



Handbuch zum Coaching mit dem Online-Tool

Erstellt vom DiSenSu-Team der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg

Julian Küsel
Marina Hönig
Ulrike Brandl
Dr. Lilith Rüschenpöhler
Prof. Dr. Silvija Markic

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



NATIONALER PAKT
FÜR FRAUEN
IN MINT-BERUFEN



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



PH Ludwigsburg
University of Education

Inhaltsverzeichnis

1. Überblick über den Ablauf des Coachings	3
1.1. Die Abschnitte des Coachings	3
1.2. Vorbereitung des Coachings	3
2. Arbeit mit dem Online-Tool	4
2.1. Starten des Online-Tools.....	4
2.2. Demografische Daten.....	4
2.3. Aufgabe 1: Präferenzrangliste.....	6
2.4. Aufgabe 2: Praktische Aufgabe zur Haptik.....	8
2.5. Aufgabe 3: Räumliches Denken.....	11
2.6. Abschließende Selbsteinschätzung: NW Selbstkonzept und Karriereaspirationen	15
3. Berufsorientierungsgespräch	18
3.1. Übersicht Persönliche Daten und Familienunterstützung	19
3.2. Rückmeldung zu Selbsteinschätzung und Interesse.....	19
3.3. Klärung des Begriffs „Naturwissenschaften“	21
3.4. Rückmeldung zur Präferenzrangliste	22
3.5. Rückmeldungen zu Aufgaben 2 und 3 (Haptik und räumliches Denken).....	22
3.6. Zusatzmaterial	24

1. Überblick über den Ablauf des Coachings

1.1. Die Abschnitte des Coachings

Das Coaching besteht aus 2 Teilen: **(1) Online-Tool** und **(2) Berufsorientierungsgespräch**. Im ersten Teil des Coachings durchläuft die Teilnehmerin das **(1) Online-Tool**. Dieses besteht aus drei Aufgaben. Zwei der Aufgaben überprüfen die naturwissenschaftlichen Fähigkeiten in Kombination mit der Selbsteinschätzung der Teilnehmerin. Die dritte Aufgabe ist eine Präferenzrangliste zu karrierebezogenen Erwartungen und Wünschen. Außerdem werden Informationen zur familiären Unterstützung und die Einstellung bezüglich Naturwissenschaften abgefragt. Mit den Ergebnissen aus den Aufgaben und den weiteren Informationen von der Teilnehmerin wird dann ein **(2) Berufsorientierungsgespräch** geführt.

1.2. Vorbereitung des Coachings

Für das Coaching müssen folgende Materialien vorbereitet werden:

1. Internetfähiges Endgerät zum Aufrufen des Online Tools
2. Aufbau der praktischen Übungsaufgabe zur Haptik (Feinwaage, Petrischale, Becherglas, Pipettierhilfe, Messpipette (25mL), Wasser)
3. Materialien der Arbeitsagentur oder unterstützender Vereine für das Berufsorientierungsgespräch

1.2.1. Online-Tool

Das Tool kann von jedem internetfähigen Endgerät aufgerufen werden. Wir empfehlen ein Tablet, einen Laptop oder einen PC zu verwenden, da ein Handybildschirm vergleichsweise klein ist. Das Gerät braucht einen Internetzugang, um das Tool online über den Browser aufzurufen. Hier der Link: <https://coachingtool.disensu.de>.

1.2.2. Aufbau der praktischen Aufgabe zur Haptik

Die Aufgabe zur Haptik besteht aus einer praktischen Übung, bei der mittels einer Pipette und Pipettierhilfe Wasser in eine Petrischale auf einer Waage gefüllt wird. Der Versuch soll durch die Coaches vorab vorbereitet werden, sodass während des Coachings keine Unterbrechung entsteht. Dafür werden folgende Materialien benötigt: *Feinwaage, Petrischale, Becherglas, Pipettierhilfe, Messpipette (25mL) und Wasser* (siehe Abbildung 1). Die Apparatur wird zusammengestellt. Ein Becherglas wird mit Wasser gefüllt. Die Petrischale wird auf die Waage gelegt. Alles wird auf einen Tisch gestellt wie in Abbildung 1 dargestellt.



Abbildung 1. Aufbau der Aufgabe zur Haptik.

2. Arbeit mit dem Online-Tool

In diesem Kapitel wird Schritt für Schritt erklärt, wie das Online-Tool funktioniert und welche Informationen von der Teilnehmerin abgefragt werden. Es gilt, dass die Teilnehmerin erst zur nächsten Seite gelangt, wenn alle Antwort-Felder ausgefüllt wurden.

2.1. Starten des Online-Tools

Zum Starten des Online-Tools muss der Browser geöffnet werden, um das Online-Tool aufzurufen. Auf der ersten Seite wird der Ablauf des Coachings kurz beschrieben. Das Tool wird mit dem Start-Knopf aktiviert (siehe Abbildung 2). Das Endgerät kann an die Teilnehmerin übergeben werden.

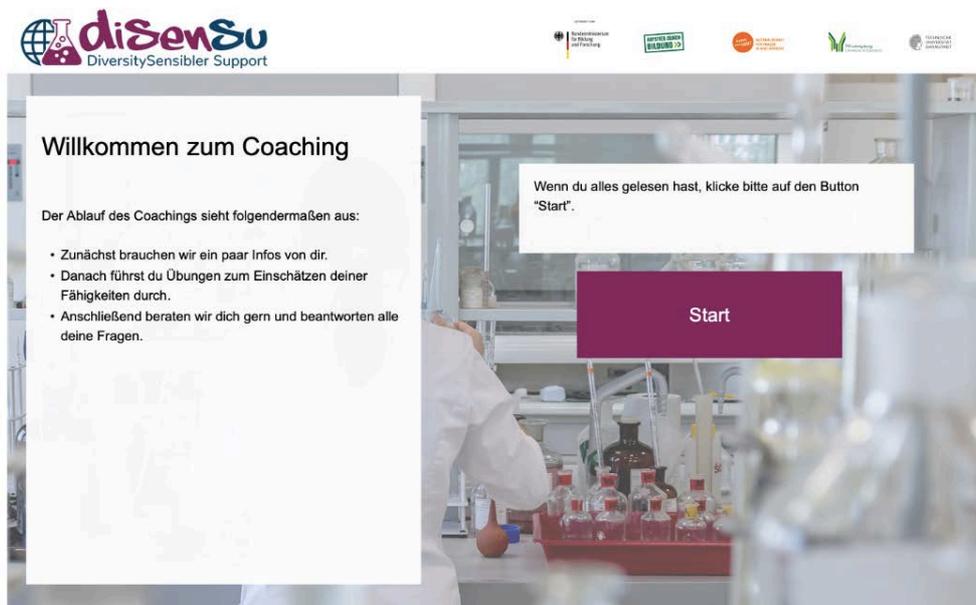


Abbildung 2. Screenshot der Startseite des Coaching-Tools.

2.2. Demografische Daten

Bei den demografischen Daten werden zuerst die Daten der Teilnehmerin erfasst. Sie umfassen das Geschlecht, das Alter, die Nationalität, das Geburtsland und wie viele Sprachen gesprochen werden (siehe Abbildung 3).

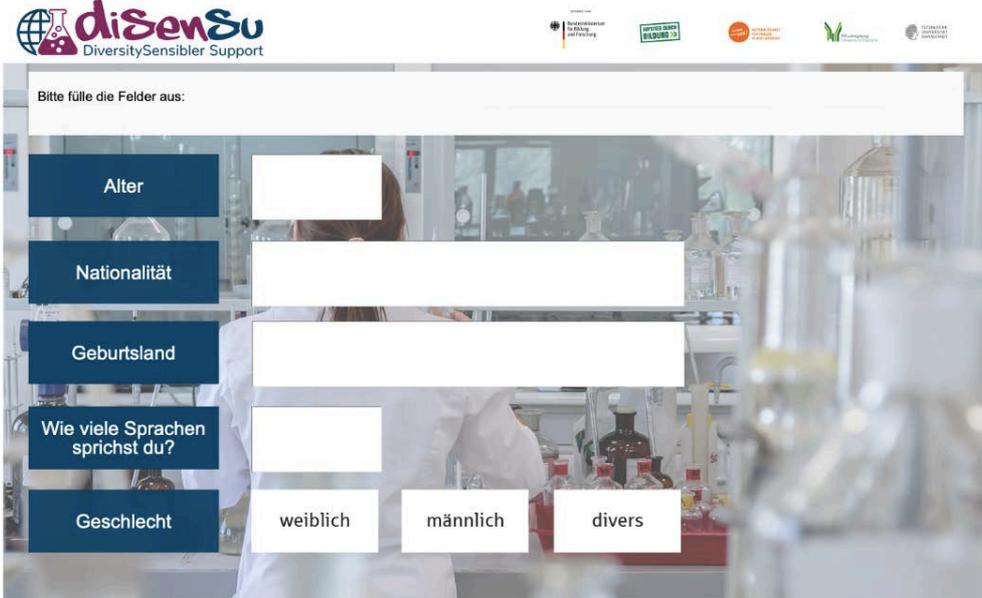
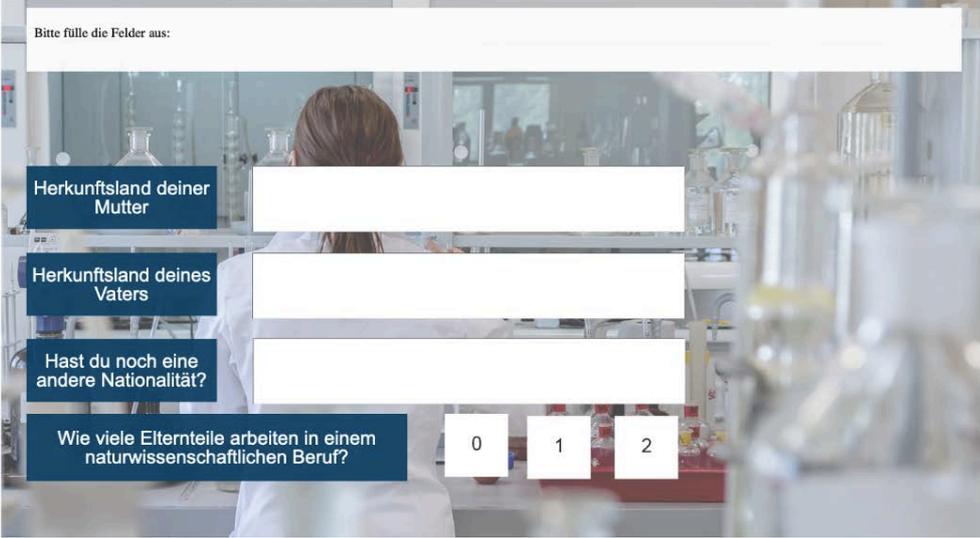


Abbildung 3. Screenshot demografische Daten, Teil 1.

