

www.testarchiv.eu

# Open Test Archive

Repositorium für Open-Access-Tests

Verfahrensdokumentation:

**GEB-50**

**General Ecological Behavior Scale**

Kaiser, F. G. (2020)

Alle Informationen und Materialien zu dem Verfahren finden Sie im Testarchiv unter:  
<https://www.testarchiv.eu/de/test/9004402>

---

Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID)

Universitätsring 15  
54296 Trier

[www.leibniz-psychology.org](http://www.leibniz-psychology.org)

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
1. Testkonzept.....	3
1.1 Theoretischer Hintergrund .....	3
1.2 Testaufbau .....	3
1.3 Auswertungsmodus .....	4
1.4 Auswertungshilfen .....	4
1.6 Itembeispiele .....	4
1.7 Items .....	4
2. Durchführung.....	6
2.1 Testformen.....	6
2.2 Altersbereiche.....	7
2.3 Durchführungszeit.....	7
2.4 Material.....	7
2.5 Instruktion.....	7
2.6 Durchführungsvoraussetzungen .....	7
3. Testkonstruktion .....	8
4. Gütekriterien.....	8
4.1 Objektivität .....	8
4.2 Reliabilität .....	9
4.3 Validität.....	9
4.4 Normierung.....	10
5. Anwendungsmöglichkeiten.....	10
6. Kurzfassung .....	10
7. Bewertung.....	11
8. Literatur .....	11

## 1. Testkonzept

### 1.1 Theoretischer Hintergrund

Die Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens [engl. General Ecological Behavior (GEB) Scale] war ursprünglich ein Messinstrument, um die Neigung von Personen zu erfassen, sich umweltschützend zu verhalten (Kaiser, 1998; Kaiser & Wilson, 2004). Später wurde sie zu einem Messinstrument zur Erfassung individueller Umwelteinstellung umdefiniert (Kaiser, Byrka & Hartig, 2010; Kaiser, Hartig, Brügger & Duvier, 2013).

Die Grundidee der GEB-Skala stammt von Donald T. Campbell (1963). Er schlug vor, individuelle Einstellungen (u. a. auch Umwelteinstellung) mittels Verhaltenskosten zu erfassen. Entsprechend wird im Campbell-Paradigma die individuelle Einstellung einer Person über die erbrachten Verhaltenskosten bestimmt (Kaiser et al., 2010). Dabei wird davon ausgegangen, dass sich hinter der Umwelteinstellung, wie hinter jeder anderen Einstellung, grundsätzlich ein Einstellungsziel (Umwelt zu schützen) verbirgt. Die Ausprägung individueller Einstellungen zeigt sich dann erwartungsgemäß in den Verhaltensmitteln, die Personen einsetzen, um das mit der Einstellung verbundene Ziel zu erreichen.

Verhaltensmittel, auch die, die dem Ziel dienen, Umwelt zu schützen, unterscheiden sich in den Kosten, die bei ihrer Realisierung getragen werden müssen. So ist das Recyceln von Papier mit wenig Verhaltenskosten (sprich: Aufwand) verbunden, während die aktive Mitgliedschaft in einer Umweltschutzgruppe mit deutlich mehr Kosten (auch finanziellen) verbunden ist. Verhaltenskosten umfassen alles, was Verhalten für Akteure grundsätzlich erschwert oder erleichtert. Es sind Dinge wie Aufwand, Zeit und finanzielle Kosten, aber auch soziale Normen und Erwartungen, kulturelle Praktiken, die mit einem Verhalten einhergehen (Kaiser & Wilson, 2019). Je mehr und je kostspieligere Verhaltensmittel jemand dann auf sich nimmt, um das Einstellungsziel zu realisieren, desto ausgeprägter ist die entsprechende Einstellung dieser Person.

### 1.2 Testaufbau

Der Test besteht aus 50 Selbstberichten von Verhaltensweisen, mit deren Hilfe Menschen gemeinhin die Umwelt schützen. 32 dieser 50 Verhaltensselbstberichte erfordern Auskunft über die Häufigkeit ihres Auftretens. Antwortmöglichkeiten sind hierbei „nie“, „selten“, „gelegentlich“, „oft“ und „sehr oft“. Die restlichen 18 Selbstberichte erfordern eine Ja/Nein-Aussage. Wenn ein Verhalten auf die Lebenssituation des Probanden nicht zutrifft, z. B. bei der Frage nach dem Fahrverhalten auf Autobahnen bei Personen, die keinen Führerschein besitzen, kann mit „keine Angabe“ geantwortet werden.

