



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm „Prüfungskultur“

**DER UMWELT-WALK (VERSION 4).
WEITERENTWICKLUNG UND VALIDIERUNG EINES
AUTHENTISCHEN ERHEBUNGSINSTRUMENTES
ZUR BEURTEILUNG VON UMWELTBEWUSSTSEIN AUF DEN
HÖHEREN STUFEN DER BLOOMSCHEN LERNZIELTAXONOMIE**

ID 684

Sylvia Zlöbl, MA

Paris Lodron Universität Salzburg, Kultur- und Gesellschaftswissenschaftliche Fakultät, Fachbereich: Erziehungswissenschaft

Salzburg, Juni, 2012

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUSGANGSSITUATION	4
2	ZIELE DES PROJEKTS	5
3	BISHERIGER PROJEKTVERLAUF	9
4	ZUSAMMENFASSUNG UND DISKUSSION	11
5	LITERATUR	12

ABSTRACT

Umweltfragen gehören zu den aktuellen Themen in der Gesellschaft. Für eine effiziente Arbeit in diesem Bereich ist es wichtig, über das Umweltbewusstsein von jungen Menschen Bescheid zu wissen. Eine korrekte Erfassung des Konstrukts ist schwer, wenn traditionelle Instrumente den Untersuchungsgegenstand zumeist auf niedrigem kognitivem Lernzielniveau (Wissen, Verstehen, Anwenden) erheben bzw. ihren Fokus höchstens auf Faktenwissen und allenfalls auf begriffliches Wissen richten. Gerade aber im umweltbildenden Unterricht es wichtig, dass Schülerinnen und Schüler lernen, sensibel für Umweltprobleme zu sein, anstatt auf vorformulierte Fragestellungen und Lösungswege zu reagieren.

Die hier vorgestellte Arbeit ist Teil einer Dissertation und behandelt die Weiterentwicklung und Validierung eines authentischen Erhebungsinstrumentes zur Erfassung von Umweltbewusstsein. Der sogenannte „Umwelt-WALK“ beachtet entgegen der traditionellen Testkultur auch höhere kognitive Lernziele (Analyse, Synthese, Beurteilung) und erfordert komplexere Wissensformen bei der Lösung.

Es ist zu hoffen, dass mit dieser Evaluierungsmethode erhebliche Probleme, welche die Pädagogik belasten, überwunden werden können und ein wertvolles Instrument für die Forschung zum Umweltbewusstsein wie auch für Evaluierungen in der Schule zur Verfügung gestellt werden kann.

Schulstufe: 6. Schulstufe
Fächer: Biologie und Umweltkunde
Kontaktperson: Sylvia Zlöbl, MA
Institution: Paris Lodron Universität Salzburg, Kultur- und Gesellschaftswissenschaftliche Fakultät (Fachbereich Erziehungswissenschaft)
Kontakt: sylvia.zloeb1@stud.sbg.ac.at

1 AUSGANGSSITUATION

Für die Gesellschaft sind Umweltthemen besonders aktuell und es ist wichtig, über das Umweltbewusstsein der Personen Bescheid zu wissen. Die korrekte Beurteilung dessen ist schwer, wenn traditionelle Erhebungsinstrumente das Konstrukt zumeist auf *niedrigem Niveau* (Wissen, Verstehen, Anwenden) in der *Taxonomie der kognitiven Lernziele* nach Bloom et al. (1971) erfassen bzw. ihren Fokus höchstens auf *Faktenwissen* und allenfalls auf *begriffliches Wissen* nach Anderson et al. (2001) richten. Im Unterricht werden in der Regel Lehr- und Lernziele auf *höherem Niveau* (Analysieren, Synthese, Beurteilung) angestrebt und realisiert. Das ist besonders auch in der Umweltbildung der Fall, wo der *Transfer des Gelernten* auf die reale Lebenswelt einen Schwerpunkt darstellt.

