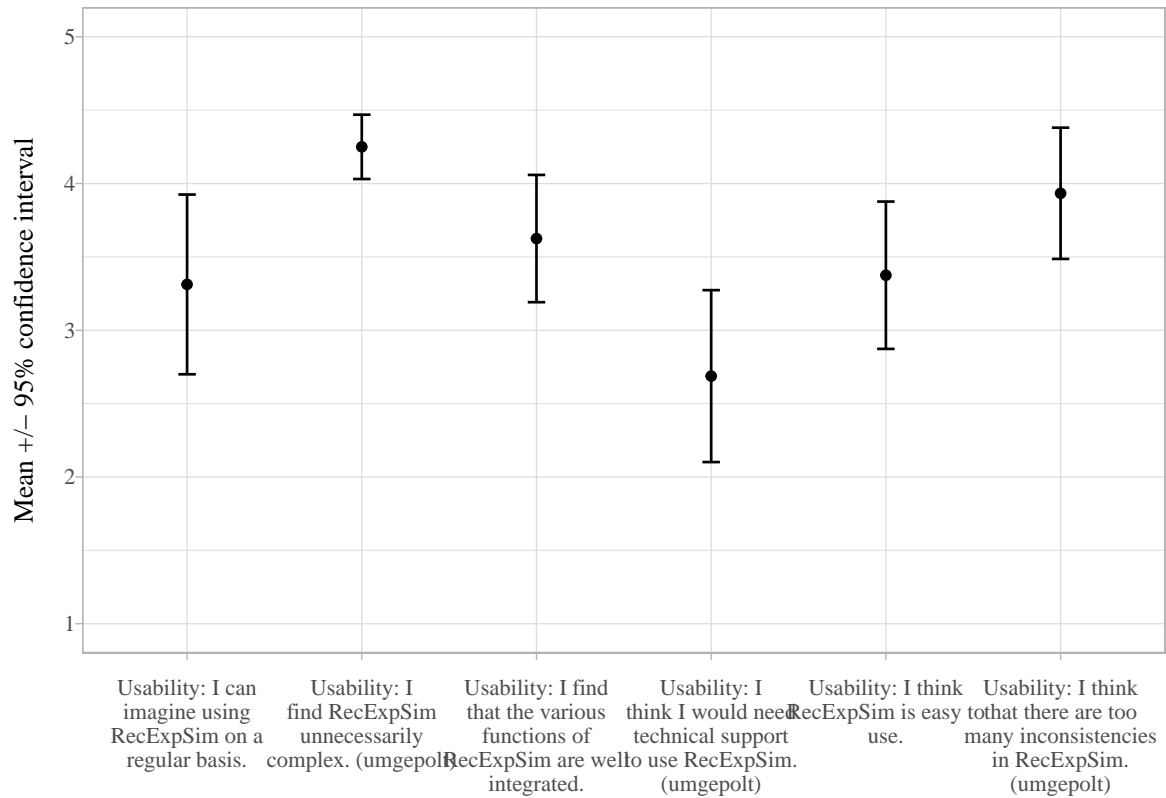


Tabelle 3: Deskriptive Statistiken der Items zur Usability.

	n	M	SD	Md	Min	Max
Usability: I can imagine using RecExpSim on a regular basis.	16	3.31	1.25	4.0	1	5
Usability: I find RecExpSim unnecessarily complex. (umgepolt)	16	4.25	0.45	4.0	4	5
Usability: I think RecExpSim is easy to use.	16	3.38	1.02	3.0	1	5
Usability: I think I would need technical support to use RecExpSim. (umgepolt)	16	2.69	1.20	3.0	1	5
Usability: I find that the various functions of RecExpSim are well integrated.	16	3.62	0.89	3.5	2	5
Usability: I think that there are too many inconsistencies in RecExpSim. (umgepolt)	15	3.93	0.88	4.0	2	5
Usability: I can imagine that most people learn to use RecExpSim quickly.	16	4.12	0.81	4.0	3	5
Usability: I find the operations very difficult to understand. (umgepolt)	16	3.81	0.75	4.0	3	5
Usability: I felt very insecure using RecExpSim. (umgepolt)	16	3.62	0.96	4.0	2	5
Usability: I had to learn a lot of other things before I could work with RecExpSim. (umgepolt)	16	3.69	1.30	4.0	1	5
Usability: Overall, RecExpSim is user-friendly.	16	3.69	0.87	4.0	2	5



Kompetenzerleben

Im Folgenden finden Sie die statistische Analyse der Bewertung des *Kompetenzerlebens* durch die Teilnehmenden. Am Gesamtscore der Fragen zum *Kompetenzerleben* lässt sich erkennen, dass die Studierenden sich nach der Lehrveranstaltung insgesamt kompetent gefuehlt haben ($M = 3.37$, $SD = 0.49$). Das Histogramm zeigt die Verteilung des Gesamtscores der Items zur wahrgenommenen, eigenen Kompetenz der Teilnehmenden. Des Weiteren finden Sie in der untenstehenden Tabelle und der Boxplotgrafik die deskriptiven Statistiken der einzelnen Items zum *Kompetenzerleben*. Grafische Darstellungen zur Veranschaulichung der Verteilung der Werte einzelner Items finden Sie im Anhang.

Total score: Average rating of subjectively perceived competence

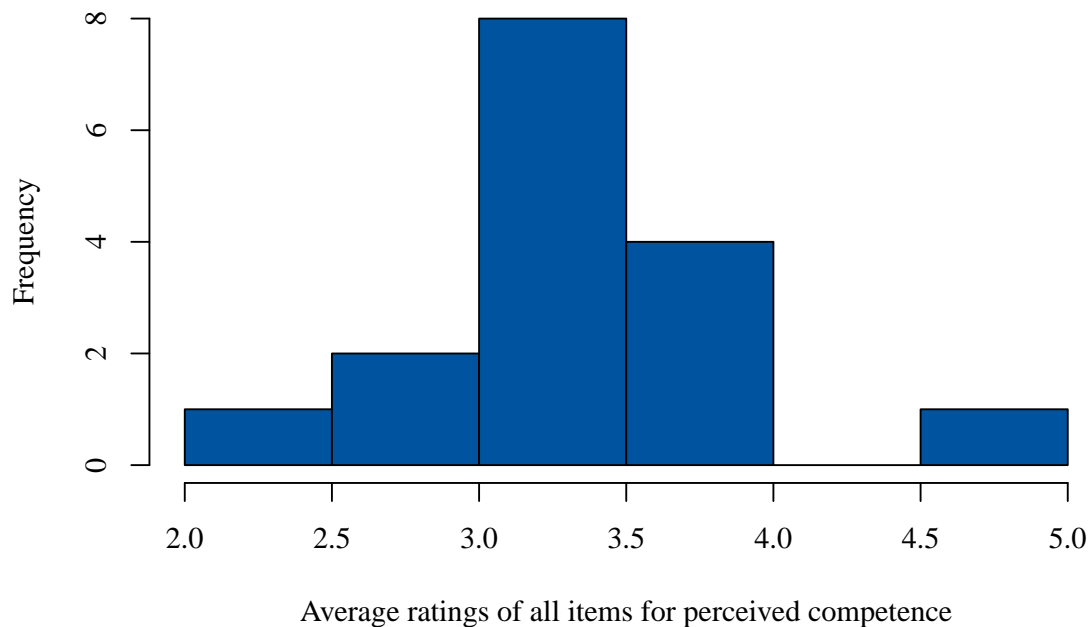
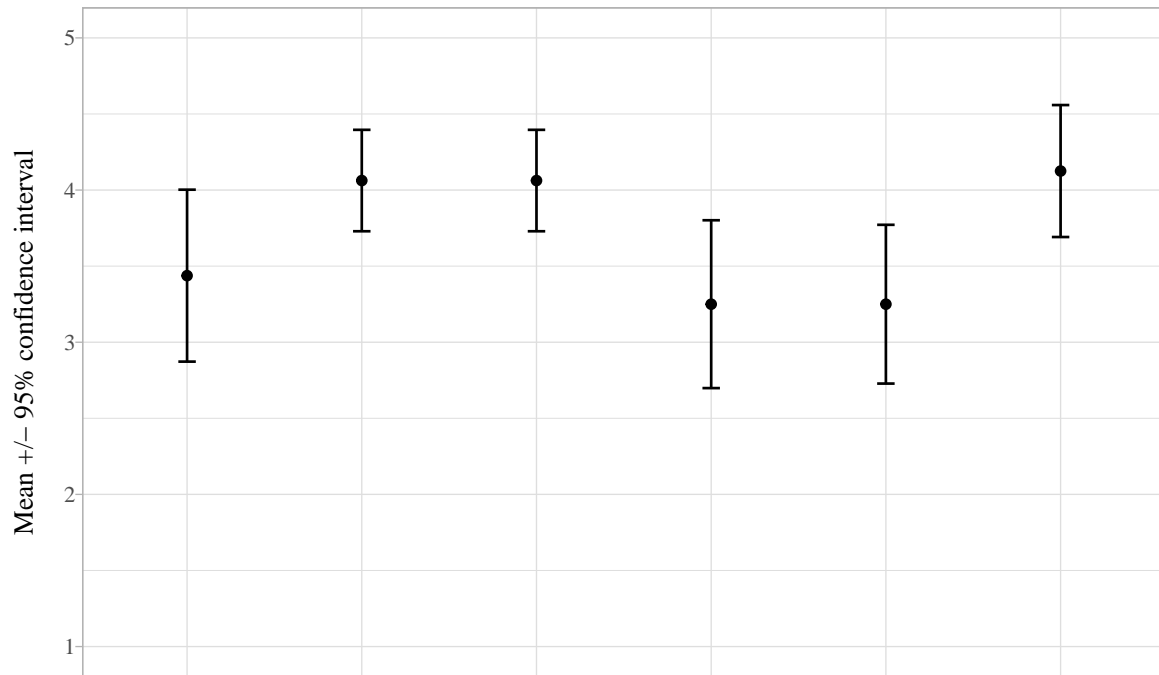
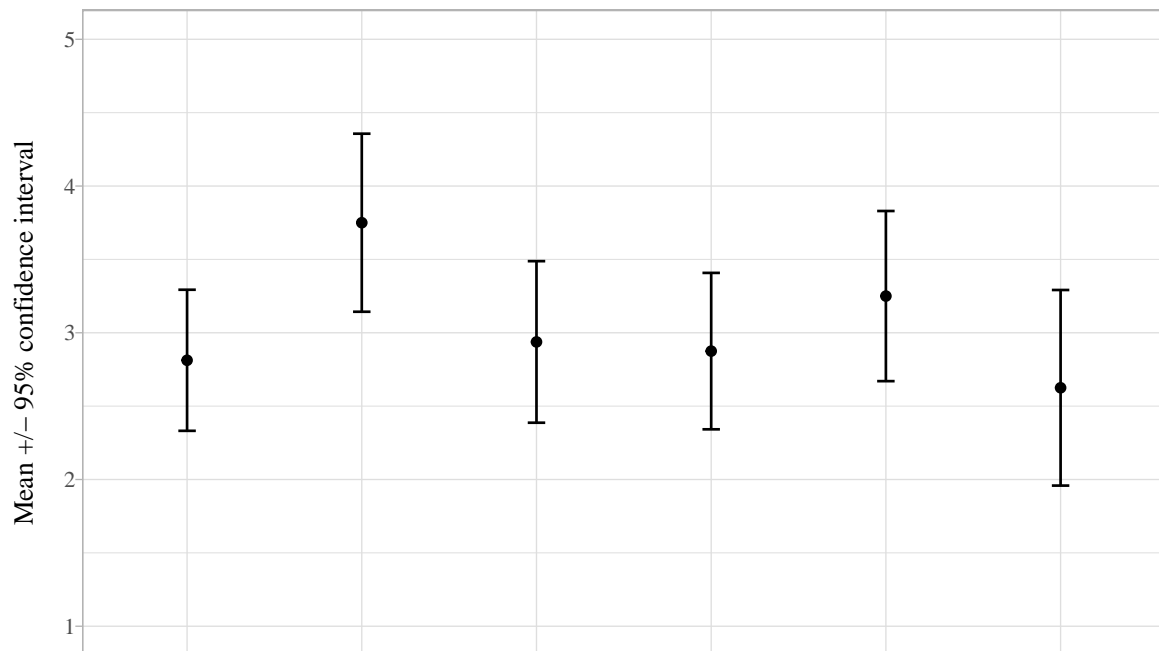


Tabelle 4: Deskriptive Statistiken der Items zum Kompetenzerleben der Teilnehmenden

	n	M	SD	Md	Min	Max
Kompetenzerleben: I enjoyed working with RecExpSim.	16	4.06	0.68	4.0	3	5
Kompetenzerleben: I found working with RecExpSim very interesting.	16	4.06	0.68	4.0	3	5
Kompetenzerleben: Working with RecExpSim was entertaining.	16	4.12	0.89	4.0	2	5
Kompetenzerleben: I am satisfied with my performance in the course.	16	3.44	1.15	3.5	1	5
Kompetenzerleben: When working with RecExpSim, I was clever.	16	3.25	1.06	3.0	1	5
Kompetenzerleben: I think I was pretty good at working with RecExpSim.	16	3.25	1.13	3.0	1	5
Kompetenzerleben: I was able to control the activity in RecExpSim myself.	16	2.94	1.12	3.0	1	5
Kompetenzerleben: When working in RecExpSim, I felt independent.	16	2.88	1.09	3.0	1	4
Kompetenzerleben: When working with RecExpSim, I was able to proceed as I did wanted.	16	3.25	1.18	4.0	1	5
Kompetenzerleben: Working with RecExpSim, I felt under pressure.	16	2.62	1.36	2.5	1	5
Kompetenzerleben: I felt tense working with RecExpSim.	16	2.81	0.98	3.0	1	4
Kompetenzerleben: I had concerns as to whether I would be able to work well with RecExpSim.	16	3.75	1.24	4.0	1	5



Kompetenzerleben: am satisfied with my performance in the course.
Kompetenzerleben: enjoyed working with RecExpSim.
Kompetenzerleben: I found working with RecExpSim very interesting.
Kompetenzerleben: think I was pretty good at working with RecExpSim.
Kompetenzerleben: When working with RecExpSim, I was clever.
Kompetenzerleben: Working with RecExpSim was entertaining.

