

## **Multi-Item-Skala zu Projekt:**

PIAAC-Longitudinal (PIAAC-L) 2014

---

### **Einleitungstext:**

Jetzt geht es darum, wie Sie Ihre Fähigkeit einschätzen, Zahlen zu verwenden und zu verstehen.

### **Fragetext:**

Ich lese Ihnen jetzt verschiedene alltagsmathematische Tätigkeiten vor. Bitte sagen Sie mir für jede dieser Tätigkeiten, wie gut Sie diese durchführen können. Denken Sie dabei an Ihre Erfahrungen aus Beruf und Alltag.

Bitte geben Sie mir Ihre Antworten wieder anhand dieser Liste.

### **Instruktionen:**

Liste 1 liegt bereits vor!

### **Antwortkategorien:**

Kann ich nicht

Kann ich, aber mit großen Schwierigkeiten

Kann ich, aber mit gewissen Schwierigkeiten

Kann ich problemlos

### **Befund zur Multi-Item-Skala:**

Zum Einführungstext insgesamt gab es keine nennenswerten Kommentare der Testpersonen oder der Testleiter. Alle Testpersonen waren in der Lage Angaben zu jedem einzelnen Item zu machen. Allerdings ist der Begriff "alltagsmathematisch" allgemein ungebräuchlich und könnte zu Gunsten einer Vereinfachung der Fragestellung gestrichen werden.

### **Empfehlungen zur Multi-Item-Skala:**

Antwortkategorien: Bei dieser Frage gab es keine Hinweise darauf, dass die vorgegebenen Antwortkategorien nicht funktionieren. Wenn jedoch dieselbe Skala für Frage 1 und Frage 2 verwendet werden soll, sind selbstverständlich auch die in Frage 1 vorgeschlagenen Antwortalternativen anwendbar.

## **Eingesetzte kognitive Technik/en:**

General Probing, Specific Probing, Comprehension Probing.

---

## **Alle Items zur Frage(Fragetext):**

Ich lese Ihnen jetzt verschiedene alltagsmathematische Tätigkeiten vor. Bitte sagen Sie mir für jede dieser Tätigkeiten, wie gut Sie diese durchführen können. Denken Sie dabei an Ihre Erfahrungen aus Beruf und Alltag.

Bitte geben Sie mir Ihre Antworten wieder anhand dieser Liste.

---

-> die getesteten Items:

### **Itemtext:**

Prozente berechnen wie z.B. die Mehrwertsteuer ausrechnen.

### **Empfehlungen:**

Die Varianz des Antwortverhaltens ist weitgehend auf die Verwendung von technischen Hilfsmitteln zurückzuführen. Daher sollte spezifiziert werden, ob lediglich Kopfrechnen oder aber auch die Verwendung von Hilfsmitteln wie z. B. Rechnung auf Papier oder mit Taschenrechner erlaubt ist.

### **Befund zum Item:**

14 Testpersonen gaben an problemlos Prozente berechnen zu können, vier Testpersonen können dies mit gewissen Schwierigkeiten und zwei Testpersonen geben an dies nur mit großen Schwierigkeiten zu können.

Zwei Testpersonen fragten beim Testleiter nach, ob die Berechnung im Kopf oder mithilfe eines Taschenrechners vorzunehmen sei, wobei Testperson 06 (Antwort: mit großen Schwierigkeiten) beim Beantworten von Kopfrechnen ausgeht und sich Testperson 20 (Antwort: kann ich problemlos) bei der Einstufung ihrer alltagsmathematischen Kompetenz für die Verwendung eines Taschenrechners als Hilfsmittel entscheidet.

Mithilfe der Nachfrage wird deutlich, dass 14 Testpersonen (TP 01, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19) beim Einschätzen ihrer Fähigkeiten an Kopfrechnen, zwei Testpersonen (TP 03, 20) an die Verwendung eines Taschenrechners bzw. Handys und vier an beides gedacht haben (TP 02, 05, 12, 14).

Auf die Frage, ob sie anders geantwortet hätten, wenn sie an die Zuhilfenahme eines Taschenrechners gedacht hätten, geben fünf der 14 Testpersonen, die an Kopfrechnen gedacht haben, an, dies dann problemlos zu können.

