

4.4 Validierung des Fragebogeninstruments anhand der Feldtestdaten

Fenna Henicz, Nina Johanna Welsandt, Fabio Fortunati, Hermann Josef Abs & Esther Winther

Prüfung der Dimensionalität und der internen Konsistenz als Gütemaße für die Skalen

Das folgende Unterkapitel gibt einen Überblick zur Qualität der in Kap. 3.5 dargestellten Skalen mit Blick auf die ökonomischen Einstellungen und Bildungs- und Sozialisationskontexte. Zur Prüfung der Konstruktvalidität wurde die Dimensionalität anhand von Faktorenanalysen untersucht, sodass Aussagen darüber getroffen werden können, ob die Skalen das intendierte Konstrukt auch tatsächlich messen (Moosbrugger & Kelava, 2012). Die interne Konsistenz der jeweiligen Skalen beschreibt, inwieweit die enthaltenen Items zusammenhängen und für die Messung des Konstruktes geeignet sind. Sie stellt einen Aspekt der Reliabilität und somit eine Voraussetzung für die Validität dar (Moosbrugger & Kelava, 2012). Items, deren Werte in den Faktoren- und/oder Itemanalysen auf eine unzureichende Qualität hindeuteten, wurden modifiziert oder aus der Skala entfernt, um die Messeigenschaften des Instruments bestmöglich nach den Gütekriterien für quantitative Forschung auszurichten.

Cronbachs Alpha als Maß der internen Konsistenz

Zur Prüfung der internen Konsistenz der Skalen wurde die Korrelation unter den einzelnen Items geprüft. Je höher die Items dabei untereinander positiv korrelieren, desto stärker repräsentieren sie das jeweilige Konstrukt als dessen Indikatoren (Döring & Bortz, 2016; Moosbrugger & Kelava, 2012; Schermelleh-Engel & Werner, 2012). Ein hoher Cronbachs-Alpha-Koeffizient entspricht dabei einer hohen internen Konsistenz, die für die Eignung der Items zur Messung des jeweiligen Konstruktes spricht. Hier ist zu berücksichtigen, dass der α -Wert mit der Anzahl der Items steigt und so eine Skala mit einer hohen Anzahl an Items nicht unbedingt eine höhere interne Konsistenz aufweisen muss als Skalen mit weniger Items (Cortina, 1993).

Trennschärfe als Differenzierungsmaß zwischen Personen mit unterschiedlichen Merkmalsausprägungen

Schließlich sollten die Items außerdem Personen mit hoher und niedriger Merkmalsausprägung unterscheiden können, was sich über die Berechnung der Trennschärfe der Items prüfen lässt. Dabei wird die bivariate Korrelation des Items mit dem Gesamtscore der Skala betrachtet. Ein hoher Wert (zwischen -1 und 1) repräsentiert eine hohe Trennschärfe und differenziert entsprechend gut zwischen Schüler*innen mit hohen und Schüler*innen mit niedrigen Merkmalsausprägungen. Bei der Kürzung von Skalen sollten daher diejenigen Items modifiziert oder eliminiert werden, die eine geringe Trennschärfe und/oder einen niedrigen Cronbachs-Alpha-Koeffizienten aufweisen (Döring & Bortz, 2016).

Dimensionalität als Indikator für Konstruktvalidität

Um die Eignung der Skalen zu untersuchen, wurde nach dem Einsatz im Feldtest die Dimensionalität der Skalen anhand von explorativen Faktorenanalysen geprüft. Die Eindimensionalität ist dabei ein Indikator für die Validität einer Skala. Eindimensionalität ist gewährleistet, wenn jeweils nur ein Faktor mit einem Eigenwert größer als 1 identifiziert werden kann und die Ladungen auf diesem Faktor ausreichend hoch sind ($\lambda \geq .4$; Loewenthal & Lewis, 2021). Eine hohe positive Faktorladung deutet auf einen hohen Anteil der durch den Faktor erklärten Messwertvarianz hin (Gäde et al., 2020). Mehrere extrahierte Faktoren bei theoretisch angenommener Eindimensionalität des Konstruktes können darauf hindeuten, dass die Skala auch Aspekte anderer Konstrukte misst. Skalen für die Messung von Konstrukten mit theoretisch begründetem mehrdimensionalem Charakter

ergeben in der Analyse idealerweise die entsprechende Anzahl an Faktoren und jeweils hohe Faktorladungen auf dem angenommenen Faktor bzw. niedrige Faktorladungen auf den anderen Faktoren. Im Falle von Abweichungen der Faktorzahl zur theoretisch angenommenen Dimensionalität des Konstruktes oder hohen Querladungen sollten die jeweiligen Items überarbeitet oder eliminiert werden (Schwarz, 2023).