19 der 50 Verhaltensselbstberichte sind negativ formuliert. Der Verzicht auf diese Verhaltensweisen entspricht umweltschützendem Verhalten. Die erfragten Verhaltensweisen lassen sich in sechs Handlungsbereiche gruppieren:

- (1) Energiesparen,
- (2) Mobilität,
- (3) Abfallvermeiden,
- (4) Konsum,
- (5) Recycling,
- (6) Gesellschaftliches Engagement.

### 1.3 Auswertungsmodus

Bei der Anwendung als Bleistift-und-Papier-Test werden die Antworten manuell kodiert (von 0 = nie bis 4 = sehr oft; 0 = nein und 1 = ja; 8 = keine Angabe und 9 = fehlender Wert). Die Häufigkeitsantworten werden vor der Analyse dichotomisiert. Dabei werden die Antworten „nie“ (0), „selten“ (1) und „gelegentlich“ (2) in „nicht umweltschützendes Verhalten“ (0) und die Antworten „oft“ (3) und „sehr oft“ (4) als „umweltschützendes Verhalten“ (1) umkodiert. Auch die 19 negativ formulierten Verhaltensselbstberichte müssen vor der Auswertung umkodiert werden. „Der Verzicht auf umweltschädigendes Verhalten“ (0) wird hier zum „umweltschützenden Verhalten“ (1). Während „umweltschädigendes Verhalten“ (1) zum „nicht umweltschützenden Verhalten“ (0) wird.

### 1.4 Auswertungshilfen

Für die Auswertung wurde ein kommentiertes R-Skript entwickelt, das auf <https://osf.io/trpn5> (Stand: 21.8.2020) frei zur Verfügung steht. Das für die Analyse genutzte Paket ist eRm (Mair, Hatzinger & Maier, 2020).

### 1.5 Auswertungszeit

Nach Aufbereitung der Datensätze dauert das Durchlaufen des R-Skripts etwa 10-20 Minuten.

### 1.6 Itembeispiele

Im Folgenden werden drei Items vorgestellt.

"Ich kaufe Lebensmittel aus kontrolliert biologischem Anbau."

"Altglas bringe ich zum Sammelcontainer."

"Ich bin Mitglied in einer Umweltschutzorganisation."

### 1.7 Items

Die Items der GEB-Skala werden nach Verhaltensbereichen gruppiert aufgeführt.

## Energiesparen

1. Ich besitze eine Geschirrspülmaschine der Effizienzklasse A+ oder besser.
2. Ich warte, bis ich eine volle Wäschetrommel habe, bevor ich wasche.
3. Beim Waschen verzichte ich auf den Vorwaschgang.
4. Im Hotel lasse ich täglich die Handtücher wechseln.
5. *Ich benutze einen Wäschetrockner.*
6. Ich habe eine Solaranlage zur Energie- bzw. Wärmeerzeugung angeschafft.
7. Ich beziehe Strom aus erneuerbarer Energie.
8. In meiner Wohnung ist es im Winter so warm, dass man ohne Pullover nicht friert.
9. *Auch im Winter lüfte ich, indem ich bei laufender Heizung das Fenster ankippe.*
10. Im Winter drehe ich meine Heizung herunter, wenn ich meine Wohnung für mehr als 4 Stunden verlasse.

11. Ich dusche (statt zu baden).

### **Mobilität**

12. *Ich fahre mit dem Auto in die Stadt bzw. ich fahre in der Stadt Auto.*

13. Ich fahre auf der Autobahn höchstens 100 km/h.

14. *Vor geschlossenen Bahnschranken lasse ich den Motor laufen.*

15. *Vor roten Ampeln lasse ich den Motor laufen.*

16. *Zum Spaziergehen fahre ich mit dem Auto an den Ausgangspunkt des Spazierganges.*

17. Ich verzichte auf ein Auto.

18. Ich bin in einem „Car-Sharing“-Pool.

19. Durch mein Fahrverhalten versuche ich, den Kraftstoffverbrauch so niedrig wie möglich zu halten.

20. Ich besitze ein verbrauchsreduziertes Auto (weniger als 6 Liter Treibstoff pro 100 km).

21. *Für längere Reisen (6 Stunden Autofahrt und länger) nehme ich das Flugzeug.*

