

Ein Test zur Erfassung der Einstellungen 12-14jähriger Schüler an Gesamtschulen zum Problemkreis Umweltschutz / Umweltverschmutzung¹

Wie im Beitrag von A. Meffert ausgeführt, bestehen i.a. erhebliche Differenzen zwischen Anspruch neuer Curricula, Richtlinien oder Unterrichtsmodelle im Bereich der angestrebten affektiven Qualitäten und der diesbezüglichen Evaluation. Demgegenüber ist die kognitive Komponente von Unterricht traditionell höher eingeschätzt worden und daher stets erstes - und oft einziges - Ziel von Überprüfungen gewesen.

Im Modellversuch Umweltschutz², der zwischen 1971 und Sommer 1975 an der Gesamtschule Baunatal (Theodor-Heuss-Schule) lief, standen kognitive und affektive Zielsetzungen nicht nur gleichrangig nebeneinander, vielmehr, sie wurden in der Definition des obersten Lernziels³ miteinander verknüpft. Darin wird implizit gefordert, dass die Schüler so auszustatten seien, dass sie langfristige Verhaltensänderungen erreichen können bzw. kurzfristig eine Sensibilisierung gegenüber dem Problembereich Umweltschutz und damit gegenüber ihrer Umwelt insgesamt erfahren.

Da Verhalten und Verhaltensänderungen selbst sich der Evaluation entziehen, bzw. dem Untersuchungsaufwand und der Dauer die Notwendigkeit kurzfristiger Entscheidungen für die Praxis gegenübersteht, ist der Untersucher darauf angewiesen, Verhaltensdispositionen zu messen oder Einstellungen, was nicht unbedingt identisch zu sein braucht. Die Beschränktheit des gewählten Verfahrens, eines Papier-und-Bleistift-Tests, war uns von Beginn bewusst; die Einschränkungen bzgl. der erfassbaren Variablen können aber erst dann überwunden werden, wenn als Ergebnisse nicht nur statistische Messdaten erwartet werden, sondern das Verhalten der Schüler selbst in die Untersuchung einbezogen wird.

Der zu erstellende Test sollte nicht ein Mehr oder Weniger an Wissen über die Umweltproblematik abfragen, sondern einerseits Strukturen im Meinungsbild der Schüler sichtbar machen und andererseits möglicherweise zeigen, dass die Teilnahme am Modellversuch, insbesondere in Verbindung mit dem Projektverfahren, zur Erreichung der genannten Ziele wenigstens nicht abträglich sei. Eine solche vorsichtige Formulierung war durchaus angebracht, da uns zu Beginn der Untersuchung bereits die Ergebnisse von HÖFMANN / NEANDER⁴ Vorlagen die zu dem Schluss gekommen waren, dass die Beschäftigung mit Umweltproblemen im normalen (überwiegend lehrerzentrierten) Unterricht keine einheitlichen Wirkungen bei Schülern hinterlässt, sondern in weiten Bereichen negative Konsequenzen bzgl. der Einstellungen herbeiführt. Vor diesem Hintergrund sollte unser Test nachweisen, dass das Projektverfahren mit seinen überwiegend schülerzentrierten Arbeitsweisen günstigere Ergebnisse in Bezug auf Einstellungsänderungen erbringen kann. Es stand somit auch das Interesse im Vordergrund, mittels des Tests die Legitimationsbasis für den Modellversuch zu verbreitern. Dass die Wirkungen einer solchen Untermuerung von uns tendenziell überschätzt wurden, zeigten spätestens die Auswirkungen der hessischen Koalitionsvereinbarungen, die zumindest vorläufig eine Einstellung des Versuches bewirkten.

Testkonstruktion

Ähnlich wie bei der Untersuchung von HÖFMANN/ NEANDER wählten wir einen Test mit Indexmessung, bei dem den Versuchspersonen Aussagen vorgelegt werden, zu denen sie mittels einer

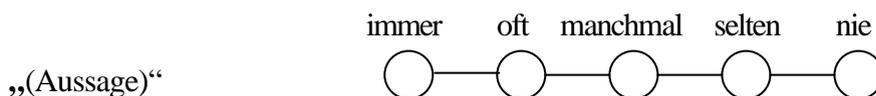
Antwortskala Stellung nehmen sollen. Bei der Formulierung dieser Aussagen zum Bereich Umweltschutz versuchten wir jedoch, die bei den genannten Autoren überwiegend angebotenen Alternativen „Einzelner – Staat“ bzw. „Einzelner – Parteien“ durch vielschichtiger Argumentationslinien abzulösen, ohne auf einen relativ hohen Allgemeinheitsgrad der Statements zu verzichten.

