

6.183 Neurodidaktik

Auf dem Weg zu einer Personalentwicklung 4.0?

In diesem Beitrag erfahren Sie,

- was Neurodidaktik ist, welche good practices der Personalentwicklung sie begründen hilft und welche neuen Impulse sie uns geben kann,
- wie Neurodidaktik neue Anforderungen an die Entwicklung von Menschen im digitalen Zeitalter reflektieren hilft,
- wie Neurodidaktik Entwicklungsperspektiven hin zu einem Lernen höherer Ordnung aufzeigt,
- welche praktischen Ansätze eine zukunftsorientierte Personalentwicklung aus neurodidaktischen Prinzipien ableiten kann.

Die Autoren

Franz Hütter, Leiter BRAIN-HR. Als Berater und Coach begleitet er Mitarbeiter, Führungskräfte und Unternehmer durch anspruchsvolle Kommunikations- und Veränderungsprozesse. Als Trainer vermittelt er anwendungsorientiertes Wissen anhand von lebendigen Beispielen aus der Business-Praxis vereint mit wissenschaftlichem Anspruch. Sein besonderes Anliegen ist es, aktuelle Befunde der Gehirnforschung und der Psychologie für die Praxis nutzbar zu machen und im kollegialen Austausch mit Personalentwicklern, Trainern und Coaches in konkretes Handeln umzusetzen.

Sandra Mareike Lang, Diplom-Kauffrau (FH) mit über 18 Jahren internationaler Erfahrung in den Bereichen Logistik und Dienstleistung. Sie ist Trainerin und Coach mit den Schwerpunkten Lerncoaching, Hypnose und Systemische Aufstellung. Sie ist Inhaberin der Marke „Coaching mit Energie“ und betreibt den Lerncoaching-Podcast.

Kontakt: BRAIN-HR, Grünwalder Str. 9, 81547 München

Tel. 0049 (0)89 3000 44 24 | Fax 0049 (0)89 54 999 349, Mobil 0049 (0) 171 99 79 519; E-Mail: fh@brain-hr.com, web:www.brain-hr.com

Inhalt

	Seite
1	Was ist Neurodidaktik und was bringt sie Neues? 2
2	Neue Aufgaben der Personalentwicklung 5
3	Gregory Batesons Lerntypologie als Wegweiser zum Lernen 4.0. 9
4	Neurodidaktische Prinzipien 13
4.1	Prinzip 1: Lernen ist ein physiologischer Vorgang 14
4.2	Prinzip 2: Das Gehirn ist sozial. 15
4.3	Prinzip 3: Emotionen sind wichtig für die Musterbildung. 18
4.4	Prinzip 4: Lernen geschieht sowohl bewusst als auch unbewusst. 20
5	Fazit und Ausblick 23
6	Literatur 24

1 Was ist Neurodidaktik und was bringt sie Neues?

Der Begriff „Neurodidaktik“ wurde in den 1980er-Jahren von Gerhard Preiß im Kontext der Sonderpädagogik geprägt, wo er ursprünglich eine neue Methode zur Vermeidung von Denk- und Verständnisfehlern bezeichnete (Friedrich/Preiß 2003). Heute besteht die neurodidaktische Perspektive auf das Lernen laut Herrmann darin, dass „Voraussetzungen, Strukturen und Prozesse, soweit sie bekannt sind, aus neurowissenschaftlicher Sicht interpretiert und aufgrund neurowissenschaftlicher Einsichten modifiziert werden“ (Herrmann 2009: 9). Dabei bezieht sich Herrmann wie die meisten Autoren ausschließlich auf das schulische Lernen.

In unserem Buch „Neurodidaktik für Trainer“ (Hütter/Lang 2017) haben wir den Versuch unternommen, die Prinzipien der Neurodidaktik aus dem schulischen Bereich in die Personalentwicklung zu übertragen, um einer neurowissenschaftlich informierten Wirksamkeitstheorie des Trainings einen begrifflichen Rahmen zu geben. Hierbei ergaben sich etliche

Gemeinsamkeiten, die Lernen und Veränderung in der Schule wie im Seminarraum kennzeichnen, jedoch auch etliche Spezifika, die im Kontext der Personalentwicklung zu beachten sind. Ein spezifischer Warnhinweis, der uns in der marketingdurchtränkten Welt der Weiterbildungsbranche noch beachtenswerter erscheint als im schulischen Kontext, bezieht sich auf die angebrachte Skepsis gegenüber markigen Claims und Nutzenversprechen, die mit „gehirngerechten“ oder „neurodidaktisch optimierten“ Trainings verbunden werden. So stellen sich hier immer wieder folgende Fragen:

- Wo wird unter dem Label der „Neurodidaktik“ alter Wein in neue Schläuche gegossen; wo werden uralte *good practices* der Trainer-Branche werbewirksam als brandneue Methoden verkauft?
- Wo hingegen führen die Erkenntnisse der modernen Neurowissenschaften über die Informationsverarbeitung, die Gedächtnisbildung, die Motivation und die Veränderung von Handlungsmustern tatsächlich zu nachhaltigeren, schnelleren und qualitativ hochwertigeren Lernergebnissen?

Die Ergebnisse, die eine Auswertung der neurowissenschaftlichen Erkenntnisse über diese Teilaspekte des Lernens zutage fördert, sind indes, zumindest auf der methodischen Ebene, eher ernüchternd. So bestätigt etwa eine 2015 vom Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig veröffentlichte Studie die Vorteile des multimodalen Lernens (Mayer et al. 2015). Wer Lerninhalte auf möglichst vielen Sinneskanälen encodiert, also zum Soundtrack noch ein inneres Bild repräsentiert und das Gelernte zudem mit einer passenden Geste verknüpft, zeigt im Gehirn die zeitkonstantesten Aktivierungen, auch noch längere Zeit nach einer gemachten Lernerfahrung. Die erlernten Inhalte haben sich nachhaltig in die synaptische Architektur der Lernenden eingegraben.

So erfreulich es sein mag, nun über eine Literaturquelle voller Statistiken und bunter Hirnscans zu dieser Erkenntnis zu verfügen, so mager fällt die Bilanz aus, wenn es um den Neuigkeitswert geht. So liest sich eine Empfehlung des böhmisch-mährischen Theologen und Pädagogen Johann Amos Comenius aus dem Jahre 1657 wie ein Abstract dieser aufwändig gewonnenen neurowissenschaftlichen Befunde: „Und wenn“, so Comenius, „etwas durch verschiedene Sinne aufgenommen werden kann, soll es den verschiedenen zugleich vorgesetzt werden und weil die Sinne

die treuesten Sachverwalter des Gedächtnisses sind, so wird diese Veranschaulichung der Dinge bewirken, dass jeder das, was er weiß, auch behält“ (Comenius 1657: 136 f.).

Andere neurodidaktische Erkenntnisse beziehen sich auf die Wichtigkeit des sozialen Lernens (Bauer 2009), der Sinnvermittlung im Gegensatz zur Darbietung inhaltlich beziehungsloser Wissensfragmente (Arnold 2009) und auf die Wichtigkeit einer relativ entspannten Lernatmosphäre (ebd.). Immerhin füllt die Hirnforschung auf diese Weise die argumentativen Munitionslager unserer Branche bis unter die Decke mit belastbaren empirischen Studien, die dabei helfen, das Selbstverständliche zu plausibilisieren, welches ja in den Seminarräumen längst nicht immer gelebte Realität ist. Gerade angesichts des unaufhaltsam scheinenden Siegeszuges neuer E-Learning-Formate mag es durchaus hilfreich sein, gute, wissenschaftliche Gründe für die leibhaftige Gegenwart von Menschen im Seminarraum und gegen eine die individuellen Besonderheiten und Motivationen nivellierenden „Schulung“ per Videokonserve parat zu haben. Dient das neurodidaktische Wissen solchermaßen als Schützenhilfe gegen den täglich drohenden Wahnsinn, so mögen auch empirische Evidenzen für allerlei vulgärdidaktische Banalitäten von praktischem Nutzwert sein. Diesen Nutzwert entfalten die Studien der Hirnforschung ja auch dadurch, dass sie durch ihren Fokus auf Messergebnisse und Statistiken mit den Evidenzprozeduren der oberen Führungsebene meist kompatibler sind als rein psychologische Argumentationsversuche. Für uns als Personalentwickler oder Trainer schließlich bleibt in der Beschäftigung mit der Hirnforschung oft noch das ästhetische Erlebnis der Anagnorisis, des Wiedererkennens alter Bekannter im neuen Gewand.

