FPI-PUBLIKATIONEN – WISSENSCHAFTLICHE PLATTFORM "POLYLOGE"

GRÜNE TEXTE

Die NEUEN NATURTHERAPIEN

Internetzeitschrift für Garten-, Landschafts-, Waldtherapie, Tiergestützte Therapie, Green Care, Green Meditation, Ökologische Gesundheit, Ökopsychosomatik (peer reviewed)

2015 begründet und herausgegeben von

Univ.-Prof. Dr. mult. Hilarion G. Petzold **(EAG)**

In Verbindung mit:

Gartentherapie:
Konrad Neuberger, MA, D Düsseldorf, *Edith Schlömer-Bracht,* Dipl.–Sup. D Brilon
Tiergestützte Therapie:
Dr. phil. Beate Frank, D Bad Kreuznach, *Ilonka Degenhardt*, Tierärztin, D Neuwied
Landschafts- und Waldtherapie:
Bettina Ellerbrock, Dipl.-Soz.-Päd. D Hückeswagen, *Christine Wosnitza, Dipl. Biol.*, D Wiehl
Gesundheitsberatung, Health Care:
Doris Ostermann, Dipl.-Soz.-Päd., D Osnabrück, *Dr. rer. pol. Frank-Otto Pirschel,* D Bremen
Ernährungswissenschaft, Natural Food:
Dr. med. Susanne Orth-Petzold, MSc. Dipl. Sup., D Haan, *Dr. phil. Katharina Rast-Pupato*, Ch Zürch
Green Meditation:
Ilse Orth, Dipl.-Sup. MSc., D Erkrath, *Tom Ullrich, Dipl.-Soz.-Arb.* D Ulm
Ökopsychosomatik:
Dr. med. Ralf Hömberg, D Senden, *Dr. mult. Hilarion Petzold*, D Hückeswagen
Naturgestützte Integrative Therapie:
Dr. med. Otto Hofer-Moser, Au Rosegg, *Susanne Heule*, Psychol. Lic. rer. publ. CH Zürich

© FPI-Publikationen, Verlag Petzold + Sieper, Hückeswagen.
Grüne Texte ISSN 2511-2759

Ausgabe 03/2021

Naturentfremdung, bedrohte Ökologisation, Internetsucht – psychotherapeutische und ökopsychosomatische Perspektiven*

Hilarion G. Petzold, Susanne Orth-Petzold (2018)

---

* Aus der „**Europäischen Akademie für biopsychosoziale Gesundheit, Naturtherapien und Kreativitätsförderung**" (EAG), staatlich anerkannte Einrichtung der beruflichen Weiterbildung, Hückeswagen (Leitung: *Univ.-Prof. Dr. mult. Hilarion G. Petzold, (Prof. Dr. phil. Johanna Sieper* † 26.9.2020). Mail: forschung@integrativ.eag-fpi.de, oder: info@eag-fpi.de, Information: http://www.eag-fpi.com).
Erschienen in: *Hilarion G. Petzold, Bettina Ellerbrock, Ralf Hömberg (*Hgg.): Die Neuen Naturtherapien, Handbuch der Garten-, Landschafts-, Wald- und Tiergestützten Therapie, Green Care und Green Meditation, Band I: Grundlagen – Garten- und Landschaftstherapie. ISBN 978-3-8498-1318-5, © Aisthesis Verlag Bielefeld 2019.

Zusammenfassung: Naturentfremdung, bedrohte Ökologisation, Internetsucht – psychotherapeutische und ökopsychosomatische Perspektiven (Petzold, Orth-Petzold 2019)
Dieser Text befasst sich mit den „Neuen Naturtherapien“, ihrer Theorie, ihrem MINT-Plus-Bezug, der Naturwissenschaft und Ethik verbindet und der Ökologisation als Prägung durch die Natur. Naturentfremdung wird als Problem der spätmoderne/transversalen Moderne dargestellt. Internetsucht besonders der Jugend und ökopsychosomatische Störungen als Symptome solcher Entfremdung werden beschrieben. Wege der Behandlung durch tiergestützte und naturtherapeutische Interventionen werden aufgezeigt.

Schlüsselwörter: Naturtherapie, Tiergestützte Therapie, Ökologisation, Internetsucht, *Integrative Therapie*

Summary: Alienation from nature, threatened ecologization, internet addiction - psychotherapeutic and ecopsychosomatic perspectives (Petzold, Orth-Petzold 2019)
This text deals with the "new nature therapies", their theory, their MINT-Plus reference, linking natural science and ethics, and ecologization as imprinting by nature. Alienation from nature is presented as a problem of late modernity/transversal modernity. Internet addiction especially of youth and ecopsychosomatic disorders as symptoms of such alienation are described. Ways of treatment by animal-assisted and nature-therapeutic interventions are shown.

Keywords: Nature Therapy, Ánimal Assisted Therapy, Ecologisation, Internet Addiction, *Integrative Therapy*

Sonderdruck aus:

Hilarion G. Petzold / Bettina Ellerbrock /
Ralf Hömberg (Hgg.)

Die Neuen Naturtherapien

Handbuch der Garten-, Landschafts-, Wald- und Tiergestützten Therapie, Green Care und Green Meditation

Band I: Grundlagen – Garten- und Landschaftstherapie

AISTHESIS VERLAG
Bielefeld 2019

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

[Als Print-Ausgabe: 2019, ISBN 978-3-8498-1318-5]

© Aisthesis Verlag Bielefeld 2019
Postfach 10 04 27, D-33504 Bielefeld
Coverfoto: Archiv EAG (Bettina Ellerbrock), Shutterstock
Covergestaltung: nach einer Idee von Johanna Sieper
Lektorat: Horst Albers
Bilduntertexte: Johanna Sieper, Hilarion Petzold
Redaktionsassistenz: Jacqueline Blumberg, Bettina Mogorovic
Satz: Germano Wallmann, www.geisterwort.de
Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-8498-1343-7
www.aisthesis.de

Going Green and Doing Social – that's it.
(Hilarion G. Petzold 2014)

Aber wie kommt die Philosophie zur Empirie? ... Nur dadurch, daß sie die empirische Tätigkeit auch als eine philosophische Tätigkeit anerkennt – anerkennt, daß auch das Sehen Denken ist, auch die Sinneswerkzeuge Organe der Philosophie sind.
(Ludwig Feuerbach 1846)

Inhalt

Der Kontext: Naturentfremdung, Green Turn – Ökologisation & Green Learning pro natura (*Hilarion G. Petzold, Susanne Orth-Petzold*)

Teil I Theoretische Perspektiven für die „Neuen Naturtherapien" (*Hilarion G. Petzold*)
1. Ein beginnender gesellschaftlicher „***Nature Turn***" – ist eine „Neuökologisierung" des Lebens auf dem Wege?
2. Naturferne und Naturentfremdung oder eine „Grüne Wende" zu „Green Learning" und zu „MINT-Plus"?
2.1 Personalisiertes „Green Learning" des „Informierten Leibes" – zu Grundlagen einer „konvivialen Ethik" pro natura
2.2 Von reduktionistischen MINT-Konzeptionen zu MINT-Plus-Modellen
2.3 Eine Exkursion „grünen Lernens" als „MINT-Plus-Lektion"
3. Die ökologische Bedrohung, bedrohte Ökologisation: Risiken der Naturzerstörung erfordern Bewusstsein für die eigene „Ökologizität" und gelingendes „Green Learning"
3.1 Ökologizität, die Muster „passenden Zusammenlebens" und der „Naturempathie" als Basis des „grünen Lernens"
3.2 Wege „grüner Agogik und Therapie" – ökologisches Lernen in der Lebensspanne

Teil II Praxeologische Perspektiven der Naturtherapien für das Problemfeld: Mediensucht, Internet-Addiction – Ursachen und Hilfen (*Hilarion G. Petzold, Susanne Orth-Petzold*)
4. Die neuen Probleme in Erziehung und Kinder-/Jugendlichentherapie: Mediensucht und Internet-Addiction – Hilfen durch tiergestützte Therapie, ***Green Learning*** als Naturinterventionen?
4.1 Exkurs: Evolutionstheoretische und ökologieneurowissenschaftliche Perspektiven – „Ökologische evolutionäre Entwicklungsbiologie"
4.2 Exkurs: Medienkompetenz für mediensüchtige Kinder – Eine unsinnige Mär?

5. Einige integrative Konzepte zur Therapie von Internet-Addiction mit „Bündeln von Maßnahmen" – Vielfalt erhalten und fördern, die Belohnungssysteme nutzen
6. Literatur

Der Kontext: Naturentfremdung, Green Turn – Ökologisation & Green Learning pro natura

Hilarion G. Petzold, Susanne Orth-Petzold

> *Geht „**Naturempathie**", das Spüren der Natur, das Mitempfinden ihres Zustandes und ihrer Leiden verloren, sind wir Menschen verloren. Wir sterben als Naturgeschöpfe mit der Natur, weil wir uns nicht als die größten „Naturzerstörer-Selbstzerstörer" und Akteure einer **Devolution** erkennen wollen. Nur wir können den Prozess des gigantischen Aussterbens stoppen, wenn wir endlich und rigoros Handeln: **Pro natura!***
>
> (*H. G. Petzold* 2015a)

Wir leben gegenwärtig in Zeiten grundlegender *Kulturveränderungen* durch sozioökonomische Umbrüche (*Trojanow* 2013), dramatische globalökologische Krisen (*WWF* 2018) und durch rasant akzelerierte Neuentwicklungen in Forschung, Technik und Lebensstilen (*Rosa* 2005), die zum Teil mit extremer Naturzerstörung verbunden sind[1] und weltweit enorme Belastungen und Verwerfungen sozialer und politischer Verhältnisse nach sich ziehen. Diese komplexen globalen Einflüsse transformieren *heute* die Welt und die Natur mit

1 Exemplarisch für vieles: Die Dramatik wird durch eine neue Untersuchung des WWF unterstrichen (WWF-Studie 2018, 1): „Manmade climate change is real, it's happening now, and it's among the greatest challenges we face on planet Earth." – „*Der WWF warnt in einer Studie: Jede zweite Tier- oder Pflanzenart verschwindet bis 2080, wird die Klimaerwärmung nicht gebremst. Selbst wenn die Pariser Klimaziele erreicht werden, verschwinden 25 Prozent aller Arten*" (*Krummenacher* 2018). Und das Sterben geschieht nicht irgendwo, sondern derzeit in jedem deutschen Fluss. In „93 Prozent der deutschen Bäche und Flüsse leben nicht mehr die Tiere und Pflanzen, die man dort eigentlich vorfinden müsste ... vier von fünf Gewässern [sind] in ihrer Struktur deutlich bis vollständig verändert", so ein aktuelles Schreiben der Bundesregierung. „In einem nach EU-Richtlinien ökologisch guten Zustand seien noch 6,6 Prozent der Fließgewässer, als sehr gut könne der Zustand in 0,1 Prozent der Fälle bezeichnet werden" (*Die Zeit* 02.04.2018. http://www.zeit.de/wissen/umwelt/2018-04/gewaesserschutz-fluss-zustand-bundesregierung-gruene-umweltbundesamt (aufgerufen am 02.04.2018). Die Pariser Klimaziele sind viel zu niedrig angesetzt und haben dennoch gegenwärtig keine realistische Chance, erreicht zu werden! Die EU-Richtlinien für den Gewässerschutz können in breiter Weise hierzulande nicht erreicht werden, denn: „Kleinste Plastikpartikel kommen in Deutschland inzwischen nahezu flächendeckend an der Oberfläche von Fließgewässern vor. Das ist das Ergebnis einer länderübergreifenden Pilotstudie, bei der Binnengewässer überwiegend im Einzugsgebiet von Rhein und Donau untersucht wurden. Die Studie: http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/274206/. Vgl. http://www.zeit.de/wissen/umwelt/2018-03/umweltverschmutzung-mikroplastik-kunststoffe-wasser-studie (aufgerufen am 02.04.2018).

Wirkungen, die weit in *künftige* Zeiträume hineingreifen und zu **Ursachen** werden, deren Hintergründe wir als Verursacher noch nicht hinreichend verstehen und die das Risiko massiver devolutionärer Potentiale haben (*Petzold* 1986h/2016). Die „**Ursachen hinter den Ursachen**" und die „**Folgen nach den Folgen**" (*Petzold* 1994c/2015) übersehen wir nur sehr unzureichend – eine höchst prekäre Situation. Sie hat Auswirkungen für alle Lebewesen und natürlich auch für uns selbst. Die Digitalisierung, Virtualisierung, Robotisierung unserer Lebensverhältnisse beispielsweise schafft Situationen auf gesellschaftlichen Mikro- und Makroebenen, für die es historisch keine Vorerfahrungen oder Modelle gibt. Es entstehen derzeit globalisiert massive *anthropogene* Veränderungsdynamiken in allen Lebensbereichen und bewirken *Transgressionen*, Überschreitungen oder, so die weitere Bedeutung dieses Begriffes, auch „Übertretungen", die zum Teil schon absehbare, aber mehr noch unabsehbare Risiken bieten – und auch Chancen, so wird gesagt. Diese Chancen sind aber noch nicht wirklich greifbar, und ihre Bedingungen und Gesetzmäßigkeiten – so es denn solche handlungssichernden Maßstäbe gibt – müssen wir erst noch begreifen (*Lovelock, Plüss* 2016), um sie konstruktiv zu nutzen und sie mitgestalten zu können. Ungeregelte *Transgressionen* bergen unwägbare Gefahren (*Petzold, Orth, Sieper* 2000).

Das alles ist nun kein Grund für Resignation oder Fatalismus. Die können wir uns gar nicht leisten – auch keinen „kreativen Fatalismus" (*Dobrinski* 2018)! Sondern es ist eine Herausforderung, die kämpferisch machen, Empörung aufrufen muss (*Hessel* 2010), eine Challenge, etwas zu tun, „dazwischenzugehen" (*Leitner, Petzold* 2005/2010) – eigentlich für jeden! Auch für jede Profession, besonders die der „Menschenarbeiter", der „helfenden Berufe", der medizinischen, pflegenden, sozialen, pädagogischen Berufsgruppen. Aber die theoretischen und praxeologischen Arbeiten für diese Aufgaben stehen noch in den Anfängen. Veränderungen müssen aber massiv auch „von unten" kommen, aus jeder Berufsgruppe, jeder Disziplin – letzlich von jedem.

Deshalb befassen wir uns in der **Integrativen Therapie** und ihrer Bildungs- und engagierten Kulturarbeit mit diesen Fragen für **Menschen und Natur** (*Petzold, Orth, Sieper* 2013a, 2014a). In diesem Text wollen wir uns in einem **ersten Teil** mit Fragen der Veränderung unserer Lebenswelten und der Weisen der Lebensführung befassen, mit Naturentfremdung und -zerstörung und mit der erneuten – ***neuen*** – Ausrichtung auf die Natur, mit einer neuen Ökologisation, d. h. eines neuen, **„grünen Lernens"** für den Umgang mit der Natur. Wir stellen dabei durchaus grundsätzliche Überlegungen an und führen theoretische und praxeologische Materialen zusammen, die im Integrativen Ansatz schon seit langem vorbereitet wurden, Neuland beschritten haben und an verschiedensten Stellen publiziert worden sind.[2] Es sind Konzepte, die schon in den Anfängen

2 *Petzold* 2006p, 2015c; *Petzold, Orth, Sieper* 2015a, 2017; *Petzold, Orth-Petzold, Orth* 2013; *Sieper, Petzold* 1975.

unserer integrativen Arbeit Relevanz hatten und die besonders in der „**Dritten Welle**" der Integrativen Therapie vertiefend entwickelt wurden.[3] Hier sollen in einem grundsätzlichen **Theorieteil** (**I**) zentrale Konzepte vorgelegt und mit einem darauf aufbauenden **Praxeologieteil** (**II**) verbunden werden.

Uns ist als Privatpersonen und als Integrativen TherapeutInnen, wie vielen Menschen heutzutage, seit langem klar: Wir können nicht mehr so weitermachen wie bisher. Wir müssen in vielen Bereichen etwas tun. Der **Theorieteil** (**I**) geht diesen Themen nach und trägt Perspektiven, die uns wichtig sind, zusammen. Die zentrale, eigentlich unbestreibare Erkenntnis, die aber in unglaublicher kollektiver Skotomisierung übergangen wird, ist: Wir können nicht mehr auf Wachstum setzen, wo die Ressourcen endlich sind. Wir verbrauchen in unserer Weltsituation derzeit 1,7 Erden und wir haben nur eine. Jeder halbwegs informierte Zuschauer der Nachrichten oder Leser des Boulevards weiß das. 2017 lag der „Welterschöpfungstag", der Tag, ab dem wir auf diesem Planeten mit ungedecktem Konto leben, beim 2. August (1987 beim 19. Dezember!). In Deutschland mit seinem Verbrauch von 3,2 Erden lag er schon beim 24. April![4] Die rasante Beschleunigung weltweit von 1990 bis 2017 lässt für 2050 den Verbrauch von drei Erden prognostizieren. In der gegenwärtigen Situation „... the average world citizen has an eco-footprint of about 2.7 global average hectares while there are only 2.1 global hectare of bioproductive land and water per capita on earth. This means that humanity has overshot global biocapacity by 30%"[5]. Jede naturpädagogische und naturtherapeutische Arbeit hat dieses Wissen als unübergehbaren Hintergrund für die jeweilige Zielgruppe in didaktisch zugepasster Weise zu vermitteln, um als Metaziel ihrer Praxis ein „*caring for nature*" anzustreben und durch ihre Arbeitsbereiche ein Leben mit der Natur, nicht gegen sie, zu fördern (*Moscovici* 1972): **pro natura** oder auch „**nature first**".

Die „America-First-Mentaliät" mit einem Fußabdruck 2014 von 8,4 – bei Global Footprint Network am 28.03.2018 (http://data.footprintnetwork.org/#/) veröffentlicht – zeigt, wie man einen Weg in die Katastrophe geht, die Weltbevölkerung rücksichtslos mitbelastet und mitgefährdet. Das muss benannt werden. Zugleich lässt man auch die eigene Bevölkerung in einer ökologischen Desinformation und vernachlässigt die notwendige Aufklärungsarbeit über die globale Naturgefährdung, statt die Aufgabe einer Förderung ökologischer Bewusstheit und alternativer Lebensstile in Angriff zu nehmen, was bei einem so extrem hohen Global Footprint eine unabdingbare Aufgabe wäre. Eine solche Vernachlässigung vitaler Probleme globaler Lebenszusammenhänge steht

3 *Sieper* 2000; *Petzold* 2013g; *Petzold, Orth, Orth-Petzold* 2009.

4 Vgl. *Focus* 02.08.2017 https://www.focus.de/wissen/natur/welterschoepfungstag-2017-ab-dem-2-august-lebt-die-menschheit-oekologisch-auf-pump_id_7427976.html; Global Footprint Network https://www.footprintnetwork.org/ (aufgerufen am 28.02.2018).

5 „The Human Nature of Unsustainability" (aufgerufen am 28.02.2018).

in Gefahr, dass sich in vielen Bereichen Entfremdungstendenzen ausbilden und verbreiten.

In dem **Praxeologieteil** (II) dieser Arbeit soll eine Folge der entfremdenden Veränderungen in modernen Technologiegesellschaften anhand eines Beispiels untersucht werden: am Phänomen der „Internetbezogenen Störungen", der „Game-Addiction", die besonders für Kinder und Jugendliche ein Risikobereich ist, der für große Populationen schon zu sehr ernsten Belastungen führt. Es soll über Formen, Ursachen und mögliche Hilfen berichtet und nachgedacht werden. In beiden Teilen sind die Naturbezüge, die ökopsychosomatischen Dimensionen und die *biopsychosozialökologischen* Perspektiven, die Natur-/Kulturverhältnisse durchgängig als ein *„polyzentrisches Netz von Themen"* präsent. Es sind vielfältige, interdependente Einflüsse und Einflusssphären, in denen sich unsere Lebensprozesse vollziehen. In dieser **„transversalen Moderne"** (*Petzold, Orth, Sieper* 2014a, b; *Welsch* 2006), die sich derzeit noch höchst beschleunigt und ungebremst wieder und wieder überschreitet, gilt es stets aufs Neue neue Orientierungen und „Positionen auf Zeit" zu finden (*Petzold, Orth, Sieper* 2000), um sich auftuende ***Probleme*** etwa der Naturzerstörung, der Migrationsströme, der Ressourcenverknappung usw. usw. zu erfassen und die damit entstehenden ***Aufgaben,*** z. B. der Naturbewahrung, des nachhaltigen Wirtschaftens, des globalisierten interkulturellen Miteinanders b e s o n n e n und b e h e r z t anzugehen. Auf Mikrobenen geht es um in diesen Pozessen entstandene Störungen wie Drogensucht, Internetsucht oder Erschöpfung/Burnout oder Sinnverlust etc. etc., die angegangen werden müssen. Einige dieser Themen werden in dieser Arbeit aufgegriffen, andere haben wir in anderen Schriften behandelt[6], viele sind noch unbearbeitet und warten darauf, *proaktiv* angegangen zu werden, wie die Frage, warum die „Grenzen des *Wachstums*" nicht gesehen werden wollen, wohin das – in allen Bereichen des Lebens – auch in globaler Hinsicht konkret führt, d. h. was auf uns alles zukommt und dann zu tun wäre.

6 Vgl. *Petzold, Orth-Petzold, Orth* 2013; *Petzold, Orth, Orth-Petzold* 2009*; Petzold, Orth* 2005a.

Teil I – Theoretische Perspektiven für die „Neuen Naturtherapien“

Hilarion G. Petzold

> *Wir müssen anfangen, uns in dieser Welt völlig neu zu denken, als das zu denken, was wir sind: Teil der Ökologie, in die wir eingewurzelt sind – wir können ihr nicht entkommen! Das gilt es zu begreifen und das ist nicht einfach. Wir können sie nicht verletzen, ohne uns selbst zu verletzen. Ihre Zerstörung bedeutet Selbstzerstörung. Ihre Bewahrung und Pflege bedeutet die Fülle des Lebens erhalten.*
> (*H. G. Petzold* 2015a)

1. Ein beginnender gesellschaftlicher *„Nature Turn“* – ist eine „Neuökologisierung“ des Lebens auf dem Wege?

Derzeit lassen sich an vielen Orten unserer modernen, urbanen Technologiegesellschaften Hinwendungen zur Natur feststellen. Bürgerinitiativen für die Natur, NGOs, neue Berufe entstehen (UmweltberaterInnen, NaturtherapeutInnen usw.). Gesetzliche Initiativen zum Schutze der Ökologie (Klimaziele, Luftqualität, Lebensmittelsicherheit etc.) verfehlen zwar immer noch wichtige Ziele, aber der Protest gegen solche Fehlentscheidungen wächst. Die Lobbyisten haben es schwerer und den Politikern gelingen die halbherzigen Lösungen immer weniger. Die Menschen wollen die Naturzerstörung nicht mehr. Sie verhalten sich aber in vielen Lebensbereichen weiterhin sehr nachlässig. „2,8 Milliarden Coffee-to-go-Becher werden in Deutschland durchschnittlich im Jahr verbraucht. Das sind 320.000 pro Stunde“[7] – ein Beispiel für viele. Es drängt Menschen zunehmend in die Natur (*Plattner* 2015; *Sparmann* 2017), ob der das gut tut, ist allerdings fraglich, solange nicht gleichzeitig in eine sorgsame Naturnutzung und in deutliche Verbesserungen des Naturschutzes investiert wird. Das geschieht zwar zunehmend, aber oft nicht hinreichend, geschweige denn in umfassender Weise, wie es die Natur/Lebenswelt erfordert, denn es ist doch die Welt/Natur, in der wir leben, leben müssen. Wir haben keine andere! Wir schreiben die Begriffe „Welt/Natur“ oder „Natur/Welt“ oder „Leib/Natur“ in dieser Form, um anzuzeigen: das sind keine separierbaren Größen, sie müssen zusammengedacht werden. Die „neue Naturorientierung“ macht sich an vielen Stellen bemerkbar, wird erkennbar am betrügerischen „Bio-Etikettenschwindel“ einerseits und am ernsthaften Bemühen um solide Bioqualität andererseits, an ökologischen Pseudomaßnahmen und an Regelungen zu strengem und

7 Weitere Zahlen dazu: https://www.stern.de/panorama/gesellschaft/coffee-to-go--so-sehr-leidet-die-umwelt-unter-den-einwegbechern-6440640.html#ktg-0_slide-9 (aufgerufen am 11.01.2018).

wirksamem Umweltschutz. Es zeichnet sich – aufs Ganze gesehen – doch zaghaft ein Bewusstseinswandel ab hin zu einem gesellschaftlichen „***Nature Turn***" in den High-Tech-Nationen der Welt. Eine „**Reökologisierung**", eine „**Neuökologisierung**" gar, die wir in so vielen Bereichen brauchen, ist das noch nicht, aber es ist etwas „auf dem Wege", das allerdings aufmerksam-kritisch in den Blick genommen werden muss: Ist das wirklich ein Wandel zu einer „**Pro-natura-Haltung**", die sich durch aktives „**caring for nature**" auszeichnet und unterstützt werden muss, oder ist es ein Etikettenschwindel? Die „Neuen Naturtherapien" und die Initiativen der Natur- und Umweltpädagogik gehören zu den vielen kleinen Pflänzchen, die derzeit wachsen. Dagegen stehen allerdings massive **devolutionäre** Tendenzen (*Petzold* 1986h/2016; *Verbeek* 1998) zu einer „**multiplen Entfremdung**" – Entfremdung von der Natur, von den Mitmenschen, von der eigenen Leiblichkeit/Natur usw. (*Petzold* 1987d/2017). Die progredierende Digitalisierung und Virtualisierung der Welt, Second Life, Games ohne Ende, die Kontrolle der Gehirne durch die Möglichkeiten medialer Manipulation, die Big Data ermöglicht, bleibt nicht ohne Konsequenzen: Internet-Addiction, Game-Dependency – besonders von Jugendlichen – haben sich zu veritablen Gefahren für die Jugendgesundheit (und nicht nur für diese) entwickelt. Es sind Gefahren, die keineswegs nur „psychischer Art" sind, sondern bis in die Physiologie der Gehirne wirken. Sie betreffen die gesamte somatische Befindlichkeit der exzessiven User, die oft in ungesunden, von Elektrosmog gesättigten Räumen vegetieren. Sie entwickeln Störungen, Beeinträchtigungen der individuellen, kollektiven und ökologischen Gesundheit, die mit Fug und Recht als „ökopsychosomatische **Störungen**" bezeichnet werden müssen (*Petzold, Hömberg* 2017; *Petzold* 2018c). Ihre Behandlung erfordert damit auch immer eine Veränderung der mikroökologischen Gegebenheiten, d. h. ein Heilen von verletzter Natur und eine Sanierung destruktiver Environments (*Petzold* 2006p), zum Beispiel von Orten süchtiger Lebenspraxis (*Hecht* et al. 2012), von verkommenen Arealen, Abbruchhäusern, die verlassen bzw. gemieden oder umgestaltet oder abgerissen werden müssen. Immer müssen die Perspektiven auf individuelle Probleme um soziale und ökologische Perspektiven erweitert werden.

Weil diese generellen Probleme so brennend sind und sich auf so vielfältigen Ebenen und in so unterschiedlichen Bereichen manifestieren, insgesamt aber Ausdruck der wachsenden Tendenzen „multipler Entfremdung" sind (*Petzold* 1994c/2015), haben wir uns in diesem Beitrag zum Thema „Naturtherapien" zugleich exemplarisch einem aktuellen und brennenden Entfremdungsthema zugewandt, der „Internetsucht und den Suchtpotentialen und Abhängigkeiten von den ‚Neuen Medien'" und beides mit einer ökopsychosomatischen Perspektive verbunden.

Zu diesen Überlegungen wurden wir in Diskursen mit Kolleginnen und Kollegen in der psychotherapeutischen Praxis und in klinischen Einrichtungen angeregt, die Naturtherapie verwenden, weiterhin durch Diskussionen auf Fachtagungen und auch durch das Gespräch mit Studierenden in den

Aufbaustudiengängen für „Integrative Garten- und Landschaftstherapie“ (*Petzold* 2011g,h), für „Waldtherapie“ (idem 2016i, 2017d; *Ellerbrock, Petzold*, dieses Buch) und für „tiergestützte Therapie und Pädagogik“ (*Petzold, Ellerbrock* 2017; *Petzold* 2018e) an der „Europäischen Akademie für biopsychosoziale Gesundheit, Naturtherapien und Kreativitätsförderung“ (EAG), staatlich anerkannte Weiterbildungsakademie. Es war der Austausch mit Menschen, die sich mit der therapeutischen Gartenarbeit und dem Einsatz von Tieren in pädagogischen, naturtherapeutischen und psychotherapeutischen Kontexten, Kliniken und freien Praxen befassen, in Rehaeinrichtungen, heilpädagogischen und frühpädagogischen Settings. Das alles sind Bereiche, in denen an der Entwicklung von Methoden der „**Neuen Naturtherapien**“ gearbeitet wird (*Petzold* 2018).[8] Wir wollen mit unserem Text **Materialien** für all diese KollegInnen bereitstellen, die als PsychotherapeutInnen, NaturtherapeutInnen, KindertherapeutInnen, Heil- und FrühpädagogInnen, ErgotherapeutInnen, Gesundheits- und KrankenpflegerInnen schon in der Praxis mit Naturinterventionen arbeiten, um ihnen Anregungen zu geben, ihr Wissen und ihre Arbeit praxeologisch noch zu vertiefen. Auch für die Studierenden bzw. die in naturtherapeutischer Aus- und Weiterbildung befindlichen KollegInnen werden diese Materialien von Nutzen sein, greifen sie doch Themen auf, die immer wieder angesprochen werden und in Diskussionen aufkommen. Und in Bereichen der biopsychosozialen Hilfeleistungen und Behandlungen, die sich noch näher mit naturtherapeutischen Methoden befassen wollen, wird man in diesen „Materialien“ Nützliches finden, gerade weil es auch um Themen geht, bei denen die traditionellen Therapieformen derzeit selbst noch auf der Suche sind und Anregungen gebrauchen könnten. Die **Game**- und **Internetsucht** sind hier zu nennen, aber auch ganz generell die Phänomene der **Naturentfremdung**. Für sie sollte sensibilisiert werden, denn sie müssen unseres Erachtens mehr und mehr in den Bereich der herkömmlichen Psychotherapie Eingang finden, weil viele der psychischen Störungen von sogenannten **Lifestyle Diseases, Diseases of Affluence**, von Zivilisationskrankheiten also, als Komorbiditäten begleitet werden, denen mit Psychotherapie allein schwer beizukommen ist. Exzessiver Mediengebrauch bzw. -mißbrauch, Bewegungsarmut, dysfunktionale Konsumgewohnheiten, Fehlernährung usw. (*Orth-Petzold* 2016; *Spaargaren, Van Vliet* 2000) kommen negativ zum Tragen. Liegen dann noch bei den psychischen Störungen Chronifizierungen vor (meist mit dysfunktionalen Verleiblichungen/embodiments verbunden, etwa bei *major depressions*), wird es schwer, Verhaltensänderungen zu erzielen und einen „depressiven Lebensstil“ zu verändern (*Petzold* 2014i). Und kommen weitere Belastungen durch die „Lebenslage“ hinzu, wie Armut (*Singh, Singh* 2008), Langzeitarbeitslosigkeit (*Hartz, Petzold* 2012), Wohnprobleme, dann ist das herkömmliche Interventionsarsenal sehr schnell ausgeschöpft. Viele der hier angesprochenen Probleme haben zudem noch Zeitgeistphänomene als

8 Vgl. *Klein, Petzold* 2017; *Krüskemper, Petzold* 2017; *Leißing* 2018; *Stöter* 2018.

unspezifischen Hintergrund: Beschleunigung und Überstressung im beruflichen und familiären Alltag, Schreckensnachricnten aus aller Welt schaffen ein Klima *generalisierter Lebensunsicherheit* und *subtiler Beunruhigung* (*Petzold* 2016l), ein mikrostressorisches Hintergrundrauschen, das sich zu den *dayly hassles* addiert (*Kanner* et al. 1981). Das sind ökopsychosomatische Belastungen und Krankheitsursachen (*Sin* et al. 2016), die beachtet werden können bzw. müssen und für die es Hilfen zu entwickeln gilt. *Just talking is not enough.* Man muss das *Freud*'sche Paradigma der „talking cure", eigentlich von der „Anna O." entdeckt, so *Sigmund Freud*[9], ergänzen durch eine „Kur komplexer Behandlungsmöglichkeiten" mit „Bündeln von Maßnahmen" (*Petzold, Sieper* 2008c), die wir mit den PatientInnen und für sie zusammenstellen und erproben.

Unsere Ausführungen in diesem Text stehen auf dem Boden der **biopsychosozialökologisch** und ökopsychosomatisch ausgerichteten „**Integrativen Therapie**" (*Petzold* 2003a)[10] und ihrer naturtherapeutischen Methoden (*Klein, Petzold* 2017; *Petzold, Ellerbrock* 2017), die besonders in ihrer „Dritten Welle" (*Sieper* 2000; *Petzold* 2013g) zunehmend Bedeutung gewonnen haben. Aber auch schon in der „**ersten Welle**" haben wir Naturkontexte wie Gärten, Parks, Waldareale und auch Tiere, Hunde, Katzen, Ziervögel in der Behandlung und Gesundheitsförderung bei Kindern, Jugendlichen und alten Menschen oder in intergenerationaler Projektarbeit eingesetzt (*Petzold*, *Ch.* 1972; *Petzold* 1969/1988, 491). „Wir verwenden des öfteren lebendige Tiere in der Therapie; mit ausgezeichneten Erfolgen als Übergangsobjekte" (ibid. 481). Diese positiven Erfahrungen haben uns darin bestärkt, an dieser Praxis festzuhalten. Die „Neuen Naturtherapien" mit ihrer ökologischen und ökopsychosomatischen Orientierung[11] sind insgesamt ein noch „junger" Bereich im modernen Gesundheitswesen, obwohl ihre Quellen bis in die Antike zurückgehen (*Petzold, Moser*, *Orth* 2012). Es ist noch viel an Entwicklungsarbeit zu leisten im naturtherapeutischen Feld, sei es im tiergestützten Ansatz (*Petzold* 2018e), sei es in der Garten- oder Waldtherapie (*Petzold* 2017d). Überall wird es nur vorangehen, wenn PraktikerInnen, ForscherInnen und TheoriespezialistInnen zusammenarbeiten, ja wenn diese unterschiedlichen naturtherapeutischen Richtungen selbst in Kooperationen eintreten: inhaltlich, methodisch, verbandlich. Aus diesem Grunde haben wir die Internetzeitschrift „**Grüne Texte**" ins Leben gerufen für die verschiedenen Richtungen der Naturtherapie. So können Arbeiten aus unterschiedlichen naturtherapeutischen Bereichen die Sache der „*nature therapies*" insgesamt voranbringen.

Der Einbezug von Natur, der Einsatz von Tieren – insbesondere Hunden – in pädagogischen und kinderpsychotherapeutischen Kontexten (*Petzold* 1995a),

9 Vgl. *Breuer, Freud* 1991, 22 und kritisch *Borch-Jacobsen* 1996.

10 Vgl. *Petzold* 2013g, 2018c; *Orth, Petzold* 2000; *Petzold, Orth, Sieper* 2017.

11 *Petzold* 2006p, 2014h, 2018c; *Petzold, Hömberg* 2017.

in Schulen, Kitas, Heimen für die Förderung und Betreuung von Kindern und im klinischen Raum für die Behandlung von Kindern und Jugendlichen, erfährt mit den „naturorientierten Interventionen" wie „pflanzen- und tiergestützter Therapie" (*Waldboth* et al. 2017; *Wohlfarth, Mutschler* 2017; *Petzold* 2018e) zurzeit zunehmend Beachtung und Verbreitung. Waldkindergärten, Waldschulen haben Konjunktur, Schulgärten kommen wieder in Mode und das „**going green**" mit den Kids wird Programm (*Petzold, Ellerbrock* 2017).

Hier ist deutlich ein „***Nature Turn***" bzw. „***Green Turn***" auf dem Wege, in dem sich soziale Aktivitäten der Hilfeleistung, Entwicklungsförderung, der Lebensstilpflege, d. h. eines „**doing social**", mit ökologischen Initiativen und Projekten verbinden, mit einem „**going green**" auf der beides fundierenden Basis einer kritisch reflektierten, „**konvivialen Ethik**" [12] (vgl. hier 2.1). Das ist kein „Zurück zu den Quellen" als einer neo-rousseauschen Renaissance in der Pädagogik. Eine solche Sicht ist desillusioniert worden. Das „*Retour à la nature*!", *Jean-Jacques Rousseau* zugeschrieben, von ihm jedoch nie so formuliert, entspricht dem Geist seiner Erziehungsphilosophie, wie er sie in dem vielleicht einflussreichsten Werk der Pädagogik „***Émile ou De l'éducation***" (1762) als Werk über „die Kunst, Menschen zu bilden" (*l'art de former les hommes*) beschrieben hat. Ihm ging es um eine natürliche und deshalb „negative", nicht intervenierende Erziehung. Das Kind solle wie pflanzliches Leben bei entsprechenden Umweltbedingungen von allein wachsen, dann nämlich könne sich seine ursprüngliche Natur gleichsam von selbst entfalten ohne Einflussnahme von außen. Die freie Natur, so *Rousseau,* biete dazu die besten Lernmöglichkeiten, man müsse nur hineinwandern. „Nous naissons sensibles, et, dès notre naissance, nous sommes affectés de diverses manières par les objets qui nous environnent" (**Œuvres Jean-Jacques Rousseau, Paris: Belin 1817, I, 9).** „Wir werden feinspürig geboren, und von unserer Geburt an werden wir in unterschiedlicher Weise von den Dingen angesprochen, die uns umgeben", so *Rousseau*, der glaubte, sich damit begnügen zu können, dass Kinder ihre natürliche Umgebung untersuchen und dabei alles Wesentliche über die Natur lernen. Wir teilen das überhaupt nicht, sondern vertreten, dass Kinder den achtsamen Umgang mit der Natur durch naturliebende und kenntnisreiche Naturfreunde (Eltern, LehrerInnen, Geschwister) vorbildhaft vermittelt bekommen müssen und dass ihnen bewusst gemacht werden muss, wie sie ihren Bezug zur Natur gestalten. Das ist eine wichtige Dimension von „Ökologisation".

*Rousseau*s Visionen kann man heute bei einer Weltbevölkerung von über 7,5 Milliarden Menschen ohnehin nicht übernehmen. Man konnte diese Ideen schon damals, zu *Rousseau*s Zeiten, nicht umsetzen und verwirklichen. Es waren seine Idealvorstellungen und Utopien. Kinder in der Natur entwickeln ohne Anleitung immer wieder auch destruktive Tendenzen, zerstören Lebendiges. In der Romantik wurde ein solches idealisierendes Denken zwar

12 Vgl. *Petzold* 1978c/1991e, 2003e; *Moser, Petzold* 2007; *Schneider* 1994.

in breiter Weise aufgenommen (*McKusick* 2000), konnte aber keine Nachhaltigkeit gewinnen. Kommt heute mit dem „***Nature Turn***" ein neuer Romantizismus auf? Ein wenig vielleicht, aber die Naturorientierung heute hat einen völlig anderen Kontext – den Kontext drohender weltweiter Zerstörung der Natur, die um 1800 noch recht unbelastet war, blickt man auf den damaligen Kontext einer Weltbevölkerung von 0,98 Milliarden Menschen und auf die seitdem erfolgte Bevölkerungsexplosion auf 7,55 Milliarden im Jahr 2017. Der „***Nature Turn***" 2015/18 hat ein neues Gesicht (*Weber* 2018). Es wird in den Medien, auf dem Buchmarkt, im Freizeitbereich sichtbar und kennzeichnet, so *Andreas Weber*, „das Heraufdämmern einer neuen Weltsicht". Aus unserer Sicht bezieht sie die Naturwissenschaften in einer neuen, nicht nur versachlichenden Weise ein, greift die „Erkenntnisse der Biologie [auf], die sich vom Maschinenmodell der Natur verabschiedet hat" (*ebenda*). Sie sieht die Nähe zwischen der Natur des Menschen-Tieres und der Natur der „non-human animals" (*Morton* 2017, 2018), die „fühlende Wesen" sind (*Safina* 2017), ohne dass romantisierend und anthropomorphisierend Unterschiede verwischt werden – obwohl das natürlich auch vorkommt. Ein Tierarzt und Rechtsprofessor aus Oxford, *Charles Foster* (2017), zieht in den Wald, lebt und ernährt sich wie ein Dachs, dann auch wie ein Rothirsch und wie ein Otter. Seine Erlebnisse „aus der Tierperspektive", allerdings aus „seiner Perspektive" aufgezeichnet, faszinieren die Menschen und konfrontieren sie zugleich mit ihrer Naturentfremdung und ihrem naturzerstörenden Wirken. Man wendet sich heute der Natur „informiert erlebend" zu und partizipativ an „ihrem Fleisch" teilhabend, um diese Formulierung von *Merleau-Ponty* (1945) aufzugreifen. Das zeigt das „Nature Writing" (*Mabey* 1995; *Lyon* 1989), eine angloamerikanische Tradition des Schreibens: in der Natur, über die Natur, im Dialog oder – mehrperspektivisch ausgerichtet, wie der in verschiedene Tieridentitäten gestiegene und im *Nature Writing* belesene *Charles Foster* (2017a, b) – im ***Polylog*** mit der Natur (*Petzold* 2002c). „Nature Writing" ist heute auch in der Literaturszene in Deutschland angekommen.[13] Im therapeutischen Raum wurde „Schreiben in der Natur", „Green Writing", im „Rahmen der Integrativen Poesie- und Bibliotherapie" seit den 1970er Jahren praktiziert (*Klempnauer* 2017; *Ch. Petzold* 1972). Es geht dabei einerseits darum, unter klinisch-psychologischen und psychotherapeutischen Perspektiven Störungen zu behandeln, zugleich aber auch *naturästhetische Erfahrungen* zu vermitteln, die über die heilende Wirkung hinaus persönlichkeitsbildende Zielsetzungen haben. Das objektivierende Paradigma naturwissenschaftlich begründeter, medizinischer bzw. psychologischer Behandlung wird hier ergänzt durch die subjektive Dimension persönlichen Erlebens (*Coccia* 2016, 2018). *Beides* ist für erfolgreiche Behandlung notwendig. *Andreas Weber* (2018) hat mit Blick auf neuere Entwicklungen in der Biologie Ähnliches beschrieben:

13 Ein „Deutscher Preis für Nature Writing" wird als Literaturpreis seit 2017 jährlich vom Verlag Matthes & Seitz, Berlin, und dem Bundesamt für Naturschutz (BfN) verliehen.

„Der Bioforscher ist mit seinen Subjekten auf untrennbare Weise verschränkt. Denn wer Lebewesen erforscht, ist selbst eins. Wer Leben untersucht, spricht auch über sich selbst. Was gestern noch kühle Naturwissenschaft war, wird dadurch zur Biopoetik, zu einer Wissenschaft des Lebens in der ersten Person" (*Weber* 2018).

Das ist eine Position, die der Sicht der Integrativen Naturtherapie verwandt erscheint, wenn sie affirmiert: Wir sind Teil der Natur/Welt, betrachten die Welt „von der Welt her" (*Petzold* 2015k; *Welsch* 2012, 2015), nicht mehr bloß anthropozentrisch. Wir sehen dabei den Menschen als Teil der Natur von seinen Aktionen der Naturzerstörung selbst in seiner ökopsychosomatischen Natur betroffen. Er wird selbst Opfer seiner Täterschaft der Natur/Welt gegenüber. Er muss das Steuer herumreißen, denn nur er vermag das, wie das *Lovelock* richtig feststellt (*Lovelock, Plüss* 2016). Der Mensch muss deshalb auch zum „**Retter der Natur**" werden, indem er „sein Leben ändert" (*Sloterdijk* 2009) zu einer grundsätzlichen „Pro-natura-Haltung" und -Lebensführung. Vier Prinzipien können dabei für sein Handeln leitend sein:

1. „***Sorge um das Lebendige***" (***eco-caring, caring for nature***), weil es gefährdet ist; sein eigenes Leben und dessen Gefährdung sind damit eingeschlossen;
2. „***liebevolle Fürsorge für das Lebendige (ecophilia)***", weil es wertvoll ist;
3. „***komplexe Verantwortung für die Vielfalt des Lebendigen***", weil es vorausschauender Planungen und Schutzmaßnahmen ***pro natura*** bedarf, und dazu ist nur der Mensch fähig, der Ursachen und Folgen abschätzen kann;
4. „***Freude am Lebendigen***", weil lebendige Natur für Menschen bereichernd, erkenntnisstiftend, inspirierend und immer wieder auch schön und beglückend ist.

Diese vier Prinzipien begründen damit eine neue, natur- und weltbezogene „**Lebenskunst**" (*Petzold* 1999q; *Schmid* 2004), eine neue, natur- und weltbezogene „Ästhetik der Existenz" (*Foucault* 2008, *Welsch* 2015), die aus „Freude am Lebendigen" Kraft, Lebenszufriedenheit, Glück und Sinn schöpft[14] und immer wieder Anregungen gibt für eigenes, kreatives Schaffen, wie man es in der Land-Art findet (*Pouyet* 2008) oder der kreativen Gestaltung in der von uns entwickelten „Green Meditation" (*Petzold* 2015b; *Schweigert* 2018; *Sieper, Petzold* 1975) oder im „Green Writing" unserer Poesie- und Bibliotherapie (*Klempnauer* 2017; *Petzold, Klempnauer, Leeser* 2017). Hier wird an Traditionen angeknüpft, denn seit der Antike ließen sich die Menschen, die Dichter, Maler, Komponisten von der Natur inspirieren. Besonders deutlich kam das in der Romantik zum Tragen (vgl. hierzu *McKusick* 2000).

Solchermaßen begründete Veränderung der persönlichen *Haltung* und *Lebenspraxis* ist die eigentliche *Wende*, um die es geht, und deshalb wird der

14 Vgl. *Petzold, Orth* 2004b, 2005a; *Petzold, Orth-Petzold, Orth* 2013.

Begriff „***Nature Turn***" hier ersetzt durch den Begriff „***Green Turn***", die *Wende* zu einem „ökologischen, ökophilen" Engagement und zu einer „ökologischen Ethik und Ästhetik", die von unserem „ökologischen Imperativ", unserer „Freude an der Schönheit" dieser Welt (*Petzold* 2016i; *O'Donohue* 2004) bestimmt ist. **Grün** steht dabei als Metapher für das Lebendige, um das es geht und gehen muss. Man ist dann nicht mehr nur „mit sich selbst befreundet" (*Schmid* 2004) – eine durchaus wichtige Dimension –, *man ist mit der Welt, der gesamten Natur befreundet*. Die Kraft dieses **Grün**s, die Kraft mundanen Lebens, um die *Hildegard von Bingen* wusste (*Hildegard Bingensis, Sölle* 1989; *Strack* 2011) muss uns beflügeln, diese unsere Welt zu retten. „Wir sind die einzige Art, die etwas unternehmen kann, um das Leben auf Erden zu erhalten. Wir wissen noch nicht, wie, aber wir haben das Potenzial dazu" – so *Lovelock, Plüss* (2016).

Es steht als Gegenströmung zu diesem grünen Bemühen aber eine „doppelte Beschleunigung" im Raum: die der rasant fortschreitenden anthropogenen Naturzerstörung und die der akzeleriert wachsenden technischen Möglichkeiten:

> „Das Anthropozän, also das Zeitalter, in dem der Mensch dominierenden Einfluss auf die Erde hat, begann erst vor dreihundert Jahren, aber seither läuft die Entwicklung in rasendem Tempo, eine Million Mal schneller als die natürliche Evolution." (*Lovelock*, ebenda)

Es müsste umgehend und rigoros ökologierettend gehandelt werden. Ob der Mensch das tun wird – rechtzeitig –, ist eine andere Frage. Es kann also bei dem erforderlichen „***turn***" nicht um eine „lustige Seefahrt" gehen, schon gar nicht auf einem der ökologisch höchst destruktiven Kreuzfahrtschiffe.[15] Eine Hinwendung zur Natur nur, um ihren Erholungswert zu nutzen, hat mit einem „**Caring for Nature**" wenig bis nichts zu tun, sondern verdeckt die dringlichen Notwendigkeiten eines wirklichen „***Green Turn***", der eine harte Sache werden wird (*Lovelock* 2013), denn „Green Care erfordert Eco Care" – und das mit großem Einsatz –, wie *Petzold* in seinem „**Green Care Manifesto**" (*Petzold* 2015c, dieses Buch S. 1004ff.) aufgezeigt hat. Dabei wird der Beitrag von NaturwissenschaftlerInnen, die am Leben und für das Leben *engagiert* sind und vom **Leiden der Natur** im **Mitleiden** Betroffenheit empfinden, unerlässlich. Ohne ihren Einsatz wird ein „***Green Turn***" genauso wenig gelingen wie ohne die Beteiligung der Alltagsmenschen, die die Ergebnisse der Naturwissenschaften über den Zustand unserer Natur/Welt, über unsere beschädigten Ökologien, ernsthaft und in Sorge aufnehmen, als sei es *eine Diagnose ihres eigenen ökopsychosomatischen Gesundheitszustandes*: **Das ist es nämlich!** Darüber muss sich jeder klar werden. Und hier liegt wohl ein gewisser

15 *Victoria Scherf*: 10 Dinge, die jeder über Kreuzfahrten wissen sollte. In: Utopia.de, 26.11.2017. https://utopia.de/ratgeber/kreuzfahrten-kreuzfahrtschiffe/ (aufgerufen am 20.02.2018); *Till Bartels*: Umweltsünder Kreuzfahrtschiff: Dicke Luft auf dem Sonnendeck, In: stern.de, 02.05.2017. https://www.stern.de/reise/deutschland/kreuzfahrtschiffe-als-dreckschleudern--sonnendeck-mit-schattenseiten-7436134.html (aufgerufen am 20.02.2018).

Unterschied zur Konzeption einer „Biopoetik", wie sie *Andreas Weber* (2018) vorträgt: Wir vertreten eine **Verschränkung** der „Erste-Person-Perspektive" und der „Dritte-Person-Perspektive". Der Mensch als in Leib/Natur und Lebenswelt/Natur **zentriertes**, unablösbar verwurzeltes Wesen, das in **Konvivialität** mit der Natur zum Menschen geworden ist, hat dabei in seiner Hominisation die Fähigkeit zur „**Exzentrizität**" ausgebildet, nämlich zu sich und zur Lebenswelt/Natur „in Abstand zu gehen", sie in „Besitz zu nehmen", Natur „zu haben" wie ein Ding. Der Mensch hat diese Fähigkeit in Zivilisationsprozessen *hypertroph* entwickelt bis hin zu einer „**toxischen Exzentrizität der Entfremdung**", die mit einer zunehmend naturdestruktiven und devolutionären Lebenspraxis (*Petzold* 1986h/2016) einhergeht. Menschen handeln dann, als wären sie nicht mehr Teil der Natur, und sie täuschen sich dabei in gefährlicher Weise, denn man kann am eigenen Leibe die Grenzerfahrung machen, dass sich „das *Lebendige der Besitznahme letztlich entzieht",* wie *Schneider* (1994, 59f.) mit Bezug auf *Petzold* (1988n) aufzeigt: „Den Bezug zur Lebenswelt über den Bezug zum eigenen Leib wiederzugewinnen, bedeutet die Erfahrung zu machen, dass es genauso wenig möglich ist, die Lebenswelt zu besitzen, zu dominieren, auszubeuten, wie es möglich ist, den eigenen Leib oder den eines anderen zu *haben* im Sinne eines Objektbesitzes, einer Leibeigenschaft, *ohne Zerstörung des Lebendigen*" (*Petzold* 1988n, 311). Diese Sicht kennzeichnet unsere anthropologische und mundanologische Grundkonzeption (*Petzold* 2003a, 494, 2003e). Es liegt hier eine ähnliche Situation vor wie beim Problem des „Körper *haben* und Leib *sein*": In der Nausea, im Schmerz, im Altern, im Sterben *hat* uns der Körper/Natur und nicht wir ihn, und wir sind als Leibsubjekte an diese **Basis der Natur in uns** ausgeliefert (*Petzold, Sieper* 2012a). Deshalb wird es überlebenswichtig, dass Menschen aus der Erkenntnis der letztlichen Unverfügbarkeit des lebendigen Leibes und der lebendigen Natur/Welt die Dialektik ihrer **Zentrizität** und **Exzentrizität** meistern lernen und erkennen, dass „die Natur uns *hat*", und nicht „wir die Natur *haben*". Sie wird uns nämlich überdauern! Deshalb ist ein pfleglicher Umgang mit der Natur angesagt: Erkennen Menschen ihr „Natur-sein" erlebniskonkret und existentiell, dann müssten sie es zuweilen auch mental zulassen, die Naturzerstörung gleichsam „am eigenen Leib" zu spüren, weil das ein starkes Motivans werden kann, damit anzufangen, in neuer Weise in der Natur/Welt und für die Natur zu handeln. Das ist der „***Green Turn***", den wir brauchen: eine Veränderung der *inneren Haltung* und des *konkreten Verhaltens* als Pro-natura-Ausrichtung und kein naives „zurück zur Natur", denn *wir stehen ja in ihr*. Jeder hier und heute steht in einer *verwundeten Natur*. Wir leben auf einem „*ailing planet*" (*Lovelock* 2005) und müssen ihn **und** uns heilen. „Hin zur Natur", **going green**, erweist sich damit als Postulat eines „**doing social**", die Verpflichtung zu einem **fundamental-sozialen** Umgang mit der Natur und ihren Lebewesen. Wir müssen uns darüber klar sein: auf diesem Planeten sind wir „*just another animal*", das den anderen Lebewesen mit Respekt, Sorgfalt und Liebe zugetan sein muss. *Timothy Morton* (2017) tritt dafür ein, sich gegen all die gesellschaftlichen Kräfte, Industrien, Interessengruppen, Lobbyisten

zur Wehr zu *setzen, „who would rob us of our kinship with people beyond our species"*. Ja, er spricht von „Leuten" (*people*), die jenseits unserer Spezies stehen. Es ist ungewohnt, so zu denken, aber man muss es einfach einmal wagen, um sich klar zu machen, dass wir nicht alleine auf diesem Planeten leben, sondern „Mitbewohner" haben – so kann man „people" ja auch wiedergeben. Sie teilen mit uns einen globalen **Konvivialitätsraum**, der nicht nur die Menschen, sondern auch die Tiere umfassen und einbeziehen muss. Ohne die anderen, nicht-menschlichen Mitbewohner (*people*) wären wir gar nicht lebensfähig. Das „**doing social**" muss sich deshalb auch auf diese Mitbewohner richten. Es sei daran erinnert: eine entomologische Longitudinalstudie, publiziert in dem renommierten Fachorgan *Plos one,* berichtet: „More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas" (*Hallmann* et al. 2017). Die Konsequenzen für unsere Singvögel sind fatal und was wird mit uns, ohne die Bestäuber?