Die Leitlinien eines möglichen Zusammenhangs bei der Beantwortung stellten wir uns wie folgt vor:

- Umweltverschmutzung als unabwendbare Bedrohung
- Umweltschutz als Problem anderer (Fachleute, Parteien)
- Erkennen der Ursachen der Umweltverschmutzung und Wahrnehmen der Verantwortung für den Umweltschutz
- Verharmlosung der Umweltverschmutzung
- Umweltschutz als Gegenstand technischer Lösungsmöglichkeiten

Unter den 35 zusammengestellten Aussagen befanden sich auch einige Parallelstatements mit leicht verändertem Wortlaut. In Vorgesprächen mit Schülern der untersuchten Jahrgänge wurden die Aussagen auf Verständlichkeit geprüft. Als Antwortinstrument stand den Versuchspersonen folgende Anordnung zur Verfügung:

Diese Aussage stimmt



Den Alternativen wurden Punktwerte von 1 bis 5 zugeordnet (positive Antwort : 1). Dies impliziert eine Annahme über gleicherscheinernde Intervalle, was von uns zu diesem Zeitpunkt nicht überprüft werden konnte. Eher noch problematischer stellte sich aber die Normensetzung dar, die mit der Zuordnung von Punktwerten zu den Alternativen getroffen wurde. Ein positives/negatives Ergebnis einer Gruppe, Klasse oder eines Schülers ist somit stets auf diese Setzungen bezogen und beinhaltet eine Reihe von Annahmen gesellschaftlicher, politischer und sozialer Art. So wurde die Ablehnung der Aussage Nr. 8 (Lagerplätze) von uns positiv bepunktet, da sie über kurzfristige Lösungen hinaus Alternativen in der Produktion einschließt; ebenso positiv bewertet wurde die Ablehnung des bei der Testrevision ausgeschiedenen Statements „Die Regierung ist an allem Schuld“, da einer Zustimmung zu dieser Aussage eine Simplifikation gesellschaftlicher Mechanismen und Zusammenhänge zugrunde liegen würde.

Der Test wurde in der Erstfassung Anfang 1974 in allen Gesamtschulen im Umland von Kassel in den jeweiligen 7. Klassen durchgeführt, und zwar als Gruppentest unter Anleitung eingewiesener Versuchsleiter, meist Studenten der Gesamthochschule Kassel. Die durchschnittliche Testdauer betrug 40 Minuten; im Anschluss daran hatten die Schüler jeweils Gelegenheit zur Diskussion. Das Durchschnittsalter der erfassten 1200 Schülerinnen und Schüler betrug 13 Jahre und 2 Monate.

Testanalyse und Auswertung

Die Erstfassung des Tests wurde mit Hilfe der Itemanalyse und der Clusteranalyse überarbeitet. Dabei wurden nach den Ergebnissen der Itemanalyse (Mittelwerte, Streuungen, Beantwortungshäufigkeiten, Korrelationskoeffizienten für die einzelnen Items und den Gesamttest) alle Statements ausgeschieden,

- die sowohl zum Gesamttest als auch zu den später zusammen gestellten Untertests Korrelationen von $r < 0.4$ aufwiesen
- und solche, die gegenüber dem entsprechenden Parallelstatement den niedrigeren r-Wert besaßen.

Die verbleibenden 19 Aussagen wurden mittels Clusteranalyse zu drei Untertests zusammengefasst, die uns wegen der relativ hohen Homogenität der zugehörigen Statements als Interpretationshilfe dienen sollten.

Für den revidierten Test mit 19 Items konnte das Vorliegen einer Normalverteilung der Rohpunkt-
werte nachgewiesen werden, desgleichen für die Untertests. Der Standardmessfehler wurde zu 5
Rohpunktwerten berechnet. Damit konnte eine Normierung des Tests (auf T-Werte) erfolgen.