Im Folgenden werden die faktoriellen Strukturen, die Reliabilitätsmaße für die interne Konsistenz sowie die Trennschärfen der in Kapitel 3.5 aufgeführten Skalen des Fragebogens aus den ECON-2022-Feldtestdaten dargestellt und zu den Messeigenschaften des Instrumentes der Hauptstudie in Bezug gesetzt.

4.4.1 Validierung der Befragungsinstrumente zu ökonomischen Einstellungen

Die Faktorenanalyse der Skalen für die ökonomische und nachhaltigkeitsbezogene Selbstwirksamkeit ergab erwartungsgemäß zwei Faktoren: Die Befunde der Itemanalysen für die *ökonomisch orientierte Selbstwirksamkeit* ergeben eine Skalen-Reliabilität von $\alpha = 0.791$, welche einen guten Wert darstellt (Field, 2018). Für Item F5g zeigt sich ein höherer Cronbachs-Alpha-Wert, würde das Item aus der Skala ausgeschlossen (siehe Tabelle 4.4.1). Vor dem Hintergrund der Befunde der Faktorenanalyse sowie aufgrund der geringen Trennschärfe und des Alpha-Wertes wurde hier die Entfernung des Items aus der Skala diskutiert; theoretisch lässt sich der Erhalt des Items in der Skala allerdings mit der inhaltlichen Passung aus dem Test begründen und wurde deshalb beibehalten.

Ökonomische und nachhaltigkeitsbezogene Selbstwirksamkeit als zwei eigenständige Konstrukte

Tabelle 4.4.1: Trennschärfe und Cronbachs Alpha für die Skala der ökonomischen Selbstwirksamkeit

	Trennschärfe	α , wenn Item entfernt
Was denkst du: Wie gut bist du darin, die folgenden Dinge zu tun?		
F5a Die eigenen Ausgaben und Einnahmen immer im Blick behalten	0.433	0.779
F5b Über Handel und Konsum diskutieren	0.543	0.760
F5c Werbetricks erkennen und einschätzen	0.536	0.761
F5d Anderen schwierige wirtschaftliche Themen erklären (z. B. den Wirtschaftskreislauf)	0.597	0.748
F5e Preise vergleichen und verdeckte Preiserhöhungen erkennen	0.560	0.756
F5f Wirtschaftliche Kenntnisse bewusst einsetzen, um Entscheidungen zu treffen (z. B. Abschluss einer Handy-Versicherung)	0.621	0.743
F5g Rabatte in Euro und Prozent berechnen	0.376	0.797

Für die Skala der *nachhaltigkeitsbezogenen Selbstwirksamkeit* zeigen die Befunde der Itemanalysen eine hohe Reliabilität von $\alpha = 0.831$. Die Cronbachs-Alpha-Werte, wenn ein jeweiliges Item ausgeschlossen würde, zeigen, dass alle fünf Items die Selbstwirksamkeit mit Blick auf Nachhaltigkeit verlässlich zu messen scheinen und keines eliminiert werden muss (siehe Tabelle 4.4.2). Auch die Trennschärfe ist bei allen Items mit Werten von größer als 0.60 hoch. Somit wurden alle Items auch vor dem Hintergrund der hohen Faktorladungen für die Hauptstudie beibehalten.

Tabelle 4.4.2: Trennschärfe und Cronbachs Alpha für die Skala der nachhaltigkeitsbezogenen Selbstwirksamkeit

	Trennschärfe	α , wenn Item entfernt
Was denkst du: Wie gut bist du darin, die folgenden Dinge zu tun?		
F6a Nachhaltige Entwicklung erklären	0.604	0.806
F6b Nachhaltige Produkte von nicht nachhaltigen Produkten unterscheiden	0.615	0.802
F6c Etwas gegen Ressourcenverschwendung tun	0.642	0.794
F6d Auswirkungen meines Konsums auf die Umwelt beim Einkauf einbeziehen	0.659	0.790
F6e Auswirkungen meines Konsums auf andere Menschen beim Einkauf einbeziehen	0.632	0.797

Vier Dimensionen nachhaltiger Konsumentscheidungen

Für die Erhebung der Relevanz von nachhaltigen Konsumententscheidungen (Erhebungsinstrument 2) wurden vier Faktoren extrahiert, die sich den Dimensionen nachhaltiger Entwicklung (ökonomisch, ökologisch, sozial) zuordnen lassen bzw. die Unterteilung der ökonomischen Dimension in zwei Subdimensionen nahelegt. Dabei sind alle Faktorladungen hoch; überwiegend bewegen sich die Ladungen bei Werten über 0.80, was eine starke Zugehörigkeit zu den jeweiligen Dimensionen impliziert. In Anlehnung an die ökonomischen Subdimensionen der Originalskala lassen sich die zwei ökonomischen Faktoren als ‚Konsum innerhalb der eigenen Mittel‘ und ‚genügsamen Konsum‘ beschreiben. Die Subdimension des kollaborativen Bewusstseins fällt hier unter den Faktor des genügsamen Konsums, was sich inhaltlich erklären lässt, da alle fünf Items auf den Verzicht eines nicht unbedingt notwendigen Kaufes abstellen (Ziesemer et al., 2016). Zwar grenzen die Autor*innen den kollaborativen vom maßvollen Konsum ab, weil beim kollaborativen Konsum trotz Vermeidung des Produktkaufs weiterhin eine Produktnutzung stattfindet, die Items zum maßvollen Konsum erheben aber nicht explizit, ob statt eines Tauschs dennoch eine Produktnutzung über andere Wege stattfindet.