Derartige Nachrichten über anthropogene Zerstörung, **von uns** angerichtete Desaster, finden heute verstärkt Resonanz. Die fehlenden Insekten hat man ja schon bemerkt, aber solche Zahlen? In einer Zeit, die vom Smog der Großstädte – in Deutschland[16] geht es um zwanzig Städte – und von den Gasglocken über Megametropolen wie Delhi, Kairo, Peking usw. usw.[17] gekennzeichnet ist, wird uns nach und nach die Luft abgeschnitten. Die Atemluft in den Klüften der Hochhäuser, die vom Tageslicht nur unzureichend erhellt werden, wird knapp, so dass Menschen immer mehr auf künstliche Lichtquellen angewiesen sind. **Wir** haben die Natur immer weiter von uns entfernt und werden letztlich Opfer dieser selbstverursachten Entfremdung, durch die wir riskieren, uns zunehmend selbst fremd zu werden und uns zu verändern bis in unsere Physiologie, Epigenetik und Genetik. Wie vielen derart entfremdeten Menschen wird ein persönlicher „***Green Turn***", eine Veränderung von Haltung und Verhalten, von Konsum- und Ernährungsgewohnheiten[18], d. h. der Lebensführung insgesamt, gelingen? Wie vielen aus benachteiligten Schichten? Und wie wird sich die Situation der Menschheit insgesamt entwickeln? Gelingt uns ein kollektiver „***Green Turn***"? Das darf man nicht „abwarten". Das muss man gestalten!

Mit unserem Auftauchen in der Welt/Natur haben wir Menschen-Tiere die natürlichen Lebensräume verändert wie kein anderes Lebewesen vor uns. Wir

16 Luft in 20 deutschen Städten weiterhin zu dreckig. In: stern.de, 30.01.2018. https://www.stern.de/panorama/weltgeschehen/luftverschmutzung-in-deutschland--20-deutsche-staedten-zu-dreckig-7843964.html (aufgerufen am 20.02.2018).

17 Vgl. die Aufstellung von 1200 Städten weltweit mit der stärksten Luftverschmutzung: https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_St%C3%A4dte_mit_der_weltweit_st%C3%A4rksten_Luftverschmutzung (aufgerufen am 20.02.2018).

18 „Mit fast 15 Prozent der schädlichen Emissionen ist die Fleischindustrie laut den Vereinten Nationen mitverantwortlich für den Klimawandel – und zwar mehr noch als Transport und Verkehr. Eine vierköpfige Durchschnittsfamilie in den USA beispielsweise verursacht durch ihren Fleischkonsum mehr Treibhausgase als durch ihre beiden Autos. Eine Studie der Universität Oxford kommt zu dem Ergebnis, dass eine fleischlose Ernährung 60 Prozent weniger Emissionen verursacht als eine fleischhaltige" (*Koch* 2017).

haben in der „Noosphäre" (*Vernadsky* 1926, 1998), in der vom Menschengeist beherrschten und geprägten Weltepoche, man spricht auch vom „Anthropozän" (*Crutzen* et al. 2011; *Steffen* et al. 2007), durch unsere Kulturen und Zivilisationen die Welt so umgestaltet, dass es keine „**Reökologisierung**" im Sinne eines Rückgangs in frühere Zeiten geben kann (wo vorgeblich alles „gut" war, das war es nicht!). Wenn, dann wird es um eine „**Neuökologisierung**" gehen, darum, wie wir mit unseren 7,55 Milliarden Menschen als ökopsychosomatischen Wesen **und** der Natur/Welt in ökologiegerechter, ökosophischer Weise leben lernen, ohne sie mit unserer globalen Destruktivität in einer „**Devolution**" herunterzuwirtschaften bis zum ökologischen Total-Burnout[19], was mit dem Ruin unserer eigenen ökopsychosomatischen Natur einhergehen wird. In einem solchen weitgreifenden Zusammenhang muss man die Fragen zum „***Nature Turn***" in unserer Zeit auf Makro- und Mesoebenen reflektieren. Ist dieser ***Turn*** wirklich ein „***Green Turn***", der mit „komplexer Achtsamkeit" (*Petzold, Orth, Sieper* 2013a und dieses Buch S. 232) auf das Wohl der Natur gerichtet ist? Ist er nicht nur auf den eigenen ökologischen Nahraum und den Kulturraum zentriert, sondern hat er auch globale Zusammenhänge im Blick, die man nicht ausblenden kann und darf – wir müssen auch von Zentralafrika oder der Arktis/Antarktis reden. Das globale Klima erfordert globale Betrachtung.

Vor dem hier entfalteten Hintergrund kann man dann auch auf die Mikroebenen blicken, auf die Naturtherapien und ihre Einsatzbereiche, etwa auf die „Schulhund- und Schulgartenbewegung", die „Heimtierbewegung" mit den pflanzen- und tiergestützten Interventionen (*Waldboth* et al. 2017; *Wohlfarth, Mutschler* 2017; *Petzold* 2018e), und man kann sagen: Wenn Ökologie verstärkt in den pädagogischen/agogischen und rehabilitativen Raum geholt wird, dann wird das im Sinne einer „**Neuökologisierung**" geschehen müssen. Natur, bislang Gegenstand der Ausbeutung und wenig bewusster Nutzung, oft der Vernutzung, muss in neuer Weise begriffen und behandelt werden (*Petzold* 2015k) – von Kindesbeinen an. Deshalb müssen NaturtherapeutInnen immer zugleich auch UmweltpädagogInnen und Anwälte der Natur sein.

Und das ist dann kein Romantizismus, denn unsere Augen sind evolutionär ausgebildet, um die Welt/Natur zu sehen – *auf Menschenweise* –, und die Ohren, um Klänge der Welt/Natur zu hören – nicht auf die Weise der Fledermaus. Wir werden niemals wissen „*What is it like to be a bat*?", wie *Thomas Nagel* (1974) in seinem berühmten Aufsatz zeigt. Und allen „NaturtherapeutInnen", allen „Tiergestützten" muss klar sein: Wir werden niemals wissen, *ob* der Apfelbaum und *was* dieser Baum in unserem Garten „denkt", oder *was* – in der Feinabstimmung – unser Hund denkt oder *wie* er fühlt (*Petzold* 2018e). Der Baum folgt Licht und Wasser, Photo- und Geotropismen, der Hund denkt und fühlt *auf Hundeweise*, und das können wir nur näherungsweise erfassen. Von der Art und Weise, *wie* Hund erlebt, von der Art seiner „Qualia" (*Beckermann* 2001; *Michel* 2011),

19 Vgl. *Hömberg* 2016; *Lovelock* 2009; *Petzold* 1986h/2016; *Verbeek* 1998.



In Grün versunken das Leben spüren – wieder und wieder

d. h. dem qualitativen Charakter seines Hundeerlebens, bleiben wir letztlich doch recht weit entfernt, obwohl die neuere Forschung immer genauere Informationen über die außerordentlichen Fähigkeiten des besten „Menschenverstehers" unter den nicht-humanen Tieren herausfinden.[20]

Unsere Weise des Welterlebens hat sich aus unserer Weltzugehörigkeit in der evolutionären Hominisation entwickelt: im Umgang mit der Welt und ihren Ökologien als unsere „Lebenswelt", und deshalb ist uns eine spezifische menschliche Ökologizität eigen – das ist die Weltverbundenheit bzw. „Passung" mit der jeweiligen „Nahraumwelt", aber heute auch der „Fernraumwelt". Unsere Leiblichkeit und ihre Somatik ist deshalb im eigentlichen Sinne eine Ökopsychosomatik. So kann man die Intuitionen *Rousseaus* heute lesen, so lesen wir sie. Der Mensch muss sich als „**homo oecologicus**" (*Immler* 1989; *Petzold* 2017f) entdecken und entwickeln und ein Leben lang zu einem neuen, naturbestimmten **Weltbild** – nicht nur Menschenbild (*Meinberg* 1995; *Welsch* 2015) – finden, die Welt/die Natur und sich in seinem regionalen Lebensraum, d. h. seinen Nahräumen, verstehen, aber auch die Welt/Natur als „mundanen Lebensraum" zu verstehen suchen, weil heute diese „Gesamtwelt" unser Lebensraum ist. Die Medien machen das in nie zuvor dagewesener Weise deutlich mit Reportagen „aus aller Welt", nur müssen wir das auch realisieren. Wir reagieren immer noch überwiegend nahraumbezogen. Es muss dem Einzelnen und den regionalen Bevölkerungen zu Bewusstsein kommen, dass man sich in globalen Zusammenhängen „ökologisch" verstehen, verhalten und regulieren muss, denn heute gilt es zu begreifen: *Es gibt kein wirkliches Selbstverstehen ohne Weltverstehen, was immer auch Naturverstehen bedeutet* (deshalb schreiben wir immer wieder im Integrativen Ansatz „Welt/Natur", „Natur/Welt" oder „Leib/Natur/Welt", um diese Verbindung zu betonen).

2. Naturferne und Naturentfremdung oder eine „Grüne Wende" zu „Green Learning" und zu „MINT-Plus"?

Nature Turn, Green Turn, „***Green Learning***®"[21]: bei solchen neuen Phänomenen ist es nützlich, Fragen nach den „Ursachen hinter den Ursachen" (*Petzold* 1994c/2015), d. h. nach den tieferen Hintergründen dieses aktuellen Interesses zu stellen. Es ist offenbar ja kein *Fad*, kein kurzlebiger *Hype*, sondern

20 Die „Süddeutsche Zeitung" bringt seit einigen Jahren immer wieder aktuelle Ergebnisse kynologischer Forschung: http://www.sueddeutsche.de/thema/Hunde (aufgerufen am 03.03.2018).

21 „Green Learning"® und das damit verbundene didaktische Modell, das an der „Europäischen Akademie für biopsychosoziale Gesundheit, Naturtherapien und Kreativitätsförderung" (EAG, staatlicht anerkannte Einrichtung Weiterbildung (NRW) im beruflichen und wissenschaftlichen Bereich) entwickelt wurde, ist seit 2017 als Registered Trademark für die Akademie geschützt.

dieser „Turn" scheint einige Stabilität zu entwickeln. Schulgärten, Schulhunde, Naturexkursionen, warum jetzt? Es gab ja immer schon engagierte Pädagogen, die einen alten Schulgarten erhalten haben, sich für Wanderfahrten eingesetzt haben. Es gab „*dog lover*" unter den LehrerInnen, die mit dem eigenen „Familienhund" die positiven Auswirkungen von Hunden auf Kinder und das Familienklima erlebt haben und dabei auf den Gedanken gekommen sind: Man müsste den Hund auch mal mit in diese oder jene schwierige Klasse nehmen. Das wurde dann auch gelegentlich gemacht. Hier liegen sicher Wurzeln der Schulhundbewegung, aber sie erklären nicht ein europaweit vorfindliches Breitenphänomen, das vielleicht – und da liegen Probleme – dazu führen könnte, mit einem schmalen „***Nature Turn***" zu kleinen „Inseln des domestizierten Naturerlebens" die brennenden, großen Fragen zu verdecken und einen wirklich „***Green Turn***" zu vermeiden. Die Gefahr besteht, wir müssen sie verhindern, indem wir den großen ökologischen Kontext bei tier- oder gartengestützten Interventionen immer mitthematisieren, um „vermeidende Idylle" zu demaskieren.

Hinter den Hinwendungen zum Tier, das wir in die Schule holen oder in die Kindertherapie, hinter der Einrichtung eines Schulgartens mit dem Ziel, Natur wieder in erlebbare Nahräume zu holen, lassen sich wohl sehr verschiedene Motive finden. Einige seien aufgewiesen:

Die wachsende **Naturferne** des modernen Menschen in den verstädterten Technologiegesellschaften, die sich derzeit in einem Digitalisierungsschub befinden, wird für viele Menschen allmählich spürbar. Tiere sollen offenbar Beiträge gegen diese zunehmende Naturferne leisten, denn man erkennt ein sogenanntes „*nature deficit*", das Menschen nicht gut tut, Kindern und Jugendlichen zumal (*Brämer* 2006; *Louv* 2005). Im klinischen Sinne kann man noch nicht von „*nature deficit syndrome* bzw. *disorder* „ (*Louv* 2011) sprechen, aber die **Naturentfremdung** nimmt mit erheblicher „Beschleunigung" (*Rosa* 2005, 2016) in der medialisierten, virtualisierten und digitalisierten Welt zu und zwar als ein Kulturphänomen, das sich seit langem in Formen „multipler Entfremdung" (*Petzold* 1987d/2017, 1994c/2015), einem entgleist beschleunigten „Zeitgeist" (ders. 2061l) herausgebildet hat, wie *Elisabeth Dickinson* (2013) vertiefend und in kritischer Reflexion von *Louv*s Konzept aufzeigt: Es hat sich die „Seelenlage" der Menschen verändert, so schreibt sie und belegt das mit ihren Analysen. *Dickinson*s Überlegungen stützen durchaus unsere integrative, auf dem Boden ökologiepsychologischer Erkenntnisse und Forschungen gründende Sicht (*Clayton* 2012; *Fleury-Bahi* et al. 2017; *Heft* 2001, 2013; *Brinker* 2016), dass **Räume** das Selbsterleben verändern, weil sie die zerebrale Neurophysiologie beeinflussen, zum Teil nachhaltig. Mit der Verkörperung (*embodiment*) dieser Räume, in die wir eingebettet sind (*embeddedness*), durch das Raumerleben und Raumerinnern werden wir bis in unsere **ökopsychosomatische** Befindlichkeit beeinflusst – zum Guten wie zum Schlechten (*Petzold* 2018c; *Petzold, Hömberg* 2017, dieses Buch S. 257ff.).

Ökopsychosomatik[22] ist sowohl in ihren *salutogenen* als auch in ihren *pathogenen* Qualitäten zu sehen. Sie ist ein relativ neues Konzept (*Sieper, Petzold* 1975; *Petzold* 2006p; *Preuss* 1995; *Hömberg* 2017), das sich in einer „**doppelten Zielsetzung des Naturbezugs**" (*Petzold* 2018c) einerseits mit den Einflüssen der Natur durch Tiere, Pflanzen, Ökotope auf den Menschen befasst – wohltuenden und belastenden –, andererseits aber auch mit den Einflüssen des Menschen auf die Natur – pflegenden und zerstörenden (*Lovelock* 2005). Gegen Naturdefizite, Naturentfremdung will *Dickinson* (2013) das konkrete, *unmittelbare Erleben* stellen, nicht nur *naturkundliche* bzw. *naturwissenschaftliche* Information. Wir brauchen aber beides, einerseits ein immer tieferes *wissenschaftliches Verstehen* der Natur und ihrer Lebewesen und Lebensprozesse (***Dritte-Person-Perspektive***, deren Erkenntnisse dann die *Psychoedukation* als Fachinformation vermittelt), und andererseits auch einen *erlebniszentrierten* Zugang zur Natur über die „unmittelbare" und *„existentiell-partizipative Erfahrung"* (***Erste-Person-Perspektive***, multisensorische Selbsterfahrung, meditativ-auslotende Selbsterkundung), denn wir sind ja Teil der Natur. Für die therapeutische „Selbst-Erfahrung" haben wir – über das Standardrepertoire der Integrativen Therapie (*Petzold, Steffan* 1999a, b) hinausgehend – integrative Methoden der multisensorischen Naturerkundung, der Naturmeditation („Green meditation" *Petzold* 2011m, 2015b), der Naturtherapien entwickelt (*Petzold* 2013g), weiterhin Informations- und Studienmaterialien, die insgesamt dieser „**doppelten Zielsetzung**" verpflichtet sind. Wir müssen unseren Naturbezug, unser Verhältnis zur Natur im Erspüren unserer eigenen Wirklichkeit, die „zum Fleisch der Welt" (*chair du monde*, *Merleau-Ponty* 1945, 1964) gehört, aufs Neue „neu" erfassen, in neuer Weise bestimmen und in neuem Handeln ***pro natura*** konkretisieren, wollen wir unsere Welt bewahren – in vielen Bereichen muss man heute sogar schon von „retten" sprechen (*Hömberg* 2016; *Petzold, Orth-Petzold, Orth* 2013; *Welsch* 2015). Darum muss es vor allem um „**Green Learning**" gehen, nämlich darum, über das Kennenlernen der Natur, das Wissen über und um die Natur – auch um ihre Verletzung und Zerstörung – hinaus diese existentielle Dimension erfahrbar zu machen. Als Teil der Natur sind wir Mitbetroffene von Naturzerstörung und das Aufsuchen solcher Zerstörungsorte sollte auch zum „**Green Learning**" gehören als Lernen, *naturempathisch* mitzufühlen, genauso wie das „***pro natura***" als ein „***gefühltes*** für uns" vermittelt werden muss. Sonst entsteht keine nachhaltige Handlungskonsequenz. Menschen reagieren meist erst, wenn sie Schäden „am eigenen Leibe" spüren und selbst dann nicht immer (etwa bei selbstschädigendem Suchtverhalten).

Die Bedeutung von Naturerfahrungen für die **biopsychosozialökologische** Entwicklung von Kindern, aber auch von erwachsenen Menschen – sie stehen in einem *Lifelong Learning* –, die Unverzichtbarkeit von Naturerleben für ihre

22 Vgl. Ökopsychosomatik: https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96kopsychosomatik#cite_ref-14 (aufgerufen am 11.01.2018).

ökopsychosomatische **Gesundheit** und **Lebensqualität** über die Lebensspanne insgesamt[23] ist unabweisbar. Das zeigt die Forschung eindrücklich. Publikationen zu Natur und Gesundheit haben Konjunktur und werden auch in der breiten Öffentlichkeit aufgenommen, wie z. B. das voluminöse „Handbook of Environmental Psychology and Quality of Life Research" (*Fleury-Bahi, Pol, Navarro* 2017). In Deutschland hat das *Bundesamt für Naturschutz* (BfN 2008) reagiert und ein „Handbuch für Kommunalpolitiker, Planer sowie Eltern und Agenda-21-Initiativen: Kinder und Natur in der Stadt. Spielraum Natur" herausgegeben. Öffentliche Aufmerksamkeit ist da. Man hat erkannt, dass „die Natur und das gute Leben" zusammengehören (*Schloßberger* 2015).

Anke Sparmann hat unlängst im ZEITmagazin (20/2017) zum Thema „Natur – Draußen sein" getitelt: „**Was braucht der Mensch zu seinem Glück? Beziehungen, Arbeit und – die Natur**". Das „**Going Green**" – es gehörte stets zu unserer Arbeit im Integrativen Ansatz[24] – ist *fashionable* geworden, wie u. a. ein Projekt der „Österreichischen Bundesforsten" und der „Naturfreunde Internationale" zeigt: „Naturerleben und Gesundheit. Eine Studie zur Auswirkung von Natur auf das menschliche Wohlbefinden unter besonderer Berücksichtigung von Waldlebensräumen" (*Plattner* et al. 2015). In der materialreichen Übersicht wird deutlich: Vielerorts entwickelt sich derzeit ein neuer, „*grüner Lifestyle*", der die Identität von immer mehr Menschen zu beeinflussen beginnt.

„**Lifestyles** sind durch Menschen in sozialen Gruppen, sozialen Mikro- und Mesowelten über eine hinlängliche Synchronisierung von kollektiven Kognitionen, Emotionen und Volitionen inszenierte Formen des sozialen Lebens. In ihnen werden durch ‚*lifestyle marker*', d. h. geteilte Praxen, Symbole, Präferenzen (in Kleidung, Ernährung, Sexualität, Körperkultur, Freizeitverhalten, Musik, Lektüre, Film- und Videovorlieben, Internetuse etc.), durch spezifische Interaktionsformen und Rituale, Ziele und Werte, Affiliationen und Feindbilder Verbindungen zwischen Individuen geschaffen, die sich von diesem *lifestyle* angezogen fühlen und *Angrenzungen*, aber auch *Abgrenzungen* zu anderen sozialen Gruppen und *lifestyle communities* in Virtual- und Echtzeit inszenieren. Persönliche **Identitätsstile** werden so intensiv mit den *lifestyle markern* versorgt, dass die Adepten in die ‚*lifestyle community*' aufgenommen werden und aus der so entstandenen Zugehörigkeit eine *Stärkung* ihrer Identität erfahren. Diese Stärkung ist effektiv, solange es nicht zu einer Fixierung auf einen eingegrenzten *lifestyle* kommt, sondern eine Partizipation an verschiedenen ‚*lifestyle communities*' möglich bleibt oder gar gefördert wird" (*Petzold* 2012a).

„**Lifestyles** als Möglichkeit frei gewählter und selbstbestimmter Lebensformen für die Mehrzahl der Bürger moderner demokratischer Prosperitätsstaaten sind ein Phänomen der Moderne, sie sind Ausdruck postmoderner Pluralität, Lebensvielfalt und risikogesellschaftlicher Flexibilitätschancen und -zwänge ..." (ebenda).

23 *Bowler* et al. 2010; *Gebhard* 2009; *Pretty* et al. 2009.

24 *Petzold, C.* 1972; *Petzold* 2011k, m; *Sieper, Petzold* 1975; *Sieper* 2000.

„*Lifestyle* als modernes Phänomen fokussiert auf die möglichen Lebensformen, Moden, Trends, die dem Streben heutiger Menschen nach Selbstfindung und Selbstverwirklichung, aber auch nach Selbstbetäubung, Selbstvergessen und Selbstdestruktion zur Verfügung stehen und von einer produktions- und konsumbestimmten, kapital- und mehrwertgesteuerten Gesellschaft angeboten werden. Im ‚lifestyle' können Selbstverwirklichung, wirtschaftlicher Gewinn (oft mit ‚Sicherheit' gleichgesetzt) und Selbstkonsum konvergieren. Deshalb ist der diagnostischen Erfassung seiner positiven Potentiale (*self-enlargement, -enrichment, -empowerment*) sowie seiner destruktiven (*self-curtailment, -impovrishment, selfdestruction*) und ihrer Berücksichtigung in der Therapie besondere Aufmerksamkeit zu schenken [...], [weil] Lebensstile und -formen für die individuelle und kollektive Entwicklung von Menschen, ihre Gesundheit und Krankheit zentral [sind, sc.]. Unter sozialisationstheoretischer und identitätstheoretischer Optik müssen diese Phänomene auch für die klinische Praxis Konsequenzen haben" (*Petzold* 2005ö).

Diese – im soziologischen Sinne – neuen Formen der Vergesellschaftung (*Richter* 2005; *Petzold* 2012a) führen dazu, dass sich „***lifestyle communities***" (Vereine, Clubs, informelle Netzwerke, kurzlebige oder auch beständigere) von Menschen in unterschiedlichen Interessenfeldern bilden, u. a. auch solche, die mit unterschiedlichen Zielsetzungen und in unterschiedlichen Formen „in die Natur gehen": mit der Familie, mit Freunden, mit Bekannten zum „mal raus", Picknicken – Müll hinterlassend oder gemäßigt umweltbewusst –, zum Biken mit Mountain-Bikes oder Enduros, zum Gärtnern als Freizeitgestaltung, Geselligkeitspflege, zum Running und Rudern als Gesundheitstraining oder einfach zum „Chillen". Das sind Phänomene eines „***Nature Turn***", der durchaus konsumptorisch sein kann und dann zum weiteren **Verbrauch von Natur** beiträgt. Das Aufkommen „grüner Lebensstile" sehen wir anders orientiert und an einen „***Green Turn***" im voranstehend umrissenen Sinne einer „achtsamen Hinwendung" zur Natur gekoppelt, oft und richtigerweise mit einer Lebenspraxis des „*sustainable living*" verbunden (*Kahle, Gurel-Atay* 2014; *McDilda* 2007; *Winter* 2007).

„Ein **‚grüner Lebensstil'** (**green lifestyle**) ist gekennzeichnet von dem Bemühen um eine Lebensführung ***pro natura***, die sich in **‚komplexer Achtsamkeit'** mit der Natur/Lebenswelt befasst und im Sinne des **‚ökologischen Imperativs'** darauf gerichtet ist, so zu leben, dass der Natur nicht geschadet wird und sie auch künftigen Generationen erhalten bleibt. Bewusster und sparsamer Ressourcenverbrauch, eine ökosophische Lebenspraxis, ein ökologisches Wirtschaften ist genauso mit einem **‚grünen Lebensstil'** verbunden wie konkretes Engagement für die Umwelt und für umweltschützende Politik möglichst unter aktiver Mitwirkungen in ökologieorientierten Organisationen" (*Petzold* 2015a).

Inzwischen hat es die Idee eines „Grünen Lebensstils" sogar in die angloamerikanische Wikipedia geschafft:

> „... green lifestyle means holding beliefs and engaging in activities that consume fewer resources and produce less harmful waste (i. e. a smaller ecological footprint), and deriving a sense of self from holding these beliefs and engaging in these activities." https://en.wikipedia.org/wiki/Lifestyle_(sociology) (aufgerufen am 10.04.2018).

In der Tat ist ein **„Grüner Lebensstil"** oft auch mit Mitgliedschaften in ökologischen NGOs wie WWF, Greenpeace, NFI, AVAAZ, Aktivitäten in Bürgerprojekten oder grünen politischen Initiativen etc. verbunden, mit einem ökologischen Engagement und einem „Caring for Nature" im Sinne unserer Bestimmung des „***Green Turn***" aus einer ökophilen Haltung und einem „Eintreten für die Natur um der Natur Willen". Das alles mögen dann auf Mikroebenen auch Hintergründe dafür sein, Tiere oder Gärten in pädagogischen Kontexten zu implementieren und Kindern schon früh einen „grünen Lebensstil" nahezubringen.

Und natürlich gibt es auch ganz andere gesellschaftliche Initiativen und Trends: die einseitige Förderung der MINT-Kompetenzen (**M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaften und **T**echnik). Sie sind sehr wichtig, denn ohne solides, allerdings ökologisch-ethisch fundiertes (!) MINT-Wissen ist die schwer geschädigte Natur nicht zu retten (*Lovelock, Plüss* 2016). **N**icht zuletzt wurde sie durch den nicht verantwortlichen Gebrauch von MINT-Disziplinen schwer geschädigt – man könnte geradezu von **„Dark-MINT" sprechen, denkt man** an die durch missbrauchtes oder durch demokratische Instanzen unzureichend kontrollierten Anwendungen von MINT-Wissen wesentlich mitverursachte Erderwärmung, Desertifikation, Verschmutzung der Luft und der Meere, Forest Dieback, Artensterben, Belastung der Gewässer und der Böden mit Giften.[25] Es ist klar, MINT-Disziplinen als solche sind **wertneutral**. In ihrem Einsatz indes ist wertegeleitetes Handeln unverzichtbar: 1. von Seiten der Auftraggeber (in Industrie, Wirtschaft, öffentlichen Händen); 2. von Seiten der Wissenschaftler selbst und ihrer Gremien und Fachverbände; 3. von Seiten der staatlichen/behördlichen Aufsicht und Kontrolle; 4. von Seiten der Politik, die für die Sicherheit und Zukunftsfähigkeit der Gemeinwesen zu sorgen hat; 5. durch die gesellschaftlich verantwortlich wirkenden Religionsgemeinschaften; 6. durch NGOs (WWF, Greenpeace etc.), Verbraucherorganisationen; 7. last but not least durch die Verbraucher, die Konsumenten in ihrem Alltagsverhalten. Konzertierte Kontrolle durch kooperierende Kontrollinstanzen wäre ein „Muss", und davon ist noch wenig zu sehen.

25 Vgl. *Blaustein* 2011; *Geist* 2005; *Hallmann* et al. 2017; *McCauley* et al. 2015; *Kolbert* 2014; *Metzger* 2015; *WWF* 2018 usw. usw.

Das ganze vorfindliche Desaster ist ohne MINT-Wissen nicht zu stoppen. Jede Dämonisierung oder Abwertung des MINT-Wissens bzw. der MINT-Disziplinen ist daher fehlgeleitet, naiv und kontraproduktiv, denn es müssen natürlich zwei Fragenkomplexe bearbeitet werden:

- Wer missbraucht MINT-Wissen mit welchen Interessen, zu welchem und wessen Nutzen und mit billigender Inkaufnahme schwerwiegendster Schäden an Natur, Umwelt, Menschen? Und:
- Wer kontrolliert MINT-Wissen, bestimmt seine Verwendung und seinen sicheren (oder risikoreichen) Einsatz und handelt dabei verantwortlich im Interesse der Natur/Ökologie/Umwelt, der Menschen und Lebewesen bzw. wer hat die bislang völlig unzureichenden Kontrollen zu verantworten? – Die Desaster der CO_2-Emission, des Eintrags von Umweltgiften, von Mikroplastik weltweit etc. etc. sind Faktum!

Die herkömmlichen Antworten auf die erste Frage: das Kapital, die Superreichen, die Hedgefonds[26], die Industrie, die Internationalen Konzerne etc., oder: die Politiker, die Behörden, die Verbraucher, sind so richtig wie unzureichend. Was fehlt ist die verantwortliche Kooperation aller Kräfte, weil MINT-Wissen natürlich auch immense Gefahrenpotentiale birgt. Und wo immer „hohe Risiken für alle" vorhanden sind, muss auch kooperative Kontrolle *aller Beteiligten* installiert werden. Man wird daran nicht vorbei kommen. Darüber sollte Bildungsarbeit auf allen Ebenen auch nachdrücklich informieren. Die mit Mikroplastik bis in die entlegensten Bereiche dieses Planeten durchseuchte Welt, die Erderwärmung, die Defaunation sind *auch* MINT-Resultate. Das Aufzeigen der Umweltrisiken, der „Planetary Boundaries" (*Steffen* et al. 2015) durch die Forschergruppe um *Johan Rockström* et al. (2009) hat deutlich gemacht, dass wir im Bereich der Artengefährdung um mehr als 1000% über dem Grenzwert liegen (dieselben), und wir erfahren heute aus den erwähnten Studien von *Hallmann* et al. (2017), *WWF* (2018) und vielen anderen mehr, dass alles noch schlimmer geworden ist.[27] Das ist wichtiges MINT-Wissen. Aber MINT-orientierte Pädagogik setzt die Schwerpunkte meist anders, sie vermittelt nur Wissen, das für

26 Nach dem OXFAM-Armutsbericht 2015 hat 1 Prozent der reichen Weltbevölkerung mehr Vermögen als die restlichen 99 Prozent zusammen. Nach einer OECD-Studie verfügen die reichsten 10 Prozent in Deutschland über 60 Prozent des Vermögens. Die ungleiche Vermögensverteilung wächst rasant. http://www.zeit.de/wirtschaft/2015-01/oxfam-armutsbericht-ein-prozent-der-weltbevoelkerung-reicher-als-der-rest OECD-Bericht vgl. DIE ZEIT: http://www.zeit.de/wirtschaft/2015-05/oecd-vermoegen-deutschland-soziale-ungleichheit (aufgerufen am 28.02.2018).
Vgl.Handelsblatt:http://www.handelsblatt.com/politik/konjunktur/nachrichten/oecd-studie-kluft-zwischen-arm-und-reich-bremst-deutschland/11092886.html (aufgerufen am 28.02.2018).

27 NABU, Okt. 2017: Wissenschaftler bestätigen dramatisches Insektensterben. https://www.nabu.de/news/2017/10/23291.html

die Wirtschaft interessant ist, und Forschung wie die Pisa-Studien greifen nur diese Kompetenzen ab (*Liessmann* 2006; *Lesch* 2018). Dieser Trend, „industrie- und ökonomietaugliche Intelligenz" einseitig zu fördern, zeigt sich auch in der neuen **Stiftung „Haus der kleinen Forscher"**, die „größte Frühbildungsinitiative Deutschlands", die 2006 im „Umfeld der Helmholtz-Gemeinschaft und der Initiative ‚McKinsey bildet' [entstand]. Die Gründer hatten die Vision, jede Kita in Deutschland zu einem ‚Haus der kleinen Forscher' zu machen"[28]. Das „Haus der kleinen Forscher", eine Stiftung, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, „engagiert sich für gute frühe Bildung in den Bereichen (MINT) [...] mit dem Ziel, Mädchen und Jungen stark für die Zukunft zu machen und zu nachhaltigem Handeln zu befähigen" (ebenda). So lautet die Programmatik der Stiftung, orientiert am Dagstuhl-Dreieck der digitalen Bildung der „Gesellschaft für Informatik"[29] mit seinen drei Dimensionen: 1. einer anwenderorientierten Perspektive: Wie nutzt man das?, 2. einer gesellschaftlichen Perspektive: Wie wirkt das?, 3. einer technologischen Perspektive: Wie funktioniert das?

Die Positionierung der Stiftung wird dann klar benannt: „Das ‚Haus der kleinen Forscher' als MINT-Bildungsinitiative konzentriert sich auf die technologische Perspektive" (ebenda). Die so wichtigen gesellschaftskritischen und ethischen Fragen aus einer anderen Perspektive, nämlich der einer „**transversalen Vernunft**" (*Welsch* 1996; *Petzold, Orth, Sieper* 2013b, 2014a), werden nicht gestellt: „Wessen Interessen stehen dahinter?", „Wem dient das?" und „Wem nicht?", oder gar: „Wem schadet das?". Diese Fragen nach den „Ursachen hinter den Ursachen und den Folgen nach den Folgen" (*Petzold* 1994c) für die Ökologie und für die Menschen müssen aber gestellt werden. Eine solche **transversale Perspektive**, die – die relevanten Bereiche der Wissenschaften durchquerend – breit informiert ist und ökologische, ökonomische, *humanitäre, soziale und politische* Wissensstände einbezieht und konnektiviert, muss das MINT-Wissen ergänzen und mitvermittelt werden, wenn man „**Nachhaltigkeit**" im Denken und Handeln für „**people and nature**" vermitteln will (*Petzold* 2016i). Es ist eigentlich eine faszinierende Initiative, Kinder an die „Natur-Wissenschaft für eine gute Zukunft" heranzuführen, aber dafür ist unserer Auffassung nach eine „**MINT-Plus-Konzeption**" erforderlich, denn sind *Isaac Newton*[30], *Charles*

28 Siehe https://www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/ueberuns/die-stiftung/ (aufgerufen am 10.04.2018).

29 Siehe https://gi.de/themen/beitrag/dagstuhl-erklaerung-bildung-in-der-digital-vernetzten-welt-1/ (aufgerufen am 10.04.2018).

30 Die Geschichte des vom Baum gefallenen Apfels wurde von *Newton,* Sohn eines Schafzüchters, selbst erzählt. Als Junge vom Gutshof war er mit der Natur vertraut, und obwohl nicht klar ist, ob es eine wahre Geschichte oder eine Legende zu seiner Entdeckung ist, auf jeden Fall ist sie ein Dokument guter Naturbeobachtung (vgl. http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/historisches-manuskript-der-apfel-des-isaac-newton-a-672494.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Darwin[31], *Konrad Lorenz*[32] nur durch MINT-Wissen in Kindertragen zu so großen Naturforschern geworden? Das kann sicher verneint werden.

2.1 Personalisiertes „Green Learning" des „Informierten Leibes" – zu Grundlagen einer „konvivialen Ethik" pro natura

Bei diesen Protagonisten der Naturwissenschaften war wohl die schon in Kinderzeiten *er-lebte* Faszination an der konkret „be-griffenen" Natur in einem „**Green Learning**", an das die Eltern oder andere Vorbilder herangeführt hatten, für ihren weiteren Lebensweg bestimmend. Für diese Forscher war das Wichtige die Natur, die entdeckt wurde

- aus einem Antrieb „**explorativer Neugier**" (I) in „schöpferischen Erkundungen" der Natur mit allem, was sie umfasst, die
- aus einem Antrieb „**poietischen Gestaltungsstrebens**" (II) geformt und bearbeitet werden konnten, und das
- mit einem Antrieb zur „**Affiliation**" (III), d. h. zu möglichst gemeinsamem Tun und Schaffen.

Damit sind drei wesentliche „**Grundantriebe**" des Menschen aus der anthropologischen Sicht der „Integrativen Therapie" benannt (*Petzold* 2003e). Sie ermöglichen in ihrer Verbindung „**komplexes Lernen**" (*Sieper, Petzold* 2002) durch Erfahrungen von „**vitaler Evidenz**" (*Petzold* 1993a, 751).

Komplexes Lernen erfolgte auf den erlebten und erfahrenen ***Lebenswegen*** in den sich vollziehenden Lebensgeschichten/Narrationen – wir sprechen hier zur Kennzeichnung dieser Prozessualität von ***Biosodie*** (griech. *bíos* = Leben, *odos* = Weg, idem 2003a, 330ff.). „Biosodische Narrationen" bilden und formen in diesem Vollzug ***Lebensgeschichte,*** d. h. ***Biographie*** als leiblich verkörpertes und neurozerebral und mental durch *embodiment* und *mentalization* aufgezeichnetes „Ensemble von Strukturen/Narrativen". Diese sind in der jeweiligen persönlichen ***Biographie*** (von griech. bíos = Leben, *gráphō* = schreiben) als Resultat lebensgeschichtlicher Formungen im „autobiographischen Gedächtnis" eingeschrieben.[33] Sie werden natürlich im weiterlaufenden Lebensgeschehen, d. h. in der ***Biosodie***, auch weitergestaltet. Das ist der „Plastizität des neurozerebralen Systems" geschuldet.[34] Biosodie und Biographie sind das Ergebnis umfassender Synergien von *leibhaftigem Erleben* (***embodiment***), von *emotionaler Erfahrung*

31 Vgl. zum Sammeln von Muscheln, Steinen etc. The Autobiography of Charles Darwin 1809-1882. Hg. *Barlow* (1958), 23.

32 Vgl. schon als Kind seine Liebe zu Tieren, Garten, Hinführung zur Natur durch den „green thump" seines Kindermädchens (*Lorenz* 1973a).

33 Vgl. *Conway* 1990; *Markowitsch, Welzer* 2006; *Petzold* 2016f; *Swanton* 2010.

34 Vgl. zu *neuroplasitcity Jäncke* 2013; *Keller, Just* 2016; *Pasual-Leone* et al. 2011.

und *rationaler*, *kognitiver Einsicht* (***mentalization***) *in interpersonaler Bezogenheit* (***affiliation***) *und ökologischer Einbettung* (*embeddedness/situatedness*) – so unsere aktuelle Konzeption (*Petzold, Orth* 2017a,b[35]), wie wir sie auch in der Praxeologie und Praxis der Integrativen Therapie nutzen, denn:

Therapie ist in integrativer Sicht eine auf Heilung und Förderung gerichtete Begleitung von Menschen mit Störungen (DSM, ICD), Belastungen (ICF), destruktiven Lebensstilen (*self-curtailment, self-impovrishment, self-destruction*) und schwierigen Entwicklungsaufgaben, wie sie sich in ihren „komplexen Lernprozessen" auf ihrer biographischen Lebensstrecke (*Sozialisation, Enkulturation*) und in ihren sozioökologischen Lebensräumen (Ökologisation) finden. Therapie will zu der gelingenden Handhabung solcher Prozesse und zu der Sicherung ihrer Wirkung beitragen. Während der Zeit der Behandlung und der Fördermaßnahmen umfasst Therapie dabei:

- „***Biographiearbeit***" u. a. als Bearbeitung kritischer Lebensereignisse und ihrer Nachwirkungen in durcharbeitender, heilsamer, stützender Karrierebegleitung (*curing, supporting, coping*), weiterhin
- „***Biosodie-/Biographieerarbeitung***" als Eröffnung von Perspektiven und als Entwicklung eines gesundheitsbewussten, sozial-partizipativen und ökologisch sensiblen Lebensstils (*enlargement*),
- „***Biosodie-/Biographiegestaltung***" als Hilfe bei der Lebensplanung und als Unterstützung der Persönlichkeitsentwicklung auf dem Lebensweg (*enlargement, enrichment*) in den Prozessen gelingenden „Selbstlernens", „Weltlernens" und des Entwickelns einer beglückenden „Lebenskunst" (*Foucault* 2008; *Petzold* 1999q; *Schmid* 2004). Schließlich
- „***Kontextsicherung***" als Sensibilisierung für die Gefährdung sozialer und ökologischer Lebenskontexte und mit der Ermutigung (*empowerment*), sich für ihre Sicherung in sozialen Initiativen zu engagieren, denn Gesundheit braucht gesunde Kontexte.

Das alles geschieht durch die „WEGbegleitung" in einer guten therapeutischen Beziehung mit der Qualität einer „*friendly companionship*", für die wir evolutionsbiologisch ausgestattet sind (*Petzold* 1994j; *Trevarthen* 2001; *Tomasello* 2010), und in einem „Konvivialitätsraum", einem gastlichen Raum (*Petzold* 2012c, 11; 2016f), der Schutz, Sicherheit, Anregung und Möglichkeiten des **persönlichen** und **gemeinschaftlichen Wachstums** bietet. Ein solcher Möglichkeitsraum ist „***grün***" im metaphorischen Sinne dieses Adjektivs[36] und bedarf gemeinschaftlicher Bemühungen zu seiner Sicherung in solidarischen Aktionen.

35 Vgl. *Petzold* 1993a/2003a, 633, 694; *Sieper, Petzold* 1993, 2002.

36 „Jemandem grün sein", an die „grüne Seite", die Seite der Liebe rücken lassen, wie „schön grünt mir der Maien", „nach güner Farb mein Herz verlangt", „Grün, grün, grün, ist alles was ich hab" – die Volkslieder sind voll von dieser Metaphorik. Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%BCn,_gr%C3%BCn,_gr%C3%BCn_sind_alle_meine_Kleider (aufgerufen am 24.04.2018).

In dieser komplexen Definition, die im Kontext der „Neuen Naturtherapien" formuliert ist, aber auch durchaus für jede Form moderner Psychotherapie und Humantherapie greifen kann, sind Strategien der Integrativen Therapie berücksichtigt, die *Pathogenese* zu verändern suchen (*curing, supporting, coping,* vgl. *Petzold* 2012h) und die *Salutogenese* fördern wollen (*enlargement, enrichment, empowerment,* idem 2005ö). Weiterhin werden „Entwicklungsaufgaben" (*Havighurst* 1948) und Möglichkeiten zu einer „Ästhetisierung der persönlichen Existenz", zu einer „Lebenskunst" einbezogen (*Foucault* 2008; *Petzold* 1999q) sowie Perspektiven, die soziales und ökologisches Engagement unterstützen.[37] Das ist ein breit ausgreifender Ansatz, der von reduktionistischen Gesundheits- und Krankheitskonzepten abgeht und anthropologische, sozialwissenschaftliche und ethiktheoretische Betrachtungen einbezieht (*Petzold* 2003a, 447-460, 2010b).

Bei den heutigen prekären sozialen und ökologischen Weltverhältnissen erscheint es uns nicht mehr möglich und angemessen, Gesundheit und Krankheit allein individualisierend und privatistisch zu denken, sondern es ist immer die Situation der Welt/Natur in ihrer sozialen und ökologischen Situation auf Makro- und Mikroebenen mitzubedenken – von jedem Einzelnen. Ist nämlich die Natur/Welt krank und Zerstörungen ausgesetzt und ist die globale Menschheitsgemeinschaft gefährdet und bedroht, dann ist jeder bedroht und es wird eine gemeinschaftliche „Sorge um Menschen, Gruppen, Lebensräume" (*Petzold* 1978c/1991e), um ihre sozioökologische Sicherheit und Gesundheit erforderlich. Ein *sicheres Miteinanderleben* erweist sich damit als Grundlage des Überlebens und verlangt deshalb, dass man sich gemeinschaftlich für diese Sicherheit einsetzt – im eigenen Interesse. Diese fundamentale Einsicht betrachten wir als eine wesentliche Basis für unsere „**konviviale Ethik**" (lat. *conviva*, Gast), die jeden ethischen Solipsismus und jede Individualisierungstendenz überschreitet. Sie sieht die Erde als „gastlichen Raum" für alle Lebenden und Überlebenssicherung **für alles Lebendige** als grundsätzliche Notwendigkeit und kollektive Aufgabe! Wir verbinden diese Einsicht mit unserer Konzeption des **personalisierten „Green Learnings"**, das selbst bei aller persönlichen Zupassung individueller Lernprozesse immer auch das Moment der Anderen und des Anderen zu sehen hat, ohne die es letztlich nichts zu lernen gäbe. Daraus folgt auch die Notwendigkeit „ethischen Lernens", und das muss dezidiert vermittelt werden. Die ethische Prämisse des grundsätzlichen Respekts vor der „Andersheit des Anderen" bei *Levinas* (1963), sein Argument, dass der „Andere immer vor mir sei" (ebenda; *Petzold* 1996k), ist nicht nur ethiktheoretisch, sondern auch evolutionsbiologisch zutreffend. Der Respekt vor der Alterität führt zu einer Sorge für die Anderen, aber auch für das Andere (Tiere, Pflanzen in der Natur) und wird damit von uns auf das Lebendige in der Natur insgesamt ausgedehnt, eine Ausdehnung, die noch vertiefend auf

37 Vgl. *Lindermann* 2017; *Petzold* 2016i; *Trojanow* 2013; *Ziegler* 2015.

den Grad ihrer Radikalität und in ihren Konsequenzen überdacht werden muss, nicht zuletzt auch umsetzungspraktisch. Gegen einen solchen Anspruch mag sich vieles sperren, dennoch fühlt er sich für uns als im Grunde „richtig" an – eine Position, über die noch weiter nachzudenken und nachzusinnen ist.

Dieses ganzheitliche und differentielle, *biopsychosozialökologische* „Lernen in Bezogenheit", wie es Ökologisation kennzeichnet, ist auf die Lebenszusammenhänge, die Lebewesen (Tiere, Menschentiere, Pflanzen) und Lebensformen der Natur/Welt gerichtet, die *mentalisierend* aufgenommen und verinnerlicht werden (*internalisation/interiorisation*). Sie werden dabei aber zugleich *verkörpernd* eingeleibt (*embodiment/incorporation*, vgl. *Petzold, Orth* 2017b, 899, 922-26). Ein wesentliches Ziel von „**Green Learning**" ist, dass Menschen Folgendes begreifen sollten: Man muss Gesundheit und Wohlergehen der Natur und ihrer Lebewesen schützen, bewahren und fördern; man muss wissen und erarbeiten, welche ökosophischen, ökologie- und bioethischen Prinzipien dabei zu berücksichtigen sind und welche Mittel und Wege dazu eingesetzt werden müssen. Man muss sich klarmachen, soweit das möglich ist, welche ungelösten Aufgaben heute und in absehbarer Zukunft noch vor uns liegen – sie müssen immer wieder neu erfasst, bestimmt und lösungsorientiert angegangen werden. Damit wird auch deutlich, dass „personalisiertes Green Learning" nicht allein auf einer individuellen Ebene angesiedelt werden kann, sondern dass es wesentlich auch in kollektive und kooperative Lernprozesse eingebettet sein muss, weil es um Aufgaben in gemeinsamen und übergreifenden Lernprojekten geht, in denen Menschen die sehr umfassenden Herausforderungen dieses gesamten gewaltigen Problembereiches an vielen Stellen angehen müssen, weltweit, und dabei muss jeder seinen Beitrag leisten. Anders wird es nicht gehen.

Hinter einer solchen Sicht des **personalisierten Green Learnings** steht »eine evolutionäre Perspektive im Bezug auf *Darwin* und die moderne integrative Konzeption evolutionärer Genetik und Kulturtheorie, wie sie u. a. *Susan Oyama* (2000) repräsentiert (*Petzold* 2006j, 2009a). Das integrative Verständnis von **Leiblichkeit** gründet gleichfalls mit der „Triplexperspektive" [des Bio-Psycho-Sozialen, *Egger* 2015, 2017, *Petzold* 2001a, sc.] in einem „**komplexen Leibbegriff**" mit der Idee des „**Informierten Leibes**" – auch durch Ökologie, Kultur, Ethnie informiert –, das macht sein „Situiert sein" aus. „Das Subjekt ist ... in Situation, es ist selbst nichts anderes als eine Möglichkeit von Situationen, weil es seine Selbstheit nur verwirklicht als wirklich Leib seiendes und durch diesen Leib in die Welt eingehendes" (*Merleau-Ponty* 1966, 464). Zugleich geht die Welt beständig in den Leib ein [*embodiment* sc.]. Leib und Welt sind in beständigen physiologischen und informationalen Austauschprozessen verschränkt. Das „être-au-monde", als welches *Merleau-Ponty* den Menschen charakterisiert, dieses „Zur-Welt-Sein" ist ein beständiges prozessuales Fließen (ebenda, 73). Begriffe wie „embeddedness", „situatedness" (*Clark* 1997, 1999, 2008; *Petzold* 1992a, 2002j), sind von diesem Denken *Merleau-Ponty*s bestimmt und ermöglichen es, die Erträge phänomenologischer und hermeneutischer Leibphilosophie *und* der Psychophysiologie/Neurobiologie

zu konnektivieren, welche in den Körpertherapien oft polarisiert oder unverbunden nebeneinander stehen. Daraus folgt zwingend, den Menschen als Leiblichen im unauflöslichen Weltbezug zu sehen, in Kontext/Kontinuum eingelassen (*Petzold* 1974j). *Jede Leibtheorie muss deshalb immer auch Theorie der Lebenswelt sein und muss als Leibtheorie stets auch ökologische Theorie sein* (idem 1988n; *Tiemersma* 1989)« – so *Petzold, Orth, Orth-Petzold* (2009, 16).

Unser Konzept eines „**personalisierten Green Learning**" betont ein „leibhaftiges Lernen" von personalen Subjekten und Gemeinschaften von Subjekten, ein Lernen, dass in Lebensvollzügen und Lebenssituationen durch Lebensprozesse erfolgt, in denen ***exterozeptiv*** aus der Außenwelt, der **Natur/Welt**, „Informationen" aufgenommen werden (*Oyama* 1985/2000) und zugleich ***interozeptiv*** „Informationen" aus der Binnenwelt des **Leibes** kommen und *Sinn-schaffend* verarbeitet werden (*Petzold* 2001k; *Petzold, Orth* 2005a). Das Erfassen und allmählich tiefere Durchdringen dieser miteinander verschränkten Prozesse – in denen vieles noch nicht vollends geklärt ist – haben uns zu unserer Konzeption des „**Informierten Leibes**" geführt (*Petzold* 2002j, 2009c).

Der Mensch wird durch das „Kennenlernen der Welt" (*Weltlernen*) und das „Lernen, ein Selbst zu werden" (*Selbstlernen*) im Verlauf seiner Biosodie/Biographie zum „**informierten Leibsubjekt**" und dabei immer auch „**Selbstgestalter**", aber auch „**Weltgestalter**" (und sei es in der Bestellung seines Feldes oder mit der Pflege seines Gartens). Wir sehen im Konzept des „personalisierten Green-Learning" den Menschen in dieser Breite als auf allen Ebenen seines personalen Daseins in Kontext/Kontinuum „lernendes Wesen". Es berücksichtigt die menschlichen Grundantriebe (s. o.) und ihre Welt/Naturbezogenheit und trägt zu ihrer **Kultivierung** bei. Und das geschieht auch und wesentlich durch ein „**going green**", das sorgend, pflegend und heilend in die Natur geht und das durch ein „**doing social**" neben den Menschen auch die anderen Lebewesen der Natur in die Fürsorge, in das Caring einbezieht. Wir orientieren uns dabei an der Idee eines „**sozioökologischen Gemeinsinns**", der für immer mehr Menschen, die ökologiebewusst und natursensibel werden, erkennbar wird, ein Gemeinsinn, der mühsam erarbeitet werden muss, damit er an Breite und Verbreitung gewinnt und der zu der unausweichlichen Forderung führt: „**Wir müssen die Integrität der Natur bewahren, die ihre eigene Würde hat, an der wir partizipieren!**" Mit der Beschädigung der Integrität und dem devolutionären Verlust dieser Würde ist auch unsere eigene Existenz vital gefährdet (*Sieper, Orth, Petzold* 2009). Wir können, wie ausgeführt wurde, nicht ohne die anderen Lebewesen existieren und haben deshalb ein „**Koexistenzaxiom**" formuliert: „**Sein ist Mit-Sein**" (*Petzold* 1978c/1991e, 116[38]). Es begründet einen

38 „1. Alles Sein ist Mit-Sein, das auch bei prinzipieller Zugehörigkeit und Konnektivierung ein unaufhebbares Moment der Differenz impliziert, differentielles Mit-Sein ist (sonst wäre ein ‚mit' nicht möglich) Koexistenzaxiom, Prinzip individualisierter Kommunalität" (*Petzold* 1978c/1991e, 116).

„**konvivialen Sinn**“ (*Petzold, Orth* 2005a; *Petzold, Orth, Sieper* 2010a). Aus diesem wird erkennbar: **In dieser Welt des Lebendigen kann das Lebendige nur miteinander existieren. Es muss lebensbewahrend koexistieren, sonst wird das mundane Leben insgesamt nicht überleben können, sondern zugrunde gehen!** Auf dieser von uns dargelegten, grundlegenden, aber größtenteils ausgeblendeten bzw. verleugneten Erkenntnis und Einsicht müssen die Prinzipien einer **konvivialen,** ökologischen und **humanitären Ethik** – einer **Ethik pro natura** – aufbauen (*Petzold* 1978c; *Moser, Petzold* 2007; *Schneider* 1994), die in einer für das Lebendige engagierten **Kulturarbeit** und **Politik** umgesetzt werden muss (*Petzold, Orth, Sieper* 2014a). Sie muss auf die **Bewahrung der Natur** und auf die **Integrität des Lebendigen in dieser Welt** gerichtet sein (*Sieper, Orth, Petzold* 2010). Dazu gibt es keine Alternative. In der Arbeit zum integrativen Modell der „Ko-respondenz“ (*Petzold* 1978c) wurde schon vor vierzig Jahren das anthropologische **Integritäts**- und **Würde-Kriterium** (vgl. zu diesen *Petzold, Orth* 2011) *mundanologisch* auf das Lebendige in dieser Welt insgesamt erweitert aus folgender Einsicht:

„Wer existentiell erfahren hat, daß, wo immer die *Integrität* eines Menschen bedroht ist, auch seine eigene *Integrität* gefährdet wird, wo immer die *Integrität* unseres ökologischen Lebensraumes zerstört wird, auch sein Leben gefährdet ist, der wird mit aller Kraft und allem Engagement, dessen er für sein eigenes Überleben fähig ist, auch für den anderen und diese Welt eintreten; denn sie ist unser Haus (*oikos*) [...]. Wir leben in einem Haushalt und partizipieren am ‚Fleisch der Welt‘ (*Merleau-Ponty* 1964). *Integrität* bedeutet nicht nur die Erhaltung der Identität von Menschen, Gruppen, ökologischen Gegebenheiten, sondern sie schließt immer auch ihre Entwicklung und Entfaltung ein [...] Wird durch die Verletzung ökologischer Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten die *Integrität* meines Lebensraumes bedroht, so wird auch mein Leben bedroht – und heute ist mein Lebensraum mehr als zu jeder anderen Zeit die gesamte Welt. Deshalb müssen ökosophische Prinzipien, d. h. Prinzipien, die den natürlichen Lebensraum erhalten, weil sie ihm entsprechen, uneingeschränkt und unumstößlich eingehalten werden“ (*Petzold* 1978c/1991e, 98) – so unsere Positionen damals wie heute.

