

Grünräume als Ressourcen für die persönliche Entwicklung von Kindern und Jugendlichen

Renate Cervinka | Annelies Karlegger

Der Urbanisierungsgrad steigt weltweit an, so auch in Österreich. Der Druck auf Freiflächen, besonders im städtischen Bereich, ist so hoch wie nie zuvor. Er manifestiert sich sowohl als Versiegelung von offenen Böden wie auch als Privatisierung von einstmalig öffentlich zugänglichen Räumen. Das moderne Leben findet zudem nicht nur im verbauten Raum, sondern zunehmend auch in Innenräumen statt. Der Tag wird vorwiegend mit sitzenden Tätigkeiten verbracht, oft vor elektronischen Geräten, die im Alltag, bei der Arbeit, in der Schule und in der Freizeit immer größere Anteile der Lebenszeit beanspruchen. Dieser Trend spiegelt sich auch im Leben von Kindern und Jugendlichen wider. Während die körperlichen Anforderungen abnehmen, steigen die geistigen (die kognitiven wie die psychosozialen). Fernsehen, Mobiltelefone und Internet haben Einzug in die Kinderzimmer gehalten, und sie bringen nicht nur Vorteile, sondern auch eine Reihe unerwünschter Begleiterscheinungen wie Bewegungsmangel und Zivilisationskrankheiten mit sich. Übergewicht ist eine direkt sichtbare Folge, die mit gesundheitlichen und sozialen Problemen im Zusammenhang steht.

Der Soziologe Rainer Brämer (2006) kommt in seinem Bericht zu „Jugend und Natur“ zu dem Schluss, dass die „Natur“ aus der Lebenswelt unserer Jugendlichen zunehmend verschwinde. Dieser Tatbestand ist zwar schon seit langem bekannt, doch über die Folgen wird immer noch diskutiert. Welche Konsequenzen für die gesellschaftliche Entwicklung hat der

Umstand, dass unsere Kinder – und mit ihnen die bestimmenden Generationen der Zukunft – in von anderen Menschen gestalteten Räumen aufwachsen?

Aus umweltmedizinischer Perspektive steht fest, dass Schadstoffe aus der Umwelt die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen negativ beeinflussen (z.B. Ärztinnen und Ärzte für eine gesunde Umwelt 2007). Es besteht weiters kein Zweifel daran, dass Umweltstressoren wie Lärm, üble Gerüche und Luftverschmutzung (Hellbrück/Fischer 1999, Cervinka/Neudorfer 2005), aber auch ungünstige bauliche Gegebenheiten die Lebensqualität ganz wesentlich mindern können.

Zahlreiche Untersuchungen liefern eine Fülle von Hinweisen und

Belegen für die unschätzbare Bedeutung von Grün- und Freiräumen für die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. Fehlt es in der unmittelbaren Wohnumgebung an „natürlichen“ oder naturnahen Umweltbedingungen, so reduziert dies den kindlichen Entfaltungs- und Erlebnisraum. Damit wächst die Gefahr der Ausbildung von psychischen und sozialen Defiziten.¹

Die Natur (darunter verstehen wir alle sich selbst organisierende Organismen oder Biotope) versorgt uns mit den materiellen Ressourcen für unser Überleben, und eine naturbelassene Umwelt ist zudem auch als Erlebnisraum von großer Bedeutung. Der amerikanische Soziobiologe Edward O. Wilson mutmaßt in seiner viel diskutierten Biophilia-Hypothese

(1) Naturerleben mit allen Sinnen beim Schulausflug

Foto: © Niko Cervinka



(2) Gartenmodell für die partizipative Schulfreiraumgestaltung

Foto: © HIB



(Wilson 1984), dass die menschliche Affinität zur natürlichen Umwelt evolutionsbiologisch vorprogrammiert sei. Forschungsergebnisse aus verschiedenen Disziplinen bestätigen den hohen Stellenwert einer naturnahen Umwelt als gesundheitliche und psychosoziale Ressource².