Anschließend wird die Herkunft der Eltern erfasst (siehe Abbildung 4). Hierzu wird nach dem Herkunftsland der Mutter und des Vaters gefragt. Zusätzlich wird abgefragt, wie viele Elternteile einem naturwissenschaftlichen Beruf nachgehen.



Bitte fülle die Felder aus:

Herkunftsland deiner Mutter

Herkunftsland deines Vaters

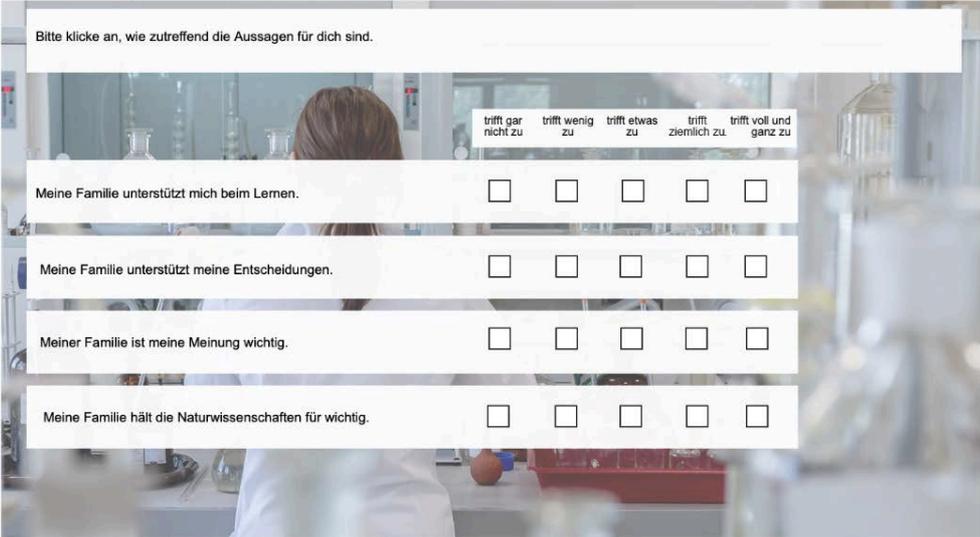
Hast du noch eine andere Nationalität?

Wie viele Elternteile arbeiten in einem naturwissenschaftlichen Beruf?

0 1 2

Abbildung 4. Screenshot demografische Daten, Teil 2.

Danach wird die Unterstützung durch die Familie abgefragt (siehe Abbildung 5).



Bitte klicke an, wie zutreffend die Aussagen für dich sind.

	trifft gar nicht zu	trifft wenig zu	trifft etwas zu	trifft ziemlich zu	trifft voll und ganz zu
Meine Familie unterstützt mich beim Lernen.	<input type="checkbox"/>				
Meine Familie unterstützt meine Entscheidungen.	<input type="checkbox"/>				
Meiner Familie ist meine Meinung wichtig.	<input type="checkbox"/>				
Meine Familie hält die Naturwissenschaften für wichtig.	<input type="checkbox"/>				

Abbildung 5. Screenshot demografische Daten, Teil 3.

Unter der Selbsteinschätzung wird die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung¹ erfasst (siehe Abbildung 6).

¹ Selbstwirksamkeitserwartung kann verstanden werden als die Erwartung einer Person, durch ihr Handeln eine gewünschte Wirkung zu erzielen (inwiefern bin ich der Überzeugung, wirkmächtig zu sein?).



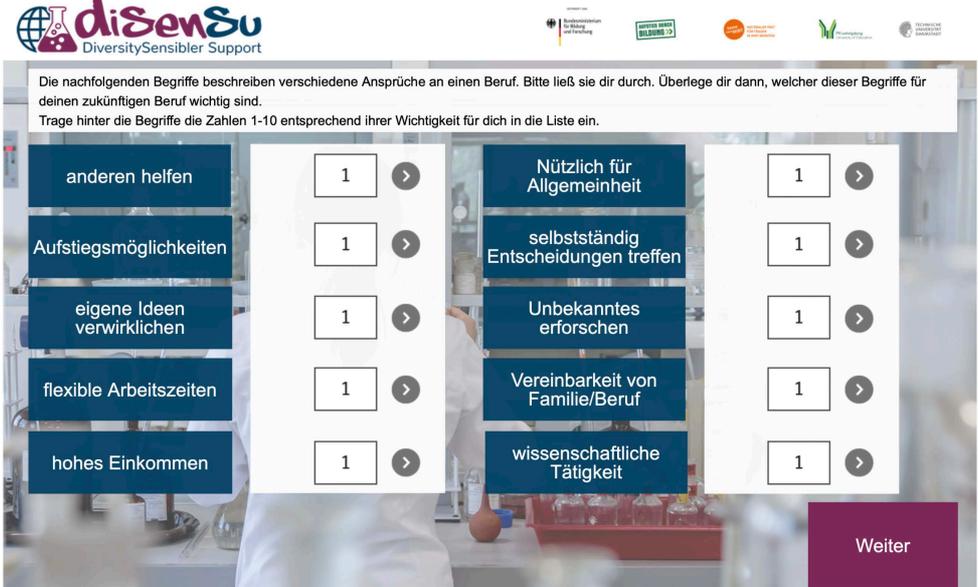
Bitte klicke an, wie zutreffend die Aussagen für dich sind.

	trifft gar nicht zu	trifft wenig zu	trifft etwas zu	trifft ziemlich zu	trifft voll und ganz zu
In schwierigen Situationen kann ich mich auf meine Fähigkeiten verlassen.	<input type="checkbox"/>				
Die meisten Probleme kann ich aus eigener Kraft gut meistern.	<input type="checkbox"/>				
Auch anstrengende und komplizierte Aufgaben kann ich in der Regel gut lösen.	<input type="checkbox"/>				

Abbildung 6. Screenshot allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung.

2.3. Aufgabe 1: Präferenzrangliste

Die Präferenzrangliste (siehe Abbildung 7) dient zur Erfassung und zum Vergleich verschiedener karrierebezogener Erwartungen und Wünsche. Die Aufgabe ist es, die Begriffe nach dem eigenen Empfinden für deren Wichtigkeit in die Rangliste einzutragen. Dies geschieht mittels der runden Pfeiltasten. Der Anspruch, der am wichtigsten ist, kommt auf den ersten Platz und der am wenigsten Wichtige wird auf den zehnten Platz gesetzt. Jedem Begriff muss eine andere Zahl zugeordnet werden (es darf z. B. nicht zweimal der dritte Platz vergeben werden).



Die nachfolgenden Begriffe beschreiben verschiedene Ansprüche an einen Beruf. Bitte lies sie dir durch. Überlege dir dann, welcher dieser Begriffe für deinen zukünftigen Beruf wichtig sind. Trage hinter die Begriffe die Zahlen 1-10 entsprechend ihrer Wichtigkeit für dich in die Liste ein.

anderen helfen	1	➤	Nützlich für Allgemeinheit	1	➤
Aufstiegsmöglichkeiten	1	➤	selbstständig Entscheidungen treffen	1	➤
eigene Ideen verwirklichen	1	➤	Unbekanntes erforschen	1	➤
flexible Arbeitszeiten	1	➤	Vereinbarkeit von Familie/Beruf	1	➤
hohes Einkommen	1	➤	wissenschaftliche Tätigkeit	1	➤

Weiter

Abbildung 7. Screenshot Aufgabe 1 (Präferenzrangliste).

Nachdem die Teilnehmerin die Liste vollständig ausgefüllt hat, werden die Begriffe noch einmal mittels Paarvergleich gegenübergestellt. Dafür werden immer zwei Begriffe angezeigt, von denen die Teilnehmerin den Wichtigeren auswählen soll (siehe Abbildung 8). Dabei wird jeder Begriff mit jedem verglichen.



Abbildung 8. Screenshot Aufgabe 1 (Präferenzrangliste Teil 2: Paarvergleich).

Nach dem Paarvergleich wird der Teilnehmerin ihre ursprüngliche Liste angezeigt. Die danebenstehenden Sterne signalisieren, wie oft der Begriff im Paarvergleich angeklickt wurde. Die Teilnehmerin soll sich der Unterschiede bewusst werden. Die Grafik mit dem Vergleich der beiden Listen ist in der Coaching-Übersicht am Ende enthalten und kann während des Berufsorientierungsgesprächs am Ende des Coachings noch einmal ausführlich besprochen werden.



Abbildung 9. Screenshot Gegenüberstellung der beiden Teile von Aufgabe 1: Die ursprüngliche Präferenzrangliste und der Paarvergleich.

Danach geht es weiter zu den Übungsaufgaben. Per **Zufallsauswahl** kann zuerst die Aufgabe zum räumlichen Denken oder die Aufgabe zur Haptik erscheinen. Die andere Aufgabe folgt danach automatisch.

2.4. Aufgabe 2: Praktische Aufgabe zur Haptik

Zuerst liest sich die Teilnehmerin eine kurze Einleitung zur Aufgabe zur Haptik durch (siehe Abbildung 10).



Abbildung 10. Screenshot Aufgabe 2: Einleitung zur Aufgabe zur Haptik.

Anschließend wird in der Abfrage zur Selbsteinschätzung die spezifische Selbstwirksamkeitserwartung bezogen auf die Haptik erfasst (siehe Abbildung 11).