Deshalb ist es »auch für PsychotherapeutInnen und alle helfenden Berufe [...] notwendig, immer wieder über **Natur** *um uns und in uns* nachzudenken, über die Sicherung ihrer **Integrität**, die uns im „Integrativen Ansatz“ ein zentrales Anliegen ist: die Integrität von Menschen und Lebensräumen (*Petzold* 1978c; *Sieper, Orth, Petzold* 2010). Von uns wird „Natur als eine Gegebenheit von Lebendigem“ verstanden. „Natur ist überall dort, wo es Leben gibt, das einen Sinn hat, [...] ohne dass dieser Sinn vom Denken gesetzt wurde. Es ist die Selbsthervorbringung eines Sinnes“ (*Merleau-Ponty* 2000, 19)« (*Petzold, Orth-Petzold, Orth* 2013, 5).

Auf diesem Boden „**konvivialer Ethik** für die Natur" muss man eine engagierte öko- und sozialpolitische Position vertreten, die in „**komplexer Achtsamkeit**" auf den Schutz alles Lebendigen gerichtet ist (*Petzold, Orth, Sieper* 2013a; *Trojanow* 2013).

2.2 Von reduktionistischen MINT-Konzeptionen zu MINT-Plus-Modellen

Viele MINT-Konzeptionen lassen in ihren Grundpositionen und ihrer didaktischen Umsetzung eine solche Breite, wie sie voranstehend umrissen wurde, vermissen, ja sie sind in dieser Hinsicht oft *reduktionistisch* und geradezu defizient. Deshalb ist es an der Zeit, über reduktionistische MINT-Konzeptionen hinauszugehen und eine MINT-orientierte Pädagogik breiter aufzustellen, die durch Ideen eines **Green Learning®**, ökologischer und sozialer Verantwortung und Prinzipien „**konvivialer Ethik**" (*Schneider* 1994; *Moser, Petzold* 2007) ergänzt und angereichert wird. Das alles muss heute eine Idee des „**MINT-Plus**" umfassen: **E**thik, **H**umanität, **Ö**kologie, **K**ultur (**EHÖK**) bezogen auf den „Ökologischen Imperativ" (*Petzold, Orth-Petzold, Orth* 2013)[39], das „Green Care Manifesto" (*Petzold* 2015c) und das „Manifest integrativer Kulturarbeit" (*Petzold, Orth, Sieper* 2013a). Wir halten es für geradezu problematisch, wenn MINT-Vermittlung nicht mit einer breiteren Vermittlung von Kultur – auch in Betonung künstlerischer Fächer, so wichtig für die Kreativitätsentwicklung – verbunden wird.

Isaac Newton – Physiker, Mathematiker, Astronom, Chemiker, ein universeller Erkunder der Natur (*Brewster* 1855; *Gleik* 2004; *Westfall* 1983) – hat „**schöpferische Erkundung**" von Kinderzeiten bis ins Senium so beschrieben: Er sei „als alter Mann immer noch wie ein Kind, das am Meeresufer spiele und sich freue, wenn es einen noch glatteren Stein oder eine noch schönere Muschel finde. Zugleich liege der große Ozean noch völlig unerforscht vor ihm"[40]. Warum also nicht solches spielerische Naturerleben und exaktes, gründliches Forschen verbinden? Aber wie war der „große Ozean" zu *Newton*s Zeiten? Er war nicht, wie heute, mit Mikroplastik verseucht und befand sich nicht in einem Prozess der „Defaunation" (*McCaule* et al. 2015), des progredierenden Verlustes

39 „Handle so, dass durch deine Lebensweise keine Gefährdungen der Biosphäre eintreten können. Sei mit ‚Kontext-Bewusstsein' und ‚komplexer Achtsamkeit' wachsam für schädigendes Handeln, das den Fortbestand des Lebens und die Funktion der Ökosysteme auf dieser Welt bedrohen könnte. Trete ein, wo solches Handeln durch Menschen in der Noosphäre sichtbar wird und versuche es zu verhindern. Pflege eine ökosophische Lebenspraxis, bewahre und schütze die Natur!" (*Petzold, Orth-Petzold, Orth* 2013, 60)

40 „I do not know what I may appear to the world; but to myself I seem to have been only like a boy playing on the seashore, and diverting myself now and then in finding a smoother pebble or prettier shell than ordinary, while the great ocean of truth lay all undiscovered before me." (*Isaac Newton*, zitiert nach *Brewster* 1855).

von Lebewesen, der die Nahrungsquelle von über einer Milliarde Menschen bedroht.[41] Darüber hätte der skrupulöse „*master of the Mint*" – *Newton* hatte dieses Amt des „Leiters der königlichen Münze" von 1699 bis 1727, Jahr seines Todes, inne – sehr ernsthaft nachgedacht, sicherlich auch mit einer rigorosen ethischen Fundierung.

In jedem MINT-Modell – so unsere Position – muss eine **konviviale**, ökologisch-humanitäre Ethikkonzeption und eine Konzeption **demokratisch-zivilgesellschaftlicher Kulturarbeit** (*Petzold, Orth, Sieper* 2013a) explizit benannt werden. Aber von einer solchen Verbindung sieht man wenig in MINT-Programmen wie etwa in dem der Stiftung „Haus der kleinen Forscher". Der Vorstand der Stiftung *Michael Fritz* zeigt die Orientierung sehr prägnant:

„Uns geht es darum, Kinder zum Denken und zum Verstehen zu bringen. Wir nutzen das, was in der Welt der Kinder ist, um sie zum Selberdenken, zum Verstehen zu bringen. Zum Gestalten. Und wenn uns Computer, Robotik-Programme, Bildschirme, digitale Medien dabei helfen, dass Kinder ihre Welt besser verstehen, vielleicht mehr darüber wissen und zudem noch ihre Denkfähigkeit steigern, und das *vielleicht sogar miteinander* entwickeln und dann sehen: ‚Wow, ich hab's geschafft!', dann ist es uns wert, dass sie dafür ein digitales Medium nutzen. Es geht nicht um mehr digitale Medien. Sondern es geht um mehr selbständiges Denken! Das ist unser entscheidender Ansatz bei der informatischen Bildung." (*M. Fritz,* unsere Hervorheb.)[42]

Das klingt wie ein Anti-Rousseau-Programm. Nun gut, aber auch von moderner Entwicklungspsychobiologie und „embodied cognitive science" (*Clark* 1998; *Gallagher* 2005) ist in diesen Ausführungen nichts zu finden, denn: Menschen-Kinder denken selber (was sonst?). Man muss sie nicht „zum Verstehen bringen", das machen die schon selbst, aber sie brauchen neben guten Erlebnismöglichkeiten auch gute Erklärungen von kompetenten Eltern, engagierten Pädagogen, älteren Kindern in einer „Zone der nächsten Entwicklung" (sensu *L.* S. *Vygotskij* 1971, 1987, vgl. *Textor* 1999; *Tudge* 1990), mit denen sie den „nächsten richtigen Schritt" über das schon vorhandene „***Wissen** (Fähigkeiten, Kompetenzen) und **Können** (Fertigkeiten, Performanzen)*" hinaus machen können (vgl. *Sieper, Petzold* 2002). Sie brauchen Menschen, die ihnen Materialien und „Baugerüste" zu optimalem Lernen zur Verfügung stellen (*scaffolding* im Sinne von *Jerome Brunner* und der Scaffoldingforschung[43]). Dabei spielen Interaktion, Intersubjektivität und Sprache/Sprechen bei all den hier genannten

41 Vgl. dazu Bundeszentrale für Politische Bildung, 27.1.2009: http://www.bpb.de/apuz/32214/nahrungsquelle-meer (aufgerufen am 28.02.2018).

42 So der Vorstand der Stiftung: https://www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/ueberuns/neuigkeiten/aus-der-stiftung/2017/informatik-interview-mit-michael-fritz (aufgerufen am 28.02.2018). Das „vielleicht miteinander" zeigt ein grundsätzliches Missverstehen des pädagogischen Prozesses, dessen Gelingen – auch durch Forschung bestens abgesichert (*Hattie* 2009, 2014) – von der Qualität des intersubjektiven Geschehens bestimmt ist.

43 Vgl. *Hammond, Gibbons* 2005; *Saxena* 2010; *van de Pol* et al. 2010; *Van Lier* 1996.

Autoren eine große Rolle (unter Rückgriff auf *Vygotskij* 1986, *Bachtin* 1981 u. a.). **Lehren-und-Lernen** (*Lukesch, Petzold* 2011), Denken und Sprache/Sprechen, Handeln und Sprechen, **Leib und Sprache** als *polylogisches, interaktionales,* verbal-nonverbales Reden-Erzählen-Handeln (*Petzold* 2010f) müssen in solchen Prozessen „*persönlichen und gemeinschaftlichen Lernens*" ← → „*Lehrens*" bzw. „*Lehrens* ← → *Lernens*" als Wissensvermittlung und Kulturarbeit berücksichtigt werden. Dabei ist ein Konzept „**komplexen Lernens**" zugrunde zu legen, wie wir es im Ansatz „Integrativer Agogik" (*Sieper, Petzold* 1993c/2011, 2002/2011) vertreten, denn wir lernen lebenslang auf den unterschiedlichen **Lernebenen**, die genutzt werden müssen: *immunologisches*, *sensumotorisches, emotionales, volitionales, motivationales Lernen*, *kognitives* und *metakognitives* sowie *soziales* und ökologische*s Lernen*. Der größte Teil dieses Lernens erfolgt **implizit**, im fungierenden Vollzug (wie auf der immunologischen Ebene in der „stillen Feiung", wobei in der aktiven Immunisierung das Lernen des Immunsystems durch Anregung zur Bildung einer erregerspezifischen Immunkompetenz gezielt genutzt wird, vgl. *Hahn* et al. 2005; *Zündorf* et al. 2008). *Fungierendes* Lernen kann auf allen Ebenen *intentional* ergänzt werden durch didaktisch geplantes und methodisch unterstütztes Üben. Mit genügend MINT-Wissen sollte solches „komplexes Lernen" auch in der Didaktik der MINT-Pädagogik genutzt werden. Bislang sieht man davon wenig. Interessante Projekte wie das der PH St. Gallen mit der Zielsetzung, für MINT „*zu begeistern und Schule und Industrie einander näherzubringen*"[44] – so im Webauftritt –, sind auf Vermittlung von MINT-Wissen zentriert. Warum eigentlich nicht: „*Schule, Ökologie, Kultur und Industrie/Wirtschaft*" *auf demokratietheoretischem Boden miteinander zu verbinden*? Warum nicht für diese einzigartige, kulturtragende und vielleicht überlebenssichernde Mischung begeistern? Von emotionalem und sozialem Lernen, von ökologischer Ethik und politischer Verantwortung findet man e x p l i z i t nichts in dem Internetauftritt, und das müsste doch dort an *prominenter Stelle* stehen. Man sollte in solchen Programmen auch über **Dark-MINT** sprechen: über die durch unverantwortlich gebrauchtes MINT-Wissen von nicht verantwortlich und ökologiebewusst handelnden Wissenschaftlern, Wirtschaftsmagnaten, Managern, Politikern angerichteten Schäden, vor denen wir heute und vor deren aggravierenden Folgen die kommenden Generationen stehen. Ist man da blind? Oder wer will, dass solches, offenliegendes Wissen ausgeblendet wird und nicht oder nur marginal in Erscheinung tritt?

Faszination am MINT-Lernen ist nicht alles, im **MINT-Plus-Lernen** muss, wie aufgezeigt wurde, noch viel mehr hinzukommen und wesentlich auch, dass über die Gefahrenpotentiale und Missbrauchsrisiken der Wissensstände in den MINT-Disziplinen informiert wird. Die Resultate sind ja sichtbar und gehören mit Beispielen für die erfolgten und noch andauernden Fehlentwicklungen, **ihren Ursachen und Ursachen hinter den Ursachen sowie den Folgen nach**

44 Siehe https://www.phsg.ch/de/dienstleistung/mint-macht-schule (aufgerufen am 28.02.2018).

den Folgen in den Unterrichtskanon der Kita-, Schul- und Hochschulcurricula. Die Möglichkeiten von **Dark-MINT** dürfen nicht nur Themen der Science-Fiction und der Comic-Literatur bleiben, die das Thema der wahnsinnigen Wissenschaftler und Informatikfreaks und der verbrecherischen Technologiekonzerne ja schon in breiter Weise ausgeschlachtet hat. *That's not fiction, that's real,* muss man da sagen, blickt man auf „Cambridge Analytica" mit ihrem unzulässigen Zugriff auf 87 Millionen Nutzer (*Rosenberg* 2018)[45] und schaut man zur Agrarchemie: „Mit Gift und Genen" (vgl. *Robin* 2010) – Monsanto und kein Ende des „globalen Gangstertums" (*Schlepper* 2008)[46] und der Probleme einer „käuflichen Wissenschaft" durch die Chemie- und Pharmakonzerne (*Bodderas* 2017; *Kreiß* 2015). Es ist frappierend, dass bei Bayer offenbar die ethische Frage nicht gestellt wurde, was es heißt, ein derartig moralisch belastetes Unternehmen zu übernehmen und eine „Ko-Stigmatisierung" einzukaufen. Zu reden wäre auch über durchaus mögliche künftige Regressansprüche in nicht absehbarer Größe wegen der faktischen Zerstörungen, die angerichtet wurden (und noch werden).

Das St. Galler Projekt zeigt interessante Ansätze erlebnisaktivierender Vermittlung von MINT-Wissen mit der mobilen „**Forscherkiste**" auf einem mietbaren Hänger mit „300 gebrauchsfertigen Experimenten zum entdeckenden und handlungsorientierten Lernen zu den fünf Sinnen sowie zur Mathematik", orientiert an der diskussionsbedürftigen Maxime: „*Erkläre mir, und ich vergesse, zeige mir, und ich erinnere mich, lass es mich tun, und ich verstehe*!"[47] Klingt gut auf den ersten Blick, auf den zweiten schon weniger. Tunlassen ohne vorherige Erklärung von Sinn, Zweck, Zusammenhängen und Gefahren? Wie soll es da bitte bei komplexeren Gegenständen zu kognitivem oder gar metakognitivem „Verstehen" kommen – ohne komplexe Versprachlichung zumal, oder kommen die Begriffe, die Lexeme, die Termini „aus den Dingen"? Natürlich kommt es auf das „Wie" des Erklärens und des Begleitens von Tun an, damit es zu einem komplexen bzw. hinlänglich umfassenden Verstehen kommt. Hinter allem MINT-Wissen muss doch das **Erklären** einer modernen kognitionstheoretisch, sozial- und neurowissenschaftlich unterfangenen Phänomenologie, Hermeneutik und

45 Siehe Tagesanzeiger, 05.04.2018: https://www.tagesanzeiger.ch/digital/social-media/rund-87-mio-facebooknutzer-betroffen/story/11327132 (aufgerufen am 06.04.2018); *Ruth McKee*: Cambridge Analytica suspends CEO Alexander Nix. In: The Guardian 20.03.2018. https://www.theguardian.com/uk-news/2018/mar/20/cambridge-analytica-suspends-ceo-alexander-nix (aufgerufen am 04.04.2018); *Carole Cadwalladr*: The Cambridge Analytica Files: ‚I made Steve Bannon's psychological warfare tool' meet the data war whistleblower. In: The Observer 17.03.2018.

46 Vgl. „Monsanto-Tribunal: Monsanto wird verklagt wegen Verbrechen gegen die Menschlichkeit – Monsanto Going to Trial for Crimes Against Humanity", 23. Dezember 2015: https://netzfrauen.org/2015/12/23/monsanto-tribunal-monsanto-wird-verklagt-wegen-verbrechen-gegen-die-menschlichkeit-monsanto-going-to-trial-for-crimes-against-humanity/ und https://netzfrauen.org/2016/11/21/bayer-monsanto/ (aufgerufen am 04.04.2018).

47 2010 mit dem Worlddidac-Award ausgezeichnet. https://www.phsg.ch/de/dienstleistung/regionale-didaktische-zentren/forscherkiste (aufgerufen am 04.04.2018).

Metahermeneutik stehen (*Petzold* 2017f), die den neuen Entwicklungen zu einer Neurophänomenologie und Neurohermeneutik Rechnung tragen, wie sie u. a. von *Francisco Varela* (1996), *Thompson* (2007) u. a.[48] angestoßen worden sind, die aber gleichzeitig kultur- und sozialkritische Perspektiven berücksichtigen.

Wichtige Fragen sind hier: „***Warum, wozu, in wessen Interesse, zu wessen Nachteil, mit welchen Zielen, mit welchen Risiken und Gefahrenpotentialen, unter wessen Verantwortung, mit welchen Kontrollen***?" Zu diesen Themen müssen kritische Wissensstände vermittelt und kritische Recherchen angeleitet werden (durchaus auch „investigative", ein Faszinosum für Jugendliche), und das muss von den Lehrenden *persönlich und intersubjektiv glaubwürdig* vermittelt werden. Die Rolle und Verantwortung der Lehrenden kommt hier in den Fokus.

Die Mega-Metaanalysen von *John Hattie* (2009; 2014; *Hattie, Zierer* 2016), der mehr als 800 Metaanalysen ausgewertet hat, haben unabweisbar gezeigt, dass die Person der LehrerInnen, ihr Engagement und ihr Vorbild, der wichtigste Faktor für gelingendes Lernen ist (*Spiewack* 2013). Das Kind lernt vom Lehrenden, der *leiblich konkret* mit ihm zusammen in einem Lernraum, einer Lernumgebung anwesend ist und sich mit ihm als Person und dem Lerngegenstand in dessen Kontextbezug befasst. Mit seiner Präsenz und seinem Handeln kann der Lehrende dann als „persönlich bedeutungsvoller Mensch **interiorisiert**" werden (*Petzold* 2018d; *Petzold, Orth* 2017b); zugleich lernt aber auch der *lernoffene Lehrende* vom *lernenden Kind,* das damit zugleich auch ein „*lehrendes Kind*" ist.

Ganz wichtig wird die Vorbildfunktion bei der *empathischen* Vermittlung einer achtsamen, konvivialen ethischen „**Haltung**" – im Sinne von *Bourdieu*s (2011) „**Habitus**". Auch das muss in die MINT-Pädagogik explizit Eingang finden, und zwar nicht als Überbleibsel „verstaubter geisteswissenschaftlicher Pädagogik", wie das oft mit Hybris abgetan wird, sondern als durch die medizinpsychologische und neurobiologische Empathieforschung gestützte agogische Zieldimension (*Decety* 2012; *Hojat* et al. 2004, 2009; *Batt-Rawden* et al. 2013). Denn im Bereich der Wertevermittlung sind die Lehrenden, ihr Erklären und glaubwürdiges Vorleben grundlegender ethischer Prinzipien und kultureller Normen, ein zentrales Moment. Man könnte natürlich davon ausgehen, dass dies von „selbstverständlich" engagierten PädagogInnen und DozentInnen „fungierend" mitvermittelt wird. Aber so sicher sollte man sich da nicht sein, wie die beachtliche Zahl empirischer Untersuchungen zur „**Erosion der Empathiefähigkeit**" im MINT-zentrierten Medizinstudium und in der medizinischen Praxis zeigt (*Bellini, Shea* 2005; *Bombeke* et al. 2010; *Singh* 2005), u. a. mit bildgebenden Verfahren (*Decety* 2012) und auch durch

48 Vgl. *Olivares* et al. 2015; *Varela* 1999; *Roy* et al. 1999. Die Diskussionen zu einer Neurophänomenologie und Neurohermeneutik sind ja schon lange im Gange und werden in breiter Interdisziplinarität geführt, vgl. *Laughlin* et al. 1992; *Donald* 2001 und das Review von *Winkelman* 2002.

Longitudinalstudien (*Hojat* et al. 2009). Ein „*hardening of the heart*" (*Newton* et al. 2008; *Neumann* et al. 2011) sollte doch nicht bei einem medizinischen Studium, voll mit MINT-Wissenschaften, herauskommen, zumal gut untersucht ist, dass empathische Begleitung durch den Arzt Kooperation (*adherence*) und Heilungserfolg fördern (*Kim* et al. 2004; *Rakel* et al. 2011), u. a. weil klinische Zuwendung (*klinisch* von griech. *klinein* = hinwenden, zu dem, der auf der *klin*ē, auf dem Bette liegt), Mitgefühl, das oxytocinerge System anregt (*Decety* et al. 2013; *Gilbert* 2017; *Smith* et al. 2014). Oxytocin fördert Affiliation (*Nagasawa* et al. 2017) und Heilungsprozesse (*Detillion* et al. 2004; *Gouin* et al. 2010). Das Empathie-Thema ist komplex und verbindet naturwissenschaftliche, sozialwissenschaftliche und ethiktheoretische Dimensionen in einer Weise, die exemplarisch in MINT-Plus-Modellen vermittelt werden kann. Überall nämlich, wo Menschen miteinander umgehen oder Menschen und Tiere und Naturkontexte zusammenwirken, sind komplexe Empathie- und oxytocinerge Prozesse im Spiel. Das kann und muss durch einen interpersonal zugewandten Habitus des Lehrens durch die Lehrenden an die Kinder herangebracht werden und eröffnet dabei die Möglichkeit des persönlichen Präsentierens von Werten in glaubwürdiger Weise.

Im „komplexen Lehren und Lernen" ist es aus integrativer Perspektive weiterhin wichtig zu beachten, dass Kinder uns permanent mit ihren Rückmeldungen auch etwas lehren in den Prozessen „**zwischenleiblichen, wechselseitigen Lernens**", die ja immer auch Prozesse „**zwischenleiblicher, wechselseitiger Empathie**" sind (*Petzold, van Beek, van der Hoek* 1994/2016; *Petzold, Orth* 2017a) und als solche auch Grundlage ökopsychosomatischer Gesundheit. Dehnt man diese Sicht auf die **Natur** aus, wie im Integrativen Ansatz, kommt man zu einem Konzept von **Naturempathie** (*nature empathy*, vgl. 3.1), bei dem Natur auch „outdoor" leiblich-konkret, gleichsam „zwischenleiblich" erfahren werden muss.

Das weitgehende Ausblenden des „**Interpersonalen**", der „**Intersubjektivität**", des zwischenmenschlichen Moments, der „**Zwischenleiblichkeit**" (*intercorporalité*, *Merleau-Ponty,* vgl. *Petzold, Orth* 1993g/2015), das Abblenden der „**konvivial erlebten konkreten Natur/Welt/Ökologie**" als „dreidimensionalen Realitäten" in vielen MINT-orientierten Programmen – zumindest im expliziten Material, wo man sehr stark auf die Zweidimensionalität der Bildschirme zentriert, führt zum Vernachlässigen der „**Leiblichkeit**", ihrer biopsychosozialökologischen Qualität und ökopsychosomatischen Realität, und zur Marginalisierung des Emotionalen oder haptischer Erfahrungen und der Multisensorik.[49] Die erwähnte „Forscherkiste" aus St. Gallen bietet hier nützliche Möglichkeiten

49 In jüngster Zeit zeichnen sich Innovationen in dem Bereich der Digitalisierung der Haptik ab, weil man sich mit der Neurobiologie der Berührung und ihrer Digitalisierung intensiv auseinandersetzt (*Griffiths, Gillespie* 2005; vgl. *Wolfangel* 2018). Insbesondere in der chirurgischen medizinischen Robotik (Da-Vinci-Operationssystem) werden große Fortschritte gemacht, die auch den „touch" einbeziehen (*Rosen* et al. 2010).

für die Praxis. Sie bringt Materialien für die „fünf Sinne". Die Proprio- und Interozeptionen und das Interpersonale sollten indes nicht vergessen werden.

MINT-Frühpädagogik hofft mit dem Einbringen elektronisch-informationaler Medien Brücken zu schlagen zwischen der Welt der Dinge und der virtuellen Welt, und das ist sicher ein Desiderat:

„Eventuell schaffen die Kinder so die Verbindung zwischen der dreidimensionalen Welt, dem Erlebten, und der Zweidimensionalität der digitalen Medien. Das kann sinnvoll sein. Aber von dort geht es wieder zurück in die Dreidimensionalität und vielleicht auf den Baum, von dem wir wieder runter springen" (*M. Fritz*)[50]

Aber beides ist doch erlebt, nur in anderer Weise. Wäre das „eventuell" nicht didaktisch anders zu konkretisieren mit Anleihen bei der Natur- und Umweltpädagogik? Die Ausdünnung des Kulturellen, des Sozialen, des Zwischenleiblichen und Ökologischen und das Fehlen einer leiblich erlebbaren, zwischenleiblich geteilten und bewusst gemachten **„Konvivialität mit der Natur"** in vielen MINT-Konzeptionen, zumal wenn sie keine ökologische, konviviale Ethik vermitteln, ist schon beunruhigend. Da muss gegengesteuert werden, so meinen wir.

2.3 Eine Exkursion „grünen Lernens" als „MINT-Plus-Lektion"

Es sei als ein kleines Beispiel über ein **Exkursionsmodell zum „grünen Lernen"** mit Schulkindern (geeignet 9-14 Jahre) berichtet, ein **„going green"** (*Petzold* 2011m) und eine „Pro-natura-Aktion". Man muss solche Modelle spezifisch für Alters- und Zielgruppen ausarbeiten als Waldexkursionen, Feldrainexkursionen, Ruderalexkursionen, Moorexkursionen – Exkursionen zu allem, was die Natur zu bieten hat und gefahrlos zu erreichen ist. Solche Exkursionen können variable Schwerpunkte haben, sind aber folgenden übergreifenden Zielsetzungen verpflichtet:

- **Naturverbundenheit** und Naturzugehörigkeit *erfahrbar* machen (*leiblich, sinnlich, aktional*);
- **Naturempathie** und Aufmerksamkeit für die erlebte Natur/Ökologie (siehe 3.1) und für ihren Zustand wecken und schulen, *Resonanzen* entwickeln (*motivational, emotiv, kognitiv, aktional*);
- **Naturerkenntnis** phänomenologisch-hermeneutisch eröffnen und **Naturkenntnisse** mit Fokus bei MINT-Wissen vermitteln und beides zu verbinden lernen (*kognitiv*, *emotiv*), um auf dieser Basis

50 https://www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/ueberuns/neuigkeiten/aus-der-stiftung/2017/informatik-interview-mit-michael-fritz (aufgerufen am 28.02.2018).

- **Nature Caring**, d. h. Achtsamkeit, Sorge und Engagement für die Natur anregen (*motivational, volitional, aktional*);
- **Naturliebe** wecken, darüber sprechen, ihr Ausdruck verleihen z. B. durch Land-Art, Forest-Art, Green Writing und sie konkretisieren durch Projekte und Pro-natura-Aktionen (*emotional, kognitiv, motivational, aktional*).

Ausrüstung für Exkursionen: Eine Flasche für Wasser oder Tee – Trinken will gelernt und geübt sein –, eine „Futterkiste" mit Brot, Nüssen, Obst – Essen ist wichtig bei Exkursionen und immer wieder Thema (*Orth-Petzold* 2016). Dann kommen noch Vergrößerungsgläser, ein Bestimmungsbuch, ein Notebook/Tablet hinzu. Jeder hat eine Bio-Öko-Kladde zum Aufschreiben und Zeichnen oder Malen „von Hand", ein Päckchen Buntstifte. Einige Müllsäcke und Müllzangen kommen mit. Die Lehrer/Begleiter haben noch ein Exkursionslogbuch dabei, in dem Verlauf, Erfahrungen, didaktische Ideen, Themen für die Nachbereitung festgehalten werden, weiterhin die Erste-Hilfe-Utensilien und ein kleines Mikroskop.

Es wird eine Einstimmung gegeben. Sie motiviert dazu, dass man mit einer guten „Achtsamkeit und Wertschätzung" unterwegs sein will, denn „*man ist sich grün*". Motto: Wir wollen **Naturliebe** entdecken, von der Natur lernen, „naturschlau" werden, ein „Gefühl für die Natur, für Tiere, Pflanzen, Standorte kriegen", „**Naturempathie**" (siehe hier 3.1) entwickeln. (Das Konzept der Naturempathie wird immer wieder im Unterricht erklärt und vor Ort im Naturkontext vermittelt).

Bei dieser Exkursion ins Grüne haben wir am Stadtrand nahe der Schule eine Grünfläche, eine ruderale Staudenflur (*Hard* 1998) besucht, die leider auch ziemlich vermüllt war, aber artenreich. Tauber Trespe (*Bromus sterilis*), Melden (*Atriplex*), Weg-Rauken (*Sisymbrium officinale*) und vieles mehr waren da zu finden, typische Ruderalpflanzen, und an einer feuchteren, lehmigen Stelle standen auch „grüne Minzen" (*Mentha spicata*), satt grün und stark duftend, eine Gruppe. Wie die dahin gekommen ist? Wir wählen sie als einen „**Attraktionspunkt**" für die Kinder. Anschauen, Betasten, Riechen, Kosten. Minze, klar, und welche? Im Bestimmungsbuch suchen: Vierkantiger Stengel, ungestielte Laubblätter, ährenartiger Blütenstand usw. usw., am Tablet in der Wikipedia stöbern, da ist sie ja: https://de.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%BCne_Minze. Die Vergrößerungsgläser heraus, auf die Blüten geschaut, und man bekommt Begriffe für das, was man sieht und Erklärungen, was z. B. eine „zygomorphe", spiegelgleiche Blüte ist. Scheu vor botanischen Fachbegriffen gilt nicht, ist eben Bio. Diese zygo..., Wie war das noch? ... zygomorphen Blüten haben sich für ihre Bestäuber, die Honigsammler (Bienen, Hummeln) gastlich und freundlich ausgestattet „melittophil" (also „phil", das heißt nett, lieb, freundlich). Blüten, Blätter, die Pflanze werden in der Kladde gezeichnet.

Für die dichtstehende Gruppe der Minzen wird das Sprossachsensystem des Wurzelwerks, das Rhizom erklärt – auch so ein Fachbegriff. „Geht's nicht auch

ohne? Ne, ist Biounterricht!". Rhizome finden sich ja bei vielen krautartigen Pflanzen. Einige herumliegende leere Dosen, Scherben und Plastiktüten werden ganz bewußt in den Müllsack getan, auch das gehört zum „**Green Learning**", das Aufzeigen der Beschädigung von Natur. Der Müll tut den Pflanzen nicht gut, den können die nicht brauchen. Das sieht man doch, das stört, findet man doof, schade für den Ort. Das so zu empfinden, ist „**Naturempathie**", wird so erklärt, spürbar gemacht. Auch die Lehrer äußern, dass es sie traurig mache und besorgt, wenn so viel Plastik und Dosen herumliegen, denn das Plastikmaterial sei nicht abbaubar und gelange sogar in die Nahrungskette und sei als Mikroplastik schon in gefährlicher Menge eine Belastung der Flüsse, Meere, Ackerböden auf der ganzen Welt. Das Areal wird dann zu zweit oder zu dritt mit genügend Zeit erkundet. Und es wird von einigen auch vermehrt Müll gesammelt. In der Bio-Öko-Kladde werden „Beobachtungen und Gedanken vor Ort" aufgeschrieben. Man kommt zurück, tauscht sich in drei Gruppen von fünf bis acht Kindern mit je einem Begleiter aus, bespricht die Beobachtungen, die „**eigenleibliche Erlebnisresonanz**" – das integrative Resonanz-Konzept *(Petzold, Orth* 2017a, b) gehört zur Naturempathie und ist sehr wichtig in unserer Arbeit – es wurde zuvor schon oft vermittelt und ist somit bekannt und wird hier konkretisiert, um es zu verankern. Das Erzählen und Fragen und Erklären geht weiter. Man schaut wieder einmal in die Wikipedia-Links und einer landet dann bei den Bienen und der einzigen deutschen Ölbiene (*Macropis europaea*), die am liebsten den Gilbweiderich (*Lysimachia*) aufsucht, aber den gibt's hier ja nicht. Der Schüler ist in der Wiki an die Grenze unseres „**Attraktionsgebiets**" gekommen. Die wollen wir nicht weiter ausdehnen, sonst ufert es aus. Das signalisieren wir. (Man käme zu den südamerikanischen Ölbienen usw. usw. Dahin wollen wir nicht!). So wird Begrenzung der Suche im Netz mit dem Erkennen und Fokussieren von Attraktionsgebieten *en passant* vermittelt. Im Kontext einer Exkursion kann dann beim „going green" gutes MINT-Wissen vermittelt werden und in der Nachbereitung, wieder in der Schule, kann mit den Logbuchnotizen dann Vieles vertieft werden: Wissen über Bienen, über die ätherischen Öle der Minzen, die man im Kaugummi oder in Spearmintpastillen verwendet. Über Menthol und Carvone (monocyclische Monoterpen-Ketone), und über Wasserdampfdestillation, wird man eher wenig bis nichts erzählen, wohl aber über die Wege „von der Minze zur Pfefferminze" (*Sgoll* 1973). Ein Schüler aus Marokko erzählte von der durstlöschenden Wirkung des heißen Minze-Tees in seiner glutheißen Heimat usw. usw. Pfundsweise nützliches MINT-Wissen kann hier den Schülern zugänglich gemacht werden.

Über den Standort der Gruppe von Minzen, über diese vermüllte Ruderalfläche gibt es so manches zu sagen und zu lernen: über die Ruderalpflanzen, die der Devastierung, der Verödung ein „dennoch" entgegenstellen und sich nicht unterkriegen lassen und auch über die Nachlässigkeit und Destruktivität der Menschen, die ihren Müll rumschmeißen – ohne „Naturempathie". Klar, man muss den Müll mitnehmen und entsorgen.

Essenspause. Die muss gut getimed sein. Danach halten dann alle inne und werden angehalten, still zu werden. Wir gehen für sieben bis zehn Minuten in eine „Green Meditation" (*Petzold* 2015b; *Schweiger* 2018). Auch die kennen die Kinder schon und wurden dafür mit Übungen geschult. Danach schreibt jeder seine Gedanken auf, vielleicht als ein kleines Gedicht oder als ein Kurzportrait der Landschaft oder einer Pflanze oder auch als eine „Forschungsnotiz" – alles Techniken aus dem „Green Writing" (*Klempnauer* 2017). Im Austausch sprechen die SchülerInnen dann auch über das eigene Erleben dieser „verunkrauteten", „verwilderten", „häßlichen", „doofen" Ruderalfläche – so die einen – oder über dieses „mutige", „vielfältige", „schöne", „trotzige" Ödgelände und seine tapferen Pflanzen – so die anderen, die Meinungen sind geteilt. Das darf auch sein, ist sogar wichtig. Es gibt eben unterschiedliche „Resonanzen". Der Begriff wird wieder einmal erläutert. Einige sagen, dass man auch hier oder gerade hier die „Liebe zur Natur" wirklich fühlen kann und die Begleiter stimmen zu, „outen" sich mit ihren Gefühlen. Das ist wichtig.

Dann schneiden wir bei den Minzen Pflanzen aus, um nach der Rückkehr oder zu Hause einen feinen Tee frisch aufzugießen und gemeinsam in kleinen Schlucken schlürfen zu können.

Man geht dann nicht vom Beobachtungsort, ohne ein bewußt ausgesprochnes „Danke" an all diese wundervollen Pflanzen und ein „Danke" an alle, die bei der Exkursion dabei waren und mitgewirkt haben in einem freundlichen, zugewandten Klima und mit einer achtsamen und wertschätzenden Haltung, die zum „going green" gehört. Man ist sich ja „grün", und deshalb dankt man einander, auch den spannenden Erklärungen der Lehrer, denn die „sind superwichtig" (*Spiewack* 2013).

Eine solche Exkursion ist dann in unserem Verständnis eine „MINT-**Plus**-Lektion".

Dass solche Initiativen auf Mikroebenen – so wichtig sie in ihrer unmittelbaren Erlebbarkeit auch sind – nur ein Minimalprogramm darstellen, muss evident bleiben, sonst werden die Probleme, vor denen wir heute stehen, wie die immer deutlicher wahrnehmbare globale „ökologische Prekarität", ja die faktische Bedrohung, verdeckt und verniedlicht. Die MINT-Minze-Exkursion kann nur als ein kleines Beispiel für ein „**grünes Lehren und Lernen**" gelten – in der Integrativen Agogik gehören Lehren und Lernen zusammen (*Lukesch, Petzold* 2011; *Petzold, Sieper* 1993c/2011). Es zeigt das Bemühen um ein Verstehbarmachen von zu heilender Natur und Erkennbarmachen der eigenen Entwicklungsaufgaben und -potentiale, wie es für integrativ orientierte naturtherapeutische und -pädagogische bzw. tiergestützte Interventionen charakteristisch ist (*Petzold* 2018e). Wenn man im Naturkontext über Naturzerstörung, Naturliebe, Naturempathie spricht, dann sollte das auch „spürbar" werden. Erlebnisaktivierende Arbeit mit multisensorischer Stimulierung kann eingesetzt werden, das Erzählen von Geschichten, das Malen in ein Skizzenbuch, das Fotografieren – all das sind Möglichkeiten der Intensivierung. Auch „ökologische" Fremdwörter

wie „Ökotop", „Konvivialität", „Bio- und Ökophilie" usw. können neben biologischem und botanischem MINT-Wissen als Fachbegriffe eingeführt werden. Wenn der Blick bei solchen Aktionen nicht auch auf die global gefährdete Natur gerichtet wird, wenn nicht *erklärt* wird, dass in der Natur alles zusammengehört – man kann da zusammen WWF (2018) ansehen und diskutieren –, wenn nicht die Motivation zum Einsatz für die Natur angeregt, „**Naturempathie**" geschult und die „**Liebe zur Natur**" geweckt wird, fehlt etwas Wesentliches. Dann können solche Aktionen selbst auch zur schon erwähnten „vermeidenden Idylle" und zu einem Symptom von **Entfremdung** werden.

3. Die ökologische Bedrohung, bedrohte Ökologisation: Risiken der Naturzerstörung erfordern Bewusstsein für die eigene „Ökologizität" und gelingendes „Green Learning"

Ökologisation ist die Beeinflussung und Prägung von Menschen (ggf. nichthumanen Tieren) durch ökologische Einwirkungen und Informationsflüsse, die als materielle „Lebensbedingungen" (Klima, Landschaft, Pflanzenwelt etc.) „aus der **Natur**", d. h. *aus einer ökologischen Umwelt*, kommen und als „multiple Stimulierung" wirksam werden, indem sie Menschen und Menschengruppen durch die „Gegebenheiten der **Natur**" und durch „Interaktionsmöglichkeiten mit der **Natur**"[51] bestimmen und formen. Ökologisation geschieht weiterhin auch durch *soziokulturelle* Einwirkungen und Informationsflüsse, die „aus der **Kultur**", *aus einer sozialen Umwelt*, kommen und wirksam werden, indem sie symbolvermittelt (z. B. mit Sprache) Menschen als symbolverstehende Wesen „über die **Natur**" informieren und dadurch ihr Verhältnis und Verhalten zur Natur und zu sich selbst in kulturspezifischer Weise bestimmen und formen.

„Ökologisation" ist ein im Integrativen Ansatz entwickeltes Konzept mit Bezug auf unterschiedliche Anregungen und Quellen wie die ökologische Psychologie (*Gibson* 1979; *Heft* 2001), Umweltpsychologie (*Graumann* et al. 1996; *Fleury-Bahi* et al. 2017), die ökologische Entwicklungspsychologie (*Bronfenbrenner* 1979) und die Sozialisationstheorie (*Hurrelmann* 1995, 2015, 2018). Es wird damit dem Faktum Rechnung getragen, dass nicht alle auf Lebewesen/Menschen einwirkenden Außeneinflüsse aus der *sozialen Welt bzw. Humanwelt* kommen, sondern auch aus anderen Bereichen und Prozessen der belebten und unbelebten Umwelt/Natur, d. h. aus dem ökologischen Kontext, was auch seit langem von den Kultur- und Sozialwissenschaften zur Kenntnis genommen wurde (*Dünne, Günzel* 2006; *Wohlwill, Carson* 1972), eigentlich schon von *Kurt Lewin* (1917) mit seinem ingeniösen Text „Kriegslandschaften". In der Wüste oder am Polarkreis, im Hinterhof oder im Park einer Villa, in einer zerbombten Trümmerstadt

51 Vgl. *Konrad Lorenz,* Rückseite des Spiegels, 1973/1987, 99.

oder in einem friedlichen Dorf in sanfter Landschaft aufzuwachsen, bedeutet durch nachdrücklich wirkende Umwelten in seiner Entwicklung geprägt zu werden. Die ökologische Entwicklungspsychologie in der Lebensspanne war immer eine Leittheorie des Integrativen Ansatzes (*Petzold* 1993a, 544ff.; *Sieper* 2007b) und unsere Praxis in den verschiedensten Arbeitsfeldern zeigte uns, dass die ökologischen Kontexte, die „*ecological environments*", einen so wesentlichen Einfluss auf Menschen und Tiere haben, dass ein Konzept der Ökologisation uns unverzichtbar erschien (*Petzold* 2006p). Da in den meisten ökologischen Kontexten auch soziale Gruppen leben, die gleichfalls aus dem Kontext wirken, ergibt sich eine Überschneidungszone mit der **Sozialisation**. Die Arbeit mit dem Ökologisationskonzept hat durch die naturtherapeutischen Methoden in der Integrativen Therapie für uns zunehmend an Bedeutung gewonnen. Aus ihm folgt zwingend: Ist die ökologische Umwelt bzw. die Natur bedroht, ist auch die Ökologisation bedroht, denn es kommen dann gestörte oder störende und destruktive Einflüsse aus dem ökologischen Kontext zur Wirkung. Dabei war uns stets klar, dass die „Information durch die Welt" aufgrund unserer biologischen Ausstattung und deren Möglichkeiten erfolgt, wie sie sich im Verlauf der Evolution aus unserer „Interaktion mit der Welt", also einer *primordialen Informationsaufnahme*, ausgebildet haben (vgl. *Lorenz* 1973 und hier 4.1). Die „Natur war zuerst!" und ermöglicht durch die in den *phylogenetischen* Hominisationsprozessen erworbenen Fähigkeiten zur Entwicklung und Lebensbewältigung jedem Menschen *seine* je spezifische *ontogenetische* Ökologisation als erlebte und erlittene Beeinflussung durch die ökologischen Umweltbedingungen (die die sozialen einschließen) in sich lebenslang vollziehenden Prozessen der Auseinandersetzung mit den Umwelten, in denen er lebt.

Ursprünglich war es die Lektüre in den 1960er Jahren von *Petzold* und *Sieper,* die sich mit Autoren der Antike, vor allen Dingen stoischen, zur Kosmopolites-Idee befasste, auf die ein Teil unserer ökologischen Überlegungen zurückgeht. Ein anderer, wesentlicher Teil waren das Aufwachsen in der Natur, in einer naturverbundenen Familie, und eine landwirtschaftliche Lehre von *Petzold* als Erstausbildung. Die Idee stoischer Denker, „Bürger der Welt zu sein"[52], hatte uns fasziniert, und dadurch kamen wir mit dem Konzept der *Oikeiosis* (οἰκείωσις), der „Selbstentwicklung", des „Selbstbesitzes und der Zugehörigkeit", des „Bei-sich-zu-Hause-Seins" in Kontakt. *Oikeiosis* sieht *Maximilian Forschner* (1993, 51; 2008) als einen „Prozeß, durch den ein Lebewesen schrittweise seiner selbst inne und dadurch mit sich selbst vertraut und einig wird". Uns war klar, das geht nur in der Auseinandersetzung mit der Natur, und wir lasen dann die Forderung der Stoa, „der Natur gemäß" (*secundum naturam*) zu leben, in der Weise, wie wir sie z. B. in *Senecas* Schriften an vielen Stellen, etwa den „Epistolae Morales" (Ep.

52 Schon vor der Stoa definierte sich *Diogenes von Sinope* als Weltbürger. „Gefragt, wo er herkomme, antwortete er: ‚Ich bin ein Bürger der Welt'" (*Diogenes Laertios*, Über Leben und Lehren der Philosophen 6,63).

41, *Kuhlmann* 2016), finden oder bei *Cicero* (45 v. Ch./2008, *De finibus bonorum et malorum* lib. III, 31[53]) in seiner Darstellung der Stoa. Gemäß der eigenen Natur und der Universalnatur zu leben, sei das Höchste, „*extremum, congruenter naturae convenienterque vivere*" (ibid. 21). Dabei muss man sich natürlich mit den Lesarten des stoischen Naturbegriffs auseinandersetzen. Das Konzept der *Oikeiosis*/οἰκείωσις kann man als „Gerichtetsein auf sein eigenes Sein" begreifen, „nicht konstituiert durch eigene Zwecksetzung oder Wahl", sondern als „aller Erfahrung und jedem Entschluß vorgeordnet". Es „wird gestiftet durch die schöpferische Universalnatur" – so *Chang-Uh Lee* (2002) in seiner Untersuchung zur Lehre der Stoa.

Bei sich selbst zu Hause zu sein, „Herr im eigenen οἶκος/Haus" zu werden und zu sein (also schon lange vor *Freud* [1917, GW XI, 294-95] in der stoischen Seelenführung gedacht), „**Selbstaneignung**" ist das Ziel der οἰκείωσις, die dabei immer zugleich „**Weltaneignung**" bedeutet: in der Welt zu Hause sein und damit Kosmopolites/Weltbürger sein (*Richter* 2011). Es kann hier nicht weiter auf diese ideengeschichtlich sehr interessanten Zusammenhänge eingegangen werden. Erwähnt sei aber der Einbezug der Tiere in dieses Denken (vgl. grundlegend *Sorabji* 1993) etwa bei dem stoischen Philosophen *Hierokles* (2. Jh. n. Ch., vgl. *Ramelli* 2009), der lehrte, dass alle Tiere: Vögel, Reptilien, Säuger von Geburt an über eine Selbstwahrnehmung und *Oikeiosis* (οἰκείωσις, Selbstverfügbarkeit) verfügen, Qualitäten, die ihnen im Bezug zu den anderen Lebewesen ein überlebenssicherndes Verhalten ermöglichen (*Long* 1996). Heute würde man das als „*Selbststeuerung*" bzw. „*Selbstregulation*" bezeichnen (dieses Buch S. 857f.), wir sprechen von einer „Ökologizität". Bei *Hierokles* findet sich auch noch der interessante Gedanke, dass jeder Mensch – im Zentrum konzentrischer Kreise von Nahraumbeziehungen (z. B. Familie, Freunde) bis zu Fernraumbeziehungen stehend[54] – bemüht sein müsse, alle Menschen/Lebewesen von der Peripherie in den Nahraum des Zentrums hineinzuziehen, denn der ist ein Bereich der Zugehörigkeit, der *Oikeiosis*/οἰκείωσις, der Sicherheit, der Fürsorge – wir sprechen heute von „Gastfreundschaft" und „Konvivialität" (*Derrida* 2001; *Petzold* 2007s, 2012c). Aus diesem Nahraum kann dann eine Weltbürgergesellschaft gesicherter Zugehörigkeit wachsen.

Dieser kurze Abstecher in die Philosophiegeschichte sollte aufzeigen, dass die Fragen der Mensch-Welt-Verhältnisse und Mensch-Tier-Beziehungen das Denken seit der Antike immer wieder bestimmt haben. Uns hatte in der Integrativen Therapie das „*secundum naturam*" angesprochen, das man in moderner Form denken muss und das von uns mit *Ludwig Andreas Feuerbach* (1846, 1850), *Maurice Merleau-Ponty* (1995), *Serge Moscovici* (2002a, b) modern gedacht

53 Text bei https://la.wikisource.org/wiki/De_finibus_bonorum_et_malorum/Liber_Tertius (aufgerufen am 28.02.2018).

54 Das erinnert an *Morenos* (1934) Soziometrie, das soziometrische Zonenrangprofil „Kern-, Mittel-, Randzone" (*Petzold* 1979c).

wurde oder von *Wolfgang Welsch* (2012, 2015) in einer aktuellen Form ausgearbeitet worden ist.

Auch im Bereich der Philosophiegeschichte selbst wurde der Versuch einer modernen Lesart gemacht, wenn *Robert Bees* (2001) die *Oikeiosis* mit der „Soziobiologie" zu begründen sucht. Es sei „ein angeborener Mechanismus, der eine (instinktive) Hinwendung zu etwas bewirkt, das per definitionem ‚eigen', d. h. der Natur angemessen ist, in dem Sinne, daß die ausgelöste Handlung der Erhaltung des Individuums und der Art nützt. Stoische Oikeiosis bezeichnet eine genetische Programmierung [...] des Verhaltens, die die Anweisungen zur Liebe zu sich selbst, zu den Nachkommen und zu den Mitmenschen (daraus resultierend zum jeweiligen Streben nach deren Erhaltung) gibt." (ibid., 258). Diese Programmierung habe nach Vorstellung der Stoa „die göttliche Allnatur im Menschen wie in allen Lebewesen angelegt" (ibid., 338). Das war natürlich nicht ein Konzept der Stoiker. Für sie war die Idee genetischer Programmierung noch nicht denkbar und es ist immer problematisch, Konzepte der Moderne zur Explikation von Konzepten anderer Zeiten und Kulturen zu verwenden, außer mit der Wendung: „Aus heutiger Sicht könnte man sagen ...". Wir sagen: Es kommt durchaus dem nahe, was wir gegenwärtig unter Ökologizität verstehen, wenngleich wir nicht von „göttlicher Allnatur" sprechen, sondern von phylogenetischen und ontogenetischen Entwicklungsprozessen (*Petzold* 2018d).

Mit unseren Konzepten der Ökologisation und Ökologizität werden Entwicklungsprozesse **„von der Natur/der Welt/der Ökologie her"** gedacht, nicht mehr primär vom Menschen her. Darin liegt eine gewisse Originalität (*Petzold* 2015c, *Petzold, Orth, Sieper* 2017), die auch *Wolfgang Welsch*s (2012, 2015) Priorisierung der „Mundanologie" gegenüber der Anthropologie kennzeichnet. Ökologisation erfolgte zunächst für alle Tiere, das Menschentier eingeschlossen, in ihren „primordialen" evolutionsbiologischen Entwicklungen mit ihren Umwelten im Sinne der **„Ecological evolutionary developmental biology"** (*Jablonka, Lamb* 2005; *Schlichting* 2009, vgl. 4.1), durch die sie eine prinzipielle „Kontextpassung", eine Ausstattung für ihr Habitat erhielten (so könnte man auch *Hierokles* mit heutigem Wissen lesen, vgl. die Texte bei *Ramelli* 2009). Das begründet dann sowohl die *fungierende Ökologisation* des Tieres aufgrund der durch die Sensorik aufgenommenen Umwelteinflüsse vom uterinen Mikrokosmos an über die Lebensspanne. Hinzu kommt dann beim *„human animal"* noch die *intentionale Ökologisation,* einerseits mit der Vermittlung von Umweltwissen durch die soziale Umgebung zusammen mit Sozialisationsprozessen und andererseits, beginnend in der späteren Kindheit, durch Prozesse lebenslanger Selbstaneignung von Wissen über die Welt des Lebendigen. Das Ergebnis beider Ökologisationsprozesse, der *fungierenden* wie der *intentionalen*, ist die jeweils spezifische Ökologizität des jeweiligen Menschen, die deshalb *differentiell* betrachtet werden muss. Sie kann je nach Region (Polargebiet oder Sahelzone, Gebirgs- oder Küstenregion etc.) und je nach sozialen Milieus und Bildungsständen (benachteiligte, informationsarme

Drittweltmilieus, privilegierte Erstweltbildungsschichten) recht unterschiedlich ausgerichtet sein.

In den Ökologisationen moderner Informationsgesellschaften, die die **Problemlagen der Bedrohung** der globalen Ökologie im „Anthropozän" durch das Empfinden der prekären ökologischen Verhältnisse nicht nur erlebbar machen (Wetterextreme, Orkane, Hitzeperioden usw.), sondern mit den medial anflutenden Informationen über die Phänomene des bedrohlichen Klimawandels verbinden, kommen Faktoren von „fungierender Ökologisation" zum Tragen. Das mediale Rauschen wird von vielen meist nicht mehr bewusst wahrgenommen, geschweige denn reflektiert. Es wirkt aber dennoch, wenn es über die „Nachrichten", Printmedien etc. oder durch Lebenskontexte *en passant* in „***fungierendem, implizitem Lernen***" aufgenommen wird (*Lukesch*, *Petzold* 2011). Man spricht auch von unbewusstem, prozeduralem, informellen etc. Lernen (*Schumacher, Stern* 2007; *Stangl* 2009), wie es sich die sogenannte „Neurodidaktik" zunutze machen will (*Hermann* 2006; *Spitzer* 2003). Diese Flut subliminaler, belastender Informationen schafft einen *beunruhigenden Zeitgeist* (*Petzold* 2016l), der durch das *fungierende Aufnehmen/Lernen* seiner Botschaften in einem beunruhigt „**informierten Leib**" zum Tragen kommt. Das ***lebenslange Lernen*** in *lebenslanger Sozialisation, Enkulturation* und *Ökologisation* ist immer auch durch diese „subliminalen" Einflussebenen der „fungierenden" Lernprozesse bestimmt, die meist zu wenig beachtet werden. *Merleau-Ponty* sprach, *Husserl* weiterführend, von „fungierender Intentionalität", die eine fundamentale, der Natur des Menschen innewohnende Voraussetzung auch für die „Intentionalität des Bewusstseins" sei, ja sogar eine vorbewusste Grundlage menschlicher Selbstreflexivität. Wir sind als permanent „leibhaftig informationsaufnehmende Wesen" in der Tat auch *permanent Lernende – sozialisatorisch, enkulturativ, ökologisatorisch* – ob wir es wollen oder nicht. Auch die weitgehend, aber nicht völlig abgeblendeten Bedrohtheitsanmutungen, was die Zerstörung der Natur anbetrifft, mögen ursächlich hinter dem gegenwärtigen „***Nature Turn***" stehen, der auch die Therapiehunde in die Kliniken und Praxen und die Schulhunde in Klassenzimmer oder Kitas bringt oder zum Anlegen eines neuen Schulgartens führt – Maßnahmen, die zu positiven Ökologisationsprozessen beitragen sollen. Hofft man, dass daraus ein **naturempathisches** „*caring for nature*" und ein „***Green Turn***" als Lebenshaltung erwachsen wird? Ohne spezifische Information über die gleichzeitig laufenden Prozesse der Naturbeschädigung bzw. -zerstörung sollte man eher nicht darauf hoffen. Man lasse sich da nicht täuschen. Wagt man aber auch immer wieder auf Orte der Destruktion zu blicken, vermag der gepflegte, bezaubernde Stadtpark im Frühling „aus dem Kontrast" zu den Situationen in verwahrlosten Vorstädten Dissonanzen zu verschärfen. Das muss kein Schaden sein, kann es doch bei mehr und mehr Menschen die Erkenntnis vertiefen, dass die belastenden Probleme weder durch das Anlegen von Schutzzonen und Reservaten noch alleinig technologisch gelöst werden können. Sie machen vielmehr eine neue „Humanökologie" erforderlich (*Manemann* 2014),

wo die Gesellschaften aufhören, „gegen die Natur" zu agieren (*Moscovici* 1972, 2002a), sondern mit neuen politischen Entscheidungen auf der gesellschaftlichen Makroebene auch konkrete methodische Handlungsansätze für die Mikroebene der Praxisfelder erarbeiten, die umgesetzt werden müssen. *Serge Moscovici* (2002b) verweist uns darauf, dass heute die Natur auch „unser Werk" ist, „*la nature est aussi notre œuvre*", denn wir stehen nicht „draußen", wir sind „hommes *dans* la nature", ob wir wollen oder nicht. Wir überleben oder sterben mit ihr.