Der Cronbachs-Alpha-Wert für die vierdimensionale Gesamtskala beträgt 0.924, was für eine sehr hohe interne Konsistenz der Skalen spricht. Die Cronbachs-Alpha-Werte der jeweiligen Sub-Skalen liegen alle über 0.810 (siehe Tabelle 4.4.3). Dabei lassen sich keine Items identifizieren, ohne die eine der Skalen eine höhere Reliabilität aufweisen würde. Die Trennschärfe aller Items beträgt größer als 0.50 und ist somit als hoch zu bewerten (Döring & Bortz, 2016).

Tabelle 4.4.3: Trennschärfe und Cronbachs Alpha für die Sub-Skalen der Relevanz nachhaltiger Konsumententscheidungen

Ökologisch ($\alpha = 0.933$)	Trennschärfe	α , wenn Item entfernt
Wie wichtig ist dir persönlich, dass ein Produkt aus recyclingfähigen Materialien besteht?	0.827	0.918
Wie wichtig ist dir persönlich, dass ein Produkt sich umweltschonend entsorgen lässt?	0.840	0.915
Wie wichtig ist dir persönlich, dass ein Produkt umweltverträglich verpackt ist?	0.840	0.915
Wie wichtig ist dir persönlich, dass ein Produkt rohstoffschonend hergestellt wird?	0.798	0.923
Wie wichtig ist dir persönlich, dass ein Produkt ohne Umweltverschmutzung hergestellt wird?	0.820	0.920
Sozial ($\alpha = 0.945$)		
Wie wichtig ist dir persönlich, dass bei der Herstellung eines Produktes die Menschenrechte der Arbeitnehmer*innen eingehalten werden?	0.841	0.934
Wie wichtig ist dir persönlich, dass bei der Herstellung eines Produktes keine Kinderarbeit eingesetzt wird?	0.832	0.936
Wie wichtig ist dir persönlich, dass bei der Herstellung eines Produktes Arbeitnehmer*innen nicht diskriminiert werden?	0.857	0.931
Wie wichtig ist dir persönlich, dass bei der Herstellung eines Produktes keine Arbeitnehmer*innen zur Arbeit gezwungen werden?	0.860	0.931
Wie wichtig ist dir persönlich, dass bei der Herstellung eines Produktes Arbeitnehmer*innen fair bezahlt werden?	0.862	0.930
Ökonomisch (Konsum innerhalb der eigenen Mittel; $\alpha = 0.890$)		
Wie wichtig ist dir persönlich, Produkte zu kaufen, die dich finanziell nicht stark belasten?	0.760	0.864
Wie wichtig ist dir persönlich, Produkte zu kaufen, ohne dass du dich dafür in Zukunft einschränken musst?	0.803	0.827
Wie wichtig ist dir persönlich, Produkte zu kaufen, ohne dass du dich dadurch langfristig verschuldest?	0.792	0.837
Ökonomisch (genügsamer Konsum; $\alpha = 0.810$)		
Wie wichtig ist dir persönlich, nur Produkte zu kaufen, die du wirklich brauchst?	0.661	0.753
Wie wichtig ist dir persönlich, nur Produkte zu kaufen, die du wirklich nutzt?	0.663	0.752
Wie wichtig ist es dir, nach Möglichkeit ein Produkt von Freunden oder Bekannten auszuleihen anstatt es zu kaufen?	0.549	0.788
Wie wichtig ist es dir, nach Möglichkeit ein Produkt mit anderen zu teilen anstatt es selbst zu besitzen?	0.552	0.787
Wie wichtig ist dir persönlich, nur Produkte zu kaufen, die keine Luxusprodukte sind?	0.563	0.783

Vor dem Hintergrund der hohen und eindeutigen Faktorladungen, der hohen Trennschärfen und Cronbachs-Alpha-Werte wurden in den o.g. Skalen keine Veränderungen für die Hauptstudie vorgenommen.