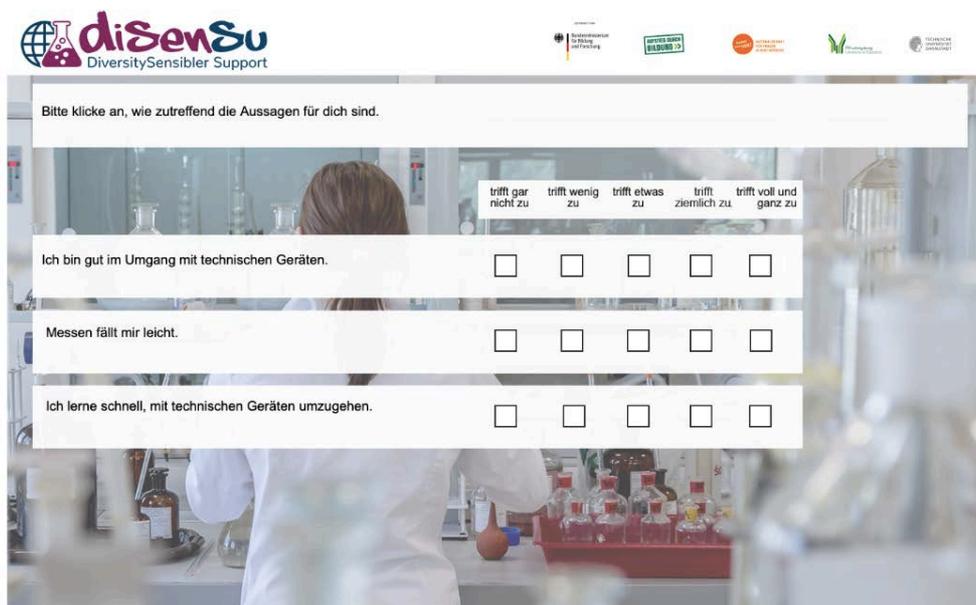


Abbildung 11. Screenshot Selbstwirksamkeitserwartung bezüglich Aufgabe 2 (Haptik).

Danach erfolgt die Aufgabenbeschreibung und die Teilnehmerin macht einen Probedurchlauf (siehe Abbildung 12). Die Coaches erläutern den Ablauf der Übungsaufgabe und beantworten Fragen zur Aufgabenstellung. Sie sollen nicht in die Ausführung der Übungsaufgabe eingreifen, sondern der Teilnehmerin nur beratend zur Seite stehen. Diese soll die Funktionsweise der Pipettierhilfe eigenständig erkunden. Wichtig ist, dass die Teilnehmerin so viel Wasser auf die Petrischale geben darf, bis sie sich entscheidet aufzuhören. Sie darf kein Wasser wieder aus der Petrischale entnehmen, wenn sie versehentlich zu viel eingefüllt hat. Die Coaches achten darauf, dass tatsächlich nur ein Probedurchlauf gemacht wird, auch wenn dieser nicht perfekt sein sollte.



Abbildung 12. Screenshot Aufgabe 2 (Haptik): Anweisung zum Probedurchlauf.

Nach dem Probedurchlauf zur Aufgabe zur Haptik wird die Teilnehmerin aufgefordert, einzuschätzen, wie oft sie es schaffen wird, ein Gramm Wasser in die Petrischale zu füllen (siehe Abbildung 13).

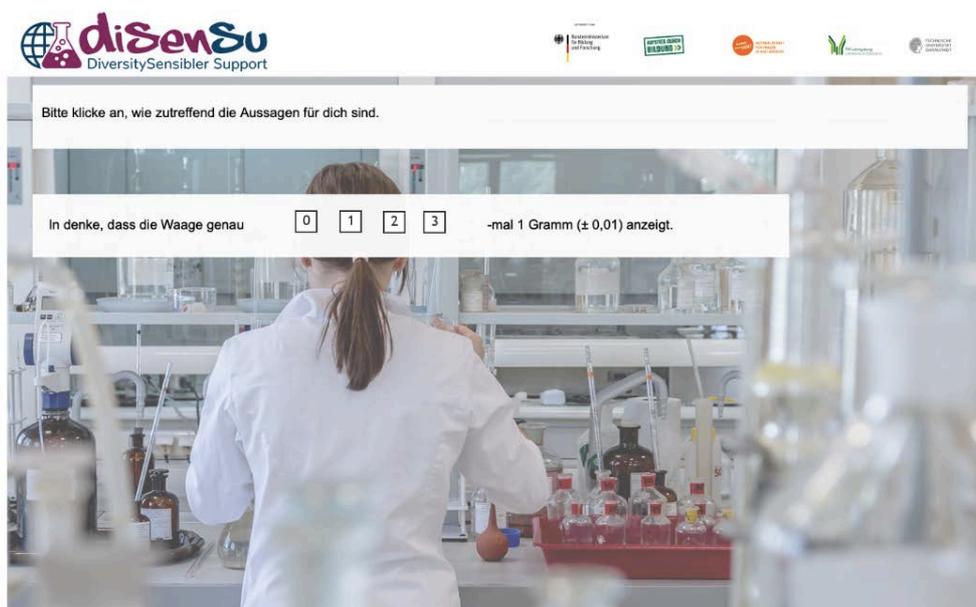


Abbildung 13. Screenshot Aufgabe 2 (Haptik) Erwartung richtiger Lösungen bezüglich der Aufgabe zur Haptik.

Danach erfolgt die eigentliche Aufgabe. Hierzu bekommt die Teilnehmerin noch einmal die Aufgabenanweisung gezeigt (siehe Abbildung 14). Außerdem soll sie ihre tatsächlichen Messergebnisse im Online-Tool eintragen.



Die Aufgabe
Du verwendest eine Pipettierhilfe. Sie ist rechts im Bild dargestellt.

Deine Aufgabe ist es, mit dem Gerät Wasser aufzusaugen, bis die Pipette etwa halb gefüllt ist.
Lass nun das Wasser in die Petrischale auf der Waage ab, bis die Waage genau 1 Gramm ($\pm 0,01$) anzeigt.

Wichtig für die Übung:

- Es darf kein Wasser aus der Petrischale auf der Waage zurückgenommen werden.
- Du darfst aber so oft Wasser in die Petrischale geben, bis du 1 Gramm (oder mehr) erreicht hast.

Die Übung wird dreimal durchgeführt. Gib für jeden Durchgang dein Ergebnis hier ein:

1. Durchgang:		Gramm
2. Durchgang:		Gramm
3. Durchgang:		Gramm

Knopf zum Drücken:
Die gesamte Flüssigkeit läuft aus der Pipette raus.

Schiebeschalter nach oben drücken:
Die Pipette füllt sich mit Flüssigkeit.

Schiebeschalter nach unten drücken:
Die Pipette leert die Flüssigkeit aus.

Ergebnisse eingetragen?

Abbildung 14. Screenshot Aufgabe 2 (Haptik): Beschreibung der Aufgabe zur Haptik.

Wenn alle drei Ergebnisse eingetragen sind, bestätigt man den Button „Ergebnisse eingetragen?“ und es erscheint der Button „Weiter“ rechts unten im Bildschirm (siehe Abbildung 15).



Die Aufgabe
Du verwendest eine Pipettierhilfe. Sie ist rechts im Bild dargestellt.

Deine Aufgabe ist es, mit dem Gerät Wasser aufzusaugen, bis die Pipette etwa halb gefüllt ist.
Lass nun das Wasser in die Petrischale auf der Waage ab, bis die Waage genau 1 Gramm ($\pm 0,01$) anzeigt.

Wichtig für die Übung:

- Es darf kein Wasser aus der Petrischale auf der Waage zurückgenommen werden.
- Du darfst aber so oft Wasser in die Petrischale geben, bis du 1 Gramm (oder mehr) erreicht hast.

Die Übung wird dreimal durchgeführt. Gib für jeden Durchgang dein Ergebnis hier ein:

1. Durchgang:	1,00	Gramm
2. Durchgang:	1,09	Gramm
3. Durchgang:	1,00	Gramm

Knopf zum Drücken:
Die gesamte Flüssigkeit läuft aus der Pipette raus.

Schiebeschalter nach oben drücken:
Die Pipette füllt sich mit Flüssigkeit.

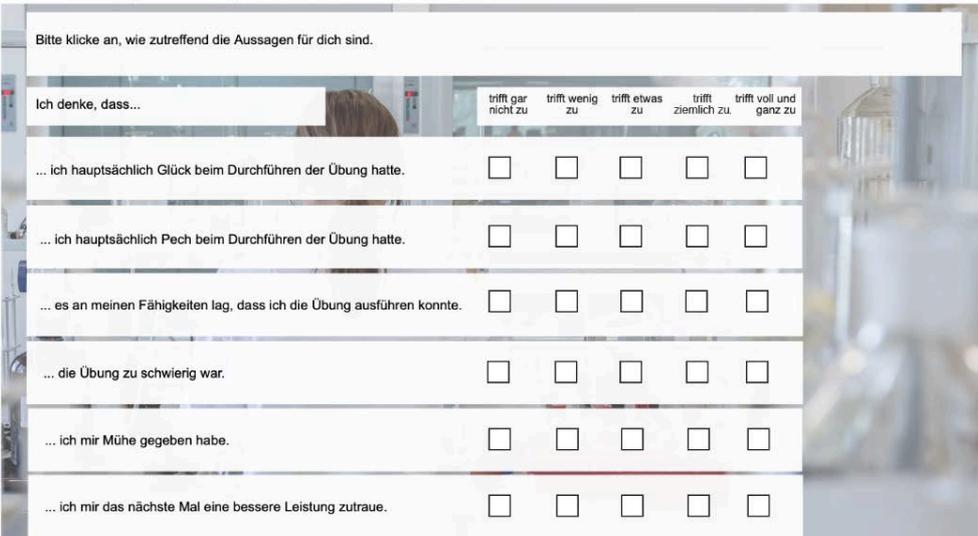
Schiebeschalter nach unten drücken:
Die Pipette leert die Flüssigkeit aus.

Ergebnisse eingetragen?

Weiter

Abbildung 15. Screenshot Aufgabe 2 (Haptik): Der Weiter-Button erscheint nach Klick auf den Button „Ergebnisse Eingetragen?“.

Abschließend wird die Selbsteinschätzung der Teilnehmerin zur Aufgabe 2 erfasst (siehe Abbildung 16). In dieser Selbsteinschätzung wird abgefragt, wie die Teilnehmerin ihre Leistungen erklärt (z. B. Glück, Kompetenz, Anstrengung).