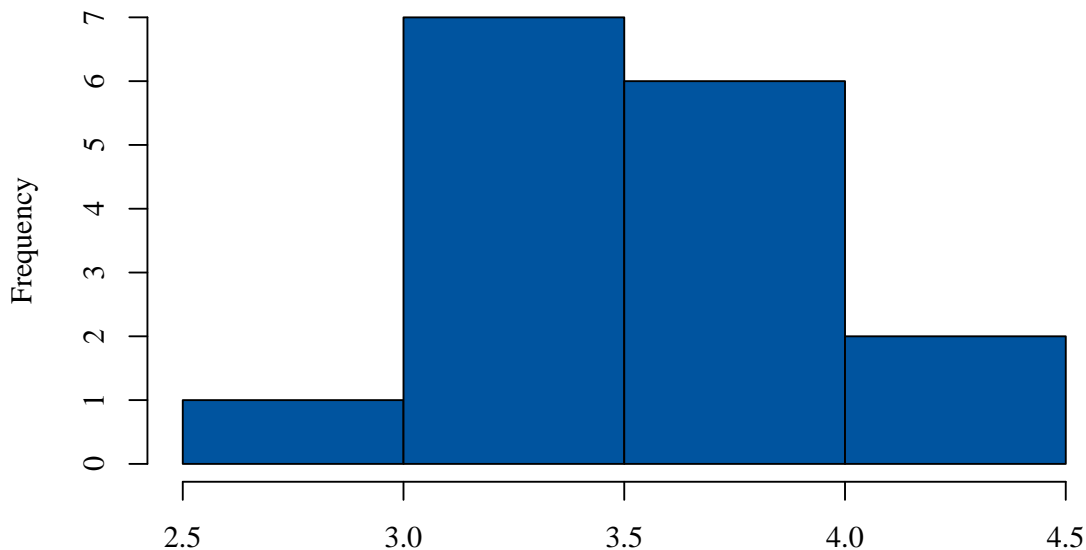


Kompetenzerleben: felt tense working with RecExpSim.
Kompetenzerleben: had concerns as to whether I would be able to work well with RecExpSim.
Kompetenzerleben: was able to control the activity in RecExpSim myself.
Kompetenzerleben: When working in RecExpSim, I felt independent.
Kompetenzerleben: When working with RecExpSim, I was able to proceed as I did wanted.
Kompetenzerleben: Working with RecExpSim, I felt under pressure.

Gesamtbewertung

Im Folgenden finden Sie die statistische Analyse der *Gesamtbewertung* der Veranstaltung. Die *Gesamtbewertung* der Lehrveranstaltung setzt sich zusammen aus der Einschätzung der Studierenden in Bezug darauf, wie sicher sie sich nach dem Besuch der Veranstaltung mit den vermittelten Inhalten fühlen, ob die Veranstaltung ihrer Meinung nach einen grundsätzlichen Mehrwert erbracht hat, inwiefern das RecExpSim eine Unterstützung beim Arbeiten dargestellt hat, ob die Studierenden es nach der Veranstaltung weiterverwenden möchten, wie sie die Lehre insgesamt bewerten und wie sie den Einsatz von Beispielen und Hilfestellungen bewerten. Am Gesamtscore der Fragen zur *Gesamtbewertung* lässt sich erkennen, dass die Studierenden die Lehrveranstaltung insgesamt positiv bewerten ($M = 3.58$, $SD = 0.43$). Das Histogramm zeigt die Verteilung des Gesamtscores der Items zur *Gesamtbewertung* der Lehrveranstaltung. Des Weiteren finden Sie in der untenstehenden Tabelle und der Boxplotgrafik die deskriptiven Statistiken der einzelnen Items zur *Gesamtbewertung*. Grafische Darstellungen zur Veranschaulichung der Verteilung der Werte einzelner Items finden Sie im Anhang.

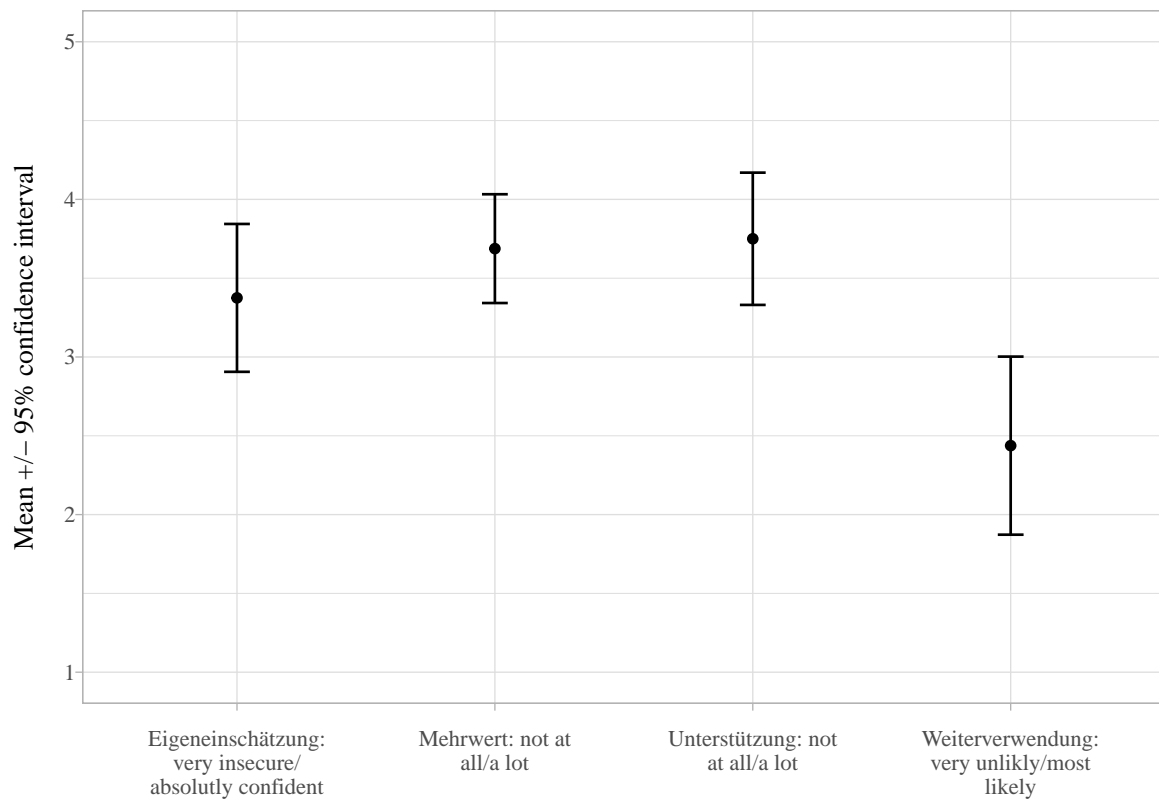
Total score: Overall evaluation of the course

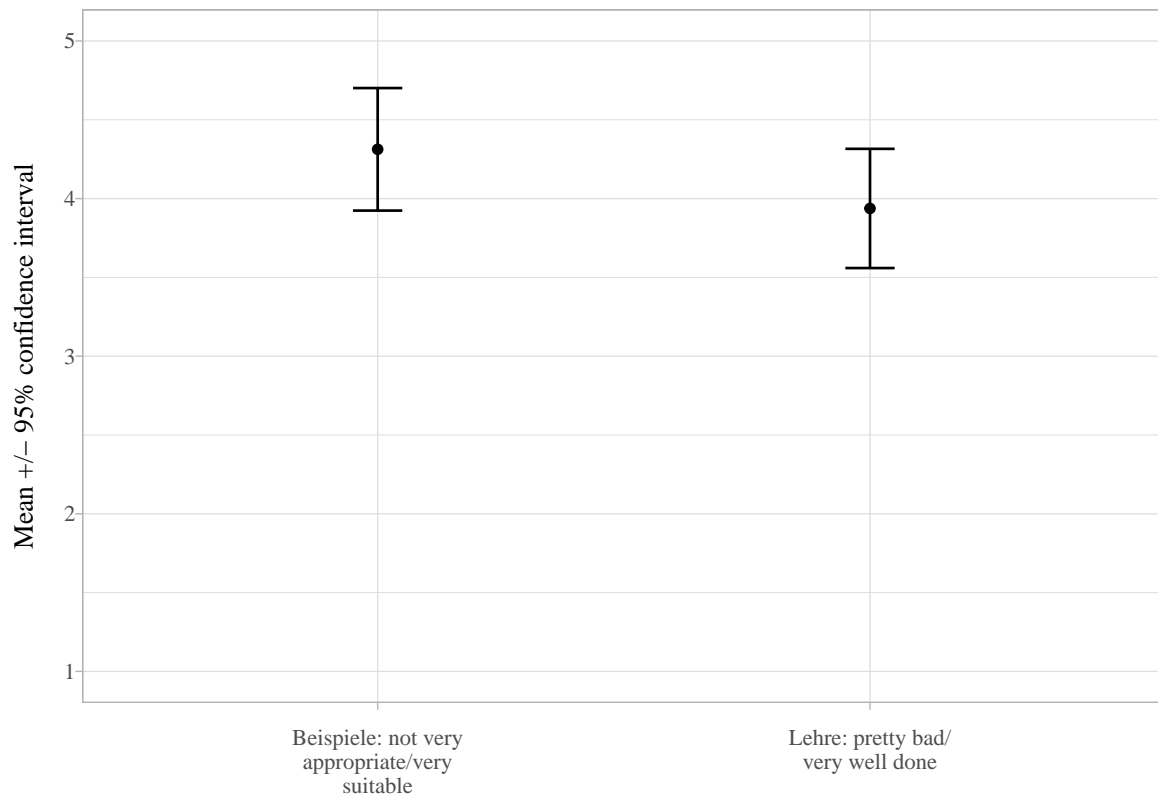


Average ratings of all items for general evaluation of the course

Tabelle 5: Deskriptive Statistiken der Items zur Gesamtbewertung Ihrer Veranstaltung

	n	M	SD	Md	Min	Max
Eigeneinschätzung: very insecure/absolutly confident	16	3.38	0.96	3.0	2	5
Mehrwert: not at all/a lot	16	3.69	0.70	4.0	2	5
Unterstützung: not at all/a lot	16	3.75	0.86	4.0	2	5
Weiterverwendung: very unlikly/most likely	16	2.44	1.15	2.5	1	5
Lehre: pretty bad/very well done	16	3.94	0.77	4.0	2	5
Beispiele: not very appropriate/very suitable	16	4.31	0.79	4.5	3	5
Hilfe: a lot/not at all	16	3.56	1.03	4.0	1	5





Einflüsse auf die Gesamtbewertung

Im Folgenden finden Sie die Ergebnisse einer multiplen linearen Regression. Mit Hilfe von multiplen linearen Regressionen können die Zusammenhänge von mehreren unabhängigen Variablen mit einer abhängigen Variable erklärt werden. In diesem Fall die Zusammenhänge der Angaben der Studierenden zum *Kompetenzerwerb*, der *Usability* und des *Kompetenzerlebens* mit der *Gesamtbewertung* Ihrer Lehrveranstaltung. Es wird berechnet, welcher, in der Evaluation betrachtete Themenbereich, den größten Einfluss auf die Gesamtbewertung hatte. Somit geben Die Ergebnisse der Regressionsanalyse Auskunft, welcher der untersuchten Bereiche am stärksten bei der Gesamtbewertung der Veranstaltung ins Gewicht fällt, also Ihren Studierenden am wichtigsten ist. Daher kann geschlussfolgert werden, in welchem Bereich eine Veränderung der Bewertung auch eine Veränderung der Gesamtbewertung der Veranstaltung mit sich ziehen würde.

Table 1: Ergebnisse der Regressionsanalyse

	Dependent variable:		
	Gesamtbewertung der Lehrveranstaltung		
	(1)	(2)	(3)
Kompetenzerwerb	0.45** (0.17)	0.36** (0.13)	0.37* (0.20)
Usability		0.45*** (0.13)	0.46** (0.16)
Kompetenzerleben			-0.03 (0.30)
Constant	1.93*** (0.61)	0.66 (0.59)	0.69 (0.65)
Observations	16	15	15
R ²	0.35	0.68	0.68
Adjusted R ²	0.30	0.63	0.59
Residual Std. Error	0.36 (df = 14)	0.27 (df = 12)	0.28 (df = 11)
F Statistic	7.47** (df = 1; 14)	12.72*** (df = 2; 12)	7.78*** (df = 3; 11)

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Die multiple Regression mit der *Gesamtbewertung Ihrer Lehrveranstaltung* als abhaengige Variable (Kriterium) und den Bereichen *Kompetenzerwerb*, *Usability* und *Kompetenzerleben* als erklärende Variablen (Praediktoren) ist signifikant, also ueberzufaellig ($F(3,11) = 7.78, p < .01$). Ungefaehr 68% der Varianz der *Gesamtbewertung* koennen mit dem Modell bestehend aus *Kompetenzerwerb*, *Usability* und *Kompetenzerleben*, erklärt werden ($R^2 = .68$, korrigiertes $R^2 = .59, p < .01$). Eine Varianzaufklaerung ueber $R^2 = .26$ ist nach Cohen (1988) als hoch einzuschaetzen, somit auch diese.

Kompetenzerwerb ist statistisch kein signifikanter Praediktor fuer die *Gesamtbewertung*. Der geschaetzte Anstieg der *Gesamtbewertung* betraegt allerdings 0.37 Skalenpunkte pro zusaetzlichem Skalenpunkt bei der durchschnittlichen Bewertung des *Kompetenzerwerbs* ($\beta = 0.37; t(11) = 1.864; p < .1$). Dass das Ergebnis inferenzstatistisch nicht signifikant ist, ist wahrscheinlich auf die geringe Stichprobengroesse zurueckzufuehren.

Die *Usability* ist ein statistisch signifikanter Praediktor fuer die *Gesamtbewertung*. Der geschaetzte Anstieg der *Gesamtbewertung* betraegt fast einen halben Skalenpunkt pro zusaetzlichem Skalenpunkt bei der durchschnittlichen Bewertung der *Usability* ($\beta = 0.46; t(11) = 2.879; p < .05$).

Das *Kompetenzerleben* ist statistisch kein signifikanter Praediktor fuer die *Gesamtbewertung*. Das Regressionsgewicht betraegt beinahe null, was dafuer spricht, dass kein Zusammenhang zwischen dem *Kompetenzerleben* mit der *Gesamtbewertung* vorliegt. Da das Regressionsgewicht negativ ist, sinkt die durchschnittliche *Gesamtbewertung* um -0.03 Skalenpunkte, wenn die durchschnittliche Bewertung des *Kompetenzerlebens* um einen Skalenpunkt erhoeht wird ($\beta = -0.03; t(11) = -0.107; p = .92$).

Fazit:

Das Ergebnis der multiplen Regression zeigt, dass die Bewertung der *Usability* und des *Kompetenzerwerbs* am ehesten im Zusammenhang mit der *Gesamtbewertung* Ihrer Lehrveranstaltung stehen, während das *Kompetenzerleben* der Studierenden keinen Einfluss auf deren Gesamturteil hatte. Sollten Sie also die Gesamtbewertung erhöhen wollen, könnten Sie sich am ehesten auf die Bereiche *Usability* und das Angebot zum *Kompetenzerwerb* konzentrieren. Allerdings gilt bei diesen Ergebnissen zu beachten, dass es sich aufgrund der geringen Stichprobengröße um Zufallsbefunde handeln wird und auch die signifikanten Ergebnisse nur bei der vorliegenden Stichprobe wahrscheinlich nicht zufällig sind.

Die einzige qualitative Rückmeldung der Erhebung bezog sich zudem auch im weitesten Sinne auf den Bereich der *Usability*: "I think it would make a good point to mention in the organisatory e-mail that a large and/or second display is beneficial for this exercise. I used just my laptop and a lot of times jumping between the program, browser and Zoom was confusing and impractical."