Die Prüfung der Skala zu ökonomisch nachhaltigem Konsum (Belief-Komponente) aus dem Erhebungsinstrument 3 ergab zwei Faktoren. Hier ist anzumerken, dass aufgrund der Einwilligung zur Teilnahme am Fragebogen ein geringerer Stichprobenumfang ($N = 620$) als für die Teilnahme am Test vorliegt. Bei der Faktorenstruktur zeigen sich Abweichungen zur Skala der Importance-Komponente in den Ladungen der Items auf die Faktoren, die sich zum Teil durch die veränderte Stichprobe erklären lassen: Die kollaborative Dimension wird hier als eigenständiger Faktor mit hohen Ladungen der Items (> 0.85) identifiziert. Der zweite Faktor lässt sich als das Bewusstsein für maßvollen Konsum beschreiben und umfasst den Konsum innerhalb der eigenen Mittel und den genügsamen Konsum,

Kollaborativer und
maßvoller Konsum

wie die Struktur der Originalskalen es vorschlägt (Ziesemer et al., 2016). Es fällt auf, dass Item F8c („... wenn es kein Luxusprodukt ist.“) niedrigere Faktorladungen aufweist als die anderen Items und die Ladungen dadurch nicht eindeutig zu interpretieren sind. Die leicht höhere Ladung zeigt sich auf dem Faktor des kollaborativen Konsums, was bedeuten könnte, dass Jugendliche Luxusprodukte eher teilen oder ausleihen, als sie zu kaufen.

Adaption der Skala für
ökonomisch nachhaltigen
Konsum

Die Itemanalysen ergaben für die Skala des ökonomisch nachhaltigen Konsums eine Skalenreliabilität von $\alpha=0.708$. Die beiden Items, die mit hohen Werten auf dem Faktor für kollaborativen Konsum laden (F8g und F8h), zeigen einen höheren oder gleich hohen Cronbachs-Alpha-Wert, wenn das jeweilige Item exkludiert würde (siehe Tabelle 4.4.4). Die Trennschärfe für diese beiden Items liegt zwar über 0.20, ist aber bei beiden Items mit 0.281 eher niedrig. Auch Item F8c zeigt eine eher geringe Trennschärfe (0.327), was vor dem Hintergrund der erschwerenden Interpretation ein weiterer Hinweis für den möglichen Ausschluss des Items aus der Skala ist.

Tabelle 4.4.4: Trennschärfe und Cronbachs Alpha für die Skala für ökonomisch nachhaltigen Konsum

	Trennschärfe	α , wenn Item entfernt
Auch wenn ich mir ein Produkt finanziell leisten könnte, würde ich es nur dann kaufen, ...		
F8a ... wenn ich dieses Produkt auch wirklich brauche.	0.505	0.660
F8b ... wenn ich dieses Produkt auch wirklich nutze.	0.507	0.661
F8c ... wenn es kein Luxusprodukt ist.	0.327	0.695
F8d ... wenn mich die Ausgaben dafür finanziell nicht stark belasten.	0.449	0.669
F8e ... wenn ich mich dadurch langfristig nicht verschulde.	0.466	0.665
F8f ... wenn ich mich dadurch in der Zukunft nicht einschränken muss.	0.454	0.668
Auch bei Produkten, die ich mir finanziell leisten kann, überlege ich immer, ...		
F8g ... ob ich mir das Produkt von Freunden oder Bekannten ausleihen kann.	0.281	0.711
F8h ... ob ich mir das Produkt mit anderen teilen kann anstatt es zu kaufen.	0.281	0.708

Bei der separaten Betrachtung der internen Konsistenz der Sub-Skalen fällt auf, dass die Items, die sich unter *maßvollem Konsum* zusammenfassen lassen, ein $\alpha=0.787$ aufweisen, ohne dass der Ausschluss eines Items den Alpha-Wert der Skala erhöhen würde. Die Items, die sich unter *kollaborativem Konsum* (inklusive Item F8c) fassen lassen, weisen hingegen ein $\alpha=0.599$ auf. Dabei wäre der Alpha-Wert deutlich höher, würde Item F8c aus der Skala exkludiert ($\alpha=0.776$). Da eine Skala mit lediglich zwei Items ein Konstrukt nicht aussagekräftig repräsentiert und die Trennschärfen dazu eher niedrig waren, wurde der Ausschluss der Items F8g und F8h beschlossen.

So wurden letztlich drei Items (F8c, F8g und F8h) aus der Skala ausgeschlossen, um Eindimensionalität der Skala sowie eine höhere Reliabilität zu erreichen. Die anschließend erneute Prüfung der Faktorstruktur der verbleibenden fünf Items identifizierte eine eindimensionale Struktur der Skala mit insgesamt zufriedenstellenden Faktorladungen größer als 0.639. Der erhöhte Cronbachs-

Alpha-Wert der Skala von 0.787 spricht für eine höhere Reliabilität als die Ursprungsskala. Die Trennschärfen sind insgesamt ebenfalls zufriedenstellend (siehe Tabelle 4.4.5), sodass von einer verlässlichen Messung von maßvollem Konsum durch die Skala ausgegangen werden kann.