22. Für Fahrten in die umliegende Gegend (bis 30 km) benutze ich öffentliche Nahverkehrsmittel oder das Fahrrad.

23. Für den Arbeits- bzw. Schulweg benutze ich das Fahrrad, öffentliche Verkehrsmittel oder gehe zu Fuß.

### **Müllvermeiden**

24. Ich kaufe Mehrweg- statt Einwegflaschen.

25. *Wenn ich in einem Geschäft eine Plastiktüte bekomme, nehme ich sie.*

26. Ich verwende Einkaufstüten oder -taschen mehrfach.

27. *Ich kaufe Getränke in Dosen.*

28. Ich kaufe Artikel in Nachfüllpackungen.

### **Konsum**

29. Ich benutze beim Waschen einen Weichspüler.

30. *Zum Reinigen des Backofens verwende ich ein Spray.*

31. *Insekten bekämpfe ich mit chemischen Mitteln.*

32. In der Toilette benutze ich chemische Duftsteine für den guten Geruch.

33. *Ich kaufe Fertiggerichte.*

34. Ich kaufe Obst und Gemüse der Jahreszeit entsprechend.

35. Ich kaufe gebleichtes oder gefärbtes Toilettenpapier.

36. Ich kaufe Lebensmittel aus kontrolliert biologischem Anbau.

37. Ich kaufe Möbel aus einheimischen Hölzern.

38. Ich ernähre mich vegetarisch.

### **Recycling**

39. Ich sammle altes Papier und gebe es zum Recycling.

40. Altglas bringe ich zum Sammelcontainer

41. Leere Batterien werfe ich in den Hausmüll.

42. Breiiige Essensreste leere ich in die Toilette.

### **Gesellschaftliches Engagement**

43. Ich verlasse nach einem Picknick den Platz genauso, wie ich ihn angetroffen habe.

44. Ich bin Mitglied in einer Umweltschutzorganisation.

45. Ich besorge mir Bücher, Informationsschriften oder andere Materialien, die sich mit Umweltproblemen befassen.

46. Ich spende Geld für Umweltschutzorganisationen.

47. Ich unterhalte mich mit Bekannten über Konsequenzen von Umweltverschmutzung, Klimawandel und Energieverbrauch.

48. Ich mache jemanden, der / die sich umweltschädigend verhält, darauf aufmerksam.

49. Ich boykottiere Produkte von Firmen, die sich nachweislich umweltschädigend verhalten.

50. Ich habe mich über Vor- und Nachteile einer Solaranlage informiert.

*Kursive Items* repräsentieren umweltschädigende Verhaltensweisen. Unterstrichene Items sind Verhaltensweisen, die dichotom mit ja/nein beantwortet werden.

## **2. Durchführung**

### **2.1 Testformen**

Die Testadministration erfolgt mittels digitalen und mittels Bleistift-und-Papier-Verfahren. Auch adaptiv ist die Erfassung grundsätzlich möglich.

Durch die Raschhomogenität der Items und die damit verbundene spezifische Objektivität von Rasch-Skalen lässt sich der Test in eine beliebige Zahl von überlappenden Parallelformen aufteilen (für mehr Details zur spezifischen Objektivität siehe Kaiser, Merten & Wetzel, 2018). Mit diesen kürzeren Parallelformen kann die Bearbeitungszeit des Tests verringert werden (Beispiele dieses Vorgehens finden sich in Kaiser & Byrka, 2011; Roczen, Kaiser, Bogner & Willson, 2014).

Es wurden bereits fremdsprachige Versionen in Englisch und in Spanisch (Kaiser, Schultz, Berenguer, Corral-Verdugo & Tankha, 2008), in Niederländisch (Kaiser, Midden & Cervinka,

2008) und in Schwedisch (Kaiser & Biel, 2000) eingesetzt, wobei für einzelne Kontexte ungeeignete Items ersetzt bzw. weggelassen werden können.

Für Jugendliche gibt es eine eigene Version der GEB-Skala (siehe Kaiser, Oerke & Bogner, 2007).

## 2.2 Altersbereiche

Der GEB ist für Personen ab 18 Jahren geeignet.

## 2.3 Durchführungszeit

Die Durchführungszeit beträgt 5-10 Minuten.

## 2.4 Material

Eine Kopie der aktuellsten deutschen GEB-Skala findet sich hier:

[https://www.ipsy.ovgu.de/ipsy\\_media/persoentlichkeitspsychologie/forschung/GEB\\_50+%28dt+ +2012%29-p-3212.pdf](https://www.ipsy.ovgu.de/ipsy_media/persoentlichkeitspsychologie/forschung/GEB_50+%28dt+ +2012%29-p-3212.pdf) (Stand: 21.8.2020)

Eine englische GEB-Skala findet sich hier:

[https://www.ipsy.ovgu.de/ipsy\\_media/persoentlichkeitspsychologie/forschung/GEB\\_50+%28eng+ +2012%29-p-3214.pdf](https://www.ipsy.ovgu.de/ipsy_media/persoentlichkeitspsychologie/forschung/GEB_50+%28eng+ +2012%29-p-3214.pdf) (Stand: 21.8.2020)