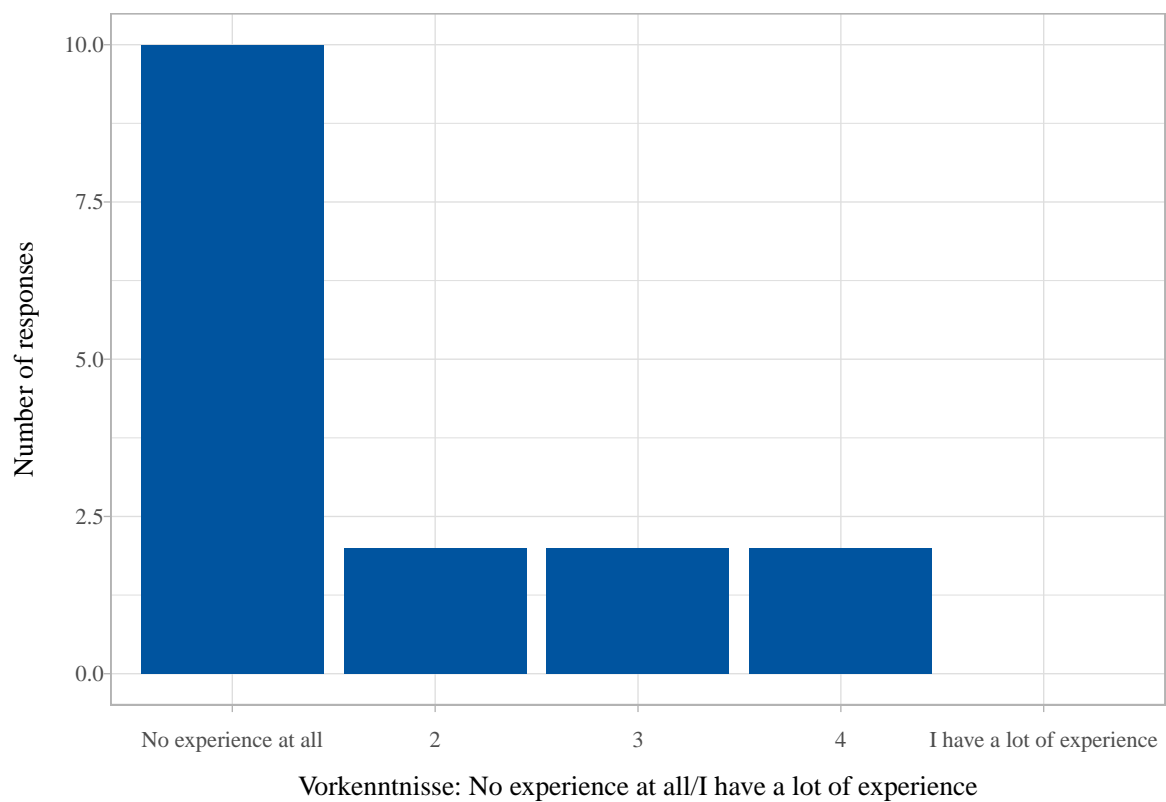
Insgesamt bewerteten die Studierenden die Lehrveranstaltung in allen erhobenen Bereichen positiv und gaben an, dass sich ihre Kompetenzen und ihr Interesse gesteigert haben.

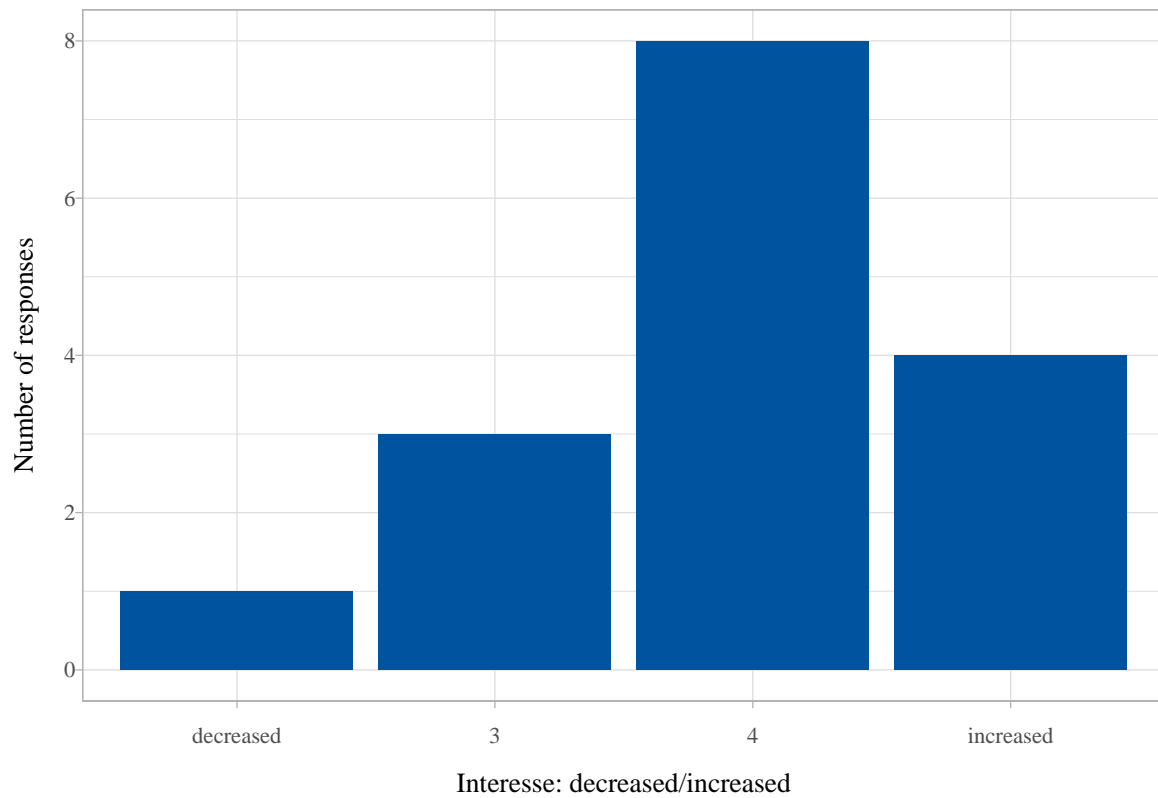
Anhang

Im Folgenden finden Sie die Detailauswertungen zu den einzelnen Items der erhobenen Skalen.

Detailauswertungen Vorkenntnisse und Interesse

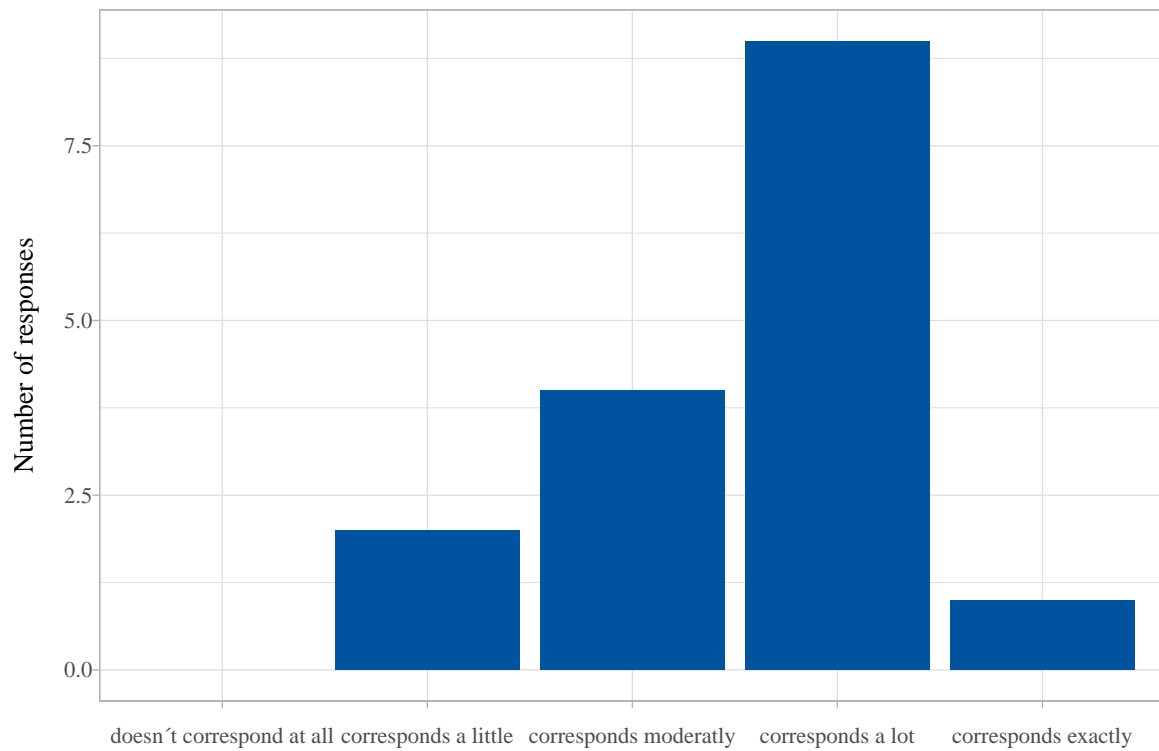
Nachfolgend sind Balkengrafiken der Antwortverteilungen fuer die Items zu Vorkenntnissen und Interesse aufgefuehrt.



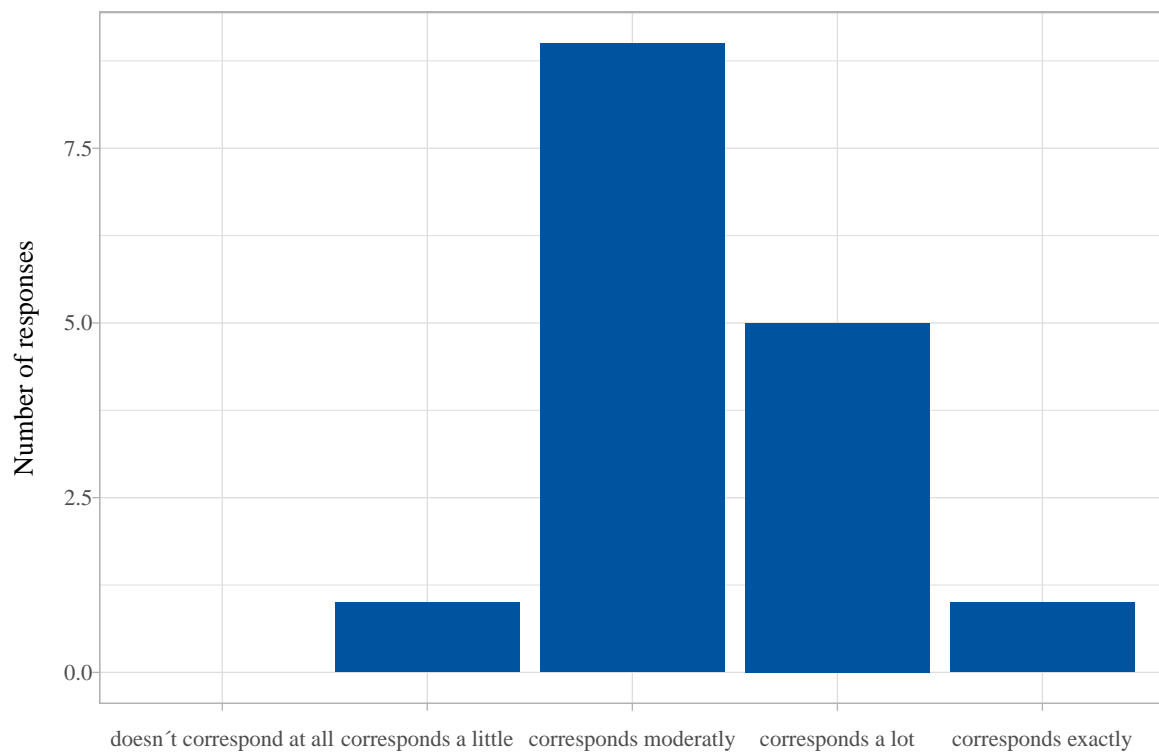


Detailauswertungen Kompetenzerwerb

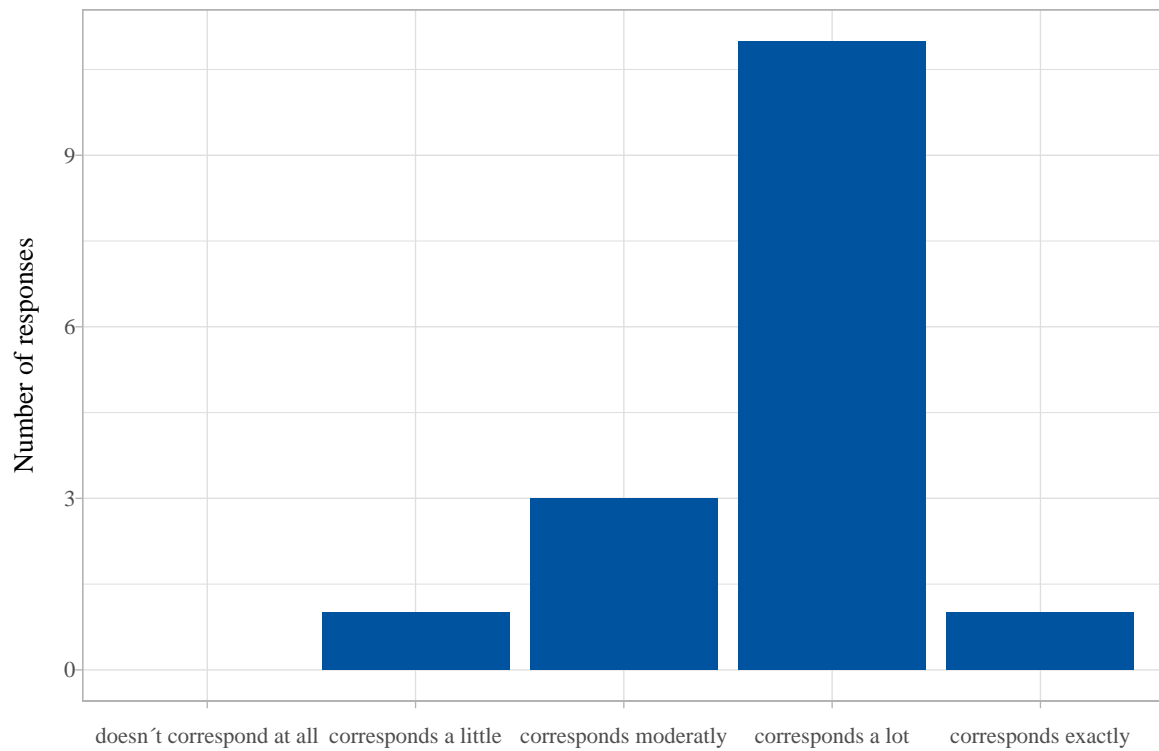
Nachfolgend sind Balkengrafiken der Antwortverteilungen fuer die Items zum Kompetenzerwerb aufgefuehrt.