- *"Wenn ich mich daran setzen soll, würde ich schon wissen wie man es rechnen muss. Aber wenn ich im Laden stehe, dann tue ich mich schwer damit."* (TP 06, Antwort: mit großen Schwierigkeiten)
- *"Wenn es ungerade ist, wird es kompliziert, gerade im Kopf. Bei bspw. 27 % da bräuchte ich technische Hilfe."* (TP 07, Antwort: mit gewissen Schwierigkeiten)
- *"Bei 50 %, 20 % oder 10 % geht das noch, aber sobald 3 % von einer ungeraden Zahl [berechnet werden sollen], wird es schon schwieriger. Wenn ich öfter mit Taschenrechner rechnen würde und ich im Taschenrechner wüsste wie das geht, dann problemlos. Aber das mache ich so gut wie nie."* (TP 10, Antwort: mit großen Schwierigkeiten)
- *"Wenn man es aufschreiben kann und mit dem Taschenrechner ausrechnen, dann geht das, aber so im Kopf."* (TP 12, Antwort: mit gewissen Schwierigkeiten)

Folglich ergibt sich die Varianz der Skala aus der unterschiedlichen Berücksichtigung von technischen Hilfsmitteln bzw. deren Nichtberücksichtigung. Anders herum gesagt, wer angibt gewisse oder große Schwierigkeiten mit der Berechnung von Prozenten bspw. der Mehrwertsteuer zu haben, tut dies, weil er davon ausgeht, dass die Angaben im Kopf berechnet werden sollen. Lediglich Testperson 05, die sowohl an Kopfrechnen als auch an die Verwendung eines Taschenrechners denkt, bleibt bei ihrer Einschätzung, dass ihr diese Aufgabe gewisse Schwierigkeiten bereitet: *"Ich müsste erst einmal überlegen und würde da bestimmt ein paar Fehler machen, dann ginge das schon. Ich müsste da in gewisse Bereiche in meinem Gehirn, die ich sonst nie benutze, vordringen. Da wird sich nichts ändern mit Taschenrechner, denke ich."*

### **Thema der Frage:**

Arbeit & Beruf/ Arbeitssituation & Berufstätigkeit

### **Konstrukt:**

Selbsteinschätzung alltagsmathematische Kompetenz

---

### **Itemtext:**

Einfache Flächen berechnen wie z.B. die Fläche einer Wand, um Fliesen zu kaufen.

## Empfehlungen:

Item belassen.

## Befund zum Item:

In Punkto einfache Flächenberechnung z.B. die Fläche einer Wand, um Fliesen zu kaufen, geben 15 Testpersonen an, dies problemlos zu können, vier Testpersonen sind der Ansicht, diese Aufgabe mit gewissen und eine Testperson mit großen Schwierigkeiten bewältigen zu können.

Alle Testpersonen haben eine mehr oder weniger umfangreiche Vorstellung davon, was mit dem Begriff "einfache Fläche" bezeichnet wird. Abgesehen von Testperson 12, die an die Berechnung des Flächeninhalts eines Kreises denkt, denken alle Testpersonen bei diesem Begriff an ein Rechteck oder nennen konkret das Beispiel Wand. Darüber hinaus geben sieben Personen (TP 01, 04, 08, 10, 13, 15, 16) an, mit dem Begriff "einfache Flächen" ein Quadrat und zwei Testpersonen (TP 01, 04) Dreiecke zu verbinden.

13 der 15 Testpersonen, die angeben, eine einfache Fläche problemlos berechnen zu können, denken dabei an die Berechnung einer Wand, also eines Rechtecks:

- *"Länge mal Breite." (TP 02)*
- *"Ich habe auch selber Laminat verlegt in meiner Wohnung. [...] Da nimmt man Länge mal Breite, wie viel Quadratmeter man braucht." (TP 09)*
- *"Ich kann auf jeden Fall die Fläche berechnen von einer Wand. Länge mal Breite. Eine zweidimensionale Fläche." (TP 16)*
- *"2,5 Meter mal 4 Meter, das ist relativ einfach." (TP 19)*

Testpersonen 08 und 11, die ebenfalls keinerlei Probleme bei der Berechnung berichten, denken an etwas komplexere Flächenberechnungen:

- *"Im Kopf multiplizieren, abschätzen und abmessen. Das ist kein Problem einen Flächeninhalt zu berechnen. Meistens hat man ja die Formeln im Kopf und dann kann man ganz leicht die Fläche berechnen." (TP 08)*
- *"Ich muss ja wissen wie viele Quadratmeter. Erst mal in Metern und dann in Quadratmetern, dann muss ich es zusammenrechnen. Ich kann natürlich nicht die Plattenzahl ausrechnen, das muss man dem Mann sagen, wo ich [die Platten] kaufe." (TP 11)*

Von den fünf Testpersonen, die gewisse (TP 05, 06, 12, 17) bzw. große (TP 03) Schwierigkeiten mit dieser Aufgabe hätten, denken vier an umfangreichere Berechnungen von Flächen:

- *"Da addiere ich die 4 Wände, also 3,5 x 4 m z. B. für Tapeten."* (TP 03)
- *"Länge mal Breite wäre leicht, aber sobald ein Teil z.B. von der Heizung weg soll, dann weiß ich nicht wie man was von was abziehen soll."* (TP 05)
- *"Ein Fass oder einen Kreis berechnen."* (TP 12)
- *"Ich habe das Problem, ich brauche die Formel. Es gibt Leute, die das aus dem Kopf können, aber ich brauche immer eine Formel."* (TP 17)

Testperson 06, die ebenfalls gewisse Schwierigkeiten hat, denkt allerdings an einfache Berechnungen.

Auch hier ist die Varianz der Skala zu großen Teilen auf die mutmaßliche Komplexität der durchzuführenden Rechenoperationen zurückzuführen und nicht ausschließlich auf die Einschätzung der zugrunde liegenden Rechenkompetenz.

### **Thema der Frage:**

Arbeit & Beruf/ Arbeitssituation & Berufstätigkeit

### **Konstrukt:**

Selbsteinschätzung alltagsmathematische Kompetenz

---

### **Itemtext:**

Einheiten umrechnen wie z.B. Milliliter in Liter oder Meilen in Kilometer.

### **Empfehlungen:**

Lediglich zwei Testpersonen berücksichtigen beim Beantworten beide Beispiele. Wenn das Umrechnen zwischen metrischem und amerikanischem System von zentraler Bedeutung ist, sollte dies explizit und vor allem einzeln erfasst werden:

"Einheiten unterschiedlicher Messsysteme umrechnen, z. B. Meilen in Kilometer."

Wenn dies nicht gewünscht bzw. im Sinne des Konstrukts unerheblich ist, sollten nur Beispiele innerhalb eines Systems verwendet werden:

"Einheiten umrechnen wie z.B. Milliliter in Liter oder Meter in Kilometer."

## Befund zum Item:

Zwölf Testpersonen geben an, dass ihnen das Umrechnen von Einheiten problemlos gelingt, fünf Testpersonen bereitet diese Aufgabe gewisse Schwierigkeiten und drei Testpersonen sogar große Schwierigkeiten.

Keine der 20 Testpersonen äußert Verständnisschwierigkeiten bezüglich des Begriffs "Meile". Allerdings denken acht Testpersonen (TP 03, 08, 09, 10, 13, 15, 16, 17) beim Beantworten nicht an die Umrechnung von Meilen in Kilometer, sondern an etwas anderes:

- *"Ich denke da sofort an kochen oder backen mit amerikanischen Rezepten, dort wird alles in "Cups" angegeben."* (TP 05)
- *"Da denke ich zunächst an Längenmaße, cm in dm und m etc."* (TP 10)
- *"Wenn ich etwas im Messbecher abmesse, z.B. einen halben Liter, dann sind das 50 cl und 500 ml. Oder Meter in Kilometer."* (TP 12)
- *"Ein Pfund Kaffee umrechnen. Ich habe da lieber Grammangaben."* (TP 13)

Weitere zehn Testpersonen (TP 01, 05, 06, 07, 11, 12, 14, 18, 19, 20) können mit dem Begriff "Meile" zwar etwas anfangen, jedoch ist ihnen der Umrechnungsfaktor nicht bekannt:

- *"Die ganzen einfachen Einheiten von Milli zu Mikro oder keine Ahnung was, schon, aber von Meilen zu Kilometer das ist was anderes. Da müsste ich erst einmal gucken, was ist eine Meile."* (TP 01)
- *"Naja da gibt es gewisse Schwierigkeiten mit Meilen und Kilometer, weil ich das erst mal nachschlagen müsste, weil ich das nicht weiß. Ich muss erst mal wissen wie lang eine Meile ist."* (TP 14)
- *"Die genaue Angaben Meilen in Kilometer auszudrücken, weiß ich jetzt nicht."* (TP 19)

Somit verbleiben zwei Testpersonen (TP 02, 04), die den Umrechnungsfaktor von Meilen in Kilometer kennen und dies auch bei ihrer Antwort berücksichtigen. Testperson 04 geht explizit auf die Umrechnung beider genannter Beispiele ein: *"Milliliter in Liter ist eine Kommaverschiebung und Meilen in Kilometer ist 1,6 und das muss man umrechnen."* (TP 04)

Bis auf die Testpersonen 02 und 04 (Umrechnung von Meilen in Kilometern) und 05 (Umrechnung von "Cups" in Grammangaben) berücksichtigt der Großteil der Befragten beim Beantworten lediglich das Umrechnen von Einheiten innerhalb des metrischen Systems.

Auf die Nachfrage wie leicht oder schwer es ihnen gefallen ist, diese Aussage zum Umrechnen von Einheiten zu beantworten, stufen dies lediglich vier Testpersonen (TP 06, 07,

08, 14) als "eher schwer" ein, hauptsächlich deswegen, weil ihnen der Umrechnungsfaktor von Meilen in Kilometern unbekannt ist.

### **Thema der Frage:**

Arbeit & Beruf/ Arbeitssituation & Berufstätigkeit

### **Konstrukt:**

Selbsteinschätzung alltagsmathematische Kompetenz

---

### **Itemtext:**

Berechnungen durchführen, die mehrere Schritte oder Rechenoperationen erfordern, wie z.B. den günstigsten Handyvertrag für bestimmte Bedürfnisse ausrechnen.

### **Empfehlungen:**

Es ist unklar, was mit dem abstrakten Begriff "Rechenoperationen" gemeint ist. Um deutlich zu machen, was bei diesem Item berücksichtigt werden soll, könnte entweder die Formulierung "Rechenoperationen wie Plus, Minus, Mal oder Geteilt" oder der Begriff "Grundrechenarten" verwendet werden.

Darüber hinaus funktioniert das Beispiel mit dem günstigsten Handyvertrag nicht, da hauptsächlich an einen Vergleich von monatlichen Kosten für Flatrates gedacht wird. Im Gegensatz dazu dürfte bei der Ermittlung des günstigsten Stromanbieters vermutlich eher ein mehrstufiges Berechnungsverfahren (Grund- und Verbrauchskosten, etwaige Bonuszahlungen, etc.) Berücksichtigung finden:

"Berechnungen durchführen, die mehrere Schritte oder Rechenoperationen wie Plus, Minus, Mal oder Geteilt erfordern, wie z.B. den günstigsten Stromanbieter für bestimmte Bedürfnisse ausrechnen."

### **Befund zum Item:**

Auch bei dieser alltagsmathematischen Tätigkeit geben fast drei Viertel der Testpersonen (n=14) an, dies problemlos zu können, zwei Testpersonen können dies mit gewissen Schwierigkeiten und drei mit großen Schwierigkeiten. Eine Testperson macht keine Angabe, da sie von sich selbst sagt, nie Handyverträge für bestimmte Bedürfnisse auszurechnen.

Bei diesem Item sind insbesondere zwei Fragen von Interesse. Zum einen soll herausgefunden werden, ob die Testpersonen an mehrere Rechenoperationen beim Beantworten denken und zum anderen, ob das genannte Beispiel, den günstigsten Handyvertrag für bestimmte Bedürfnisse auszurechnen, nützlich für die Beantwortung der Frage ist. Danach gefragt, an welche Rechenoperationen die Testpersonen gedacht haben, variieren die Antworten von Grundrechenarten wie Addition und Multiplikation über Gleichungen oder Dreisatzrechnung bis hin zur Berechnung von Funktionen bspw. einer Geraden. Bei insgesamt 14 Testpersonen (TP 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 12, 13, 14, 16, 18, 19) wird deutlich, dass sie beim Beantworten an mehrere Rechenoperationen gedacht haben, unabhängig davon, ob sie sich auf Handyverträge beziehen oder nicht:

- *"Dreisatzrechnung so wie beim Spritverbrauch ausrechnen. Das mache ich gelegentlich im Kopf und es fällt mir schon leicht."* (TP 04)
- *"Ich finde das macht man halt öfter. Der Vertrag hat das und der andere das. Das eine benutze ich vielleicht nicht. Oder ich habe Frei-SMS. [...] Kurzzeitig habe ich an eine Formel gedacht, wo verschiedene Dinge nacheinander eingesetzt werden, aber beim Vertrag kann man das nicht direkt ausrechnen. Man hat verschiedene Schritte."* (TP 06)
- *"Das mache ich auch immer, wenn ich mich entscheiden muss zwischen zwei Angeboten, das muss ja nicht immer ein Handytarif sein, dann geht man auch hin und berechnet erst mal. Bspw. auch Stromanbieter. Dass ich die Fixkosten vergleiche und auch die variablen Kosten und mir anschau, was brauche bzw. verbrauche ich. Das kann auch eine mehrstufige Vergleichsrechnung sein."* (TP 09)
- *"Ich habe da an irgendwelche Textaufgaben gedacht. bei denen man dann auch mehrere Schritte machen muss. Erst so, dann Plus, Minus und dann noch ein Dreisatz hintendran."* (TP 16)

Die übrigen sechs Testpersonen (TP 08, 10, 11, 15, 17, 20) gehen zwar auf das Beispiel "Handyvertrag" ein, beziehen sich in ihren Erläuterungen aber nur darauf, die Höhe der Kosten verschiedener Flatrates zu vergleichen:

- *"Es ist ja keine Mehrfachrechnung. Da vergleicht man, wer die günstigste Allnet-Flat anbietet und ein gutes Netz hat und sowas. Also das kriege ich noch hin, den passenden Handyvertrag rauszusuchen."* (TP 10)
- *"An die Berechnung vom Telefonanbieter für mich. 25€ und 9,95€ sind ein großer Unterschied für mich."* (TP 11)
- *"Ich habe an den Handyvertrag gedacht. Pro Monat, mit Internet-Flatrate ohne Internet- Flatrate, also die Leistungen pro Monat."* (TP 17)
- *"Man liest es durch. So und so viel Flatrate für so viel Euro usw. und vergleicht das."* (TP 20)

Eine Einschätzung ihrer alltagsmathematischen Kompetenz hinsichtlich ihrer Fähigkeiten ein mehrstufiges Berechnungsverfahren anzuwenden, findet nicht statt. Diese sechs Testpersonen entscheiden sich alle für die Antwortkategorie "kann ich problemlos". Das heißt, dass sechs der 14 Personen, die angeben dies problemlos zu können, sich aufgrund eines inkorrekten Verständnisses hier ggfs. falsch einordnen. Weiterhin bedeutet es, dass das Beispiel mit dem Berechnen des günstigsten Handyvertrags heutzutage nicht mehr funktioniert, da sich die Kosten für die weit verbreiteten Smart-Phones an pauschalen Flatrate-Preisen orientieren und es keines mehrstufigen Berechnungsverfahrens mit Grundrechenarten mehr bedarf. Zudem gibt es auch Vergleichsrechner im Internet, die die eigentliche Rechenleistung ausführen können, wenn der Nutzer die individuellen Nutzungsdaten eingibt.

### **Thema der Frage:**

Arbeit & Beruf/ Arbeitssituation & Berufstätigkeit

### **Konstrukt:**

Selbsteinschätzung alltagsmathematische Kompetenz

---

### **Itemtext:**

Statistische Angaben oder Daten verstehen und interpretieren wie z.B. eine Abbildung mit der Entwicklung von Wohnungspreisen in verschiedenen Stadtteilen.

### **Empfehlungen:**

Item belassen.

### **Befund zum Item:**

Bei diesem Item wird zum ersten Mal die volle Skalenbreite ausgenutzt. Während acht Testpersonen angeben, problemlos statistische Angaben und Daten am Beispiel von Wohnungspreisentwicklungen in verschiedenen Stadtteilen verstehen und interpretieren zu können, sind sechs Testpersonen der Ansicht dies mit gewissen und eine Person dies mit großen Schwierigkeiten zu können. Drei Testpersonen geben an, dies nicht zu können.