Die Auswertung kann mit Software durchgeführt werden, die geeignet ist, Rasch-Modelltests durchzuführen. Es sind dies z.B. QUEST 2.1 (Adams & Khoo, 1996) oder das Paket eRm in R (Mair et al., 2020). Eine Auswahl von geeigneter Software findet sich auch hier:

<https://www.rasch.org/software.htm> (Stand: 21.8.2020)

## 2.5 Instruktion

Die Instruktion erfolgt in der Regel schriftlich und standardisiert:

Für Verhaltensselbstberichte, die Häufigkeitsantworten erfordern: „Bitte geben Sie an, wie *häufig* Sie diese Handlungen ausführen. Kreuzen Sie „*Keine Angabe*“ (KA) dann an, wenn eine Frage auf Ihre momentane Lebenssituation *nicht zutrifft* (beispielsweise können Sie keine Angaben über Ihr Fahrverhalten machen, wenn Sie keinen Führerschein besitzen).“

Für Verhaltensselbstberichte, die ja/nein-Antworten erfordern: „Bei den folgenden Handlungen ist nicht die Häufigkeit gefragt; es geht vielmehr darum, was *eher für Sie zutrifft*. Kreuzen Sie „*Keine Angabe*“ (KA) dann an, wenn eine Frage auf Ihre momentane Lebenssituation *nicht zutrifft* (beispielsweise können Sie über keine Geschirrspülmaschine einer bestimmten Energieeffizienzklasse verfügen, wenn Sie keine Geschirrspülmaschine besitzen).“

## 2.6 Durchführungsvoraussetzungen

Da der Test auch ohne Versuchsleiter und damit selbständig durchgeführt werden kann, sind für die Durchführung keine Fachkenntnisse erforderlich. Die Auswertung erfordert Kenntnisse in probabilistischer Testtheorie und elektronischer Datenverarbeitung.

Für die Bearbeitung sind gute Deutschkenntnisse und Lesefähigkeit Voraussetzung. Probanden sollten über ihr alltägliches Verhalten in hohem Maße selbst bestimmen können und eine gute Erinnerungsfähigkeit bzgl. ihres Verhaltens aufweisen.

### 3. Testkonstruktion

Der Prototyp des GEB war die Guttman-Skala von Fejer (1989) bestehend aus 40 Verhaltensselbstberichten (siehe Kaiser, 1998). Dieser Itempool wurde anschließend auf 65 Items aufgestockt (siehe Kaiser & Wilson, 2000; Kaiser & Keller, 2001) und daraufhin auf 50 Verhaltensselbstberichte bereinigt (siehe Kaiser & Wilson, 2004). Als Kriterien für die Bereinigung dienten die Fitstatistik sowie die inhaltliche Angemessenheit der einzelnen Verhaltensweisen (siehe Kaiser, Doka, Hofstetter, & Ranney, 2003). 2012 nahmen die Autoren eine geringfügige Aktualisierung der 50-Item-Version von 2004 vor.

Die Transformation der Skala in ein Umwelteinstellungsmaß brachte eine Öffnung des Itempools mit sich (siehe Kaiser, Merten & Wetzels, 2018). Neben Verhaltensselbstberichten wurden nun auch Verbalverhaltensweisen in Form von Bewertungsaussagen Teil des prinzipiellen Itempools (zur Begründung siehe Kaiser & Wilson, 2019).

Weil sich in den frühen Untersuchungen zeigte, dass Personen die vorgegebenen Häufigkeitsantworten nicht in ähnlicher Art und Weise nutzen, entschieden wir uns, Häufigkeitsantworten zu dichotomisieren (siehe Kaiser & Wilson, 2000). Eine solche Reduktion der Antwortoptionen mittels Dichotomisierung zur Messfehlervermeidung verfügt in der Einstellungsforschung über eine lange Tradition (siehe Matell & Jacoby, 1971; Peabody, 1962). Es gilt zu beachten, dass die Reduktion der Antwortoptionen (um die Antworten vergleichbarer und verlässlicher zu machen) vor der Messinstrumentkalibrierung unterschieden werden muss von der methodisch inakzeptablen Praxis, Messwerte (nach der Kalibrierung) zu dichotomisieren, z. B. mittels Halbierung am Median oder am Mittelwert (siehe DeCoster, Iselin & Gallucci, 2009; MacCallum, Zhang, Preacher & Rucker, 2002).