Um jedoch wirklich neue Erkenntnisse aus der Neurodidaktik für uns abzuleiten, muss die methodische Ebene verlassen und der definitorische Geburtsfehler des Begriffs „Neurodidaktik“ überwunden werden. Denn schon bei seiner Entstehung im sonderpädagogischen Kontext wurde der Begriff „Neurodidaktik“ zur Bezeichnung einer spezifischen Methode zweckentfremdet. Dies tilgt die gängige und sehr hilfreiche Unterscheidung zwischen Didaktik und Methodik (Klafki 1977). Während die Didaktik sich damit beschäftigt, *was* mit welchem Lernziel vermittelt werden soll, widmet sich die Methodik dem *Wie*, also den optimalen Wegen einer wirksamen und nachhaltigen Vermittlung. In diesem Sinne stünde im Fokus der Neurodidaktik die Frage, welche Veränderungsprozesse in den Menschen, genauer gesagt in den Gehirnen von Menschen, wir mit Personal-

entwicklung bewirken wollen und erst in zweiter Linie, auf welche Weise dies methodisch umzusetzen ist.

In dieser Perspektivenverschiebung weg vom Methodischen liegt eine Chance begründet, denn nun bietet die Neurodidaktik die Chance, die Hirnforschung als eine der dynamischsten Wissenschaften unserer heutigen Zeit als Folie zu nutzen, um über die Bewältigung jener Herausforderungen nachzudenken, die die Personalentwicklung angesichts der hohen Veränderungsdynamik der heutigen Welt zu schultern hat.

2 Neue Aufgaben der Personalentwicklung

Bei der Frage, wohin Personalentwicklung das Personal denn entwickeln solle, könnte man sich lange trefflich streiten. In der Praxis wird die Richtung betrieblicher Bildungsmaßnahmen meist von der mit wenig strategischer Eigenmacht ausgestatteten Personalentwicklungsfunktion nur zum Teil selbst festgelegt (Päper 2014). Explizite oder implizite Leitplanken des oberen Führungskreises limitieren die Freiheitsgrade in der Ausgestaltung des Notwendigen und Wünschenswerten. So kommt es häufig zu der Situation, dass gut ausgebildete Personalentwickler in ihren Handlungsmöglichkeiten erheblich hinter ihrem eigenen Erkenntnisstand zurückbleiben müssen.

Als Ganzes befindet sich die aktuelle Personalentwicklung damit in einer ganz ähnlichen Situation wie unser schulisches Bildungssystem. Sie muss sich die Frage gefallen lassen, inwieweit ihre Bildungsangebote Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ebenso wie Führungskräfte auf die Anforderungen von heute und insbesondere auf die Anforderungen von morgen vorbereiten. Dabei entfaltet die normative Kraft der alten Systeme, verkörpert durch Kultusminister und Schulräte auf der einen und das hierarchische Management auf der anderen Seite eine erhebliche Bremskraft.

Allerdings kommen die Einschläge der Digitalisierung immer näher, sodass die Diskurse, die bislang systemtheoretisch übergebildeten Insidern vorbehalten blieben, mehr und mehr in eine Öffentlichkeit diffundieren, die auch von den Topentscheidern unserer Unternehmen zur Kenntnis genommen wird. Wir haben hierzu beliebig drei profilierte Experten herausgegriffen, die in den letzten Monaten erschienen sind:

die Stellungnahmen des

- Bundesverbandes der Personalmanager

sowie die Studien von

- PricewaterhouseCoopers und
- Kienbaum.

Diese zeigen deutlich, welche didaktischen Inhalte aus der Peripherie in den Mainstream der Personalentwicklung zu wandern begonnen haben.

Bei Kennern der betrieblichen Bildungslandschaft müssen sie die Frage auslösen, wie um alles in der Welt ein solcher Bildungsauftrag mit dem gängigen Angebot an Seminaren und Workshops bewältigt werden soll. Aus neurodidaktischer Perspektive schließlich ergibt sich die Frage, welche Umbauprozesse in den Gehirnen von Menschen stattfinden müssen, um sie auf die Stufe des hier skizzierten Anforderungsniveaus zu heben.

- **Bundesverband der Personalmanager (BPM 2018);**

Pünktlich zum Jahreswechsel 2017/2018 präsentierte der Bundesverband der Personalmanager eine Prognose zu den HR-Trends im Jahr 2018. Als vordringlich wurden unter dem Schlagwort der „Arbeitsorganisation 4.0“ die Entwicklung zeitgemäßer Organisations- und Führungsstrukturen identifiziert. Insbesondere müsse die Zusammenarbeit gestärkt und traditionelle (also tayloristische) Modelle der hierarchischen, aufgabenteiligen Organisation hinterfragt werden. Diversität müsse verstärkt integriert und neue Ansätze wie New Work, Design Thinking, Holocracy und Agilität als Vorlage für den Umbau von Organisation und Führung genutzt werden. Zu den Aufgaben der HR-Funktion gehöre es, hier als Coach und Berater zu Verfügung zu stehen und das lebenslange Lernen in Echtzeit an die Arbeitsplätze zu tragen.

- **PricewaterhouseCoopers (Brown et al. 2017):**

Eine Studie von PricewaterhouseCoopers zur Zukunft der Arbeit im Zeitalter der Digitalisierung kommt zu ähnlichen Ergebnissen. Angesichts der Tatsache, dass künstliche Intelligenz schon heute dabei sei, prozedurale Kompetenzen, also alle Abläufe, die sich in eine Methode – oder eben in einen Algorithmus kapseln lassen – vom Menschen zu übernehmen, erweisen sich die folgenden Kernkompetenzen als überlebenswichtig für Unternehmen und einzelne Mit-

arbeiter: ihre Anpassungsfähigkeit, ihre Fähigkeit, selbstorganisiert durch fortschreitende Spezialisierung ihren Wert als Kernkompetenzträger zu erweitern und dabei das Big Picture der technologischen Entwicklungstrends im Auge zu behalten. Für jeden Einzelnen ebenso wie für die Entwicklungsfunktionen im HR-Bereich sei es die Kernaufgabe, Menschen dahin zu bringen, dass sie sich selbst helfen, also beständig weiter entwickeln können.

- **Kienbaum (Mollbach et al. 2017):**

Was dies für die Führung und Führungskräfteentwicklung bedeutet, beleuchtet die „Future Management Development Studie 2017“ von Kienbaum. Sie sieht einen zunehmenden Bedarf an Führungskräfteentwicklung, insbesondere in den Bereichen Change- und Transformationsmanagement, strategisches Management und Persönlichkeitsentwicklung. Agilität und der Umgang mit – inneren und äußeren – Widersprüchen zählen dabei zu den wichtigsten Metakompetenzen.

Die drei Expertisen ließen sich beliebig durch weitere, ähnlich lautende Befunde ergänzen. Wer sich hier näher vertiefen mag, sei an die aus 30 Einzelstudien abgeleitete Metastudie „Führen im digitalen Zeitalter – Relevante Kompetenzen und Anforderungen an Führungskräfte“ des Instituts für Führungskultur im digitalen Zeitalter Frankfurt (Merke 2016) oder an Gunter Duecks altes Buch „Professionelle Intelligenz. Worauf es morgen ankommt“ aus dem Jahr 2011 verwiesen.

All diesen Analysen gemeinsam ist, dass ihr Programm eine Transformation des Menschen in den Blick nimmt, die vom Status quo weit entfernt ist und die von der Größe des Unterfangens her gut und gerne mit Immanuel Kants Programm der Aufklärung schritthalten kann. War Kants *sapere aude!* (Kant 1784) jedoch noch von einem erheblichen aufklärerischen Optimismus getragen, so sind wir heute, nicht zuletzt durch die Befunde aus der Gehirnforschung, skeptisch geworden, ob allein die Entschließung und der Mut, sich seines eigenen Verstandes zu bedienen, den Menschen aus seiner selbst verschuldeten Unmündigkeit hinaus und in eine „Employability 4.0“ zu führen vermag.