Es gibt bei zwei Testpersonen (TP 03, 11) Hinweise darauf, dass sie die Aussage nicht im intendierten Sinn verstehen:

- *"Ich weiß, was es hier kostet, was es in Frankfurt, was es in Heidelberg kostet. Das ist kein Problem. Frankfurt ist teuer, Mannheim ist günstiger, Heidelberg ist in der Mitte."* (TP 03, Antwort: kann ich problemlos)
- *"Ich habe ein Haus und weiß wie viele Quadratmeter das sind, aber das andere nein. In der Zeitung, die verstehe ich schon. Oft stehen da bestimmte Quadratmeter für Wohnungsvermietungen. Das verstehe ich schon, aber wie viel die kosten soll und wie teuer der Makler ist, damit habe ich mich nie befasst."* (TP 11, Antwort: kann ich nicht)

Diese beiden Personen denken an Kosten, die für Mietwohnungen anfallen können, nicht jedoch an Abbildungen zu Preisentwicklungen und deren Interpretation.

Im Gegensatz dazu beziehen sich bspw. die folgenden Testpersonen auf konkrete statistische Informationen, die Abbildungen enthalten können. Hier wird deutlich, dass Personen ganz unterschiedliche Assoziationen haben.

- *"Wir hatten das mal in einem Excel-Kurs mit Balkendiagrammen oder so was und ich wusste nie was man davon hat, ehrlich gesagt."* (TP 05)
- *"Das ist wieder so, dass es nicht alltäglich ist. Wenn man sich sowas anschaut, muss man erst reinkommen und verstehen was die Achsen bedeuten und das sind für mich die gewissen Schwierigkeiten."* (TP 08)
- *"Ein Koordinatensystem mit einer x- und y-Achse und da sieht man auch die Entwicklung. Interpretieren kann ich das auch."* (TP 09)
- TP 12: *"Ich habe das noch nicht gemacht. [...] Vielleicht könnte ich es doch, ich kann es Ihnen nicht sagen."*  
TL: *"Und wenn es um ein Diagramm in der Zeitung ginge?"*  
TP 12: *"Das könnte ich wahrscheinlich. Aber ich habe da an große Pläne und Berechnungen etc. gedacht."*
- *"Da muss man sich dann reindenken. Da sind dann so Kreise. Da steht dann, was was kostet. Aber damit befasse ich mich nicht so."* (TP 13)
- *"Da habe ich an so einen Kuchen [Tortendiagramm] gedacht. Sowas kann ich lesen."* (TP 16)

Für die Auswertung dieses Items ist von besonderer Relevanz, ob die Testpersonen die Tätigkeit auch dem tatsächlichen Wortlaut nach im Sinne von "verstehen und interpretieren" wahrnehmen. Anhand obiger Zitate wird deutlich, dass sie sich korrekterweise auf das Rezipieren und nicht etwa auf das aktive Erstellen – wie bei Item f) – beziehen.

## **Thema der Frage:**

Arbeit & Beruf/ Arbeitssituation & Berufstätigkeit

## Konstrukt:

Selbsteinschätzung alltagsmathematische Kompetenz

---

## Itemtext:

Informationen und Daten aus unterschiedlichen Quellen in Tabellen oder Grafiken übersichtlich zusammenfassen oder darstellen.

## Empfehlungen:

Das Item enthält mehrere Stimuli und ist komplex formuliert. Viele Testpersonen haben keine konkrete Vorstellung, worum es geht. Daher sollte die Formulierung vereinfacht werden, bspw. so:

"Eigene Tabellen oder Grafiken erstellen, um Informationen aus unterschiedlichen Quellen zusammenzufassen oder zu veranschaulichen"

## Befund zum Item:

Auch bei diesem Item wird die volle Skalenbreite genutzt. Insgesamt acht Testpersonen geben an, Informationen und Daten in Tabellen und Grafiken übersichtlich zusammenfassen oder darstellen zu können, sechs Personen können das mit gewissen Schwierigkeiten, drei mit großen Schwierigkeiten und drei Testpersonen geben an, dies nicht zu können.