Bemerkungen zur Reliabilität

Der Reliabilitätskoeffizient für den Gesamttest erscheint mit 0.54 relativ niedrig. Jedoch ist maximale innere Konsistenz bei einem Test im Bereich der Untersuchung von Persönlichkeitsmerkmalen, die nicht mit dem Begriff der Intelligenz oder psychomotorischer Fähigkeiten identisch sind, nur schwer herzustellen, da dabei die Breite der untersuchten Merkmale und damit die Möglichkeit der Interpretation des Zusammenhangs mehrerer Komponenten eingeschränkt wird. LIENERT⁵ meint im Übrigen, dass an „die Reliabilität gegenwärtig oft übertrieben hohe Anforderungen gestellt werden, die doch in keinem Verhältnis zu den oft bescheidenen Ansprüchen stehen, die man an die Validität eines Tests stellt.“

Einer Validierung des Testes stehen aber erhebliche Schwierigkeiten im Wege, zumindest solange nur die kognitive Komponente des affektiven Geschehens in die Analyse einbezogen wird. Zur inneren Validierung des Tests fehlen vergleichbare standardisierte Untersuchungsinstrumente, die ähnliche Persönlichkeitsmerkmale messen und zugleich gegen Außenkriterien valide sind. Die äußere, kriterienbezogene Validität des vorliegenden Tests kann erst dann ermittelt werden, wenn, wie vorgesehen, auch die Handlungskomponente von Schülereinstellungen einer Beurteilung unterzogen wird.

Wegen des uns zeitlich nicht unbegrenzt zur Verfügung stehenden Schülerpotentials konnten Wiederholungsuntersuchungen nur in beschränktem Umfang durchgeführt werden. Bei der Überprüfung der Re-Test-Stabilität an einer Kontrollgruppe von 24 Schülern ergab sich ein Koeffizient $r_{tt} = 0.74$ nach 5 Monaten. Nach 14 Monaten wurde eine Wiederholungsuntersuchung an einem ganzen Jahrgang der THS durchgeführt; damit konnte

$$r_{tt} \text{ zu } 0.73$$

berechnet werden.

Der revidierte Test befindet sich mit den statistischen Kennwerten am Ende dieses Beitrags. Auf die inhaltliche Auswertung der Einzelaussagen und der zugehörigen Beantwortungshäufigkeiten kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden. Zu den durch die Clusteranalyse gebildeten Untertests bleibt zu bemerken, dass unsere Hypothesen bzgl. des Zusammenhangs der Statements zum überwiegenden Teil bestätigt wurden. Als Leitlinien formulierten wir „Ohnmacht und Verdrängung“, „Ursache und Verantwortung“ und „Rationalisierung und Projektion“.

Testwiederholung nach 14 Monaten

Wie erwähnt, wurde mit dem vormaligen 7. Jahrgang der Theodor-Heuss-Schule Baunatal nach 14 Monaten eine Wiederholung des Tests durchgeführt. Ursprünglich sollte damit nur die Re-Test-reliabilität an einer größeren Stichprobe ermittelt werden. Die Ergebnisse drängten aber förmlich nach weitergehender Interpretation. Mittelwerte für Gesamttest und Untertests blieben praktisch unverändert, auch die Zuordnung durch die Clusteranalyse wurde bestätigt, Die Trennschärfe des Tests, d.h. die Reliabilität nahm jedoch signifikant zu. Diese Tatsache kann so gedeutet werden, dass die Schüler, die noch vor einem Jahr eher heterogen geantwortet hatten, jetzt ein geschlosseneres Meinungsbild besaßen und auf ähnliche Aussagen stärker als vorher im gleichen Sinne antworteten. Beim Vergleich der Antworthäufigkeiten konnten wir zusätzlich feststellen, dass die extremen Antworten deutlich abnahmen zugunsten einer mittleren Beantwortung. Beide Erscheinungen lassen den Schluss zu, dass

- der Beginn einer Beschäftigung mit dem Problembereich Umweltschutz im 7. Schuljahr
- (oder früher) günstiger ist als ein späterer Einsatz, da die Bewusstseinsstrukturen noch nicht verfestigt sind,
- Schüler dieses Alters im Laufe eines Jahres die Fähigkeit abbauen, auf ihnen vorgelegte Aussagen vorbehaltlos zu Antworten und ihre Meinung ohne Einschränkungen zu äußern.

Dies könnte zwar auch als zunehmende Differenzierungsfähigkeit gedeutet werden, uns scheint eher eine Interpretation zutreffend, die die Schülerantworten vor dem Hintergrund einer zunehmenden Scheinrationalität bei der Abwägung von Problemen sieht. Bei einem so eindeutig formulierten Statement wie "Man sollte bei den Waren, die auf den Markt kommen, mehr auf Langlebigkeit und Umweltfreundlichkeit achten." sank z.B. die Zahl der vorbehaltlos zustimmenden Antworten von 60 auf 45%, dafür stieg eine zögernde Zustimmung von 23 auf 38%.