So sprießen allenthalben die agilen Prozesse und Modelle ebenso wie die selbstgesteuerten Industrieanlagen aus dem Boden, während es vielerorts an agilen und selbstgesteuerten Menschen fehlt.

Vermöchte Personalentwicklung, so wie sie heute ist, einen nennenswerten Beitrag hierzu zu leisten, so hätte sie dies wohl schon längst getan. Wie sollte sie es auch tun? Das Rollenspiel zum Vier-Ohrenmodell oder die Reflexionsübung zum Johari-Fenster wird hier wohl kaum Wunder bewirken. Hierzu wäre eine Transformationsarbeit ganz anderen Ausmaßes erforderlich, als sie mit der braven Hausmannskost (Mayer 2017) an Soft-Skill-Seminaren heutiger Machart bewerkstelligt werden kann.

Oft wird übersehen, dass das Faktum der Neuroplastizität unseres Gehirns nicht nur seine enorme Entwicklungsfähigkeit zum Ausdruck bringt. Ja, die synaptischen Verbindungen in unseren Köpfen, die unser Konnektom und damit die Freiheitsgrade unseres Wahrnehmens, Denkens, Fühlens und Handelns definieren, können sich zeitlebens durch neue Erfahrungen ändern. Dies tun sie jedoch, wenn es um transformative Musterveränderungen geht, gegen den Widerstand jahrzehntelang gut gebrannter Verknüpfungen. Hier spielt die Trainingsdauer im Vergleich zur ganzen restlichen Lebensdauer eine entscheidende Rolle.

Wo wir in den kurzen Zeitfenstern, in denen Personalentwicklung stattfinden kann, dennoch nennenswerte Spuren im neuronalen Wegenetz von Teilnehmerinnen und Teilnehmern hinterlassen wollen, müssen wir die mickrige Expositionsdauer durch umso mehr Intensität wettmachen. Hier gilt, was der Hirnforscher Gerhard Roth über die Wirksamkeit von Psychotherapie einmal so formulierte: Es braucht einen emotionalen Aufruhr, die Ausschüttung massiver Mengen an emotionskorrelierten Neurotransmittern, um gerade die besonders veränderungsresistenten limbischen Strukturen des Gehirns überhaupt nennenswert zu beeinflussen (Roth 2001).

Insofern müsste sich Personalentwicklung wieder mehr mit jener Quelle anfreunden, aus der sie ohnehin einen Großteil ihrer Methoden bezieht: der Psychotherapie. Trainer müssten darin ausgebildet werden, die Ursprünge und Herkunftskontexte ihrer Methoden in der Transaktionsanalyse, der Individualpsychologie, der klientenzentrierten Gesprächstherapie, der Gestalttherapie usw. zu kennen und mit persönlichkeitsverändernder Wirkung im Seminar zum Einsatz zu bringen. Da ein solches Unterfangen nur mit der langfristigen Begleitung von Individuen und Gruppen überhaupt sinnvoll machbar ist, wären die größtenteils sinnlosen Zweitagesseminare zugunsten von wenigen, längerfristigen Maßnahmen zu opfern.

Personalentwickler wüchsen in eine neue Rolle als langfristige „Business-Therapeuten“ hinein und könnten dann durchaus auch Möglichkeiten der neuen Medien nutzen, um Gruppen regelmäßig per Videokonferenz zu treffen, konkrete Anwendungsfälle, Entwicklungsfortschritte und Entwicklungsrückschritte zu supervidieren und selbstorganisierte Interventionsgruppen anzuregen.

Orientierung auf dem Weg in eine solche Personalentwicklung 4.0 findet sich in einer alten, aber nach unserem Dafürhalten immer noch wegweisenden Theorie des Lernens, die der Anthropologe, Sozialwissenschaftler und Kybernetiker Gregory Bateson aufgestellt hat.

3 Gregory Batesons Lerntypologie als Wegweiser zum Lernen 4.0

Gregory Bateson entwickelte seine Lerntypologie (Bateson 1981) in Anlehnung an die logische Typenlehre von Russel und Whitehead. Bateson definiert Lernen sehr abstrakt als „Veränderung irgend einer Art“

- **Lernen Null** bezeichnet demnach lediglich die Zustandsveränderung eines Organismus als Reaktion auf irgendeinen Reiz.
- **Lernen I** bezeichnet dagegen die einfachste Stufe des Lernens, die in formellen Lernsettings vorkommt. Hierunter fallen alle Formen des mechanischen Lernens ebenso wie das Lernen durch klassische und operante Konditionierung, durch Habituation (Gewöhnungslernen) sowie im einfachen, nicht reflektierten Sinne durch Versuch und Irrtum. Auf dieser Stufe des Lernens bewegt sich viel von dem, was wir als schulisches „Pauken“, als universitäre Instruktionpädagogik mit anschließendem Bulimielernen oder in Form von „So geht's“-Trainings in den Primitivformen der Personalentwicklung kennen. Wer etwa im Seminar Telefonleitfäden, Einwandbehandlung oder andere vorgegebene Erfolgsrezepte mechanisch eintrainiert, praktiziert Lernen I.

Auf dieser Ebene bewegt sich auch ein Großteil des Lernens durch betriebliche Anreiz- und Sanktionssysteme. Erwünschtes Verhalten wird mit Belohnungen, zum Beispiel einen Bonus, unerwünschtes Verhalten mit einem Ausbleiben von Belohnungen oder entsprechenden Bestrafungen sanktioniert.

Auf dieser Ebene erfolgt Training als Dressur und Veränderung als Anpassungsleistung an den Lernrahmen. Angesprochen wird insbesondere das prozedurale Gedächtnis, welches motorische ebenso wie soziale Routinen in einer dem Bewusstsein nur eingeschränkt zugänglichen, weitgehend automatisierten Weise abspeichert.

Ferner spielt das unbewusste emotionale Gedächtnis, also das subcortikale limbische System als anatomischer Ort emotionaler Konditionierungen sowie das weitgehend autonom abrufbare Faktengedächtnis im entorhinalen, perirhinalen und parahippocampalen Cortex eine Rolle. Nur in relativ geringem Maße sind höhere assoziative Areale des Neocortex, also insbesondere die exekutiven Frontalhirnfunktionen beteiligt.

- **Lernen II hebt den Lernprozess erstmals dezidiert auf** die Ebene des assoziativen Cortex, der komplexesten Struktur des Gehirns und des wissenschaftlich erforschten Universums. Diese auch als „Deuterolernen“ bezeichnete Lernform ist gekennzeichnet durch die Anpassung des Gelernten an den Kontext sowie eine Anpassung der Lernstrategien an sich verändernde Erfordernisse.

Aus diesem Grund beinhaltet diese Stufe auch das „Lernen Lernen“ im Sinne einer Aneignung situationsflexibler Lernzugänge. Lernende Organisationen müssen zumindest auf dieser Stufe des Lernens angelangt sein, um individuelle und organisationale Lernprozesse mit der benötigten Verhaltensflexibilität bewältigen zu können. Auf der individuellen Ebene entstehen im Lernen II auch die Lern- und Verhaltensgewohnheiten, welche einem Individuum ein gewisses Maß an Routine und Sicherheit in der Alltagsbewältigung geben. Das Rad muss nicht immer wieder von Neuem erfunden werden.

Andererseits werden gewonnene Routinen, Verhaltensweisen und Weltbilder auf dieser Ebene noch nicht durchgängig auf ihre Aktualität und ihre Entwicklungspotenziale hin hinterfragt. Während der Lernvorgang an sich bereits von der corticalen Flexibilität profitiert, sinkt er relativ schnell in die prozeduralen Speicherbereiche ab, wird Teil der unbewussten Kompetenz oder Inkompetenz und als solcher automatisiert.