### 4. Gütekriterien

#### 4.1 Objektivität

*Durchführungsobjektivität* ist durch die standardisierte Befragung mittels Fragebogen und die dadurch mögliche versuchsleiterunabhängige Abfrage gewährleistet.

*Auswertungsobjektivität* ist durch die Auswertung mittels Maximum-Likelihood-Methode gegeben (für Details, siehe z. B. Embretson & Reise, 2000).

*Interpretationsobjektivität* ist durch die Verwendung des Rasch-Modells gegeben. Im Rasch-Modell lässt sich jeder Personenkennwert relativ zu den im Messinstrument verwendeten Itemkennwerten interpretieren (siehe z. B. Embretson, 2006).

Rasch-Skalen haben den zusätzlichen Vorteil, dass sie nicht an eine bestimmte, vorgegebene Auswahl von Items gebunden sind, solange Items als Indikatoren ein und desselben Konstrukts



bestätigt sind (Rasch, 1977). Diese als *spezifische Objektivität* bezeichnete Eigenschaft hat zur Folge, dass die Erfassung der Umwelteinstellung nicht an eine bestimmte Skala wie den GEB gebunden ist, solange weitere Items mit dem GEB zusammen kalibriert werden können (siehe Kaiser et al., 2018).

#### 4.2 Reliabilität

Die Separationsreliabilität der Personenkenwerte variiert typischerweise zwischen  $rel = .71$  (Kaiser, 1998) und  $rel = .88$  (Scheuthle, Carabias-Hütter & Kaiser, 2005). Die gefundene Test-Retest-Reliabilität liegt bei  $r_{tt} = .76$  (Kaiser & Wilson, 2000) und  $r_{tt} = .83$  (Kaiser, Frick & Stoll-Kleemann, 2001) und sogar bei  $r_{tt} = .96$  (Kaiser & Byrka, 2011) und  $r_{tt} = .99$  (Kaiser, Brügger, Hartig, Bogner & Gutscher, 2014), wenn korrigiert um die Messfehlerausdünnung.

#### 4.3 Validität

Obwohl sich das mehrdimensionale Rasch-Modell dem eindimensionalen Rasch-Modell bei der mittels GEB erfassten Neigung, sich umweltschützend zu verhalten, als formal überlegen erwies, ist der Informationsverlust des eindimensionalen Modells vernachlässigbar gering. So lagen die messfehlerkorrigierten Korrelationen zwischen den Verhaltensneigungen in den verschiedenen Verhaltensdomänen in der Regel jenseits von .50 und im Bereich der Reliabilitäten der einzelnen Skalen. Entsprechend erscheint es nicht nur machbar, sondern aus Sparsamkeitsgründen auch ratsam, Umweltschutzneigung, wie beabsichtigt, als eine mehr oder weniger konsistente, allgemeine Verhaltensneigung zu erfassen (Kaiser & Wilson, 2004).

Hinweise auf die externe Validität der GEB-Skala als Maß der Neigung, sich umweltschützend zu verhalten, zeigen sich in der Konkordanz mit manifestem Umweltschutzverhalten ( $\kappa = .78$ : Kaiser et al., 2001) und der negativen messfehlerkorrigierten und einkommensbereinigten Korrelation mit Stromverbrauch von  $r = -.14$  bzw.  $r = -.22$  (Arnold, Kibbe, Hartig & Kaiser, 2018).

Weitere Hinweise auf die konvergente Validität der GEB-Skala findet sich bei Kaiser, Schultz & Scheuthle (2007) sowie bei Kaiser, Hübner & Bogner (2005) in Form messfehlerkorrigierter gemeinsamer Varianz von über 85 % zwischen Verhaltensabsicht und der mit dem GEB gemessenen Verhaltensneigung.

Hinweise auf die konvergente Validität der GEB-Skala als Maß der Umwelteinstellung findet sich in der messfehlerkorrigierten Korrelation von  $r = .49$  mit dem oft verwendeten, aber psychometrisch problematischen Umwelteinstellungsmaß, dem NEP (New Ecological Paradigm: siehe Brügger, Kaiser & Roczen, 2011). Noch deutlicher zeigt sich die konvergente Validität der GEB-Skala in der messfehlerkorrigierten Korrelation von  $r = .83$  mit den zur Rasch-Skala kombinierten Items der Theorie geplanten (Umweltschutz-)Verhaltens (siehe Kaiser et al., 2018).