In den häufig zitierten umweltpsychologischen Arbeiten des Forscherpaares Rachel und Stephen Kaplan (Kaplan/Kaplan 1989, 1995) wird die Erholungsfunktion der Umwelt empirisch belegt. Diese kommt besonders dann zum Tragen, wenn die direkte Aufmerksamkeit erschöpft ist. Dann ist es wichtig, sich zeitweilig geistig und auch räumlich von den alltäglichen Pflichten und Gedanken zu entfernen. In einer ruhigen und grünen Umgebung den Blick schweifen

zu lassen, ohne sich auf ein konkretes Objekt zu konzentrieren, geht mit geistiger Erholung einher (Kaplan/Kaplan 1995). Eine Forschungsarbeit jüngerer Datums bestätigt die Kaplan'sche These: Menschen bevorzugen zur Erholung bei Stress und Belastung grüne vor bebauten Umwelten. Stresssymptome wie erhöhter Puls und erhöhter Blutdruck sinken schon nach relativ kurzem Aufenthalt in einer grünen Umgebung (Hartig/Evans/Jamner/Davis/Gärling 2003). Ob sich der positive Effekt der Natur auf die Wiederherstellung von Aufmerksamkeit bei Kindern ebenfalls zeigt, wurde in einer amerikanischen Studie untersucht (Faber Taylor/Kuo/Sullivan 2002, Taylor/Kuo 2008). In der Tat waren bei Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom die

Symptome weniger ausgeprägt und die Konzentrationsleistung besser, nachdem sie sich im Park aufgehalten hatten. In einer anderen Untersuchung dieser Forschergruppe (Faber Taylor/Kuo/Sullivan 2001) konnte gezeigt werden, dass die Sicht auf Naturelemente wie Bäume und Wiesen in städtischen Wohnumgebungen mit erhöhter Selbstdisziplin bei Mädchen einhergeht.

Im Kindes- und Jugendalter ist das Bedürfnis nach Exploration stark ausgeprägt, und das Ausleben des starken Bewegungsdranges eine entwicklungsbedingte Notwendigkeit. Dabei gehen motorische und kognitive Entwicklung Hand in Hand. Durch die Auseinandersetzung mit Objekten der physischen Umwelt verfeinern sich nicht nur die motorischen

Grün- und Freiräume bei Schulen

Die meisten Schulgebäude verfügen über angeschlossene Freiflächen. Es wäre ein Zeichen mit gesellschaftlicher Signalwirkung und symbolischer Kraft, wenn diese Freiflächen nicht länger asphaltiert und mit Autos zugestellt, als Müllplatz genutzt, als unwirtliche Zwischenräume oder, bestenfalls, mit sterilen Rasenflächen und sorgsam beschnittenen Koniferen besetzt wären, sondern als Spiel-, Erholungs- und Lernräume zur Verfügung stünden. Dies ist derzeit beispielsweise in Einrichtungen der Waldorfpädagogik oder auch in „Waldkindergärten“, wo Kinder sich während der Betreuungszeit größtenteils in der freien Natur aufhalten, der Fall.

In den letzten Jahren ist zwar ein Trend zur Aufwertung von Schulfreiflächen auch im allgemeinen Schulbetrieb zu beobachten, aber immer noch hat das direkte Naturerleben hier einen bescheidenen Stellenwert. Dazu kommt noch, dass im Laufe der Bildungskarriere der Naturkontakt in der Regel weiter abnimmt.

Dabei verbringen Kinder und Jugendliche heute einen großen Teil ihrer Zeit in der Schule. Im Zuge der anstehenden Schulreform, mit einer Zunahme von Ganztagsbetreuung und schulischer Frühförderung, wird dieser Zeitanteil noch weiter steigen.