- **Lernen III** zeichnet sich durch ein hohes Maß an Cortikalität aus. Hier setzen sich Individuen und Organisationen in bewusster Introspektion mit den Mustern auseinander, die dem eigenen Lernen und Handeln zugrunde liegen. Eigene Gewohnheiten des Denkens, Wahrnehmens,

Fühlens und Handelns werden reflektiert und einer Veränderung zugänglich gemacht. Während beim Lernen II die Grundlagen von Persönlichkeit und Individualität gelegt werden, werden diese auf der dritten Stufe des Lernens gestört und erschüttert. Die Frage lautet nicht: „Wer bin ich?“, sondern „Wie kann ich mich und meinem Bezug zur Welt auch ganz anders entwerfen?“

Auf dieser Ebene wird das Lernen von „Skills“ zurückgelassen. Vielmehr treten Persönlichkeitsentwicklung und transformative Organisationsentwicklung in den Fokus. Individuen lernen, die Komfortzone der Ähnlichkeitsselektion hinter sich zu lassen und das einzuladen, was eigene Weltbilder und Werthaltungen erschüttert. Führungskräfte etwa lernen, die Intelligenz der von ihnen gebauten Systeme zu steigern, indem sie zu Widerspruch, Querdenken und Autonomie einladen. Organisationen machen den Schritt von der Funktionsoptimierung zum Prozessmusterwechsel (Kruse 2010), werden Stück für Stück dynamikrobust und gewinnen die Fähigkeit, durch disruptive Veränderungen hindurch zu neuen Ordnungsmustern zu gelangen.

Auf dieser Stufe wären, wenn sie denn erreicht wird, Individuen und Organisationen weitgehend gewappnet für die Anforderungen der nahen Zukunft, die wir in den oben zitierten Studien beschrieben haben.

Lernen III ist auch die Stufe, auf der es in der Personalentwicklung unbequem, konfrontativ und therapeutisch werden kann. Unter dem korrumpierenden Einfluss der heute noch gängigen Happy Sheets sind die hierfür erforderlichen Phasen des „unhappy learning“ (Bergmann et al. 2006) nur unter erschwerten Bedingungen durchzuhalten.

Diese Phase des Lernens ist risikobehaftet. Bateson analysiert, dass jene, die die damit verbundenen Erschütterungen suboptimal bewältigt hätten, bisweilen als Patienten die Psychiatrien bevölkern. In der Personal- und Organisationsentwicklung besteht das Risiko einer massiven Störung der Funktionsfähigkeit bestehender, sicherheitsstiftender Strukturen. Aus diesem Grunde braucht es hier die Einbeziehung und das ständig erneuerte Commitment der obersten Unternehmensführung, um die solchermaßen losgetretenen Dynamiken zu kanalisieren und einigermaßen im Griff zu behalten.

Auf der dritten Stufe hat das Lernen den phylogenetischen Weg der Cortikalisierung abgeschlossen. In der Biologie bedeutet Cortikalisierung die graduelle Verlagerung von Gehirnfunktionen aus den tiefen und primitiveren subcortikalen Arealen in die höheren Cortexareale.

Während eine Ratte nach der operativen Entfernung des Cortex immer noch weitgehend bewegungs- und interaktionsfähig ist (Vanderwolf et al. 1978), führt eine vergleichbare Läsion bei Menschen zu einem irreversiblen Koma.

Aber auch bei Menschen gibt es starke individuelle Unterschiede bezüglich der Frage, wieviele Prozesse subcortikal und damit automatisiert ablaufen und wieviele andererseits unter der bewussten Steuerung der exekutiven Frontalhirnfunktionen stehen. Da letztere nicht nur das Gewahrwerden eigener Muster ermöglichen, sondern auch durch regulatorische Top-Down-Kontrolle die Selbststeuerungsfähigkeit ermöglichen, kann der Grad der Cortikalisierung eines Individuums als ein neuronales Substrat seine persönlichen Reife betrachtet werden.

Vom Achtsamkeitstraining und anderen meditativen Praktiken wissen wir aus einer Vielzahl an empirischen Studien, dass sie genau diesen Prozess der Cortikalisierung vorantreiben (s. den Forschungsüberblick in Hütter/Lang 2017). In morphometrischen Studien wurde eine Zunahme der grauen Substanz im präfrontalen Cortex und in Konnektivitätsstudien eine Verstärkung der funktionellen Konnektivität (weiße Substanz) entlang der beschriebenen regulierenden Top-Down-Verbindungen dokumentiert.

Somit verweist das Lernen III bereits auf die Transformation der biologischen Voraussetzungen des Lernens, welche von Bateson auf der vierten Stufe des Lernens beschrieben wird. Bateson, der die beschriebenen bildgebenden Studien noch nicht kannte, verwies bereits damals auf den Zen-Buddhismus sowie auf abendländische Mystiker als historische Protagonisten dieser Stufe des Lernens.

- **Lernen IV** schließlich bezeichnet nach Bateson einen Konvergenzpunkt zwischen Ontogenese, also der persönlichen Individuation im Lernprozess eines Menschen und der Phylogenese, also der evolutionären Entwicklung des Menschen als Spezies. Diese Stufe des Lernens verweist auf die Möglichkeit des Transzendierens der Beschränkungen des menschlichen Geistes mit all seiner biologischen und kulturellen Limitationen. Achtsamkeitsbasierte Trainingsformate bieten sich wie gesagt am Übergang von der Stufe III zur Stufe IV als Methode der Wahl an.

Der renommierte Zukunftsforscher Mathias Horx sieht gar im Achtsamkeitsprinzip „für das Business [...] einen Paradigmenwechsel von

fundamentalen Ausmaßen“ (Horx 2015). Achtsamkeit sei „die Kulturtechnik der reifen Individualität in einer konnektiven Welt, gewissermaßen ein Upgrading unserer mentalen Software.“ Denn Achtsamkeitstraining führe Menschen angesichts von dauernder Erreichbarkeit, Informationsüberflutung und multimedial verbreiteter Hysterie zur Selbstwirksamkeit und zur Unabhängigkeit von selbst erzeugten und von außen befeuerten Gefühlen.“ Viele große Unternehmen hätten dies bereits erkannt, sodass dort „Achtsamkeitstrainer die McKinsey-Horden“ dabei wären zu verdrängen.

Ein weiterer vielversprechender Weg in diese Richtung ist das Neurofeedback-Training (Arns/Kenemans 2014), das es Menschen ermöglicht, ihre Hirnstrommuster bewusst zu trainieren, um damit ihre Aufmerksamkeitssteuerung, ihre Stressverarbeitung, ihre Impulskontrolle und ihre Entspannungsfähigkeit gezielt zu beeinflussen. Noch sind die hierfür benötigten Geräte zur Elektroencephalographie (EEG) zu teuer für einen Masseneinsatz im Seminar. Im persönlichen Coaching setzen die Autoren sie jedoch bereits heute mit großem Gewinn als Möglichkeit ein, um Neuroplastizität als Grundlage von tiefgreifenden Lernprozessen individueller, schneller und nachhaltiger zu befördern. Gerade bei veränderungsresistenten Themen bietet ein solcher Direktzugang zu menschlichen Gehirn eine Option, die neuronalen Grundlagen für weitere verhaltensbasierte Veränderungsprozesse zu schaffen.

4 Neurodidaktische Prinzipien

Nachdem wir nun anhand der Anforderungsanalysen an die Personalentwicklung sowie der Lerntheorie von Gregory Bateson eine grundlegende Neurodidaktik im Sinne von Lernzielen und anzustrebenden Entwicklungshorizonten skizziert haben, soll es im letzten Teil um methodische Implikationen gehen. Hierfür nutzen wir das bekannteste, aus der schulischen Neurodidaktik stammende Modell der zwölf neurodidaktischen Prinzipien nach Renata Nummela Caine (Caine/Caine 1994, 1997) und transponieren eine Auswahl dieser Prinzipien vom schulischen Kontext in den Kontext einer zukunftsorientierten Personalentwicklung. Caine war Professorin für Pädagogik an der California State University in San Bernardino. Ihre Prinzipien vermitteln eine „integrierende Interpretation

unterschiedlicher Ergebnisse der Gehirnforschung“ (Arnold 2009) aus der Praxisperspektive.