Für praktische Maßnahmen auf der Mikroebene haben die moderne „Natur-, Umwelt und Erlebnispädagogik"[55] und die „Neuen Naturtherapien"[56] schon einiges an Materialien und Praxiskonzepten erarbeitet und zu bieten, und das ist durchaus wichtig, denn Veränderungen müssen „von unten und von oben" kommen. Neben vielen anderen Maßnahmen und Aktivitäten will man durch „Naturexkursionen", „Schulgärten" und den Einsatz von Tieren in Kitas und Schulen die Kinder wieder durch ein naturbezogenes „**grünes Lernen**" an die Natur heranführen und sie für ihre eigene Naturgegründetheit als „ökopsychosomatische Wesen" sensibilisieren. Das ist gut und wesentlich, muss aber mit Begründungen versehen werden: wir tun das aus „Freude am Lebendigen" und „Liebe zur Natur", aber auch, um der massiven Naturzerstörung etwas entgegenzusetzen. Es muss „der Ernst" der Lage vermittelt werden, auch für Kinder. Man schadet ihnen damit nicht, sondern wirkt „Naturentfremdung" entgegen, betreibt ein „empowerment for nature" (*Petzold* 2015c). Wenn Kinder und Jugendliche wissen und vertreten, das *jeder*, der sich nachlässig oder zerstörerisch in der Natur verhält, für diese ein Risiko und Schadensverursacher wird, und damit auch ein Selbstbeschädiger, werden sie in ihrer „Selbstwirksamkeit *pro natura*", und das heißt auch für das eigene Leben und die eigene Zukunft, gestärkt. Es geht ja um fundamentale Wissensprozesse einer „**offensiven Ökologisation**", und die brauchen wir heute. Gegen Naturentfremdung gilt es also, durch ein ***Lehren und Lernen*** aus einem „multiperspektivischen Naturbezug" ***in der Natur, von der Natur, durch die Natur, mit der Natur und über die Natur*** ein neues „Sich-Vertrautmachen" (*oikeiosis*) mit der Welt des Lebendigen auf den Weg zu bringen, eine „**Naturempathie**", und die brauchen wir dringend. Sie sollte möglichst früh ökologisiert werden, denn mit Vertrautem geht man zumeist achtsam um. **Natur heute** bedarf der Achtsamkeit und der Sorgfalt **eines jeden**. Das muss begriffen werden und ist kein übertriebener Anspruch angesichts der in dieser Arbeit mit breiten Literaturverweisen immer wieder aufgezeigten, gigantischen ökologischen Krise, in der wir uns befinden. Sie kommt ja nicht erst, sie ist schon viel länger da, als es sich die meisten klarmachen (*Lovelock* 2009, 2014; *Kolbert* 2014; *Hömberg* 2016), und erfordert ökologiebewusstes Handeln von jedem informierten Menschen. Und auch deshalb müssen Kinder schon früh informiert werden in Hinführungsprozessen zu *naturbewusstem*,

55 Vgl. *Fischer*, *Ziegenspeck* 2008; *Paffrath* 2012; *Zielke* 2010.

56 Vgl. *Petzold, Hömberg* 2014; *Petzold, Orth, Orth-Petzold* 2009; *Petzold* 2017e.

naturempathischem, ökosophischem Handeln, zu einem „weisen Umgang" mit der Natur, der vorbildhaft zu vermitteln ist, je früher, desto besser. Das ist eine wichtige Aufgabe von naturtherapeutischen, z. B. tiergestützten Interventionen. Wir sprechen fachsprachlich hier von einer die **„basale Humanökologizität"** formenden und bereichernden **„primären** Ökologisation" (*Petzold* 2006p, 2016i, 2018e; *Petzold, Ellerbrock* 2017; *Hömberg* 2018), d. h. von einer Einführung von kleinen Menschenwesen in ein naturnahes, naturverstehendes Leben durch

- **phänomenologisch-hermeneutische Naturerkenntnis**, in Prozessen, die darauf gerichtet sind, die ökologischen Welten, die Lebensräume und Lebensformen der Natur sinnenhaft und erlebniskonkret zu vermitteln (etwa in Waldkindergärten und Waldschulen), Erkenntnisse, die dabei zugleich unterfangen sein sollten von
- **empirisch-naturwissenschaftlich fundierter Naturkenntnis** durch Lerneinheiten, in denen mit altersgruppenspezifischer Didaktik MINT-Wissen vermitteltet wird. – Wir brauchen diese beiden Ansätze.

Mit der **Ökologisation** steht es hier ähnlich wie mit der „**Sozialisation**", die die Welt des Sozialen *phänomenologisch-erlebend* und *hermeneutisch-verstehend* vermittelt. Auch das geschieht ja überwiegend „fungierend" in den Lebensvollzügen der Sozialwelten, aber nicht nur. Durch die sozialisatorische Arbeit der Bildungssysteme – Kita, Schule, Studium, öffentliche Medien – wird in modernen, demokratischen Zivilgesellschaften **Sozialisation/Enkulturation** durch sozial- und politikwissenschaftliche, demokratie- und kulturtheoretische Wissensstände fundiert und permanent erweitert in „*lifelong socialization*" und auch durch „*lifelong enculturalization*" in einer zunehmend *multi-* und *interkulturellen* Welt mit interagierenden *Kulturräumen*. Sie durchmischen sich durch Globalisierung, Welthandel, internationalisierte Wissenschaft, Global Net, Migration etc. und sie geraten immer wieder auch in Konflikte (*Petzold* 2016l, q), Prozesse, in denen hoffentlich ein *transkulturelles* Klima des „Miteinanders" (*Petzold* 2007s; *Petzold, Sieper* 2007g) in der Welt wächst. Das, was weitblickende und tiefgründige DenkerInnen seit der Antike über **Weltbürgergesellschaft** geschrieben haben – von *Diogenes, Demokrit, Zeno, Hierokles, Seneca, Marc Aurel* bis zu *Herder, Kant, Lessing* und in unsere Zeit zu *Kwame Anthony Appiah*, *Ulrich Beck, Judith Butler*, *Rachel Corrie*, *Jacques Derrida, Jürgen Habermas* – ist immer noch Programm (*Archibugi, Held* 1995; *Habermas* 2011; *Some* 2014).[57] Seine Realisierung angesichts der ökologischen und weltbevölkerungspolitischen Situation des 21. Jahrhunderts bedarf aller Anstrengungen auf allen Ebenen.

57 Vgl. auch *Albrecht* 2005; *Archibugi* 2003; *Brock*, *Brighouse* 2005; *Coulmas* 1990; *Habermas* 1998.

Ökologisation heute muss ein „Wieder-Vertrautwerden mit der Natur" durch Naturerleben fördern und durch das Vermitteln vertiefter Kenntnisse über die Natur. Dieses Ziel muss – so unsere integrative Sicht – mit dem Erkennen beginnen, dass die eigene Leiblichkeit eines jeden grundsätzlich der Natur entspricht, und dass jeder Mensch – ungeachtet aller so wichtigen und ernst zu nehmenden Differenzierungen – vom Wesen her über eine „**strukturelle** Ökologizität" verfügt, d. h. über eine Zugehörigkeit zur Welt und eine Ausgerichtetheit auf sie (*Petzold* 2016i). Die Erkenntnis, die *Hierokles* aus der Sicht der Stoa zur *Oikeiosis* formulierte, ist hier durchaus heute noch sinntragend.

Es lässt sich eine solche Position indes noch anders begründen als mit der Soziobiologie, die *Bees* (2004) zur Rekonstruktion stoischen Denkens bemüht hatte, nämlich mit Rekurs auf eine ontologische Argumentation, die affirmiert, dass „Sein Mit-Sein" ist (*Petzold* 1978c/1991e), oder mit dem späten *Merleau-Ponty* (1964) in „Le visible et l'invisible", dass der Mensch dem „Fleisch der Welt" zugehöre oder dem „Stoff der Welt" (*Feuerbach* 1850). Aus dieser unabteilbaren Zugehörigkeit ergibt sich in ethischer Hinsicht eine grundsätzliche Verantwortung für die Welt und das in ihr anwesende eigene Mit-Sein (*Bischlager* 2016; *Mogorovic* 2017a). Man schafft in diesem Kontext einen tragfähigeren Boden als z. B. mit der Soziobiologie *Wilson*s (1984), seiner „Biophilie-Hypothese" (kritisch *Kahn* 1999, *Petzold* 2018e), die von tiergestützten TherapeutInnen gerne als Begründungsargument für ihre Praxis angeführt wird: „The biophilia hypothesis proposes that human beings have an innate propensity to attend to and be attracted by other animals and living things" (*Wilson* 1984). Das hätte Nutzen für die Überlebenssicherung. „Evolutionarily, attention to animals would enhance an individual's chances of survival because animal behavior acts as an environmental sentinel indicating safety or danger" (*O'Haire* 2010, 227). Bei *Wilson*s Konzept steht der Mensch in klassischer Weise der Natur *gegenüber*. Hier Mensch, dort Natur. Das ist bei *Merleau-Ponty* und *Feuerbach* und auch im Integrativen Ansatz anders. Bei den genannten Autoren steht der Mensch mitten in der Natur. „Man ist, was man ißt", schrieb *Ludwig Feuerbach* (1866; vgl. *Lemke* 2016). Aber man darf ihn dabei nicht bloß als einen Philosophen leiblichen Wohlbehagens (Gastrosophie) sehen. *Feuerbach*s Denken ist mit diesem Logion tiefgründig: Wir essen die Produkte der Natur/Welt und machen sie metabolisierend zu unserem Stoff! „Das Sein ist eins mit dem Essen; Sein heißt Essen; was ist, ißt und wird gegessen" (*Feuerbach*, Die Naturwissenschaft und die Revolution, 1850). *Feuerbach* ist, was wenig gesehen wurde, ein früher Protagonist einer naturwissenschaftlich orientierten „Philosophie der Natur" (*Lemke* 2004; *Tomasoni* 2011; *Weckwerth* 2002) und der „Leiblichkeit und Sinnlichkeit" (*Kern* 1998; *Reitemeyer* 1998), mit der er seine „neue Philosophie" – gegen *Hegel* und die Idealisten – begründet hat (*Lemke* 2016; *Schmidt* 1973; *Wahl* 1998) und mit der er auch einen bedeutenden Einfluss auf *Marx* ausübte (*Schmidt* 1962). Mit *Feuerbach*s Position, dass „Leibsein Weltsein heißt" und wir „durch den Leib der Welt gegenüber offen" sind (vgl. *Lemke* 2004, 26), stimmen

wir überein. *Die Beziehung des Menschen zur Welt ist damit immer auch eine Beziehung zu sich selbst*. Das muss wieder und wieder zu Bewusstsein gebracht werden. Wir verwenden deshalb häufig den Term **Leib/Welt** bzw. **Leib/Natur,** der das verdeutlicht.[58] Mit *Feuerbach* und *Merleau-Ponty* können wir, ja müssen wir auch **Welt/Leib** bzw. **Natur/Leib** schreiben und damit unsere unaufhebbare Zugehörigkeit zur **Natur/Welt** unterstreichen.[59] Das ist genau die „philosophy", die wir Menschen und schon Kindern vermitteln wollen. *Feuerbach* (1846, Über den Anfang der Philosophie) affirmiert: „Soviel Sinne – soviel Poren, soviel Blößen. Der Leib ist nichts anderes als das poröse Ich." Im theoretischen Rahmen der Integrativen Therapie würden wir statt vom Ich vom „porösen" **Selbst** bzw. vom zur Welt hin durchlässigen „Leibselbst" sprechen (*Petzold, Sieper* 2012a; *Höhmann-Kost, Siegele* 2004). Der menschliche Leib ist über seine **Multisensorik** bzw. **Multisensomotorik** und die damit verbundene **Multimnestik**, die vielfältig im Leibgedächstnis archivierten Welterfahrungen, mit der Welt *verschränkt*, lebt koexistiv mit der Welt (*Petzold* 1978c/1991e). „Der Leib ist die Existenz des Menschen; den Leib nehmen, heißt die Existenz nehmen; wer nicht mehr sinnlich ist, ist nicht mehr" (*Feuerbach* 1985, 81).

*Feuerbach*s Theorie sinnlicher Leiblichkeit bzw. leiblicher Sinnlichkeit hatte schon einmal in den 1970er Jahren durch die „Wiederentdeckung des Sinnlichen" (*Schmidt* 1973; *Wahl* 1978) eine „kleine Aktualität", eine Zeit, in der von der humanistischen Pädagogik und Psychotherapie (*Brooks* 1974; *Brown, Petzold* 1978; *Stevens* 1975; vgl. auch *Rumpf* 1981) dazu passende Formen der Praxis verbreitet wurden (ohne auf ihn Bezug zu nehmen). Im Lichte moderner Neurowissenschaften, Interozeptions- und Sensu-Neuromotorik- und Praxeologieforschung (*Craig* 2002, 2010; *Wolpert* 2018; *Petzold, Orth* 2008, 2017a) ist das Denken *Feuerbach*s durchaus wieder aktuell. Der Mensch reagiert ja auf die mikro-, meso- und makroökologischen Kontexte der Welt/Natur, d. h. auf die Umgebungseinflüsse, immer „leibhaftig" inmitten der Welt, u. a. auch mit interozeptiven Resonanzphänomenen, also „ökopsychosomatisch". So haben wir das im Integrativen Ansatz benannt (*Sieper, Petzold* 1975; *Petzold* 2018c). Das bedeutet, er reagiert vornehmlich mit seinem Sinnes- und seinem Bewegungssystem: **sensumotorisch**, **neuromotorisch** bzw. **neuroökologisch** (*Bernstein* 1967, 1988, 1990; *Petzold* 2018c). Solche Einsichten zu vermitteln, wird damit zentrales Ziel ökologisatorischer Praxis in Naturtherapie und Naturpädagogik.

58 Besonders in seiner Spätphilosophie (*Das Sichtbare und das Unsichtbare* 1964/1994) macht *Merleau-Ponty* das deutlich mit dem Konzept des *Chiasmus,* der Verschränkung bzw. des Verflochtenseins: „[...] die gesehene Welt ist nicht ‚in' meinem Leib, und mein Leib ist letztlich nicht ‚in' der sichtbaren Welt: als Fleisch, das es mit einem Fleisch zu tun hat, umgibt ihn weder die Welt, noch ist sie von ihm umgeben. [...] Es gibt ein wechselseitiges Eingelassensein und Verflochtensein des einen ins andere." (*Merleau-Ponty* 1994, 182/1964). Vgl. zur „integrativen" Lektüre dieses zentralen Referenztheoretikers der IT *Bischlager* (2016), *Mogorovic* (2017a).

59 Es sei hier an den Schlussakkord von *Merleau-Ponty* (1964, 204/1994) in „Le visible et l'invisible" erinnert: „*die letzte Wahrheit sei die Umkehrbarkeit.*"

3.1 Ökologizität, die Muster „passenden Zusammenlebens" und der „Naturempathie" als Basis des „grünen Lernens"

In seiner **Biosphäre** (*Vernadsky* 1926) als „Sphäre des Lebendigen" hat jedes Lebewesen mit der ihm eigenen „Ökologizität" – d. h. mit seinen artspezifischen basalen Mustern/Programmen „passenden Zusammenlebens" – in seinem Lebensraum/Ökotop wichtige Funktionen, für die es auch genetisch ausgestattet ist, was „grünes Lernen" überhaupt erst ermöglicht. Deshalb ist die „**Ökologizität**" des Menschen, das sollte mit den voranstehenden Ausführungen deutlich geworden sein, genauso wenig ein „Außen" wie seine „**Sozialität**" und seine „**Kultur**" ein „Außen" ist. Der biologisch-ökologische Naturraum und der sozio-kulturelle Kulturraum überschneiden sich, durchdringen sich – wenngleich in unterschiedlichen „Dichten" und „Qualitäten", und Menschen in ihrer „**Ökologizität**" mit deren jeweiligen Spezifikationen sind das Ergebnis solcher Durchdringungen und Verschränkungen. Es gibt eben nicht nur eine **individuelle Ökologizität**, sondern auch eine **kollektive Ökologizität**, die von Menschen einer sozialen Gruppe und eines Habitats geteilt und weitergegeben wird (wobei die ökologischen Habitatseinflüsse als solche wirksam werden). Hier kommt es zu Überschneidungen von Sozialisations- und Ökologisationseinflüssen, und diese Überlappungen entstehen auch dadurch, dass die Menschen zur Ökologie gehören und Sozialität/Kultur und Natur/Biologie/Ökologie nicht in einen prinzipiellen Antagonismus gebracht werden dürfen, wie *Serge Moscovici,* der bedeutende Sozialpsychologe und Pionier der ökologischen Bewegung in Frankreich, in seinen Arbeiten zum Bezug von Gesellschaft und Natur aufgezeigt hat.

„Nature et société ne s'excluent pas mutuellement. La première nous comprend, résultant de notre intervention. La seconde existe partout: elle n'est pas née avec l'homme, et rien ne laisse supposer qu'elle mourra avec nous. L'homme se situe à la confluence de leur structure et de leur mouvement : biologique parce que social, social parce que biologique, il n'est pas le produit spécifique de l'une ou de l'autre. Dégagée du problème de ses origines, de l'opposition de ses deux ordres de réalité, la discontinuité postulée à leur propos se déplace du plan horizontal au plan vertical. Elle n'est plus entre nature et société, elle est à la fois dans celle-ci et dans celle-là, conséquence des changements que nous y avons introduits. Événements, faits et phénomènes se disposent d'une manière différente sur la grille ainsi déplacée." (*Moscovici* 1972, Introduction IV).

„Natur und Gesellschaft schließen sich nicht wechselseitig aus. Die erste versteht uns, als Ergebnis unserer Eingriffe. Die zweite existiert überall: Sie wurde nicht mit Menschen geboren, und nichts deutet darauf hin, dass sie mit uns sterben wird. Der Mensch steht am Zusammenfluss ihrer Struktur und ihrer Bewegung: ist biologisch, weil sozial, ist sozial weil biologisch, nicht das spezifische Produkt des einen oder anderen. Losgelöst vom Problem ihres Ursprungs, von der Gegensätzlichkeit ihrer beiden Realitätsordnungen bewegt sich die ihnen zugeordnete Diskontinuität von der Horizontalebene in die

Vertikalebene. Sie besteht nicht mehr zwischen der Natur und der Gesellschaft, sie ist sowohl in dieser als auch in jener, infolge der Veränderungen, die wir eingeführt haben. Ereignisse, Fakten und Phänomene sind auf dem so verschobenen Raster anders angeordnet" (ibid., Übers. H. P.).

Der Mensch ist als Teil der „Lebenswelt" durch und durch ein soziales bzw. soziokulturelles und ein ökologisches Wesen (*Petzold* 1965, 20) und muss als solches naturwissenschaftlich biologisch/ökologisch und sozialwissenschaftlich sozial/kulturell verstanden werden. Ein rigoroser **Biologismus** – auch ein neurowissenschaftlicher (*Schuch* 2014) – wird genauso zu kurz greifen wie alleinig soziologisch ausgerichtete Versuche des Verstehens. Die sich im ausgehenden 19., beginnenden 20. Jahrhundert entwickelnde neuere anthropologische Sicht auf den Menschen begreift ihn eben nicht mehr nur naturdeterminiert, nicht „instinktgesichert", sondern antriebsüberschüssig und grenzüberschreitend, so *Gehlen* (1940), der *Schelers* (1928) Attribut einer „Weltoffenheit" übernimmt. Wir betonen lieber mit *Feuerbach* (1850) die Aufnahmefähigkeit und Durchlässigkeit des Leibes, der allerdings durch seine evolutionäre Entwicklung sensorisch und funktionsanatomisch dafür ausgerüstet ist, Welt aufzunehmen – als Teil der Welt, auf Menschenweise, reflexionsfähig, aber stets in einem „inmitten". Wir fokussieren deshalb auch immer in unserer agogischen und therapeutischen Arbeit auf die in dieser Leiblichkeit begründete *zentrische* Weltgebundenheit etwa in der Praxis der *Gindler*'schen „Spürarbeit" (*Arps-Aubert* 2010; *Petzold* 2005m), der „sensory awareness" (*Brooks* 1974/1979; *Petzold* 1974j) oder der „Green Meditation" (*Petzold* 2015b, dieses Buch S. 857ff.). Wir nehmen mit *Plessner* (1928) aber auch die Idee der „*exzentrischen Positionalität*" des Menschen auf, die sie gleichfalls evolutionsbiologisch ausgebildet hatten (*Petzold, Orth* 2004b). In unserer Praxis konkretisieren wir Exzentrizität mit Imaginations- und Phantasieübungen der „Mehrperspektivität" (*Petzold* 2007a), Übungen zur „inneren Distanzierung", zur „Vogelperspektive" (schon in der Antike praktiziert und von uns von dort übernommen, *Hadot* 1991), heute auch mit der „Raumschiffperspektive" des Blicks aus Apollo 8 auf den blauen Planeten (*Grothe* 2013). Im Menschen kollidieren, wie schon *Plessner* sah, Umweltgebundenheit und Weltoffenheit, **Zentrizität** und **Exzentrizität**, die aber in einer Dialektik bzw. einer Verschränkung der Perspektiven zum Ausgleich gebracht werden können, ja müssen. Darin liegt seine Chance gelingender Ökologizität. Der Mensch vermag die Welt/Natur exzentrisch, d. h. reflexiv und metareflexiv in den Blick zu nehmen, ohne sich je aus der Zentriertheit in seiner *embeddeness*, seiner Eingebundenheit in die Natur/Welt lösen zu können. Er muss lernen, „Muster passenden Zusammenlebens" mit dem „anderen Leben" auf dieser Welt zu finden, lebbare „Passungen" herzustellen. Er vermag ja Welt/Natur in hinlänglicher Entscheidungsfreiheit (*Bieri* 2001; *Petzold*, *Sieper* 2008a; *Moscovici* 2002a) zu gestalten, was ihm aber auch misslingen kann bis hin zur Zerstörung.

Diese Metareflexivität, aber auch seine Fähigkeit zur Entgrenzung, Grenzüberschreitung, unterscheidet ihn von anderen Tieren und den programm- und habitatsgebundenen Lebensformen ihrer Ökologizität (vgl. oben 3).

Die Ökologizität des Menschen hat eine Grundstruktur – wir sprechen von seiner „**basalen Ökologizität**". Darunter ist die evolutionär entwickelte Art und Weise (vgl. 4.1) zu verstehen, die **Welt/Natur**, die die Binnenwelt des menschlichen **Leibes** einschließt, durch *Exterozeptionen*, *Propriozeptionen* und *Interozeptionen* auf Menschenweise wahrzunehmen und mnestisch aufzunehmen und das Aufgenommene zu verarbeiten und mit Mitmenschen zu teilen, so dass **kollektive Ökologizität**, geteiltes Naturwissen entsteht. Zur evolutionären Ausstattung basaler Humanökologizität gehört auch, sich mit der Verschränkung von Sensorik und Motorik in der Welt (d. h. in verschiedensten Habitaten) bewegen zu können, um dort gemeinsam zu überleben und Umwelt zu formen. **Menschliche** Ökologizität ist dadurch in hohem Maße *kontextbestimmt*, nicht zuletzt von den Kontexten, die die Menschen jeweils selbst geschaffen haben (Äcker, Weiden, Forste, Dörfer, Städte, Megametropolen, Deponien, atomverseuchte Sperrzonen usw.).

In einer Welt höchst diverser Lebensbedingungen, Ökologie-, Sozial- und Kulturzusammenhängen kann Humanökologizität daher sehr variable Ausprägungen haben. Ökologizität kann allgemein wie folgt bestimmt werden:

Unter **Ökologizität** wird die fundamentale Zugehörigkeit eines Lebewesens bzw. von Gruppen von Lebewesen – etwa von Tieren, die Menschen eingeschlossen – zu ihrem jeweils spezifischen Ökotop, ggf. zu Ökotopen verstanden. Lebewesen sind **neuroökologisch** und **ökopsychosomatisch** mit ihren konkreten Lebensräumen verbunden, die wiederum mit dem mundanen Ökosystem in seiner Gesamtheit vernetzt sind. Ohne den *spezifischen* Ökologiebezug, der auch als *Zentriertheit* in einem evolutionsbiologischen Entwicklungsraum (Nische, Habitat, Ökotop) mit spezifischen Verhaltens- bzw. Handlungsmöglichkeiten (*affordance/effectivity*[60]) gesehen werden muss, ist ein Lebewesen nicht zu verstehen. Die Ökologizität des *homo sapiens* ist durch seine Möglichkeiten zu Exzentrizität, Reflexivität und zu intentionalem Handeln gekennzeichnet und bedarf deshalb einer beständigen Herstellung *funktionaler Passungen* an die vorhandenen, natürlich gegebenen Ökotope, sowie an die menschengeschaffenen Lebensräume und die mundane Ökologie insgesamt. Ökologizität heute erfordert vor allen Dingen eine Auseinandersetzung mit den gravierenden anthropogenen Veränderungen von Lebensräumen und ihren Auswirkungen für die Ökologiebezüge der verschiedenen Pflanzen, Tiere und der Menschentiere selbst in der *transversalen Moderne* – lokal, regional und global.

Das Bewusstmachen der eigenen Ökologizität, d. h. des zentrischen und exzentrischen Bezuges zur Welt/Natur, und das Erkennen und Nutzen der eigenen positiven Potentiale ökologischen, „grünen" Lernens wird mit Blick auf unsere

60 Vgl. *Gibson* 1982; *Heft* 2001.

oft gewaltsamen Eingriffe in die Ökologie unbedingt erforderlich, um unserem wachsenden „Fußabdruck" mit massiven „Springerstiefeln" eine sanftere Gangart entgegenzusetzen. Die anstehenden, dringlichen ökologischen Gestaltungsaufgaben erfordern ein **neues Lernen**, ein naturzentriertes, über Natur und durch Natur informiertes Lernen im Dienste der Natur, durch Investitionen in eine „neue Ökologisation", für die wir Menschen „nachgeschult", ja oftmals „neu geschult" werden müssen. Wir haben deshalb bewusst den Begriff und das Konzept des „**Green Learning**" entwickelt. Es verbindet Folgendes:

Auf einer ***primären Ebene*** der Ökologisation werden vielfältige Naturerfahrungen von hoher Erlebnisintensität verbunden, ein vertieftes Kennenlernen durch „Nahraumerfahrungen" **in der Natur von Natur und mit Natur und durch Natur**. Schon in Babyzeiten tauchen Kinder mit ihrem zur Welt offenen Leib erlebend in die Umwelt, erkennbar am Staunen, und suchen mit dem menschlichen Grundantrieb „explorativer Neugier" nach Erfahrungen. Lernen ist deshalb als ein aktiver Prozess zu sehen, wie *James J. Gibson* (1979) argumentiert. Wahrnehmung ist nicht „passiv", sondern allenfalls „rezeptiv" für die Welt, die gleichsam aufgenommen werden will. Natur vermittelt sich an ihre Lebewesen selbst, z. B. durch ihr Wachsen, Blühen und Vergehen. Was aber, wenn man auf Müllhalden von Megametropolen aufwächst (*Castillo* 1990)? Zu welcher Ökologizität sind Menschen dort verurteilt?

Auf einer ***sekundären Ebene*** wird ökologisatorisches Lerngeschehen im Prozess ontogenetischer Entwicklung mit wachsender Exzentrizität auch zunehmend *reflexiv*. Natur kann überdacht werden, will gleichsam „verstanden" werden. Wie sie erkannt und verstanden wird, ist heute weitgehend von soziokulturellen Einflüssen bestimmt. Diese müssen vermitteln, dass „Selbstverstehen" und „Weltverstehen" nicht voneinander zu trennen sind. Die Prozesse der Vermittlung von Wissen über „die Natur und das Leben" sind heute von naturverbundenen Menschen (in Elternhaus und Schule) mit hohen Kenntnisständen an Naturwissen abhängig, weil auch dadurch die Qualität der Ökologizität auf dieser *sekundären* Ebene bestimmt wird.

Aber auch auf einer ***tertiären Ebene*** erfolgt Ökologisation in Jugend- und Erwachsenenalter ein Leben lang, *lifelong ecologization* durch die gesellschaftliche, ökologiebezogene Wissenschaft und **Kulturarbeit** (interdisziplinäre Information, Medien, Politik) und die dadurch bereitgestellten Informationen. Informationen auf dieser tertiären Ebene sind aber oft genug – statt fundiert und risikoaufklärend, auch in vitalen Bereichen etwa der Ernährung, Medikamente, Umweltsicherheit – „fake news", manipuliert, gekauft, um irrezuführen (Monsanto sei nochmals erwähnt, siehe oben, vgl. *Robin* 2010).

Zentral ist auf der *sekundären* und *tertiären* Ebene auch der persönliche Wissensdurst, der eine selbstgesteuerte Ökologisation in aller Breite der Erarbeitung eigener Wissensstände motiviert – besonders im „Exzentrizitätsschub" der Adoleszenz (*Petzold* 2007d). In ihm kann in modernen Informationsgesellschaften auch schon von Jugendlichen erkannt werden, dass Ökologieverstehen im heutigen Anthropozän einer „transversalen Moderne" unausweichlich die geographischen „Fernräume" im Blick haben muss, z. B. das abschmelzende polare Eis, weiterhin, dass man die sich auftuenden Zukunftsräume berücksichtigen muss – z. B. das akzelerierte Artensterben (*Hallmann* et al. 2017; *McCauley* et al. 2015; *WWF* 2018). Dass alles muss deutlich machen: Wir müssen die „Welt als Ganze" denken, mit „antizipatorischer Kompetenz" und „proaktiven Strategiebildungen". Reaktivität kommt meistens zu spät. Die Konsequenz wird dann hoffentlich überdeutlich: Wir müssen die Welt/Natur bewahren! Das muss zu einer geradezu existentiellen Erkenntnis werden, auf breitester Ebene, in der begriffen wird: Wir sind Wesen dieser Welt, unsere Natur ist Teil der Natur/Welt als Ganzer, und deshalb müssen wir lernen, uns in der Welt/Natur ökologiegerecht zu verhalten. Das muss als Überlebensnotwendigkeit (*Sloterdijk* 2008) erkannt werden und ist nicht allein eine abstrakte philosophische Einsicht. Unsere **moderne** Ökologizität besteht genau darin, dass wir unsere Lebensweisen den gegenwärtigen prekär gewordenen Weltverhältnissen anpassen. Sie ist nicht mehr die Ökologizität der wandernden „Steinzeitmenschen" oder die der Kontinente entdeckenden Seefahrer oder die Ökologizität in der Zeit der forschenden Weltentdecker wie *Alexander von Humboldt* oder *Charles Darwin*. Es ist eine **neue Ökologizität des 21. Jahrhunderts**, die durch interdisziplinäre Geo-, Bio- und Öko-Forschung geprägt wird, aber auch durch die globale Mobilität, den Tourismus der Fernreisen, durch die TV-Reisen „in alle Welt" vor dem Bildschirm mit Dokumentarfilmen aus den entlegensten Gebirgen, Tiefseegräben, Urwäldern. Auch die Dokumentationen der Naturzerstörung zählen dazu. Sie erreichen uns immer häufiger, in der Regel aber nur in der mediatisierten sensorischen Ausdünnung. Wer ist schon bei den Brandrodungen oder den Kahlschlägen der Urwälder „vor Ort" oder durchsegelt die maritimen Megamüllfelder? Regionen der Zerstörung sind keine Reiseziele. Die **prekäre Ökologizität** der Gegenwart bleibt gefährlich abstrakt. Welterfahrung von „prekären Zonen der Welt" kann indes am nächsten verseuchten Bach gewonnen werden und an jeder „wilden Müllkippe". Sie beginnt an unseren Abfalleimern.

Ökologisation ist ein fortlaufender Prozess, dem man nicht entkommen kann, weil wir durch unser Dasein in der Welt beständig an ihm mitwirken – oft in schädigender Weise, immer wieder auch devolutionär und zumeist in wenig reflektiertem Agieren. Das aber kann man, ja muss man ändern, denn Ökologisation ermöglicht auch intentionale Lern- und Gestaltungsprozesse und bietet so Chancen der Einflussnahme, die durchaus ausbaufähig sind. Sie umfasst wesentlich unsere Möglichkeit, in funktionalem, konstruktivem Miteinander mit der Natur/Welt und ihren Lebewesen ökologiegerecht zu koexistieren und

ökos**ophisch** zu handeln im Sinne einer konstruktiven „**Konvivialität**" als einer Möglichkeit des „guten Miteinanders", die immer wieder hergestellt werden muss, weil die Ökologizität des Menschen eine zwar disponierte, aber keine stabile Größe ist. Sie ist, es sei wiederholt, in hohem Maße umweltbestimmt und erfordert immer wieder eine Anpassung an die Gegebenheiten der jeweiligen Umwelt, in deren Rahmen natur- bzw. ökologiegerechtes Leben und Handeln zur Aufgabe wird, *Ciceros „congruenter naturae convenienterque vivere*". Die dynamischen Regulationsprozesse in der Natur/Welt (dieses Buch S. 857f.) müssen verstanden und im Einklang mit ihren Gegebenheiten mitvollzogen werden. Ökologizität bedeutet nicht ein invariantes Programm, wie es sich bei vielen anderen Tieren – in der Regel habitatsbestimmt – inszeniert, und darf auch durchaus nicht mit einer prinzipiell naturfreundlichen Verhaltensorientierung gleichgesetzt werden. Eine solche Annahme einer gleichsam „angeborenen Naturliebe" wurde von *Kahn* (1999) schon beim „Biophilie-Konzept" *Wilsons* (1984) kritisiert, der zunächst ja nur als Hypothese ein „angelegtes Interesse an der Natur" postulierte – nicht mehr und nicht weniger. Wenn damit aber ein genetisches Programm der „Natur**liebe**" (*bios* = Leben, *philia* = Liebe) unterstellt wird (*Kellert, Wilson* 1993 kann so verstanden werden), dann wird es problematisch. Wo denn soll sie auf dem Genom angesiedelt sein? Die Behauptung einer angelegten Natur**liebe** führt zu einer gefährlichen Ausblendung oder Leugnung des Faktums, dass über die Menschheitsgeschichte hin die Hominiden insgesamt nicht „naturschützend" und nicht prinzipiell „naturliebend" waren, sondern eher naturausbeutend, ja zerstörend. Natürlich hatten und haben Menschen ein „Interesse" an der Natur, das ist geradezu trivial, und immer wieder sind einige auch naturliebend, besonders wenn das mit Heimatliebe und Habitatstreue verbunden ist. Natur bietet uns ja Nahrung und Schutz, hat aber auch erhebliche Gefahren und macht uns immer wieder Angst. Allein deshalb muss man sich schon „aufmerksam" *auf Natur richten,* was nicht unbedingt schon „achtsam" oder „fürsorglich" heißt. Liebe, „*philia*" hingegen muss entwickelt werden. **Liebevolle Achtsamkeit** für die Natur und ihre Lebewesen und Ökotope und daraus resultierende „**Naturempathie**" müssen gelehrt, gelernt und erarbeitet werden. Wenn man einen Wald betritt, muss man ein „Feeling" dafür entwickelt haben, wie man sich an den jeweiligen „Orten und Zeit-Kontexten" (bei Sonnenaufgang oder -untergang) zu verhalten hat. Wenn man mit Wildtieren oder Haustieren umgeht, muss man mit den jeweiligen Tieren Erfahrungen gemacht und gesammelt haben, spüren können, wie man sich ihnen in ihrer Umgebung nähert und mit ihrer jeweiligen Verfassung angemessen umgeht. Wenn man Pflanzen pflegt, muss man ihren Zustand erfassen, sehen, was sie brauchen. In all diesen Prozessen sind *kognitives Wissen* – durchaus auch art- und rassenspezifisches Fachwissen – und *emotionale Erfahrung*, das Erfassen des anderen Lebewesens, ja auch zwischenleibliches, *neurosensumotorisches Erspüren* in verständiger Weise unerlässliche Qualitäten stimmiger Naturempathie. Bei Kindern müssen diese naturempathischen **Fähigkeiten** (**Kompetenzen**)

und **Fertigkeiten (Performanzen)** durch erfahrene Menschen mit Vorbildfunktion angeleitet und gelehrt werden.

Naturempathie ist die Fähigkeit, durch aufmerksame, achtsame Naturbeobachtung Prozesse des Lebens von *Tieren* und *Pflanzen* in und mit ihren *Habitaten* a) kenntnisreich zu *verstehen* (=Verständnis, *kognitive* Empathie; *Eres* et al. 2015) und b) mit einem empfindsamen Beteiligtsein ihren Zustand – sei er gesund oder beeinträchtigt bzw. beschädigt – affektiv zu *erfassen* (= Berührtsein, *emotionale* Empathie; ibid., *Decety, Ickes* 2009). Weiterhin soll c) im *zwischenleiblichen* Mitschwingen (= Bewegtsein, *somato-sensumotorische* Empathie; *Petzold, Orth* 2017a) der körperliche Erregungs-, Spannungs-, Entspannungszustand *begriffen* werden. Auf dieser Grundlage wird es dann möglich, bei prekären Situationen in passgenauer, stimmiger und wirkungsvoller Weise *empathisch* zu intervenieren und dem gerecht zu werden, was das empathierte Lebewesen in seiner Situation *braucht*.

In diesem Konzept der **Naturempathie** werden Erkenntnisse moderner Empathieforschung zur **Humanempathie** u. a. mit bildgebenden Verfahren einbezogen (*Decety, Ickes* 2009; *Decety, Svetlova* 2012), wobei beim **empathischen** *Verstehen* (*kognitiv*), empathischen *Erfassen* (*emotional*) und beim empathischen *Begreifen* (*somato-sensumotorisch*) zwischen Menschen eine „Perspektivenübernahme" wichtig ist (*Lamm* et al. 2007) – Humanempathie ist immer eine wechselseitige: dem Empathierenden kommt Empathie des Empathierten entgegen. Das ist bei Pflanzen nicht und nur bei wenigen Tieren möglich. Und auch da, bei Hunden etwa, ist ein Empathieren nur mit Einschränkungen gegeben – wir können nicht auf Hundeweise riechen, sie können nicht auf Menschenweise sehen. Es können deshalb leicht unangemessene Anthropomorphisierungen aufkommen, gerade bei Kindern. Wir versuchen solche Tendenzen in fachlich richtige Bahnen zu lenken mit der Frage: Was *braucht* diese Pflanze oder dieses Tier in dieser Situation. Wir erklären dann, was eine Menschenperspektive ist und was für das nicht-menschliche Lebewesen – nach unserem Wissen – gerade notwendig ist (oder auch nicht). Ein solches Vorgehen fördert das Naturverstehen und **naturempathische Kompetenzen/Fähigkeiten** und **Performanzen/Fertigkeiten,** die in vielfältiger Weise in der Natur und im Umgang mit Tieren, Pflanzen und Naturkontexten geübt werden müssen.

Für die Entwicklung solcher **Naturempathie** ist die Familie bzw. sind naturerfahrene und kenntnisreiche Nahraumpersonen (Eltern, ältere Geschwister, PatInnen, LehrerInnen, Freunde) von grundlegender Wichtigkeit. Die MitarbeiterInnen und PädagogInnen von Kitas und Schulen müssen bei naturpädagogischen oder naturtherapeutischen Maßnahmen deshalb dringend die Eltern einbeziehen, aber dafür auch entsprechend geschult sein.

Eine türkische Studie mit 238 Kindern (davon 129 Mädchen) und ihren Eltern stützt diese Aussage. Sie kam mit Pfadanalysen zu dem Ergebnis, „that parents' importance of children's outdoor and nature connection was significant predictor of children's biophilia. In addition, child biophilia and parent

education significantly predicted importance of being in nature. Children's biophilia and importance of nature and outdoor activities differed depending on parent education level, favouring higher education levels" (*Ahmetoglu* 2017).

Wir müssen „**Biophilie**" bzw. „**Ökophilie**" vor dem Hintergrund solcher Forschungen „**als Aufgabe**"[61] von *naturkundlich* fundierter Bildungsarbeit ansehen (*Petzold* 2016i, vgl. hier 3.2) und damit verbunden von *naturempathischer* Schulung, bei der die Politik gerade für Familien und Kinder aus benachteiligten Schichten investieren und Programme auf den Weg bringen muss, um ihre Ökologizität zu erweitern.

Ökologizität als Ergebnis ökologisatorischen, „grünen Lernens" in spezifischen, vielfach vernetzten Umwelten ist, wie ausgeführt, variabel. In der frühen Hominisation bedeutet sie, über eine „fitness" im Umgang mit dem Habitat zu verfügen, z. B. um mit den Qualitäten eines guten Jägers, Sammlers, Hirten etc. die Natur zu nutzen. Die Natur wurde dadurch aufgrund der kleinen Zahl der Menschen nicht nachhaltig zerstört. In der Frühzeit der Menschheit war mit einer Weltbevölkerung von 5-10 Millionen Menschen eine Nutzung der Flüsse und Meere mit Angel und Wurfnetz oder der Wälder mit Wurfspeer, Bogen, Blasrohr durchaus noch ökologisch funktional. Dieses „Programm anthropogener Naturnutzung" mit jeweils zugepasster bzw. passender Ökologizität war für die Natur unbedenklich. Mit 1-7,5 Milliarden Menschen von 1800 bis heute und High-Tech-Fangmethoden wie Sonarortung und Grundschleppnetze, um gegenwärtig ca. eine Milliarde Erdenbewohner „aus dem Meer" zu ernähren, ist das „steinzeitliche Programm" menschlicher Nutzungen der Natur und ihrer Ressourcen ökologisch dysfunktional geworden, völlig aus dem Ruder gelaufen und zu einer destruktiven, „devolutionären Vernutzung" geraten (*Petzold* 1986h; *Verbeek* 1998). Ähnlich steht es mit unserem exorbitanten Fleischkonsum. Was für eine kleine Nomadengruppe erbeutet werden musste oder durch wenige Herdentiere zum Lebensunterhalt beigetragen wurde, reichte zum Leben aus und belastete die Ökotope nicht. Die derzeitige Massentierhaltung jedoch kann die globale Ökologie nicht verkraften (*Koch* 2017), es ist eine **kollektive Ökologizität** jenseits aller Passung entstanden und deshalb ist dringend eine **Nach- und Neuschulung unseres ökologischen Verhaltens** auf diesem Planeten erforderlich – in allen Schul- und Bildungssystemen weltweit –, um neue Formen der Ökologizität zu entwickeln, ein Überlebensprogramm.

Glücklicherweise sind unsere evolutionären Programme hinlänglich flexibel, und wir sind auf sie nicht so strikt festgelegt wie die anderen Tiere, sondern wir könnten unser Verhalten intentional steuern und verändern, um ökologiegerechte Funktionalität wieder herzustellen. Aber werden wir es tun?

---

61 Wir ziehen den Begriff der „Ökophilie" dem der „Biophilie" vor, weil das Leben gute ökologische Kontexte braucht, um zu gedeihen, und die Ökotope das Lebendige, den *bios* mit einschließen.



„Wir müssen neue Narrative erfinden, ein neues Zusammenspiel der Disziplinen. Manchmal sollte ich aufhören, ein Künstler zu sein, du solltest aufhören, Journalistin zu sein, das Gleiche gilt für Wissenschaftler. Denn wir müssen doch anerkennen, dass wir alle, jeder für sich, scheitern in unseren Erzählungen über den Zustand des Planeten und der Lebewesen, die ihn bewohnen. Wer nicht mehr weiter weiß, sollte anfangen, mit anderen zusammenzuarbeiten.“ (*Thomás Saraceno* 2018)

Funktionale Ökologizität ist durch eine gelungene „Passung" („good for fit") von Lebewesen und Habitat (Mensch/Natur/Welt) gekennzeichnet als ein *konviviales Miteinander* funktionierenden, ökologiegerechten Verhaltens/Handelns. Bei nicht-humanen Tieren wird das durch ihre Verhaltensdispositionen und ihre evolutionären Programme (Antriebe) gewährleistet. Das Menschen-Tier hingegen muss **funktionale Ökologizität**, d. h. sein Handeln in der Natur/Welt unter *exzentrischer* und *reflexiver* Berücksichtigung des Zustandes von Ökotopen (*Petzold* 2006p) und ihrer Ressourcen, immer wieder neu herstellen sowie mit Blick auf die mundane Situation der Natur/Welt insgesamt – und die ist höchst prekär.

Überall nutzen die Menschen die Natur. Sie „verbrauchen Natur", meist ohne einen kritischen Blick auf den Zustand der Ökologie und immer noch weitgehend unreflektiert. Sie zerstören dabei die Wälder, die Böden der landwirtschaftlichen Nutzflächen, die Meere. Sie verhalten sich – mit Blick auf die globale Situation des „Ökosystems Welt" – immer noch weit entfernt von einer exzentrisch/hyperexzentrisch reflektierten, **funktionalen Ökologizität**. Es beginnt sich zwar mit dem „**Nature Turn**" ein gewisser Wandel abzuzeichnen, der sich aber immer noch viel zu langsam und zu schmalgreifend vollzieht, von Rückschlägen (z. B. *Trump*s Ausstieg aus dem Klimaschutzabkommen) beeinträchtigt wird und ein ökologiegerechtes Wirtschaften verfehlt (aktuell: Hambacher Forstrodung).

3.2 Wege „grüner Agogik und Therapie" – ökologisches Lernen in der Lebensspanne

In den Prozessen der Ökologisation als „**Green Learning**", d. h. Vermittlung von Natur durch Selbsterfahrung als Selbsterleben der eigenen ökopsychosomatischen Natur und der Selbsterkenntnis (***Selbstlernen***) und von Naturerleben und Naturerkenntnis, ergänzt durch Naturwissen und Naturkenntnis (***Natur-/Weltlernen***, vgl. *Petzold, Orth* 2017b, 354) spielen die „Umweltpädagogik", die „Neuen Naturtherapien" und „Green Care Aktivitäten"[62] eine besondere Rolle mit ihren Formen wie garten-, landschafts-, wald- und tiergestützter Therapie und Agogik. Sie haben dabei spezifisch für Kinder und Jugendliche – und natürlich nicht nur für sie – ein wichtiges, übergeordnetes Ziel: sie wollen Naturentfremdung entgegenwirken und einen naturbezogenen, ökopsychosomatisch sensiblen und gesundheitsbewussten **„grünen Lebensstil"** (siehe oben) fördern. Sie sind dabei immer auch „**angewandte** Ökologisation" und leisten für Naturbewusstsein, persönliche Ökologizität, Naturverbundenheit und ein „*caring for nature*" sicherlich wichtige Beiträge.

Dafür sind Wege eines „ökologischen **Lernens**", eines „**Green Learning**", wie es schon umrissen wurde, zu beschreiten. Sie sollen positive Effekte des Naturkontaktes bewusst und gezielt nutzen. Hierbei spielt die „strukturelle

62 Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Green_Care (aufgerufen am 11.01.2018).

Ökologizität" natürlich eine grundlegende Rolle. In der „Integrativen Agogik" (*Sieper, Petzold* 1993c) – Agogik, ein Begriff, worunter Bildungsarbeit mit allen Altersgruppen verstanden wird (*Sieper* 2007c) – wurden stets auch ökologische Interventionen einbezogen. Kinder sind natürlich immer auch „Kinder der Natur" (*Kahn, Keller* 2002), und deshalb wurden in unserer intergenerationalen Bildungsarbeit stets Alt und Jung auch in Naturkontexten – Wald- und Feldexkursionen, Gartensettings etc. – zusammengebracht, um gemeinsam Erfahrungen zu machen und gemeinsames Erleben zu teilen (*Ch. Petzold* 1972).

»**Integrative Agogik** (die Integrative Pädagogik, Andragogik, Geragogik) ist ein ganzheitlicher und differentieller, lebensalterspezifischer Ansatz der Bildungsarbeit als „éducation permanente". Sie versucht, *kognitive*, *emotionale*, *somatomotorische, [ökologische, sc.]* und *soziale* Lernprozesse und -ziele im *lebensweltlichen* Kontext/Kontinuum zu verbinden, integriert also rationale Einsicht, emotionale Berührtheit, leiblich konkretes Erleben und soziale Interaktion zu „persönlich bedeutsamem Lernen" als Erfahrungen von „vitaler Evidenz"« (*Sieper, Petzold* 1993c).

Diese kompakte Definition, die den „lebensweltlichen Kontext" einbezieht, wird dann durch die Erläuterung ergänzt:

»Die ökologische Dimension kann heute, wo sich die Menschheit am Rande einer ökologischen Katastrophe befindet, in der Erziehungsarbeit nicht mehr ausgeklammert werden. Kinder, Erwachsene und alte Menschen müssen dafür sensibilisiert werden, daß sie mit ihrer Leiblichkeit der Natur, der Lebenswelt, dem Lebendigen zugehören. Ökologische Erziehung durch Erfahrungen der „Lebensgemeinschaft mit der Natur", als eine „Praxis der Sorge um die Dinge", als ein Entdecken der „Schönheit des Lebendigen", als ein Fördern der „Ehrfurcht vor dem Leben" und einer „Ökosophie" ist ein Schwerpunkt Integrativer Pädagogik« (*Sieper, Petzold* 1993c).

So wurde der Text 1993 formuliert mit den generellen Bildungszielen einer „*prägnanten personalen Identität, einem funktionsfähigen sozialen Netzwerk, Engagement für die Integrität von ökologischen und sozialen Zusammenhängen*" für „*einen positiven Zukunftshorizont*" (ebenda). Man muss nun 2018 doch feststellen: Die ökologische Risikosituation hat sich drastisch verschärft und im öffentlichen Raum ist in diesem recht langen Zeitraum keineswegs nichts und doch deutlich zu wenig geschehen. Und dennoch hat sich auch vieles entwickelt. Wir haben über diese Zeit in unserem Rahmen Pionierarbeit geleistet und „**Wege grüner Agogik und Therapie**" erarbeitet, die „es als ihre zentrale Aufgabe ansehen, zur Entwicklung bewußter, sozialer, freiheitsliebender und kreativer Persönlichkeiten beizutragen, die im gesellschaftlichen Miteinander eine klare Identität gewinnen, durch Intersubjektivität zu einer unentfremdeten Identität anderer beitragen und die sich selbst mit den anderen im Lebenszusammenhang verwirklichen können. Deshalb wird dieses Ziel der Persönlichkeitsbildung

und Identitätsentwicklung allen anderen kognitiven, emotionalen, somatomotorischen, sozialen und ökologischen Lernzielen vorgeordnet" (*Sieper, Petzold* 1993c). Inzwischen sind international an vielen Orten große Bewegungen der Umweltpädagogik aufgekommen und haben sich Schulgarten-, Waldkindergarten-, Waldschulprojekte und Initiativen tiergestützter Pädagogik und Therapie entwickelt (*Petzold* 2018e), die – so ist zu hoffen – noch mehr an Fahrt aufnehmen. Und auch Forschung kommt allmählich auf den Weg. *Liz O'Obrien* (2009) berichtet über Erfahrungen aus 100 Forest-Schools in England, 20 in Schottland, 20 in Wales. „Forest School involves children having regular contact with woodland over an extended period of time; it allows them to become familiar, and have contact, with the natural environment. The recent *Learning outside the classroom manifesto* highlights the importance of children and young people gaining experience of the world beyond the classroom" (ebenda). Es gibt inzwischen eine Fülle von Erfahrungsberichten aus Projekten, die komplexere Zielsetzungen verfolgen als „nur mal ins Grüne zu gehen". *Miranda* et al. (2016) postulieren: „The outdoor environment should promote social participation as well as gender equality and inclusion, and consequently it should be designed to offer both access to a natural environment and multiple opportunities for play". Waldschulen sollen „eine Beziehung zur Natur *fördern* und nachhaltige *pro-environment attitudes* durch regelmäßige persönliche Erfahrungen in der Natur fördern" (*Smith* et al. 2017), aber es fehlt noch an „robuster Evidenz" durch Langzeitstudien, um das zu belegen (ebenda). Sie wären erforderlich, und auch Untersuchungen, wie optimal die avisierten Ziele in der Praxis denn angesteuert werden oder wie Kombinationen von Settings und Angeboten genutzt werden können (*Zamani* 2016). Und da zeigen Studien auch „missed opportunities" (*Maynard, Waters* 2007), u. a. weil Lehrpersonal nicht ausreichend auf diese Arbeit vorbereitet ist (*Davies, Hamilton* 2016). Es ist sehr erfreulich, dass auch solche kritischen Untersuchungen vorliegen und nicht nur Erfolgsberichte, und dass sie Verbesserungsmöglichkeiten aufzeigen. Nur so kann es konstruktiv weitergehen.