Landschulwochen, Skikurse oder Sommersportwochen sind aufgrund ihres hohen finanziellen und organisatorischen Aufwands und ihrer zeitlichen Begrenztheit kein Ersatz für durchgrünte Freiräume im Alltag. Der Nutzen von naturnah gestalteten Räumen an Schulen äußert sich in vielfältiger Hinsicht: Durch Bewegung, Sport und Spiel können überschüssige Energien, aber auch Aggressionen abgebaut werden; Rückzug, Auszeiten und Erholung sind möglich, die Schüler und Schülerinnen nehmen nach einem Aufenthalt im Freien erholter und aufnahmefähiger am Unterricht teil; Schulfreiflächen dienen dem Unterricht als so genannte *Learnsapes* (Räume zum konkreten Lernen), „erfahrbar“ Lehrinhalte werden viel besser in vorhandenes Wissen integriert und damit behalten, als einseitig kognitiv vermitteltes Wissen. Bedürfnisgerecht gestaltete Freiräume pädagogisch zu nutzen steht somit im Einklang einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur 2007).

Ein Modellprojekt

Am Bundesgymnasium und Bundesrealgymnasium Boerhaavegasse (HIB) im 3. Wiener Gemeindebezirk, einem Gymnasium mit künstlerischem, sprachlichem und musikalischem Schwerpunkt und mit angeschlossener Internat, wurde im Zuge von Neu- und Umbauarbeiten ein Teil der Schulfreiflächen völlig neu gestaltet.³

Der gemeinsame Planungs- und Umgestaltungsprozess dauerte von 2002 bis 2007. In einer ausführ-

lichen Analysephase wurden zunächst die Bedürfnisse der Schüler und Schülerinnen und der Lehrenden erhoben. In den Planungsprozess, der als nächster Schritt folgte, waren Schüler, Eltern und Lehrende, beispielsweise mittels interaktiver Workshops, aktiv eingebunden. Schülerinnen und Schüler fertigten Modelle ihres Wunschgartens an.

Der Umgestaltungsprozess hat schließlich das Erscheinungsbild des Schulgartens stark verändert. Neben naturbelassenen Elementen wie Wiesenflächen und einem Baumbestand ist ein zentraler Bachlauf entstanden. Überdachte Rückzugsorte laden zum „Chillen“, Sportflächen zum „Work Out“, ein. Auch der musische Schwerpunkt der Schule wurde bei der Gestaltung berücksichtigt: Auf den neuen Freiflächen finden nicht nur Werkbänke für die künstlerische Ausbildung Platz, sondern sie werden auch als großzügiger Aufführungs- und Ausstellungsraum genutzt. In einem „offenem Klassenzimmer“ findet der Unterricht bei geeignetem Wetter im Freien statt.

Im Rahmen einer Pilotstudie wurde der neue Schulfreiraum im Frühjahr 2008 evaluiert und weitere Entwicklungspotentiale erhoben (Göls/Kronsteiner/Schultes/Wolf 2008, Gmoser/Handstanger/Lorenc 2008)⁴. Dabei zeigten sich geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Nutzung: Vor allem Buben wünschen sich Platz zum Ausleben ihres starken Bewegungsdranges, Mädchen für soziale Kontakte. Älteren Schülern und Schülerinnen bietet der Freiraum eine beliebte Kulisse für die jeweilig „angesagten“ Freizeitbedürfnisse. Die Freiräume werden jedoch durch Lehrkräfte auf der einen und Erzieher und Erzieherinnen auf der anderen Seite jeweils unterschiedlich beurteilt. All das weist darauf hin, dass solche Räume unterschiedlichen Bedürfnissen und Anforderungen entgegenkommen müssen und ein partizipativer Gestaltungs- und Weiterentwicklungsprozess unerlässlich ist.