4.1 Prinzip 1: Lernen ist ein physiologischer Vorgang

Die grundlegende Aussage dieses Prinzips ist, dass das Lernen als psychologischer Prozess auf physiologischen Substraten beruht und dass die Berücksichtigung dieser physiologischen Rahmenbedingungen den Lernerfolg steigert. Der wichtigste physiologische Prozess, der dem Lernen zugrunde liegt, ist die Neuroplastizität. Diese bezeichnet die erfahrungsinduzierte Veränderung der synaptischen Architektur des Gehirns. Jeder dauerhafte Lernvorgang beruht auf Synaptogenese, also auf der Entstehung neuer Verbindungen zwischen Nervenzellen, auf der Verstärkung oder Abschwächung vorhandener Synapsen oder auf dem Abbau nicht mehr benötigter Verbindungen.

Dieser Prozess benötigt wie jeder organische Wachstumsprozess eine ausreichende Menge an Eigenzeit, Störungsfreiheit und wachstumsfördernden Bedingungen. Wer Hobbygärtner ist und daran denkt, was seine Pflanzen im Garten brauchen, hat hierfür eine gute Metapher. Im Seminar können synaptische Wachstumsprozesse initiiert werden, das eigentliche Wachstum findet jedoch durch die Konsolidierung der Inhalte und Erfahrungen im realen Alltag statt.

In dem Maße, in dem dieser Alltag die im Seminar angelegten Verknüpfungen verstärkt, können Sie sich mit neuen Erfahrungen anreichern, von Probehandlungen unter Realitätsbedingungen weiter ausgebaut werden und schließlich zu handlungsleitenden Mustern heranreifen.

In dem Maße, in dem während des Seminars oder im darauffolgenden Alltag Interferenzen durch zu viele konkurrierende Erlebnisinhalte entstehen, treten die synaptische Sprösslinge in Konkurrenz um neuronale Wachstumsfaktoren (van Ooyen 2005), sodass die Hardware, auf der das potenziell Gelernte beruht, physisch wieder vernichtet wird.

Ferner zählen zu den wachstumsfördernden Bedingungen eine ausreichende Versorgung mit Schlaf (Tamai et al. 2008) und Bewegung (Cotman/Berchtold 2002) ebenso wie eine relativ stressfreie, aber herausfordernde Atmosphäre (Leuner et al. 2010). Denn Bewegung und Schlaf bewirkt die vermehrte Ausschüttung von neuronalen Wachstumsfaktoren,

während überschwellige (nicht aber moderate!) Mengen des Stresshormons Cortisol als Wachstumsbremse wirken.

Daraus ergeben sich zwei praktische Konsequenzen:

- 1) Die in Seminaren oft sehr beliebte Vielfalt an Inhalten und Methoden, die für Unterhaltung und Abwechslung sorgt, sollte öfter zugunsten einer stärkeren Konzentration auf einen thematischen Fokus und eine eng begrenzte Auswahl an Trainer-Inputs und Erfahrungsmöglichkeiten ersetzt werden. Auch Phasen von produktiver Langeweile können Teilnehmer zu selbstgesteuerter Geistestätigkeit anregen und aus der Passivität des Unterhaltenwerdens befreien. Wer also seine Trainingsleitfäden entschlackt und den Mut hat, das Programm eines Tages auf zwei Tage zu verteilen, hat der Lernphysiologie besser genüge getan als mit allzu viel Multimedia-Bespaßung und Methodenwechsell.
- 2) Die Inhalte müssen im Alltag weiterwirken. Hierzu reicht oft der Transfer am Ende des Seminars nicht aus. Vielmehr braucht es einen mit den Auftraggebern abgestimmten Umsetzungsplan samt der Freistellung von benötigten Zeittressourcen. Wer isoliert vom Alltag ein zweitägiges Seminar durchführt und die Umsetzung dem Zufall überlässt, hat oft die Lernphysiologie gegen sich. Manchmal wäre es dann in der Tat besser gewesen, einen erlebnisreichen Betriebsausflug zu finanzieren.

Die neuen Möglichkeiten des *Blended Learning* unterstützen eine ausreichende Expositionsdauer und den Transfer von Lernerfahrungen in den Alltag. Eine Option besteht zum Beispiel darin, nach einem Seminar eine Folge von virtuellen Kurz-Seminaren oder Video-Konferenz-Terminen über Skype, Zoom oder die unternehmenseigenen Conferencing-Lösungen zu vereinbaren. Hierbei können zum Beispiel Erfahrungen mit dem Seminarthema besprochen, Lernfortschritte und Rückschläge thematisiert und supervisorisch aufgearbeitet werden. So reichern sich die Inhalte des Seminars auch mehr und mehr mit den praktischen Fragestellungen des Arbeitsalltages an.

4.2 Prinzip 2: Das Gehirn ist sozial

Das zweite neurodidaktische Prinzip sagt aus, dass die soziale Einbindung von Lernprozessen die Erfolgswahrscheinlichkeit erhöht. Dieser Befund wird durch zwei Entdeckungen der Social-Brain-Forschung gestützt.

- Auf der Ebene des Lernprozesses wurde das Imitationslernen (Bandura) durch die Spiegelneuronenforschung als einer der wichtigsten, wenn nicht als der wichtigste Lernmechanismus identifiziert. Die Spiegelneuronen, welche in den neunziger Jahren im Labor von Giacomo Rizzolatti (2001) in Parma entdeckt wurden, sind biresponsive Nervenzellen, welche sowohl durch eine eigene motorische oder emotionale Tätigkeit aktiviert werden als auch durch deren bloße Beobachtung bei anderen. Dadurch erzeugen sie durch das Wahrnehmen von Handlungen und Gefühlen anderer Menschen eine Simulation des Beobachteten im Gehirn des Betrachters. Da hierdurch bereits eine Voraktivierung des jeweiligen motorischen oder emotionalen Programms stattfindet, wird eine Imitationsneigung erzeugt.

Auf diese Weise erklärt das Phänomen der spiegelneuronalen Ansteckung, warum Menschen dazu neigen, vorgelebtes Verhalten nachzuahmen und bevorzugt das zu lernen, was an anderen beobachtbar ist.

Was auf der Tonspur gesagt wird, tritt demgegenüber in den Hintergrund, gerade, wenn es in Widerspruch zu beobachtbaren Handlungen tritt. Diese Befunde unterstützen handlungsorientierte Ansätze in der Personalentwicklung, die gegenseitiges Imitationslernen zwischen Trainern und Teilnehmenden sowie zwischen den Teilnehmern untereinander fördern. Sie unterstützen ebenso den Primat des guten Kontakts über alle inhaltlichen und methodischen Künste.

- Die durch die Spiegelneuronen ermöglichten tiefen Lernprozesse sind hochgradig von der Qualität der Beziehung abhängig. Dies liegt unter anderem an dem zweiten wichtigen Befund der Social-Brain-Forschung, welcher Lernmotivation ebenso wie den Grad der spiegelneuronalen Ansteckung an die Qualität der Beziehung koppelt (Bauer 2009). Das Bindungshormon Oxytocin wird immer dann verstärkt ausgeschüttet, wenn positive soziale Interaktionen stattfinden können, die von gegenseitigem Vertrauen getragen sind (Kosfeld et al. 2005). Da das Oxytocin-System im Gehirn des Menschen funktionell aufs engste an das Dopamin-System gekoppelt ist, welches die Grundlage jeder Lern- und Veränderungsmotivation bildet, trägt ein gutes Miteinander unmittelbar zur Aktivierung der motivationalen Komponente bei.

Für die Gestaltung von Seminaren bedeuten diese Befunde, dass die Zeit für den Beziehungsaufbau ebenso wie für ausgiebige Gruppenarbeiten und die Gestaltung von Gemeinschaftserlebnissen gut investiert ist. Auch

erlebnisorientierte Trainings entfalten ihre besondere Wirksamkeit über die Dynamik starker emotionaler Gemeinschaftserlebnisse, welche nachweislich Gehirnaktivitäten zwischen Individuen synchronisieren (Nummenmaa et al. 2012).