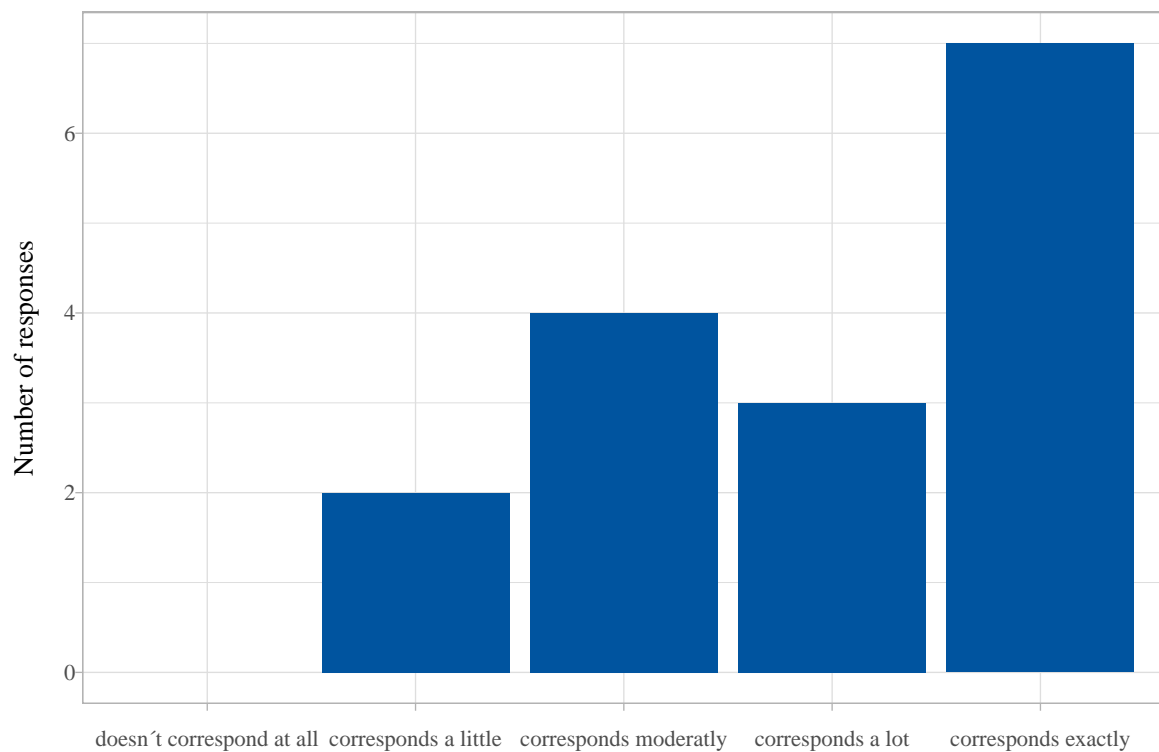
altung): ... the acquisition of theoretical, subject-related knowledge (e.g. knowledge about microbiology, g



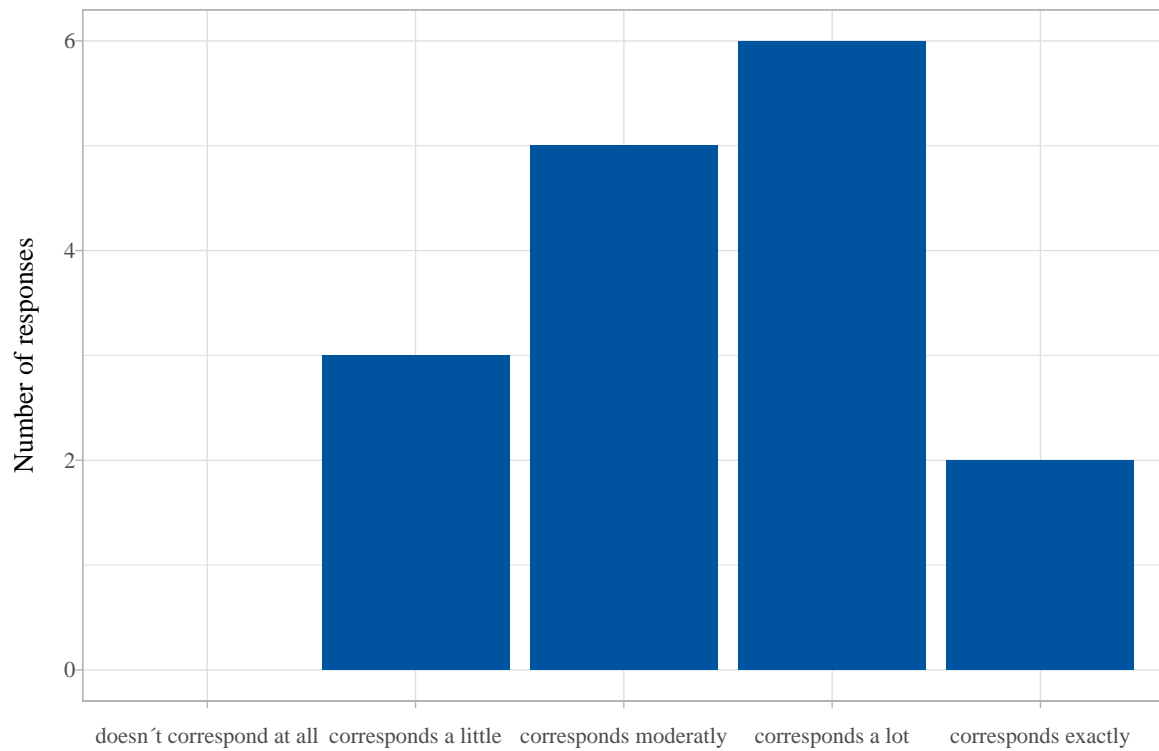
tung): ... the acquisition of practical and application-related knowledge (e.g. knowledge about code-comp



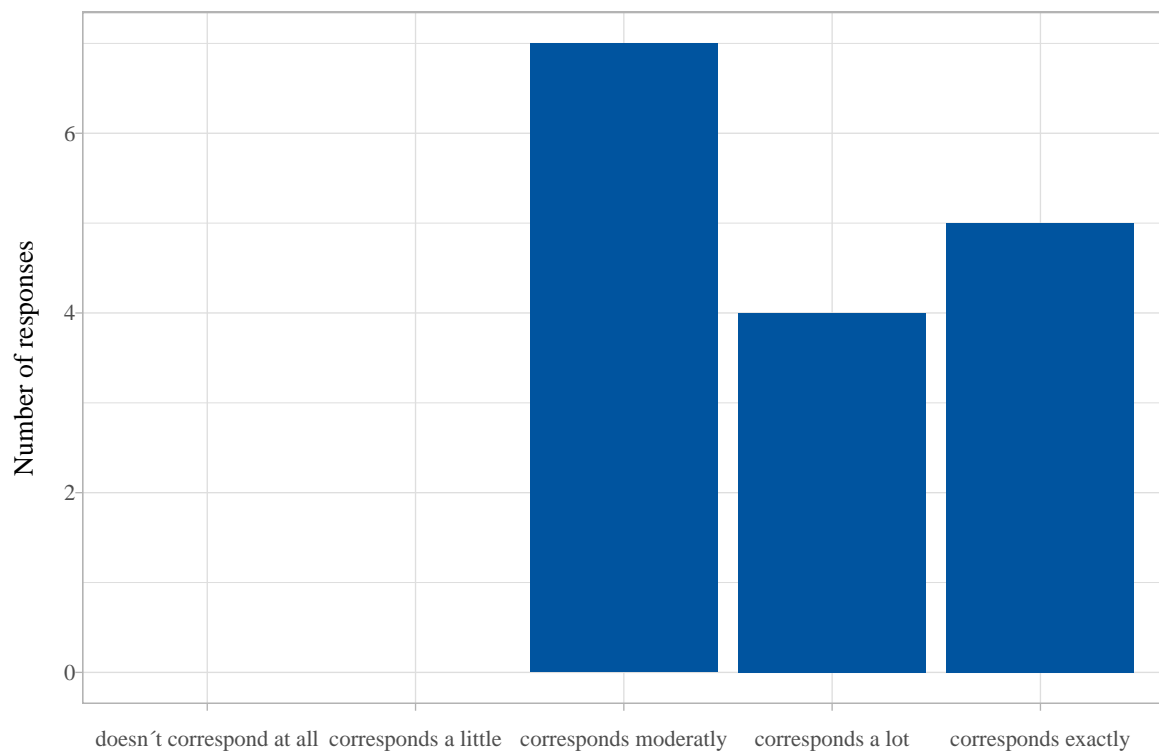
(Veranstaltung): ... the acquisition of knowledge and skills in scientific work (e.g. validation of specialised



(Veranstaltung): ... the ability to work in a team (e.g. coordination of cooperation with fellow students, divi



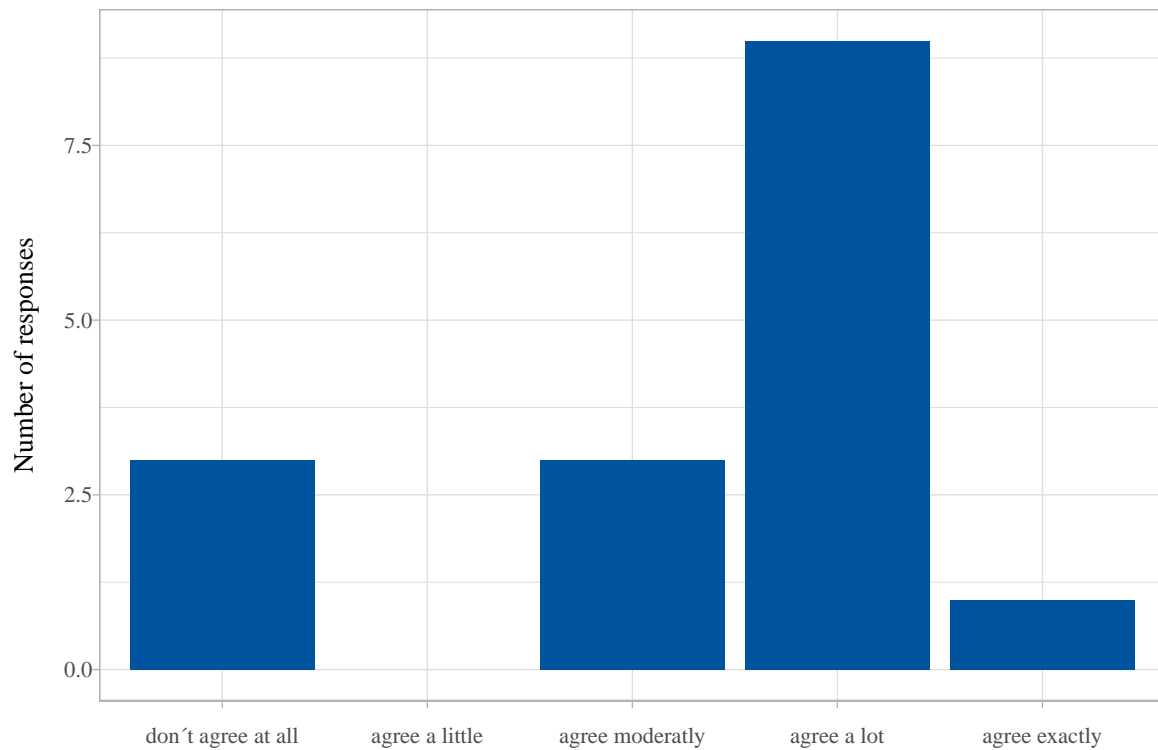
GEKO (Veranstaltung): ... the acquisition of skills in independent learning and working (e.g. time management)



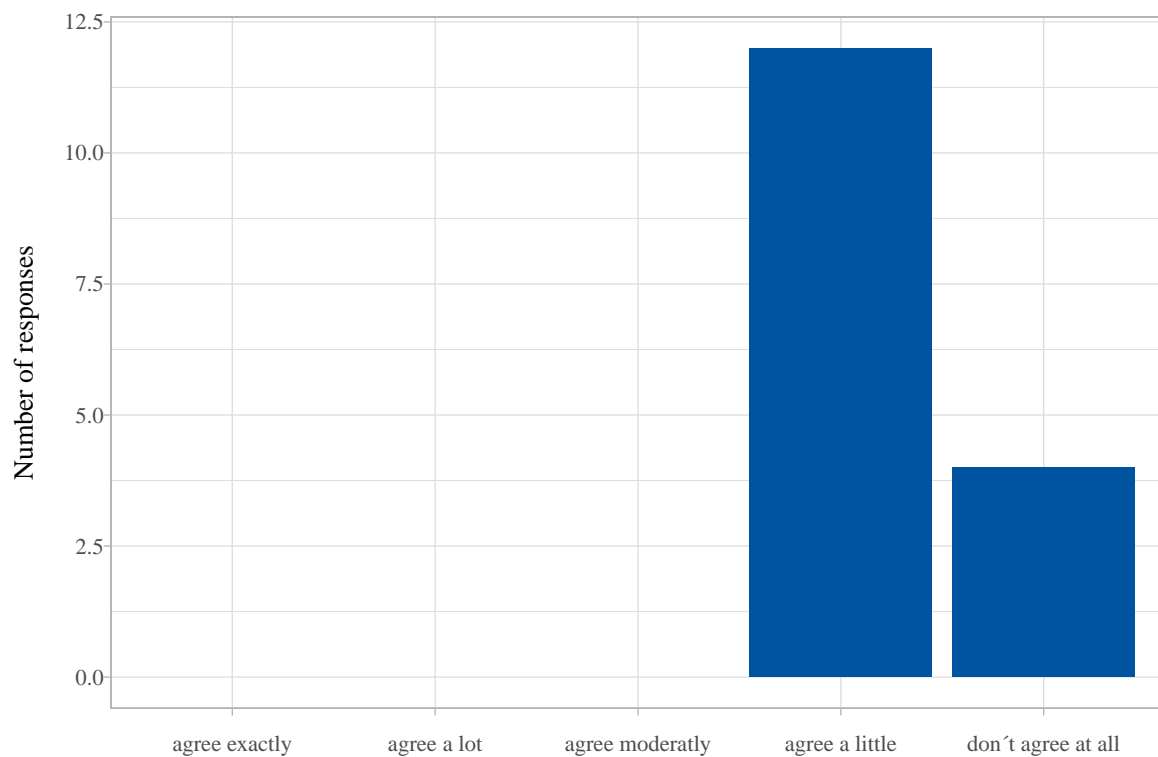
GEKO (Veranstaltung): ... motivation to learn and enjoyment of learning.