Die Teilnahme an einem partizipativen Projekt bietet auch unschätzbare Vorteile für die weitere Bildungskarriere und das zivilgesellschaftliche Engagement der künftigen Erwachsenen. Diese Erkenntnisse finden sich auch in den Richtlinien zur Gestaltung von Schulfreiflächen, die von einem interdisziplinären Team im Jahr 2004 entwickelt wurden.⁵

Generell weist die Evaluation der Schulfreiflächen des Bundes(real)gymnasiums Boerhaavegasse darauf hin, dass sich der Umgestaltungsprozess gelohnt hat und die Zufriedenheit mit den neu gestalteten Freiflächen generell hoch ist. Es ist zu hoffen, dass sich viele Schulen ihrer vernachlässigten Ressourcen und brachliegenden Potenziale besinnen und die vorhandenen Grünräume einer bedürfnisgerechten Nutzung zuführen. Damit könnte in Zukunft ein kleiner, aber bedeutsamer Teil der (städtischen) Umwelt als Erlebnis-, Lern- und Entwicklungsraum für eine nachhaltige Nutzung zur Verfügung stehen.

Renate Cervinka | Annelies Karlegger

(3) Performance zur Gartengestaltung

Foto: © HIB



Fähigkeiten, sondern erweitert sich auch das Wissen und die Denkfähigkeit von Kindern. Es wird zudem das räumliche Vorstellungsvermögen gefördert und Verknüpfungen zwischen Sinneseindrücken hergestellt – ohne dabei die seelisch-geistigen Kapazitäten zu überfordern (vgl. Health Council of the Netherlands and Dutch Advisory Council for Research on Spatial Planning, Nature and the Environment 2004).

Kinder und Erwachsene können in der Natur ein Gefühl von Einklang, zugleich aber von Autonomie erleben und damit eine klarere Vorstellung davon entwickeln, wer sie sind und welche Bedeutung das Leben für sie hat. Naturerfahrungen regen die Fantasie an und fördern die emotionale und geistige Entwicklung. Wenn ein Baum im Garten sich mit den Jahreszeiten verändert, aber dennoch ein vertrautes Objekt bleibt, wie das der deutsche Erziehungswissenschaftler Ulrich Gebhard (2001) beschreibt, dann kann Wandel zugleich mit Beständigkeit erlebt werden. Werden Erwachsene nach den Lieblingsplätzen ihrer Kindheit gefragt, haben Plätze im Freien, Wiesen und Wälder einen hohen Stellenwert. Diese Orte

entsprechen den eigenen Bedürfnissen und erlauben die Beschäftigung mit ihren Fantasien und Träumen (vgl. Bechtel/Churchman 2002, Gebhard 2001).

Weil grüne Umwelten wenig fordern, aber viel geben, sind sie auch hervorragend zum Ausbau sozialer Fähigkeiten geeignet. Freies Interagieren mit anderen beim spielerischen Erkunden der Umwelt ohne Beschränkungen durch räumliche Enge (in der Wohnung) oder durch strikte Regeln (in Klassenräumen) und bedrohliche Gefahren (auf der Straße) erlauben einen entspannteren und offeneren Zugang zu anderen Menschen.

Kindliche Naturerfahrungen begünstigen die Entwicklung einer „ökologischen Identität“, einer Verbundenheit mit der Natur (Clayton/Opotow 2003). Diese wiederum sind wichtige Voraussetzungen für umweltverträgliches Handeln (Mayer/Frantz 2004, Kaiser/Roczen/Bogner 2008). Naturverbundenheit als persönliche Disposition gilt, wenn sie einmal entwickelt ist, als stabile persönliche Eigenschaft (Brügger et al. 2008). Eine Studie zum Thema Umweltwissen und Naturerfahrungen bestätigt, dass Kinder und Jugendli-