Traditionelle Leistungsbeurteilung konzentriert sich vorwiegend auf die Lösung von Problemen, welche bereits definiert sind; *Fragen zur Problemstellung* werden dabei *vernachlässigt*. Außerhalb der Schule haben Menschen mit weniger durchdachten Problemen und unklaren Fragen zu tun. Der erste Schritt muss also sein, das Problem oder die Frage richtig zu formulieren, bevor nach einer Lösung gesucht wird. In der Umweltbildung es wichtig, dass Schülerinnen und Schüler lernen, sensibel für Umweltprobleme zu sein, anstatt auf vorformulierte Fragestellungen zu reagieren.

Die Idee zur Anwendung der *WALK-Methode* (vgl. Patry, 2001) bei der Evaluierung von Umweltbewusstsein ist im Zusammenhang mit der Masterarbeit von Zlöbl (2008) unter der Betreuung von O.Univ.Prof.Dr. Jean-Luc Patry (Paris Lodron Universität Salzburg) entstanden. In einer zweiten Anwendung (Version 2) adaptierte Carole Patry (2010) den Umwelt-WALK für Erwachsene und wendete ihn erfolgreich in einer internationalen deskriptiv angelegten Studie an. Momentan wird Version 3 in einem Experiment mit Lehrerinnen und Lehrern zum Thema „Biodiesel“ getestet (vgl. Patry & Pnevmatikos, 2011). Im Rahmen der Dissertation wird die Thematik der Masterarbeit aufgegriffen und nun weitergeführt. Das *Ziel* ist die Weiterentwicklung und Validierung eines flexiblen Instrumentes zur Erfassung von Umweltbewusstsein, das in Bezug auf Anwendung und Datenanalyse standardisiert ist und die Bedingungen authentischen Testens erfüllt.

Beim Umwelt-WALK werden *Bilder als Stimulus-Material* verwendet, um spontane Reaktionen in Bezug auf *Umweltwissen (UW)*, Vorstellungen zu *ökologische Funktionen (UF)*, Vorstellungen zu möglichen *Schäden (in) der Umwelt (USCH)*, *Verhaltensintentionen (VI)* und *Werte gegenüber der Umwelt (UW)* auszulösen. Diese Definition von Umweltbewusstsein ist an die Einteilung der Dimensionen von Haan und Kuckartz (1996) angelehnt. Der Umwelt-WALK bezieht sich auf das Konzept der *konstruktivistischen Lerntheorie*. Es ist zu hoffen, dass mit dieser Erhebungsmethode erhebliche Probleme, welche die Pädagogik belasten, überwunden werden können und ein wertvolles Instrument für die Forschung zum Umweltbewusstsein wie auch für Evaluierungen in der Schule zur Verfügung gestellt werden kann.

Eine *erste Version* dieses Instrumentes hat gezeigt, *valide* zu sein (Zlöbl, 2008; Felber, 2009). Die *Hypothese*, dass Nationalparkschülerinnen und -schüler (Experimentalgruppe_1, n = 41) beim Umwelt-WALK 1 besser als Pfadfinder (Experimentalgruppe_2, n = 79) und Regelschülerinnen und -schüler (Kontrollgruppe, n = 90) abschneiden, konnte durch ANOVA mit Messwiederholung in der Datenanalyse bestätigt werden. Dennoch hat sich gezeigt, dass *Verbesserungen* im Hinblick auf das zu Grunde liegende *Konzept von „Umweltbewusstsein“*, die *Form der Prüfung*, die Beurteilung von *Umwelteinstellung* und die *Analyse* vorgenommen werden müssen. Zudem wird in der Dissertation eine Struktur des Instrumentes erarbeitet, die eine *allgemeine Anwendung* auch auf andere Themenbereiche zulässt.

2 ZIELE DES PROJEKTS

Wie bereits im Kapitel 1 beschrieben, sollen mit dem Umwelt-WALK erhebliche *Probleme der traditionellen Testkultur im umweltbildenden Unterricht* überwunden werden. Folgende Schwächen traditioneller Testinstrumente werden dabei berücksichtigt:

- Orientierung an *niedriger Komplexität* der Lernziele,
- Fokus auf *vorgegebene Probleme*,
- Beziehung zwischen *Unterrichten und Testen*,
- *Soziale Erwünschtheit* und *Raten*.