Menschen werden positiv beeinflusst, haben sie mit der **Natur** Kontakt: mit *Landschaft* (*Brunner* 2017; *Petzold* 2011m), Gewässern (*Grube-Korth* 2018), *Wäldern* (*Li* 2012; *Hömberg* 2017; *Petzold* 2017e), *Tieren* (*O'Haire* 2010; *Olbrich, Otterstedt* 2003; *Petzold, Ellerbrock* 2017). Die heilsame und aufbauende Wirkung von Bäumen (*Sieper, Petzold* 1975), von grünen Auen, Wiesen und Feldern wird in der Literatur und im Liedgut aller Völker beschrieben und besungen, und auch die Forschung zeigt die förderlichen Effekte des „*green environment*" (*Flade* 2010; *Günther*, dieses Buch; *Irvine* et al. 2013). Beispielhaft soll eine große und aufwendige Studie mit 2593 SchülerInnen (zwischen 7-10 Jahre) in Barcelona stehen. Sie zeigte für Schulen in grünen Kontexten bessere Lernleistungen bei den Schülerinnen und Schülern und das nicht nur wegen der geringeren Luftverschmutzung, die gegeben war und eine Rolle spielte. Offenbar hatte auch das Grün einen entstressenden Einfluss (*Dadvand* et al. 2015). Die

positive Outdoor- und Grünwirkung wurde von verschiedenen Studien belegt (*Bowler* et al. 2010; *Maas* et al. 2006; *Ulrich* et al. 1991; *Thompson, Coon* et al. 2011). Grüne Umgebungen fördern physische Aktivität, wirken stimmungsaufhellend (*James* et al. 2015) und kreativierend, sie fördern körperliche, emotionale und geistige „**Frische**" (*Petzold* 2010b). Solche Effekte müssen systematischer genutzt werden, damit durch ***Grünerfahrungen*** der Aufenthalt in der „freien Natur" von klein auf als wohltuend erlebt und damit auch „gelernt" werden kann und die „**basale und strukturelle Ökologizität**" von Kindern bekräftigt wird. Ziel ist, durch das ökologisatorische „**Green Learning**" auf allen Lernebenen die wichtigen emotionalen Erlebnisinhalte positiver **Naturerfahrungen** zu verbinden mit dem durch **Naturempathie** geförderten „**caring for nature**" und mit dem durch Biologie und Ökologie fundierten „**grünen MINT-Plus-Wissen**" zur Gesamtqualität einer hohen „**nature competence**", einem umfassenden Wissen über die Natur und die ökologischen Weltverhältnisse. Mit solcher Kompetenz konvergieren all diese vielfältigen Informationen in einem „**grünem Natur- und Kulturwissen**" und in einer „**informierten und integrierten Ökologizität**". Beides brauchen wir zu einer Veränderung unserer für die vulnerabel gewordene mundane Ökologie so riskanten und schädigenden Lebensstile und für den Aufbau von nachhaltig wirkenden Strategien „**pro natura**", die rettend wirken können.

Teil II – Praxeologische Perspektiven der Naturtherapien für das Problemfeld: Mediensucht, Internet-Addiction – Ursachen und Hilfen

Hilarion G. Petzold, Susanne Orth-Petzold

4. Die neuen Probleme in Erziehung und Kinder-/Jugendlichentherapie: Mediensucht und Internet-Addiction – Hilfen durch tiergestützte Therapie, *Green Learning* als Naturinterventionen?

Neben den voranstehend thematisierten Hintergründen der Naturentfremdung und der ökologischen Krise für den „***Green Turn***", zu dem die Schulhund-, Schulgarten-, Waldschulbewegungen gehören, und für die Hinwendung bestimmter pädagogischer Richtungen zu einer „**neuen Naturorientierung**", die man als **Neuökologisierung** pädagogischer Arbeit sehen könnte, sind sicher auch die zunehmenden „**neuen Erziehungsprobleme**" ein Motiv, sich dem „**Rettungsanker Naturtherapie und tiergestützter Hilfen**" (*Leißing* 2018; *Petzold* 2018e) zuzuwenden. Es sind vor allem die mit der Welt der Neuen Medien

verbundenen Problemlagen, der exzessive Mediengebrauch, der sich bis zum Störungsbild einer Mediensucht oder Internet-Addiction (*Potera* 1998; *Moreno* et al. 2013; *Dreier* et al. 2014; *Kuss, Griffiths* 2017) auswachsen kann. Wir sind mit den Anfängen dieser Störung zuerst in der Jugendlichentherapie 1998/99 über das „Dark Projekt" der „Meisterdieb" in Kontakt gekommen (*Petzold, Orth* 1999, 28), ein frühes „stealthvideo game" von den „Looking Glass Studios" entwickelt. Es wurde von einem dreizehnjährigen Patienten, völlig überidentifiziert mit dem schleichenden Bogenschützen *Garret,* „süchtig" gespielt, wieder und wieder. Damals war das noch ein Ausnahmefall in unserer Praxis, wir hatten noch keine Diagnosen wie „*exzessives Onlineverhalten, Internetsucht*, *Internetabhängigkeit*, *Onlinesucht*"[63]. Heute ist das hingegen Alltag von JugendlichenpsychotherapeutInnen, und man hat sich auf den Terminus „Internetbezogene Störungen" (*Rumpf* et al. 2017) geeinigt, eine Störung, die sich über ganz Europa (und nicht nur dort) gleichsam pandemisch verbreitet hat und überall ähnliche „patterns of use" zeigt (*Tsitsika* et al. 2014).

Diese Störungen sollen hier wegen ihrer Aktualität exemplarisch aufgegriffen und kurz dargestellt werden, da sich bei ihnen eine gute Indikation für den Einsatz naturtherapeutischer, z. B. tiergestützter Arbeit mit ökopsychosomatischer Zielsetzung findet – man könnte auch die *major depressions* oder Angststörungen wählen, aber weil mit Gaming- und Internet-Addiction gerade für den Bereich der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen ein gesellschaftliches Brennpunktthema vorliegt, wird dieses Thema hier fokussiert.

Aktuelle Ergebnisse aus der Hirnforschung geben überdies einen weiteren Anlass, sich mit diesem Thema zu befassen. In Studien mit bildgebenden Verfahren konnte gezeigt werden, dass Computerspiele zu hirnstrukturellen Veränderungen bei den Spielern führen (*Yuan* 2011; *Zhou* et al., 2017; vgl. *Mosher* 2014; *Stang* 2017). Es kann hier durchaus von ökopsychosomatischen **Negativeffekten** einer „neuen Zivilisationskrankheit" gesprochen werden.

„So konnten die Wissenschaftler in einer prospektiven Studie zeigen, dass bereits eine Stunde tägliches Spielen des beliebten Online-Spiels ‚World of Warcraft' (WoW) zu einer Abnahme des Hirnvolumens im orbitofrontalen Kortex führt – mit negativen Auswirkungen auf Emotionsregulation und Entscheidungsfindung" (*Stang* 2017).

Schaut man auf das klinische Bild der von **Internet-Addiction** betroffenen Jugendlichen, so findet man sehr häufig eine schlechte physische Kondition u. a. durch Bewegungsmangel, Mangel- bzw. Fehlernährung und ihre Folgen, gastrointestinale Beschwerden, metabolisches Syndrom bis zu einem Typ-2 Diabetes, weiterhin Schlafstörungen, chronische Verspannungen, depressive Störungen, Angstzustände, aber auch aggressive Gereiztheit. Die vielen Stunden täglich vor dem Bildschirm, die ganze Woche lang in kleinen, schlecht belüfteten Kinder- und Jugendzimmern oder in Großräumen mit großen Mengen an Rechnern

63 Vgl. *Wachs, Wolf* 2015.

in hochgestresster Arbeitssituation, ihrer Abluft und der erhöhte CO_2-Gehalt zeigen Wirkung. Hinzu kommt ihr „Elektrosmog" – ein strittig diskutierter Bereich, aber es gibt elektromagnetische Hypersensitivitäten, und Bildschirme und W-LAN strahlen ja auch, und sei es nur minimal. Es kommt auf die Expositionszeit, die Nähe zum Gerät etc. an (vgl. *Leitgeb* 2000; *Schröttner* et al. 2007). Stickige Kinderzimmer in verwahrlosten Kontexten mit Messie-Charakter, in denen eine Playstation im Dauereinsatz ist, können durchaus Qualitäten eines „*sick building syndrome*" schaffen (*Burge* 2004; WHO 1994, 2008) – eine destruktive Atmosphäre, die nach Licht, Luft, Sonne und „Indoor Greenery" schreit, die nach einer „Begrünung der Seele" verlangt (*Bounds* et al. 1989; *Petzold* 2014q), aber solches Verlangen ist vielen dieser Netzsüchtigen abhanden gekommen.[64] Die negativen Einflüsse belastender Mikroökologien sind unabweisbar und die Sekundäreffekte solcher Internetsettings fördern Symptombildungen, so dass man durchaus sagen kann: **Internet-Addiction ist eine „neue Zivilisationskrankheit" mit gewichtigen ökopsychosomatischen Komponenten bei den Beeinträchtigungen**, die in Therapien Berücksichtigung finden müssen.

Internetgebrauch und vor allem das Gaming kann eben Suchtverhalten auslösen – zwischen 5-10% der User sind betroffen. Bei Kindern und Jugendlichen – besonders in China, Japan, Südkorea – liegen die Zahlen höher und weltweit gibt es auch noch besonders gefährdete, vulnerable Populationen (*Rehbein, Mößle* 2012, 2013). Seit langem ist bekannt, dass Computerspiele die Schulleistung beeinträchtigen: „Wer Spielekonsolen schenkt, schenkt schlechte Noten", und die Jungen sind dabei besonders betroffen (*Karg/Spitzer* 2010; *Mößle* et al. 2006), weil bei ihnen Gewalt-Games die Gewaltbereitschaft und aggressives Verhalten fördern usw. usw. Die KFN-Schülerbefragungen geben hier immer einen aktuellen Überblick, und der sieht nicht gut aus. Seit 2013 wurde pathologische Bildschirmmediennutzung als Computerspielsucht unter der Bezeichnung „Internet Gaming Disorder" in den Internationalen Diagnosekatalog DSM 5 (Amer. Psy. Assn. 2013) aufgenommen. Die Prävalenz lag 2013 in Deutschland bei ca. 1% für die Gesamtbevölkerung, für männliche Jugendliche um das Drei- oder Mehrfache darüber (*Rehbein, Mößle, Arnaud*, *Rumpf* 2013). Nach der vom „Deutschen Zentrum für Suchtfragen am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf" (UKE, Prof. Dr. *Rainer Thomasius*) mit einer Krankenkasse durchgeführten repräsentativen DAK-Studie (2018b) „erfüllen 2,6 Prozent der Kinder und Jugendlichen in Deutschland die Kriterien für eine Abhängigkeit nach der sogenannten ‚Social Media Disorder Scale'. [...] Laut Studie verbringen Jungen und Mädchen zwischen zwölf und 17 Jahren durchschnittlich rund zweieinhalb Stunden täglich mit sozialen Medien. Es ist bei dieser Studie von einem hohem Prozentsatz an sozial erwünschten Antworten auszugehen,

64 Das alte Volkslied besingt da anderes: „Nach grüner Farb mein Herz verlangt in dieser trüben Zeit". Text: Karlsruher Handschrift des 15. Jahrhunderts. Musik: Michael Praetorius „Musae Sioniae", 1610. https://www.volksliederarchiv.de/nach-gruener-farb-mein-herz-verlangt/ (aufgerufen am 01.03.2018).

so dass die tatsächlichen Zahlen vermutlich deutlich höher liegen. Durch die intensive Nutzung entstehen gesundheitliche Probleme. Es gibt einen ernstzunehmenden Zusammenhang zwischen Social-Media-Sucht und Depressionen. Die sozialen Probleme sind vielfältig: zu wenig Schlaf, Realitätsflucht und Streit mit den Eltern." (DAK-Studie 2018b). Im Sinne einer Bidirektionalität begünstigt eine vorbestehende Depression aber auch einen intensiven Medienkonsum.

Weiterhin zeigt die „Medienwirkungsforschung, dass problematische Bildschirmmediennutzung, gerade in frühen Entwicklungsphasen, bereits weit unterhalb der Grenze zur Sucht in einem komplexen Wirkgefüge einen Risikofaktor für beeinträchtigte körperliche, sozioemotionale und kognitive Entwicklung darstellt" (*Mößle* 2012). Die „weiter anwachsenden Nutzungszeiten, gerade auch in den jüngere Altersgruppen, lassen hier einen dringenderen Handlungsbedarf als je zuvor erkennen" (*Bitzer* et al. 2014). *Thomas Mößle* (2012), einer der führenden Forscher in diesem Bereich, wählte einen drastischen Buchtitel für die Berliner Längsschnittstudie: „dick, dumm, abhängig, gewalttätig? Problematische Mediennutzungsmuster und ihre Folgen im Kindesalter." Wenn man differenzierter in die süchtige Mediennutzung einsteigt, sind natürlich Unterscheidungen notwendig. Abhängigkeit von „**Social Media**" ist anders zu sehen als „**Game-Addiction**", und bei dieser Abhängigkeit ist dann auch noch die thematische Orientierung wesentlich. In den Usergruppen sind Altersdifferenzen zu berücksichtigen, Genderaspekte, ethnische Populationen, Komorbiditäten wie ADHS und ADS, S- und E-Störungen und substanzgebundene Süchte. Hier sind die Fragen nach Populationsspezifität noch weitgehend ungeklärt. Wenn man in Deutschland ca. 100 000 Jugendliche zwischen 12 und 17 Jahren als **süchtig nach sozialen Medien** (WhatsApp, Instagramm, Snapchat) annimmt, so ist es klar, dass damit keine homogene Gruppe vorliegt. Man muss vielmehr die sich durchaus abzeichnenden, aber auch in den neueren Untersuchungen noch nicht prägnant erfassten Subgruppen herausziehen und feinkörniger untersuchen: was Suchtintensität (Stunden im Netz, Kontrollverlust etc.) oder depressive Symptomatik und ökopsychosomatische Reaktionsbildungen anbelangt.

Die DAK-Studie (2018b) referiert: „Besonders alarmierend sei der Zusammenhang zwischen Social-Media-Sucht und Depressionen, sagt Thomasius: Wer von sozialen Medien abhängig ist, hat ein um den Faktor 4,6 Prozent höheres Risiko, an einer Depression zu erkranken als Nicht-Süchtige [...:] Jeder dritte Jugendliche mit einer Social Media Disorder berichtet über Symptome einer Depression. ‚Über Ursache und Wirkung haben wir noch keine Erkenntnisse' [...] ‚Natürlich kann es auch sein, dass sich depressive Kinder und Jugendliche häufiger in die virtuelle Welt zurückziehen und deshalb ein Suchtverhalten entwickeln. In jedem Fall verstärken sich die beiden Faktoren, so dass eine ernste gesundheitliche Gefahr droht." (DAK-Studie 2018b).

Das trifft auch die europäische Situation insgesamt, wie eine Untersuchung von *Tsitsika* (et al. 2014) in sechs europäischen Ländern (n = 10.930) mit jugendlichen Schülern zeigt. Bei Jugendlichen mit hohen Verweilzeiten in

sozialen Medien fand man erhöhte Ängstlichkeit, Depressivität, soziale Zurückgezogenheit sowie schlechtere Schulleistungen und ein geringeres Ausmaß an Freizeitinteressen und -aktivitäten.

Für einen therapeutischen Zugang besagen solche Befunde aber noch nicht viel. Die Verschiedenheit, was den Grad der Abhängigkeit, die Spezifität der Abhängigkeitsbereiche (z. B. Social Media/Games) und die Art der Chronifizierung anbelangt, etwaige Vorschädigungen und Komorbiditäten, die familialen und amikalen sozialen Netzwerke, die materiellen Ressourcen, die Schul- und Arbeitssituation sind derart breit gefächert, dass man über eine IDC-10/11- bzw. DSM-V-Diagnose und ein ICF-Assessment hinausgehen muss und auf ein feinkörniges Einzelfall-Assessment der jeweiligen Gesamtsituation verwiesen ist. Die damit aufkommenden massiven Schwierigkeiten im Alltag von Familie und Schule lassen Eltern, Lehrer und oft die Kinder bzw. Jugendlichen selbst hilflos dastehen. Was tun? Zunehmend wird offenbar von den Betroffenen selbst erkannt: Ich müsste etwas ändern. Eine andere DAK-Studie (2018a) zeigt das:

„Gute Vorsätze 2018 – jeder Sechste will Smartphone weniger nutzen". Ob die „guten Vorsätze gelingen", oder ob sie – wie meist, so der Volksmund – den „Weg zur Hölle pflastern", hat die Studie noch nicht feststellen können. Hier brauchen wir prospektive Studien, die die Willensperformanz auf „Umsetzen" und „Durchhalten" hin untersuchen (ein vernachlässigter Forschungsbereich; *Petzold, Sieper* 2008a), durch die man ggf. über Muster des Gelingens und Muster des Scheiterns mehr erfährt, um daraus zu lernen.

Die Ursachen der Mediensucht sind vielfältig. Bei der Heterogenität der Populationen von Betroffenen ist auch gar nichts anderes möglich. Aus der Vielzahl von Quellen und Positionen seien kurz wesentliche Perspektiven zusammengestellt:

- schwierige Temperamentdispositionen und besondere Vulnerabilitäten des Kindes (oft ausgeblendet, aber Genetik und Epigenetik sind zentrale Faktoren)
- seelische Probleme der Eltern, besonders wenn sie schwerwiegend sind, ohne deren Veränderung/Behandlung auf der Kindebene wenig erreicht werden kann
- destruktive Familiendynamiken, ohne deren Sanierung sich kaum etwas zum Besseren wenden kann
- schulischer Stress und Druck aus den sozialen Netzwerken des Kindes, Mobbing-Attacken
- fehlende Netzwerkkontakte auf der Peer- und Freundschaftsebene, Vereinsamung
- Fehl- und Falschernährung (regelhaft unterschätzt), unbeachtete Mangelzustände
- fehlende oder mangelhafte kind- und jugendlichengemäße Freizeitangebote, oft auch falsche Angebote
- Bewegungs- und Erlebnisarmut, bewegungsvermeidender Lebensstil, in diesem Kontext dann auch Naturdefizite usw. usw.

Je nach Zielgruppe muss man nach weiteren Ursachen schauen.

Die DAK-Studie (2018b) fand folgende Merkmale mit einer problematischen Nutzung sozialer Medien statistisch signifikant assoziiert:
- niedrigeres Lebensalter
- stärker ausgeprägte depressive Symptomatik
- schlechtere Funktionalität der Familie

Man folgerte aus diesem Befund, dass ein multifaktorieller Erklärungsansatz für eine problematische Nutzung sozialer Medien zugrunde gelegt werden müsse.

Die hier aufgelisteten Negativfaktoren schaffen **psychosoziale**, **psychophysische**, **ökopsychosomatische** und **neuroökologische** Probleme (*Petzold* 2018c), aus denen dann Störungen – durchaus auch mit Krankheitswert – resultieren können: Dysregulationen des „*personalen Systems Kind*" oder präziser des Systems „*Kind–Familie–Schule*" (*Petzold* 2010g). Einfache Lösungen für diese „neue Zivilisationskrankheit" wird es nicht geben. – *Ihre multiplen Ursachen haben vielfältige Folgen und bedürfen vielfältiger Hilfeleistung*, die bei den verschiedenen „Bereichen der Dysregulation" ansetzen und dafür wohl abgestimmte „**Bündel von Maßnahmen**" (*Petzold* 2014i; *Petzold, Sieper* 2008c) zusammenstellen und einsetzen müssen. Diese sozialinterventiven Maßnahmen sollen ein „Schutzschild" bieten (*shielding,* vgl. *Petzold* 1995a), protektive Prozesse in Gang setzen, konstruktive sozioökologische Modellierungen möglich machen und Resilienzen fördern (*Petzold, Müller* 2004c). Zu diesen Maßnahmen zählen auch die tiergestützten Interventionen (*Petzold*, *Ellerbrock* 2017; *Petzold* 2018e). Die sich ausbreitende Hilflosigkeit und die wachsende Zahl von Kindern mit medienaddiktiven Störungen führen zu einer – oft verzweifelten – Suche nach Hilfen. Und dabei ist man auch „auf den Hund gekommen".

Zunächst einige Materialien zum Thema Mediensucht. Sie verbreitet sich zurzeit epidemisch. „*Trapped in the Web*?" (*Potera* 1998) – immer mehr Kinder, Jugendliche und Erwachsene finden sich in dieser Falle. Die Zahl internetabhängiger Menschen erhöht sich exorbitant. Es wird bei unterschiedlichen Erhebungen und Hochrechnungen inzwischen von etwa 600.000 Internetabhängigen und 2,5 Millionen problematischen Nutzern (nicht nur jugendlichen) in Deutschland ausgegangen. Weltweit findet sich ein ähnliches Bild: Menschen werden mediensüchtig. „6-10% der geschätzten 189 Millionen Internetnutzer in den USA haben eine Abhängigkeit entwickelt, die so destruktiv sein kann wie Alkoholismus und Drogenabhängigkeit", schrieb die *New York Times* (*Kershaw* 2005), und die Situation hat sich weiter verschärft, besonders in den asiatischen Ländern (*Feng* et al. 2017), wo z. B. in Korea 14% der Jugendlichen Internetaddicted sein sollen (*Power* 2015). Ein großer Smartphoneproduzent hat aktuell das erste internetfreie Smartphone auf den Markt gebracht, allerdings vorerst nur in Südkorea und dort auch nur auf Druck der Regierung.

In Deutschland wurden „unter der Schirmherrschaft der Drogenbeauftragten und mit Förderung des Bundesministeriums für Gesundheit im Projekt ‚BLIKK-Medien' 5.573 Eltern und deren Kinder zum Umgang mit digitalen Medien befragt und gleichzeitig im Rahmen der üblichen Früherkennungsuntersuchungen die körperliche, entwicklungsneurologische und psychosoziale Verfassung umfangreich dokumentiert. Die Studie geht weit über die üblichen Befragungen zu Mediennutzung hinaus." (BLIKK 2017)

Die wesentlichen Ergebnisse im Überblick:

- „70 % der Kinder im Kita-Alter benutzen das Smartphone ihrer Eltern mehr als eine halbe Stunde täglich.
- Es gibt einen Zusammenhang zwischen einer intensiven Mediennutzung und Entwicklungsstörungen der Kinder.
- Bei Kindern bis zum 6. Lebensjahr finden sich vermehrt Sprachentwicklungsstörungen sowie motorische Hyperaktivität bei denjenigen, die intensiv Medien nutzen.
- Wird eine digitale **Medienkompetenz** nicht frühzeitig erlernt, besteht ein **erhöhtes Risiko, den Umgang mit den digitalen Medien nicht kontrollieren zu können**." (ebenda, unsere Hervorhebung).

Bedrohliche Zahlen und Perspektiven und kein Ende in Sicht. Die Situation wird sich wohl noch verschlechtern – eine neue „Zivilisationskrankheit"!

Das Thema kann im vorliegenden Kontext nur kurz abgehandelt werden. Es liegt inzwischen eine immense Literatur vor. Internetabhängigkeit wird oft zu den sogenannten „substanzungebundenen Süchten" gezählt, zu denen man Formen psychischer Zwänge und Abhängigkeiten rechnet, die nicht an die Einnahme von Substanzen (Drogen, Alkohol etc.) gebunden sind (*Batthyány, Pritz* 2009). Wir stimmen dieser Sicht **n i c h t** zu. Das Thema ist in der Diskussion (*Potenza* 2006), und die ist nicht abgeschlossen. „Eine wachsende Zahl wissenschaftlicher Studien weist darauf hin, dass die exzessive Nutzung sozialer Netzwerke mit Symptomen einhergehen kann, die traditionell mit substanzbezogenen Störungen bzw. Substanzabhängigkeiten in Zusammenhang gebracht werden" (DAK-Studie 2018b).

Die User oder besser Misuser werden abhängig von ihren „*körpereigenen Substanzen*" (Dopamin, Adrenalin, Noradrenalin, Cortisol, erhöhte Sympathikusaktivität; die dabei erlebten „Flow-Zustände" sind dem Runners-High vergleichbar), die sie in der Mediennutzung produzieren. Sie werden durch die dabei entstehenden Bahnungen bestimmt, auch abhängig von der Art ihres Medienkonsums und der Art der konsumierten Produkte (Porno, Gewalt, Snuff, Shooter-Games etc.) sowie durch suchtfördernde soziale Aktivitäten (gesehen und beachtet werden wollen, gehört werden wollen, Dabei-Sein, Number-One-Sein, Spielen etc.). Menschen suchen nach sozialer Bestätigung, wollen im „sozialen Vergleich" gut dastehen (*Suls, Wheeler* 2000) – hier geht es um psychologische bzw. sozialpsychologische Faktoren. Die Prozesse und Effekte auf der psychologischen Ebene, das gilt es zu beachten, sind *immer auch mit einer physiologischen*

Grundlage verbunden: leibliche Veränderungen in *sozioökologischen* Kontexten, die ökopsychosomatische Charakteristik aufweisen. Biochemische „Substanzen" sind immer mit im Spiel. Nichts da also mit „Substanzungebundenheit"! Mit einer Sicht des „bloß Psychischen" geht man an der gravierenden Problematik gründlich vorbei: No drugs no crime. Also alles halb so schlimm? Sicher, bei den Games nimmt man kein Crack ein, verstößt nicht gegen das Betäubungsmittelgesetz, spritzt sich nichts in die Vene, stattdessen aber kommen vielfältige biologische und neurochemische Prozesse zum Tragen, die addiktive und überadditive Wirkungen haben. Die Betroffenen, „*hooked on action and crime*", sprechen oft von sich als „Adrenalin Junkies". Auch im Medien-Misuse bildet sich ein spezifisches Suchtgedächtnis durch epigenetische Effekte aus (*Nestler* 2013, 2014; *Winkler* et al. 2013). Dem User entgleitet im süchtigen Medienkonsum – ähnlich wie im Drogenkonsum – Impuls- und Handlungskontrolle und das wahrscheinlich besonders bei Menschen mit einer genetischen Disposition bzw. Vulnerabiltät (*Brewer* et al. 2008).

Es wird im „gaming" oder im „talkaholism" und den exzessiven „Chats" von „*compulsive talkers*" (*Axsom* 2006; *Bolstrom* et al. 1999) oder im angespannten „searching" und dann beim „Finden" im Netz das Belohnungssystem durch die „*natural rewards*" (*Olsen* 2011) etwa von Dopaminausschüttungen aktiviert: beim Gelingen, Entdecken, Gewinnen etc. in ähnlicher Weise getriggert wie beim Konsum von Suchtmitteln, etwa Alkohol, Kokain etc. (*Pitchers* et al. 2013). „Research suggests that there are several similarities between neuroplasticity induced by natural and drug rewards and that, depending on the reward, repeated exposure to natural rewards might induce neuroplasticity that either *promotes or counteracts* addictive behavior" (*Olsen* 2011, unsere Hervorhebung). Die Aktivierung des mesolimbischen Systems (*Blum* et al. 2012) durch das suchtbildende Verhalten führt dann in repetitive Verhaltensmuster, die sich stabilisieren. Das dopaminerge System wird damit dysfunktional gebahnt (*Dichiara, Bassero* 2007). Der genetische Transkriptionsfaktor DeltaFosB spielt bei diesen Prozessen der Ausbildung süchtigen Verhaltens, wie man heute weiß, eine entscheidende Rolle (*Robison, Nestle* 2011; *Ruffle* 2014). Die ΔFosB-Wirkung im *nucleus accumbens* kommt bei *natural rewards* wie im Extremsport, Glücksspiel, Medienmissbrauch genauso zum Tragen wie bei dem durch den Konsum von Drogen ausgelösten Belohnungseffekt und führt zur sich chronifizierenden Suche nach diesen Belohnungen. Beim Videospiel wird deutlich Dopamin im Striatum ausgeschüttet (*Koepp* et al. 1998), und so führt massiver Internetgebrauch letztlich auch auf der Mikroebene zu neurozerebralen Veränderungen (*Mosher* 2011; *Yuan* et al. 2011; *Zhou* et al. 2017) – ein Effekt der Neuroplastizität des Gehirns (*Jäncke* 2013; *Keller, Just* 2016).

In der Population der DAK-Studie „sind 2,6 Prozent der Befragten bereits süchtig nach Social Media – Mädchen mit 3,4 Prozent etwas häufiger als Jungen (1,9 Prozent). Auf alle 12- bis 17-Jährigen in Deutschland hochgerechnet entspricht dieser Prozentsatz etwa 100.000 Betroffenen. Mädchen sind länger

in sozialen Medien unterwegs als Jungen – im Schnitt knapp über drei Stunden pro Tag (Jungen: 2,5 Stunden pro Tag). Je älter die Befragten werden, desto mehr Zeit verbringen sie bei WhatsApp, Instagram und Co.: Mädchen zwischen 16 und 17 Jahren sind fast 3,5 Stunden pro Tag in sozialen Medien, gleichaltrige Jungen nur 2,75 Stunden. [...] Je länger und häufiger die Kinder und Jugendlichen online sind, desto höher ist das Suchtrisiko." Man kann bei dieser Studie von einem hohen Anteil an sozial erwünschten Antworten ausgehen, kommen doch andere Studien noch zu deutlich höheren Prävalenzen. *Lindenberg* et al. (2018) berichten z. B.:

„Epidemiological studies have identified prevalence rates up to 5.7% among adolescents in Germany. However, little is known about the risk development during adolescence and its association to education. ... *N* = 5387 adolescents out of 41 schools in Germany aged 11-21 were assessed using the Compulsive Internet Use Scale (CIUS). Latent profile analyses showed five profile groups with differences in CIUS response pattern, age and school type. **IUD was found in 6.1% and high-risk Internet use in 13.9% of the total sample.** Two peaks were found in prevalence rates indicating the highest risk of IUD in age groups 15-16 and 19-21. Prevalence did not differ significantly between boys and girls. High-level education schools showed the lowest (4.9%) and vocational secondary schools the highest prevalence rate (7.8%). The differences between school types could not be explained by academic level."

Das verschärft sich dann bei „hard core gamers", die im süchtigen Verhalten – zehn Stunden am Tag sechs Tage lang – die genutzten Funktionen permanent verstärken (*West* et al. 2015). Eine Konsequenz dabei ist auch, dass die User lieber online bleiben, als sich in die Realwelt zu begeben (*Mosher* 2011), u. a., weil nach und nach die Kompetenzen und Performanzen, sich im Alltagsleben adäquat zu bewegen, geschwächt worden sind. Sie wurden nicht oder zu wenig gebraucht. Dem neurowissenschaftlichen Basisprinzip des **„Use it or loose it"**[65] werden wir in diesem Kontext immer wieder begegnen. Mit bildgebenden Verfahren wurde dieser Befund zerebraler Veränderung in einer wichtigen Untersuchung von *Kühn* (et al. 2011) bestätigt. Weil süchtiges Verhalten zu einseitigen zerebralen Aktivitäten führt, resultieren aus neurophysiologischen Festschreibungen auch Konsequenzen im offenen Verhalten. So kann man bei den Betroffenen oft eine massive **Vereinseitigung** des Verhaltensspektrums beobachten. Das Belohnungssystem springt z. B. an der Playstation eben nicht bei einer

65 Das ist ein oft zitierter Leitsatz, der seit den Zeiten des *Hippokrates* als richtig erkannt worden ist: Funktionen, die gebraucht werden, bleiben erhalten, die nicht gebraucht werden, gehen durch *disuse* verloren. *Rohracher* (1963, 1967) sprach von der Inaktivitätsatrophie und Aktivitätshypertrophie. *Use it or loose it* ist heute Konsensannahme der Community der Neurowissenschaftler. So fasste *Lutz Jäncke* die Ergebnisse des internationalen Kongresses «From neural plasticity to neurorehabilitation» von 26.-30. Juni 2006 zusammen: http://www.news.uzh.ch/de/articles/2006/1822.html (aufgerufen am 11.01.2018).

Vielfalt von Aktivitäten an, zu denen uns die natürliche Umwelt auffordert, wie es z. B. die Natur den Jägern und Sammlern in der Frühzeit abverlangte.

Kindern wurde und wird diese **Vielfalt** beim Spiel in komplexen natürlichen Umgebungen, heute schmalspurig bei gelegentlichen „grünen Exkursionen" in Wald und Feld oder im Waldkindergarten, angeboten; es sei an das in der Einleitung angeführte *Rousseau*-Zitat erinnert: multiperzeptiv werden wir in die Welt hineingeboren, um sie multisensorisch zu explorieren – so in der Sprache unserer Zeit. Durch diese Möglichkeiten des Explorierens, des Entdeckens von Natur mit unserem Programm der „explorativen Neugier" (*Petzold* 2003e) wird aus dem ökologischen Kontext eine Fülle von Information bereitgestellt, die „***internalisiert***" und damit im Gedächtnis abgespeichert werden kann –von trivialem bis zu wichtigem Wissen. In einer solchen Ökologisation bildet sich eine reiche Innenwelt an perzeptiven Erfahrungen, Empfindungen, Gefühlen, Stimmungen, Bildern, Symbolen, Begriffen. Werden solche multisensorischen Explorationen von naturbegeisterten, naturliebenden, wichtigen **Nahraumpersonen** begleitet, die diese Qualitäten vorleben, Imitationsmodelle bieten, ihr Naturwissen in überzeugender Weise weitergeben, so können sie „**interiorisiert**" werden. **Interiorisierungen** gehen über bloße ***Internalisierungen*** hinaus, weil sie eine so beeindruckende und persönlich bedeutsame Qualität gewinnen, dass sie **verleiblicht** werden (*embodiment, Gallagher* 2005; *Petzold* 2002j, 2009c). Deshalb ist die Unterscheidung dieser beiden Begriffe so wichtig.

Vater: „Schau mal die Berge, sind die nicht schön im Morgenrot, die kann man nie vergessen!" – Kind: „Ja, nie, wunderschön!" (**Internalisierung**). – Vater zum Kind: „Wir beide lieben die Natur!" – Kind dann zum Vater: „Das stimmt, Papa, wir lieben die Natur!" – Kind dann zu sich selbst: „Ja, ich liebe die Natur!" (**Interiorisierung**). Das Kind wird in solchen Sprechhandlungen ein „nature lover" wie sein Vater/seine Mutter/seine Familie, denn ist die gesamte Familie in dieser Qualität unterwegs, so wird die gesamte Familienszene, ja die gesamte Ereignisfolge mit dem Naturkontext als „safe place" **interiorisiert**, d. h. mental aufgenommen (*Mentalisierung*) und verkörpert/eingeleibt (*embodiment,* vgl. *Petzold* 2006v): „Wir in unserer Familie sind alle Naturliebhaber, sehen Natur als Heimat an!"

Jeder **Interiorisierung** liegt zwar eine ***Internalisierung*** zugrunde, aber die wird intensiviert etwa dergestalt, dass die Einstellungen der Vorbildperson, ihr leibhaftiger **Habitus** übernommen wird oder dass der von einem bedeutsamen Anderen (*significant caring other*) vermittelte Zuspruch zum Selbstzuspruch werden kann.[66]

66 Klassische Beispiele dafür sind: Durch erfahrenen Trost entsteht die Möglichkeit der Selbsttröstung, aus erlebter Liebe entsteht „Philautie", Selbstliebe, aus *interiorisierter* Wertschätzung Selbstwert. Erfahrungen der Ablehnung und Abwertung bergen das Risiko, dass es durch ihre *Interiorisierung* zu Selbstabwertung und Selbstzweifel kommt (*Petzold, Orth* 2017a, b). Gelungene Therapien gründen wesentlich auf *korrektiven positiven Interiorisierungen* der von TherapeutInnen vermittelten Zuwendung, Wertschätzung, Ermutigung etc.

Sozialisation und **Ökologisation** wirken im gemeinsamen Erleben von „natural environments" im Spiel mit Tieren in der eigenen Familie „draußen" oder im häuslichen Raum zusammen. Das bietet eine Fülle von Anregungen, Explorationsmöglichkeiten, Handlungsoptionen – vielfältige Herausforderungen (*affordances*, *challenges*), auf die unser Belohnungssystem mit Verhaltensmöglichkeiten (*effectivities, performances*) reagieren kann – um den theoretischen Rahmen der ökologischen Psychologie von *James Gibson* (1979; *Heft* 2001), ein Vorläufer der „*embodied cognitive science*" (*Clark* 1997; *Gallagher* 2005), beizuziehen. Für diese Möglichkeiten hat uns die **Evolution** der Hominiden ausgestattet, auf dieser Basis in „Prozessen komplexen Lernens", die sich an vorhandenen Umwelten orientiert haben, beständig Neues zu lernen (*Sieper*, *Petzold* 2002/2011). So entstanden zu auffordernden Umweltgegebenheiten (*affordances*) entsprechende Handlungsmöglichkeiten (*effectivities*), die es zu nutzen galt und gilt. Funktionales Zusammenspiel von ***affordance*** **<--> *effectivity*** ermöglicht Optimierungen bei Problemlösungen und Bewältigung von Entwicklungsaufgaben. Umwelten haben durch Anregungen, Herausforderungen, positive Einwirkungen und Feedbacks – aber auch durch negative Rückmeldungen, auf die mit adäquaten Bewältigungsmechanismen (*coping*) oder intelligenten Lösungsstrategien (*creating*) reagiert werden kann (*Petzold* 2007a, 297ff.) – unsere physiologischen/ökologischen und sozialen/kulturellen Belohnungssysteme angeregt und unterstützt.

Hier sei ein kurzer Exkurs zu evolutionstheoretischen Perspektiven eingefügt, die für unseren naturtherapeutischen Kontext wichtig sind.

4.1 Exkurs: Evolutionstheoretische und ökologieneurowissenschaftliche Perspektiven – „Ökologische evolutionäre Entwicklungsbiologie"

Die Integrative Therapie hat eine durchaus starke evolutionstheoretische Ausrichtung im Zugriff auf darwinistische/neodarwinistische und evolutionspsychologische Modelle und Konzepte (*Petzold* 2006i, 2007d, 2009a). Sie weiß darum: Evolutionstheorie ist selbst in Evolution (*Bowler* 2003). Vor allem die „**evolutionary developmental biology**" (**evo-devo**) hat für das Verstehen tierischen/menschlichen Verhaltens grundlegend neue Einsichten gebracht (*Caroll* 2006; *Hall* 2003; *Held* 2014), und die ökologische Genomik informiert über die Evolution von Genen und Genom im Bezug zur Umwelt (*Landry, Aubin-Horth* 2014). Nicht alles ist genetisch vorgegeben, vielmehr werden Basisstrukturen (wie Nerven oder Blutgefäße) *explorativ* ausgebaut, bilden „verzweigte Strukturen" (*Kirschner, Gerhart* 2009), ganz wie es die Umweltanforderungen notwendig machen. Und hier tritt die **„Evolutionäre Entwicklungsbiologie"** (**ecological evolutionary developmental biology, eco-evo-devo**, vgl. *Schlichting* 2009) auf den Plan, deren „Zeit gekommen ist" (*Abouheif* et al. 2014), um gerade in unserer Zeit auf der Mikro- und Makroebene bedrohter Ökologien genau diese

Umwelteinflüsse, besonders auch ihre Auswirkungen auf die Epigenetik, zu untersuchen (*Gilbert, Epel* 2009; *Gilbert* et al. 2015). Man hat heute begriffen, dass man unter einer ökoneurowissenschaftlichen bzw. *neuroökologischen* Perspektive den „**Leib** in Kontext und Kontinuum *embodied* und *embedded*" (*Petzold* 2002j, 2009c, 2018c; *Hüther, Petzold* 2012) als komplexes, nicht-lineares, interdependentes, offenes System sehen muss, in dem Genom (→ Genetik, Epigenetik) und soziale und ökologische Umwelt (→ Sozialpsychologie, Ökologie) in multikausal bestimmten Entwicklungsprozessen auf dem Boden modifizierbarer evolutionsbiologischer Vorgaben interagieren (vgl. *Jablonka, Lamb* 2005: „*Evolution in four Dimensions. Genetic, Epigenetic, Behavioral and Symbolic Variation in the History of Life*"). Die „ökologische evolutionäre Entwicklungsbiologie" liefert mit ihren Erkenntnissen auch eine wesentliche Grundlage für das Konzept der Ökopsychosomatik und unterstreicht ihre Bedeutung, denn dieser evolutionstheoretische Diskurs macht unabweisbar deutlich, dass alle ökologischen Räume qua informationaler Umwelteinflüsse, durch *exterozeptiv* vermittelte Informationen und der *interozeptiven* Resonanz auf diese tief in die Soma eingreifen, zum Guten wie zum Schlechten. Schlechter Wohnraum, schlechte Quartiere, Elendsviertel zeitigen z. T. massive ökopsychosomatische Konsequenzen – nicht nur in den Slums der Megametropolen oder bei den „Cartoneros" und „Scavangers", den Müllsuchern (darunter Abertausende von Kindern) auf ihren „Megadeponien" (*Castillo* 1990; *Le Goff* 2011; *Medina* 2007), sondern auch hierzulande, wie wir aus der niedrigschwelligen Drogenarbeit wissen (*Hecht, Petzold, Scheiblich* 2014). All das sind Wissensstände, auf die NaturtherapeutInnen und besonders die tiergestützte Therapie werden zurückgreifen müssen, zumal in dieser evolutionstheoretischen Forschungstradition für sie bedeutende Projekte durchgeführt wurden und werden. Erwähnt sei nur die Arbeit von *Dmitry Konstantinovich Belyayev* (et al. 1981) und seiner Forschergruppe, der über 40 Jahre an der Zähmung von Silberfüchsen arbeitete, die schon nach vier Generationen anfingen, haushundeähnliches Verhalten auszubilden. Er konnte in diesem „*arguably the most extraordinary breeding experiment ever conducted*" – so die New York Times (*Wade* 2006) – eine Entwicklung reproduzieren, wie sie ähnlich vom Wolf zum Haushund stattgefunden hatte (vgl. seine Mitarbeiterin *Lyudmila Trut* 1999; *Trut, Dugatkin* 2017; *Goldman* 2010). Es ließen sich in den Fuchsexperimenten Steigerungen der sozialkognitiven Leistungsfähigkeiten der Tiere zeigen (*Hare* et al. 2005), die bei unseren Haushunden nach 20.000 Jahren Domestikation zu ihren so beeindruckenden sozialen Fähigkeiten geführt haben (*Pyritz* 2018a, b). Genetik und Epigenetik, Polymorphismen und Genexpressionen haben Veränderungspotentiale, die es zu nutzen gilt. Und vor diesem Hintergrund kommen wir zurück zum Thema der mediensüchtigen Kinder und Jugendlichen. – Was tun?

4.2 Exkurs: Medienkompetenz für mediensüchtige Kinder – Eine unsinnige Mär?

Für das Leben in Wald und Flur brauchten die Menschen der Frühzeit keine „Medienkompetenz". Sie waren dafür durch ihre Ökologizität ausgerüstet. Für die Welt der Neuen Medien und der „virtuellen Räume" indes gab es keine Erfahrungsräume, in denen über Jahrtausende ökologisatorischen Lernens „*evolutionary narratives*", Geschichten funktionalen Miteinanders, und damit auch Handlungsmuster mit hoher „Passung" entstehen konnten, wie *Konrad Lorenz* (1973/1987) das mit der Idee der „*Gen-Kultur-Koevolution*" beschrieben hat. Wir sehen das in gleicher Weise: Körperliche und intellektuelle Fähigkeiten haben sich im Mesokosmos (*Vollmer* 1975) über die Evolutionsgeschichte hin in Auseinandersetzung mit der realen Welt und den vorhandenen Ökologien entwickelt. Der menschliche Erkenntnisapparat als neurozerebrales, physiologisches Organ passt nach *Lorenz* (Rückseite des Spiegels, 1973/87, 99) auf die Außenwelt wie der ‚Huf des Pferdes auf den Steppenboden' und die ‚Flosse eines Fisches ins Wasser' (ibid., vgl. *Petzold* 1996r, 34).

Diese fehlende Koevolution mit den „virtual environments" stellt die Kinder unserer Zeit, die Menschen dieser Zeit, die Menschheit insgesamt vor immense Herausforderungen. Es müssen neue Möglichkeiten, die wir geschaffen haben, mit den alten Möglichkeiten der multisensorisch erlebten und durchlebten basalen und funktionalen Ökologisation verbunden werden, ohne ihre evolutionsbiologischen basalen Qualitäten zu vernachlässigen. Damit nämlich würden wir sie schwächen, schädigen nach dem schon erwähnten neurowissenschaftlichen Basisprinzip: ***Use it or loose it***! Wenn wir sie schädigen, schädigen wir uns in gravierender Weise. Wenn wir sie verlieren, stehen wir in der Gefahr, uns dabei selbst zu verlieren.

Das Problem, vor dem man steht, ist das Faktum, dass die Neuen Medien unsere Alltagswelt in einem Maße infiltriert haben, dass wichtige Lebensvollzüge ohne sie nicht mehr möglich sind. Man kann das Rad nicht mehr zurückdrehen und die Erfindung des Rades – und die Neuen Medien sind dieser Erfindung durchaus vergleichbar – nicht ungeschehen machen. **Das Problem ist derzeit unlösbar**. Einerseits wissen wir um die Gefahren des Entstehens von Mediensucht bei Kindern (und nicht nur bei diesen), andererseits wird die „Digitalisierung der Schule" gefordert. Deutschland sei hier schon völlig im Hintertreffen, wird geklagt. Und das hat natürlich Konsequenzen für die Wachstumsgesellschaften, die in einem unerbittlichen internationalen Konkurrenzkampf stehen, wo jedes Volk letztlich nach dem Prinzip „*me first*" handelt. *Donald Trump* hatte die Chuzpe auszusprechen, was für „God's own Country" (*Bates* 2008) in weiten Bereichen immer schon galt: „America first". Das „Me-first-Prinzip" steht hinter dem American Dream (*Hanson, White* 2011) vom Reichtum für die Ultratüchtigen. Man kommt hier an sehr grundsätzliche Fragestellungen, zu Wachstumsideologien und den „Grenzen des Wachstums" (*Lindermann*

2016; *Trojanow* 2013; *Ziegler* 2015), zu kryptoreligiösen Erlösungsvorstellungen (*Petzold* 2015l), denen hier nicht weiter nachgegangen werden kann, aber die zumindest erwähnt seien, denn eine rein individualisierte Betrachtung der Probleme greift zu kurz. Hier liegen Aufgaben „übergreifender Kulturarbeit" (*Petzold, Orth, Sieper* 2013a).

Die Kontroversen, etwa über *Manfred Spitzer*s (2006, 2012) rigorose Positionen, haben zu keinen Lösungen geführt, denn die zeitliche und inhaltliche Einschränkung des Medienkonsums ist auch bei Kindern nicht oder doch nur sehr unzureichend realisierbar. Das Alltagsleben wie das Schulleben stehen dagegen. Man setzt auf Medienpädagogik. „**Medienkompetenz**" soll vermittelt werden mit überwiegend kognitiven Strategien der Reflexion/Metareflexion, die kleineren Kindern überhaupt noch nicht zugänglich sind. Sie haben, sind sie mediensüchtig geworden, dem durch das Spielen ausgelösten „Suchtdruck" (*craving*) nichts entgegenzusetzen. Ihre Willensentwicklung ist ja noch im Frühstadium (*Petzold, Sieper* 2008a; *Pupato* 2006) und wird durch die Spielsucht schwerwiegend gestört.

Eine Pädagogenzeitschrift zeigt das ganze Dilemma auf:

„Ob nun die von der Medienpädagogik postulierten positiven Effekte, die der Umgang mit digitalen Medien hat oder haben kann, eine aus der Not entstandene Tugend sind oder echter innerer Überzeugung entspringen, spielt dabei keine Rolle. Der einzig gangbare Weg ist die Flucht nach vorne. Lehren wir die Jugend, gute Mediennutzer/innen zu sein. *Und wenn sie ab und zu mal zum Fußballspielen rausgehen oder ein Buch lesen, ist das sicher überhaupt nicht verkehrt*" (unsere Kursive).[67]

Auch die Politiker – offensichtlich uninformiert über die entwicklungspsychologische Leistungsfähigkeit von Kindern in den verschiedenen Altersstufen – blasen in dieses Horn (die Medienindustrie ohnehin). Das darf doch wohl keine verantwortungsethische Basis für Interventionen sein, die Kinder schützen sollen. Wenn schon bislang keine Belege durch Forschungen zu erfolgreichen Interventionen für „frühe Medienkompetenz" (die erst einmal altersgruppenspezifisch definiert werden müsste) beigebracht werden können, dann sollte zumindest der Alltagsverstand wissen, was Kinder brauchen: Sie brauchen Natur und liebevolle Zuwendung, zwischenmenschlichen Austausch und überzeugende Führung, d. h. sie brauchen immer wieder auch Grenzen und eine konsistente Willenssozialisation! Die so notwendige „multiple Stimulierung", wie sie „outdoor" stattfindende Familien- und Gruppenaktivitäten, reich an „natural rewards" und „social reinforcement", bieten können und müssen, und zwar möglichst täglich, um Nachhaltigkeit zu gewinnen, wird völlig unterbewertet. Natürlich gibt es Nachweise dafür, dass durch den Mediengebrauch bestimmte

67 BÖSE MEDIEN – ODER GUTE MEDIENPÄDAGOGIK? Die Wahrheit über Manfred Spitzers ‚Digitale Demenz'. https://www.lehrerfreund.de/schule/1s/manfred-spitzer-digitale-demenz/4236 (aufgerufen am 11.01.2018).

Fähigkeiten im kognitiven Leistungsbereich gefördert werden und zunehmen (*Greenfield* 2015). Die Neuroplastizität des Gehirns lässt ja gar nichts anderes zu (*Jäncke* 2013)! Die dabei entstehende dysfunktionale Vereinseitigung und die mitverursachten Nebenwirkungen und Schäden werden dann einfach übergangen, ausgeblendet, ignoriert und die aufgezeigten, höchst bedenklichen Wirkungen der Neuen Medien auf die Kinder und Jugendlichen werden wegargumentiert. Die Probleme der Inhalte, die für Kinder im Internet zugänglich sind und von ihnen „konsumiert" werden, wie debilisierende Youtube-Filmchen, exzessive Gewalt und Szenen extremer Aggression, Hardcore-Pornographie und Cybersex, sind damit noch gar nicht angesprochen, zumal von auch nur annähernd wirksamem Kinder- und Jugendschutz im Internet überhaupt keine Rede sein kann (der „Are you 18?"-Button ruft schon bei 7.-Klässlern Heiterkeitsstürme hervor). Das wird der elterlichen Kontrollverpflichtung zugeschoben, und wie es um die bestellt ist, belegen zwar keine belastbaren Studien (man hat dafür wohl keine Forschungsaufträge vergeben und Forschungsmittel bereitgestellt), aber die Praxis der Arbeit mit Problemfamilien zeichnet ein düsteres Bild. Die Medienpädagogik hat für die gefährdeten Problemgruppen, besonders im jüngeren Alter und in der Pubeszenz, noch keine belastungsfähigen Nachweise beigebracht, geschweige denn positive Wirkungen bei m e d i e n s ü c h t i g e n Kids belegt. Das gilt übrigens auch für die Kinderpsychotherapie, die das Thema bislang praxeologisch vernachlässigt, so dass auch aus diesem Bereich keine Wirksamkeitsforschung zu erprobten Behandlungsmethoden vorliegt. Diese müssen natürlich auch „Medienkompetenz" als ein Behandlungsziel einschließen, denn eine generelle „Medienabstinenz" kann es ja nicht sein. Vorübergehende bzw. partielle Abstinenzzeiten, „Time-outs" wird es dabei sicherlich geben müssen. Insofern ist der Begriff der „Medienkompetenz" durchaus fragwürdig. Er wird leider auch leichtfertig in der BLIKK-Studie verwendet. Er ist vieldeutig, unscharf, vieldiskutiert – eben oft ein „Plastikbegriff" (*Bleckmann* 2012, sensu *Pörksen* 2011), der leicht von der Medienindustrie und ihren Lobbyisten zu instrumentalisieren und zu missbrauchen ist. Geschickt wurden auch die Begriffe „digital natives" versus „digital immigrants" installiert und verbreitet, suggerieren sie doch auf Seiten der Kinder eine schlechthin angeborene Kompetenz, wohingegen die digitalen Zuwanderer („ihr seid letztes Jahrtausend") sich bitte bescheiden zurückhalten mögen und staunend von ihren Kindern lernen. Nur die entstehenden Kosten sind selbstverständlich – dann doch wieder in klassischer Tradition – von den Eltern zu tragen, ebenso die Verantwortung für mögliche Kollateralschäden und Spätfolgen. Sie haben ja schließlich einen Erziehungsauftrag.

Die anspruchsvolle Bestimmung von *Baake* (1997, 98f.) – „Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung und Mediengestaltung" – ist für die Interventionsebene für Kita und Grundschule nicht ergiebig, weil zu abgehoben. Auf der Problemebene der Mediensucht geht es nicht um die Frage der „E-Skills" oder um medientheoretische Metareflexion zu gesellschaftlichen Mediendiskursen,

sondern um die Frage der Handhabung und Steuerung des Mediengebrauchs im täglichen Leben. Hier greift *Bernd Schorb*s (2005, 262) Bestimmung von Medienkompetenz ein wenig besser: „[...] die Fähigkeit, auf der Basis strukturierten zusammenschauenden Wissens und einer ethisch fundierten Bewertung der medialen Erscheinungsformen und Inhalte, sich Medien anzueignen, mit ihnen kritisch, genussvoll und reflexiv umzugehen und sie nach eigenen inhaltlichen und ästhetischen Vorstellungen, in sozialer Verantwortung sowie in kreativem und kollektivem Handeln zu gestalten." Das aber sind Kompetenzen, die allenfalls in der Hochadoleszenz erreicht werden können. Für Vorschul- und Schulkinder bis in die Pubeszenz sind das irreale Zielsetzungen. Wer auf einem solchen Kompetenzbegriff für diese Altersgruppen zugreift, geht – das sei nochmals unterstrichen – an der Entwicklungspsychologie und zerebralen Neurobiologie der Zielgruppe gründlich vorbei.

Die makroskopische Hirnentwicklung ist erst mit Mitte zwanzig (Frauen im Durchschnitt mit 21, Männer mit 23 Jahren) abgeschlossen, in vielen Fällen erst um das 30. Lebensjahr. Schon viele Erwachsene verfügen nicht über eine solche Medienkompetenz, wie dann Kinder? Wie soll man Medienkompetenz als „umfassenden Prozess der Medienaneignung als ein bewusstes und reflektierendes Handeln" gestalten, so *Schorb* (2007, 19), wenn die psychologischen und neurobiologischen Grundlagen dafür noch gar nicht ausgebildet sein können, und stattdessen Prozesse der Suchtentstehung in Gang gesetzt werden, die jede Reflexivität und volitionale Steuerung aushebeln, wenn der soziale Druck aus den Whatsapp-Communities der SchülerInnen und die gezielte aggressive Werbung die Kinder und ihre Familien beherrscht. Und dann braucht man ja das Internet auch zum Lernen, um Informationen zu suchen, um sich über Social Media zu vernetzen (*Wampfler* 2013) – alles wichtig, eine Zwickmühle, Zwickmühlen gar ohne Ende. Wer da gut greifende Lösungen zu haben behauptet und sichere Hilfen verspricht, erzählt Märchen. Vor allem, wenn man weiß, dass durch „retrograde Löschung" – der stärkere Eindruck überlagert den schwächeren – circa 50% des zuvor mühsam erworbenen Wissens durch PC-Spiele oder Actionfilmkonsum überschrieben und damit zunichte gemacht werden. Bei unmittelbarem Medienkonsum VOR einer Lernsequenz leiden dagegen Konzentration und Aufmerksamkeitsspanne. Bei chronischem Konsum bleibt sie permanent und zunehmend reduziert.