Auf Nachfrage geben zwölf Testpersonen (TP 01, 05, 06, 07, 08, 09, 14, 15, 16, 17, 19, 20) an, beim Beantworten daran gedacht zu haben, Tabellen oder Grafiken selbst zu erstellen:

- *"Weil ich für meine Abschlussarbeiten in meiner Studienzeit auch mit Abbildungen und Statistiken arbeiten musste, oder auch selber eine erstellen musste. Dann geht das mit einher, dass ich Informationen in Abbildungen darstellen muss."* (TP 09)
- *"Ich mache das immer ganz gerne. Ziehe Bilanz, wer zu mir in die Praxis gekommen ist und da lege ich auch selber Grafiken an."* (TP 17)

Die anderen acht Testpersonen (TP 02, 03, 04, 10, 11, 12, 13, 18) hingegen beziehen sich darauf, Tabellen und Grafiken zu verstehen, also lediglich zu rezipieren und nicht aktiv zu erstellen. *"Wenn man sich tagtäglich damit beschäftigt so etwas zu lesen. Allgemein Grafiken und Statistiken."* (TP 13)

Generell fällt auf, dass die Testpersonen sich nur selten auf konkrete Informationen oder Daten beziehen, die zusammenzufassen oder darzustellen sind, sondern größtenteils generalisierte Aussagen machen. Insgesamt neun Personen (TP 01, 02, 03, 10, 11, 12, 13,

14, 16) geben an große bzw. gewisse Schwierigkeiten damit zu haben oder dies gar nicht zu können, weil sie sich nicht damit beschäftigen oder schlicht Angst davor haben:

- *"Ich müsste mich erst einmal mit allem auseinandersetzen. Kurz überlegen, dann dürfte das aber auch klappen."* (TP 01, Antwort: gewisse Schwierigkeiten)
- *"Mir fehlt hier ein Beispiel. Ich kann nicht antworten, weil kein Beispiel da ist, welches mir die Angst wegnimmt. Dann wäre die Frage auch nicht so schlimm."* (TP 10, Antwort: große Schwierigkeiten)
- *"Zu viel Tabellen und Grafiken. Da bin ich direkt davon ausgegangen, dass ich es nicht kann."* (TP 12, Antwort: kann ich nicht)
- *"Das klingt schon so kompliziert und das ist sowas, was ich nicht so wirklich gerne mache. Das klingt kompliziert und da muss man wirklich nachdenken, was damit gemeint ist."* (TP 16, Antwort: gewisse Schwierigkeiten)

Diejenigen Testpersonen (N=8), die angeben diese alltagsmathematische Tätigkeit problemlos zu beherrschen, denken an Grafiken, Abbildungen oder an die Darstellung von Statistiken in Tabellen:

- *"Zum Beispiel Erhebungen in der Uni, die muss man auch tabellarisch darstellen."* (TP 08)
- *"Ich habe bspw. an komplexe Excel-Tabellen gedacht."* (TP 19)

Während in den Items a)-e) ein Beispiel genannt wird, was mit der zuvor beschriebenen alltagsmathematischen Tätigkeit gemeint ist, wird hier auf eine Spezifikation verzichtet. Abgesehen von Testperson 10 gibt es keinerlei Hinweise, dass diese Unterlassung zu Problemen bei der Beantwortung führt. Andererseits ist es nicht immer nachvollziehbar, warum zwölf Testpersonen Antworten von "kann ich nicht" bis hin zu "kann ich aber mit gewissen Schwierigkeiten" wählen. Ein solches Antwortverhalten kann darin begründet werden, dass sie sich im Alltag nicht mit der Materie auseinandersetzen oder wenig Übung haben, es vielleicht im Alltag auch gar nicht brauchen oder ihnen unklar ist, worauf das Item abzielt.

Die Verwendung des Begriffs "oder" in der Formulierung "Tabellen oder Grafiken" wird hier nicht als problematisch wahrgenommen, vielmehr erscheint sie als eine nicht-ausschließende Disjunktion, also als einschließendes "Oder". Dies ermöglicht den Testpersonen sich auf einen der beiden Aspekte oder auch beide zusammen zu beziehen. Keine Testperson gibt an, für die Erstellung von Tabellen anders zu antworten als für Grafiken.

## **Thema der Frage:**

Arbeit & Beruf/ Arbeitssituation & Berufstätigkeit

**Konstrukt:**

Selbsteinschätzung alltagsmathematische Kompetenz