Vor allem unter Berücksichtigung der höheren Stufen der Bloomschen Lernzieltaxonomie (Bloom et al., 1971) bzw. der Revision dieses Konzepts von Anderson et al. (2001) sollen, soweit möglich, die kognitiven Prozessdimensionen *Analysieren*, *Synthese* und *Beurteilung* sowie *prozedurales und metakognitives Wissen* in der Erhebungsmethode berücksichtigt werden.

Die *niedrigen Stufen* der insgesamt sechs gestaffelten Hauptklassen der kognitiven Lernzieltaxonomie nach Bloom et al. (1971.) sind *Wissen*, *Verstehen* und *Anwendung*. *Wissen* wird hier als das sich Erinnern verstanden und umfasst Kenntnisse zu konkreten Einzelheiten, Terminologien, Fakten, Arbeitsmethoden, zeitlichen Abfolgen, Theorien, etc. *Verstehen* schließt Fähigkeiten mit ein, Zusammenhänge zu erkennen und Schlüsse aus einer Sache ziehen zu können. *Anwendung* findet statt, wenn die bzw. der Lernende zu abstrahieren beginnt und neue Ideen sowie allgemeine Regeln entwickelt, auch wenn eine Variation der Anwendungssituation stattfindet (Bloom et al., 1971, S. 201ff).

Die *höheren Stufen* der Bloomschen Lernzieltaxonomie sind *Analyse*, *Synthese* und *Evaluation*. Unter *Analyse* fällt die Zergliederung und ordnende Rekonstruktion einer Gegebenheit, um in weiterer Folge Beziehungen herzustellen. *Synthese* als Lernziel bedeutet das Entwickeln der Fähigkeit, Einzelheiten zu kombinieren, was zum Erkennen des Ganzen führen soll. *Bewertung* erfolgt, indem Urteile über Zweck und Richtigkeit des Sachverhalts gemacht werden. Verallgemeinerungen kristallisieren sich heraus und stellen die oberste der sechs angeführten Hauptklassen dar (ebd., S. 205ff).

Anderson et al. (2001) hat diese Lernzieltaxonomie weiterentwickelt. Beim Umwelt-WALK soll vor allem das *prozedurale und metakognitive Wissen* angesprochen werden. Ersteres umfasst Kenntnisse der unterschiedlichen Prozesse zu Details wie z.B. Bestimmung der Wortbedeutung durch Strukturanalyse (ebd., S. 52ff). *Metakognitives Wissen* stellt die komplexeste Dimension der Taxonomie-Tabelle dar. Differenziert wird dabei in *strategisches Wissen* (z.B. Wissen von Darstellungsstrategien wie Zusammenfassen), *Wissen zu kognitiven Aufgaben* (z.B. Wissen, dass unterschiedliche Aufgaben verschiedene Anforderungsniveaus haben können) und *Selbstkenntnis* (z.B. Kenntnisse des persönlichen Interesses zu einem Gegenstand) (ebd., S. 55ff).

Der Umwelt-WALK als authentische Erhebungsmethode soll den Schwächen der traditionellen Testkultur entgegenwirken. Zur Illustration sind die ersten beiden *Aufgabenstellungen* (= UW, UF) der aktuellen Version in nachstehender Abbildung 1 abzulesen.

1. Was siehst du auf dem Bild? Schreibe möglichst viele unterschiedliche Elemente (= Wörter oder kurze Sätze von 2-3 Worten) auf und benenne sie so genau wie möglich.

2. Welche Funktionen haben die Elemente des Bildes in der Umwelt?

Element (dieselben oder andere als vorhin)	Umweltfunktion	Bedeutung der Funktion				
		!	!	!	!	!
		!	!	!	!	!
		!	!	!	!	!