Detailauswertungen Usability

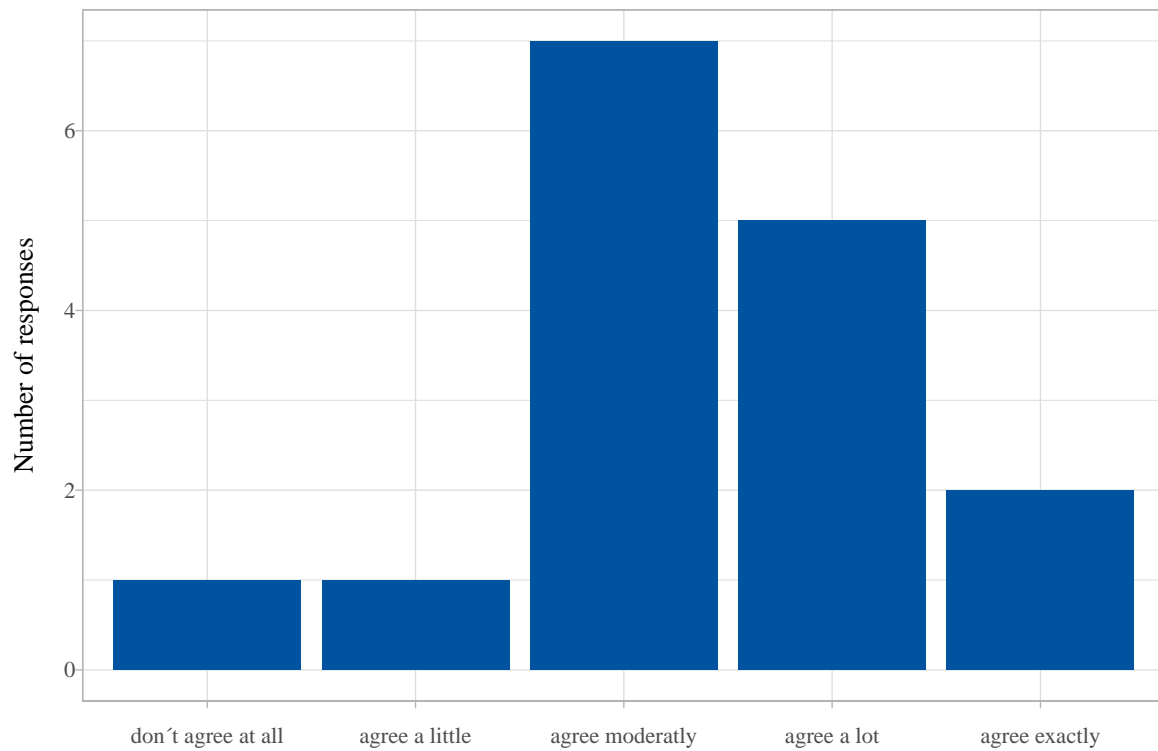
Nachfolgend sind Balkengrafiken der Antwortverteilungen für die Items zur Benutzerfreundlichkeit des RecExpSim aufgeführt.



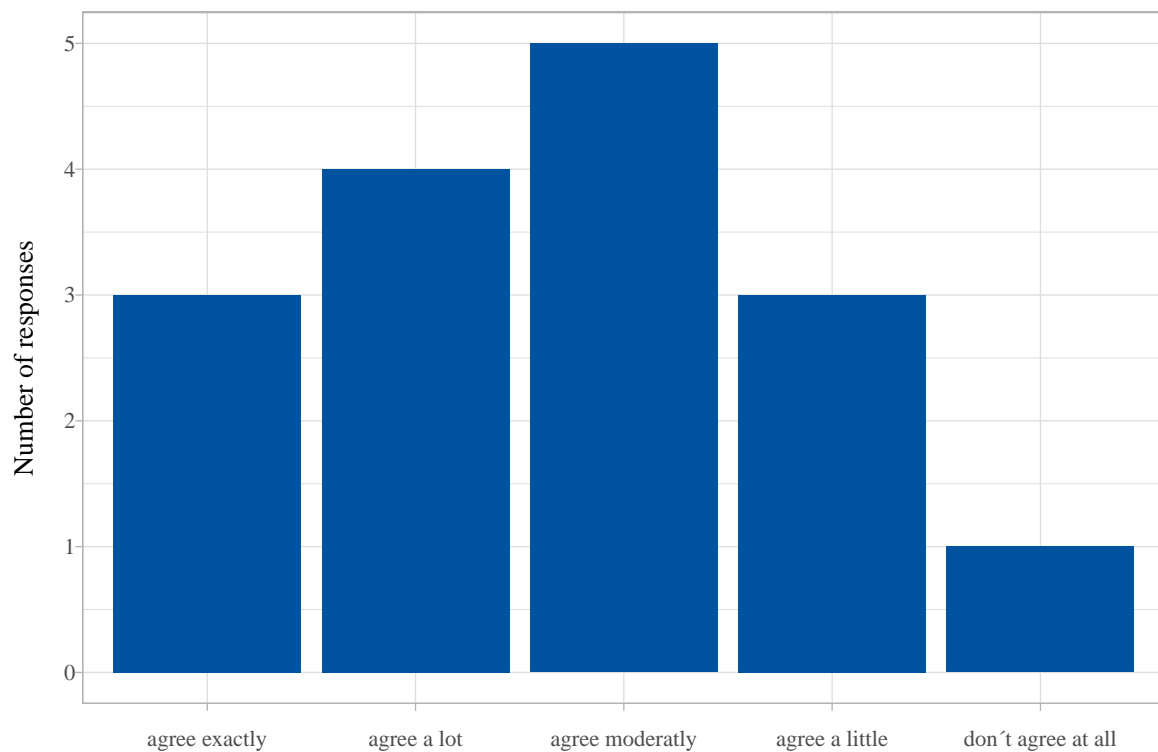
Usability: I can imagine using RecExpSim on a regular basis.



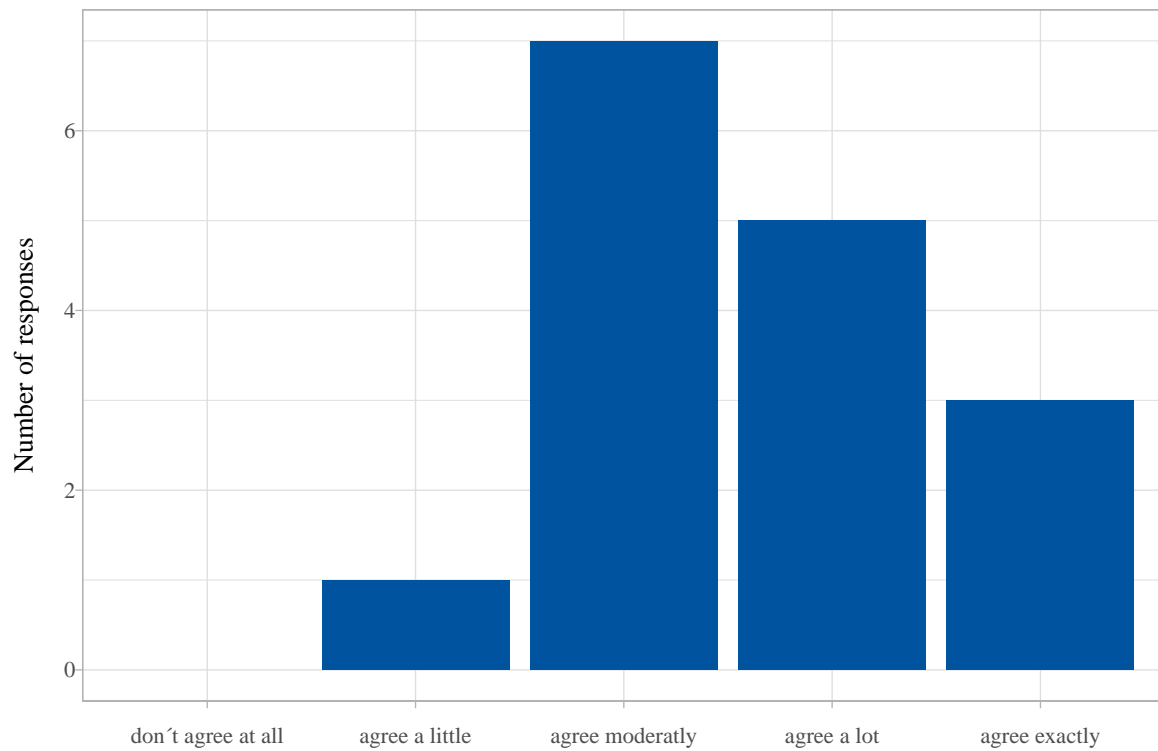
Usability: I find RecExpSim unnecessarily complex. (umgepolt)



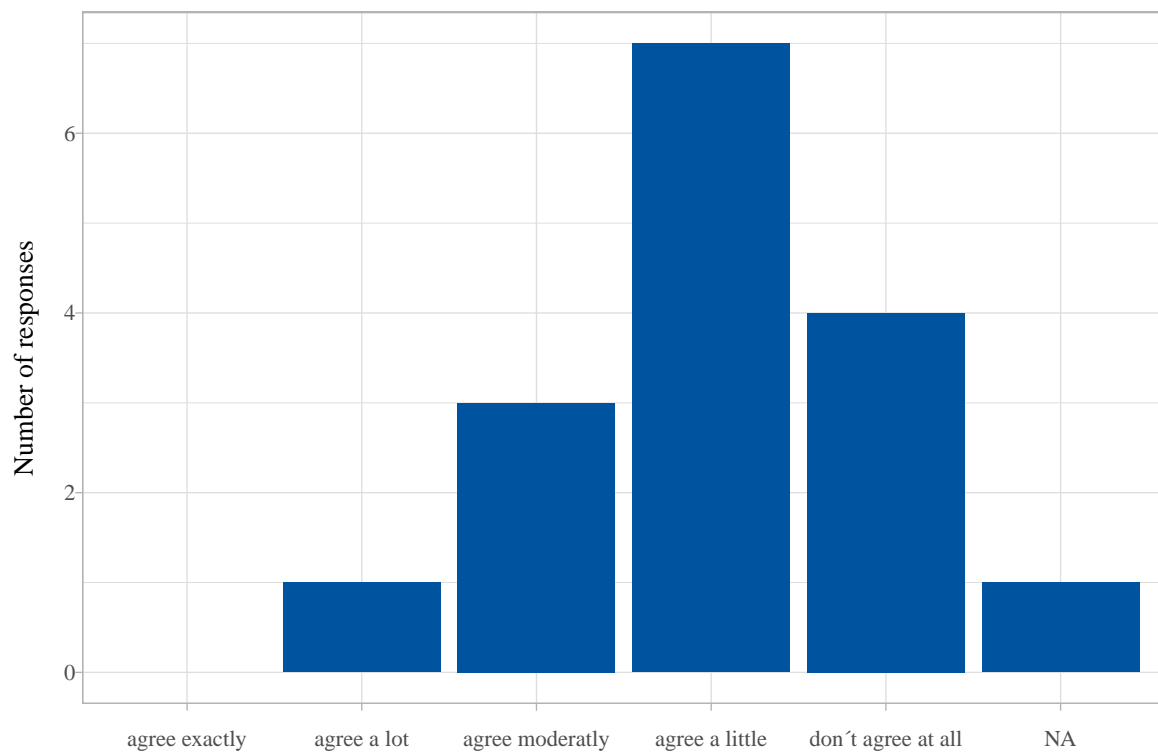
Usability: I think RecExpSim is easy to use.



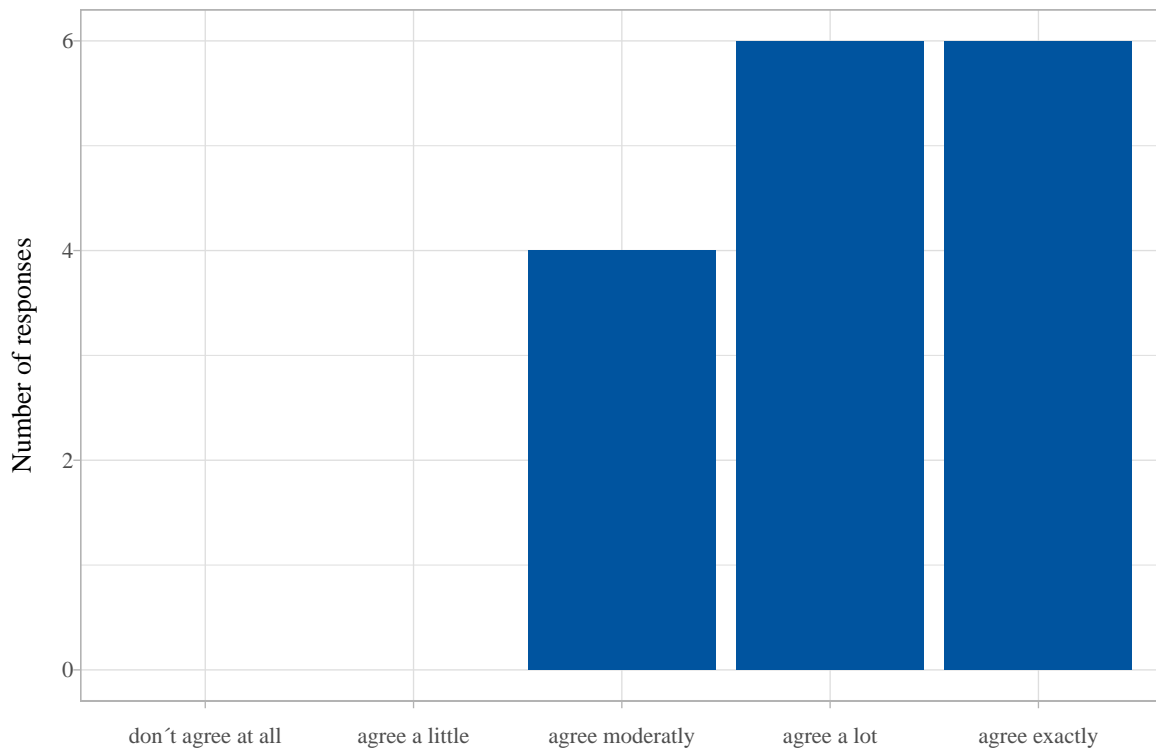
Usability: I think I would need technical support to use RecExpSim. (umgepolt)



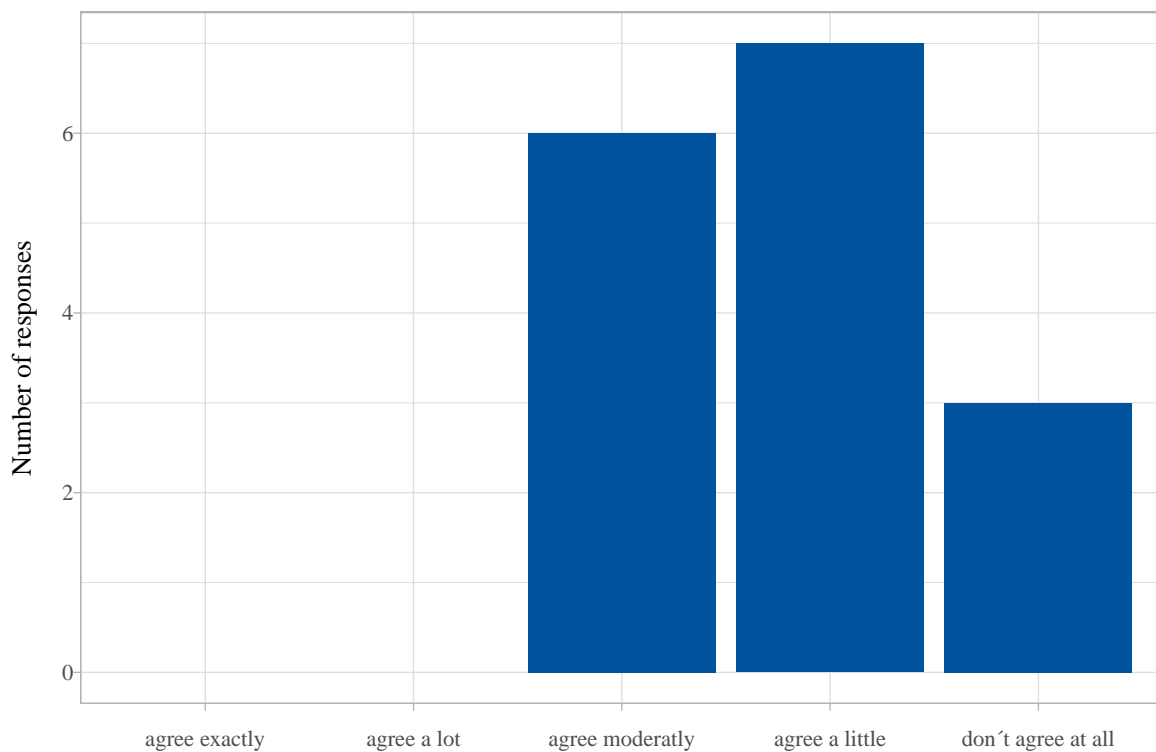
Usability: I find that the various functions of RecExpSim are well integrated.