Hinweise auf prädiktive/explikative Validität der GEB-Skala als Umwelteinstellungsmaß im Hinblick auf manifestes Umweltverhalten finden sich bei der nachhaltigen Routenwahl beim Autofahren (Taube, Kibbe, Vetter, Adler & Kaiser, 2018), bezüglich des Ausfüllens umweltschutzbezogener Fragebögen (Arnold & Kaiser, 2018), beim Energiekonsum im sozialen Dilemma (Kaiser & Byrka, 2015), beim nachhaltigen Konsumverhalten (Taube & Vetter, 2019) und bezüglich vegetarischer Ernährung (Kaiser, Henn & Marschke, 2020).

Im Vergleich zwischen ein- und zweidimensionalem Rasch-Modell fanden sich Hinweise auf diskriminante Validität zwischen Umwelt- und Natureinstellung (Kaiser et al., 2013). Die messfehlerkorrigierten Korrelationen zwischen den beiden Einstellungen liegen im Bereich von  $r = .50$  und deutlich unterhalb der Reliabilitäten der beiden Skalen (siehe Brügger et al., 2011; Kaiser et al., 2014).

#### 4.4 Normierung

Durch das modellbasierte Messen im Rahmen des Rasch-Modells lassen sich die Personenwerte relativ zu den verwendeten Verhaltensselbstberichten bedeutsam interpretieren, ohne dass die Personenwerte an irgendwelchen Alterskohorten oder anderen Referenzkohorten normiert werden müssten (siehe Embretson, 2006).

## 5. Anwendungsmöglichkeiten

Neben der Anwendung in der Forschung (insbesondere bei umweltpsychologischen Fragestellungen) ist der GEB auch in der Verhaltenssteuerung von praktischer Bedeutung (siehe Kaiser, Arnold & Otto, 2014; Henn, Otto & Kaiser, 2020; Kaiser et al., 2020).

## 6. Kurzfassung

Diagnostische Zielsetzung:

Die GEB-Skala ist ein Messinstrument zur Erfassung individueller Umwelteinstellung, welches in der Forschung und im Bereich der Verhaltenssteuerung Einsatz findet.

Aufbau:

Der Test besteht aus zwei Teilen mit insgesamt 50 Items aus den Handlungsbereichen (1) Energiesparen, (2) Mobilität, (3) Abfallvermeiden, (4) Konsum, (5) Recycling und (6) Gesellschaftliches Engagement. Der erste Teil enthält 32 Aussagen über die Häufigkeit von umweltschützenden Verhaltensweisen und die restlichen 18 Items erfordern eine Ja/Nein-Aussage.

Grundlagen und Konstruktion:

Die GEB-Skala geht aus der aus 40 Items bestehenden Guttman-Skala von Fejer (1978) hervor. Eine zuvor auf 65 Items erweiterte Version wurde danach um 15 Items reduziert, woraus die Endversion der GEB-Skala resultierte.

Empirische Prüfung und Gütekriterien:

Reliabilität: Die Separationsreliabilität der Personenkennwerte variiert typischerweise zwischen  $rel = .71$  und  $rel = .88$ . Die gefundene Test-Retest-Reliabilität liegt zwischen  $r_{tt} = .76$  und  $r_{tt} = .83$  und sogar bei  $r_{tt} = .96$  und  $r_{tt} = .99$ , wenn die Messfehlerausdünnung korrigiert wurde.

Validität: Hinweise zur Konstrukt- und Kriteriumsvalidität liegen vor. So werden Korrelationskoeffizienten mit einem konstruktähnlichen Verfahren, dem NEP, mit  $r = .49$  berichtet. Die prognostische Validität konnte in einer Untersuchung mit Autofahrern nachgewiesen werden.

Normen: Eine Normierung ist aufgrund der Eigenheit des Verfahrens, welches auf dem Rasch-Modell basiert, nicht nötig.

## 7. Bewertung

Die Vor- und Nachteile des Rasch-Modells lassen sich auch auf den GEB übertragen. Dazu gehören die spezifische Objektivität (bezüglich Items und bezüglich Personen) und die konfirmatorische Prüfung der äußerst sparsamen Modellannahmen (z. B. die Eindimensionalität: siehe z. B. Embretson & Reise, 2000).

Was die GEB-Skala betrifft und die Erfassung allgemeinen ökologischen Verhaltens, so findet sich bei Lange und Dewitte (2019) folgende Empfehlung: „Using the GEB scale [...] as the measure with the strongest psychometric support [...] may be a good starting point ...“ (S. 97).

Geplante Verbesserungen der GEB-Skala betreffen die Reliabilität und die Verbreiterung des Datenpools (u. a. durch Einbinden von manifestem Verhalten).