Tabelle 4.4.5: Trennschärfe und Cronbachs Alpha für die gekürzte Skala für ökonomisch nachhaltigen Konsum

	Trennschärfe	α , wenn Item entfernt
Auch wenn ich mir ein Produkt finanziell leisten könnte, würde ich es nur dann kaufen, ...		
F8a ... wenn ich dieses Produkt auch wirklich brauche.	0.455	0.779
F8b ... wenn ich dieses Produkt auch wirklich nutze.	0.572	0.745
F8d ... wenn mich die Ausgaben dafür finanziell nicht stark belasten.	0.588	0.738
F8e ... wenn ich mich dadurch langfristig nicht verschulde.	0.599	0.735
F8f ... wenn ich mich dadurch in der Zukunft nicht einschränken muss.	0.609	0.731

4.4.2 Validierung der Befragungsinstrumente zu ökonomischen Bildungs- und Sozialisationskontexten

Für die faktoranalytische Prüfung der Skalen der Quellen zur Informationsbeschaffung von Schüler*innen wurden zunächst beide Skalen gemeinsam untersucht: Die Analyse ergab vier Faktoren. Für beide Skalen laden dieselben Items auf einem der vier extrahierten Faktoren. Die Mehrdimensionalität deutet darauf hin, dass hier die Faktoren nicht auf Basis der inhaltlichen Struktur identifiziert wurden, sondern auf Basis der Art der Quelle: Für beide Themengebiete lassen sich das private Umfeld wie Freund*innen oder Verwandte, schulische Kontexte (Lehrkräfte), Medien, die eher passiv konsumiert werden, wie Fernsehen oder Zeitschriften, sowie das Internet als Faktoren für die Quellen differenzieren.

Bei einzelner faktoranalytischer Untersuchung lassen sich erwartungsgemäß jeweils einzelne Faktoren extrahieren, die sich als Quellen der Informationsbeschaffung für ökonomische und nachhaltigkeitsbezogene Fragen interpretieren lassen.

Die Befunde der Itemanalysen für die ökonomisch orientierten Quellen ergeben eine Skalen-Reliabilität von $\alpha=0.684$, für die Informationsquellen zu Nachhaltigkeit beträgt $\alpha=0.762$. Tabellen 4.4.6 und 4.4.7 zeigen jeweils die Alpha-Werte der Skalen, wenn Items ausgeschlossen würden sowie die Trennschärfe der jeweiligen Items.

Verschiedene Kategorien von Quellen zur Informationsbeschaffung

Inhaltliche Dimensionen der Quellen zur Informationsbeschaffung

Tabelle 4.4.6: Trennschärfe und Cronbachs Alpha für die Skala für Quellen der Informationsbeschaffung zu ökonomischen Themen

	Trennschärfe	α , wenn Item entfernt
Bitte gib an, woher du wie viele Informationen zum Thema Geld und Wirtschaft bekommst.		
F1a Eltern, Erziehungsberechtigte oder erwachsene Verwandte	0.324	0.670
F1b Freundinnen und Freunde	0.406	0.645
F1c Lehrer oder Lehrerinnen	0.414	0.643
F1d Fernsehen oder Radio	0.504	0.612
F1e Zeitschriften	0.456	0.628
F1f Das Internet	0.383	0.657

Tabelle 4.4.7: Trennschärfe und Cronbachs Alpha für die Skala für Quellen der Informationsbeschaffung zu nachhaltigkeitsbezogenen Themen

	Trennschärfe	α , wenn Item entfernt
Bitte gib an, woher du wie viele Informationen zu Fragen der Nachhaltigkeit wie z. B. Nachhaltigem Konsum bekommst.		
F1aa Eltern, Erziehungsberechtigte oder erwachsene Verwandte	0.425	0.747
F1bb Freundinnen und Freunde	0.515	0.724
F1cc Lehrkräfte	0.447	0.742
F1dd Fernsehen oder Radio	0.572	0.709
F1ee Zeitschriften	0.567	0.710
F1ff Das Internet	0.498	0.729

Besonderheit der Skala

Für kein Item der beiden Skalen zeigt sich ein höherer Cronbachs-Alpha-Wert, wenn es exkludiert würde. Da die Items für diese Skala allerdings keine klassischen Indikatoren darstellen, die verschiedene Facetten eines Konstruktes messen, sondern die Indikatoren möglicherweise unabhängig voneinander sind, ist der Cronbachs-Alpha-Wert hier als Richtmaß nur bedingt aussagekräftig bzw. die interne Konsistenz der Skala nicht von so hoher Relevanz wie bei Skalen, die verschiedene Aspekte eines Personenmerkmals messen.