Trotz des unvermeidlichen und teilweise auch wünschenswerten Siegeszuges digitaler Lernformen sprechen die Befunde der Social-Brain-Forschung für den Wert des gemeinsamen Zusammenseins von Menschen in einem Raum. Hierfür wird es immer gute Argumente geben und auch die oben zitierte Kienbaum-Studie (Mollbach et al. 2017) prognostiziert, dass zumindest in Seminaren für das obere und oberste Management ein erheblicher Anteil an Präsenzveranstaltungen erhalten bleiben dürfte.

Seminare für das untere und mittlere Management ebenso wie Mitarbeitertrainings würden, so die Einschätzung der Studienautoren, wohl größtenteils durch Webinare und andere Formen des digitalen Lernens ersetzt. Man mag dies anzweifeln, beklagen oder beides. Fakt ist, dass soziale Interaktionen und spiegelneuronale Ansteckungseffekte durchaus auch in digitalen sozialen Netzwerken stattfinden (Hütter/Unkel 2011). Das ist die Basis ihrer Attraktivität und die harte betriebswirtschaftliche Grundlage ihrer wirtschaftlichen Macht durch ihren werblichen Einfluss.

Es spricht daher viel dafür, dass ausgebildete Trainer und Personalentwickler diese Medien besetzen, um mit der vorhandenen didaktischen Kompetenz sinnvolle Lernerfahrungen auch hier zu gestalten.

Die Alternative wäre es, das Feld jenen zu überlassen, die nicht mehr als Lehrvideos mit betreutem Vorlesen von PowerPoint-Präsentationen bewerkstelligen können. Dies jedoch würde einen Rückschritt in eine längst überwundene Instruktionspädagogik bedeuten.

Ein sehr positives Beispiel, welches das transformative Potenzial neuer Medien zeigt, ist die Einführung einer Corporate-Social-Collaboration-Plattform beim Personaldienstleister Manpower Group (Klinkhammer et al. 2015).

Hier wurde die Kommunikation über E-Mail nach und nach durch die Kommunikation über eine unternehmensinterne Google+ Plattform sowie durch Video-Hangouts, ersetzt. Was nach der Einführung positiv überraschte war, dass diese Umstellung spürbare Lerneffekte bei Mitarbeitern und Führungskräften bewirkte, wie sie durch klassische Maßnahmen der

Personal- und Organisationsentwicklung wohl kaum hätten bewerkstelligt werden können. Menschen mussten lernen, täglich in der Unternehmensöffentlichkeit zu kommunizieren. Außerdem stieg die Transparenz von Informationen über die Hierarchieebenen deutlich an. Denn in einem sozialen Netzwerk können zwar geschützte Communities eingerichtet, aber langfristig trotzdem keine Informationen unter den Teppich gekehrt werden. Jedes Mitglied des Netzwerkes muss zudem über ein ansprechendes Profil eigene Sichtbarkeit erzeugen und erhalten.

Vor allem aber waren es die häufigen sozialen Interaktionen, die einen deutlichen Entwicklungseffekt zeitigten. Wer nämlich in einem solchen Netzwerk zeitnah, informativ, verständlich und hilfreich kommuniziert, erhält viele positive Bewertungen, viele Follower und wird somit zu einem einflussreichen Meinungsbildner (Influencer). Das Resultat ist, dass der Ansteckungseffekt von anschlussfähiger Kommunikation einen guten Mitarbeiter unter Umständen mächtiger macht als die hierarchisch übergeordnete Führungskraft.

Führungskräfte wiederum müssen lernen, Einfluss durch qualitativ hochwertige soziale Interaktionen zu gewinnen, Entscheidungen transparent zu begründen, auch und gerade dann, wenn sie gegebenenfalls der im sozialen Netzwerk herausgebildeten Mehrheitsmeinung widersprechen. In Summe bieten die neuen Medien daher durchaus das Potenzial, eine neue Art von sozialen Interaktionen in die Unternehmen zu tragen, deren Transformationskraft höher sein kann als die der klassischen Personalentwicklung.

Wir können Kolleginnen und Kollegen daher guten Gewissens dazu raten, längerfristige Personalentwicklungsmaßnahmen auch mit einer virtuellen Netzwerkplattform zu begleiten, in die sich die Trainer bei Bedarf einklinken können, in der die Vernetzung zwischen Teilnehmern und Entscheidungsebene leichter stattfinden kann und in der sich spontan kollegiale Interventions-Settings organisieren können. Plattformen hierfür gibt es genug. Sie reichen über die Google G Suite bis hin zu teilweise kostenfreien Lösungen wie Slack (slack.com) oder Glip (glip.com).

4.3 Prinzip 3: Emotionen sind wichtig für die Musterbildung

Grundsätzlich verweist dieses Prinzip auf die Tatsache, dass nachhaltige Lernvorgänge ohne emotionale Aktivierung nicht möglich sind. Emotionen

dienten im Laufe der Evolutionsgeschichte seit jeher als Relevanzmarkierungen, sodass der Grad der emotionalen Aktivierung darüber entscheidet, was wahrgenommen wird und was nicht, was langfristig behalten wird und was schnell wieder vergessen wird.

Emotionale Aktivierung geht einher mit der verstärkten Ausschüttung von Neurotransmittern wie Noradrenalin und Dopamin, welche das subjektive Gefühl von Anspannung und Belohnungserwartung erzeugen. Überschwellige Mengen dieser Botenstoffe versetzen die an dem Lernvorgang beteiligten Nervennetzwerke in einen elektrochemischen Erregungszustand, der die Langzeitpotenzierung der aktivierten Synapsen begünstigt und die Bildung neuer syntaktischer Verknüpfungen induziert. Aus neuronalen Trampelpfaden werden neuronale Autobahnen gebaut, welche in Zukunft mit erhöhter Wahrscheinlichkeit aktiviert werden. So entstehen handlungsleitende Muster für die Zukunft.

Da Emotionen auf diese Weise unverzichtbare Düngemittel für die Neuroplastizität und damit für jegliche Lern- und Veränderungsprozesse darstellen, stellt sich die praktische Frage, wie diese in Personalentwicklungsmaßnahmen am besten aktivierbar sind.

Frühe und zu Recht häufig belächelte Versuche, die emotionale Aktivierung über eine lernwirksame Schwelle zu heben, sind die von außen induzierten Begeisterungstürme durch Trainer, die Affirmation brüllen, ihre Teilnehmer über glühende Kohlen laufen oder ekstatisch tanzen lassen. Solche Strohfeuer mögen durch die Kraft der Gruppendynamik kurzfristige spiegelneuronale Ansteckungseffekte erzielen. Allerdings geht der Lerneffekt häufig ins Leere, da bei solchen Veranstaltungen die wichtigste Komponente erfolgreichen Lernens nur wenig Berücksichtigung findet: es ist das Anknüpfungsprinzip, demgemäß in neuronalen Netzwerken jede neue Verknüpfung an vorhandene Strukturen andocken muss, um überhaupt vernetzungsfähig zu sein. Gibt es dagegen zu der von außen induzierten Begeisterung wenig eigene Referenz Erfahrungen und wenige Anknüpfungsmöglichkeiten in dem auf die Veranstaltung folgenden Alltag, so verkümmern die zarten synaptischen Verbindungen, die hier entstanden sein mögen, schnell wieder unter der Last des alltäglichen Realitätskontaktes.

Demgegenüber lohnt sich die Perspektive, dass in den anwesenden Personen ja bereits Emotionen aktiviert sind, dass sie sich in ihrem Arbeitsalltag über Erlebnisse freuen und ärgern, dass sie so oder so handeln,

aus Ehrgeiz, Motivation, Interesse, Angst, Scham, Gier, Schuldgefühlen und der ganzen Bandbreite an menschlichen Beweggründen.

Eine wirksame Personalentwicklung muss die Scheu davor verlieren, solche Emotionen im Seminar zu thematisieren und Teilnehmer mit den Beweggründen ihres eigenen Handelns zu konfrontieren.