Auch inhaltlich durchaus diskutierbare Ansätze, wie der von *Manfred Spitzer* (2006, 2012), der eine massive Einschränkung der Medienexposition bei Kindern fordert, sind so in breiter Weise nicht realisierbar. Er erhielt deshalb immer wieder auch harsche, oft generalisierende Kritik, womit man die von ihm aufgezeigte grundsätzliche Problematik vom Tisch wischt. Exemplarisch sei die des „Landesmedienzentrums Baden-Württemberg", einer staatlichen Stelle also, zitiert:

„Digitale, interaktive Medien öffnen die Tore zur Welt, *stärken* die Menschen und erweitern ihre Möglichkeiten der (Mit-)Gestaltung. Wir meinen: Wer ihre *positiven*

Eigenschaften nutzt, bereichert sein Leben in vielerlei Hinsicht, unter anderem sozial, kreativ und kommunikativ. [...]
Wichtig ist allerdings, dass die Menschen sich die Medien zu Dienern und gekonnt genutzten Werkzeugen machen und sich nicht von ihnen dominieren lassen. *Dazu trägt Medienbildung entscheidend bei*.
Anzulasten ist Manfred Spitzer [...] nicht, dass er Probleme benennt. Anzulasten ist Spitzer vielmehr, dass er keine *zukunftsorientierten Lösungen* bietet, dass er all jenen, die sich mit großem Engagement, mit viel Ernsthaftigkeit um eine sinnvolle und verantwortliche Nutzung der digitalen Medien bemühen, in die Parade fährt [...]
Wer versucht, seine Kinder vor *allen schwierigen Einflüssen fernzuhalten*, wird lebensuntüchtige Kinder erziehen. Das Leben eines Kindes ist kein goldener Käfig, der als lebenslanger Schutzbunker dienen könnte.
Wir fordern daher mehr Medienkompetenzförderung und nicht Medienabstinenz. *Medienkompetente Kinder verstehen die Wirkungsweisen von Medien besser, können sie einordnen und einschätzen*, *ob sie ihnen gut tun*. Medienpädagogik unterstützt Jugendliche daher, damit sie Einordnen, in Beziehung setzen und *Verarbeiten-lernen*." (unsere Kursive, zitiert nach „Lehrerfreund"[68]).

Unsere Kursivierungen heben die neuralgischen Punkte hervor, und es stellt sich die Frage: Hatten die AutorInnen des Landesmedienzentrums überhaupt die entwicklungspsychobiologische Kompetenz, solche Aussagen zu machen? Es sieht nicht danach aus! Sind sie gar Parteigänger der Medienindustrie, *könnte man geradezu fragen*. Denn von den *negativen Eigenschaften und Einflüssen* im virtuellen Raum wird nicht gesprochen. Das Faszinosum der „dunklen Macht", „The walking dead" oder das extrem blutige „Game of Thrones"[69] haben für viele Kinder, für Jugendliche ohnehin die enorme Anziehungskraft der „Angstlust" (*Balint* 1972). Was kann *Medienbildung* mit welcher Wirkung auf die Problemgruppen nachweislich dagegensetzen? Das ist noch völlig offen. Bei mediensüchtig gewordenen Kindern und Jugendlichen sind die „*schwierigen Einflüsse*" zu einem Störungsbild entgleist, weil Kinder eben **n i c h t** unbedingt einschätzen können, was „*ihnen gut tut*". Und was das „*Verarbeiten lernen*" anbelangt, so ist das, „*on the brain level*" betrachtet, für Kinder nicht steuerbar. Das Gehirn verarbeitet autonom nach Stimulierungslage und bildet dabei spezifische Natur- bzw. Weltverhältnisse (Ökologizitäten) aus, die sich in vielen Bereichen als defizient erweisen. Und die Stimulierungslage wird von den Mediendesignern gezielt und absichtsvoll so getuned, dass Abhängigkeiten mit Suchtcharakter entstehen – so die Selbstaussagen aus der Branche (*Bosker* 2016; *Kühl* 2018). So hat der sogenannte „Game-balancer" in der Spieleindustrie einzig die Aufgabe, die Spiele so auszutarieren, dass die „Kids" möglichst lange online bleiben:

68 Siehe vorausgehende Fußnote.

69 Als Beispiele: „The final season of ‚Game of Thrones' promises to be just as bloody, if not more so, than the past seasons that gave the HBO blockbuster a reputation for bloodletting". – ‚Game of Thrones' Is Going to Kill Off Just About Everyone ‚One by One'. https://www.thewrap.com/game-of-thrones-kill-off-everyone-one-by-one-hbo-exec-teases/ (aufgerufen am 03.03.2018).

Unberechenbarkeit, schnelle Entscheidungsprozesse, wachsender Schwierigkeitsgrad, künstlich kreierter Ressourcenmangel, der vom Spieler bekämpft werden muss. Wenn dies gelingt, erlebt der Spieler womöglich den „Flow", jenen rauschhaften Glückszustand, den alle an „guten" (sic) Spielen so lieben. Und der Spieler antreibt, immer weiterzumachen, weil sie nicht genug bekommen können und also möglichst viel Werbung sehen, bzw. „Tools" zukaufen müssen, um ihre Spielelevel zu verbessern. Bezahlt wird dann mit der Kreditkarte der Eltern.

In dem zitierten Text der Landesmedienstelle und vielen anderen mit ähnlichem Tenor wird eine *Medienkompetenz* behauptet, die de facto oft nicht vorliegt und *entwicklungspsychobiologisch für die jüngeren Kinder auch* gar nicht vorliegen kann. Dysfunktionaler Medienkonsum wird in uninformierten oder vergleichgültigten, aber auch in durch Werbung gezielt desinformierten Familien schon früh gebahnt, so dass in der Zeit, wo Medienkompetenz ausgebildet werden könnte, die Mediensozialisation schon weitgehend gelaufen ist und die neurobiologischen Habitualisierungen, die Bahnungen der Reward-Systeme schon stattgefunden haben. Ungeklärt ist ohnehin, *von wem* und *wo* diese „Kompetenz" vermittelt werden soll. Die Schule, heute unter Digitalisierungsdruck stehend, ist damit überfordert. Man wird deshalb durchaus Einschränkungen vertreten müssen, gerade für den Frühbereich sogar strikte – hier ist *Spitzer* zuzustimmen und steht er als Neurowissenschaftler nicht allein. Vor allem die Exposition von gewaltbildenden Medien ist ein „No-Go", so *Anderson, Bushman* (2002). Diese Forscher empfehlen auch das Reflektieren mit den Kindern über Gewaltinhalte, um Einstellungen zu verändern. Das ist nicht falsch, aber reicht u. E. nicht. Man wird Erlebnisalternativen mit „*social reward systems*" – etwa den Besuch von Kindern im Krankenhaus oder von alten Menschen im Heim – anbieten müssen oder „*natural reward systems*" wie regelhaftes Naturerleben (nicht nur okkasionelles), hautnahe Tierkontakte (vor allem mit Hunden). Da viele Familien Tierkontakt nicht gewährleisten können oder wollen (Armut, Kleineinkommen, Wohnraumbeschränkungen, Unerfahrenheit, Unwillen – „Tiere machen Dreck" – Unengagiertheit und/oder Bequemlichkeit der Eltern), sind hier Kitas und Schulen gefordert, mehr im Bereich der *Ökologisation* zu tun. Schulhund, Schafe, Schulgarten, häufige Wandertage (auch konditionell fordernde, vgl. *Arvay, Beer* 2016) mit Einführungen in das „Waldbaden" (vgl. *Petzold* 2014h; *Miyazaki* 2018) und in die „*Green Meditation*", in *Waldatmen* und *Waldlauf* (*Petzold* 2017e) als Wege „**I**ntegrativer und **D**ifferentieller **R**egulation" (**IDR**) psychophysischer Spannung-Entspannung (*Petzold* 2000g, 2015b) sind hier methodisch angesagt.

Auf diese Weise würden „**Lebenskompetenz**" und „**nature competence**" geschult durch menschengerechte, kindgerechte, naturgerechte Sozialisation und Ökologisation und die Förderung einer ökopsychosomatischen Achtsamkeit, einer Sensibilisierung für Belastungen der eigenen Leiblichkeit und zugleich für die Belastungen der Natur, die meine Umwelt ist. Und in solche „**Lebens- und Naturkompetenz**" müsste die „**Medienkompetenz**" eingebettet

sein, nur dann wird sie den richtigen Boden haben. Kinder müssen – es sei nochmal betont – die **Natur/Welt** verstehen lernen, **das Leben/die Biosphäre** verstehen lernen, die **Menschen-Natur** in ihren problematischen und positiven Seiten verstehen lernen. Das Problematische wurde hier absichtsvoll vorangestellt, und auch das Destruktive, Devolutionäre gilt es zu vermitteln (*Petzold* 1986h). Kinder müssen wissen, was in Menschen steckt und dass man auch eine Seite der **Destruktivität** in sich hat, die man anderen, der Natur und sich selbst gegenüber „im Zaume" halten muss. Schon *Pittakos* (*651/650 v. Chr.; † um 570 v. Chr.), einer der Sieben Weisen von Athen, sagte: „Schwer ist es, gut zu sein!" (*Capelle* 1968).[70] Es geht darum, in all diesem „sich selbst im Lebensganzen" immer besser verstehen zu lernen und „persönliche Souveränität" zu gewinnen, so die Position des Integrativen Ansatzes (*Petzold, Orth* 2014, 2017b). In der Diskussion muss das Thema **Lebens- und Naturkompetenz** ganz klar vor das Thema **Medienkompetenz** gestellt werden.

Dabei kommt, wir haben das in **Teil I** dieser Arbeit mit den Ausführungen zur Bedrohtheit der Ökologie deutlich gemacht, dem *ökologisatorisch vermittelten* Wissen um die Natur, *wie sie jetzt noch ist*, besondere Bedeutung zu. Das gehört zur „**nature competence**". Die kommenden Generationen werden ja versuchen müssen, das, was ihre Eltern und Großeltern an der Natur zerstört haben, wieder auszugleichen. Das „**caring for nature**" der heutigen Kinder und Jugendlichen wird für ihre und unsere Zukunft dringend gebraucht, und darauf müssten sie vorbereitet werden. In das Erleben der Natur (*Arvay* 2016) müsste deshalb sehr viel investiert werden, um Probleme meistern zu können, deren Ausmaß und weiteren Folgen im Moment erst vage absehbar sind. *Lovelock* (2014) hat sehr richtig von einem „Rough Ride to the Future" gesprochen. Aber vielleicht intensiviert sich der „***Green Turn***" ja noch – nicht nur im Bereich von Kita und Schule natürlich, aber gerade auch dort, um die heranwachsenden Generationen zukunftsbewusster und zukunftsfähiger zu machen, als wir es waren und vielfach noch sind, und eine „integrierte Ökologizität" zu fördern.

Bei nüchterner Betrachtung wird die Internetsucht wohl eine vergleichbare Entwicklung erleben wie Alkoholismus, Nikotinsucht und Drogenabhängigkeit. Die Gesellschaften werden mit den Menschen leben müssen, die ihr Suchtproblem nicht in den Griff bekommen können, dadurch Schäden davontragen. Es sind aber dies auch Menschen, deren grundrechtlich zugesichertes „***Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit***" (Art. 2 II 1 GG) von den demokratischen Gesellschaften nicht hinreichend geschützt und gewährleistet wurde. So garantiert z. B. in der Schweiz Art. 10 Abs. 2 der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft das „Recht auf körperliche und geistige Unversehrtheit". Was aber, wenn die Medienindustrie und die großen Plattformbetreiber

70 So auch *Demokrit*. Man findet, wenn man sein Innerstes „öffnet einen reichen Vorrat an bösen Impulsen verschiedenster Art und viele schlimme Leidenschaften" (*Demokrit*, Fragment 149, *Capelle* 1968).

gezielt und absichtsvoll die Gehirne der Menschen manipulieren (*Kühl* 2018) und die Gesetzgebung nicht einschreitet und Grenzen setzt? Was geschieht mit diesen „Opfern" und jenen, denen durch (unzureichende) Präventions- und fehlende oder schlechte Therapieprogramme keine Hilfe gebracht worden ist oder gebracht werden konnte? Und das ist doch ein erheblicher Anteil – „ *... and those that earnestly are lost, are lost and lost again*" (*Leonard Cohen,* The Guest 1979). Wollen wir das? Die Gesellschaften werden die Kosten für die zerstörten Leben tragen müssen, es sei denn, sie wären zu sehr rigorosen Maßnahmen der Vorbeugung, der Beschränkung und Kontrolle und der weitgreifenden Hilfeleistung bereit, die sich indes derzeit wohl nicht gesellschaftlich durchsetzen lassen. Aber vielleicht beginnen sich doch mehr und mehr Menschen diesen destruktiven Verhältnissen zu widersetzen. „Empört euch!" rief *Stéphane Hessel* (2010) uns zu. Und vielleicht finden genügend Menschen die Kraft, sich zu solidarisieren und sich gegen das „Leiden an der Gesellschaft" zu wehren (*Dreitzel* 1968).

Offenbar liegt die Manipulation durch Medien im Interesse mächtiger Gruppen der Medienindustrien und ist Teil ihrer Praxis, die von der fragwürdigen Sammlung und Verwertung ungeheurer Datenmengen von Bürgern ohne deren Zustimmung, über die illegale Beeinflussung von Wahlen durch solche Daten – wie etwa durch die britisch-amerikanische Firma Cambridge Analytica (CA) – bis hin zur absichtsvollen Ausnutzung von Suchtpotentialen, um Media-Addiction zu erzeugen und dadurch Profite zu machen, reicht.

Anbieter von Social Media betreiben so fahrlässig und gewissenlos „millionenfachen Datenmissbrauch", wie die neuerlichen Skandale dieser „industry" zeigen, etwa die Ermittlungen der britischen Datenschutzbehörde und der US-Handelskommission gegen Facebook (*Finke* 2018), und auch Google und Twitter standen Anhörungen der Justizkommission des US-Senats ins Haus (*Niederberger* 2018). „Das Mißtrauen wächst. Immer drängender werden Fragen zum Datenschutz bei Facebook gestellt" (*Hurtz* 2018), und die internationale Presse diskutierte das Gebahren von CA-Chef *Alexander Nix* oder von Facebook-Chef *Marc Zuckerberg* und der ganzen Branche[71], deren wirtschaftliche Dominanz 2017 so angewachsen ist, „dass die sechs grössten Unternehmen der Welt aus diesem Sektor stammen: Apple, Alphabet (Google), Microsoft, Amazon, Facebook, Tencent, wobei die Top 5 alle mehr als 500 Milliarden US-Dollar wert sind"[72].

71 Vgl. die *New York Time*s vom 17.03.2018: „How Trump consultants exploited the data of millions." https://www.nytimes.com/2018/03/17/us/politics/cambridge-analytica-trump-campaign.html oder *The Guardian* vom 18.03.2018 https://www.theguardian.com/news/2018/mar/17/data-war-whistleblower-christopher-wylie-faceook-nix-bannon-trump Beides abgerufen am 20.03.2018; *Tagesanzeiger* 22.03.2018: https://www.tagesanzeiger.ch/wirtschaft/unternehmen-und-konjunktur/zuckerbergs-offensive-im-check/story/17486606 *Der Standard* vom 21.03.2018: https://derstandard.at/2000076460054/Cambridge-Analytica-Chef-suspendiert-Investoren-klagen (beides abgerufen am 22.03.2018).

72 https://www.tagesanzeiger.ch/wirtschaft/unternehmen-und-konjunktur/so-eroberten-tech-firmen-die-welt/story/18722965 (aufgerufen am 22.03.2018).

Man kann von diesem Skandalbereich nahtlos zur Game-Industrie hinübergehen, die in vollem Wissen millionenfache Mediensucht produziert. Sie konnte in Deutschland 2015 einen Umsatz von 2,9 Milliarden Euro machen – und war nicht zufrieden damit, obwohl sie die Musikindustrie (1,55 Milliarden Euro) und auch die Filmwirtschaft (1,17 Milliarden Euro) weit überflügelt. In der „Studie zur Computer- und Videospielindustrie in Deutschland. Daten und Fakten zum deutschen Entwicklungs- und Vertriebsmarkt für digitale Spiele" der Hamburg Media School (*Castendyk, Müller-Lietzkow* 2017) wird auf 250 Seiten eine Fülle von Daten und Informationen geboten. Eine Erfolgsstory, die nur von den in Deutschland – im Unterschied zum übrigen Europa – besonders strengen Bestimmungen des Jugendschutzes beeinträchtigt scheint. Das Thema Game- bzw. Mediensucht von Kindern und Jugendlichen findet indes nur marginale Erwähnung an drei Stellen in Fußnoten (ebenda, 3, 120, 196).

Wenn man dann die Hintergründe der weltumspannenden Industrie der Internetkommunikation betrachtet, wie sie von einigen ehemaligen Führungskräften, Aussteigern und jetzigen Kritikern offengelegt werden, kann man erschrecken. *Tristan Harris,* vormals selbst in dieser „industry" unter anderem für Google tätig, hat aufgezeigt, wie systematisch Erkenntnisse der Neurowissenschaften und Motivationspsychologie zur Manipulation der Verbraucher genutzt bzw. missbraucht werden, so dass die Forderung, „User, Du musst Selbstkontrolle üben!", zynisch und fruchtlos ist, weil Tausende von Spezialisten als Produktentwickler am Werke sind, „whose job is to break down whatever responsibility I can maintain." Kurzum: „we've lost control of our relationship with technology because technology has become better at controlling us" (so *Harris* in *Bosker* 2016). Und hier geht es um Erwachsene! All das sind Informationen, die in der internationalen Presse gut zugänglich sind und von den Entscheidungsträgern in souveräner Ignoranz übergangen werden – oder sollte man Schlimmeres annehmen? Einer der Facebook-Gründer, *Sean Parker,* bestätigt: Die Entwickler wussten, „they were creating something addictive that exploited ‚a **vulnerability** in human psychology' from the outset" (in *Solon* 2017, unsere Hervorheb.). Ein leitender Facebook-Executive, *Chamath Palihapitiya,* jetzt ein scharfer Kritiker dieser Technologien weltweit, warnt: „The short-term, dopamine-driven feedback loops we've created are destroying how society works [...] No civil discourse, no cooperation; misinformation, mistruth. And it's not an American problem – this is not about Russians ads. This is a global problem." (in *Vincent* 2017).

Das Gehirn ist in Pubeszenz und Frühadoleszenz besonders **vulnerabel** für dopaminerge Überstimulierung (*Lambe* et al. 2000; *Shaw* et al. 2006), und weil die Forschung das belegt hat, wäre eine besondere Verantwortung der Politik gefordert, zumal viele Wissenschaftsjournalisten (*Bosker, Solon, Vincent, Kühl* usw.) die Informationen gut aufbereitet und in relevanten Medien veröffentlicht haben. Kein Entscheidungsträger kann sagen, er habe nichts gewusst. – Oder doch? Der „Schweizer Bundesrat" meinte unlängst, dass die „Game-Industrie"

mit ihren „digitalen Kulturgütern" ein „großes Innovationspotential, sowohl in kultureller als auch in wirtschaftlicher Hinsicht", habe und er deshalb eine „stärkere Förderung der Game-Industrie" betreiben wolle, auch um eine „bessere Integration der Entwickler von Computerspielen zu ermöglichen" und „die internationale Promotion der Schweizer Games" voranzubringen, „[...] quantitativ sei die jährliche Produktion hierzulande [CH] noch bescheiden". Deshalb noch mehr Fördermittel! (*Tagesanzeiger* 22.03.2018, 7). Das wurde hier exemplarisch zitiert, um einmal die Extreme der Positionen aufzuweisen. Kein Wort über die Gefahren von Computerspielen aus Politikermund, nichts über Auflagen und Kontrollen in diesem Artikel aus der Schweiz. Insgesamt findet man in den deutschsprachigen Ländern bei den medienpädagogischen und medienpolitischen BefürworterInnen des **Kompetenzmodells** von solchen Fakten zu Risiken nichts oder wenig, und das Wenige wird oft genug abgetan – als „noch nicht genug gesichert", es „gebe da ja auch andere Studien" etc. etc. Solange man noch über keine bewährten und breit wirkenden Mittel und Wege der Schadensverhinderung verfügt – und das ist unsere derzeitige Situation –, darf mit so immensen Gefährdungspotentialen, wie sie durch die Mehrzahl der Computerspiele unabweisbar gegeben sind, nicht so unbedarft umgegangen werden! Hier müssen „*risk prevention*" und „*harm reduction*" als Leitprinzipien gelten. Es geht uns hier keineswegs um eine „Verteufelung von Computerspielen", sondern um die realistische Bewertung ihrer Gefahren und um daraus zu ziehende Konsequenzen, Entscheidungen und Regelungen. Wenn *Harris* als Mahner der Branche einen „Hippocratic oath for software designers" vorschlägt und hofft, das würde „the exploitation of people's psychological vulnerabilities" (in *Bosker* 2016) bei diesen Profis stoppen, dann ist das doch eine sehr schlichte Vorstellung, denn das „Geldmachen" und „Umsätzesteigern" hat doch sicher kein geringeres Suchtpotential als die Games. Die Zocker in den Investmentabteilungen der Banken haben das zu Genüge gezeigt, und die von ihnen verursachten Schäden sind zum Teil gigantisch. Schon *Pittakos von Mytilene* sagte: „Απληστον κέρδος. Gewinn ist unersättlich" (vgl. *Cobet* 2000). Worin sich *Tristan Harris* und eine sich vielleicht entwickelnde kritische Szene in der Softwarebranche einig zu sein scheinen – wir formulieren das hier sehr zurückhaltend – ist Folgendes: „Um das Problem anzugehen, sei ein radikales Umdenken notwendig. Und zwar nicht bei den Nutzern, die sich durchaus auch bewusst gegen bestimmte Verhaltensmuster entscheiden könnten, sondern bei den Plattformbetreibern, den Interface-Designern und Softwareentwicklern" (*Kühl* 2018). Wir meinen, dass auch ein radikales Umdenken auf der Ebene von politischen Entscheidungen, Gesetzgebung und Rechtsprechung erfolgen muss. Internetsucht ist auf eine Stufe mit den anderen Suchterkrankungen zu stellen und das ganze Spektrum gesetzgeberischer Maßnahmen, das bei Rauchen, Alkohol und anderen Drogen in Anschlag gebracht wird, müsste für die „Internetbezogenen Störungen" adaptiert werden und zur Anwendung kommen: strenge Genehmigungspflicht von Produkten, die auch auf ihr Suchtpotential geprüft

werden müssten, Verbot von Produktwerbung, Warnhinweise auf den und **in den** Produkten – Einblendungen in den Spielen, verpflichtender Einbau von zeitbegrenzenden Slots in den Spielen etc. –, Verbot des bewussten Einbringens suchtfördernder Mechanismen in den Spielen durch die Designer bzw. Hersteller. Auch die Anwendung des Verursacherprinzips bei hoch süchtig machenden Produkten, hohe Besteuerung[73] und auch Strafen müssten Optionen sein. In den USA sollten Klagegemeinschaften von Geschädigten ihr Recht suchen und auch hierzulande müssten solche Wege eingeschlagen werden. Spiele wie „*World of Warcraft*" wurden vielfach ausgezeichnet.[74] Andererseits wurde das Sucht- und Schädigungsrisiko von WoW empirisch belegt (*Stang* 2017). Sollte man vielleicht nicht auch einmal daran denken, Gefährdungspotentiale solcher Produkte zu bewerten und öffentlich anzuzeigen und zugänglich zu machen? Manches müsste man geradezu anprangern. Aber in einer Gesellschaft, die den *Rapper Bushido* mit einem Bambi für Integration auszeichnet und die beiden sexistischen und antisemitischen Rapper *Kollegah* und *Farid Bang* mit dem Echo, müsste ein grundlegender Diskussions- und Umdenkprozess stattfinden. Ja, es geht auch um Normen und Werte! Das Laissez-faire im öffentlichen Raum hat kulturgefährdende Ausmaße angenommen.

Was steht nun gegen solche mediale Macht, solche Finanz- und Wirtschaftsmacht mit ihrer gewaltigen Lobby? – Der **„*Green Turn*"**, die Schulgärten, die Grüne Bewegung, die Menschen mit einem „Grünen Lebensstil", der Schulhund? – Alles ein wenig, denn jedes Wenig trägt zu einem kleinen Viel bei. Veränderungswirksame Bewegungen müssen **„von unten und von oben"** kommen. Bewusstseinsbildung muss auf allen Ebenen beginnen und Raum greifen.

Schulhunde finden inzwischen ja durchaus ein mediales Echo. Die „Welt" (07.12.2014) ernennt „Hunde im Klassenzimmer zu Hilfspädagogen"[75], denn mit diesen „haarigen Helfern", den „Hunden, lernen die Schüler besser", titelt der „Stern"[76] und affirmiert die Forschungen von *Andrea Beetz* (2012), eine der ProtagonistInnen in diesem Bereich in den deutschsprachigen Ländern: „Für

73 Um die Dimension von **WoW** (Blizzard Entertainment) zu verdeutlichen: „Bis Juli 2012 generierte das Spiel über zehn Milliarden US-Dollar Umsatz und machte es damit zum erfolgreichsten Computerspiel. Um *World of Warcraft* spielen zu können, muss ein monatliches Entgelt entrichtet werden. Daneben gibt es eine mit Einschränkungen verbundene *Starter Edition* für ein kostenloses Spielerlebnis. Das Spiel ist mit jährlich mehr als einer Milliarde US-Dollar Umsatz eines der lukrativsten Unterhaltungsmedien und hält momentan 5,5 Millionen Abonnenten (Stand: November 2015)" (https://de.wikipedia.org/wiki/World_of_Warcraft#cite_ref-84 (aufgerufen am 02.03.2018). „In January 2014, Blizzard announced that more than 100 million accounts had been created over the game's lifetime." (https://en.wikipedia.org/wiki/World_of_Warcraft (aufgerufen am 02.03.2018).

74 eu.blizzard.com: Übersicht über die Auszeichnungen. Abgerufen am 28.01.2018.

75 https://www.welt.de/wissenschaft/article135113227/Hunde-im-Klassenzimmer-als-Hilfspaedagogen.html, (aufgerufen am 28.01.2018).

76 https://www.stern.de/familie/kinder/hunde-im-schulunterricht--mit-den-vierbeinern-lernen-schueler-besser-7619486.html (aufgerufen am 28.01.2018).



Geborgenheit – Zugehörigkeit – Safe Place für Kind und Hund

Hunde tun die Schüler fast alles" (ebenda). Wo es aber nur um die Verbesserung der Lernleistungen geht, da greift solche „Kynopädagogik" zu kurz, denn zugleich muss ein vertieftes und ein breiteres Verstehen der Natur und der ökologischen Situation mit vermittelt werden: **Lebenskompetenz, Naturkompetenz, ökologisches Wissen, Naturempathie,** eine **ökosophische Grundhaltung** und eine **konviviale Ethik** gilt es aufzubauen, und ihre Umsetzung in **Performanz**, in **gelebte Praxis** muss vorangetrieben werden. NaturtherapeutInnen, das sei nochmals unterstrichen, müssen dafür zugleich als UmweltpädagogInnen wirken und als Anwälte der Natur auftreten. Sie müssen Eltern für ein solches Denken gewinnen, wo immer das möglich ist. Sie müssen zur Persönlichkeitsbildung der Kinder beitragen, um ihnen mit dem Naturverstehen ein Selbstverstehen zu vermitteln, das deutlich macht: **Ich bin Teil der Natur**. Das „**Lernen, ein Selbst zu werden**", das um seine ökopsychosomatische Wirklichkeit weiß und mit einem „grünen Lebensstil" für sich Sorge trägt (*Foucault* 1986, 2008) und zu einer persönlichen, welt- und naturbezogenen „**Lebenskunst**" findet (*Petzold* 1999q), wird dann mit dem „**Lernen über die Natur/Welt**" verbunden (*Petzold, Orth* 2017b). Kann eine solche Pädagogik und Therapeutik etwas gegen die Wirkungen der digitalen Welt ausrichten? Auf der Makroebene gewiss nicht, auf der Mikroebene des unmittelbaren Mensch-Natur-Bezugs, des Mensch-Tier-Kontaktes in den Familien, in der Kind-Hund-Beziehung der „Tiergestützten Therapie und Pädagogik" sicherlich (dieses Buch S. 855). Aber da ist immer noch sehr viel an Bewusstsein zu schaffen – auch bei Professionellen – und Entwicklungsarbeit zu leisten, wie in allen jungen Bewegungen.

5. Einige integrative Konzepte zur Therapie von Internet-Addiction mit „Bündeln von Maßnahmen" – Vielfalt erhalten und fördern, die Belohnungssysteme nutzen

Die Formen der Naturtherapie, wie die Garten-, Wald-, Landschaftstherapie und tiergestützten Interventionen, stehen in Entwicklungen, deren Verlauf noch nicht ganz abzusehen ist (*Petzold* 2017d, 2018e). Die Ergebnisse der Grundlagenforschung in Biologie, Neuro- und Ökowissenschaften einerseits und die Therapieforschung im Bereich der Naturtherapien selbst, aber auch im Bereich der Psychotherapie (*Wampold* et al. 2018), nicht zuletzt über die Verbindung von Naturtherapie und Psychotherapie, generieren beständig neue Wissensstände. Behandlungen von komplexen Störungen erfordern immer komplexe Maßnahmen. Insofern bieten naturtherapeutische Ansätze gute Ergänzungen zu traditionellen Therapieverfahren. Im Integrativen Ansatz wird auf differentielle Behandlungen mit sogenannten „Bündeln von Maßnahmen" ggf. in einer Casework-Konzeption abgestellt (*Jüster* 2007; *Petzold* 2014i; *Petzold, Sieper* 2008c). Die „Internetbezogenen Störungen" (*Rumpf* et al. 2016, 2017) bzw. „Social Media Disorder" (DSM-V, Amer. Psy. Assn. 2013; *van den Eijnden* et

al. 2016), auch als Mediensucht oder Game-Addiction bezeichnet, müssen als „komplexe Störungen" gesehen werden, weil sie Auswirkungen auf alle Lebensbereiche und auf die mikrosozialen Zusammenhänge haben (*Mößler* 2012). Das verschärft sich noch bei besonderen Konstellationen wie bei extremer Hochbegabung, die ein Vulnerabilitätsfaktor sein kann (*Petzold* 2010p), oder bei Komorbiditäten wie ADHS. Bei dieser Störung wird die Situation auch durch die Frage nach der Henne und dem Ei schwierig. Es besteht nämlich „eine klare Evidenz, dass ADHS mit einer hohen Rate an Mediensucht verbunden ist und andererseits bei Mediensucht eine hohe Rate an ADHS-Symptomen gefunden wird. Die meisten Studien belegen nur diese Korrelation ohne Kausalitätsnachweis" (*Barth, Renner* 2015) – und der dürfte auch schwer zu finden sein. Man läuft dabei in alle Probleme der ADHS-Forschung. Professionelle Hilfe muss hier darauf gerichtet sein, die **Neuroplastizität des Gehirns** in konstruktiver Weise durch den intelligenten Einbezug seiner Belohnungssysteme zu nutzen, bzw. sich überhaupt hinreichende Kenntnis über diese Zusammenhänge anzueignen.

Für die Behandlungspraxis sind Versuche zu einer Beantwortung *monokausal* orientierter Fragen nach der Ursache wenig ergiebig, denn es ist von einer prinzipiellen **Multikausalität** auszugehen, und deshalb wird man viele Optionen zu prüfen haben. Man wird die familiale Situation prüfen und, wo sie belastet oder destruktiv, chaotisch oder toxisch ist, an ihrer Klärung und Sanierung arbeiten müssen: Um das Kind zu entlasten (auch von Schuldzuweisungen, es sei für die marode Situation der Familie kausal) und um die „Eltern mit im Boot" zu haben. Sie müssen ihren eigenen Medienkonsum, wo er unreguliert und ausgeufert sein sollte, in den Griff bekommen und ihre potentiellen eigenen Impulskontrollverluste steuern lernen – oft sind es entnervte Reaktionen auf das Verhalten des ADHS-Kindes. Nur dann können Eltern die notwendige Funktion des „liebevollen Unterstützens" und der „nicht verletzenden Grenzsetzung" wahrnehmen und wieder oder vielleicht sogar erstmalig ein tragfähiges, überzeugendes Imitationsmodell werden. Schon *Demokrit* (* 460/459 v. Chr., † um 371 v. Chr.) wusste: „Des Vaters [der Eltern] Selbstbeherrschung ist für das Kind die stärkste Mahnung" (fr. 208, *Capelle* 1968, 452), und die moderne Neuropsychiatrie doppelt empiriegestützt nach: „ ... der wichtigste Prädikator für Fernsehkonsum bei Kindern [ist] das Vorbild der Eltern" (*Braus* 2014, 31). *Demokrit* betonte dann: „Es werden mehr Menschen durch Übung tüchtig als durch ihre ursprüngliche Anlage" (fr. 242). Auch das ist richtig, nicht zuletzt mit Blick auf die Neuroplastizität, um die wir heute wissen. Um die Bedeutung des Übens wusste man aber schon immer, in allen Kulturen, genauso wie man den Wert des guten Beispiels kannte. Gelingt den Eltern eine nachhaltige Verhaltens- und Lebensstiländerung, beides muss miteinander verbunden sein, so können die **Entwicklungsaufgaben** (*Havighurst* 1948), vor denen das Kind steht, um seinen Lebens- und Verhaltensstil zu ändern, besser gelingen: mit kompetenter kinderpsychotherapeutischer Hilfe und ggf. medikamentöser Unterstützung, mit sozialtherapeutischen und naturtherapeutischen Maßnahmen (Tages- und

Wochenstrukturierung, Sport, Wochenendwandern mit der Familie, Familienhund, Reiten, konsistentes Freizeitprogramm, ausgewogene Ernährung, eventuell durch Substitution ergänzt etc.). Ohne kontinuierliche Begleitung durch Familientherapie bzw. Familienberatung, die auf ein solches Bündel von Maßnahmen abgestimmt ist (*Petzold* 2006v, 2010g) und unterstützend wirkt, wird die Veränderung dysfunktionalen Verhaltens kaum gelingen, den Eltern nicht und dem Kind nicht. Auch die Teilnahme an einer guten Selbsthilfegruppe kann Unterstützung bieten.

Familientherapie kann sogar auf der neurozerebralen Ebene Wirkung zeigen, wie *Han* (et al. 2012) aus ihrer Studie berichten:

„With evidence of brain activation changes in response to on-line game playing cues and images depicting parental love, the present findings suggest that family cohesion may be an important factor in the treatment of problematic on-line game playing" (ebenda).

In der Therapie Drogenabhängiger ist ein zentrales Therapieziel, vollständige Abstinenz vom stofflichen Suchtmittel zu erreichen. Das ist bei der Medien- oder Internetsucht nicht zu realisieren, denn im Alltagsleben und auch zunehmend in der Schule sind Computer und elektronische Medien „allgegenwärtig". Das macht abstinenzorientierte Behandlungen praktisch unmöglich. Aus der Suchttherapie bei Alkohol- und Nikotinmissbrauch wissen wir, dass es mit dem „mäßigen Gebrauch" (moderates bzw. kontrolliertes Trinken) in der Behandlung von Jugendlichen praktisch keine Erfolge gibt, zumindest keine nachhaltigen. Sollte das in der Behandlung von Internet- bzw. Gaming-Disorder anders sein? Die Studienlage (*Cash* et al. 2012) ist, wie neuere Übersichten zeigen, noch recht unbefriedigend (*King* et al. 2017; *Zajac* et al. 2017), was Studiengröße, Designqualität und Outcome anbelangt. Man hat in den Anfängen therapeutischer Arbeit wesentlich auf Behandlungen mit kognitiver Verhaltenstherapie gesetzt (*Young* 2007, 2013; *Young, De Abreu* 2011) und versucht, diese Vorgehensweise auch theoretisch zu untermauern (*Dong*, *Potenza* 2014). Besonders die große Studie von *Brand, Young, Laier* (2014), die vom Konstrukt einer „Generalized Internet Addiction" GIA ausgeht und dieses getestet hat (mit *Young*s „Internet Addiction Test"), konnte belegen: „a person's specific cognitions (poor coping and cognitive expectations) increased the risk for GIA" (ebenda). Es konnte weiterhin gezeigt werden, dass „Individuen mit hohen Coping-Fähigkeiten und wenig Erwartungen, das Internet könne gebraucht werden, um positive Stimmungen zu heben und negative zu mindern, weniger wahrscheinlich in einen problematischen Internetgebrauch geraten" (ebenda), selbst wenn andere psychische Probleme vorlagen. Die Schlussfolgerung aus diesem Befund war, dass hier klare „kognitive Komponenten" bei der Entwicklung von GIA vorliegen, was für Behandlungen bedeute: „to assess a patient's coping style and cognitions and improve faulty thinking to reduce symptoms and engage in recovery" (ebenda). Wenn man in einer Untersuchung aber nur auf

kognitive Komponenten gerichtet ist, findet man auch keine anderen. Solche sind aber klar vorhanden – physiologische, emotionale und volitionale, soziale und ökologische. Der Internetgebrauch ist häufig auch an die Mikroökologie des Userraumes adaptiert, in dem man „vor der Kiste" sitzt. Sicher wird man auf kognitive Strategien nicht verzichten dürfen, sie sind eine wichtige Komponente, aber sie treffen die motivationale Lage vieler Jugendlicher nicht in ausreichendem Maße, wenn überhaupt. Und so muss man über komplexere Ansätze nachdenken und mit ihnen experimentieren, damit es nicht zu Auswüchsen kommt wie in China, wo die Probleme mit der Internetsucht besonders gravierend sind. In China schätzt man, dass 23 Millionen Menschen internetsüchtig sind. Eine ganze „industry" von unkontrollierten Bootcamps ist entstanden, die mit Drill und harter Hand anbieten, die Jugendlichen zu „kurieren". Es ist zu Misshandlungen und Todesfällen gekommen (*Hersey* 2017; *Wang* 2017). Diese Camps sind keine gangbaren Wege. In Korea hat man verschiedene Behandlungsmodelle entwickelt (*Cho* 2017), u. a. ein Regierungsprogramm mit Bootcamps, die die dysfunktionale Gewohnheit – so wird das süchtige Verhalten gesehen – des Netzgebrauchs verändern sollen (*Ahn* 2007). Auch in den Vereinigten Staaten wurden Bootcamps in der Umerziehung schwererziehbarer, z. T. drogenabhängiger Jugendlicher eingesetzt, Lager, die sich durch brutalen Drill auszeichneten. Es gab Misshandlungen, Missbrauch, Todesfälle – seit 1980 sind etwa 30 Jugendliche in den amerikanischen Bootcamps umgekommen (*Langer* 2007). Verlässliche Wirksamkeitsnachweise gibt es praktisch nicht, weil keine unabhängige Forschung vorliegt – ein höchst umstrittener Weg (*Rhue* 2006; *Grummt* et al. 2010), der für eine Störung mit Krankheitswert nicht umsetzbar ist. Der Begriff Bootcamp kommt aus der Grundausbildung der Marines, deren Leitidee es ist, den *Willen der Rekruten zu brechen, um ihn später wieder aufzubauen* und mit militärischem Drill unbedingten Gehorsam zu erreichen. „Kadavergehorsam", gehorsam wie ein Toter ohne eigenen Willen, wie ihn *Ignatius von Loyola* für die Regel des Jesuitenordens erarbeitet hat (*Polit* 1947). Drill und Schliff war ein Mittel totaler Unterwerfung in allen Militärsystemen in der Geschichte bis in die Gegenwart. Für die Rehabilitation von Jugendlichen in einer Zivilgesellschaft müssen andere Ansätze gefunden werden. In den koreanischen und japanischen „therapeutic residential camps" (*Sakuma* et al. 2016; *Mihara* et al. 2018), sie werden auch „Self-Discovery Camps" (SDiC) genannt, liegt eine therapeutisch-pädagogische Orientierung vor, die Ängste, Selbstwert, Wichtignehmen fokussiert, durchaus auch mit einer strengen disziplinarischen Ausrichtung. Es handelt sich um Intensivprogramme, in denen die Jugendlichen über ca. zwei Wochen ein hochstrukturiertes, therapeutisches Kurzcurriculum mit verschiedenen therapeutischen Maßnahmen durchlaufen („including psychotherapy, psychoeducational therapy, and cognitive behavioral therapy", ebenda). Diese Camps scheinen einige Wirksamkeit zu haben. Über die Nachhaltigkeit der berichteten Wirkungen liegen noch keine verlässlichen Angaben vor. Insbesondere ob, wie und wie nachhaltig der Transfer in den Alltag bewerkstelligt

wird und gelingt, ist offen. Repressive Bootcamp-Konzepte, die darauf abzielen, junge Menschen „zu brechen", sind aus ethischen, rechtlichen und klinischen Gründen inakzeptabel und hierzulande keine Möglichkeit für therapeutische und pädagogische Maßnahmen, obgleich es immer wieder Versuche gibt, solche Modelle in der Öffentlichkeit zu propagieren. Die Reality-Soap-Doku „***The World's Strictest Parents***", von „TwentyTwenty Television" für die BBC entwickelt, dann in einer amerikanischen, deutschen, dänischen, polnischen Version übernommen[77], sei hier als Beispiel genannt. Bootcamp-Modelle stehen zu Recht in kritischer Diskussion (*Rhue* 2006; *Grummt* et al. 2010).

Immerhin sind solche Intensiv- bzw. Kompaktbehandlungen als therapeutische und sozialpädagogische Wohngruppen-Programme – am besten in Naturkontexten – als eine Möglichkeit in Betracht zu ziehen, weil strikte Medienfreiheit, alternative Erlebnismöglichkeiten, strukturierte Tätigkeitsaufgaben und gruppentherapeutische Interventionen eine Situation des „time out" bieten können, die einen Entzug durchstehbar machen und einen Ausstieg ermöglichen können. Solche Programme sollten als „intermittierende Interventionen", also mit mehreren Kompaktaufenthalten, stattfinden (z. B. 4-6 Wochen Initialphase, 2 x eine Woche Nacharbeit als Jahresturnus, Rückfallprophylaxe und, je nach Notwendigkeit, Emergency-Aufenthalte), um eine Kette von „protective events" aufzubauen und Resilienz zu stärken (*Petzold, Müller* 2004c). Mit derartigen Maßnahmen, wie sie aus der frühen Drogentherapie bekannt sind (*Petzold* 1974b; *Petzold, Hentschel* 1991) und durch die Veränderung der Klientel, aber auch der Politik der Kostenträger etwas aus der Mode kamen, kann man wahrscheinlich mit akzeptablen Erfolgen rechnen. Die langjährigen Erfahrungen aus der hochschwelligen Drogentherapie in therapeutischen Wohngemeinschaften (bevor sie zu „Fachkrankenhäusern" wurden, vgl. *Petzold, Vormann* 1980) oder aus therapeutischen Jugendwohngemeinschaften, wie sie aus der Arbeit mit problematischen und verhaltensauffälligen bzw. verhaltensgestörten Jugendlichen bekannt sind (*Petzold* et al. 2007d), könnten hier als Modelle dienen, die auf das Thema Internetsucht zugepasst werden könnten.

77 Schwer erziehbare bzw. verzogene Jugendliche (Jungen und Mädchen) werden nach Afrika, Asien etc. in lokale Familien – oft in der Landwirtschaft – gesandt, wo niemand ihre Sprache spricht. Sie müssen sich dort dem Familien- und Arbeitsalltag einordnen ohne Zigaretten, TV, Komfort. Dann folgt: Krise, Überwindung. Geläutert kehren sie zurück in die Familie, alle glücklich, alles paletti. Vgl. https://en.wikipedia.org/wiki/The_World%27s_Strictest_Parents (aufgerufen am 02.03.2018); als „**Die strengsten Eltern der Welt"** von 2009 bis 2012 bei „Kabel eins" ausgestrahlt, seit 2014 wieder unter dem Titel „**Erziehung extrem: Die strengsten Eltern der Welt Spezial**", https://de.wikipedia.org/wiki/Die_strengsten_Eltern_der_Welt (aufgerufen am 02.03.2018). Das Format wurde von der Kommission für Jugendmedienschutz KJM 2012 scharf kritisiert, wegen des vermittelten Eindrucks, Erziehungsarbeit könne durch Extremsituationen geleistet werden. Kinder würden aber verängstigt und verunsichert: https://www.express.de/news/reality-doku-in-der-kritik-jugendschuetzer-greifen--die-strengsten-eltern-der-welt--an-5318382 (aufgerufen am 02.03.2018).

Interessant ist ein Behandlungskonzept, das von *Torres-Rodríguez* (et al. 2017) entwickelt worden ist, derzeit erprobt wird und unter dem Namen PIPA-TIC Programm läuft, „a contemporary and integrative treatment based on CBT for the specialized treatment of adolescents with IDG. Its design is based on a theoretical robust empirical base, on previous treatment studies, and on a combination of perspectives and psychotherapeutic strategies that have proven to be effective" (ebenda). Das Programm ist auf sechs Monate mit 22 Sitzungen à 45 Min. in wöchentlichem Abstand ausgelegt mit einer flexiblen, kognitiv-behavioralen Ausrichtung. Die Ergebnisse bleiben abzuwarten.

Was bei all diesen Ansätzen auffällt, ist, dass kaum auf die neurobiologische Seite des Suchtgeschehens, wie sie voranstehend hier kurz referiert wurde, bei der Internet- bzw. Game-Addiction Bezug genommen wird – trotz *Grawes* (2004) Versuch, eine „neuropsychotherapeutische Wende" herbeizuführen. Die Behandlungsansätze bleiben mehr oder weniger an der Kognitiven Verhaltenstherapie und ihrer Anwendung in der Suchttherapie von Drogen und Alkoholismus oder in der Angst- und Depressionsbehandlung ausgerichtet. Gelegentlich gibt es eklektische Therapieversuche, die noch Hypnose oder Mindfullness-Techniken einsetzen (*Yao* et al. 2017), die aber gleichfalls keine ökologische Perspektiven aufgreifen.

Von der konzeptuellen Basis und der Behandlungsmethodik der Integrativen Therapie und ihren naturtherapeutischen Methoden ausgehend sowie unseren langjährigen Erfahrungen im Bereich der Drogentherapie (*Petzold* 1974b; *Petzold, Schay, Scheiblich* 2006) schlagen wir einen anderen Weg vor: In einer **lebensweltbezogenen** Analyse der Situation des Patienten, seines familialen und amikalen sozialen Netzwerkes (*Hass, Petzold* 1999/2011), seiner mikroökologischen Lebensbedingungen (Wohnung, Quartier, Arbeitsplatz) und seiner sozioökonomischen „Lebenslage" (*Petzold* 2006p) mit den vorhandenen **P**roblemen, **R**essourcen und **P**otentialen (**PRP**, *Petzold* 2007a, 297f.) werden die Fakten gesammelt, die seine **soziale** und ökopsychosomatische Situation belasten. Dann wird das Störungsbild (ICD/DSM), seine Chronizität und – genderspezifisch (*Petzold, Orth* 2011) – die persönliche Verfassung des Patienten/der Patientin mit der Methodik des ICF und der „**prozessualen Diagnostik**" untersucht (*Osten* 2000; *Petzold, Osten* 1998). Damit werden *Probleme*, aber auch die *Stärken* der PatientInnen erkennbar. Auf dieser Basis kann dann eine differentielle, höchst individualisierte bzw. personalisierte Behandlungsplanung erfolgen (*Braus* 2014). Es können für viele der als relevant erkannten Problembereiche Maßnahmen ins Auge gefasst werden: familientherapeutische Unterstützung, leibtherapeutische Interventionen (Bewegung, Entspannung), kognitive, emotionale und volitionale Behandlungsmethoden (*Petzold, Sieper* 2008c), soziotherapeutische Hilfen, kreativtherapeutische Aktivierung etc., und natürlich und wesentlich auch naturtherapeutische Angebote und Interventionen. Für diese Erfordernisse wird versucht, **mit** den PatientInnen und **für** sie ein „**Bündel von Maßnahmen**" zusammenzustellen, dass die Chancen der Betroffenen, zu

gesunden, vorbereitet und unterstützt. Es will gewährleisten, dass die vorhandenen oder zu erschließenden Ressourcen optimal genutzt werden – dazu gehören auch Bildungsmaßnahmen, z. B. Angebote der Jugend- oder Erwachsenenbildung, des Breiten- und Budo-Sports (*Bloem, Moget, Petzold* 2004), der Natur- und Wandervereine usw., sowie das Nutzen von ökologischen Ressourcen der Umgebungen (Wälder, Parks, Gewässer etc., *Brunner* 2016).

Wenn wir unter **evolutionstheoretischer** Perspektive davon ausgehen, dass sich die natürlichen *neurozerebralen* Belohnungssysteme und in unlösbarer Verbindung mit ihnen die *psychologischen* und *sozialen* Belohnungssysteme über die Hominisation hin funktional ausgebildet haben, dann müssen sie auch genutzt werden, und zwar nicht nur im Sinne des „**use it or loose it**", sondern auch im Sinne eines „**care for it, foster it, cultivate it**". Was man pflegt, fördert und kultiviert, vermag sich zu entwickeln. Die Neuroplastizität wirkt nicht primär kompensatorisch, sondern adaptiv und auch kreativ/ko-kreativ. Wie insgesamt die Evolution in allen Bereichen ko-kreativ ist (*Iljine, Petzold, Sieper* 1967; *Vollmer* 2002). Neurobiologische Systeme nutzen Gegebenheiten und eröffnen immer wieder neue Möglichkeiten. „Emergenzphänomene" treten auf (*Petzold, Sieper* 2012a), denn Evolution ist ko-kreativ. Die Humanevolution dokumentiert das beeindruckend (*Boeing* 2014; *Richerson, Boyd* 2005). Und dabei können kreative und pathologische Entwicklungen durchaus eng beieinander liegen, wie *Power, Steinberg* (et al. 2015) in der bekannt gewordenen DNA-Studie mit 87.000 Isländern herausgefunden haben (*Hausen* 2015). Sie wurde durch weitere Untersuchungen mit holländischen und schwedischen Populationen bestätigt.

Von dieser Position ausgehend vertreten wir, dass in Therapieprogrammen die Vielfalt der menschlichen Möglichkeiten, unseres **multisensorischen, multimnestischen** und **multiexpressiven Wesens** genutzt und entwickelt werden. Der „**Informierte Leib**" – so unsere Integrative Grundposition (*Petzold* 2009c, *Petzold, Sieper* 2012a) – bedarf vielfältiger Information, um gesund zu sein und zu bleiben, bedarf weiterhin positiver, lebensförderlicher Informationen, die seine für solche Vielfalt ausgerüsteten Gedächtnisspeicher füllen. Videospiele bieten keine hinreichende Informationsbreite für die menschliche **Multimnestik**, und ein sitzender Lebensstil vor dem Bildschirm erlaubt keine **Multiexpressivität**. Der mannigfaltige „Aufforderungscharakter", die „Affordance-Struktur" der natürlichen Umwelten (*Gibson* 1982; *Lewin* 1969) aktiviert „ökologische Belohnungssysteme" für vielfältiges Handeln und führt dann zu „**natürlichen Belohnungen**" für vollzogene, **erfolgreiche Handlungen**, die der Sicherung des Überlebens und der Entwicklung der **Kultur** gedient haben. Dafür waren und sind die Belohnungssysteme ausgelegt und wurden in ihren exekutiven Funktionen erhalten, ja gestärkt. In den jeweiligen **Natur-** und **Kulturkontexten** haben sich auf dieser Basis eigene, z. T. höchst kultur- und umweltspezifische „**soziale** und **ökologische Belohnungssysteme**" ausgebildet, die es zu nutzen gilt, denn sie sind wichtig und dürfen nicht vernachlässigt werden. Der Mensch

und sein Gehirn, *brain and subject*, in dessen **Leiblichkeit** seine *biologische/ökologische* und *soziale/kulturelle* Natur zusammengebunden sind – wir sind ja zugleich Natur- und Kulturwesen (*Petzold* 2009c; *Petzold, Orth-Petzold, Orth* 2013) – braucht die „**natural rewards**" (*Olsen* 2011), die die Neurowissenschaften identifiziert haben, für die ganze Breite des menschlichen Verhaltensspektrums. Gaming und hochfrequenter Internetgebrauch in *Social Media* führen aber zu gefährlichen **Vereinseitigungen**, wie die voranstehend dargestellten neurowissenschaftlichen Studien überzeugend zeigen. Das Gehirn lernt auch in diesen Vereinseitigungen – allerdings zu Lasten der anderen Funktionen. Zweifelsohne fördert das Gaming spezifische kognitive Leistungen (und auch motorische, etwa die „schnellen Finger") – theoretisch hätte er Neurochirurg werden können, aber leider fehlte der Schulabschluss, aber das reicht nicht, um den menschlichen Organismus, die menschliche Person, das „**Leibsubjekt als Beziehungswesen**" (*Petzold* 2012c; *Petzold, Müller* 2007) und das „**Gehirn als Beziehungsorgan**" (*Fuchs* 2010, 2016) funktionstüchtig, gesund und „menschlich" zu erhalten. Die gravierenden Folgen exzessiver Internetsucht zeigen das. Wir sind keine Androiden, keine Robots und keine abgerichteten Replikanten, sondern Wesen mit einer hohen Neuroplastizität. Dafür sei noch einmal eine Untersuchung angeführt, eine prospektive Longitudinalstudie von *Johnson* et al. (2002). Bei 707 Jugendlichen und Erwachsenen, die über einen langen Zeitraum (im Durchschnitt 17 Jahre) beobachtet wurden, zeigte sich bei 10% der vierzehnjährigen Jungen, die weniger als eine Stunde täglich TV schauten, und von den Mädchen bei 5% der Untersuchten, aggressives Verhalten. Bei 1-3 Stunden täglich schon ♂ 50% und ♀ 25%, Tendenz bei den Jungen noch wachsend mit steigendem Medienkonsum, und zwar unabhängig von sozialer Schicht und Familiensituation. *Braus* (2014, 31) weist bei dieser Untersuchung noch einmal darauf hin, dass „Umweltvariablen – und hierzu gehören natürlich auch der Fernsehkonsum und computerbasierte Videospiele – die Hirnfunktion von Kindern und Jugendlichen enorm beeinflussen."