Abbildung 1. Aufgabe 1 (UW) und 2 (UF) im Umwelt-WALK (Version 4)

Den Schülerinnen und Schülern werden Bilder (Traktor auf einem Feld, Fluss mit Brücke und Murmeltier im Almgebiet) vorgelegt. Zu jedem Bild werden folgende fünf *Aufgabenstellungen im Umwelt-WALK* (Version 4) ausgearbeitet:

- (1) Was siehst Du auf dem Bild? Schreibe möglichst viele unterschiedliche Elemente (= Wörter oder kurze Sätze von 2-3 Wörtern) auf und benenne sie so genau wie möglich. (UW)
- (2) Welche Funktionen haben die Elemente in der Umwelt? (UF)
- (3) Was kann den Elementen des Bildes schaden oder welchen Umweltschaden können die Elemente hervorrufen? (USCH)
- (4) Wie verhältst du dich gegenüber den Elementen des Bildes richtig? (VI)
- (5) Gib dein Werturteil ab. Welche positiven/negativen Werte haben die Elemente des Bildes?(UW)

Die *Kodierung* der Antworten erfolgt mit einem eigens entworfenen *Kategoriensystem* zu den bildrelevanten Bereichen, welches die *drei Abstraktionslevel* (oberflächlich, detailliert, differenziert) unterscheidet. Die Daten werden über eine *Excel-Tabelle* in das Datenverarbeitungsprogramm *SPSS* übertragen, wobei dann unterschiedliche statistische Berechnungen durchgeführt wurden.

Es gibt auch andere Bereiche, bei denen die WALK-Methode bereits angewendet wurde. Zum Beispiel untersuchte Luckmann (2003) das mathematische Repertoire von Montessorischülerinnen und -schülern im Vergleich zu Regelschülerinnen und -schülern. Sie legte den Kindern verschiedene Bilder vor, die es zu bearbeiten galt. Ein Beispiel ist nachstehende Abbildung 2.



Abbildung 2. Beispielbild aus dem Math-WALK von Luckmann (2003)

Die Schülerinnen und Schüler mussten folgende Aufgabenstellung ausarbeiten: „Schreibe alle Wörter, Nummern, Formen und arithmetische Probleme auf, welche dir zu dem Bild einfallen.“

Auf der theoretischen und praktischen Basis der WALK-Methode lassen sich bei der Bearbeitung und Anwendung des Umwelt-WALKs 4 folgende Ziele definieren.

a) *Ziele auf Ebene der Schülerin und Schüler:*

Die Schülerinnen und Schüler sollen zum aktiven Lernen angeregt, aber auch zu einer kritisch-prüfenden Auseinandersetzung mit dem Gelernten aktiviert werden.

Die Schülerinnen und Schüler sollen Fähigkeiten wie Interpretation und Übertragung des Gelernten auf neue Situationen (auch außerhalb der Schule) entwickeln bzw. zeigen können.

Die Schülerinnen und Schüler sollen eigenständig Probleme finden, formulieren und lösen können.

b) *Ziele auf Ebene der Lehrerinnen und Lehrer:*

Die traditionelle Auffassung von Lehren und Lernen als reine Wissensvermittlung durch Instruktion und als passiver Aufnahmeprozess durch die lernende Person soll durch eine konstruktivistisch orientierte Lerntheorie ersetzt werden.

Die Testkultur steht im Zusammenhang mit dem Lernen, daher sollte auch hier der Trend in Richtung authentischen Testens gehen und nicht nur Faktenwissen abgefragt werden. Dieses Verständnis soll durch den Einsatz des Umwelt-WALKs (weiter)entwickelt werden.

c) *Ziele auf Ebene der Schule:*

Ziel der Dissertation ist, ein adäquates Erhebungsinstrument und einheitlich handhabbares Auswertungssystem zu konstruieren, welches auch auf andere Lerngegenstände übertragen werden kann.