Verlässliche Messung des familiären Diskurses

Für die Skala des familiären Diskurses zu ökonomischen Themen lässt sich ein Faktor identifizieren. Die Items laden dabei im Wertebereich von 0.648 bis 0.741 auf dem Faktor, sodass angenommen werden kann, dass die Items durch den Faktor repräsentiert werden.

Der Cronbachs-Alpha-Wert für die Skala beträgt $\alpha=0.786$ und ist somit akzeptabel. Bei keinem der Items ist der Cronbachs-Alpha-Wert höher, wenn das Item weggelassen würde (siehe Tabelle 4.4.8), was dafürspricht, dass die Items in der Summe eine reliable Skala für das Konstrukt bilden. Auch die Trennschärfe liegt für alle Items über dem Grenzwert von 0.20, sodass alle Items zwischen hoher und niedriger Zustimmung auf der Antwortskala differenzieren können. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Faktorenanalyse und der Itemanalyse wurden alle sechs Items der Skala beibehalten.

Tabelle 4.4.8: Trennschärfe und Cronbachs Alpha für die Skala zum familiären Diskurs

	Trennschärfe	α , wenn Item entfernt
Wie oft sprichst du über die folgenden Geldfragen mit deinen Eltern oder Erziehungsberechtigten?		
F4a Wofür du dein Geld aus gibst	0.530	0.755
F4b Wofür du dein Geld sparst	0.568	0.745
F4c Das Einkommen der Familie	0.535	0.753
F4d Wie du Geld für Sachen bekommst, die du kaufen möchtest	0.584	0.741
F4e Nachrichten über Finanz- und Wirtschaftsfragen	0.485	0.765
F4f Online-Einkäufe	0.507	0.760

Die Analyse der Skala für die Erhebung von Quellen für Einkommen der Schüler*innen ergab zwei Faktoren. Die faktorielle Struktur legt eine Differenzierung in Geldquellen innerhalb und außerhalb des eigenen Haushaltes nahe. Da sich die Faktoren als zwei Dimensionen innerhalb desselben Konstruktes interpretieren lassen, ist die zweifaktorielle Struktur der Skala nicht als problematisch einzuschätzen.

Einkommensquellen von Jugendlichen innerhalb und außerhalb des eigenen Haushaltes

Der Cronbachs-Alpha-Wert für die Skala beträgt 0.614, was eher als unzureichend zu bewerten ist (Field, 2018). Da die Items allerdings nicht klassischerweise verschiedene Facetten desselben Personenmerkmals erheben, sondern Aspekte erfassen, die nicht notwendigerweise untereinander korrelieren müssen (verschiedene Geldquellen), sollte die interne Konsistenz für diese Skala nicht als leitendes Gütemaß überschätzt werden. Bei der Bewertung der Reliabilität sollte stets der Kontext des Messinstrumentes einbezogen werden (Cortina, 1993). Die Trennschärfe ist bei den meisten Items eher gering, liegt aber bei allen Items über dem Grenzwert von 0.20. Für diese Skala wurden alle Items beibehalten.

Tabelle 4.4.9: Trennschärfe und Cronbachs Alpha für die Skala zu Einkommensquellen

	Trennschärfe	α , wenn Item entfernt
Wie oft hast du auf die folgende Art in den letzten zwölf Monaten Geld bekommen?		
F3a Geld als Belohnung für Mithilfe in der Familie	0.397	0.545
F3b Taschengeld, ohne dafür etwas getan zu haben	0.288	0.602
F3c Jobs außerhalb der Schule (z. B. Werbung austragen, Babysitten)	0.331	0.579
F3d Geschenke von Verwandten oder Freund*innen	0.512	0.512
F3e Verkauf von Sachen (z. B. Flohmarkt oder Internet)	0.366	0.561

Für die Skala zur Erhebung der Erfahrung als Konsument*innen wurden zwei Faktoren identifiziert: Die Zuordnung der Items zu den Faktoren lässt sich dabei nicht eindeutig interpretieren. So lädt das Item F7b („Etwas online eingekauft (allein oder mit jemandem aus der Familie)“) auf beiden Faktoren, wenn auch auf dem ersten Faktor weniger stark. Der zweite Faktor könnte darauf hindeuten, dass das eigene Geld zu verwalten und zu managen ein von den Konsumerfahrungen zu differenzierendes Konstrukt darstellt.

Hinweise auf unterschiedliche Dimensionen im Umgang mit Geld und Konsum

Das Reliabilitätsmaß der Gesamtskala liegt bei $\alpha=0.765$, was einen akzeptablen Wert darstellt. Bei der Entfernung von Item F7a („Das Wechselgeld beim Einkaufen überprüft“) ließe sich ein Cronbachs Alpha von 0.786 erreichen; dazu weist dieses Item eine sehr geringe Trennschärfe auf, die unter dem Grenzwert von 0.2 liegt (siehe Tabelle 4.4.10).