In der Integrativen Therapie als **biopsychosozialökologisch** und **ökopsychosomatisch** fundiertem Verfahren (*Petzold, Orth, Orth Petzold* 2009) setzen wir deshalb mit ihren natur- und kreativtherapeutischen Methoden und ihren „**Bündeln von Maßnahmen**" auf „**multiple Stimulierung**" und „**multiple Expressivität**", auf *somato-emotional-kognitiv-aktional* verschränkte Prozesse, auf emotionale **und** kognitive Empathie (*Eres* et al. 2015), auf zwischenleibliche Resonanzen und Bezogenheit (*Petzold* 2012c), auf interpersonale Ko-Kreativität, auf Mensch-Natur-Verbundenheit in **sozialisatorischen** und **ökologisatorischen** Prozessen. All das kann ein rein kognitiver Therapieansatz nicht gewährleisten. Er triggert nur in unzureichender Weise die physiologischen, ökologischen und psychologischen – die ökopsychophysischen – Belohnungssysteme des menschlichen Wesens, die Tierseite des Menschen. Mit einer solchen Aussage wird die Bedeutung der basalen kognitiven Prozesse weder ausgeblendet noch herabgespielt – die der höheren Kognitionen (das Lösen komplexer Probleme, Wertesysteme,

Lebensphilosophien) ohnehin nicht. Ohne *Kognitionen* geht nichts in Therapien und ohne *Emotionen* und ohne *Volitionen* auch nichts (*Petzold, Sieper* 2008a), und ohne das Zusammenwirken, die „**Synergie**" (*Petzold* 1974k/1994, 303) all dieser vielfältigen „leiblichen und zwischenleiblichen Prozesse" mitmenschlicher Verbundenheit im *sozialen* und *ökologischen* Natur/Weltbezug – was soll da gelingen? Diese integrative Sicht hat für die praktische Arbeit in der Therapie fundamentale Bedeutung, denn sie ist keineswegs nur eine *theoretische* Position, sie ist auch eine *praxeologische*, die verlangt, dass in der *Praxis* die Belohnungssysteme in vielfältiger Weise genutzt werden durch

- Anleitung zu einem bewegungsaktiven Lebensstil vermittels Ausdauersport, therapeutisches Running, Walking, Hiking, Waldlauf (durchaus mit Hund), Schwimmen (*Mei, Petzold, Bosscher* 1997; *Schay* et al. 2004; *Waibel, Petzold* 2009); Ziel ist nicht nur Konditionsaufbau, sondern die Faszination am „*nature running*", an den „*green exercises*" (*Petzold* 2014h; *Petzold, Orth, Orth-Petzold* 2009) – Aktivierung des Belohnungssystems durch multisensorische Naturerfahrung und Lauferfolg;
- Anleitung zu einer Kreativierung des Lebens durch kreativtherapeutische Maßnahmen (*Petzold, Orth* 1990/2007), Creative Writing, Green Writing (*Petzold, Leeser, Klempnauer* 2017), Theater- und Puppenspiel (*Petzold* 2017q) – Aktivierung des Belohnungssystems in Erfahrungen von kreativem Gestalten mit vielfältigen Medien;
- Anleitung zum aktiven Umgang mit Tieren, Pferden, Hunden, möglichst in der Natur durch tiergestützte Therapie (*Klein, Petzold* 2017; *Leißing* 2018; *Petzold* 2018e; *Petzold, Ellerbrock* 2017; *Stöter* 2018) – Aktivierung des Belohnungssystems durch den Tierkontakt, Faszination durch Spiel und Beziehungserfahrung mit dem Tier;
- Erleben einer anregenden und ko-kreativen Beziehung in einer liebevollen, sicheren Beziehungsqualität mit den BegleiterInnen in der therapeutischen und pädagogischen Arbeit (*Petzold* 1995a, 2012c) – Aktivierung des so zentralen Belohnungssystems, das mit *Affiliationen* verbunden ist (*Petzold, Müller* 2007).

Diese Form der *theoriegeleiteten* multi- und intermethodischen bzw. multi- und intermedialen Arbeit (*Petzold*, *Brühlmann-Jecklin* et al. 2007) in zwischenmenschlicher Bezogenheit ist **keine** eklektische Polypragmasie, sondern eine **biopsychosozialökologische** Arbeitsform auf dem Boden von Konzepten longitudinaler Entwicklungsforschung, die protektive Faktoren und die menschlichen Belohnungssysteme mit „**natural rewards**" (*Olsen* 2011) sowie die Kraft **ökologisatorischer Naturerfahrungen** auf vielfältige Weise nutzt und bekräftigt. Das hat schon in den Anfängen unserer **intermedialen Arbeit** und **naturbezogenen Praxis** Ausdruck gefunden (*Petzold* 1965, 1972e) und über die Jahre und Jahrzehnte zu weiteren Entwicklungen geführt, von denen einige

Innovationen gebracht haben, die für das gesamte Feld der Therapie nützlich sind – einige haben auch gute Verbreitung gefunden, andere müssen noch wachsen. Erwähnt seien

- die „**Neuen** Körpertherapien" (*Petzold* 1974j, 1977n),
- die „**Neuen Kreativitätstherapien**" (*Petzold, Orth* 1990a),
- die „**Neuen Naturtherapien**" (*Sieper*, *Petzold* 1975; *Petzold* 2013g, 2014h; *Petzold, Ellerbrock, Hömberg* 2018).

Diese Ansätze werden selbst wiederum in integrativen Modellen *lebensalterspezifisch* eingesetzt und können gut zusammenwirken und sich ergänzen (*Sieper* 2000, 2006, 2007b; *Petzold* 1999b), wie wir das praktizieren und lehren (*Orth, Sieper, Petzold* 2014).

Wir hoffen, dass die vorliegende Arbeit, die einen der komplexen Problemlage entsprechenden weiten Rahmen ausgespannt und versucht hat, für die Naturtherapie auch theoretische Grundlagenarbeit zu leisten, dazu ermutigt, naturtherapeutische Methoden in der Therapie und Pädagogik mit Kindern und Jugendlichen vermehrt und systematisch einzusetzen, mit jungen Menschen, die in „*exzessives Onlineverhalten*" und dadurch in zerrüttete Verhältnisse geraten sind, wodurch ihre weitere Zukunft auf dem Spiel steht.

Für diese Menschen, die eine *Internetabhängigkeit,* eine *Game Addiction*, *Internet- bzw. Onlinesucht* ausgebildet haben oder die gefährdet sind, eine solche Störung zu entwickeln, haben wir noch viel zu wenig Behandlungsansätze und Hilfsangebote. Wir stehen aber – wie im ersten Teil dieser Arbeit verdeutlicht wurde – in der Gefahr, dass große Teile der gegenwärtigen Kinder- und Jugendlichen-Populationen in ihrer körperlich-seelisch-geistigen, sozialen und ökologischen Gesundheit durch defiziente Ökologisation, fehlende Naturbezüge schon vorgeschädigt sind und durch ihre „internetbezogenen Störungen" weiter belastet werden, so dass sie schwerwiegende und langzeitig wirkende Schäden davontragen *können*. Hier muss unbedingt in Maßnahmen der Hilfeleistung und Forschung zu solchen Programmen investiert werden. Solange wir politisch keine effektiven Schutzmaßnahmen auf den Weg bringen, wir keine Therapiemodelle mit nachhaltigen positiven Wirkungen entwickeln und mit den erforderlichen „**Bündeln von Maßnahmen**" (*Petzold* 2014i) Erfahrungen sammeln, die dann durch Forschung überprüft und verbessert werden müssen, riskieren wir in vielen Bereichen eine „**lost generation**". Das klingt düster und ist eine düstere, aber leider wohl realistische Perspektive, wenn nichts oder zu wenig oder das Falsche unternommen wird. Hier muss noch sehr viel von vielen Seiten investiert werden.

Wir wollten mit diesem Text in seinem **ersten Teil** Dimensionen einer Kontextanalyse von Phänomenen „multipler Entfremdung", insbesondere von den ökologischen Lebenszusammenhängen aufweisen, wollten einen theoretischen

Bezugsrahmen mit den Konzepten der „*Ökologisation*“, der „*Ökologizität*“ und des „**Green Learning**“ zur Verfügung stellen. Wir haben Hintergründe eines sich abzeichnenden „Green Turn“ reflektiert und die Notwendigkeit eines solchen „turns“ als einer neuen Weise der Hinwendung zur Natur aufgezeigt, in der neue, ökologische „**grüne Lebensstile**“ entwickelt werden müssen. Im **zweiten Teil** wurde die **Internetsucht** als schwerwiegendes Entfremdungsphänomen unserer Zeit aufgegriffen. Mit der Darstellung unserer konzeptuellen Basis und den praxeologischen Erfahrungen aus unserem integrativtherapeutischen, biopsychosozialökologischen und ökopsychosomatischen Ansatz haben wir versucht, einige Beiträge zu diesem riesigen Problem der „**internetbezogenen Störungen**“ zu leisten, zu dem noch von vielen Seiten weitere Beiträge kommen müssen. Wir wollten mit unserem therapeutischen Konzept auch Wege der Behandlung für dieses komplexe Störungsbild aufzeigen, das **komplexe Humantherapie** (*Petzold* 2001a) erforderlich macht, bei der man keine reduktionistischen Konzeptionen einsetzen sollte. Wir hoffen, dass naturtherapeutische Wege die vielen Seiten von Menschen ansprechen können, die belastet und geschädigt worden sind und bislang mit rein verbalen Ansätzen nicht erreicht werden konnten. Natur und ihre Möglichkeiten in Behandlungen einzubeziehen ist eigentlich ein naheliegendes, geradezu triviales Unterfangen. Es ist verwunderlich, dass noch so wenig auf diese Möglichkeiten zugegriffen wurde. Ein *multiperspektivischer* und *multimodaler* Ansatz, wie wir ihn hier umrissen und konzeptuell begründet haben, hat, davon sind wir überzeugt, große Potentiale, weil er „Bündel von Maßnahmen“ in konsistenter Weise so zu verbinden mag, dass die menschliche **Neuroplastizität**, die konstruktiven Kräfte **sozialer Hilfeleistung** und die heilsamen, **ökologisatorischen Einflüsse der Natur** integrierend genutzt werden können. In einer Synergie der zerebralen, sozialen und ökologischen „**natural awards**“ in Prozessen komplexen und integrativen „grünen Lernens“ sollen Wege ko-kreativer Heilung und Förderung genutzt werden, um Wirkungen „multipler Entfremdung“ zu überwinden, um Störungen zu beseitigen und Gesundheit wiederzugewinnen – durch „Geschenke der Natur“!

Um zusammenzufassen: Der Beitrag befasst sich mit einer Kontextanalyse der gegenwärtigen multiplen Entfremdungsphänomene von der Natur und der dadurch entstandenen Naturzerstörung. Er zeigt auch Anfänge eines Bewusstseinswandels auf, das Aufkommen eines „**Green Turn**“ und der „**Neuen Naturtherapien**“. Er entwickelt theoretische Basiskonzepte wie die der Ökologisation, der Ökologizität, des „grünen Lernens“. Sie werden als Hintergrund integrativer Ökopsychosomatik mit dem Bezug zur ökologischen evolutionären Entwicklungsbiologie dargestellt. Die Neurobiologie der Internetsucht mit ihrem fehlgeleiteten dopaminergen Belohnungssystem dient dann als Basis für Konzepte zur Behandlung dieses Suchtverhaltens in „Bündeln von Behandlungsmaßnahmen“ und mit Wegen der Naturtherapie und Naturempathie im Rahmen der Integrativen Therapie.

6. Literatur

Beiträge von Petzold sowie Petzold und MitautorInnen finden sich im Literaturgesamtverzeichnis am Ende des Bandes.

Abouheif, E., Favé, M.-J., Ibarrarán-Viniegra, A. S. et al. (2014): Eco-Evo-Devo: The Time Has Come. In: *Landry, C. R., Aubin-Horth,* N. (2014): Ecological Genomics: Ecology and the Evolution of Genes and Genomes. Heidelberg: Springer, 107-125.

Agsten, L. (2009): Hupäsch – Hunde in die Schulen – und alles wird gut? Norderstedt: Books on Demand.

Ahmetoglu, E. (2017): The contributions of familial and environmental factors to children's connection with nature and outdoor activities. In: Early Child Development and Care, 1-11. DOI: 10.1080/03004430.2017.1314273.

Ahn, D. (2007): Korean policy on treatment and rehabilitation for adolescents' Internet addiction. In: International Symposium on the Counseling and Treatment of Youth Internet Addiction. Seoul, 49-69.

Albrecht, A. (2005): Kosmopolitismus. Berlin: de Gruyter.

American Psychiatric Association (2013): Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5), 5th edition. Washington, DC, VA: American Psychiatric Association.

Anderson, C. A., Bushman, B. J. (2002): The effects of media violence on society. In: Science 295, 2377 -2379.

Anderson, J., Bucher, B., Chijiiwa, H. et al. (2012): Third-party social evaluations of humans by monkeys and dogs. In: Neuroscience & Biobehavioral Reviews 82, 95-109.

Appiah, K. A. (2006): Cosmopolitanism: Ethics in a World of Strangers. New York: W. W. Norton.

Appiah, K. A. (2009): Der Kosmopolit – Philosophie des Weltbürgertums. München: Beck.

Archibugi, D. (2003): Debating Cosmopolitics. New York: Verso.

Archibugi, D., Held, D. (1995): Cosmopolitan Democracy. An Agenda for a New World Order. London: Polity Press.

Arps-Aubert, E. (2010): Das Arbeitskonzept von Elsa Gindler (1885-1961), dargestellt im Rahmen der Gymnastik der Reformpädagogik. Hamburg: Kovač.

Arvay, C. G. (2015): *Der Biophilia-Effekt*. Heilung aus dem Wald. Wien: Edition a.

Arvay, C. G. (2016): Der Heilungscode der Natur. Die verborgenen Kräfte von Pflanzen und Tieren entdecken. München: Riemann.

Asay, T. P., Lambert, M. (1999): The Empirical Case for the Common Factors in Therapy: Quantitative Findings. In: *Hubble, M. A., Duncan, B. A., Miller, S. D.* (1999): The Heart & Soul of Change. What Works in Therapy? Washington, DC: American Psychological Association.

Axsom, J. R. (2006): Compulsive talkers: Perceptions of over talkers within the workplace. University of Nebraska at Omaha. https://digitalcommons.unomaha.edu/studentwork/205

Baacke, D. (1997): Medienpädagogik.Tübingen: Niemeyer.

Balint, M. (1972): Angstlust und Regression. Reinbek: Rowohlt (ab der 2. Aufl. 1988 Stuttgart: Klett-Cotta).

Barth, G. M., Renner, T. J. (2015): ADHS und Mediensucht bei Kindern und Jugendlichen. In: SUCHT 61, 293-301.

Bates, S. (2008): God's Own Country: Power and the Religious Right in the USA. London: Hodder Paperbacks.

Batt-Rawden, S. A., Chisolm, M. S., Anton, B., Flickinger, T. E. (2013): Teaching Empathy to Medical Students: An Updated, Systematic Review. In: Academic Medicine 8, 1171-1177.

Batthyány, D., Pritz, A. (2009): Rausch ohne Drogen: Substanzungebundene Süchte. Wien/New York: Springer.

Baumgartner, M., Koch, P. (2015): Spielekartei Hund: Für die tiergestützte pädagogische Praxis. München: Reinhardt.

Beck, U. (2004): Der kosmopolitische Blick. Frankfurt: Suhrkamp.

Beckermann, A. (2001): Analytische Einführung in die Philosophie des Geistes. 2. Aufl. Berlin: de Gruyter.

Bees, R. (2004): Die Oikeiosislehre der Stoa. Rekonstruktion ihres Inhaltes. Würzburg: Königshausen und Neumann.

Beetz, A., Bales, K. (2016): Affiliation and attachment in human-animal relationships. In: *L. Freund, S. McCune, P. McCardle, L. Esposito, N. Gee* (Hrsg.): Social Neuroscience and Human-Animal Interactions. Washington, DC: American Psychological Association.

Beetz, A., Kotrschal, K., Hediger, K., Turner, D., Uvnäs-Moberg, K., Julius, H. (2011): The effect of a real dog, toy dog and friendly person on insecurely attached children during a stressful task: An exploratory study. In: Anthrozoös 24 (4), 349-368.

Bellini, L. M, Shea, J. A. (2005): Mood change and empathy decline persist during three years of internal medicine training. In: Acad Med. 80, 164-167.

Belyayev, D. K. (1979): Destablizing selection as a factor in domestication. In: J. of Heredity 5, 301-308.

Belyaev, D. K., Ruvinsky, A. O., Trut, L. N. (1981): Inherited activation/inactivation of the star gene in foxes. In: J. of Heredity 72, 264-274.

Bernštejn, N. A. (1967): The co-ordination and regulation of movements. Oxford: Pergamon Press.

Bernstein, N. A. (1988): Biodynamik der Lokomotionen. Genese, Struktur, Veränderungen. In: *L. Pickenhain, G. Schnabel* (Hrsg.)(1988): Bewegungsphysiologie von N. A. Bernstein. 2. Aufl. Leipzig: Barth, 21-66. (Original 1940).

Bernstein, N. A. (1990): Физиология движений и активность. Научное издание. Hrsg. *O. G. Gazenko, I. M. Feygenberg*. Moskau: Nauka.

BfN, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)(2008): Kinder und Natur in der Stadt. Spielraum Natur: Ein Handbuch für Kommunalpolitiker, Planer sowie Eltern und Agenda-21-Initiativen. BfN-Skripten 230, Bonn. http://naturerfahrungsraum.de/pdfs/kinder_u_natur_in_der_stadt.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Bieri, P. (2001): Das Handwerk der Freiheit: Über die Entdeckung des eigenen Willens. München, Wien: Hanser.

Bischlager, H. (2016): Die Öffnung der blockierten Wahrnehmung. Merleau-Pontys radikale Reflexion. Bielefeld: Aisthesis.

Bitzer, E. M., Bleckmann, P., Mößle, T. (2014): Prävention problematischer und suchtartiger Bildschirmmediennutzung. Eine deutschlandweite Befragung von Praxiseinrichtungen und Experten. Hannover: Kriminologisches Forschungsinstitut Niedersachsen.

Blaustein, R. J. (2011): Amazon Dieback and the 21st Century. In: Bioscience 3, 176-182.

Bleckmann, P. (2012): Medienmündig. Stuttgart: Klett-Cotta.

BLIKK (2017): Ergebnisse der BLIKK Studie 2017. https://www.drogenbeauftragte.de/presse/pressekontakt-und-mitteilungen/2017/2017-2-quartal/ergebnisse-der-blikk-studie-2017-vorgestellt.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Bloem, J., Moget, P., Petzold, H. G. (2004): Budo, Aggressionsreduktion und psychosoziale Effekte: Faktum oder Fiktion? – Forschungsergebnisse Modelle psychologische und neurobiologische Konzepte. In: Integrative Therapie 1-2, 101-149. http://www.fpi-publikation.de/images/stories/downloads/textarchiv-petzold/bloem-moget-petzold-2004-budo-forschungsergebnisse-psychologische-neurobiologische-konzepte-modelle.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Blum, K., Werner, T., Carnes, S., Carnes, P. et al. (2012): Sex, drugs, and rock 'n' roll: hypothesizing common mesolimbic activation as a function of reward gene polymorphisms. In: J. Psychoactive Drugs 1, 38-55.

Bodderas, E. (2017): GEKAUFTE FORSCHUNG. „Glyphosat vergiftet die Wissenschaft". In: Die Welt 18.03.2017. https://www.welt.de/wissenschaft/article162953499/Glyphosat-vergiftet-die-Wissenschaft.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Boeing, N. (2014): Der Mensch ist noch nicht fertig. Wird die Evolution weitergehen? Und was ist ihr Ziel? In: Die ZEIT Wissen 1/2014. http://www.zeit.de/zeit-wissen/2014/01/mensch-evolution-zukunft/komplettansicht (aufgerufen am 10.04.2018).

Bolstrom, R. N., Harrington, N. G. (1999): An exploratory investigation of characteristics of compulsive talkers. In: Communication Education 1, 73-80.

Bombeke, K., Symons, L., Debaene, L. et al. (2010): Help, I'm losing patient-centredness! Experiences of medical students and their teachers. In: Med Educ. 44, 662-673.

Borch-Jacobsen, M. (1996): Remembering Anna O.: A Century of Mystification. London: Routledge.

Bosker, B. (2016): The Binge Breaker. Tristan Harris believes Silicon Valley is addicting us to our phones. He's determined to make it stop. In: The Atlantic, Nov. 2016. https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2016/11/the-binge-breaker/501122/ (aufgerufen am 10.04.2018).

Bounds, K., Johnsons, A., Wolferton, B. C. (1989): Interior Landscape Plants for Indoor Air Pollution Abatement. NASA Technical Reports. September 15th. https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19930073077.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Bourdieu, P. (2011): Zur Genese der Begriffe Habitus und Feld. In: ders., Der Tote packt den Lebenden. Hamburg: VSA.

Bowler, P. J. (2003): Evolution: the history of an idea. Berkeley: University of California Press.

Bowler, D. E., Buyung-Ali, L. M., Knight, T. M., Pullin, A. S. (2010): A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. In: BMC Public Health 10, 456. https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-10-456 (aufgerufen am 10.04.2018).

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

Brand, M., Laier, C., Young, K. S. (2014): Internet addiction: coping styles, expectancies, and treatment implications. In: Front. Psychol. 11.11.2014. DOI: 10.3389/fpsyg.2014.01256.

Brand, M., Young, K. S., Laier, C. (2014): Prefrontal control and Internet addiction: a theoretical model and review of neuropsychological and neuroimaging findings. In: Front. Hum. Neurosci. 8, 375. DOI: 10.3389/fnhum.2014.00375.

Braus, D. F. (2014): EinBlick ins Gehirn. Eine andere Einführung in die Psychiatrie. 3. Aufl. Stuttgart: Thieme.

Breuer, J., Freud, S. (1991): Studien über Hysterie. Frankfurt: Fischer.

Brewster, D. (1855): Memoirs of the life, writings, and discoveries of Sir Isaac Newton. Edinburgh: Constable and Co.

Brisch, K. H. (1999): Bindungsstörungen: Von der Bindungstheorie zur Therapie. Stuttgart: Klett-Cotta.

Brisch, K. H., Grossmann, K. E., Grossmann, K., Köhler, L. (2002): Bindung und seelische Entwicklungswege. Stuttgart: Klett-Cotta.

Brinker, P. (2016): Die ökologische Dimension in der Supervision – Beiträge der ökologischen Psychologie und Ökotheorie. In: Supervision 13/2016. http://www.fpi-publikation.de/supervision/alle-ausgaben/13-2016-brinker-p-die-oekologische-dimension-in-der-supervision-beitraege-der-oekologischen.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Brock, G., Brighouse, H. (2005): The Political Philosophy of Cosmopolitanism. Cambridge: Cambridge University Press.

Bronfenbrenner, U. (1979): The Ecology of Human Development: Experiments by nature and design. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Brooks, C. (1974): Sensory Awareness. New York: Viking Press. (Dtsch.: Erleben durch die Sinne. Hrsg. *H. G. Petzold*. Paderborn: Junfermann 1979).

Brunner, A. (2016): Kultur- und Naturerlebnisse mit Heimbewohnern. Umsetzung Integrativer Therapie in der Praxis der Landschaftstherapie. Rückblickende Betrachtung von geplanten und umgesetzten Führungen mit Heimbewohnern unter Berücksichtigung der 14 Faktoren der Heilung und Förderung und den fünf Säulen der Identität. In: Grüne Texte 3/2016. http://www.fpi-publikation.de/artikel/gruene-texte/03-2016-brunner-a-kultur-und-naturerlebnisse-mit-heimbewohnern-umsetzung-integrativer.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Burge, P. S. (2004): Sick building syndrome. In: Occup Environ Med. 2, 185-190.

Butler, J. (2004): Precarious Life: The Powers of Mourning and Violence. New York: Verso.

Capelle, W. (1968): Die Vorsokratiker. Stuttgart: Kröner.

Caroll, S. B. (2006): Endless Forms Most Beautiful: The New Science of Evo Devo. New York: W. W. Norton.

Carter, C. S., Lederhendler, I. I., Kirkpatrick, B. (1999): The integrative neurobiology of affiliation. Cambridge, MA: MIT Press.

Cash, H., Rae, C., Steel, A., Winkler, A. (2012): Internet Addiction: A Brief Summary of Research and Practice. In: Current Psychiatry Reviews 4, 292-298.

Castillo, H. (1990): La Sociedad de la Basura: Caciquismo Urbano en la Ciudad de México. 2. Aufl. Mexico City: UNAM.

Castendyk, O., Müller-Lietzkow, J. (2017): Studie zur Computer- und Videospielindustrie in Deutschland. Daten und Fakten zum deutschen Entwicklungs- und Vertriebsmarkt für digitale Spiele. Hamburg: Hamburg Media School. http://docs.dpaq.de/13008-abschlussbericht_games-studie_v1.0_2017-11-28.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Cho, E. (2017): Therapeutic Interventions for Treatment of Adolescent Internet Addiction – Experiences from South Korea. In: *Montag, C., Reuter, M.* (Hrsg.), Internet Addiction. Studies in Neuroscience, Psychology and Behavioral Economics. Heidelberg: Springer.

Cicero, Marcus Tullius (45 v.Ch./2008): Vom höchsten Gut und vom größten Übel. Köln: Anaconda Verlag. Lat. Text: https://la.wikisource.org/wiki/De_finibus_bonorum_et_malorum/Liber_Tertius (aufgerufen am 10.04.2018).

Clark, A. (1997): Being There: Putting Brain, Body and World Together Again. Cambridge: MIT Press.

Clayton, S. D. (2012): The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology. Oxford: Oxford Univ. Press.

Cobet, J. (2000): Pittakos. In: Der Neue Pauly Bd. 9. Stuttgart: Metzler, Sp. 1054-1056.

Coccia, E. (2016): La Vie des Plantes. Paris: Rivages.

Coccia, E. (2018): Die Wurzeln der Welt: Eine Philosophie der Pflanzen. München: Hanser.

Conway, M. A. (1990): Autobiographical memory. An introduction. Philadelphia: Open University Press.

Coulmas, P. (1998): Les citoyens du monde. Histoire du cosmopolitisme. Paris: Albin Michel.

Craig, A. D. (2002): How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. In: Nat. Rev. Neurosci. 3, 655-666.

Craig, A. D. (2010): The sentient self. In: Brain Struct. Funct. 214, 563-577.

Crutzen, P. J., Davis, M., Mastrandrea, M. D., Schneider, S. H., Sloterdijk, P. (2011): Das Raumschiff Erde hat keinen Notausgang. Energie und Politik im Anthropozän. Berlin: Suhrkamp.

Custance, D., Mayer, J. (2012): Empathic-like responding by domestic dogs (*Canis familiaris*) to distress in humans: An exploratory study. In: Anim. Cogn. 15 (5), 851-859.

Dadvand, P., Nieuwenhuijsen, M. J., Esnaola, M., Basagaña, X. et al. (2015): Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. In: PNAS 112 (26), 7937-7942. http://www.pnas.org/content/112/26/7937#ref-1 (aufgerufen am 10.04.2018).

DAK-Studie (2018a): Gute Vorsätze 2018 – Jeder Sechste will Smartphone weniger nutzen. https://www.dak.de/dmlak/bundes-themen/gute-vorsaetze-2018-1954982.ht (aufgerufen am 10.04.2018).

DAK-Studie (2018b): So süchtig machen WhatsApp, Instagram und Co. Untersuchung von DAK-Gesundheit und Deutschem Zentrum für Suchtfragen zeigt Social-Media-Abhängigkeit bei 12- bis 17-Jährigen. https://www.dak.de/dak/download/pressemitteilung-statement-thomasius-1968606.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Davies, R., Hamilton, P. (2016): Assessing learning in the early years' outdoor classroom: examining challenges in practice. In: Education 3-13, 46:1, 117-129. DOI: 10.1080/03004279.2016.1194448.

Darwin, C. (1958): The Autobiography of Charles Darwin 1809-1882. With the Original Omissions Restored. Edited and with Appendix and Notes by his Grand-daughter Nora Barlow. London: Collins. http://darwin-online.org.uk/content/frameset?pageseq=1&itemID=F1497&viewtype=text (aufgerufen am am 10.04.2018).

Decety, J. (2012): Empathy from bench to bedside. Cambridge, MA: MIT Press.

Decety, J., Ickes, W. (2009): The social neuroscience of empathy. Cambridge, MA: MIT Press.

Decety, J., Smith, K. E., Norman, G. J., Halpern, J. (2013): A social neuroscience perspective on clinical empathy. In: World Psychiatry 3, 233-237. DOI: 10.1002/wps.20146.

Decety, J., Svetlova, M. (2012): Putting together phylogenetic and ontogenetic perspectives on empathy. In: Dev. Cogn. Neurosci. 2, 1-24.

Derrida, J. (1986): Positionen. Graz: Böhlau.

Derrida, J. (1997): Cosmopolites de tous les pays, encore en effort. Paris: Gallimard.

Derrida, J. (2001): Von der Gastfreundschaft. Mit einer „Einladung" von Anne Dufourmantelle. Wien: Passagen.

Detillion, C. E., Craft, T. S., Glasper, E. R. et al. (2004): Social facilitation of wound healing. In: Psychoneuroendocrinology 8, 1004-1011.

Dichiara, G., Bassareo, V. (2007): Reward system and addiction: What dopamine does and doesn't do. In: Current Opinion in Pharmacology 1, 69-76.

Dickinson, E. (2013): The Misdiagnosis: Rethinking „Nature-deficit Disorder". In: Environmental Communication: A Journal of Nature and Culture. DOI: 10.1080/17524032.2013.802704.

Diogenes Laertius (1807): Von den Leben und den Meinungen berühmter Philosophen. Aus dem Griechischen von August Christian Borheck. Bd. 1. Wien, Prag: Franz Haas. digital.onb.ac.at. (aufgerufen am 10.04.2018).

Dobrinski, M. (2018): Lob des Fatalismus. München: Claudius.

Dong, G., Potenza, M. N. (2014): A cognitive-behavioral model of Internet gaming disorder: theoretical underpinnings and clinical implications. In: Journal of Psychiatric Research 58, 7-11.

Donovan, T. (2010): Replay. The History of Video Games. East Sussex: Yellow Ant Press.

Dreier, M., Wölfling, K., Müller, K. W. (2013): Psychological Research and a Sociological Perspective on Problematic and Addictive Computer Game Use in Adolescents. In: Internet Addiction. A Public Health Concern in Adolescence. New York: Nova Science Publishers, 87-110.

Dreitzel, H. P. (1968): Die gesellschaftlichen Leiden und das Leiden an der Gesellschaft. Vorstudien zu einer Pathologie des Rollenverhaltens. Stuttgart: Enke.

Dünne, J., Günzel, S. (2006): Raumtheorie. Grundlagentexte aus Philosophie und Kulturwissenschaften. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Egger, J. (2015): Integrative Verhaltenstherapie. Wiesbaden: Springer VS.

Egger, J. (2017): Theorie und Praxis der biopsychosozialen Medizin. Wien: Facultas.

Eres, R., Decety, J., Louis, W. R., Molenberghs, P. (2015): Individual differences in local gray matter density are associated with differences in affective and cognitive empathy. In: NeuroImage 117, 305-310.

Feng, W., Ramo, D. E., Chan, S. R., Bourgeois, J. A. (2017): Internet gaming disorder: trends in prevalence 1998-2016. In: Addictive Behaviors 75 (June), 17-24. DOI: 10.1016/j.addbeh.2017.06.010.

Feuerbach, L. (1846): Über den Anfang der Philosophie. Sämtliche Werke Bd. 2. Leipzig: Wigand.

Feuerbach, L. (1846/1985): Wider den Dualismus von Leib und Seele, Fleisch und Geist. In: ders., Ausgewählte Schriften 1. Hrsg. *A. Schmidt*. Frankfurt a. M.: EVA.

Feuerbach, L. (1850/1971): Die Naturwissenschaft und die Revolution. In: ders., Gesammelte Werke Bd. 10. Kleinere Schriften III. Hrsg. *W. Schuffenhauer*. Berlin: Akademie Verlag 1971, 347-368. http://www.ludwig-feuerbach.de/natur_rev.htm (aufgerufen am 10.04.2018).

Feuerbach, L. (1866/1982): Das Geheimnis des Opfers oder Der Mensch ist, was er isst. In: ders., Gesammelte Werke Bd. 11. Kleinere Schriften IV. Hrsg. *W. Schuffenhauer*. Berlin: Akademie Verlag 1982.

Fine, A. (2015): Handbook on Animal-Assisted Therapy. 4. Aufl. New York: Academic Press.

Finke, B. (2018): Nach Datenskandal ermitteln Behörden gegen Facebook. In: Tagesanzeiger 21.03.2018.

Fischer, T., *Ziegenspeck, J. W.* (2008): Erlebnispädagogik: Grundlagen des Erfahrungslernens. Erfahrungslernen in der Kontinuität der historischen Erziehungsbewegung. 2. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Flade, A. (2010): Natur psychologisch betrachtet. Bern: Huber.

Fleury-Bahi, G., Pol, E., Navarro, O. (2017): Handbook of Environmental Psychology and Quality of Life Research. New York: Springer.

Fonagy, P. (2006): Bindungstheorie und Psychoanalyse. Stuttgart: Klett-Cotta.

Forschner, M. (1993): Über das Glück des Menschen. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Forschner, M. (2008): Oikeiosis. Die stoische Theorie der Selbstaneignung. In: *B. Neumeyr* et al.: Stoizismus in der europäischen Philosophie, Literatur, Kunst und Politik. Bd. 1. Berlin, New York: de Guyter, 169-192.

Foster, C. (2017a): Der Geschmack von Laub und Erde: Wie ich versuchte, als Tier zu leben. München: Malik.

Foster, C. (2017b): The Best Nature Writing of 2017 recommended by Charles Foster. https://fivebooks.com/best-books/best-nature-writing-2017-charles-foster/ (aufgerufen am: 10.04.2018).

Foucault, M. (1986): Die Sorge um sich. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Foucault, *M.* (2008): Ästhetik der Existenz. Hrsg. *D. Defert*, *F. Ewald*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Fuchs, T. (2010): Das Gehirn – ein Beziehungsorgan. In: Information Philosophie 5/2010. http://www.information-philosophie.de/?a=1&t=4908&n=2&y=1&c=2 (aufgerufen am 10.04.2018).

Fuchs, T. (2016): Das Gehirn – ein Beziehungsorgan: Eine phänomenologisch-ökologische Konzeption. Stuttgart: Kohlhammer.

Führing, P., Agsten, L., Windscheif, M. (2011): Praxisbuch Hupäsch: Ideen und Übungen zur Hundgestützten Pädagogik in der Schule. Norderstedt: Books on Demand.

Gallagher, S. (2005): How the Body Shapes the Mind. New York: Oxford University Press.

Gebhard, U. (2009): Kind und Natur. Die Bedeutung der Natur für die psychische Entwicklung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Geist, H. (2005): The Causes and Progression of Desertification. Abingdon: Ashgate.

Gehlen, A. (1940): Der Mensch, seine Natur und seine Stellung in der Welt. Berlin: Junker und Dünnhaupt. (4. Aufl. Bonn: Athenäum 1950).

Gibson, J. J. (1979): The Ecological Approach to Visual Perception. Boston: Houghton Mifflin.
Gibson, J. J. (1982): The concept of affordance in development: The renaissance of functionalism. In: *Collins, N. A.*, The concept of development. Hillsdale: Erlbaum, 51-81.
Gilbert, P. (2017): Compassion: Concepts, Research and Applications. New York: Routledge.
Gilbert, S. F., Epel, D. (2009): Ecological Development Biology. Integrating Epigenetics, Medicine and Evolution. Sunderland, MA: Sinauer Associates.
Gilbert, S. F., Bosch, T. C. G., Ledón-Rettig, C. (2015): Eco-Evo-Devo: developmental symbiosis and developmental plasticity as evolutionary agents. In: Nature Reviews Genetics 10, 611-622.
Gilsdorf, R. (2004): Von der Erlebnispädagogik zur Erlebnistherapie. Perspektiven erfahrungsorientierten Lernens auf der Grundlage systemischer und prozessdirektiver Ansätze. Bergisch Gladbach: EHP.
Gleick, J. (2004): Isaac Newton. London: Harper Perennial.
Goldman, J. (2010): Man's new best friend? A forgotten Russian experiment in fox domestication. In: Scientific American. https://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/mans-new-best-friend-a-forgotten-russian-experiment-in-fox-domestication/ (aufgerufen am 10.04.2018).
Gouin, J. P., Carter, S., Pournajafi-Nazarloo, H. et al. (2010): Marital Behavior, Oxytocin, Vasopressin, and Wound Healing. In: Psychoneuroendocrinology 7, 1082-1090.
Graumann, C.-F., Lantermann, E.-D., Kruse, L. (1996): Ökologische Psychologie. 2. Aufl. Weinheim: Beltz.
Grawe, K. (2004): Neuropsychotherapie. Göttingen: Hogrefe.
Greenfield, S. (2015): Digital Dementia. Video games improve attention, but is there also a link with dementia? In: Psychology Today 01.07.2015. https://www.psychologytoday.com/blog/mind-change/201507/digital-dementia (aufgerufen am 10.04.2018).
Griffiths, P. G., Gillespie, R. B. (2005): Sharing control between humans and automation using haptic interface: primary and secondary task performance benefits. In: Human factors 3, 574-590.
Grossmann, K. E., Grossmann, K. (2003): Bindung und menschliche Entwicklung. John Bowlby, Mary Ainsworth und die Grundlagen der Bindungstheorie. Stuttgart: Klett-Cotta.
Grothe, S. (2013): Der Tag, an dem die Erde aufging. In: Der Spiegel 17.12.2013. http://www.spiegel.de/einestages/ein-foto-und-seine-geschichte-der-tag-an-dem-die-erde-aufging-a-951333.html (aufgerufen am 10.04.2018).
Grube-Korth, C. (2018): Wasser – das verbindende Element analog zur Wirkung der Integrativen Therapie. In: Grüne Texte 3/2018. https://www.fpi-publikation.de/artikel/gruene-texte/03-2018-grube-korth-c-wasser-das-verbindende-element-analog-zur-wirkung-der-integrativen.htm (aufgerufen am 10.04.2018).
Grummt, R., Schruth. P., Simon, T. (2010): Neue Fesseln der Jugendhilfe: Repressive Pädagogik. Hohengehren: Schneider.
Gussone, B., Schiepek, G. (2000): Die „Sorge um sich". Burnout-Prävention und Lebenskunst in helfenden Berufen. Tübingen: dgvt.
Habermas, J. (1998): Die postnationale Konstellation. Politische Essays. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
Habermas, J. (2011): Zur Verfassung Europas. Ein Essay. Berlin: Suhrkamp.
Hackner, K., Errhalt, P., Mueller, M. R. et al. (2016): Canine scent detection for the diagnosis of lung cancer in a screening-like situation. In: Journal of Breath Research 27.09.2016. DOI: 10.1088/1752-7155/10/4/046003.
Hadot, P. (1991): Philosophie als Lebensform: geistige Übungen in der Antike. Berlin: Gatza.
Hahn, H., Falke, D., Kaufmann, S. H. E., Ulimann, U. (2005): Medizinische Mikrobiologie und Infektiologie. 5. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer.
Halbe, T. (2017): Das wahre Leben der Bäume – ein Buch gegen eingebildeten Umweltschutz. Schmallenberg: WOLL.

Hall, B. K. (2003): Evo-Devo: evolutionary developmental mechanisms. In: International Journal of Developmental Biology 7-8, 491-495.

Hallmann, C. A., Sorg, M., Jongejans, E. et al. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. In: Plos One 18.10.2017. DOI: 10.1371/journal.pone.0185809.

Hammond, J., Gibbons, P. (2005): Putting scaffolding to work: The contribution of scaffolding in articulating ESL education. In: Prospect 1, 6-30.

Han, D. H., Kim, S. M., Lee, Y. S., Renshaw, P. F. (2012): The effect of family therapy on the changes in the severity of on-line game play and brain activity in adolescents with on-line game addiction. In: Psychiatry Res. 2, 126-31.

Hanson, S. L., White, J. K. (2011): The American Dream in the 21st Century. Philadelphia: Temple University Press.

Hard, G. (1998): Ruderalvegetation: Ökologie und Ethnoökologie, Ästhetik und „Schutz". In: Notizbuch der Kassler Schule. Bd. 49. Kassel.

Hare, B. et al. (2005): Social Cognitive Evolution in Captive Foxes Is a Correlated By-Product of Experimental Domestication. In: Current Biology 3, 226-230.

Hattie, J. (2009): Visible learning. London: Routledge. (Dtsch.: Lernen sichtbar machen. Hohengehren, Baltmannsweiler: Schneider 2013).

Hattie, J. (2012): Visible learning for teachers. London: Routledge. (Dtsch.: Lernen sichtbar machen für Lehrpersonen. Hohengehren, Baltmannsweiler: Schneider 2014).

Hattie, J., Zierer, K. (2016): Kenne deinen Einfluss! „Visible Learning" für die Unterrichtspraxis. Hohengehren, Baltmannsweiler: Schneider.

Hausen, J. (2015): Kreativität und psychische Störungen haben gemeinsame genetische Grundlagen. In: Creators 16.06.2015. https://creators.vice.com/de/article/d7wgmw/kreativitt-und-psychische-strungen-haben-dieselbe-genetische-grundlage-534 (aufgerufen am 10.04.2018).

Havighurst, R. J. (1948): Developmental task and education. New York: McKay. (3. Aufl. 1972).

Hediger, K., Turner, D. (2014): Can dogs increase children's attention and concentration performance? A randomized controlled trial. In: Human-Animal Interaction Bulletin 2, 21-39.

Heft, H. (2001): Ecological Psychology in Context. Mahwah, NJ, London: Erlbaum.

Heft, H. (2013): An ecological approach to psychology. In: Review of General Psychology 17, 162-167.

Held, L. I. (2014): How the Snake Lost its Legs. Curious Tales from the Frontier of Evo-Devo. Cambridge: Cambridge University Press.

Hergovich, A., Monshi, B., Semmler, G., Zieglmayer, V. (2002): The effects of the presence of a dog in the classroom. In: Anthrozoös 1, 37-50.

Herrmann, U. (2006): Neurodidaktik – Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen. Weinheim, Basel: Beltz.

Hersey, F. (2017): Chinese teenager dies 48 hours after entering internet rehab camp. In: The Telegraph 14.08.2017. http://www.telegraph.co.uk/news/2017/08/14/chinese-teenager-dies-48-hours-entering-internet-rehab-camp/ (aufgerufen am 10.04.2018).

Hessel, S. (2010): *Empört Euch!* Berlin: Ullstein.

Heyer, M., Kloke, N. (2011): Der Schulhund – Eine Praxisanleitung zur hundegestützten Pädagogik. Nerdlen/Daum: Kynos.

Hildegard von Bingen, Sölle, D. (1989): O Grün des Fingers Gottes. Die Meditationen der Hildegard von Bingen. Wuppertal: Peter Hammer.

Höhmann-Kost, A., Siegele, F. (2004): Integrative Persönlichkeitstheorie. In: POLYLOGE 11/2004. http://www.fpi-publikation.de/polyloge/alle-ausgaben/11-2004-hoehmann-kost-annette-siegele-frank-2004-integrative-persoenlichkeitstheorie.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Hojat, M., Mangione, S., Nasca, T. J. et al. (2004): An empirical study of decline in empathy in medical school. In: Med Educ. 9, 934-941. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15327674 (aufgerufen am 10.04.2018).

Hojat. M., Vergare, M. J., Maxwell, K. et al. (2009): The devil is in the third year: a longitudinal study of erosion of empathy in medical school. In: Acad Med. 9, 1182-91. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3181b17e55. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19707055 (aufgerufen am 10.04.2018).

Hömberg, R. (2016): Naturinterventionen und Supervision als ökopsychosomatische Burnout-Prophylaxe. In: Grüne Texte 8/2016. http://www.fpi-publikation.de/supervision/alle-ausgaben/08-2016-hoemberg-ralf-naturinterventionen-und-supervision-als-oekopsychosomatische-burnout.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Hömberg, R. (2017): Ökopsychosomatik und Waldtherapie im Integrativen Verfahren. In: Grüne Texte 17/2017. http://www.fpi-publikation.de/artikel/gruene-texte/17-2017-hoemberg-ralf-kopsychosomatik-und-waldtherapie-im-integrativen-verfahren-aus.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Huber, L. (2017): Where is the evidence for general intelligence in nonhuman animals? In: Behav Brain Sci (40) e206.

Hurrelmann, K. (1995): Einführung in die Sozialisationstheorie. 5. Aufl. Weinheim: Beltz.

Hurrelmann, K. (2015): Handbuch Sozialisationsforschung. Weinheim: Beltz.

Hurrelmann, K. (2015): Socialisation During the Life Course. New York: Routledge.

Hurtz, S. (2018): Das Misstrauen gegenüber Facebook wächst. In: Tagesanzeiger 21.03.2018. https://www.tagesanzeiger.ch/wirtschaft/standarddas-misstrauen-waechst/story/22096718 (aufgerufen am 10.04.2018).

Hüther, G., Petzold, H. G. (2012): Auf der Suche nach einem neurowissenschaftlich begründeten Menschenbild. In: *Petzold, H. G.* (2012f): Die Menschenbilder in der Psychotherapie. Interdisziplinäre Perspektiven und die Modelle der Therapieschulen. Wien: Krammer, 207-242. http://www.fpi-publikation.de/downloads/download-polyloge/download-nr-18-2013-gerald-huether-hilarion-g-petzold.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Immler, H. (1989): Vom Wert der Natur. Zur Ökologischen Reform von Wirtschaft und Gesellschaft. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Irvine, K. N., Warber, S. L., Devine-Wright, P., Gaston, K. (2013): Understanding urban green space as a health resource: A qualitative comparison of visit motivation and derived effects among park users in Sheffield, UK. In: International Journal of Environmental Research and Public Health 10 (1), 417-442. DOI: 10.3390/ijerph10010417. PMC 3564151.

Jablonka, E., Lamb, J. (2005): Evolution in four Dimensions. Genetic, Epigenetic, Behavioral and Symbolic Variation in the History of Life. Boston: MIT Press.

James, P., Banay, R. F., Hart, J. E., Laden, F. (2015): A review of the health benefits of greenness. In: Curr Epidemiol Reports 2, 131-142.

Jäncke, L. (2013): Lehrbuch Kognitive Neurowissenschaften. Bern: Huber.

Jonas, K., Stroebe, W. Hewstone, M. (2014): Sozialpsychologie. 6. Aufl. Heidelberg: Springer.

Johnson, J. G., Cohen, P., Smailes, E. M. et al. (2002): Television viewing and aggressive behavior during adolescence and adulthood. In: Science 295, 2468-2471.

Julius, H., Beetz, A., Kotrschal, K., Turner, D., Uvnäs-Moberg, K. (2013): Attachment to pets – An integrative view of human-animal relationships with implications for therapeutic practice. New York: Hogrefe.

Jüster, M. (2007): Integrative Soziotherapie. In: *Sieper, J., Orth, I., Schuch, W.* (Hrsg.)(2007): Neue Wege Integrativer Therapie. Klinische Wissenschaft, Humantherapie, Kulturarbeit – Polyloge – 40 Jahre Integrative Therapie. Festschrift für Hilarion G. Petzold. Bielefeld: Edition Sirius im Aisthesis Verlag, 491-528.

Kahle, L. R., Gurel-Atay, E. (2014): Communicating Sustainability for the Green Economy. New York: M. E. Sharpe.

Kahn, P. H. (1999): The Human Relationship with Nature. Cambridge: MIT Press.

Kahn, P. H., Kellert, S. R. (2002): Children and Nature: Psychological, Sociocultural, and Evolutionary Investigations. Cambridge, MA: MIT Press.

Kaminski, J., Bräuer, J., Call, J., Tomasello, M. (2009): Domestic dogs are sensitive to a human's perspective. In: Behaviour 146, 979-998.

Kanner, A. D., Coyne, J. et al. (1981): Comparison of two modes of stress measurement: Daily hassles and uplifts versus major life events. In: Journal of Behavioral Medicine 4, 1-39.

Karg, J., Spitzer, M. (2010): Wer Spielekonsolen schenkt, schenkt schlechte Noten. Eine neue Studie belegt, wie gefährlich Computerspiele gerade für Kleinkinder sind. In: Augsburger Allgemeine 11.07.2010. http://www.augsburger-allgemeine.de/bayern/Wer-Spielekonsolen-schenkt-schenkt-schlechte-Noten-id7972811.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Keller, T. A., Just, M. A. (2016): Structural and functional neuroplasticity in human learning of spatial routes. In: Neuroimage 125, 256-266.

Kellert, S. E., Wilson, E. O. (1993): The Biophilia Hypothesis. Washington: Island Press.

Kern, U. (1998): Der andere Feuerbach: Sinnlichkeit, Konkretheit und Praxis als Qualität der „neuen Religion" Ludwig Feuerbachs. Münster: Lit.

Kershaw, S. (2005): Hooked on the Web: Help Is on the Way. In: New York Times 01.12.2005. http://www.nytimes.com/2005/12/01/fashion/thursdaystyles/hooked-on-the-web-help-is-on-the-way.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Kim, H.-K., Davis K. E. (2008): Toward a comprehensive theory of problematic Internet use: Evaluating the role of self-esteem, anxiety, flow, and self-rated importance of Internet activities. In: Computers in Human Behavior 2008. DOI: 10.1016/j.chb.2008.11.001.

Kim, S. S., Kaplowitz, S., Johnston, M. V. (2004): The effects of physician empathy on patient satisfaction and compliance. In: Eval Health Prof. 27, 237-251.

King, D. L., Delfabbro, P. H., Wu, A. M. S. (2017): Treatment of Internet gaming disorder: An international systematic review and CONSORT evaluation. In: Clin Psychol Rev. 54, 123-133. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28458097 (aufgerufen am 10.04.2018).

Kirschner, M. C., Gerhart, J. C. (2007): Die Lösung von Darwins Dilemma – Wie Evolution komplexes Leben schafft. Reinbek: Rowohlt.

Klempnauer, E. (2017): Green Writing – Schreiben in der Natur und von Naturerfahrungen – Ein Integrativer Ansatz kreativen und biographischen Schreibens. In: Grüne Texte. http://www.fpi-publikation.de/artikel/gruene-texte/2.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Koch, C. (2017): Was wäre, wenn ... niemand mehr Fleisch äße? Ein Szenario. In: Brand eins. https://www.brandeins.de/magazine/brand-eins-wirtschaftsmagazin/2017/ueberraschung/was-waere-wenn-niemand-mehr-fleisch-aesse (aufgerufen am 10.04.2018).

Koepp, M. J., Gunn, R. N., Lawrence, A. D., Cunningham, V. J. et al. (1998): Evidence for striatal dopamine release during a video-game. In: Nature 393, 266-268.

Kolbert, E. (2014): The Sixth Extinction: An Unnatural History. London: Bloomsbury.

Körding, K., Wolpert, D. F. (2004): Bayesian integration in sensorimotor learning. In: Nature 427, 244-247.

Kreiß, C. (2014): Geplanter Verschleiß: Wie die Industrie uns zu immer mehr und immer schnellerem Konsum antreibt – und wie wir uns dagegen wehren können. Berlin: Europa.

Kreiß, C. (2015): Gekaufte Forschung: Wissenschaft im Dienst der Konzerne. Berlin: Europa.

Krummenacher, C. (2018): Jede zweite Spezies stirbt bis 2080 aus. In: Nau 16.03.2018. https://www.nau.ch/ausland/wwf-studie-jede-zweite-spezies-stirbt-bis-2080-aus-65310653 (aufgerufen am 10.04.2018).

Kühl, E. (2018): Gegen die Macht des Reptilienhirns. Smartphones, soziale Netzwerke und Apps manipulieren unser Verhalten. Das ist gewollt – bis jetzt: Auf der SXSW-Konferenz regt sich Widerstand gegen das Silicon Valley. In: DIE ZEIT 11.03.2018. http://www.zeit.de/digital/internet/2018-03/sxsw-silicon-valley-technologie-facebook-abhaengigkeit-tristan-harris/komplettansicht (aufgerufen am 10.04.2018).

Kuhlmann, P. (2016): Die Philosophie der Stoa: Seneca, Epistulae morales. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Kühn, S., Romanowski, A., Schilling, C., Lorenz, R. et al. (2011): The neural basis of video gaming. In: Translational Psychiatry 1, e53. https://www.nature.com/articles/tp201153 (aufgerufen am 10.04.2018).

Kuss, D. J., Griffiths M. D. (2017): Social networking sites and addiction: Ten lessons learned. In: Int. J. Environ. Res. Public Health 14, 311. DOI: 10.3390/ijerph14030311.

Lambe, E. K., Krimer, L. S., Goldman-Rakic, P. S. (2000): Differential postnatal development of catecholamine and serotonin inputs to identified neurons of rhesus monkey. In: J. Neuroscience 20, 8780-8787.

Lambert, M. J. (2013): Bergin and Garfield's Handbook of psychotherapy and behavior change. 6. Aufl. Hoboken, NJ: Wiley.

Lamm, C., Batson, C. D., Decety, J. (2007): The neural basis of human empathy: Effects of perspective-taking and cognitive appraisal. In: Journal of Cognitive Neuroscience 1, 42-58.

Landry, C. R., Aubin-Horth, N. (2014): Ecological Genomics: Ecology and the Evolution of Genes and Genomes.

Langer, A. (2007): Tod im Boot-Camp – Freisprüche für Aufseher. In: Spiegel Online. 12.10.2007. http://www.spiegel.de/panorama/justiz/us-erziehungslager-tod-im-boot-camp-freisprueche-fuer-aufseher-a-511108.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Lee, C.-U. (2002): Oikeiosis. Stoische Ethik in naturphilosophischer Perspektive. Freiburg: Alber.

Le Goff, P.-L. (2011): Los Cartoneros of Buenos Aires: Waste Scavenging and the Appropriation of Space in the Neoliberal City. http://www.academia.edu/1293160/Los_Cartoneros_of_Buenos_Aires_Waste_Scavenging_and_the_Appropriation_of_Space_in_the_Neoliberal_City (aufgerufen am 10.04.2018).

Lehnert, H.-J., Köhler, K., Benkowitz, D. (2016): Schulgärten. Anlegen, pflegen, nutzen. Stuttgart: Ulmer.