Im Rahmen der IMST-Kooperation liegt der Schwerpunkt in der *Erstellung und Überarbeitung des Erhebungsinstrumentes* und des *Auswertungssystems*. Dazu sind neben dem Austausch mit Expertinnen und Experten auch *Vortests* nötig, welche Rückschlüsse zulassen und Verbesserungsmaßnahmen ergeben.

Die allgemeinen Forschungsfragen der Dissertation richten sich an die *Validierung des Messinstrumentes* sowie an die *Flexibilität in der Anwendung*. Zusammengefasst wurden folgende zwei *Hauptfragen* formuliert:

Ist der Umwelt-WALK (Version 4) bei der Unterscheidung von zwei Gruppen (experimentelle Gruppe vs. Kontrollgruppe) hinsichtlich des Merkmals "Umweltbewusstsein" valide?

Ist der Umwelt-WALK (Version 4) in der Datenerhebung und-auswertung flexibel einsetzbar?

In der Dissertation wird die *geschlechtergerechte Formulierung* nach den aktuellen Leitlinien des BMUKK realisiert. Die Methode *berücksichtigt* zudem ausdrücklich die Möglichkeit *unterschiedliche Interessenslagen* der Schülerinnen bzw. Schüler zu erfassen und erlaubt es, die jeweiligen *Prioritäten* zu messen. Unterschiede zwischen Mädchen und Buben in den Ergebnissen werden keine erwartet, daher ist diese Fragestellung auch nicht ein Hauptaugenmerk.

3 BISHERIGER PROJEKTVERLAUF

Eine *erste Erprobung* des Umwelt-WALKs (Version 4) wurde im November 2011 an zwei Schulen (Nationalparkhauptschule und Hauptschule) durchgeführt. Die Erfahrungen daraus wurden dokumentiert und mit dem Hauptbetreuer regelmäßig an der Universität Salzburg besprochen. Dies hat wiederum zu Verbesserungen in der Formulierung der Aufgabenstellungen geführt. Parallel dazu wurde mit der Erstellung des Kodiersystems und -leitfadens begonnen. Auch hierbei wurden in Anlehnung an die Erprobung des Instrumentes Anpassungen im Kategoriensystem vorgenommen. Die eigentlichen *Vortests* mit dem überarbeiteten und fertigen Instrument (inklusive erste Dateneingabe) fanden im Frühjahr 2012 statt.

Im Dissertantinnen- und Dissertantenseminar wurde im Wintersemester 2011 das Projekt anhand einer Power-Point-Präsentation vorgestellt. Dabei wurde speziell auf die *IMST-Kooperation* hingewiesen und die Leitideen von IMST den Kolleginnen und Kollegen näher gebracht.

Hinzu kam, dass sich in den Monaten Jänner 2012 bis Anfang März 2012 ein *Forschungsaufenthalt im Ausland* ergab. Mit Prof.Dr. Nguyen Hoang Tri (Center for Environmental Research and Education, Hanoi National University of Education) und Dr. Ari Widodo (International Program on Science Education, Faculty of Mathematics and Science Education Indonesia/Bandung, University of Education) wurde der Umwelt-WALK an Studentinnen und Studenten getestet. Im Rahmen des Aufenthaltes wurde vor allem die *Flexibilität des Umwelt-WALKs* geprüft. Dazu wurden *unterschiedliche Stichproben* miteinander verglichen:

Biologie-Studentinnen und *-Studenten* (Experimentalgruppe) versus *Physik-Studentinnen* und *-Studenten* (Kontrollgruppe, einer anderen Fakultät);

Damit konnte

- die *Austauschbarkeit der Bilder* unter Verwendung des einheitlichen Kodiersystems und handbuches,
- der *kulturelle Kontext* von Umweltbewusstsein und
- Vorteile *des nonverbalen Stimulus-Materials*

aufgezeigt werden.

Resultate dazu gibt es wahrscheinlich erst Ende des Sommers 2012 zu berichten.