Tabelle 4.4.10: Trennschärfe und Cronbachs Alpha für die Skala für Erfahrungen als Konsument*innen

	Trennschärfe	α , wenn Item entfernt
Wie oft hast du die folgenden Dinge in den letzten zwölf Monaten gemacht?		
F7a Das Wechselgeld beim Einkaufen überprüft	0.173	0.786
F7b Etwas online eingekauft (allein oder mit jemandem aus der Familie)	0.431	0.746
F7c Etwas mit dem Smartphone bezahlt	0.576	0.726
F7d Etwas mit einer Bankkarte bezahlt (z. B. EC-Karte/Girokarte)	0.555	0.727
F7e Etwas mit einer anderen Guthabekarte bezahlt (z. B. Prepaid-Card für Essen, Transport oder Eintritte)	0.543	0.730
F7f Überprüft, wie viel Geld du zur Verfügung hast	0.357	0.755
F7g Anderen Menschen mit dem Smartphone Geld geschickt	0.555	0.730
F7h Geld auf ein Sparkonto eingezahlt, z. B. bei einer Bank	0.588	0.725
F7i Bargeld zu Hause gespart	0.134	0.786
F7j Beahlt um eine App herunterzuladen	0.501	0.737

Präzisierung der Skala für Konsumerfahrungen

Bei separater Überprüfung der internen Konsistenz der Sub-Skalen zeigte sich, dass die Sub-Skala des ersten Faktors einen deutlich höheren Alpha-Wert aufweist ($\alpha=0.851$) als die Gesamtskala. Die Sub-Skala des zweiten Faktors hingegen zeigt einen deutlich niedrigeren Wert von $\alpha=0.598$. Bei beiden Skalen ließen sich die Alpha-Werte nicht durch Ausschluss eines oder mehrerer Items erhöhen. Die Ergebnisse der Analysen sprechen dafür, Items F7a und F7b aus der Skala zu entfernen. Um Eindimensionalität der Skala zu erreichen, wurden auch die Items F7f und F7i aus der Skala exkludiert, die den zweiten Faktor bilden, sodass sechs Items zur Messung von Konsumerfahrungen bestehen blieben.

Der deutlich höhere Cronbachs-Alpha-Wert bei der gekürzten Skala spricht dafür, dass die Skala in reduzierter Form reliabler misst. Daher wurden die sechs Items für die Haupterhebung beibehalten (siehe Tabelle 4.4.11).

Tabelle 4.4.11: Trennschärfe und Cronbachs Alpha für die gekürzte Skala für Erfahrungen als Konsument*innen

	Trennschärfe	α , wenn Item entfernt
Wie oft hast du die folgenden Dinge in den letzten zwölf Monaten gemacht?		
F7c Etwas mit dem Smartphone bezahlt	0.601	0.833
F7d Etwas mit einer Bankkarte bezahlt (z. B. EC-Karte/Girokarte)	0.629	0.828
F7e Etwas mit einer anderen Guthabekarte bezahlt (z. B. Prepaid-Card für Essen, Transport oder Eintritte)	0.627	0.828
F7g Anderen Menschen mit dem Smartphone Geld geschickt	0.717	0.811
F7h Geld auf ein Sparkonto eingezahlt, z. B. bei einer Bank	0.652	0.823
F7j Beahlt, um eine App herunterzuladen	0.595	0.833

Für die Skala zur Messung des Umfangs an schulischen Lerngelegenheiten ließ sich ein Faktor identifizieren, sodass angenommen werden kann, dass die Items eine Dimension abbilden. Lediglich Item F2c („Wie man Zinsen und Zinseszinsen berechnet“) zeigt eine deutlich niedrigere Faktorladung von 0.443.

Lerngelegenheiten zu wirtschaftlichen Themen bilden eine Dimension

Der Cronbachs-Alpha-Wert für die Skala beträgt 0.898, was als hoch zu bewerten ist. Die interne Konsistenz der Skala würde sich erhöhen, wenn o.g. Item F2c exkludiert würde (siehe Tabelle 4.4.12). Ebenso weist dieses Item im Vergleich zu den anderen Items dieser Skala eine deutlich geringere Trennschärfe auf (0.373; die restlichen Items > 0.60). Auf Basis der auffälligen Werte in beiden Analysen wurde die Entfernung des Items F2c diskutiert. Aufgrund der inhaltlichen Passung zum Test wurde es jedoch in der Skala beibehalten.