Ich denke, dass...	trifft gar nicht zu	trifft wenig zu	trifft etwas zu	trifft ziemlich zu	trifft voll und ganz zu
... ich hauptsächlich Glück beim Durchführen der Übung hatte.	<input type="checkbox"/>				
... ich hauptsächlich Pech beim Durchführen der Übung hatte.	<input type="checkbox"/>				
... es an meinen Fähigkeiten lag, dass ich die Übung ausführen konnte.	<input type="checkbox"/>				
... die Übung zu schwierig war.	<input type="checkbox"/>				
... ich mir Mühe gegeben habe.	<input type="checkbox"/>				
... ich mir das nächste Mal eine bessere Leistung zutraue.	<input type="checkbox"/>				

Abbildung 16. Screenshot Aufgabe 2 (Haptik): Erklärungsmuster für die eigenen Leistungen.

Nach Abschluss der haptischen Übungsaufgabe folgt entweder die Aufgabe zum räumlichen Denken (Aufgabe 3, Kapitel 2.5) oder die abschließende Selbsteinschätzung (Kapitel 2.6).

2.5. Aufgabe 3: Räumliches Denken

Die Aufgabe zum räumlichen Denken besteht aus insgesamt drei unterschiedlich schweren Teilaufgaben. Zuerst liest die Teilnehmerin eine kurze Einweisung (siehe Abbildung 17).



Räumliches Denken

Du bekommst gleich 3 Aufgaben zum räumlichen Denken. Das Thema sind die Molekülstrukturen in der Chemie.

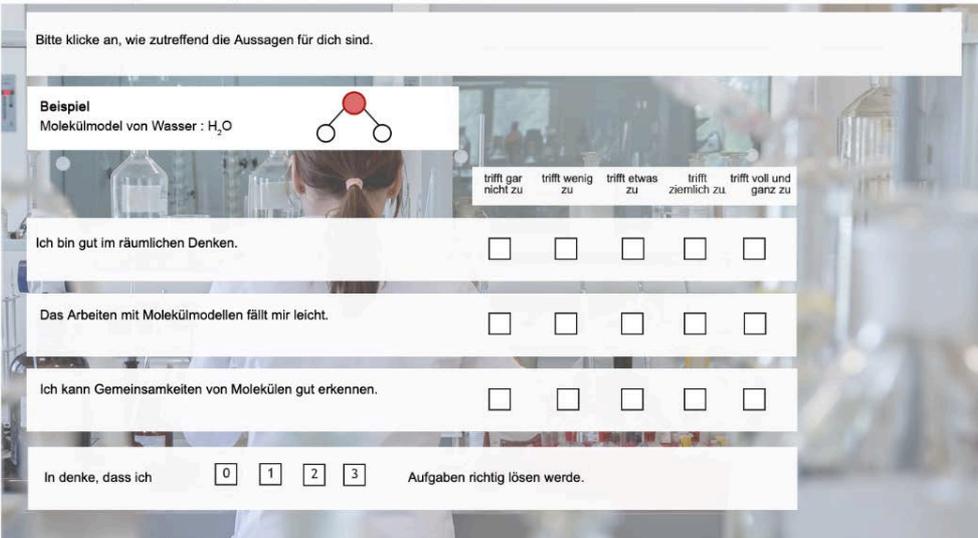
Der Ablauf

1. Selbsteinschätzung: Schätze deine eigenen Fähigkeiten ein.
2. Bearbeite die Aufgaben.
3. Bewerte die Schwierigkeit. Wie schwer waren die Aufgaben für dich?

[Weiter](#)

Abbildung 17. Screenshot Aufgabe 3 (räumliches Denken): Startseite der Aufgabe.

Anschließend wird die spezifische Selbstwirksamkeitserwartung bezogen auf das räumliche Denken erfasst (siehe Abbildung 18). Außerdem wird gefragt, wie viele richtige Lösungen sich die Teilnehmerin zutraut.



Bitte klicke an, wie zutreffend die Aussagen für dich sind.

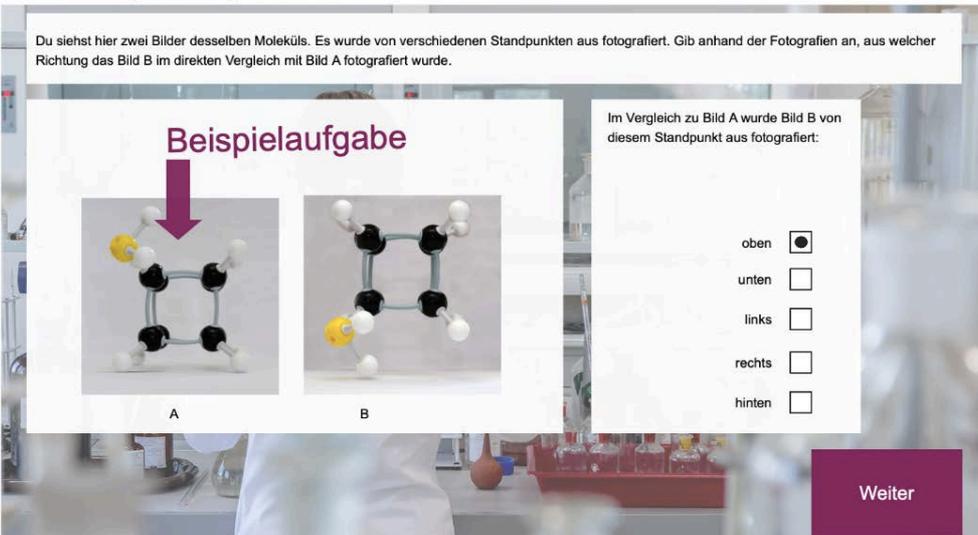
Beispiel
Molekülmodell von Wasser : H₂O

	trifft gar nicht zu	trifft wenig zu	trifft etwas zu	trifft ziemlich zu	trifft voll und ganz zu
Ich bin gut im räumlichen Denken.	<input type="checkbox"/>				
Das Arbeiten mit Molekülmodellen fällt mir leicht.	<input type="checkbox"/>				
Ich kann Gemeinsamkeiten von Molekülen gut erkennen.	<input type="checkbox"/>				

In denke, dass ich 0 1 2 3 Aufgaben richtig lösen werde.

Abbildung 18. Screenshot Aufgabe 3 (räumliches Denken: Selbstwirksamkeitserwartung).

Danach wird der Teilnehmerin die Aufgabe anhand eines Beispiels erklärt (Abbildung 19).



Du siehst hier zwei Bilder desselben Moleküls. Es wurde von verschiedenen Standpunkten aus fotografiert. Gib anhand der Fotografien an, aus welcher Richtung das Bild B im direkten Vergleich mit Bild A fotografiert wurde.

Beispielaufgabe

Im Vergleich zu Bild A wurde Bild B von diesem Standpunkt aus fotografiert:

- oben
- unten
- links
- rechts
- hinten

Weiter

Abbildung 19. Screenshot Aufgabe 3 (räumliches Denken): Beispielaufgabe.

Anschließend folgen die drei Teilaufgaben zum räumlichen Denken, wobei die erste Teilaufgabe leicht (siehe Abbildung 20), die zweite Teilaufgabe mittelschwer (siehe Abbildung 21) und die dritte Teilaufgabe am schwersten ist (siehe Abbildung 22). Neben dem Lösen jeder Teilaufgabe soll die Teilnehmerin jeweils die Aufgabenschwierigkeit beurteilen.

Du siehst hier zwei Bilder desselben Moleküls. Es wurde von verschiedenen Standpunkten aus fotografiert. Gib anhand der Fotografien an, aus welcher Richtung das Bild B im direkten Vergleich mit Bild A fotografiert wurde.

Aufgabe 1

Im Vergleich zu Bild A wurde Bild B von diesem Standpunkt aus fotografiert:

- oben
- unten
- links
- rechts
- hinten

Ich empfand diese Aufgabe als: leicht schwer

Weiter

Abbildung 20. Screenshot Aufgabe 3 (räumliches Denken): Erste Teilaufgabe mit Einschätzung zur Aufgabenschwierigkeit.

Du siehst hier zwei Bilder desselben Moleküls. Es wurde von verschiedenen Standpunkten aus fotografiert. Gib anhand der Fotografien an, aus welcher Richtung das Bild B im direkten Vergleich mit Bild A fotografiert wurde.

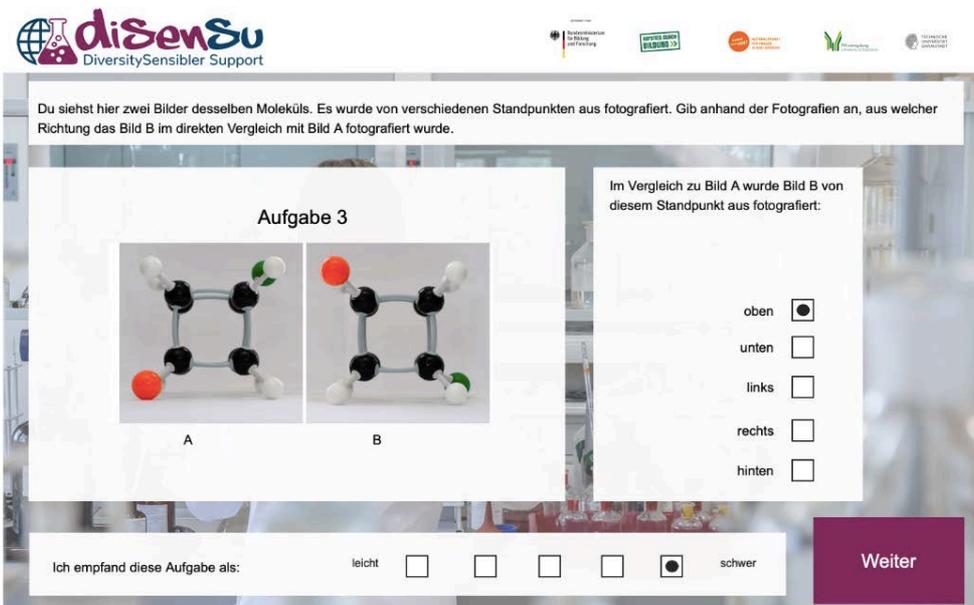
Aufgabe 2

Im Vergleich zu Bild A wurde Bild B von diesem Standpunkt aus fotografiert:

- oben
- unten
- links
- rechts
- hinten

Ich empfand diese Aufgabe als: leicht schwer

Abbildung 21. Screenshot Aufgabe 3 (räumliches Denken): Zweite Teilaufgabe mit Einschätzung zur Aufgabenschwierigkeit.