## 8. Literatur

- Adams, R. J., & Khoo, S.-T. (1996). *QUEST: The interactive test analysis system*. Acer.
- Arnold, O., & Kaiser, F. G. (2018). Understanding the foot-in-the-door effect as a pseudo effect from the perspective of the Campbell paradigm. *International Journal of Psychology*, *53*, 157-165. <https://doi.org/10.1002/ijop.12289>
- Arnold, O., Kibbe, A., Hartig, T., & Kaiser, F. G. (2018). Capturing the environmental impact of individual lifestyles: Evidence for the criterion validity of the General Ecological Behavior Scale. *Environment and Behavior*, *50*, 350-372. <https://doi.org/10.1177/0013916517701796>
- Brügger, A., Kaiser, F. G., & Roczen, N. (2011). One for all? Connectedness to nature, inclusion of nature, environmental identity, and implicit association with nature. *European Psychologist*, *16*, 324-333. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000032>
- Campbell, D. T. (1963). Social attitudes and other acquired behavioral dispositions. In S. Koch (Ed.), *Psychology: A study of a science* (vol. 6, pp. 94-172). McGraw-Hill. <https://doi.org/10.1037/10590-003>
- DeCoster, J., Iselin, A.-M. R., & Gallucci, M. (2009). A conceptual and empirical examination of justifications for dichotomization. *Psychological Methods*, *14*, 349-366. <https://doi.org/10.1037/a0016956>
- Embretson, S. E. (2006). The continued search for nonarbitrary metrics in psychology. *American Psychologist*, *61* (1), 50-55. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.61.1.50>

- 
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Fejer, S. (1989). Aspekte zur Änderbarkeit von Verbraucherverhalten durch Social-Marketing - eine empirische Analyse eines konkreten Beispiels. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Duisburg.
- Henn, L., Otto, S., & Kaiser, F. G. (2020). Positive spillover: The result of attitude change. *Journal of Environmental Psychology, 69*, 101429. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101429>
- Kaiser, F. G. (1998). A general measure of ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 28*, 395-422. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1998.tb01712.x>
- Kaiser, F. G., Arnold, O., & Otto, S. (2014). Attitudes and defaults save lives and protect the environment jointly and compensatorily: Understanding the behavioral efficacy of nudges and other structural interventions. *Behavioral Sciences, 4*, 202-214. <https://doi.org/10.3390/bs4030202>
- Kaiser, F. G., & Biel, A. (2000). Assessing general ecological behavior: A cross-cultural comparison between Switzerland and Sweden. *European Journal of Psychological Assessment, 16*, 44-52. <https://doi.org/10.1027//1015-5759.16.1.44>
- Kaiser, F. G., Brügger, A., Hartig, T., Bogner, F. X., & Gutscher, H. (2014). Appreciation of nature and appreciation of environmental protection: How stable are these attitudes and which comes first? *European Review of Applied Psychology/Revue Européenne de Psychologie Appliquée, 64*, 269-277. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2014.09.001>
- Kaiser, F. G., & Byrka, K. (2011). Environmentalism as a trait: Gauging people's prosocial personality in terms of environmental engagement. *International Journal of Psychology, 46*, 71-79. <https://doi.org/10.1080/00207594.2010.516830>
- Kaiser, F. G., & Byrka, K. (2015). The Campbell paradigm as a conceptual alternative to the expectation of hypocrisy in contemporary attitude research. *The Journal of Social Psychology, 155*, 12-29. <https://doi.org/10.1080/00224545.2014.959884>
- Kaiser, F. G., Byrka, K., & Hartig, T. (2010). Reviving Campbell's paradigm for attitude research. *Personality and Social Psychology Review, 14*, 351-367. <https://doi.org/10.1177%2F1088868310366452>
- Kaiser, F. G., Doka, G., Hofstetter, P., & Ranney, M. A. (2003). Ecological behavior and its environmental consequences: A life cycle assessment of a self-report measure. *Journal of Environmental Psychology, 23*, 11-20. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00075-0](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00075-0)