che ein viel breiteres Umweltwissen und ein größeres Umweltbewusstsein aufweisen, wenn sie direkte Naturerfahrungen gemacht haben (Bögeholz 1999). Besonders günstig ist es, wenn bereits kleine Kinder die Natur zusammen mit der Familie oder mit Freunden erkunden und so Naturerfahrungen mit positiven sozialen Erlebnissen verknüpft werden (Kals/Schuhmacher/Montada 1999). Welche Folgen sind zu erwarten, wenn es an solchen Erfahrungen mangelt und die Berichterstattung in den Medien über Klimawandel und globale Umweltveränderungen Umweltängste schüren, wenn also negative Gefühle die positiven überwiegen? Viele Jugendliche verbinden heute mit „Natur“ die Angst vor menschlich verursachten Katastrophen und globaler Umweltzerstörung (Unterbruner 2005). Negative Gefühle aber haben vor allem eine unliebsame Folge: Sie schränken innovative Handlungen ein und sind somit für die erstrebte nachhaltige Entwicklung kontraproduktiv.

Neuere Forschungsergebnisse belegen ferner, dass positive Naturerfahrungen nicht nur für den Stressabbau, die persönliche Entwicklung und für umweltverträgliches Verhalten

(4) Vogelperspektive des Schulfreiraumes

Foto: © Gmoser, Handstanger, Lorenz



von Bedeutung sind, sondern auch für gesundheitsförderliches Verhalten (Cervinka/Hefler in Begutachtung, Feselmayer/Poltrum/Cervinka 2008, Mayer/Frantz 2004, Schultz 2002).

Wenn es uns ein Anliegen ist, die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen optimal zu fördern, dann gilt es, alle vorhandenen Möglichkeiten auszuschöpfen. Grün- und Freiräume bieten dafür unschätzbare Möglichkeiten. Wie wir gezeigt haben, sind solche Räume nicht nur für den Aufbau von individuellen und sozialen Fähigkeiten und Fertigkeiten von Bedeutung, sondern auch für den Abbau von Stress und die Förderung von

AUTORINNEN:

Renate Cervinka, Jg. 1951, Studium der Psychologie und Pädagogik in Wien; Assistenzprofessorin am Institut für Umwelthygiene am Zentrum für Public Health der Medizinischen Universität Wien, Lehrende an der Fakultät für Psychologie der Uni Wien; Schwerpunkte Umweltpsychologie, Arbeits- und Gesundheitspsychologie, Umwelt, Gesundheit und Nachhaltige Entwicklung. E-Mail: reate.cervinka@meduniwien.ac.at

Annelies Karlegger, Jg. 1983, Studium der Psychologie und Soziologie an der Universität Wien; seit 2007 wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für Umwelthygiene der Medizinischen Universität Wien; Schwerpunkt Naturverbundenheit bei Jugendlichen. E-Mail: a.karlegger@gmail.com

Würdigung:

Wir bedanken uns bei Ilse Öhlinger (Direktorin), Ulrike Weitzl (Erziehungsleiterin) und den Schüler und SchülerInnen des BG & BRG Wien 3 Boerhaavegasse (HIB) für die fruchtbare Zusammenarbeit.

ANMERKUNGEN:

- 1 Eine umfassende Übersicht über die positiven Wirkung der Natur auf die Entwicklung von Kindern bietet eine holländische Literaturstudie (Health Council of the Netherlands and Dutch Advisory Council for Research on Spatial Planning, Nature and the Environment 2004).
- 2 Zur förderlichen Wirkung der Natur auf die Entwicklung von Kindern existieren zahlreiche Quellen: z.B. Brämer 2006, Cervinka 2005, Gebhard 2001, Health Council of the Netherlands and Dutch Advisory Council for Research on Spatial Planning, Nature and the Environment 2004
- 3 Verantwortlich für die Durchführung war die Bundesimmobiliengesellschaft (BIG). Mit der Gestaltung der Schulfreiräume wurde das ÖISS beauftragt, welches zwei Landschaftsplanerinnen mit dem Projekt betraute. Die innovative Direktorin der Schule befürwortete einen gemeinschaftlichen Planungsprozess, in den auch Schüler und Schülerinnen, Eltern und Lehrpersonal eingebunden waren.
- 4 An der Evaluierung waren zwei Gruppen von Studierenden unter der Leitung von Renate Cervinka beteiligt. Sie erfolgte in methodischer Anlehnung an eine Evaluationsstudie zu einem amerikanischen Krankenhausgarten (Whitehouse et al. 2001).
- 5 Arbeitskreis Schulfreiräume des Österreichischen Instituts für Schul- und Sportstättenbau (ÖISS). – Vielseitige Informationen und Praxisanleitungen für die Umgestaltung und pädagogische Nutzung von Schulfreiräumen stellt weiters das Forum Umweltbildung auf seiner Homepage zur Verfügung (<http://www.umweltbildung.at>, 8.12.2008)