Wer etwa in einem Führungskräfte-seminar auf die Klage eines Teilnehmers über die Unselbstständigkeit von Mitarbeitern mit einer Gesprächstechnik zur Delegation reagiert, hat viel von der Chance zu einer authentischen emotionalen Aktivierung vertan. Auf Nachfragen hin lässt sich hinter einer solchen Klage sehr häufig ein erheblicher Eigenanteil der klagenden Führungskraft feststellen.

Die Frage etwa, „Welche Ängste müssten sie ablegen, damit Sie es ihren Mitarbeitern erlauben könnten, selbstständiger zu denken und zu handeln?“ erlaubt dagegen sehr viel mehr Kontakt des Betroffenen mit veränderungswirksamen Emotionen.

Hierfür jedoch braucht es Trainer und Personalentwickler mit Rückgrat, die es als Teil ihres Berufes sehen, auch unangenehme Situationen zu ermöglichen und selbst auszuhalten und bei alledem sicherheitsstiftende Bindungsbeziehungen aufzubauen, die solche Selbstkonfrontationen in einem erträglichen Rahmen ermöglichen. Eine wirklich wirksame Personalentwicklung bräuchte nach dem Emotionsprinzip mehr Mut zum Risiko.

4.4 Prinzip 4: Lernen geschieht sowohl bewusst als auch unbewusst

Dieses neurodidaktische Prinzip beschreibt die Tatsache, dass nur ein verschwindend geringer Teil des Lernens, aber auch unserer Wahrnehmungen, Gefühle, Gedanken und Entscheidungen über bewusstseinsfähige Hirnstrukturen ermöglicht werden. Der weitaus größere Teil dieser für alle Veränderungsprozesse hochgradig relevanten Vorgänge findet in subcortikalen Strukturen statt, die dem Bewusstsein erst dann zugänglich werden, wenn Impulse aus diesen Regionen über aufsteigende Bahnen in den Kortex gelangen. Neuroinformatische Berechnungen geben hier unterschiedliche Zahlen an und schwanken zwischen einem Anteil

von bewusster zu unbewusster Verarbeitung zwischen 1:100.000 und 1:1.000.000 (Spitzer 2006).

Auf diesem in jedem Fall immensen Ungleichgewicht bewusster und unbewusster Vorgänge fußen viele der neuen Erkenntnisse der Verhaltensökonomie und der Neuroökonomie. Was bei Kahnemann (2015), Dobelli (2012) und anderen über Denk- und Entscheidungsfehler auf Basis von langen *bias*-Listen zu lesen ist, widerspricht dem diskursiv zwar längst überwundenen, vielfach jedoch noch handlungswirksamen Bild vom rational agierenden *homo oeconomicus*.

Abgesehen von modernen technischen Möglichkeiten wie dem Neurofeedback, durch das Gehirnprozesse direkt beeinflusst werden können, bleibt uns in der Personalentwicklung nur eine Möglichkeit, die Übermacht des unbewussten Autopiloten zu reduzieren, wenn seine Landkarten nicht mehr zu der sich verändernden Welt passen. Es ist das Unterfangen, das Sigmund Freud einst in den programmatischen Satz fasste: „Wo Es war, soll Ich werden“; damit der Mensch wieder Herr im eigenen Hause werde.

Wir können Unbewusstes über die Bewusstseinschwelle heben, indem wir Teilnehmenden als Spiegel dienen und sie zu gegenseitigen Spiegelungen ermutigen. Wir können im sokratischen Dialog Brüche aufdecken und Menschen mit störenden, den Status quo destabilisierenden Wahrnehmungen konfrontieren, behutsam genug, um sie nicht selbst zu destabilisieren und provozierend genug, um kathartische Erfahrungen zu ermöglichen.

Ein Verfahren, das wir an dieser Stelle nochmals erwähnen, eignet sich besonders als methodisches Hilfsmittel für dieses mäeutische Geschäft. Es ist das Achtsamkeitstraining, insbesondere in der Form der Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR) nach Jon Kabat-Zinn (2013).

Selbst Molekularbiologe am Massachusetts Institute of Technology (MIT), hat Jon Kabat-Zinn vor Jahrzehnten die wirksamen Bestandteile diverser Achtsamkeitspraktiken aus dem Buddhismus und anderen Traditionen extrahiert und ein Übungsprogramm entwickelt, das wissenschaftlichen Anforderungen genügt. Im Gegensatz zu den bekannten Entspannungsverfahren verfolgt das Achtsamkeitstraining eine gänzlich andere Stoßrichtung. Statt gemäß dem westlichen zielorientierten Denken einen nicht vorhandenen Zustand (zum Beispiel Entspannung) zu suggerieren, arbeitet das Achtsamkeitstraining grundsätzlich mit allem, was vorhanden ist.

Es lehrt Teilnehmer, sich ihrer inneren Vorgänge möglichst wertungsfrei bewusst zu werden.

Die Grundübung besteht zum Beispiel im bewussten Sehen von allem, was in einem Raum vorhanden ist, im bewussten Hören aller Geräusche, in der Beobachtung der eigenen Atmung, ohne etwas daran verändern zu wollen sowie in einem *Bodyscan*, bei dem die Aufmerksamkeit von den Füßen bis zum Kopf sukzessive auf alle Körperteile gelenkt wird. Fortgeschrittene Übungen erweitern diese distanzierte, nichts verändern wollende Beobachtungshaltung auf den eigenen Gedankenstrom und die damit einhergehenden Gefühlsregungen.

Die wesentlichen wirksamen Bestandteile einer solchen Praxis beruhen auf Disidentifikation und Deautomatisierung (Harrer 2010).

- Disidentifikation entsteht durch die Einübung einer bewussten Beobachterperspektive, die in den östlichen Traditionen als „Zeugenbewusstsein“ beschrieben wird. Wie auf einem Balkon erlebt der Übende die Vorgänge in seinem Inneren, lernt, sie vorbeiziehen zu lassen ohne sich allzu sehr mit dem Wahrgenommenen zu identifizieren.
- Deautomatisierung entsteht durch die eingeübte Dissoziation zwischen Beobachtung und Handlung, durch die die Übenden lernen, nicht mehr jedem Gedanken, jeder Emotion oder jedem Handlungsimpuls folgen zu müssen.

Auf diese Weise entsteht im Laufe von Wochen und Monaten ein Zugewinn an innerer Freiheit und insbesondere ein höheres Maß an innerer Unabhängigkeit gegenüber Ängsten, der Meinung anderer, positiven oder negativen Bewertungen durch die Umwelt ebenso wie gegenüber eigenen inneren Impulsen. Die Fähigkeit zu Bedürfnisaufschub und zum Handeln trotz negativer Affekte werden gestärkt, was Menschen leichter dazu befähigt, die eigene Komfortzone zu verlassen und autonom zu agieren.

Ein Nachteil dieser Praxis mag darin bestehen, dass dergestalt gereifte Individuen nicht mehr ohne weiteres über die operanten Konditionierungsprozesse führbar sind, auf denen die klassische Führung in hierarchischen Systemen basiert.

Die entscheidende Chance, die Achtsamkeitstraining in der Personalentwicklung indes bietet, besteht jedoch darin, nachhaltige hirnorganische

Umbauprozesse zu induzieren, die in hunderten empirischen Studien belegt worden sind (vgl. Hütter/Lang 2017).

Personalentwicklung könnte also durch MBSR und seine Varianten einmal wirklich veränderungswirksam werden und den Reifegrad von Individuen und Organisationen im Sinne einer Arbeitswelt 4.0 erhöhen.

5 Fazit und Ausblick

Unsere Beschäftigung mit der Neurodidaktik hat nach unserem Dafürhalten ein Potenzial offenbart, das über das Anliegen einer „gehirngerechten“ Wissens- und Kompetenzvermittlung hinausgeht. Die Nutzung der Neurowissenschaften, aber auch anderer natur- und geisteswissenschaftlicher Diskurse als Reflexionsfolie für die Weiterentwicklung der Personalentwicklung kann dazu beitragen, diese zukunftsfähig und zukunftstauglich zu machen.