Du siehst hier zwei Bilder desselben Moleküls. Es wurde von verschiedenen Standpunkten aus fotografiert. Gib anhand der Fotografien an, aus welcher Richtung das Bild B im direkten Vergleich mit Bild A fotografiert wurde.

Aufgabe 3

Im Vergleich zu Bild A wurde Bild B von diesem Standpunkt aus fotografiert:

oben

unten

links

rechts

hinten

Ich empfand diese Aufgabe als: leicht schwer

Weiter

Abbildung 22. Screenshot Aufgabe 3 (räumliches Denken): Dritte Teilaufgabe mit Einschätzung zur Aufgabenschwierigkeit.

Nach Abschluss der drei Teilaufgaben werden der Teilnehmerin die Lösung und die Anzahl ihrer richtigen Lösungen präsentiert (siehe Abbildung 23).



Auflösung und Ergebnisse

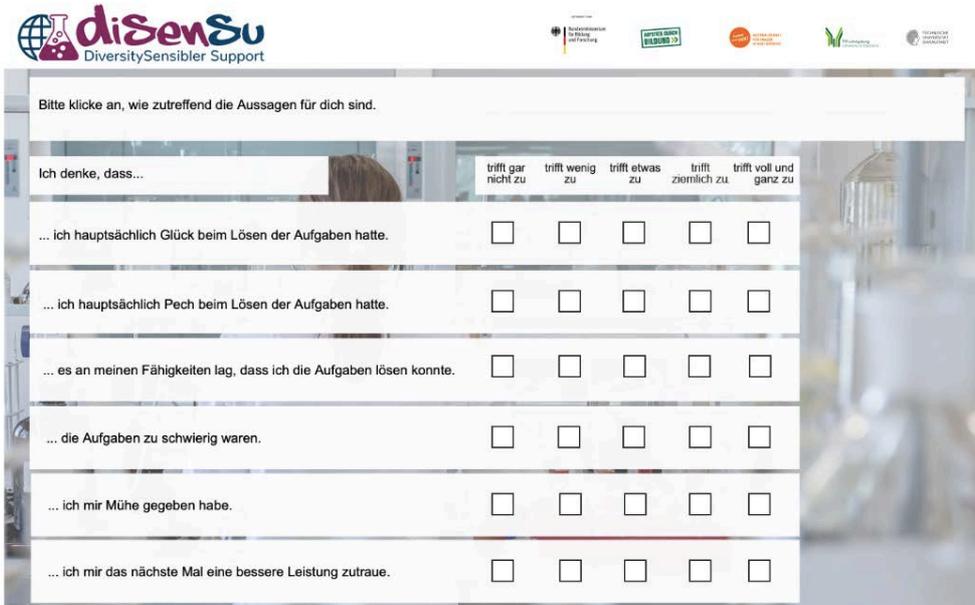
Aufgabe	1	2	3
Deine Antwort	hinten	links	oben
Richtige Lösung	links	links	unten

Du hast 1 Aufgabe richtig gelöst!

Weiter

Abbildung 23. Screenshot Aufgabe 3 (räumliches Denken): Richtige Lösung der drei Teilaufgaben und persönliches Ergebnis.

Anschließend soll die Teilnehmerin Fragen beantworten (siehe Abbildung 24). Bei diesen Fragen geht es um die Selbsteinschätzung der Teilnehmerin bezüglich der Gründe für ihre Leistung in der Übung.



Bitte klicke an, wie zutreffend die Aussagen für dich sind.

Ich denke, dass...	trifft gar nicht zu	trifft wenig zu	trifft etwas zu	trifft ziemlich zu	trifft voll und ganz zu
... ich hauptsächlich Glück beim Lösen der Aufgaben hatte.	<input type="checkbox"/>				
... ich hauptsächlich Pech beim Lösen der Aufgaben hatte.	<input type="checkbox"/>				
... es an meinen Fähigkeiten lag, dass ich die Aufgaben lösen konnte.	<input type="checkbox"/>				
... die Aufgaben zu schwierig waren.	<input type="checkbox"/>				
... ich mir Mühe gegeben habe.	<input type="checkbox"/>				
... ich mir das nächste Mal eine bessere Leistung zutraue.	<input type="checkbox"/>				

Abbildung 24. Screenshot Aufgabe 3 (räumliches Denken): Erklärungsmuster für die eigenen Leistungen.

Danach geht es, je nach Zufallsentscheidung des Online-Tools, entweder mit der Aufgabe zur Haptik (Aufgabe 2, Kapitel 2.4) oder der abschließenden Selbsteinschätzung (Kapitel 2.6) weiter.

2.6. Abschließende Selbsteinschätzung: Naturwissenschaftliches Selbstkonzept und Karriereaspirationen

Auf den nächsten beiden Seiten werden das naturwissenschaftliche Selbstkonzept² und das Interesse der Teilnehmerin an MINT-Berufen (Karriereaspirationen) abgefragt (siehe Abbildung 25 und 26).



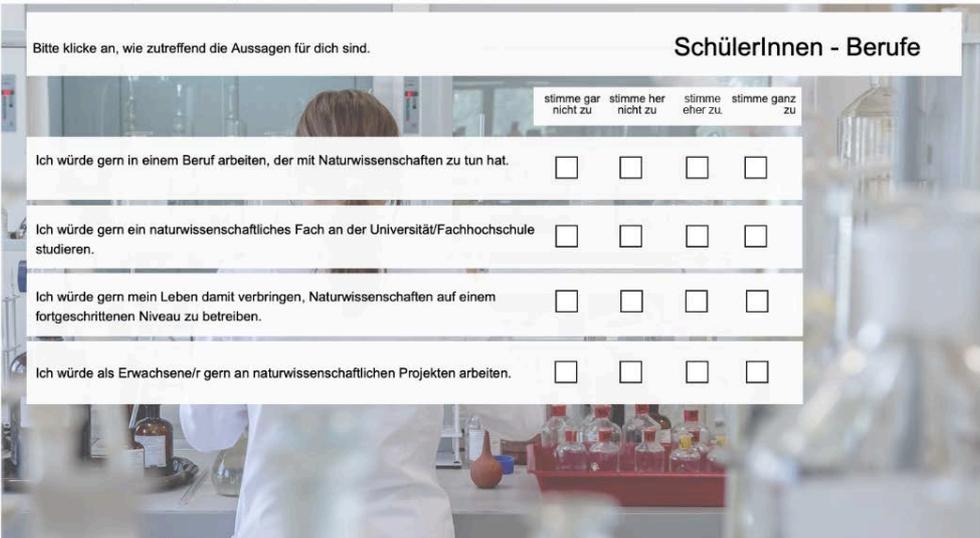
Bitte klicke an, wie zutreffend die Aussagen für dich sind.

SchülerInnen - Selbsteinschätzung

	stimme gar nicht zu	stimme her nicht zu	stimme eher zu	stimme ganz zu
Es wäre für mich leicht, Inhalte auf einem fortgeschrittenen Niveau in Physik, Chemie und Biologie zu lernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Früher konnte ich Prüfungs-, Test- oder Schularbeitsfragen in Physik, Chemie und Biologie gut beantworten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich verstehe Inhalte in Physik, Chemie und Biologie schnell.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Inhalte in Physik, Chemie und Biologie empfinde ich als leicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In Physik, Chemie und Biologie verstehe ich die grundlegenden Ideen sehr gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es fällt mir leicht, neue Ideen in Physik, Chemie und Biologie zu verstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abbildung 25. Screenshot Abschließende Selbsteinschätzung: Naturwissenschaftliches Selbstkonzept.

² Das naturwissenschaftliche Selbstkonzept ist die Einschätzung der eigenen Leistungen in den Naturwissenschaften.



Bitte klicke an, wie zutreffend die Aussagen für dich sind.

SchülerInnen - Berufe

	stimme gar nicht zu	stimme her nicht zu	stimme eher zu.	stimme ganz zu
Ich würde gern in einem Beruf arbeiten, der mit Naturwissenschaften zu tun hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich würde gern ein naturwissenschaftliches Fach an der Universität/Fachhochschule studieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich würde gern mein Leben damit verbringen, Naturwissenschaften auf einem fortgeschrittenen Niveau zu betreiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich würde als Erwachsene/r gern an naturwissenschaftlichen Projekten arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abbildung 26. Screenshot Abschließende Selbsteinschätzung: Naturwissenschaftliche Karriereaspirationen.

Nach dieser Selbsteinschätzung durch die Teilnehmerin erscheint im Tool die Fragestellung, ob die Eltern anwesend sind (siehe Abbildung 27). Wenn ein Elternteil dabei ist (oder auch beide), macht es ebenfalls bei der abschließenden Selbsteinschätzung mit: Die Eltern machen ebenfalls Angaben zu ihrem eigenen naturwissenschaftlichen Selbstkonzept.



disensu DiversitySensibler Support

Deine Eltern

Sind deine Eltern bei dir und haben auch Lust 6 Fragen zu beantworten?

Eltern sind nicht dabei

Eltern sind dabei

Abbildung 27. Screenshot Abschließende Selbsteinschätzung, Angaben der Eltern.