(5) Schulfreiraum mit Werkbank

Foto: © Renate Cervinka



Gesundheit und umweltverträglichem Verhalten. Naturnahe Grünräume müssen daher für die Allgemeinheit, im Speziellen aber für Kinder und Jugendliche, leicht erreichbar und frei zugänglich sein, um regelmäßig genutzt werden zu können. Politische Entscheidungsträger, Umweltbildungsinstitutionen, Stadtverwaltungen, Schulen und Familien sind gleichermaßen gefordert, Frei- und Grünräume so zu gestalten, dass sie den Bedürfnissen entsprechen und als Ressource für die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen im Alltag zur Verfügung stehen.

LITERATUR:

Ärzte und Ärztinnen für eine gesunde Umwelt (Hg.) (2007): Kinder – Umwelt und Gesundheit. Wien

Bögeholz, S. (1999): Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr Zusammenhang mit Umweltwissen und Umwelthandeln. Opladen (Leske + Budrich)

Brämer, R. (2006): Natur obskur. Wie Jugendliche heute Natur erfahren. München (Oekom Verlag)

Bechtel, R.B. / Churchman, A. (2002): Handbook of Environmental Psychology. New York (Wiley)

Brügger, A. / Kaiser, F.G. / Roczen, N.: One To Bind Them All: Connectedness to Nature, Inclusion Of Nature, Environmental Identity, Implicit Association with Nature. Under Review in: Journal of Environmental Psychology

Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (2007): Bildung für nachhaltige Entwicklung – Ansichten und Einsichten. Wien

Cervinka, R. (2005): Natur und naturnahe Artefakte. Gesundheit, Wohlbefinden und Nachhaltige Entwicklung. (Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär 9/2005) S. 29–36

Cervinka, R. / Neudorfer, E. (2005): Sewage in the city – odour annoyance and evaluation of mitigation measures. In: B. Martens / A. G. Keul (Eds.): Designing Social Innovation: Planning, Building, Evaluating. Göttingen (Hogrefe)

Cervinka, R. / Hefler, E.: Connectedness with nature, well-being, time in nature and spirituality. Under Review in: Journal of Environmental Psychology

Cervinka, R. / Zeidler, D. / Hefler, E.: The Connectedness with nature scale beyond US-borders. Under Review in: Journal of Environmental Psychology

Clayton, S. / Optotow, S. (2003): Identity and the Natural Environment: The psychological significance of nature. Cambridge (MIT Press)

Faber Taylor, A. / Kuo, F.E. / Sullivan, W.C. (2001): Coping with ADD. The surprising connection to green play settings. In: Environment and Behavior 33/2001, pp. 54–77

Faber Taylor, A. / Kuo, F.E. / Sullivan, W.C. (2002): Views of Nature and self-discipline: Evidence from inner city children. In: Journal of Environmental Psychology 22/2002, pp. 49–63

Faber Taylor, A. / Kuo, F. E. (2008): Children With Attention Deficits Concentrate Better After Walk in the Park. In: Journal of Attention Disorders (doi:10.1177/1087054708323000)