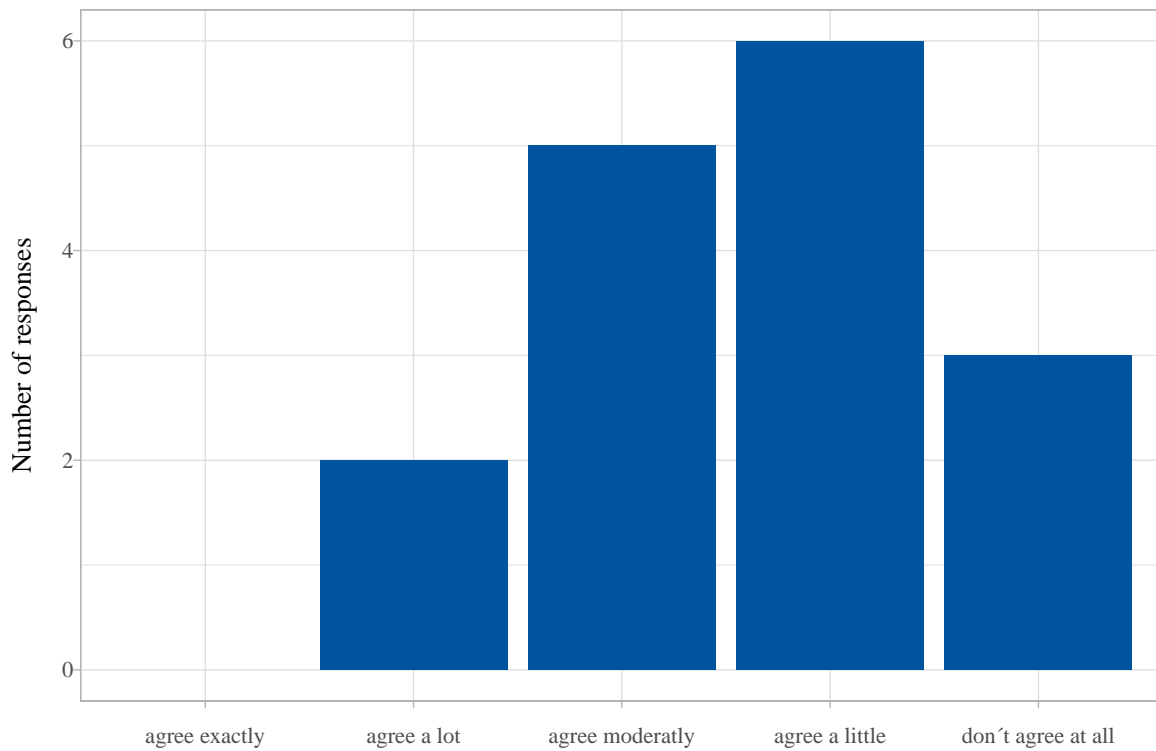
Usability: I think that there are too many inconsistencies in RecExpSim. (umgepolt)



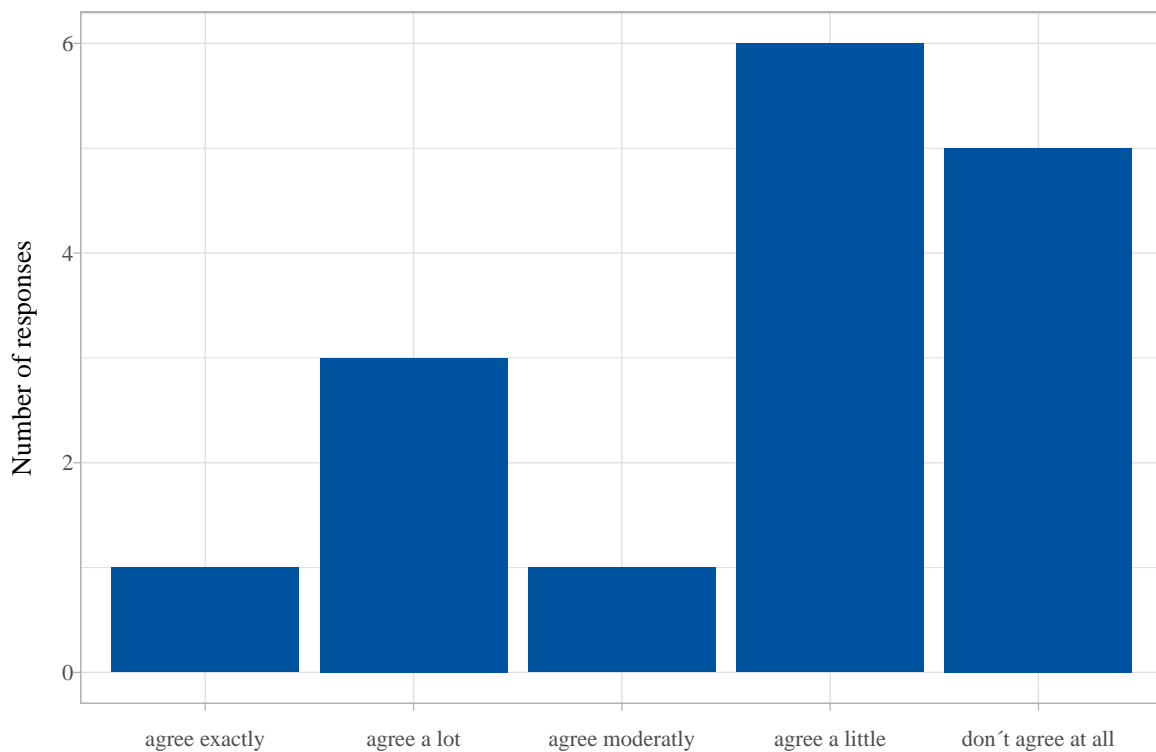
Usability: I can imagine that most people learn to use RecExpSim quickly.



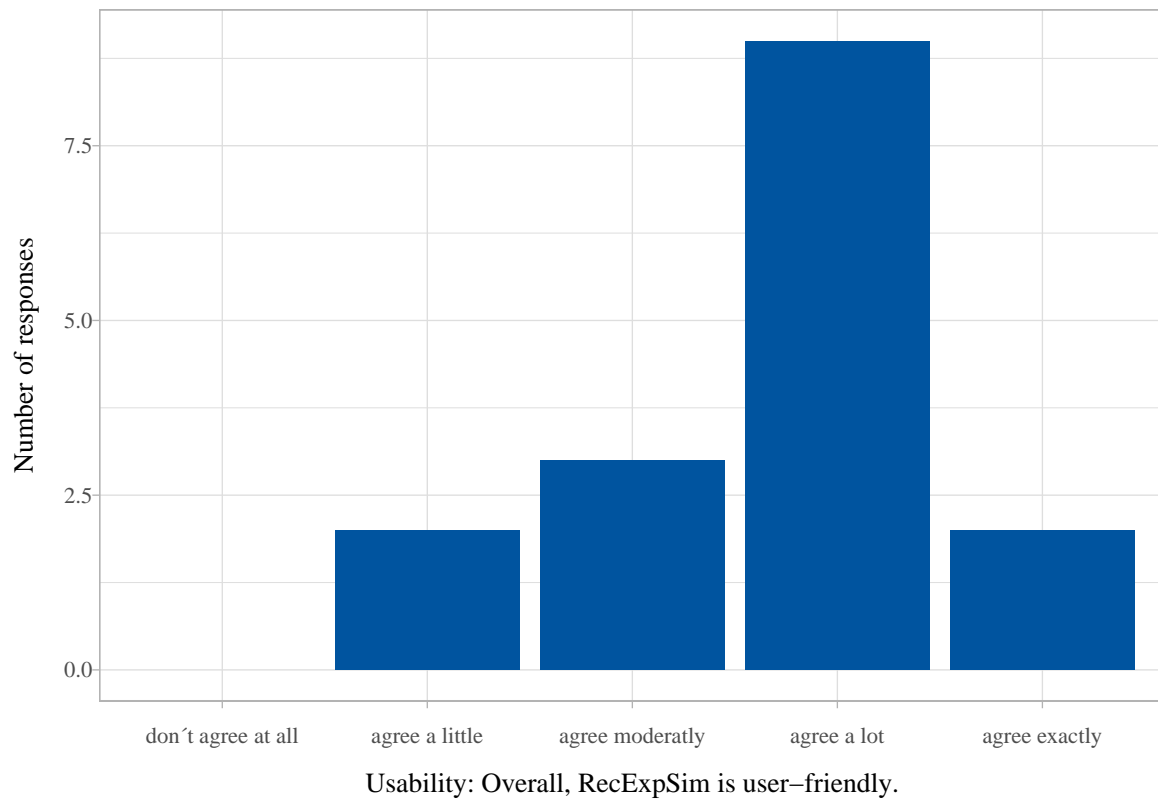
Usability: I find the operations very difficult to understand. (umgepolt)



Usability: I felt very insecure using RecExpSim. (umgepolt)

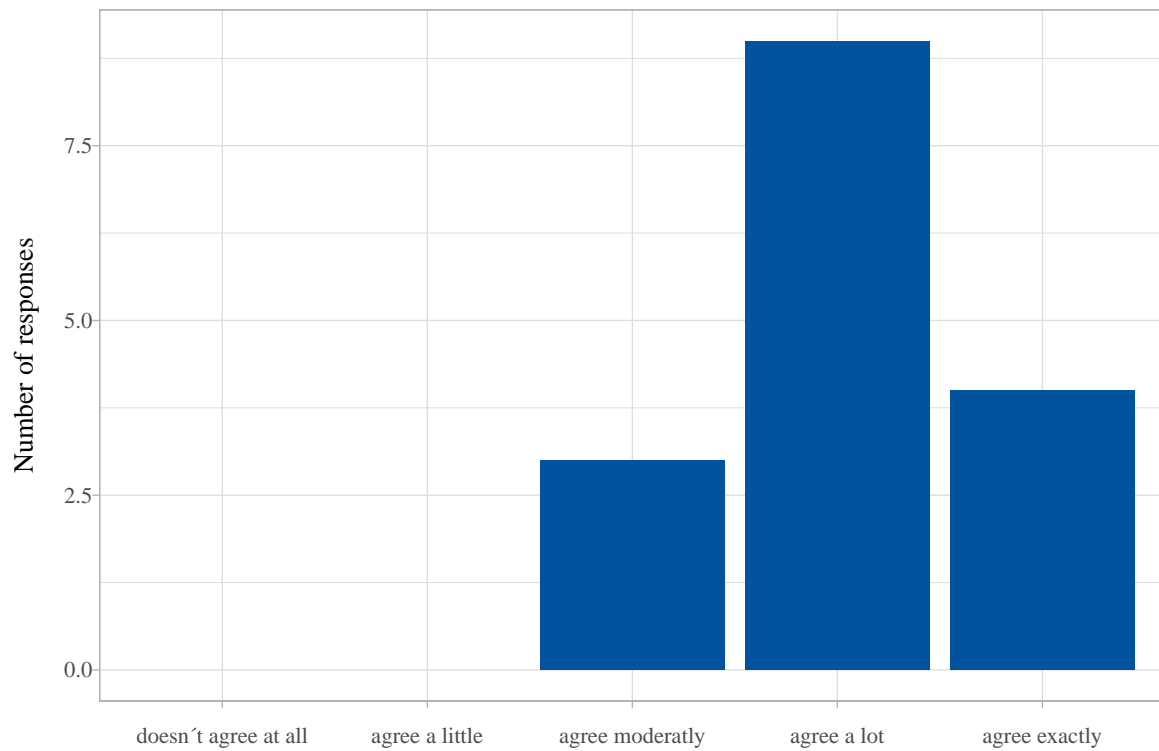


Usability: I had to learn a lot of other things before I could work with RecExpSim. (umgepolt)