Tabelle 4.4.12: Trennschärfe und Cronbachs Alpha für die Skala für den Umfang an schulischen Lerngelegenheiten zu wirtschaftlichen Themen

In welchem Umfang hast du in der Schule etwas über die folgenden Dinge gelernt?	Trennschärfe	α , wenn Item entfernt
F2a Worauf man beim Online-Handel achten muss	0.607	0.892
F2b Wie man Bedürfnisse und Bedarf unterscheiden kann	0.614	0.891
F2c Wie man Zinsen und Zinseszinsen berechnet	0.373	0.905
F2d Wie man wirtschaftliche Ziele erreichen kann	0.725	0.885
F2e Welchen Einfluss man als Verbraucher*in auf die Preisbildung hat	0.669	0.888
F2f Wie eigene Kaufentscheidungen das Leben von Menschen in anderen Ländern beeinflussen können	0.693	0.886
F2g Welche Folgen das eigene wirtschaftliche Handeln für andere hat	0.722	0.885
F2h Wie sich die Arbeitswelt durch die Digitalisierung ändert	0.618	0.891
F2i Welche Rechte und Pflichten man als Verbraucher*in hat	0.648	0.889
F2j Wie man die eigenen Einnahmen und Ausgaben im Blick behalten kann	0.681	0.887
F2k Wie Unternehmen funktionieren	0.635	0.890

In Tabelle 4.4.13 sind nachfolgend die Cronbachs-Alpha-Werte der Skalen aus der Hauptstudie im Vergleich zu den Skalen aus dem Feldtest zu entnehmen. Im Vergleich zeigt sich, dass sich die Reliabilitäten überwiegend verbessert oder kaum verändert haben. Die interne Konsistenz der Skalen der ökonomischen Dimension von Nachhaltigkeit, der ökonomischen Informationsquellen, der Einkommensquellen sowie der schulischen Lerngelegenheiten zeigen in der Hauptstudie geringere Werte als im Feldtest. Die Veränderungen sind allerdings entweder gering und die Alpha-Werte sind weiterhin hoch (z. B. die ökonomische Dimension von Nachhaltigkeit und schulische Lerngelegenheiten) oder es handelt sich um die Skalen, für die das Cronbachs Alpha weniger aussagekräftig ist (Informations- und Einkommensquellen). Daher sind die Werte der internen Konsistenz insgesamt als zufriedenstellend zu beurteilen.

Vergleich der internen Konsistenz der Skalen aus dem Feldtest und aus dem Haupttest

Tabelle 4.4.13: Vergleich der internen Konsistenz der Skalen aus dem Feldtest und aus dem Haupttest

Skala	Cronbachs Alpha Feldtest	Cronbachs Alpha Haupttest
Selbstwirksamkeit (ökonomisch)	0.791	0.800
Selbstwirksamkeit (Nachhaltigkeit)	0.832	0.836
Relevanz nachhaltiger Konsumentscheidungen (gesamt)	0.924	0.937
Ökologisch	0.933	0.919
Sozial	0.945	0.943
Konsum innerhalb der eigenen Mitte (3 Items ökonomisch)	0.890	0.893
Genügsamer Konsum (5 Items ökonomisch)	0.810	0.828
Ökonomische Dimension Nachhaltigkeit (separat)	0.787	0.768
Quellen zur Informationsbeschaffung (ökonomisch)	0.684	0.627
Quellen zur Informationsbeschaffung (Nachhaltigkeit)	0.762	0.767
Familiärer Diskus	0.786	0.801
Einkommensquellen	0.614	0.603
Erfahrungen als Konsument*in	0.851	0.799
Schulische Lernerfahrungen	0.898	0.898

Literatur

- Cortina, J. (1993). What is Coefficient Alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98–104. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98>.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). Operationalisierung. In N. Döring & J. Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (S. 221–283). Springer. <http://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>.
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. SAGE.
- Gäde, J. C., Schermelleh-Engel, K. & Brandt, H. (2020). Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 615–659). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-61532-4_24.
- Loewenthal, K. M. & Lewis, C. A. (2021). *An Introduction to Psychological Tests and Scales*. Routledge.
- Moosbrugger, H. & Kelava, A. (2012). Qualitätsanforderungen an einen psychologischen Test (Testgütekriterien). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 7–26). Springer.
- Schermelleh-Engel, K. & Werner, C. (2012). Methoden der Reliabilitätsbestimmung. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 119–142). Springer.
- Schwarz, J. (2023). *Faktoranalyse*. Universität Zürich. https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/interdependenz/reduktion/faktor.html
- Ziesemer, F., Peyer, M., Klemm, A. & Balderjahn, I. (2016). Die Messung von nachhaltigem Konsumbewusstsein. *Ökologisches Wirtschaften*, 4(31), 24–26. <https://doi.org/10.14512/OEW310424>.

Bildnachweis S. 107:

Edward Burtynsky, Lithium Mines #1, Salt Flats, Atacama Desert, Chile, 2017

© Edward Burtynsky, courtesy Flowers Gallery, London / Nicholas Metivier Gallery, Toronto