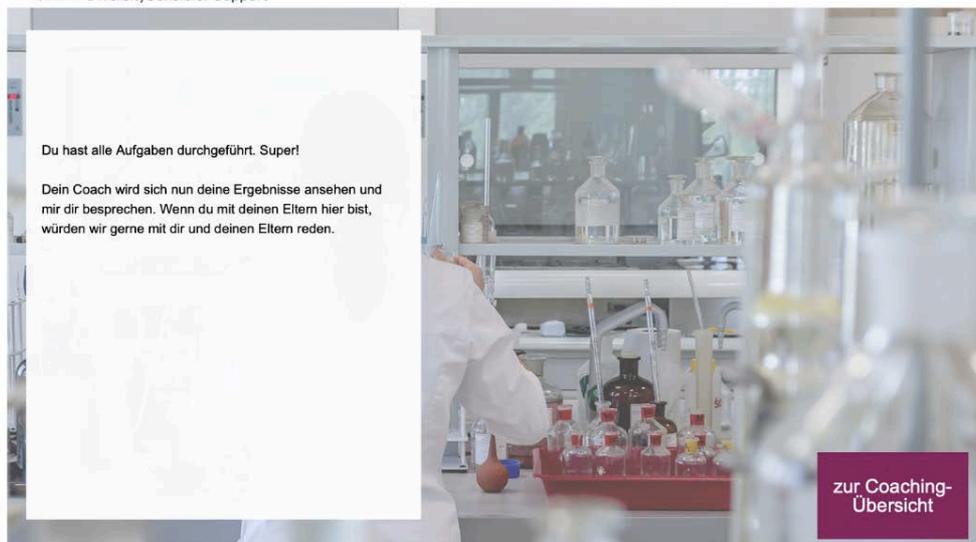


Abbildung 28. Screenshot zur Coaching-Übersicht.

3. Berufsorientierungsgespräch

Nachdem die Teilnehmerin und ggf. die Eltern/der Elternteil alle Fragen beantwortet und die Aufgaben durchgeführt haben, folgt das Berufsorientierungsgespräch. Wenn Elternteile in das Gespräch einbezogen werden können, ist das Ziel, einen Dialog auch zwischen Elternteilen und Teilnehmerin anzuregen. Ist kein Elternteil da, wird das Gespräch nur mit der Teilnehmerin geführt.

Aus der abschließenden Selbsteinschätzung kommt man über den Button „zur Coaching-Übersicht“ zur Grundlage für das Berufsorientierungsgespräch (siehe Abbildung 29). Die Übersicht zeigt auf einen Blick alle Eingaben der Teilnehmerin. In der oberen Reihe sind 3 violette Buttons (i) Teilnehmerin (ii) Familienunterstützung und (iii) Selbsteinschätzung, über die 3 weitere Übersichten aufgerufen werden können (siehe Abbildung 30, 31, 32). Unter den drei violetten Buttons findet sich noch einmal die Präferenzrangliste mit den Ergebnissen aus den Paarvergleichen (Aufgabe 1). Auf der rechten Seite des Bildschirms und unten finden sich die Ergebnisse der Aufgaben 2 (Haptik) und 3 (räumliches Denken) mit den dazugehörigen Selbsteinschätzungen der Teilnehmerin. Die Coaches sollen sich im Gespräch auf diese Eingaben beziehen.

Zu Beginn des Gesprächs soll der Teilnehmerin eine kurze Zusammenfassung der hervorstechenden Ergebnisse und Beobachtungen bei der Teilnehmerin gegeben werden. Außerdem ist es wichtig, die Teilnehmerin zu fragen, wie sie die Übungsaufgaben und Fragestellungen erlebt hat.

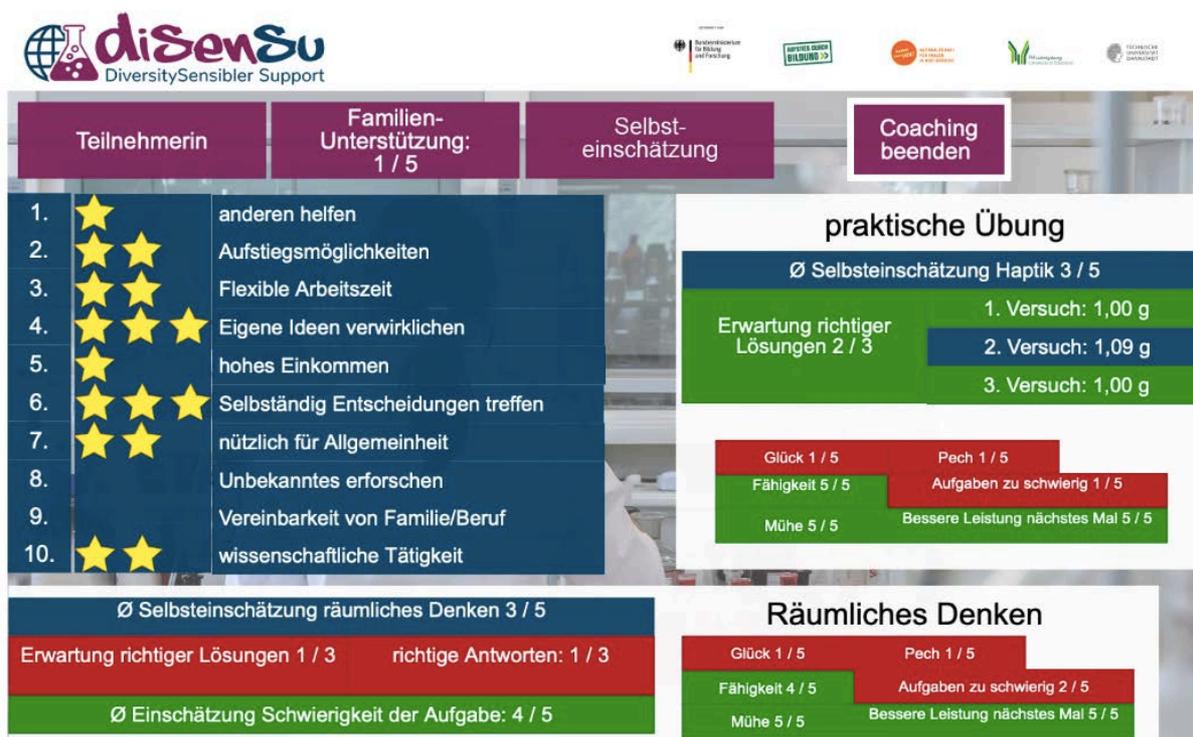


Abbildung 29. Screenshot Coaching-Übersicht, Grundlage für das Berufsorientierungsgespräch.

3.1. Übersicht Persönliche Daten und Familienunterstützung



In den beiden Übersichten können die Informationen zu der Teilnehmerin eingesehen und für die Vorbereitung des Gesprächs genutzt werden.

Beispielsweise kann nach den konkreten Berufen der Eltern gefragt werden.



Abbildung 30. Screenshot Coaching-Übersicht, persönliche Angaben der Teilnehmerin.

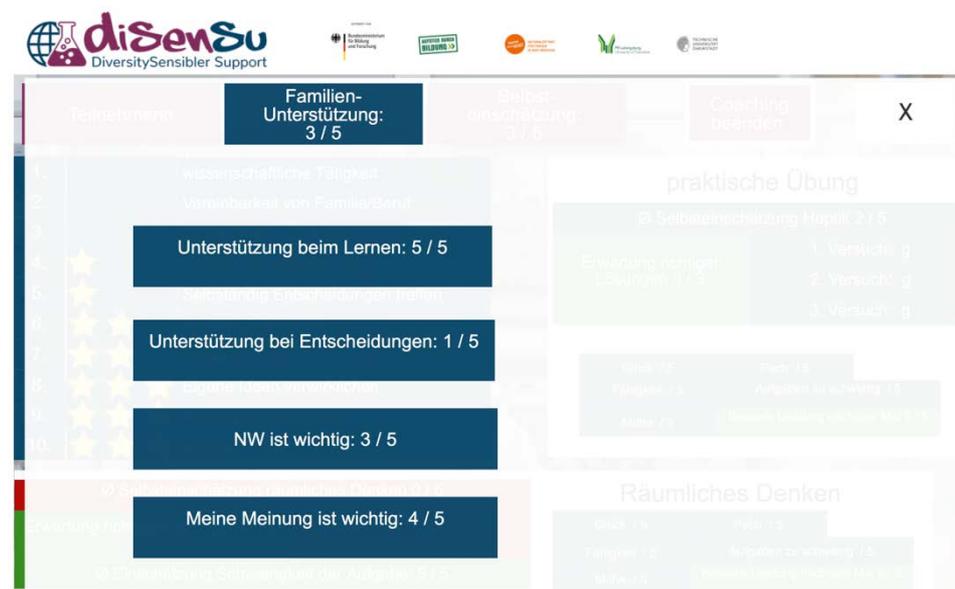


Abbildung 31. Screenshot Coaching-Übersicht, Familienunterstützung.

3.2. Rückmeldung zu Selbsteinschätzung und Interesse



Das Gespräch sollte anhand der Daten zur Einschätzung der Leistungen in Naturwissenschaften und zum Interesse an MINT-Berufen begonnen werden. Dazu werden die Grafiken genutzt, die die Daten der deutschen, weiblichen Teilnehmerinnen an der PISA-Studie darstellen.

Die Grafiken können der Teilnehmerin gezeigt werden (siehe Abbildung 32).

Die **rote Linie** zeigt den Mittelwert der PISA-Stichprobe, nicht den Wert der Teilnehmerin. Der Wert der Teilnehmerin steht als Zahl neben oder über der Grafik (blauer Kasten, siehe Abbildung 32).

Man kann mithilfe der Grafik sagen, ob die Teilnehmerin ihren Fähigkeiten weniger oder mehr vertraut als andere Mädchen in ihrem Alter (Vergleich zum Mittelwert). Dieser Vergleich sagt jedoch nicht, ob sich das Mädchen über- oder unterschätzt.

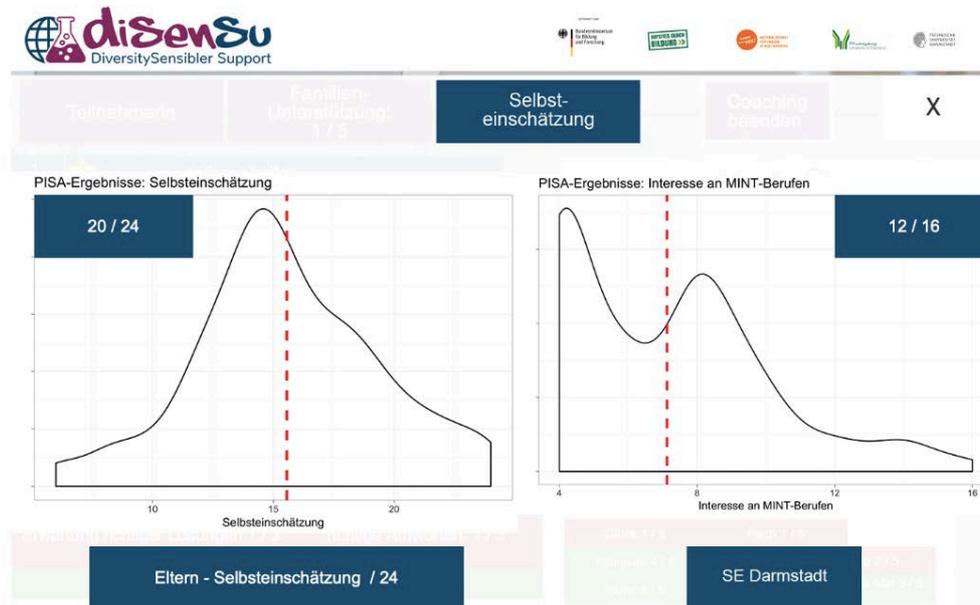


Abbildung 32. Screenshot Coaching-Übersicht, Selbsteinschätzung und Interesse.