Testergebnisse der Schüler im Umweltschutzprojekt

Bisher konnte eine Untersuchung der Einstellungsänderung bei Projektteilnehmern nur einmal durchgeführt werden. Dabei konnte eine in Sinne des Tests positive Änderung festgestellt werden und zwar auf dem 5%-Signifikanzniveau (beidseitig). Das betreffende Projekt hatte keineswegs die im Test auftretenden Fragen zum Thema, vielmehr beschäftigten sich die Schüler mit dem Bereich Wasseruntersuchung/ Wasserverschmutzung am Beispiel eines lokalen Gewässers. Die Projektdauer betrug 4 Monate, der Test wurde in der ersten und in der vorletzten Stunde des Projektes durchgeführt.

Zusammenfassung

1. Mit dem vorgestellten Test steht ein Instrumentarium zur Verfügung, mit dem unter Berücksichtigung der dargelegten Einschränkungen Einstellungen 12-14jähriger Schüler zum Problembereich „Umweltschutz – Umweltverschmutzung“ gemessen werden können. Leichter Handhabbarkeit und Auswertung stehen jedoch noch solange ungelöste Probleme der Validierung gegenüber, wie die Handlungskomponente nicht einbezogen ist.
2. Der Zusammenhang der Aussagen nach der Clusteranalyse ermöglicht gewisse Schlüsse auf das „Umweltbewusstsein“. Dieses erscheint nicht als einheitlich, sondern als nach verschiedenen Leitlinien mit unterschiedlichem Gewicht und unterschiedlicher Tendenz gegliedert. Den drei isolierten Untertests ordneten wir die folgenden Hauptaspekte zu

- Ohnmacht und Verdrängung
 - Ursache und Verantwortung
 - Rationalisierung und Projektion
3. Die Untersuchung kann nicht als abgeschlossen gelten. Im weiteren soll geschlechtsspezifischen Unterschieden, unterschiedlichen Einstellungen bei verschiedenen Altersgruppen und bei verschiedenen Schultypen bzw. bei verschiedenen Unterrichtsmethoden in vergleichenden Untersuchungen nachgegangen werden. Besondere Berücksichtigung soll daneben die Handlungskomponente von Einstellungen erfahren.
 4. Erste Anwendungen des Tests zur Untersuchung der Projektmethode unter dem Aspekt der Einstellungsänderung haben ergeben, dass das oberste Lernziel durchaus mit Berechtigung formuliert werden kann. Ohne dass explizit die besonderen Inhalte des Tests im Projekt angesprochen worden wären, konnte eine im Sinne des Tests positive Einstellungsveränderung festgestellt werden. Im Unterschied zu einer Kontrollgruppe war diese Änderung auf dem 5%-Niveau signifikant. Durch eine Wiederholungsuntersuchung nach einem Jahr wurde insbesondere die Wahl des frühen Beginns entsprechender Veranstaltungen als sinnvoll bestätigt.
 5. Die Anwendung des Tests eröffnet nicht nur auf dem Gebiet der Evaluation gewisse Möglichkeiten sondern auch bzgl. der Motivation im Unterricht bei entsprechender Themenwahl. Auf dem Weg der Auswertung durch die Schüler selbst und des Vergleichs mit vorhergehenden Schätzwerten der Schüler kann ein Einstieg in die Thematik erfolgen, wobei auch das Problem ‚Normen versus persönliche Einstellung‘ angesprochen und thematisiert werden kann. Unsere Erfahrungen in Schülerdiskussionen waren in dieser Hinsicht besonders ermutigend.

Literatur

- A. Meffert, L. Stäudel: Einstellungsuntersuchung zu Umweltproblemen bei Schülern der Sekundarstufe I, Abschlussbericht über den Modellversuch Umweltschutz, Band 4, Baunatal, 1975
- E. Herrmann u.a.: Abschlußbericht über den Modellversuch Umweltschutz, Band 1 bis 7, Baunatal, 1975

Literatur zur Testkonstruktion:

- Horst: Messung und Vorhersage, Weinheim, 1971
- Veldmann: Fortran Programming for the Behavioral Science, New York, 1968
- Ward: Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function J.Amer.stat.ASS (1963) 8
- Sixti: Meßmethoden in der Psychologie, Weinheim 1967
- Lienert: Testaufbau und Testanalyse, Weinheim, 1968
- Höfmann, Neander: Änderung von Einstellungen durch Vermittlung von Wissen? in: Die Schleswig-Holsteinische Schule, Kiel, 26. Jhg., Heft 8, S. 154 - 155