Leitner, E., Petzold, H. G. (2005/2010): Dazwischengehen – wo Unrecht geschieht, Integrität gefährdet ist, Würde verletzt wird. Ein Interview mit Hilarion Petzold zum Thema „Engagement und Psychotherapie" und Integrativen Positionen. Hückeswagen: Europäische Akademie für psychosoziale Gesundheit. Erw. in: *Petzold, H. G., Orth, I. Sieper, J.* (2010a): Gewissensarbeit, Weisheitstherapie, Geistiges Leben – Themen und Werte moderner Psychotherapie. Wien: Krammer, 279-366 und in: Polyloge 10/2010. http://www.fpi-publikation.de/images/stories/downloads/polyloge/leitneri-petzold_dazwischengehen_polyloge_10_2010a.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Leißing, A. (2018): Tiergestützte Therapie im integrativen Verfahren an einer Schule mit dem Förderschwerpunkt emotionale und soziale Entwicklung am Beispiel einer Therapiereihe mit einem Hund. In: Grüne Texte 1/2018. http://www.fpi-publikation.de/images/stories/downloads/grueneTexte/leissing-schule-foerderschwerpunkt-emotionale-soziale-entwicklung-therapie-mit-hund-gruene-texte-01-2018.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Leitgeb, N. (2000): Machen elektromagnetische Felder krank? Strahlen, Wellen, Felder und ihre Auswirkungen auf unsere Gesundheit. 3. Aufl. Wien: Springer.

Lemke, H. (2004): Feuerbachs Stammtischthese oder zum Ursprung des Satzes: „Der Mensch ist, was er isst" In: Aufklärung und Kritik 1/2004. http://www.gkpn.de/lemke.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Lemke, H. (2016): Ethik des Essens: Einführung in die Gastrosophie. Bielefeld: transcript.

Lesch, H. (2018): Durchgefallen. Schule auf dem Prüfstand. Deutsche Erstausstrahlung: ZDF 27.02.2018. https://www.fernsehserien.de/leschs-kosmos-2/folgen/112-durchgefallen-schule-auf-dem-pruefstand-1171628 (aufgerufen am 10.04.2018).

Levinas, E. (1963): La trace de l'autre, Paris: Gallimard. (Dtsch. : Die Spur des Anderen, Freiburg: Alber 1983).

Lewin, K. (1917): Kriegslandschaft. In: Zsch. f. Angewandte Psychologie 12, 440-447. Und in: Werkausgabe Bd. 4: Feldtheorie. Hrsg. *C.-F. Graumann*. Bern: Huber, Stuttgart: Klett-Cotta 1982, 315-325. http://gth.krammerbuch.at/sites/default/files/articles/Create%20Article/01_KL_F.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Lewin, K. (1969): Grundzüge der topologischen Psychologie. Bern: Huber.

Li, Q. (2012): Forest Medicine. New York: Nova Science Publishers.

Liessmann, K. P. (2006): Theorie der Unbildung. Die Irrtümer der Wissensgesellschaft. Wien: Paul Zsolnay.

Lindenberg, K., Halasy, K., Szász-Janocha, C., Wartberg, L. A. (2018): Phenotype Classification of Internet Use Disorder in a Large-Scale High-School Study. In: Int J Environ Res Public Health 15(4). pii: E733. DOI: 10.3390/ijerph15040733.

Lindermann, N. (2016): Globalisierung, Gewissen und Supervision. Perspektiven Jean Zieglers und des Integrativen Ansatzes. In: Polyloge 15/2016. http://www.fpi-publikation.de/images/stories/downloads/polyloge/lindermann-globalisierung-gewissen-supervision-perspektiven-jean-zieglers-integrativ-polyloge-15-2016.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Long, A. A. (1996): Stoic Studies. Cambridge: Cambridge University Press.

Lorenz, K. (1973/1987): Die Rückseite des Spiegels. München: Piper. (München: dtv 1987).

Lorenz, K. (1973a): „Konrad Lorenz – Biographical. The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1973". https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1973/lorenz-bio.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Louv, R. (2005): Last Child in the Woods. New York: Algonquin Books. (Dtsch.: Das Letzte Kind im Wald. Weinheim: Beltz 2011).

Louv, R. (2011): The Nature Principle: Human Restoration and the End of Nature-Deficit Disorder. New York: Algonquin.

Lovelock, J. (2005): Gaia: Medicine for an Ailing Planet. New York: Oxford University Press.

Lovelock, J. (2009): The Vanishing Face of Gaia: A Final Warning. London: Allen Lane.

Lovelock, J. (2014): A Rough Ride to the Future. London: Allen Lane.

Lovelock, J., Plüss, M. (2016): Der letzte Romantiker der Wissenschaft. In: Grüne Texte. http://www.fpi-publikation.de/images/stories/downloads/gruneTexte/lovelock-pluess-2016-der-letzteromantiker-der-wissenschaft-gruene-texte-29-2016.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Lüttge, U., Kluge, M., Bauer, G. (2005): Botanik. 5. Aufl. Weinheim: Wiley-VCH.

Lukesch, B., Petzold, H. G. (2011): Lernen und Lehren in der Supervision – ein komplexes, kokreatives Geschehen. In: Supervision 5/2011. http://www.fpi-publikation.de/downloads/download-supervision/download-05-2011-lukesch-b-petzold-h-g.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Lyon, T.J. (1989): This Incomparable Land: A Book of American Nature Writing. Boston: Houghton Mifflin.

Maas, J., Verheij, R. A. et al. (2006): Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? In: J. of Epidemiology & Community Health 60, 7. http://jech.bmj.com/content/60/7/587 (aufgerufen am 10.04.2018).

Mabey, R. (1995): The Oxford Book of Nature Writing. Oxford: Oxford University Press.

Manemann, J. (2014): Kritik des Anthropozäns: Plädoyer für eine neue Humanökologie. Bielefeld: transcript.

Markowitsch, H.J., Welzer, H. (2006): Das autobiographische Gedächtnis. Hirnorganische Grundlagen und biosoziale Entwicklung. Stuttgart: Klett-Cotta.

Maynard, T., Waters, J. (2007): Learning in the outdoor environment: a missed opportunity? In: Early Years 3, 255-265. DOI: 10.1080/09575140701594400.

McCauley, D. J., Pinsky, M. L., Palumbi, S. R. et al. (2015): Marine defaunation: animal loss in the global oceans. In: Science 347, 1255641. https://labs.eemb.ucsb.edu/mccauley/doug/publications/McCauley_et_al_2015.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

McDilda, D. G. (2007): The Everything Green Living Book: Easy Ways to Conserve Energy, Protect Your Family's Health, and Help save the Environment. Avon, MA: Adams Media.

McKusick, J. (2000): Green Writing: Romanticism and Ecology. London: Palgrave Macmillan.

Medina, M. (2007): The World's Scavengers: Salvaging for Sustainable Consumption and Production. New York: Altamira Press.

Mei, S. van der, Petzold, H. G., Bosscher, R. (1997): Runningtherapie, Streß, Depression – ein übungszentrierter Ansatz in der Integrativen leib- und bewegungsorientierten Psychotherapie. In: Integrative Therapie 3, 374-428. http://www.fpi-publikation.de/images/stories/downloads/textarchiv-petzold/mei-petzold-bosscher-1997-runningtherapie-integrative-leib-und-bewegungsorientierte-psychotherapiepdf.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Meinberg, E. (1995): Homo oecologicus. Das neue Menschenbild im Zeichen der ökologischen Krise. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Merleau-Ponty, M. (1945/1966): Phénoménologie de la perception, Gallimard, Paris 1945. (Dtsch.: Phänomenologie der Wahrnehmung. Berlin: de Gruyter 1966).

Merleau-Ponty, M. (1964/1994): Le visible et l'invisible. Gallimard, Paris. (Dtsch.: Das Sichtbare und das Unsichtbare. München: Fink 1968. 2. Aufl. 1994).

Merleau-Ponty, M. (1969/1983): La prose du monde, Paris: Gallimard. (Dtsch.: Die Prosa der Welt. München: Fink 1983).

Merleau-Ponty, M. (1995/2002): La Nature. Notes de Cours de Collège de France. Hrsg. *D. Seglard*. Paris: Edition du Seuil. (Dtsch.: Die Natur. München: Fink 2002).

Metzger, M. (2015): „Erst stirbt der Wald, dann du!" Das Waldsterben als westdeutsches Politikum (1978-1986). Frankfurt a. M.: Campus.

Michel, G. J. (2011): Der qualitative Charakter bewusster Erlebnisse: Physikalismus und phänomenale Eigenschaften in der analytischen Philosophie des Geistes. Paderborn: mentis.

Mihara, S. et al. (2016): OR-72: the Self-Discovery Camp (SDiC) and its efficacy in treating Internet use disorder. In: Journal of Behavioral Addictions 1, 2016. http://go.galegroup.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA459058567&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=fulltext&issn=20625871&p=AONE&sw=w&authCount=1&isAnonymousEntry=true (aufgerufen am 10.04.2018).

Miyazaki, Y. (2018): Shinrin Yoku – Heilsames Waldbaden. Die japanische Therapie für innere Ruhe, erholsamen Schlaf und ein starkes Immunsystem. München: Irisiana (angekündigt).

Mogorovic, B. (2017a): Zur Revision der modernen, menschzentrierten Denkform durch Wolfgang Welsch – Bezüge zum Integrativen Ansatz der Supervision, Therapie, Naturtherapie. In: Supervision 1/2017. http://www.fpi-publikation.de/supervision/alle-ausgaben/01-2017-mogorovic-b-zur-revision-moderner-menschzentrierter-denkform-welsch-naturtherapie.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Moreno, J. L. (1934): Who shall survive? A new approach to the problem of human interrelations. Washington: Nervous and Mental Disease Publ.

Moreno, M. A., Jelenchick, L. A., Christakis, D. A. (2013): Problematic internet use among older adolescents: A conceptual framework. In: Computers and Human Behavior 4, 1879-1887.

Morton, T. (2017): Humankind: Solidarity with Nonhuman People. Brooklyn: Verso.

Morton, T. (2018): Being Ecological. Kingston, Jamaika: Pelican.

Moscovici, S. (2002): De la Nature. Pour penser l'écologie. Paris: Métailié.
Moscovici, S. (1972): La Société contre nature, Paris: Union générale d'éditions. (Die Einführung unter http://classiques.uqac.ca/contemporains/moscovici_serge/societe_contre_nature/societe_contre_nature_intro.html (aufgerufen am 28.02.2018)).
Moscovici, S. (2002a): De la Nature. Pour penser l'écologie, Paris: Métailié.
Moscovici, S. (2002b): Réenchanter la nature. Entretiens avec Pascal Dibie. Paris: Aube.
Mosher, D. (2014): High Wired: Does Addictive Internet Use Restructure the Brain? Brain scans hint excessive time online is tied to stark physical changes in the brain. In: Scientific American 17.06.2011. https://www.scientificamerican.com/article/does-addictive-internet-use-restructure-brain (aufgerufen am 10.04.2018).
Mößle, T. (2012): „dick, dumm, abhängig, gewalttätig?" Problematische Mediennutzungsmuster und ihre Folgen im Kindesalter. Ergebnisse des *Berliner Längsschnitt Medien*. Baden Baden: Nomos.
Mößle, T., Kleimann, M., Rehbein, F., Pfeiffer, C. (2006): Mediennutzung, Schulerfolg, Jugendgewalt und die Krise der Jungen. In: Zeitschrift für Jugendkriminalrecht und Jugendhilfe 3, 295-309. http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/Mediennutzung_Schulerfolg_Jugendgewalt_Krise_der_Jungen.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).
Muszkat, M., Yehuda, A. B., Moses, S., Naparstek. Y. (2010): Teaching empathy through poetry: A clinically based model. In: Med Educ. 44, 503.
Nagasawa, M., Ogawa, M. et al. (2017): Intranasal Oxytocin Treatment Increases Eye-Gaze Behavior toward the Owner in Ancient Japanese Dog Breeds. In: Front. Psychol 8, 1624. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5613112/.
Nagel, T. (1974): What is it like to be a bat? In: The Philosophical Review 83, 435-450.
Nestler, E. J. (2013): Cellular basis of memory for addiction. In: Dialogues Clin. Neurosci. 4, 431-443. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3898681/ (aufgerufen am 10.04.2018).
Nestler, E. J. (2014): Epigenetic mechanisms of drug addiction. In: Neuropharmacology 76 Pt B, 259-268.
Neumann, M., Edelhäuser, F., Tauschel, D. et al. (2011): Empathy Decline and Its Reasons: A Systematic Review of Studies with Medical Students and Residents. In: Academic Medicine 8, 996-1009.
Newton, B. W., Barber, L., Clardy. J. et al. (2008): Is there hardening of the heart during medical school? In: Acad Med. 83, 244-249.
O'Brien, L. (2009): Learning outdoors: the Forest School approach. In: Education 3-13, 1, 45-60.
O'Donohue, J. (2004): Schönheit. Das Buch vom Reichtum des Lebens. München: dtv.
O'Haire, M. (2010): Companion animals and human health: Benefits, challenges, and the road ahead. In: Journal of Veterinary Behavior 5, 226-234. https://pdfs.semanticscholar.org/c212/9f7251abf30a04fae39b2ba83aa8f00af709.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).
Olsen, C. M. (2011): Natural rewards, neuroplasticity, and non-drug addictions. In: Neuropharmacology 7, 1109-22. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3139704/ (aufgerufen am 10.04.2018).
Orth-Petzold, S. (2016): Einige Aspekte zum Einfluss der Ernährung auf die Psyche des Menschen. In: Grüne Texte 6/2016. http://www.fpi-publikation.de/artikel/gruene-texte/06-2016-orth-petzold-s-einige-aspekte-zum-einfluss-der-ernaehrung-auf-die-psyche-des-menschen.html (aufgerufen am 10.04.2018).
Osten, P. (2000): Die Anamnese in der Psychotherapie: Klinische Entwicklungspsychologie in der Praxis. 2. Aufl. München, Basel: Reinhardt.
Otterstedt, C. (2001): Tiere als therapeutische Begleiter: Gesundheit und Lebensfreude durch Tiere – eine praktische Anleitung. Stuttgart: Kosmos.

Otterstedt, C. (2016): Tiergestützte Intervention: Methoden und tiergerechter Einsatz in Therapie, Pädagogik und Förderung. 88 Fragen & Antworten. Stuttgart: Schattauer.

Oyama, S. (1985/2000): The Ontogeny of Information. Developmental Systems and Evolution. Durham, N. C.: Duke University Press. (2. erw. Aufl. 2000).

Oyama, S., Griffiths, P. E., Gray, R. D. (2001): Cycles of contingency. Developmental systems and evolution. Cambridge/Mass.: Bradford/MIT-Press.

Paffrat, H. F. (2012): Einführung in die Erlebnispädagogik. Augsburg: Ziel.

Pascual-Leone A., Freitas C., Oberman L. et al. (2011): Characterizing brain cortical plasticity and network dynamics across the age-span in health and disease with TMS-EEG and TMS-fMRI. In: Brain Topography 24, 302-315.

Pitchers, K. K., Vialou, V., Nestler, E. J. et al. (2013): Natural and drug rewards act on common neural plasticity mechanisms with ΔFosB as a key mediator. In: The Journal of Neuroscience 8, 3434-3442.

Plattner, G. et al. (2015): Naturerleben und Gesundheit. Eine Studie zur Auswirkung von Natur auf das menschliche Wohlbefinden unter besonderer Berücksichtigung von Waldlebensräumen. Wien: officina. http://www.bundesforste.at/uploads/publikationen/WasserWege_Gesundheit.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Plato, D. (2014): Nachhaltiges Lernen und Verstehen: Die Grüne Lunge im Lehrplan an Schulen in Brandenburg. Hamburg: *disserta*.

Plessner, H. (1928): Die Stufen des Organischen und der Mensch. Einleitung in die philosophische Anthropologie. Berlin: de Gruyter 1975. (Auch in: Gesammelte Schriften. Hrsg. *G. v. Dux, O. Marquard*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp 1982ff.).

Ploberger, D. (2015): Hunde in der Schule – empfohlene Richtlinien und deren praktische Umsetzung. Linz: PH Oberösterreich. https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/ba/hundeinderschule/hundeinderschule_ba_ploberger.pdf?6aanqg (aufgerufen am: 10.04.2018).

Polit, M. M. E. (1947): Perfect obedience; commentary on the letter on obedience of St Ignatius of Loyola. Westminster, MD: Newman Bookshop.

Pörksen, U. (2011): Plastikwörter. Die Sprache einer internationalen Diktatur. 7. Aufl. Stuttgart: Klett-Cotta.

Potera, C. (1998): Trapped in the Web? In: Psychology Today 2, 66-70.

Pouyet, M. (2008): Ideenbuch Landart. 500 Inspirationen für Naturgestaltungen rund ums Jahr. Baden, München: AT.

Power, J. (2015): Inside the South Korean Rehab Clinic. In: Vice 22.09.2015. https://www.vice.com/en_us/article/dp5k8z/inside-the-south-korean-rehab-clinic-that-treats-gaming-addicts-with-german-scifi-922 (aufgerufen am 10.04.2018).

Power, R. A., Steinberg, S. et al. (2015): Polygenic risk scores for schizophrenia and bipolar disorder predict creativity. In: Nature Neuroscience 18, 953-955.

Pretty, J., Angus, C., Bain, M., Barton, J., Gladwell, V., Hine, R. et al. (2009): Nature, childhood, health and life pathways. Interdisciplinary Centre for Environment and Society Occasional Paper 2009-02. University of Essex, UK. http://www.se-ed.co.uk/sites/default/files/resources/Nature%20Childhood%20and%20Health%20iCES%20Occ%20Paper%202009-2%20FINAL.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Preuss, S. (1995): Ökopsychosomatik. Umweltbelastungen und vegetative Beschwerden. Heidelberg: Asanger.

Pütz, N., Wittkowske, S. (2012): Schulgarten- und Freilandarbeit. Lernen, studieren und forschen. Leipzig: Klinkhardt.

Pupato, K. (2006): Wille und Wollen im Rahmen der Psychotherapie mit Kindern und Jugendlichen – Aus Sicht der Integrativen Therapie. In: POLYLOGE 20/2006. http://www.fpi-publikation.

de/polyloge/alle-ausgaben/20-2006-pupato-katharina-wille-und-wollen-im-rahmen-der-psychotherapie-mit-kindern-und-jugendliche.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Pyritz, L. (2018a): Versteckspiel für die Wissenschaft. In: Deutschlandfunk 11.01.2018. http://www.deutschlandfunk.de/forschung-mit-hunden-versteckspiel-fuer-die-wissenschaft.676.de.html?dram:article_id=411537 (aufgerufen am 10.04.2018).

Pyritz, L. (2018b): Hirnforschung bei Hunden. Einfach nur wau?! In: Deutschlandfunk. http://www.deutschlandfunk.de/hirnforschung-bei-hunden-einfach-nur-wau.740.de.html?dram:article_id=411496 (aufgerufen am 10.04.2018).

Rakel, D., Barrett, B., Zhang, Z. et al. (2011): Perception of empathy in the therapeutic encounter: Effects on the common cold. In: Patient Educ Couns. 85, 390-397.

Ramelli, I. (2009): Hierocles the Stoic: Elements of Ethics, Fragments, and Excerpts. Leiden: Brill.

Ratcliffe, V.F. (2016): How dogs hear us: perception of the human voice by domestic dogs (Canis familiaris). Doctoral thesis (PhD), University of Sussex.

Ratcliffe, V.F., Reby, D. (2014): Orienting asymmetries in dogs' responses to different communicatory components of human speech. In: Current Biology 24 (24), 2908-2912.

Rehbein, F., Mößle, T. (2012): Risikofaktoren für Computerspielabhängigkeit: Wer ist gefährdet? In: Sucht 6, 391-400.

Rehbein, F., Mößle, T. (2013): Video game addiction and Internet addiction: Is there a need for differentiation? In: Sucht 3, 153-164.

Rehbein, F., Mößle, T., Arnaud, N., Rumpf, H.J. (2013): Computerspiel- und Internetsucht: Der aktuelle Forschungsstand. In: Nervenarzt 5, 569-575.

Reitemeyer, Ú. (1988): Philosophie der Leiblichkeit: Ludwig Feuerbachs Entwurf einer Philosophie der Zukunft. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Rhue, R. (2006): *Boot Camp.* Ravensburg: Ravensburger.

Richter, D. (2011): Cosmopolis: Imagining Community in Late Classical Athens and the Early Roman Empire. Oxford: Oxford University Press.

Richter, R. (2005): Die Lebensstilgesellschaft. Wiesbaden: VS.

Richerson, P.J., Boyd, R. (2005): Not by genes alone. How culture transformed human evolution. Chicago: University of Chicago Press.

Robin, M.-M. (2010): Mit Gift und Genen: Wie der Biotech-Konzern Monsanto unsere Welt verändert. München: Goldmann.

Robison, A.J., Nestler, E.J. (2011): Transcriptional and epigenetic mechanisms of addiction. In: Nat. Rev. Neurosci. 11, 623-637.

Rockström, J. et al. (2009): A safe operating space for humanity. In: Nature 461, 472-475.

Rohracher, H. (1963): Einführung in die Psychologie. München: Urban & Schwarzenberg.

Rohracher, H. (1967): Die Arbeitsweise des Gehirns und die psychischen Vorgänge. München: Urban & Schwarzenberg.

Rook, G.A. (2013): Regulation of the immune system by biodiversity from the natural environment: An ecosystem service essential to health. In: Proc Natl Acad Sci USA 110 (46), 18360-18367.

Rosa, H. (2005): Beschleunigung. Die Veränderung der Zeitstrukturen in der Moderne. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Rosa, H. (2016): Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung. Berlin: Suhrkamp.

Rosen, J., Hannaford, B., Satava, R.M. (2011): Surgical Robotics: Systems Applications and Visions. New York: Springer.

Rosenberg, M. (2018): How Trump Consultants Exploited the Facebook Data of Millions. In: The New York Times 17.03.2018.

Roughgarden, J. (2004): Do Animals Have Gender? Evolution's Rainbow: Diversity, Gender, and Sexuality in Nature and People. Berkeley: University of California Press.

Rousseau, J.-J. (1817/1762): Œuvres Jean-Jacques Rousseau. Paris: Belin.

Roy, J. M., Petitot, J., Pachoud B., Varela, F. (1999): Beyond the Gap: An Introduction to Naturalizing Phenomenology. In: *Petitot, J., Varela, F., Pachoud B., Roy, J. M.* (Hrsg.): Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science. Stanford (CA): Stanford University Press, 1-80.

Rumpf, H. (1981): Die übergangene Sinnlichkeit. 3. Aufl. Weinheim, München: Juventa 1994.

Rumpf, H. J., Arnaud, N., Batra, A. et al. (2016): Memorandum Internetbezogene Störungen der Deutschen Gesellschaft für Suchtforschung und Suchttherapie (DG-Sucht). In: Sucht 62, 167-172.

Rumpf, H. J., Batra, A., Bleckmann, P. et al. (2017): Empfehlungen der Expertengruppe zur Prävention von Internetbezogenen Störungen. In: Sucht 63, 217-225.

Rutter, M. (1995): Clinical Implications of Attachment Concepts: Retrospect and Prospect. In: Journal of Child Psychology & Psychiatry 4, 549-571.

Sadedin, S. (2017): A Feminist Biologist discusses Gender Differences in the Animal Kingdom. In: Forbes 13.04.2017. https://www.forbes.com/sites/quora/2017/04/13/a-feminist-biologist-discusses-gender-differences-in-the-animal-kingdom/#696199bf19b5 (aufgerufen am 10.04.2018).

Safina, C. (2017): Die Intelligenz der Tiere – Wie Tiere fühlen und denken. München: Beck.

Sakuma, H., Mihara, S., Nakayama H. (2016): Treatment with the Self-Discovery Camp (SDiC) Improves Internet Gaming Disorder. In: Addictive behaviors 64, 357-362. DOI: 10.1016/j.addbeh.2016.06.013.

Saraceno, T. (2018): Tomás Saraceno im Palais de Tokyo. Gefangen im Netz, von Kathrin Hondl. Deutschlandfunk, 17.10. 2018. https://www.deutschlandfunkkultur.de/tomas-saraceno-im-palais-de-tokyo-gefangen-im-netz.1013.de.html?dram:article_id=430809 (aufgerufen am 18.10.2018).

Saxena, M. (2010): Reconceptualising teachers' directive and supportive scaffolding in bilingual classrooms within the neo-Vygotskyan approach. In: Journal of Applied Linguistics & Professional Practice 2, 163-184.

Schay, P., Petzold, H. G., Jakob-Krieger, C., Wagner, M. (2004): Laufen streichelt die Seele. Lauftherapie mit Drogenabhängigen – eine übungs- und erlebniszentrierte Behandlungsmethode der Integrativen Therapie. In: Integrative Therapie 1-2, 150-175. http://www.fpi-publikation.de/artikel/textarchiv-h-g-petzold-et-al-/index.php (aufgerufen am 10.04.2018).

Scheler, M. (1928): Die Stellung des Menschen im Kosmos. 16. Aufl. Bonn: Bouvier2007.

Schlepper, B. (2008): Globales Gangstertum. In: Frankfurter Rundschau 11.03.2008. http://www.fr.de/kultur/netz-tv-kritik-medien/medien/globales-gangstertum-a-1188864 (aufgerufen am 10.04.2018).

Schlichting, C. D. (2009): An Uneven Guide to Eco-Devo. In: BioScience 11, 1000-1001.

Schloßberger, M. (2015): Die Natur und das gute Leben. BfN-Skripten 403. Bonn: Bundesamt für Naturschutz.

Schmid, W. (2004): Mit sich selbst befreundet sein. Von der Lebenskunst im Umgang mit sich selbst. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Schmidt, A. (1962): Der Begriff der Natur in der Lehre von Karl Marx. Frankfurt a. M.: Europäische Verlagsanstalt. (4. Aufl. 1993).

Schmidt, A. (1973): Emanzipatorische Sinnlichkeit. Ludwig Feuerbachs anthropologischer Materialismus. München: Hanser.

Schneider, M. (1994): Die Natur integrieren. Gedanken zu einer konvivialen Ethik. In: Integrative Therapie 1-2, 43-67.

Schorb, B. (2005): Medienkompetenz. In: *Hüther, J., Schorb, B.* (Hrsg.): Grundbegriffe Medienpädagogik. München: kopaed.

Schorb, B. (2007): Zur Bedeutung und Realisierung von Medienkompetenz. In: *Schorb, B., Brüggen, N., Dommaschk, A.* (Hrsg.): Mit eLearning zu Medienkompetenz. Modelle für Curriculumgestaltung, Didaktik und Kooperation. München: kopaed.

Schröttner, J., Leitgeb, N., Hillert, L. (2007): Investigation of electric current perception thresholds of different EHS groups. In: Bioelectromagnetics 3, 208-213.

Schuch, W. (2014): Kann das Gehirn denken? Philosophisch-therapeutische Essays. Wien: Krammer.

Schultz, J. (2008): Die Ökozonen der Erde. Stuttgart: Ulmer.

Schumacher, R., Stern, E. (2017): Lerne lieber unbewusst. In: Gehirn & Geist 12, 22-27.

Schweiger, M. (2018): Nature & Arts – die eigenen Gestaltungskräfte wecken in der Green Meditation®und durch Integrative Naturtherapie. In: Grüne Texte 4/2018. http://www.fpi-publikation.de/artikel/gruene-texte/2.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Sgoll, G. B. (1973): Von der Minze zur Pfefferminze. Eine pflanzengeschichtliche Plauderei. In: Beiträge zur Geschichte der Pharmazie. Beilage der Deutschen Apotheker-Zeitung 4, 25-28.

Shaw, P., Gornick, M., Lerch, J. et al. (2006): Intellectual ability and cortical development in children and adolescents.In: Nature 440, 619-620.

Sieper, J. (2000): Ein neuer „POLYLOG" und eine „Dritte Welle" im „herakliteischen Fluß" der INTEGRATIVEN THERAPIE – Transgressionen III. In: Polyloge 3/2000. http://www.fpi-publikation.de/polyloge/alle-ausgaben/03-2000-sieper-j-ein-neuer-polylog-und-eine-dritte-welle-im-herakliteischen-fluss.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Sieper, J. (2006): „Transversale Integration": Ein Kernkonzept der Integrativen Therapie – Einladung zu ko-respondierendem Diskurs. In: Integrative Therapie 3-4, 393-467 und erg. in: *Sieper, J., Orth, I., Schuch, H. W.* (Hrsg.)(2007): Neue Wege Integrativer Therapie. Klinische Wissenschaft, Humantherapie, Kulturarbeit. Bielefeld: Edition Sirius im Aisthesis Verlag, 393-467. Auch in: POLYLOGE 14/2010. http://www.fpi-publikation.de/polyloge/alle-ausgaben/14-2010-sieper-johanna-transversale-integration-ein-kernkonzept-der-integrativen-therapie.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Sieper, J. (2007b/2011): Integrative Therapie als „Life Span Developmental Therapy" und „klinische Entwicklungspsychologie der Bezogenheit" mit Säuglingen, Kindern, Adoleszenten, Erwachsenen und alten Menschen. In: Gestalt & Integration 60, 14-21 (Teil I), 61 (2008), 11-21 (Teil II). Update 2011 in: POLYLOGE 5/2011. http://www.fpi-publikation.de/downloads/download-polyloge/download-nr-05-2011-sieper-johanna.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Sieper, J. (2007c): Agogische Bildungsarbeit, pädagogische Perspektiven. In: *Sieper, J.* et al. (2007), Neue Wege Integrativer Therapie. Bielefeld: Edition Sirius im Aisthesis Verlag, 449-456. U. d. T.: Integrative „agogische" Bildungsarbeit, pädagogische Perspektiven auch für therapeutische Intervention, in: POLYLOGE 2018. http://www.fpi-publikation.de/polyloge/alle-ausgaben/12-2018-sieper-j-2007c-integrative-agogische-bildungsarbeit-paedagogische-perspektiven.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Sin, N. L., Sloan, R. et al. (2016): Linking Daily Stress Processes and Laboratory-Based Heart Rate Variability in a National Sample of Midlife and Older Adults. In: Psychosomatic Medicine 5, 573-582.

Singh, S. (2005): Empathy: Lost or Found in Medical Education? In: MedGenMed. 3, 74. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1681685/ (aufgerufen am 10.04.2018).

Sloterdijk, P. (2009): Du musst dein Leben ändern. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Smith, K. E., Porges, E. C., Norman, G. J., Connelly, J. J., Decety, J. (2014): Oxytocin receptor (OXTR) gene variation predicts empathic concern and autonomic arousal while perceiving harm to others. In: Soc. Neurosci. 9, 1-9. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24295535 (aufgerufen am 10.04.2018).

Smith, M. A., Dunhill, A., Scott, G. W. (2017): Fostering children's relationship with nature: exploring the potential of Forest School. In: Education 3-13,1-10. DOI: 10.1080/03004279.2017.1298644.

Sölle, D. (1989): O Grün des Fingers Gottes: Die Meditationen der Hildegard von Bingen. Edition Eine neue Erde.

Solon, O. (2017): Tech's terrible year: how the world turned on Silicon Valley in 2017. In: The Guardian 23.12.2017. https://www.theguardian.com/technology/2017/dec/22/tech-year-in-review-2017 (aufgerufen am 10.04.2018).

Some, A. (2014): The Cosmopolitan Constitution. Oxford: Oxford University Press.

*Sorabji, R. (*1993): Animal Minds and Human Morals: The Origins of the Western Debate. Ithaca, NY: Cornell University Press.

Spaargaren, G., VanVliet, B. (2000): Lifestyle, Consumption and the Environment: The Ecological Modernisation of Domestic Consumption. In: Environmental Politics 1, 50-75.

Sparmann, A. (2017): Was braucht der Mensch zu seinem Glück? Beziehungen, Arbeit und – die Natur. ... Eine Forschungsreise zu den Wurzeln des Wohlbefindens. In: ZEITmagazin 20/2017 (11. Mai). http://www.zeit.de/zeit-magazin/2017/20/natur-wohlbefinden-gesundheit-waldwissenschaft (aufgerufen am 10.04.2018).

Spiewack, M. (2013): Ich bin superwichtig! Kleine Klassen bringen nichts, offener Unterricht auch nicht. Entscheidend ist: Der Lehrer, die Lehrerin. In: DIE ZEIT 03.01.2013. http://www.zeit.de/2013/02/Paedagogik-John-Hattie-Visible-Learning/komplettansicht (aufgerufen am 10.04.2018).

Spitzer, M. (2003a): Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. Heidelberg, Berlin: Spektrum.

Spitzer, M. (2006): Vorsicht Bildschirm! Elektronische Medien, Gehirnentwicklung, Gesundheit und Gesellschaft. Stuttgart: Klett-Cotta.

Spitzer, M. (2012): Digitale Demenz. München: Droemer.

Stang, D. (2017): Online-Computerspiele verändern das Gehirn. Auswirkungen von Gaming auf den orbitofrontalen Kortex nachgewiesen. https://www.uni-ulm.de/in/fakultaet/in-detail-seiten/news-detail/article/online-computerspiele-veraendern-das-gehirn-auswirkungen-von-gaming-auf-den-orbitofrontalen-kortex/ (aufgerufen am 10.04.2018).

Stangl, W. (2009): Latentes, passives, implizites, inzidentelles oder informelles Lernen. http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/GEDAECHTNIS/ModelleInhalt.shtml ; http://www.gehirn-lernen.de/lernen/grundlagen-des-lernens/implizites-lernen/ ; http://lexikon.stangl.eu/1380/implizites-lernen/#GwsgBAY56O3PD0wG.99 (aufgerufen am 10.04.2018).

Steffen, W., Crutzen, P. J., McNeill, J. R. (2007): The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature? In: Ambio 36, 614-621.

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J. (2015): Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. In: *Science* 6223, 1259855. DOI: 10.1126/science.1259855.

Stevens, J. O. (1975): Die Kunst der Wahrnehmung. München: Kaiser.

Stöter, N. (2018): Tiergestützte Arbeit in einer integrativen Kindertageseinrichtung. In: Grüne Texte 2018.

Strack, H. (2011): Viriditas bei Hildegard von Bingen und ihre Bedeutung für eine Theologie des Blühens. http://www.hanna-strack.de/wp/wp-content/uploads/2011/05/VIRIDITASAufsatz.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).

Suls, J. M., Wheeler L. (2000): Handbook of social comparison: Theory and research. New York: Kluwer/Plenum.

Swanton, H. (2010): Die Bedeutung von Biographie in der Integrativen Supervision. In: Supervision 10/2010. http://www.fpi-publikation.de/supervision/alle-ausgaben/10-2010-swanton-helga-die-bedeutung-von-biographie-in-der-integrativen-supervision.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Taylor, S. E. (2002): The tending instinct: How nurturing is essential to who we are and how we live. New York: Holt.

Taylor, S. E., Klein, L., Lewis, B. P., Gruenewald, T. L., Gurung, R. A. R., Updegraff, J. A. (2000): Biobehavioral responses to stress in females: Tend-and-befriend, not fight-or-flight. In: Psychological Review 3, 411-429.

Téglás, E., Gergely, A. et al. (2012): Dogs' Gaze Following Is Tuned to Human Communicative Signals. In: Current Biology 3, 209-212.

Textor, M. (1999): Lew Wygotski – entdeckt für die Kindergartenpädagogik In: klein & groß 11/12, 36-40.

Thompson Coon, J., Body, K. et al. (2011): Does Participating in Physical Activity in Outdoor Natural Environments Have a Greater Effect on Physical and Mental Wellbeing than Physical Activity Indoors? A Systematic Review. In: Environ. Sci. Technol. 5, 1761-1772. DOI: 10.1021/es102947t.

Tiemersma, D. (1989): Body schema and body image. An interdisciplinary and philosophical study. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.

Tomasoni, F. (2011): Ludwig Feuerbach. Biografia intellettuale. Brescia: Editrice Morcalliana. (Dtsch.: Ludwig Feuerbach – Entstehung, Entwicklung und Bedeutung seines Werks. Münster, New York: Waxmann 2015).

Tomasselo, M. (2005): Constructing a Language: A Usage-Based Theory of Language Acquisition. Harvard University Press.

Tomasello, M. (2010): Warum wir kooperieren. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Tomasello, M. (2011): Die Ursprünge der menschlichen Kommunikation. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Tomasello, M., Carpenter, M., Call, J. et al. (2005): Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition. In: Behavioral and Brain Sciences 28. DOI: 10.1017/S0140525X05000129.

Tomasello, M., Carpenter, M. (2007): Shared intentionality. In: Developmental Science 10, 121-125.

Topál, J., Gergely, G., Erdőhegyi, Á. et al. (2009): Differential sensitivity to human communication in dogs, wolves, and human infants. In: Science 325, 1269-1272.

Torres-Rodríguez, A., Griffiths, M. D., Carbonell, X. (2017): The Treatment of Internet Gaming Disorder: a Brief Overview of the PIPATIC Program. In: International Journal of Mental Health and Addiction 16 (4), 1000-1015. DOI: 10.1007/s11469-017-9825-0.

Trevarthen, C. (2001): Intrinsic motives for companionship in understanding: their origin, development, and significance for mental health. In: Infant mental Health 1-2, 95-131.

Trojanow, I. (2013): Der überflüssige Mensch. St. Pölten: Residenz. (3. Aufl. München: dtv 2015).

Tronick, E. Z., Morelli, G. A., Ivey, P. K. (1992): The Efe forager infant and toddler's pattern of social relationships: Multiple and simultaneous. In: Developmental Psycholog. 4, 568-577.

Trut, L. N. (1999): Early Canid Domestication. In: American Scientist. 2, 160-169.

Trut, L. N., Dugatkin, L. A. (2017): How to Build a Dog. In: Scientific American. 5, 68-73.

Tsitsika, A., Janikian, M., Schoenmakers, T. M. et al. (2014): Internet addictive behavior in adolescence: a cross-sectional study in seven European countries. In: Cyberpsychol Behav Soc Netw. 17 (8), 528-535. DOI: 10.1089/cyber.2013.0382.

Tudge, J. (1990): Vygotsky, the zone of proximal development, and peer collaboration: Implications for classroom practice. In: *Moll, L. C.* (Hrsg.): Vygotsky and education: Instructional implications and applications of sociohistorical psychology. Cambridge: Cambridge University Press, 155-172.

Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D. et al. (1991): Stress recovery during exposure to natural and urban environments. In: J Environ Psychol. 11, 201-230.

van de Pol, J., Volman, M., Beishuizen, J. (2010): Scaffolding in Teacher–Student Interaction: A Decade of Research. In: Educational Psychology Review 22, 271-296.

van den Eijnden, R. J. J. M., Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M. (2016): The Social Media Disorder Scale. In: Computers in Human Behavior 61, 478-487.

van IJzendoorn, M. H., Sagi-Schwartz, A. (2008): Cross-Cultural Patterns of Attachment. Universal and Contextual Dimensions. In: *Cassidy, J., Shaver, P. R.*, Handbook of Attachment: Theory, Research and Clinical Applications. New York, London: Guilford Press, 880-905.

van Lier, L. (1996) Interaction in the Language Curriculum: Awareness, Autonomy, and Authenticity. London: Longman.

Vanek-Gullner, A. (2007): Lehrer auf vier Pfoten. Theorie und Praxis der hundegestützten Pädagogik. Wien: öbvhpt. (Neuauflage: Bildungsverlag Lemberger 2012).

Varela, V. (1996): Neurophenomenology. A Methodological Remedy for the Hard Problem. In: Journal of Consciousness Studies 4, 330-349.

Varela, F., Thompson, E., Rosch, E. (1995): Der mittlere Weg der Erkenntnis: die Beziehung von Ich und Welt in der Kognitionswissenschaft – der Brückenschlag zwischen wissenschaftlicher Theorie und menschlicher Erfahrung. München: Goldmann.

Verbeek, B. (1998): Die Anthropologie der Umweltzerstörung: Die Evolution und der Schatten der Zukunft. Darmstadt: Primus.

Vernadsky, V. I. (1926): The Biosphere. Berlin, Heidelberg, New York: Springer. (Dtsch.: Der Mensch in der Biosphäre. Zur Naturgeschichte der Vernunft. Hrsg. *W. Hofkirchner*. Frankfurt a. M.: Lang 1998).

Vollmer, G. (1975): Evolutionäre Erkenntnistheorie. Stuttgart: Hirzel.

Vollmer, G. (2003): Wieso können wir die Welt erkennen? Neue Beiträge zur Wissenschaftstheorie. Stuttgart: Hirzel.

Vygotskij, L. S. (1971): Denken und Sprechen. 3. Aufl. Frankfurt a. M.: Fischer.

Vygotskij, L. S. (1987): Ausgewählte Schriften. Bd. 2: Arbeiten zur psychischen Entwicklung der Persönlichkeit. Köln: Pahl-Rugenstein.

Vygotskij, L. S., Lurija, A. R. (1930): Ėtjudy po istorii povedenija. (Obez'jana. Primitiv. Rebjonok) [Studien über die Geschichte des Verhaltens. (Der Menschenaffe. Der Primitive. Das Kind)]. Moskau, Leningrad. (Übers.: *Lurija, A. R., Vygotskij, L. S.* (1992): Ape, Primitive Man and Child. Essays in the History of Behavior. Hemel Hempstead: Harvester Wheatsheaf).

Wachs, S., Wolf, K. D. (2015): Zusammenhänge zwischen deviantem und risikoreichem Onlineverhalten 12-bis 13-jähriger Kinder aus drei Ländern. In: Jahrbuch Medienpädagogik 12, 71-97.

Wade, N. (2006): Nice Rats, Nasty Rats: Maybe It's All in the Genes. In: The New York Times. http://www.nytimes.com/2006/07/25/health/25rats.html?ei=5090&en=ee8f5fbaf0576814&ex=1311480000&partner=rssuserland&emc=rss&pagewanted=all (aufgerufen am 10.04.2018).

Wahl, W. (1998): Feuerbach und Nietzsche. Die Rehabilitierung der Sinnlichkeit und des Leibes in der deutschen Philosophie des 19. Jahrhunderts. Würzburg: Ergon.

Waldboth, V., Suter-Riederer, S., Föhn, M., Schneiter-Ulmann, R., Imhof, L. (2017): Pflanzengestützte Pflege. Praxishandbuch für pflanzengestützte Pflegeinterventionen im Heimbereich. Göttingen: Hogrefe.

Walter, S. (2013): Atemluft verrät, ob jemand schwer erkrankt ist. In: Die Welt 21.11.2013. https://www.welt.de/gesundheit/article122113542/Atemluft-verraet-ob-jemand-schwer-erkrankt-ist.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Wampfler, P. (2013): Wie Schülerinnen und Schüler Social Media nutzen. In: ders., Facebook, Blogs und Wikis in der Schule. Ein Social-Media-Leitfaden. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Wampold, B., Imel, B., Flückiger, C. (2017): Die Psychotherapie-Debatte. Göttingen: Hogrefe.
Wang, A. B. (2017): A teen checked into an Internet-addiction camp in China. He was dead two days later. In: Washington Post 14.08.2017. https://www.washingtonpost.com/news/worldviews/wp/2017/08/14/a-teen-checked-into-an-internet-addiction-camp-in-china-he-was-dead-two-days-later/?utm_term=.dde9e8d149a0 (aufgerufen am 10.04.2018).
Weber, A. (2018): Schläft ein Lied in allen Dingen. Der große Erfolg der Bücher und Zeitschriften über Natur folgt einer neuen Weltsicht, die bei allen Lebewesen Gefühle entdeckt. In: Die Zeit 14.02.2018. http://www.zeit.de/2018/08/natur-buecher-zeitschriften-erfolg/komplettansicht (aufgerufen am 10.04.2018).
Weckwerth, C. (2002): Ludwig Feuerbach zur Einführung. Hamburg: Junius.
Welsch, W. (1996): Vernunft. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
Welsch, W. (2012): Mensch und Welt. Eine evolutionäre Perspektive der Philosophie. München: Beck.
Welsch W. (2015): Homo Mundanus. Jenseits der anthropischen Denkform der Moderne. 2. Aufl. Weilerswist: Velbrück.
West, G. L., Drisdelle, B. L., Konishi, K. et al. (2015): Habitual action video game playing is associated with caudate nucleus-dependent navigational strategies. In: Proceedings of the Royal Society B, 282 (1808).
West-Eberhard, M. J. (2003): Development Plasticity and Evolution. Oxford: Oxford University Press.
Westfall, R. S. (1983): Never at Rest: A Biography of Isaac Newton. Cambridge: Cambridge Paperback Library.
Westgarth, C., Brooke, M., Christley, R. M. (2017): How many people have been bitten by dogs? A cross-sectional survey of prevalence, incidence and factors associated with dog bites in a UK community. In: J Epidemiol Community Health 72 (4). DOI: 10.1136/jech-2017-209330. http://press.psprings.co.uk/jech/january/jech209330.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).
WHO (1994): Sick Building Syndrome. https://www.wondermakers.com/Portals/0/docs/Sick%20building%20syndrome%20by%20WHO.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).
WHO (2008): Indor Air Pollution. Children's Health and the Environment http://www.who.int/ceh/capacity/Indoor_Air_Pollution.pdf (aufgerufen am 10.04.2018).
Wilson, E. O. (1984): Biophilia. Boston: Harvard University Press.
Wilson, E. O. (1993): Biophilia and the conservation ethic. In: *Penn, D. J., Mysterud, I.* (Hrsg.), Evolutionary Perspectives on Environmental Problems. Washington, DC: Island Press, 249-258.
Winkler, A., Dörsing, B. et al. (2013): Treatment of internet addiction: A meta-analysis. In: Clinical Psychology Review 2, 317-329.
Winter, M. (2007): Living: For Home, Neighborhood and Community. Nappa Valey: Westsong Publishing.
Wohlfarth, R., Mutschler, B. (2017): Praxis der hundegestützten Therapie: Grundlagen und Anwendung. München: Reinhardt.
Wohlleben, P. (2015): Das geheime Leben der Bäume. München: Ludwig.
Wohlwill, J. F. (1983): The concept of nature: A Psychologist's view. In: *Altmann, I., Wohlwill, J. F.* (Hrsg.): Behavioor and the natural environment. New York: Plenum Press, 5-37.
Wohlwill, J. F., Carson, D. (1972): Environment and the social sciences. Washington: American Psychological Association.
Wolfangel, E. (2018): Zurück zum Spüren. Computertechnik fordert Augen und Ohren, alle anderen Sinne liegen brach. Jetzt machen Forscher digitale Welten fühlbar. In: DIE ZEIT 21.02.2018. http://www.zeit.de/2018/09/haptik-digitalisierung-forschung-sinneseindruecke (aufgerufen am 10.04.2018).

Wolpert, D. (2018): Der wahre Grund für das Gehirn. https://www.ted.com/talks/daniel_wolpert_the_real_reason_for_brains?language=de. (aufgerufen am 10.04.2018).

Wolpert, D. M., Ghahramani, Z., Jordan, M. I. (1995): An internal model for sensorimotor integration. In: *Science* 5232, 1880-1882.

WWF (2018): Wildlife in a Warming World. The effects of climate change on biodiversity in WWF's Priority Places. https://c402277.ssl.cf1.rackcdn.com/publications/1149/files/original/WWF_-_Wildlife_in_a_Warming_World_-_2018_FINAL.pdf?1520886759 (aufgerufen am 10.04.2018).

Yao, Y. W., Chen, P. R., Chiang-shan, R. L. et al. (2017): Combined reality therapy and mindfulness meditation decrease intertemporal decisional impulsivity in young adults with Internet gaming disorder. In: Computers in Human Behavior 68, 210-216.

Yola, B., Thies, H. (2016): Der „Lebenskreis" – Gestaltungsprojekt im Schulgarten einer Förderschule mit dem Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung unter Berücksichtigung ausgewählter Aspekte der Integrativen Garten- und Landschaftstherapie. In: Grüne Texte 34/2016. http://www.fpi-publikation.de/artikel/gruene-texte/34-2016-yola-b-thies-h-der-lebenskreis-gestaltungsprojekt-im-schulgarten-einer-foerder.html (aufgerufen am 10.04.2018).

Young, K. S. (2007): Cognitive Behavior Therapy with Internet Addicts: Treatment Outcomes and Implications. In: CyberPsychology & Behavior 5, 671-679.

Young, K. S. (2011a): CBT-IA: the first treatment model to address Internet addiction. In: J. Cogn. Ther. 25, 304-312.

Young, K. S. (2013): Treatment outcomes using CBT-IA with Internet-addicted patients. In: J. Behav. Addict. 2, 209-215.

Young, K. S., De Abreu, C. N. (2011): Internet Addiction: a Handbook and Guide to Evaluation and Treatment. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons.

Yuan, K., Qin, W., Wang, G. et al. (2011): Microstructure Abnormalities in Adolescents with Internet Addiction Disorder. In: PLoS ONE 6 (6): e20708. Bibcode: 2011PLoSO...620708Y. DOI: 10.1371/journal.pone.0020708. PMID 21677775.

Zajac, K., Ginley, M. K., Chang, R., Petry, N. M. (2017): Treatments for Internet gaming disorder and Internet addiction: A systematic review. In: Psychol Addict Behav. 8, 979-994. DOI: 10.1037/adb0000315.

Zamani, Z. (2016): „The woods is a more free space for children to be creative; their imagination kind of sparks out there": exploring young children's cognitive play opportunities in natural, manufactured and mixed outdoor preschool zones. In: Journal of Adventure Education & Outdoor Learning 2, 172-189.

Zhou, F., Montag, C., Sariyska, R. et al. (2017): Orbitofrontal gray matter deficits as marker of Internet gaming disorder: converging evidence from a cross-sectional and prospective longitudinal design. In: Addiction Biology 23.10.2017. DOI: 10.1111/adb.12570.

Ziegler, J. (2015): Ändere die Welt! Warum wird die kannibalische Weltordnung stürzen müssen. Gütersloh: C Bertelsmann.

Zielke, B. (2010): Nicht nur Klettern oder Urlaub! Erlebnispädagogik im Lichte der Hirnforschung. Marburg: Tectum.

Zündorf, I., Vollmar, A., Dingermann, T. (2008): Immunologische Grundlagen des Impfens. In: Pharmazie in unserer Zeit 1, 20-27.

Inhaltsverzeichnis

Zum Geleit 9
Hilarion G. Petzold

Einführung 15
Hilarion G. Petzold, Bettina Ellerbrock, Ralf Hömberg

1 Theorie

Die „Neuen Naturtherapien“:
Formen, Konzepte, Perspektiven – eine Übersicht 31
Hilarion G. Petzold, Ralf Hömberg, Bettina Ellerbrock

1.1 Natur und Philosophie

Die menschenzentrierte Denkform der Moderne
und ihre zeitgenössische Revision.
Überlegungen zum Kontext der gegenwärtigen Neuentdeckung
von Naturtherapien 71
Wolfgang Welsch

Landschaft als Wahrnehmungsweise und Entlastung 83
Hermann Schmitz

1.2 Natur, Psychologie, wissenschaftliche Grundlagen der Naturtherapien

Bedeutung von Natur für psychische Gesundheit und Wohlbefinden.
Perspektiven der Psychologie 101
Rudolf Günther

Naturerleben zwischen Angst und Bedrohung einerseits
und Freude und Trost andererseits 131
Josef W. Egger

Tiere in der Therapie – wissenschaftliche Grundlagen 141
Andrea M. Beetz

Wissen-schaf(f)t-Garten-Therapie.
Was wissen wir bisher über die Wirkung von Gartentherapie? 159
Dorit Haubenhofer

Die Bedeutung der Umweltpsychologie für die Naturtherapie 179
Leonie Venhoeven, Linda Steg

Euthyme Therapie – Heilkunst und Gesundheitsförderung
in asklepiadischer Tradition.
Ein integrativer und behavioraler Behandlungsansatz
„multipler Stimulierung" und „Lebensstilveränderung" 189
Hilarion G. Petzold, Sabine Moser, Ilse Orth

1.3 Natur, Medizin, Psychotherapie, Ökopsychosomatik

Ökopsychosomatik und ökologische Neurowissenschaften.
Integrative Perspektiven für die „Neuen Naturtherapien"
und das Engagement „Pro natura!" 257
Hilarion G. Petzold, Ralf Hömberg

Die Heilkraft des Waldes – Der Beitrag der Waldmedizin
zur Naturtherapie 273
Qing Li

Die positiven Auswirkungen des Erlebens von Natur 289
Manfred Spitzer

Naturentfremdung, bedrohte Ökologisation, Internetsucht –
psychotherapeutische und ökopsychosomatische Perspektiven 327
Hilarion G. Petzold, Susanne Orth-Petzold

2 Gartentherapie

Ansätze zu einer Integrativen Gartentherapie 449
Konrad Neuberger

Kinder und Garten.
Über Kinder-Garten-Erlebnistage 511
Andrea Wasolua

Familien in Balance.
Ein integratives Naturprojekt zur Unterstützung von Kindern und Jugendlichen aus belasteten Familien 565
Rainer Bethlehem

Gartentherapie im Feld der Gerontotherapie und Altenpflege 583
Alfred Vollmer, Andreas Niepel

Integrative Gartentherapie in der Arbeit mit biographisch belasteten Menschen 611
Susanne Krüskemper

Zur Qualitätssicherung und Dokumentation gartentherapeutischer Prozesse in der Praxis 689
Hilarion G. Petzold

3 Landschaftstherapie

Gärten und Landschaften – euthyme Orte für persönliche Entwicklungen und „Lebens-Kontext-Interventionen“ 703
Hilarion G. Petzold

Die Heilkraft des Waldes.
Klinische Naturtherapie, erlebnisorientierte Psychotherapie und die Ökopsychosomatik der Waldlandschaft 741
Bettina Ellerbrock, Hilarion G. Petzold

Die Heilkraft der Berge aus Sicht der Integrativen Therapie 763
Susanne Heule

„Der Weg durch die Wüste ist kein Umweg!“ 791
Gabriele Ramin

Wind – Wasser – Wolken: Meereserfahrungen, die heilsam sind.
Die heilende Kraft der Landschaft 805
Patricia Röttjer

Die heilende Kraft der Landschaft und der Natur.
Integrative Naturtherapie, Green Activity und Green Meditation® 827
Hilarion G. Petzold

4 Weiterbildung

Die Neuen Naturtherapien – Weiterbildungen an der EAG
als Green Learning zwischen Embodiment und Mentalisierung 869
Bettina Ellerbrock, Ilse Orth, Hilarion G. Petzold

Evaluationsergebnisse der naturtherapeutischen
Weiterbildungen im Integrativen Verfahren an der EAG
aus den Jahren 2010 bis 2017 879
Jacqueline Blumberg

Episkript: „ ... in a flow of green".
Green Meditation als Hilfe in belastenden Lebenssituationen
und bei schwierigen *Weg*erfahrungen 897
Hilarion G. Petzold

Literaturgesamtverzeichnis der Beiträge von Petzold
und MitarbeiterInnen in diesem Band 941

Bildnachweise 973

Biographische Kurznotizen zu den AutorInnen 974

Schlagwortverzeichnis 981

Zum Abschluss und Neuanfang.
„Green Care Manifesto" und „Ökologischer Imperativ" 1004
Hilarion G. Petzold