Man kann an diesen Vergleich direkt im Gespräch anknüpfen. Beispielsweise kann man fragen, ob geringeres Interesse besteht und welche Erlebnisse oder Erfahrungen gemacht wurden. Es kann eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Teilnehmerin gegeben werden. Folgende Formulierungen können dabei helfen:

- „Du scheinst deinen Fähigkeiten in den Naturwissenschaften zu vertrauen/nicht so stark zu vertrauen“
- „Du scheinst großes/nicht so großes Interesse an naturwissenschaftlichen Berufen zu haben/unentschlossen zu sein“

Für die Zusammenfassung der Ergebnisse des Elternteils kann folgende Formulierung genutzt werden:

- „Sie scheinen Ihren Fähigkeiten in Naturwissenschaften etwas stärker/weniger stark zu vertrauen als Ihre Tochter“

Zur Öffnung des Gesprächs können folgende Aussagen genutzt werden:

- „Was sind deine Gedanken zu deinen Ergebnissen?“

bzw. zu den Elternteilen:

- „Wie denken Sie über Ihre eigenen Ergebnisse?“

Es ist wichtig, immer nach konkreten Erlebnissen zu fragen. Wenn eine Teilnehmerin sich z. B. als eher schwach einschätzt, kann danach gefragt werden, wie sie das z. B. in der Schule erlebt und ob es da auch Aufgaben gibt, bei denen sie sich sicherer fühlt und was genau es ist, dass sie unsicher/sicher macht. Es kann auch nach konkreten Erlebnissen aus dem außerschulischen Bereich gefragt werden, welche mit Naturwissenschaften zusammenhängen. Spricht die Teilnehmerin zu Hause über Naturwissenschaften? Wie stehen Eltern und andere nahestehende Personen zu Naturwissenschaften? Auch negative Erlebnisse und Einstellungen sollen besprochen werden. Im Zentrum steht die Frage, was genau diese Haltung ausgelöst hat.

Wenn die Teilnehmerin einen Berufswunsch ohne MINT-Bezug hat, ist es gut, die Berufswünsche außerhalb von MINT zu diskutieren: Vielleicht hat die Teilnehmerin schon eine recht konkrete Vorstellung, welchen Beruf sie ergreifen möchte. Liegt er nicht im MINT-Bereich, ist es sehr wichtig, diese Vorstellung ernst zu nehmen und z. B. mit der Teilnehmerin zu besprechen, was sie an dem Beruf reizt, aber auch, was Nachteile des Berufs sein könnten. Wichtig ist, dass die Teilnehmerin mit ihren Fähigkeiten, Wünschen und Zielen dabei im Zentrum steht, und mit ihr gemeinsam ihre persönliche Sicht auf MINT betrachtet und diskutiert wird. Ziel ist nicht, die Teilnehmerin von MINT zu überzeugen, sondern gemeinsam über die Gründe für ihre Berufsorientierung zu reflektieren und Anregungen für eine Berufsorientierung in MINT zu bieten.

MINT-Aspekte des Berufs diskutieren: Auch wenn der Beruf nicht im klassischen MINT-Bereich liegt (wie z. B. Frisörin, Krankenschwester, Bäckerin), benötigt man dennoch in vielen Berufen Kenntnisse in mindestens einem MINT-Bereich. Wenn es sich anbietet, können die Coaches gemeinsam mit der Teilnehmerin überlegen, welche MINT-Kompetenzen sie in ihrem Beruf benötigen könnte. Es kann auch angesprochen werden, dass es wichtig sein kann, sich Wege offen zu halten, da sich die Berufswünsche mit der Zeit oft noch verändern. Das ist insbesondere dann relevant, wenn die Teilnehmerin in der Schule Kurswahlen treffen muss. Zu geringe Kenntnisse in den MINT-Fächern schließen eine Vielzahl an Möglichkeiten aus, die sowohl inhaltlich als auch finanziell interessant sein können.

Nach Vorbildern fragen: Man kann die Teilnehmerin fragen, durch wen sie die Berufe kennengelernt hat, die sie interessieren. Ein wichtiger Teil der Berufsorientierung geschieht über Vorbilder, sei es aus dem privaten Umfeld oder – in nicht zu unterschätzendem Maße – über fiktive Charaktere in Serien und Filmen. Es kann gemeinsam reflektiert werden, welche Bedürfnisse der Beruf erfüllen könnte und welche Aspekte möglicherweise zu kurz kommen. Es ist wichtig, bei Berufswahlen den Einfluss von Vorbildern wahrzunehmen, aber genau zu prüfen, inwieweit der Beruf tatsächlich die eigenen Interessen und Fähigkeiten trifft.

Wenn die Eltern bei dem Interview dabei sind, besteht die Möglichkeit der Anregung eines Gesprächs zwischen der Teilnehmerin und dem Elternteil. Man kann beispielsweise danach fragen, über welche Berufsfelder sie schon einmal gesprochen haben. Man kann die Eltern auch danach fragen, wie sie zu den Berufen in den Naturwissenschaften stehen und ob sie über diese Berufe schon einmal mit der Tochter gesprochen haben.

Wenn Berufsinformationmaterial der Arbeitsagentur vorliegt, kann dies an dieser Stelle ins Interview eingebunden werden. Die Eltern und die Teilnehmerin können sich gemeinsam über die Berufe informieren (siehe 3.6).

3.3. Klärung des Begriffs „Naturwissenschaften“

Beim Ausfüllen der abschließenden Selbsteinschätzung wird die Teilnehmerin vermutlich Fragen bezüglich des Begriffs der Naturwissenschaften stellen. Aus diesem Grund sind hier ein paar Hilfestellungen zum Umgang mit diesen Fragen dargestellt.

Was mache ich mit den Items, die Physik, Chemie und Biologie zusammenfassen, wenn ein Mädchen sich in den drei Fächern sehr unterschiedlich einschätzt?

Der Begriff der Naturwissenschaften: Die Items können leider nicht verändert werden, weil die Daten mit denen aus der PISA-Gesamtstichprobe verglichen werden. Dafür müssen die Sätze so bleiben, wie sie sind. Man kann die Teilnehmerin jedoch bitten, an Naturwissenschaften als Ganzes zu denken, nicht zu lange nachzudenken und beim Ankreuzen einfach ihrem ersten Impuls zu folgen. Die unterschiedlichen Gefühle und Gedanken zu den drei Fächern sind jedoch nicht zu ignorieren und werden im Berufsorientierungsgespräch besprochen.

Besprechung der wahrgenommenen Unterschiede in den Leistungen: Im Berufsorientierungsgespräch können die Wahrnehmungen der Teilnehmerin ihrer eigenen

Leistungen in Physik, Chemie und Biologie besprochen werden. Es ist wichtig, die Ängste und Abneigungen gegen einzelne Bereiche der Naturwissenschaften ernst zu nehmen. Aber es ist auch wichtig, gleichzeitig darauf hinzuweisen, dass diese Gefühle manchmal viel Potential verdecken. Vielleicht hat die Teilnehmerin großes Potential, aber kämpft mit Ängsten und Abwertungen ihrer eigenen Leistungen. Diese Unsicherheiten haben Ursachen, die oft nicht leicht zu erkennen sind.

Es ist möglich, die Teilnehmerin zu fragen, was ihr genau in den Bereichen, in denen sie ihre Fähigkeiten negativer bewertet, Spaß machen würde. Was fehlt ihr in diesen Fächern? Ist es ein Bezug zu ihrer Lebenswelt?

3.4. Rückmeldung zur Präferenzrangliste

Bei der Präferenzrangliste soll zunächst der Vergleich der Rangliste (Platz 1-10) mit den Sternen (Häufigkeit der Auswahl im Paarvergleich) erfolgen. Bei Abweichungen können der Teilnehmerin die Unterschiede zwischen Rangplatz und den Sternen bewusst gemacht werden. In Abbildung 33 fällt z. B. auf, dass der Begriff „wissenschaftliche Tätigkeit“ auf Rangplatz 10 steht, jedoch im Paarvergleich häufig ausgewählt wurde und deshalb zwei Sterne hat. Dies könnte thematisiert werden, z. B. durch die Frage: „Was bedeutet „wissenschaftliche Tätigkeit für dich? Warum interessiert es dich (nicht)?“. Anknüpfend daran könnte die Teilnehmerin gefragt werden, ob sie sich schon sicher ist, wie ihr (Wunsch-)Beruf aussehen soll. Die Präferenzrangliste kann genutzt werden, um gute Gesprächsanlässe zu schaffen, wie zum Beispiel mit der Frage „Warum willst du anderen helfen?“. Alternativ können auch Vorteile der MINT-Berufe aufgezeigt werden.



1.	★	anderen helfen
2.	★★	Aufstiegsmöglichkeiten
3.	★★	Flexible Arbeitszeit
4.	★★★	Eigene Ideen verwirklichen
5.	★	hohes Einkommen
6.	★★★	Selbständig Entscheidungen treffen
7.	★★	nützlich für Allgemeinheit
8.		Unbekanntes erforschen
9.		Vereinbarkeit von Familie/Beruf
10.	★★	wissenschaftliche Tätigkeit

Abbildung 33. Screenshot Coaching-Übersicht, Gegenüberstellung von Präferenzrangliste und Paarvergleich (Aufgabe 1).