Anmerkungen

- 1 vgl. A. Meffert, L. Stäudel: Einstellungsuntersuchung zu Umweltproblemen bei Schülern der Sekundarstufe I, Abschlussbericht über den Modellversuch Umweltschutz, Band 4, Baunatal, 1975
- 2 vgl. E. Herrmann u.a.: Abschlußbericht über den Modellversuch Umweltschutz, Band 1-7, Baunatal, 1975
- 3 vgl. E. Rupprecht: Abschlußbericht, Band 2, Baunatal, 1975
- 4 H. Höfmann, J. Neander: Änderung von Einstellungen durch Vermittlung von Wissen? In: Die Schleswig-Holsteinische Schule, Kiel, 26. Jhg., Heft 8, S. 154-155
- 5 Lienert: Testaufbau und Testanalyse, Weinheim, 1968, S.242

Revidierter Test Umweltschutz

Nr.	Statement	Untertest	x	s	r
1	Die Umweltverschmutzung wäre schnell beseitigt, wenn jeder seinen eigenen Müll wegschaffen würde.	1	3.27	1.34	0.42
2	Der Staat braucht nicht unbedingt in die Wirtschaft einzugreifen, da die Wirtschaft schon selbst dafür sorgt, dass die Umweltverschmutzung nicht überhand nimmt.	1	2.43	1.09	0.45
3	Wenn die Nahrungsmittel und Waren nicht so aufwendig verpackt wären, würden wir das Müllproblem nicht kennen.	2	2.71	1.14	0.52
4	Wenn wir weiter im Wohlstand leben wollen, müssen wir die Zerstörung unserer Umwelt in Kauf nehmen.	1	2.98	1.50	0.52
5	Mich interessiert die Umweltverschmutzung solange nicht, wie ich noch ungehindert im Wald und auf der Wiese spielen kann.	1	2.4	1.32	0.56
6	Wenn niemand mehr etwas machen kann, die politischen Parteien werden sich schon um die Reinhaltung der Umwelt kümmern.	1	2.34	0.99	0.42
7	Die Industrie ist so selbständig, dass wir alle doch nichts gegen die zum Teil von ihr verursachte Umwelt Verschmutzung unternehmen können.	1	2.94	1.20	0.44
8	Wenn bei einer Fabrik viele Verschmutzungsstoffe anfallen, dann müssen eben Lagerplätze dafür geschaffen werden.	1	3.53	1.25	0.42
9	Man sollte bei den Waren, die auf den Markt kommen, mehr auf Langlebigkeit und Umweltfreundlichkeit achten.	2	1.73	0.98	0.51
10	Ob sich der technische Fortschritt für uns gut oder schlecht auswirkt, darauf hat niemand	1	2.83	1.12	0.49
11	Die Wissenschaftler hätten früher schon erkennen müssen, dass die Umweltverschmutzung unsere Erde bedroht.	2	2.27	1.22	0.59
12	Wenn bei einer Fabrik viele giftige Abgase anfallen, dann muss eben ein höherer Schornstein gebaut werden.	3	2.32	1.38	0.58
13	Auch wenn es viel mehr Bus- und Bahnlinien gäbe, Privatautos sind doch besser.	3	2.71	1.30	0.62
14	Das Gerede vom Umweltschutz und der Umweltverschmutzung hängt mir zum Hals heraus.	3	2.43	1.26	0.66
15	Als einzelner kann ich keinen Einfluss auf die Umweltprobleme nehmen. Bürgerinitiativen sind besser geeignet, eine freundliche Umwelt zu fördern.	2	2.37	1.19	0.56
16	Warum soll ich mich mit dem Problem Umweltschutz beschäftigen; damit können sich doch die Erwachsenen rumschlagen.	3	2.25	1.19	0.62

17	Die Werbung informiert uns immer über neue und nützliche Waren.	1	3.55	1.13	0.42
13	Die Ursache der Umweltverschmutzung ist bei der Industrie zu suchen; wenn die Industrie auf den Menschen Rücksicht genommen hätte, hätte es nicht soweit kommen können.	2	2.63	1.07	0.55
19	Die Umweltprobleme sind gar nicht so schlimm, sie werden nur von der Presse so aufgebauscht.	3	1.99	1.04	0.59
Gesamttest (19 Items)			49.75	7.46	0.54
Untertest 1	(9 Items) Ohnmacht und Verdrängung		26.33	5.05	0.53
Untertest 2	(5 Items) Ursache und Verantwortung		11.71	3.07	0.42
Untertest 3	(5 Items) Rationalisierung und Projektion		11.71	3.78	0.58