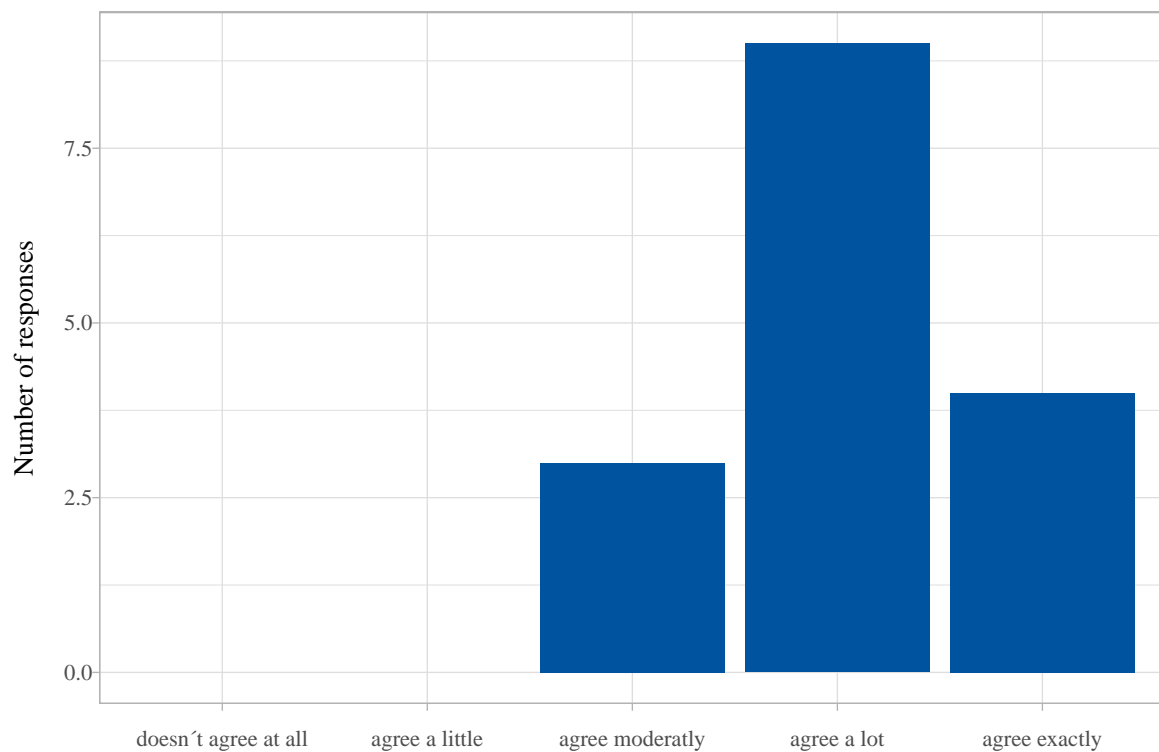


Detailauswertungen Kompetenzerleben

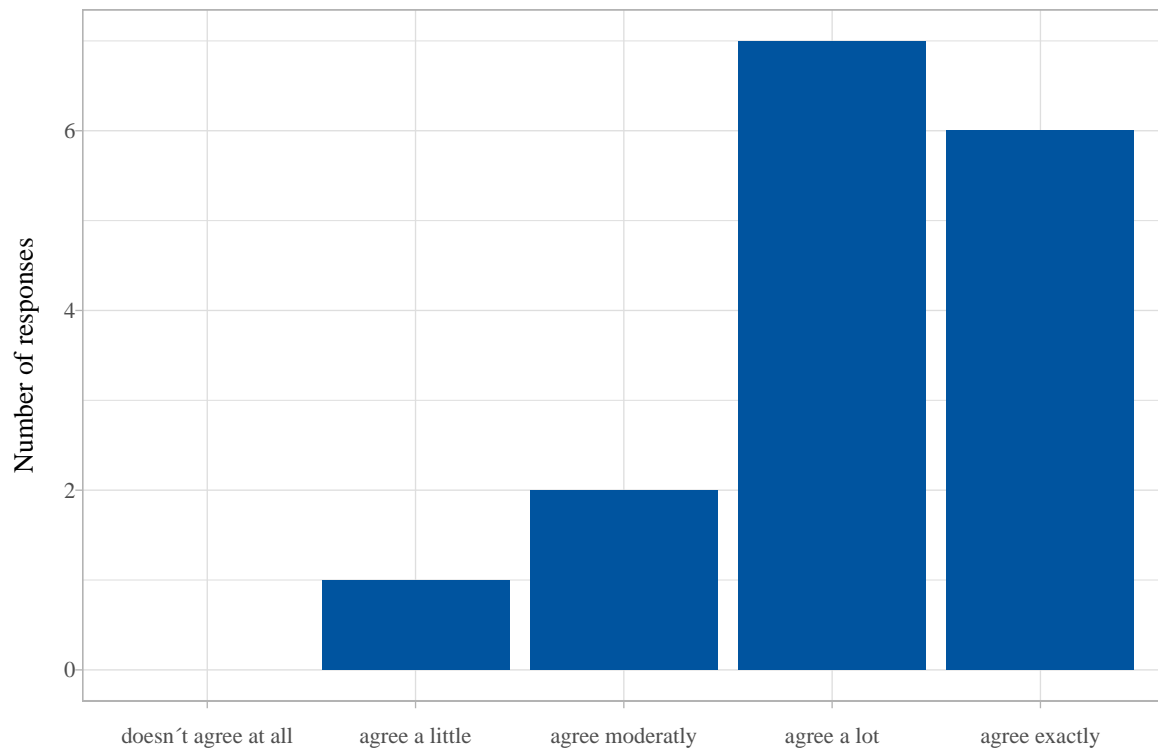
Nachfolgend sind Balkengrafiken der Antwortverteilungen für die Items zum Kompetenzerleben aufgeführt.



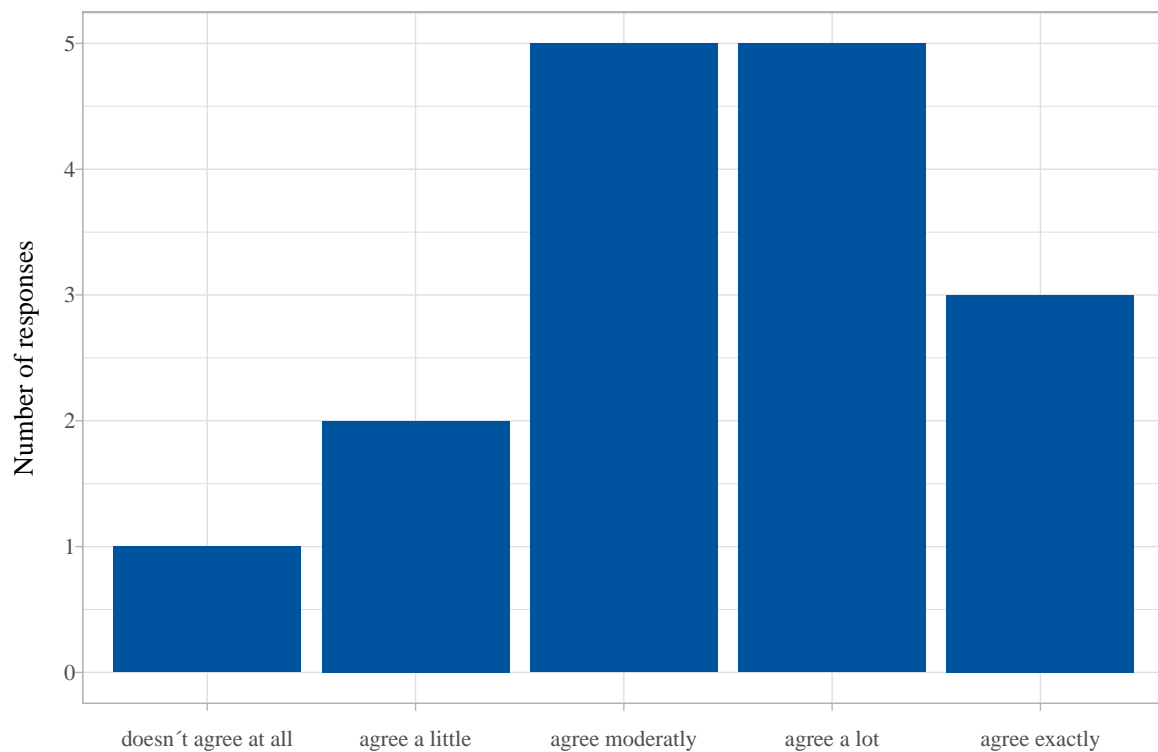
Kompetenzerleben: I enjoyed working with RecExpSim.



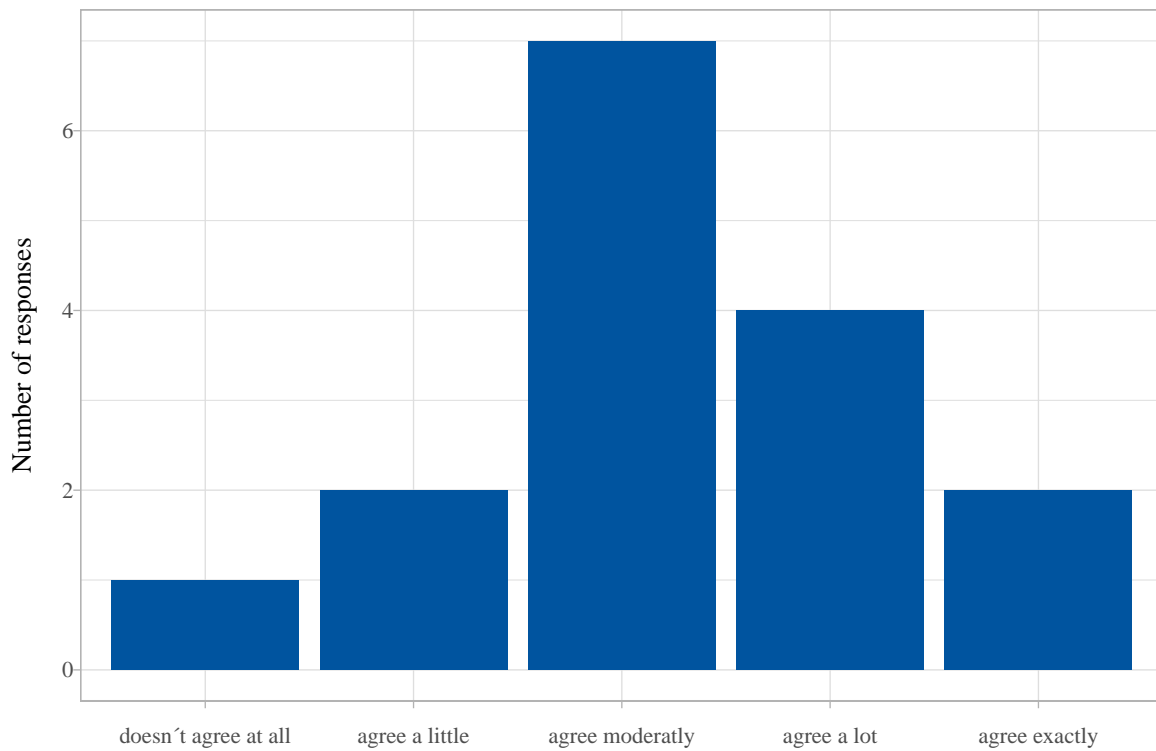
Kompetenzerleben: I found working with RecExpSim very interesting.



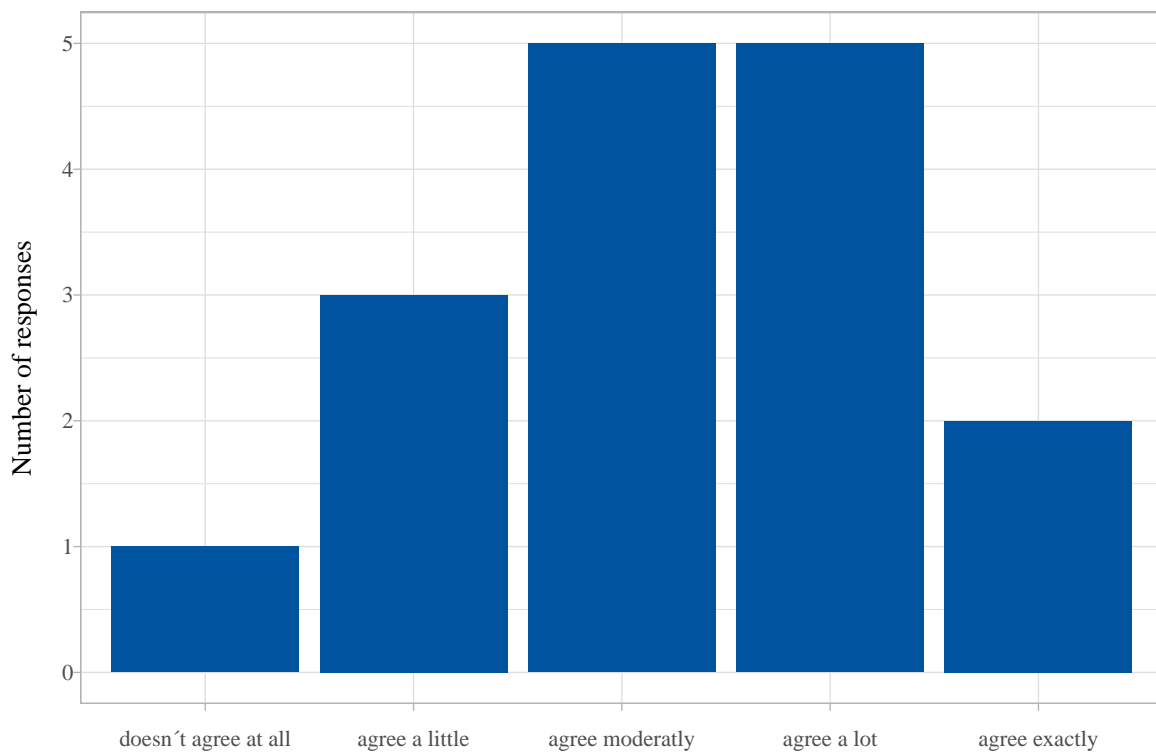
Kompetenzerleben: Working with RecExpSim was entertaining.



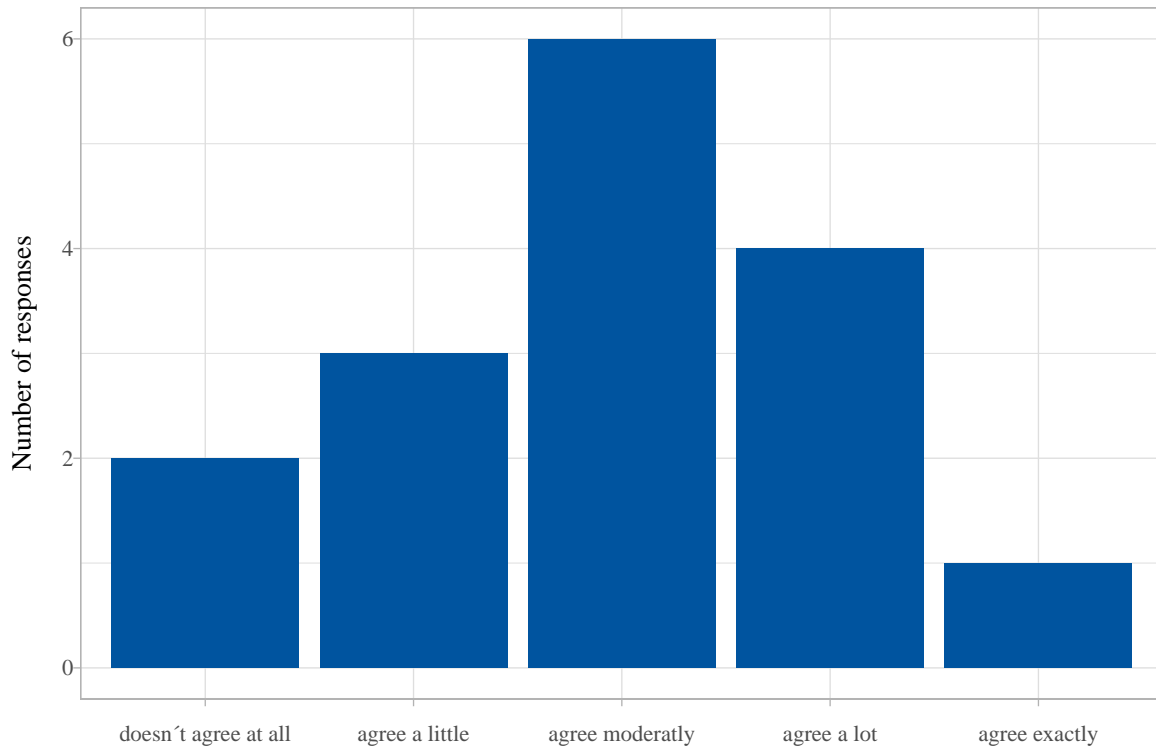
Kompetenzerleben: I am satisfied with my performance in the course.