3.5. Rückmeldungen zu Aufgaben 2 und 3 (Haptik und räumliches Denken)

Die Coaching-Übersicht enthält für die Ergebnisse der Aufgaben 2 und 3 je einen Kasten (siehe Abbildung 34). Hier werden die Ergebnisse der Teilnehmerin (oberer Teil) sowie ihre Selbsteinschätzung, und die Bewertung der Aufgabe durch die Teilnehmerin (unterer Teil) dargestellt.



Abbildung 34. Screenshot Coaching-Übersicht, Ergebnisse aus Aufgabe 2 (Haptik).

In dem Beispiel hat die Teilnehmerin erwartet, dass sie es 2 von 3 Mal schafft, genau die geforderte Menge Wasser zu pipettieren. Im oberen Teil ist die generelle Selbsteinschätzung zur Haptik zu finden, die sich aus den Fragen dazu berechnet (siehe Abbildung 11). Im unteren Teil (siehe Abbildung 34, „Glück“, „Pech“, etc.) finden sich Informationen darüber, wie die Teilnehmerin ihre Leistungen erklärt, also durch Anstrengung, ihre Fähigkeiten, Pech oder Glück (vgl. auch Abbildungen 14 und 15). Den Zahlen sind folgende Aussagen zugeordnet: 1 - trifft gar nicht zu, 2 - trifft wenig zu, 3 – trifft etwas zu, 4 - trifft ziemlich zu, 5 - trifft voll und ganz zu. Dies gilt analog für die Ergebnisse aus Aufgabe 3 zum räumlichen Denken (siehe Abbildung 35).

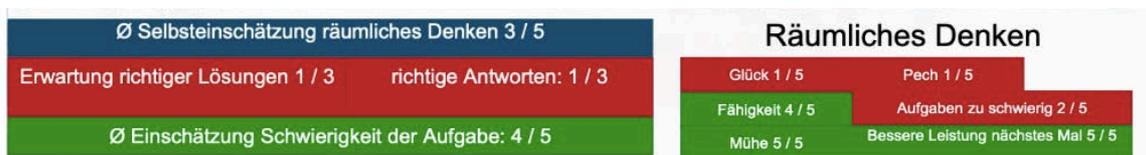


Abbildung 35. Screenshot Coaching-Übersicht, Ergebnisse aus Aufgabe 3 (räumliches Denken).

Im Folgenden ist beschrieben, welche typischen Konstellationen eintreten können und wie mit diesen umgegangen werden kann.

Wenn eine Teilnehmerin bei der praktischen Übung nicht so gut abgeschnitten hat, kann auf Lerneffekte hingewiesen werden. Hat sich die Teilnehmerin bei der Haptik-Aufgabe in ihren drei Versuchen verbessert? Falls ja, kann auf diese Lerneffekte hingewiesen werden. Vielleicht kann nach Erfahrungen der Teilnehmerin mit Pipetten gefragt werden und wie sie den Umgang in diesem Coaching erlebt hat.

- Was war schwierig?
- Was war leicht?
- Was musstest du lernen?

Vielleicht hatte sie zuvor wenig Kontakt damit – insbesondere mit der Pipettierhilfe, die in wenigen Schulen genutzt wird – und der Lernprozess stand für diese Teilnehmerin im Vordergrund. Es ist wichtig, die Reflexion des Lernprozesses zu begleiten. Man kann auch deutlich machen, dass man im Berufsleben immer wieder in unbekannte Situationen gerät und es viel wertvoller ist, offen für Lerngelegenheiten zu sein, als alles sofort zu können.

Eine weitere Möglichkeit, wenn die Teilnehmerin mit ihrem Ergebnis nicht zufrieden ist, besteht darin, den exemplarischen Charakter der Aufgabe zu betonen. Die beiden Aufgaben testen nur exemplarisch zwei Tätigkeiten, die einige Naturwissenschaftlerinnen typischerweise erwarten. Sie bilden nur einen kleinen Ausschnitt möglicher Tätigkeiten und das Spektrum der MINT-Berufe ist sehr breit.

An dieser Stelle kann nach (MINT-)Berufen gefragt werden, welche der Teilnehmerin bekannt sind. Viele Jugendliche kennen nur die typischen Berufe: Naturwissenschaftlerinnen in der

Forschung, ggf. einige ingenieurwissenschaftliche Berufe, die sie über Bekannte kennen, Ärztin sowie Berufe aus Krimserien, die oft schlechte Jobaussichten haben (z. B. Forensikerin). Welche anderen Berufe es in MINT gibt, ist oft nicht bekannt. Hier kann darauf hingewiesen werden, dass das Spektrum weitaus größer ist und man für jeden dieser Berufe sehr unterschiedliche Fähigkeiten braucht und das BIZ zur konkreten Orientierung empfehlen.

Wenn sich eine Teilnehmerin überschätzt hat. Hat eine Teilnehmerin in beiden Tests schlechter abgeschnitten als sie selbst dachte? Dann ist erstmal zu prüfen, wie groß der Fehler tatsächlich war und wo die Probleme lagen. Es sollte außerdem ihre positive Einstellung und ihr Vertrauen in ihre eigenen Fähigkeiten als Ressource thematisiert werden. Das Vertrauen in die eigenen Kräfte verhilft zu einer stärkeren und vor allem einer beständigeren Motivation. Dadurch kann es diesen selbstbewussten Mädchen langfristig besser gelingen, ihre Fähigkeiten zu entwickeln, da sie motivierter sind zu üben und „dran zu bleiben“. Aus vielen Studien ist bekannt, dass viele Mädchen ihren Fähigkeiten in Naturwissenschaften nur wenig vertrauen. Langfristig gesehen ist das Selbstvertrauen der Teilnehmerin aber eine sehr wichtige Ressource: Es hilft, Herausforderungen anzunehmen und auch bei Schwierigkeiten durchzuhalten („Persistenz“). Gerade Lernprozesse in Ausbildung und Studium können durch solches Vertrauen unterstützt und gefördert werden.

3.6. Zusatzmaterial

Am Ende des Coachings können der Teilnehmerin mögliche Links bzw. weitere Informationen gegeben werden, damit sie sich im Internet oder im lokalen Berufsinformationszentrum informieren kann. Ebenfalls könnten der Teilnehmerin exemplarische Berufe aus dem MINT-Bereich aufgezeigt werden, um zu verdeutlichen, wie vielfältig die Berufe in den Naturwissenschaften sind (siehe Abbildung 36).

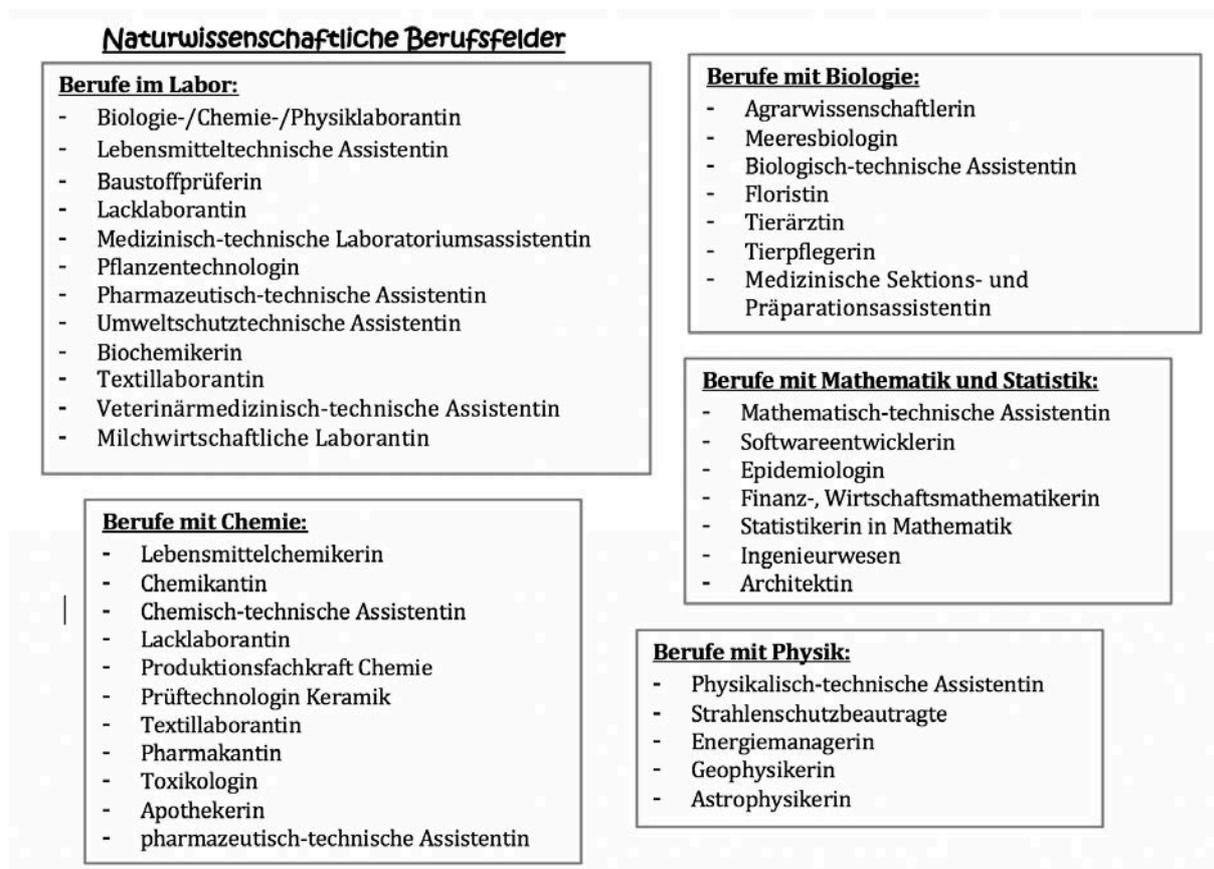


Abbildung 36. Einige Berufe in Mathematik und Naturwissenschaften.

Einige Internetseiten, die Berufe vorstellen:

www.planet-beruf.de

www.abi.de

Verweis auf die örtlichen Berufsinformationszentren z.B.

<https://www.arbeitsagentur.de/vor-ort/ludwigsburg/biz-ludwigsburg>