Zudem wurden die *ersten Ergebnisse mit dem Umwelt-WALK 1-3* in einem Workshop am *3rd International Problem-based Learning Symposium 2012* (March 7th, 2012 - March 9th, 2012; Republic Polytechnic Singapore) präsentiert und der Umwelt-WALK 4 anhand eines Beispiels erklärt und angewendet. Die Teilnahme stellte eine besonders gute Gelegenheit dar, am internationalen wissenschaftlichen Diskurs teilzunehmen und nützliche Kontakte zu knüpfen. In der Power-Point-Präsentation wurde das IMST-Logo auf der Titelseite angezeigt, wie nachstehende Abbildung 3 zeigt.

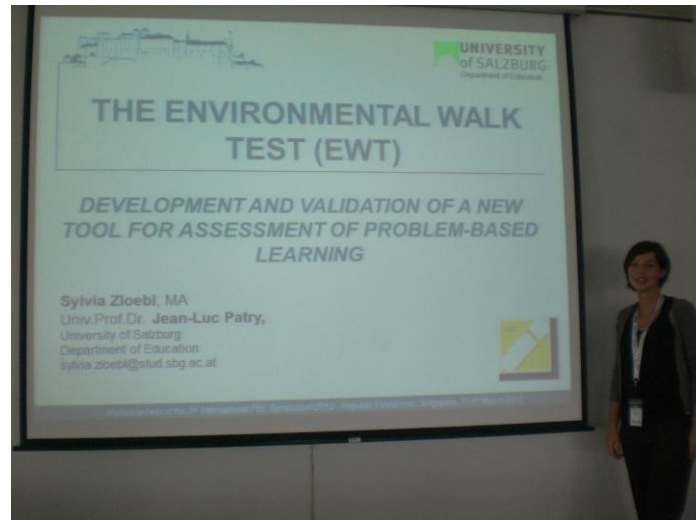


Abbildung 3. Präsentation des Umwelt-WALK (Version 4) am 3. Internationalen PBL-Symposium 2012 in Singapur

Nach dem Forschungsaufenthalt in Asien wurden im *April 2012* die Arbeit mit den *Vortests* und die *erste Dateneingabe* anhand des Kodierleitfadens in das Kodiersystem begonnen. Auch die Rückmeldungen aus dem Workshop in Singapur wurden in die Fertigstellung des Umwelt-WALKs 4 miteinbezogen.

Das *Erreichen der Ziele des Projektes* wurden mit dem *Umwelt-WALK 4* überprüft: Vor allem in der Vortestphase wurden die Erfahrungen mit dem Instrument dokumentiert und in die endgültige Erstellung miteinbezogen. Die Daten werden demnächst in eine Excel-Matrix, welche ein umfassendes Kategoriensystem darstellt, eingegeben. Es kann dann eine Übertragung in das Datenverarbeitungsprogramm SPSS erfolgen. Unterschiedliche Berechnungen (ANOVA mit Messwiederholung, Multitrade-Multimethod-Methode) werden in der Folge durchgeführt und überprüfen die Validität des Instrumentes.

4 ZUSAMMENFASSUNG UND DISKUSSION

Das hier vorgestellte IMST-Projekt ist Teil einer Dissertation an der Paris Lodron Universität Salzburg am Fachbereich Erziehungswissenschaft. Es betrifft vor allem die *pilotmäßige Erprobung* des weiterentwickelten Umwelt-WALKs (Version 4), ein authentisches Instrument zur Erfassung von Umweltbewusstsein, das höher komplexe kognitive Lernziele anspricht. Weiters wurden die *ersten Vorbereitungen zur experimentellen Validierung* des Erhebungsinstrumentes im Rahmen der IMST-Kooperation getroffen.

Die ersten Untersuchungen mit dem Umwelt-WALK 1 haben gezeigt, dass das Instrument hinsichtlich der Gruppenvergleiche valide ist, obwohl einige Verbesserungen angebracht waren, um die wissenschaftliche Qualität des Instrumentes zu erhöhen. Dies betrifft vor allem die Neukonzipierung der *Aufgaben-Struktur* des Instrumentes, die Erhöhung der *Flexibilität des Konzeptes* und die Gewährleistung der *Austauschbarkeit der Bilder* – was auch realisiert wurde.