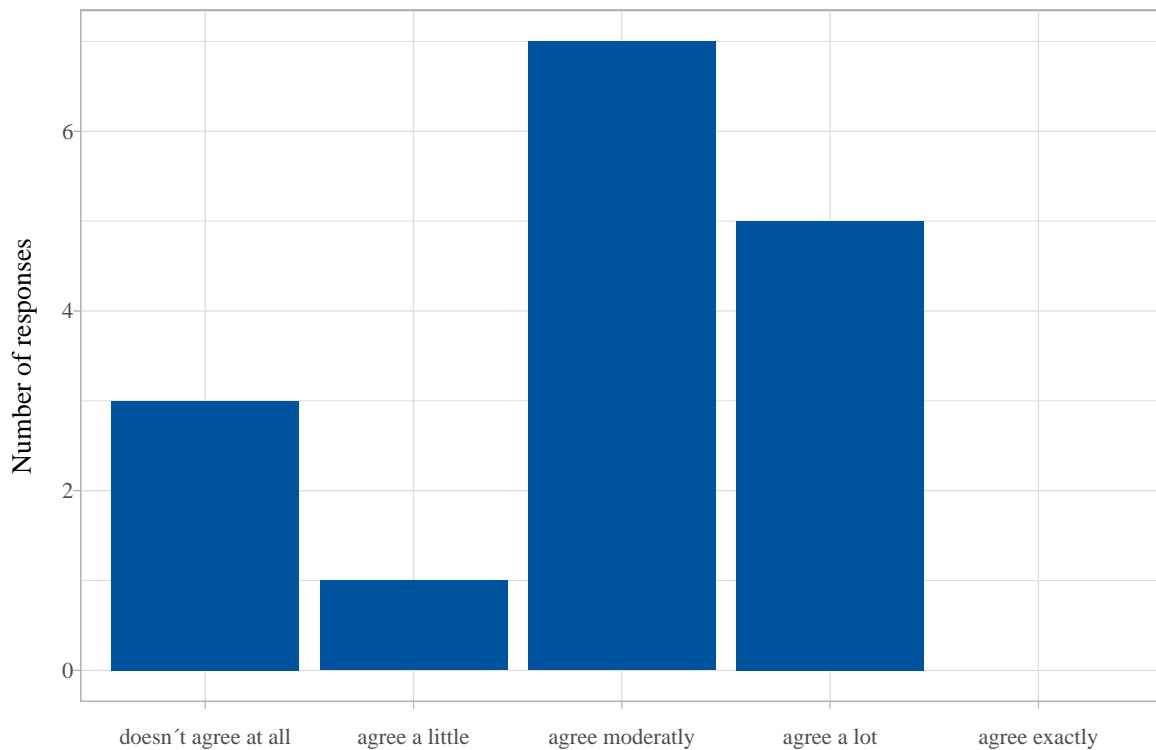
Kompetenzerleben: When working with RecExpSim, I was clever.



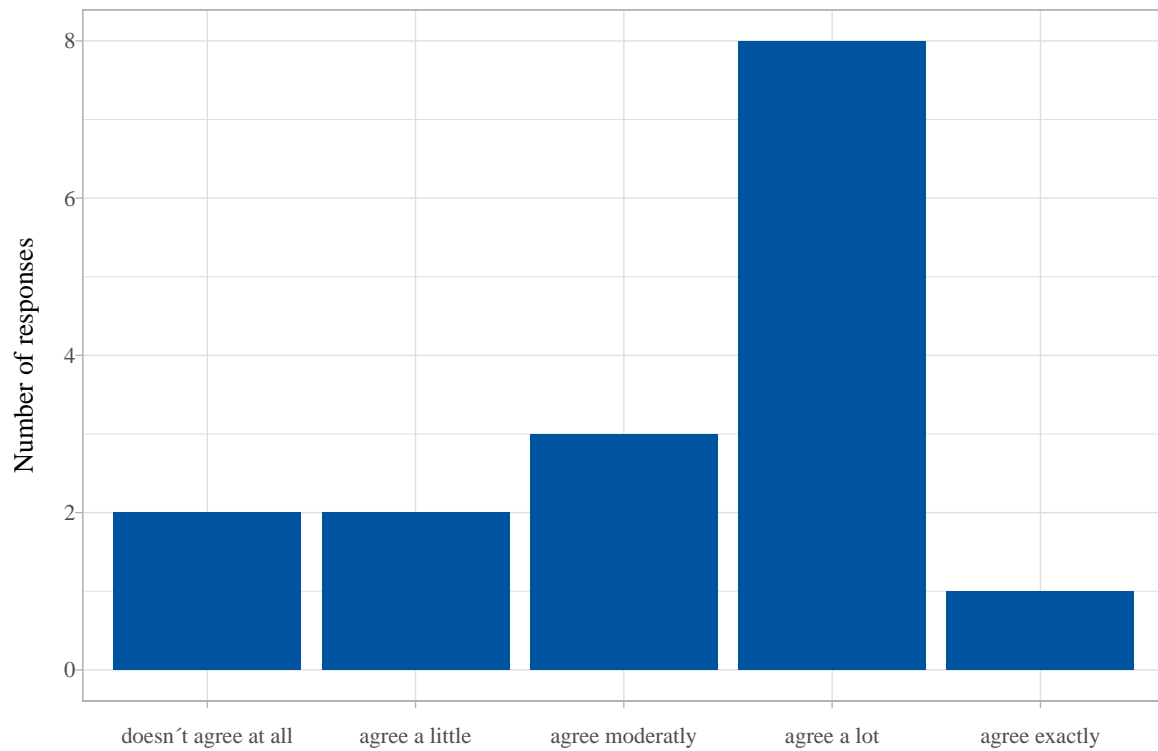
Kompetenzerleben: I think I was pretty good at working with RecExpSim.



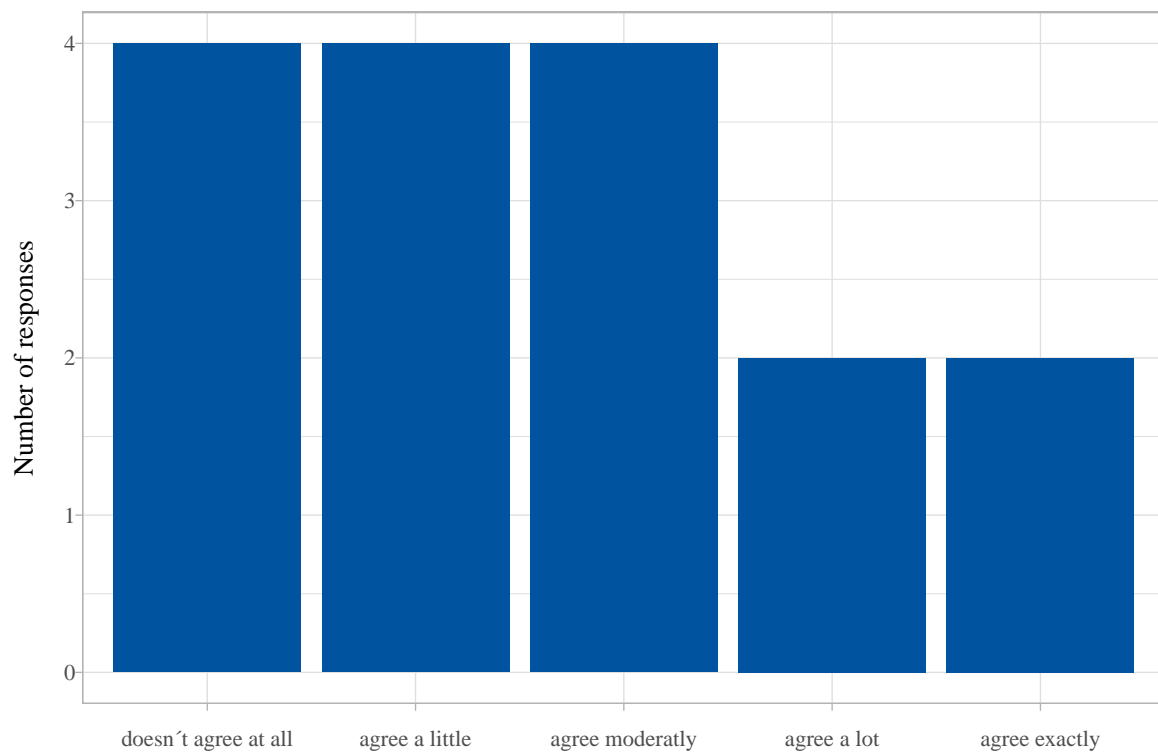
Kompetenzerleben: I was able to control the activity in RecExpSim myself.



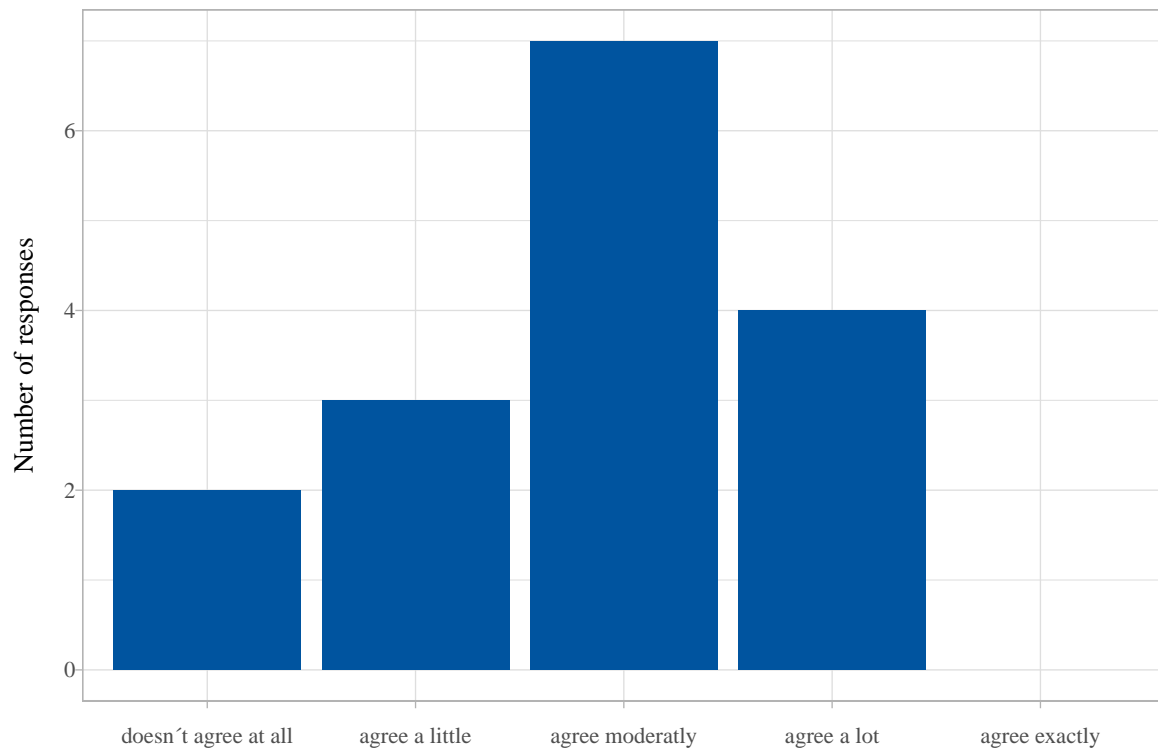
Kompetenzerleben: When working in RecExpSim, I felt independent.



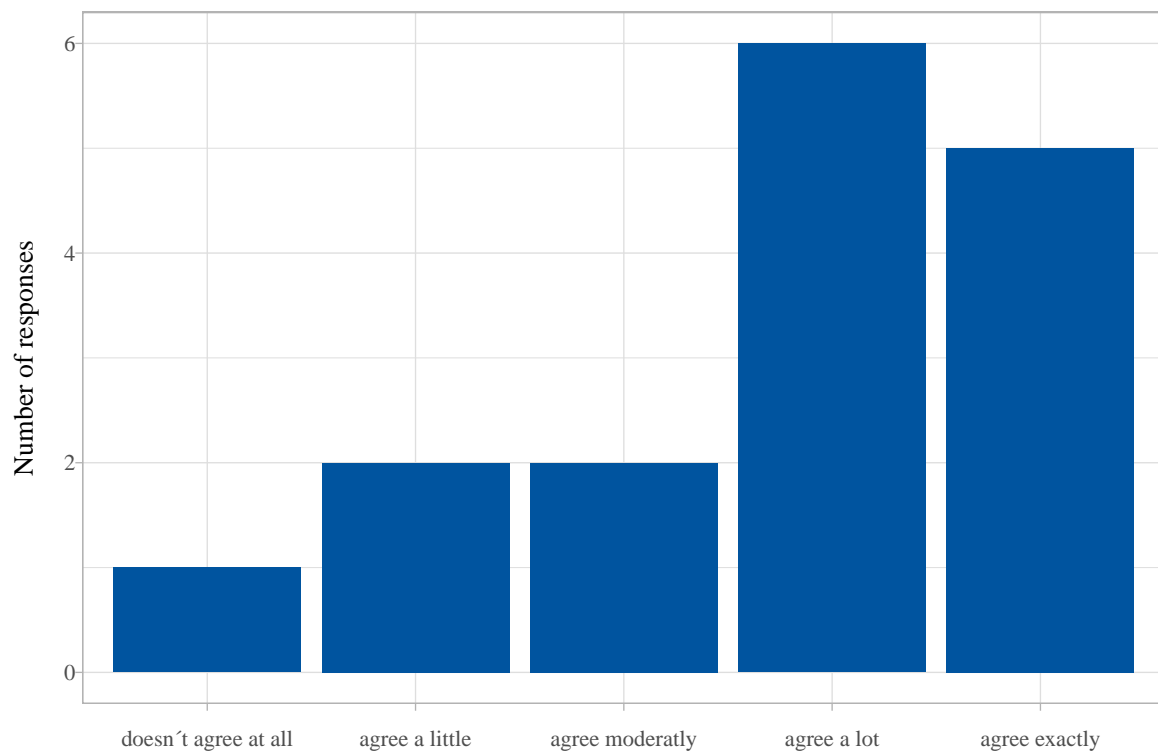
Kompetenzerleben: When working with RecExpSim, I was able to proceed as I did wanted.



Kompetenzerleben: Working with RecExpSim, I felt under pressure.



Kompetenzerleben: I felt tense working with RecExpSim.



Kompetenzerleben: I had concerns as to whether I would be able to work well with RecExpSim.

Detailauswertungen Gesamtbewertung

Nachfolgend sind Balkengrafiken der Antwortverteilungen für die Items zur Gesamtbewertung aufgeführt.