Feselmayer S. / Poltrum M. / Cervinka, R. (2008): Ressourcenorientiertes Arbeiten mit Suchtkranken am Beispiel der Natur und der Naturverbundenheit. In: Wiener Zeitschrift für Suchtforschung 31/2008, S. 49–56

Frumkin, H. (2003): Healthy places: Exploring the evidence. In: American Journal of Public Health 93/2003, pp. 1451–1456

Gebhard, U. (2001): Kind und Natur. Die Bedeutung der Natur für die psychische Entwicklung. Opladen (Westdeutscher Verlag)

- Gmoser, K. / Handstanger, S. / Lorenc, J. (2008):** Schulfreiraum HIB Boerhaavegasse – Befragung. Seminararbeit im Fach Umweltpsychologie Universität Wien
- Göls, N. / Kronsteiner, J. / Schultes, M.T. / Wolf, D. (2008):** Umweltpsychologie im gestalteten Schulgarten – Eine Beobachtungsstudie in den Schulfreiräumen des BG & BRG Boerhaavegasse. Seminararbeit im Fach Umweltpsychologie Universität Wien
- Hartig, T. / Evans, G.W. / Jamner, L.D. / Davis, D.S. / Gärling, T. (2003):** Tracking restoration in natural and urban field settings. In: *Journal of Environmental Psychology* 23/2003, pp. 109–123
- Hellbrück, J. / Fischer, M. (1999):** Umweltpsychologie. Ein Lehrbuch. Göttingen (Hogrefe)
- Health Council of the Netherlands and Dutch Advisory Council for Research and Spatial Planning, Nature and the Environment (2004):** Nature and Health. The influence of nature on social, psychological and physical well-being. The Hague
- Kaiser, F.G. / Roczen, N. / Bogner, F.X. (2008):** Competence Formation in Environmental Education: Advancing Ecology-Specific Rather Than General Abilities. Paper submitted for Publication
- Kals, E. / Schuhmacher, D. / Montada, L. (1998):** Naturerfahrungen, Verbundenheit mit der Natur und ökologische Verantwortung als Determinanten naturschützenden Verhaltens. In: *Zeitschrift für Sozialpsychologie* 29/1998, pp. 5–19
- Kaplan, R. / Kaplan, S. (1989):** The Experience of Nature. Cambridge (University Press)
- Kaplan, S. / Kaplan, R. (1995):** The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. In: *Journal of Environmental Psychology* 15/1995, pp. 169–182
- Mayer, F.S. / McPherson Frantz, C. (2004).** The connectedness with nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. In: *Journal of Environmental Psychology* 24/2004, pp. 31–42
- Österreichisches Institut für Schul- und Sportstättenbau (2004):** Schulfreiräume – Freiraum Schule. Beratungskatalog für Schulen. Wien
- Unterbruner, U. / Forum Umweltbildung (Hg.) (2005):** Natur erleben. Neues aus Forschung und Praxis zur Naturerfahrung. Innsbruck (Studienverlag)
- Wiener Umwelthanwaltschaft (2005):** Am Anfang war die Gstett'n. Wiener Stadtwildnisflächen. Wien
- Whitehouse, S. / Varni, J.W. / Seid, M. / Cooper-Marcus, C. / Ennsberg, M.J. / Jacobs, J.R. / Mehlenbeck, R.S. (2001):** Evaluating a children's hospital garden environment: utilization and consumer satisfaction. In: *Journal of Environmental Psychology* 21/2001, pp. 301–314
- Wilson, E.O. (1984):** Biophilia. The human bond with other species. Harvard (University Press)

LINKS:

Institut für Umwelthygiene <http://www.meduniwien.ac.at/umwelthygiene>

BG & BRG Wien 3 HIB <http://www.hib-wien.at/>

Forum Umweltbildung <http://www.umweltbildung.at/>

Österreichisches Institut für Schul- und Sportstättenbau (ÖISS) <http://www.oeiss.org/>