Zwar kann der Umwelt-WALK (Version 4) nicht den Unterschied zwischen verschiedenen Regionen aufdecken, sehr wohl können aber *Differenzen zwischen zwei oder mehreren Gruppen* erforscht werden. Für die *Einzeldiagnose* ist diese Methode jedoch *nicht geeignet*. Dennoch besteht die Überzeugung, dass der Umwelt-WALK (Version 4) eine bessere Qualität als typische Fragebögen aufweist, weil dabei *latentes Wissen* erhoben wird. Zudem kann dieses Instrument sehr nützlich für die *Auswertung von Programmen oder Bildungsmaßnahmen* sein.

5 LITERATUR

- Anderson, Lorin W., Krathwohl, David R., Airasian, Peter W., Cruikshank, Kathleen A., Mayer, Richard E., Pintrich, Paul R., Raths James, & Wittrock, Merlin C. (Hrsg.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives, abridged edition*. New York: Longman.
- Bloom, Benjamin S., Engelhart, Max B., Furst, Edward J., Hill, Walker H. & Krathwohl, David R. (1971). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals; Handbook I: Cognitive domain* (16th ed.). New York: Longmans Green.
- Felber, Martina (2009). *Pfadfinder und Umweltbewusstsein. Eine Vergleichsstudie unter Einsatz des Umwelt-WALK. Haben Kinder, die bei den Pfadfindern sind, ein höheres Umweltbewusstsein als Regelschüler, aber dennoch ein niedrigeres als Nationalparkschüler?* Unveröffentlichte Masterarbeit, Universität Salzburg.
- Haan, Gerhard De & Kuckartz, Udo (1996). *Umweltbewusstsein. Denken und Handeln in Umweltkrisen*. Opladen: Westdeutscher Verlag
- Luckmann, Michaela (2003). *Mathematisches Repertoire von Volksschulkindern in der dritten Schulstufe. Montessori- und Regelschulklassen im Vergleich*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Salzburg: Paris Lodron Universität.
- Patry, Carole (2010). *Das Umweltbewusstsein von Pfadfindern und Nicht-Pfadfindern aus sechs Nationen im Vergleich. Eine Vergleichsstudie unter Einsatz des Umwelt-WALK. Haben Pfadfinder ein höheres Umweltbewusstsein als Nicht-Pfadfinder? (unter der Berücksichtigung der Länder Bulgarien, Mexiko, England, Indien, Schweiz und Deutschland)*. Unveröffentlichte Bachelorarbeit, Universität Bern.
- Patry, Jean-Luc (2001). WALK: A Summative Assessment of Constructivist Teaching. *Salzburger Beiträge zur Erziehungswissenschaft*, 5(2), 49-63. [WWW Dokument]. Verfügbar unter: http://www.sbg.ac.at/erz/salzbürger_beitraege/herbst_2001/jp_2001_2.pdf [Datum des Zugriffs: 01.06.2011].
- Patry, Jean-Luc & Pnevmatikos, Dimitris (2011). *(Prospective) Teachers' Discussion of Biofuels: WALK, Discussion, Structure, Implementation Attitudes in Greece and Austria*. Unveröffentlichte Präsentation zur Forschungsarbeit im Rahmen vom „The Linneaus Project“. Paris Lodron Universität Salzburg, School of Education/ UWM, Florina.
- Zlöbl, Sylvia (2008). *Nationalparkunterricht in Osttirol - Eine Vergleichsstudie unter Anwendung des Umwelt-WALKs zur Untersuchung der Wirksamkeit des vierjährigen Nationalparkprojekts auf das Umweltbewusstsein von Kindern der vierten Klasse Grundschule*. Unveröffentlichte Masterarbeit, Universität Salzburg.