- Kaiser, F. G., Frick, J., & Stoll-Kleemann, S. (2001). Zur Angemessenheit selbstberichteten Verhaltens: Eine Validitätsuntersuchung der Skala Allgemeinen Ökologischen Verhaltens. *Diagnostica, 47*, 88-95. <https://doi.org/10.1026//0012-1924.47.2.88>
- Kaiser, F. G., Hartig, T., Brügger, A., & Duvier, C. (2013). Environmental protection and nature as distinct attitudinal objects: An application of the Campbell paradigm. *Environment & Behavior, 45*, 369-398. <https://doi.org/10.1177%2F0013916511422444>
- Kaiser, F. G., Henn, L., & Marschke, B. (2020). Financial rewards for long-term environmental protection. *Journal of Environmental Psychology, 68*, 101411. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101411>
- Kaiser, F. G., Hübner, G., & Bogner, F. X. (2005). Contrasting the theory of planned behavior with the value-belief-norm model in explaining conservation behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 35* (10), 2150-2170. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2005.tb02213.x>
- Kaiser, F. G., & Keller, C. (2001). Disclosing situational constraints to ecological behavior: A confirmatory application of the mixed Rasch model. *European Journal of Psychological Assessment, 17* (3), 212-221. <https://doi.org/10.1027/1015-5759.17.3.212>
- Kaiser, F. G., Merten, M., & Wetzel, E. (2018). How do we know we are measuring environmental attitude? Specific objectivity as the formal validation criterion for measures of latent attributes. *Journal of Environmental Psychology, 55*, 139-146. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2018.01.003>
- Kaiser, F. G., Midden, C., & Cervinka, R. (2008). Evidence for a data-based environmental policy: Induction of a behavior-based decision support system. *Applied Psychology: An International Review, 57*, 151-172. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2007.00291.x>
- Kaiser, F. G., Oerke, B., & Bogner, F. X. (2007). Behavior-based environmental attitude: Development of an instrument for adolescents. *Journal of Environmental Psychology, 27*, 242-251. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.06.004>
- Kaiser, F. G., Schultz, P. W., Berenguer, J., Corral-Verdugo, V., & Tankha, G. (2008). Extending planned environmentalism: Anticipated guilt and embarrassment across cultures. *European Psychologist, 13*, 288-297. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.13.4.288>
- Kaiser, F. G., Schultz, P. W., & Scheuthle, H. (2007). The theory of planned behavior without compatibility? Beyond method bias and past trivial associations. *Journal of Applied Social Psychology, 37* (7), 1522-1544. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2007.00225.x>
- Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2000). Assessing people's general ecological behavior: A cross-cultural measure. *Journal of Applied Social Psychology, 30*, 952-978. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2000.tb02505.x>

- Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2004). Goal-directed conservation behavior: The specific composition of a general performance. *Personality and Individual Differences, 36*, 1531-1544. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2003.06.003>
- Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2019). The Campbell Paradigm as a behavior-predictive reinterpretation of the classical tripartite model of attitudes. *European Psychologist, 24*, 359-374. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000364>
- Lange, F., & Dewitte, S. (2019). Measuring pro-environmental behavior: Review and recommendations. *Journal of Environmental Psychology, 63*, 92-100. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.04.009>
- Mair, P., Hatzinger, R., & Maier, M. J. (2020). eRm: Extended Rasch Modeling. 1.0-1. Online im Internet, URL: <https://cran.r-project.org/package=eRm> (Stand: 21.8.2020)
- MacCallum, R. C., Zhang, S., Preacher, K. J., & Rucker, D. D. (2002). On the practice of dichotomization of quantitative variables. *Psychological Methods, 7*, 19-40. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.7.1.19>
- Matell, M. S., & Jacoby, J. (1971). Is there an optimal number of alternatives for Likert scale items? Study I: Reliability and validity. *Educational and Psychological Measurement, 31*, 657-674. <https://doi.org/10.1177/001316447103100307>
- Peabody, D. (1962). Two components in bipolar scales: Direction and extremeness. *Psychological Review, 69*, 65-73. <https://doi.org/10.1037/h0039737>
- Rasch, G. (1977). On specific objectivity: An attempt at formalizing the request for generality and validity of scientific statements. *Danish Yearbook of Philosophy, 14*, 58-93.
- Roczen, N., Kaiser, F. G., Bogner, F. X., & Wilson, M. (2014). A competence model for environmental education. *Environment and Behavior, 46*, 972-992. <https://doi.org/10.1177/0013916513492416>
- Scheuthle, H., Carabias-Hütter, V., & Kaiser, F. G. (2005). The motivational and instantaneous behavior effects of contexts: Steps towards a theory of goal-directed behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 35*, 2076-2093. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2005.tb02210.x>
- Taube, O., Kibbe, A., Vetter, M., Adler, M., & Kaiser, F. G. (2018). Applying the Campbell Paradigm to sustainable travel behavior: Compensatory effects of environmental attitude and the transportation environment. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 56*, 392-407. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.05.006>
- Taube, O., & Vetter, M. (2019). How green defaults promote environmentally friendly decisions: Attitude-conditional default acceptance but attitude-unconditional effects on actual choices. *Journal of Applied Social Psychology, 49* (11), 721-732. <https://doi.org/10.1111/jasp.12629>