Dabei führt die genuin didaktische Frage nach den Lernzielen künftiger Personalentwicklungsmaßnahmen zu einer Auseinandersetzung mit der Vergangenheit und Zukunft. Alle vorliegenden Studien deuten darauf hin, dass es nicht mehr genügen wird, Menschen eine endliche Zahl an vordefinierten, aufgabenrelevanten *skillsets* zu vermitteln. Vielmehr wird es vermehrt darum gehen, Menschen im Sinne des „Lernen Lernens“ zu ihren eigenen Personalentwicklern zu machen, und ihnen die intellektuelle und persönliche Reife zu vermitteln, sich selbstständig immer wieder neu zu entwerfen.

Hierfür muss Personalentwicklung einen weitaus massiveren Einfluss auf die Veränderung der funktionalen Konnektivität in den Gehirnen ihrer Teilnehmer bewirken als dies jemals der Fall war. In ihrer neuen Meta-Rolle als hirnorganische Entwicklungshelfer, die – auf Augenhöhe mit ihren Teilnehmern – immer auch in eigenen Entwicklungsprozessen stecken, nehmen dann Personalentwickler und Trainer ein facettenreiches Rollenspektrum ein, vom Business-Therapeuten über den Supervisor bis hin zum Gestalter von digital inspirierten Organisationsentwicklungsprozessen mit Rückwirkung auf die Personal- und Persönlichkeitsentwicklung.

Ebenso eklektizistisch wie die situationsbedingt eingenommenen Rollen kann sich die Auswahl der jeweils probaten Methoden gestalten. Diese

können vom tiefenpsychologisch fundierten Selbsterfahrungsseminar über die Gestaltung eines mehrwöchigen Achtsamkeitstrainings bis hin zur Etablierung einer dauerhaften Kommunikation von Lernenden über *Corporate-Social-Collaboration*-Plattformen oder dem Coaching mit Neurofeedback sehr vielseitige Gestalten annehmen.

Als Qualitätskriterium und Auswahlkriterium für Maßnahmen sollte dabei stets der neuroplastische Impact-Faktor dienen. Denn die Frage, wie weitreichend und nachhaltig die durch eine Maßnahme induzierten hirneigenen Veränderungsprozesse sind, entscheidet wesentlich darüber, ob Personalentwicklung einen sinnvollen Beitrag zur Mehrung des wichtigsten Kapitals unserer heutigen Welt leisten kann: der Entwicklung der kognitiven und emotionalen Intelligenz von Menschen, die die Konkurrenz durch die künstliche Intelligenz nicht zu fürchten braucht.

6 Literatur

- Arnold, M. (2009): Brain-Based Learning and Teaching – Prinzipien und Elemente. In: Herrmann, U. (Hg.): Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen. 2. Aufl., Weinheim: Beltz, S. 182–195
- Arns, M./Kenemans, J. L. (2014): Neurofeedback in ADHD and insomnia: vigilance stabilization through sleep spindles and circadian networks. *Neurosci Biobehav Rev*, 44, S. 183–194
- Bateson, G. (1981): Die logischen Kategorien von Lernen und Kommunikation. In: Bateson, G. (Hg.): Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 362–399
- Bauer, J. (2009): Erziehung als Spiegelung. Die pädagogische Beziehung aus dem Blickwinkel der Hirnforschung. In: Herrmann, U. (Hg.): Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen. 2. Aufl., Weinheim: Beltz (Beltz-Pädagogik), S. 109–115
- Bergmann, G./Daub, J./Meurer, G. (2006): „Metakompetenzen und Kompetenzentwicklung“, Teil I und Teil II. QUEM-report, Heft 95/Teil II. Berlin. Online: <http://www.abwf.de/content/main/publik/report/2006/report-095-teil2.pdf>
- Brown, J./Gosling, T./Sethi, B./Sheppard, B./Stubbings, C./Sviokla, J./Williams, J./Zarubina, D. (2017): Workforce of the future. The competing

- forces shaping 2030. Online: <https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/publications/workforce-of-the-future.html>
- Bundesverband der Personalmanager e.V. (2018): Die 8 HR Trends 2018. Worauf sich Personalmanager jetzt einstellen sollten – Handlungsfelder für den Bundesverband der Personalmanager 2018. Berlin. Online: https://issuu.com/heliosmedia/docs/bpm_hr_trends_2018?e=2749517/57007548
- Comenius, J. A. (1657, 2008): Große Didaktik: Die vollständige Kunst, alle Menschen alles zu lehren. 10. Aufl., herausgegeben und übersetzt von Andreas Flitner. Stuttgart: Klett-Cotta
- Cotman, C. W./Berchtold, N. C. (2002): Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends in neurosciences*, 25, S. 295–301
- Dobelli, R. (2012): Die Kunst des klugen Handelns. 104 Denkfehler und Irrwege, die Sie besser anderen überlassen. München: Carl Hanser
- Duck, G. (2011): Professionelle Intelligenz. Worauf es morgen ankommt. Köln: Eichborn
- Friedrich, G./Preiß, G. (2003): Neurodidaktik. Bausteine für eine Brückenbildung zwischen Hirnforschung und Didaktik. In: *Pädagogische Rundschau*, März/April, 57. Jahrgang, S. 181–199
- Harrer, M. E. (2010): Achtsamkeit und Hypnosetherapie. In: *Imagination*, 1, S. 18–38
- Herrmann, U. (2009): Neurodidaktik: Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen, 2. Aufl., Weinheim u. a.: Beltz
- Horx, M. (2015): Zukunftsreport 2016. Das Jahrbuch für Trends und Business-Innovationen. Frankfurt/M.: Zukunftsinstitut
- Hütter, F./Lang, S.M. (2017): Neurodidaktik. Trainingsmethoden effektiver gestalten nach den neuesten Erkenntnissen der Gehirnforschung. 2. Aufl., Bonn: managerSeminare Verlags GmbH (Trainingsmedien)
- Hütter, F./Unkel, U. (2011): Gehirn 2.0. In: *Social Media Magazin*, 01/11, S. 40–43
- Kabat-Zinn, J. (2013): Gesund durch Meditation. Das große Buch der Selbstheilung mit MBSR. Stuttgart: Knauer
- Kahneman, D./Schmidt, T. (2015): Schnelles Denken, langsames Denken. München: Pantheon

- Kant, I. (1784): Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? In: *Berlinische Monatsschrift*, 1784, H. 12, S. 481–494
- Klafki, W./Otto, G./Schulz, W (1977): *Didaktik und Praxis*. Weinheim/Basel: Beltz
- Klinkhammer, M./Hütter, F./Stoess, D./Wuest, L. (2015): *Change happens – Veränderungen gehirngerecht gestalten – inkl. Arbeitshilfen online*, Freiburg im Breisgau: Haufe-Lexware
- Kosfeld, M./Heinrichs, M./Zak, P. J./Fischbacher, U./Fehr, E. (2005): Oxytocin increases trust in humans. In: *Nature*, 435(7042), S. 673–676
- Kruse, P. (2010): *Next practice – erfolgreiches Management von Instabilität*. Offenbach: Gabal-Verlag
- Leuner, B./Glasper, E. R./Gould, E. (2010): Sexual experience promotes adult neurogenesis in the hippocampus despite an initial elevation in stress hormones. In: *PLoS one* 5, e11597
- Mayer, K. M./Yildiz, I. B./Macedonia, M./Kriegstein, K. von (2015): Visual and Motor Cortices Differentially Support the Translation of Foreign Language Words. In: *Current Biology*, 25(4), S. 530–535
- Merke, P. (2016): *Führen im digitalen Zeitalter – Relevante Kompetenzen und Anforderungen an Führungskräfte*, Frankfurt am Main: IFIDZ
- Meyer, M. (2017): *Ich bin die Hausmannskost satt!* In: *Training aktuell* 09/17. Bonn: manager Seminare Verlags GmbH
- Mollbach, A./Studer, T./Bergstein, J./Held, D. (2017): *Future Management Development Studie 2017*. Online: <http://assets.kienbaum.com/downloads/Future-Management-Development-Studie-2017-Kienbaum.pdf?mtime=20170222151305>
- Nummenmaa, L./Glerean, E./Viinikainen, M./Jääskeläinen, I. P./Hari, R./Sams, M. (2012): Emotions promote social interaction by synchronizing brain activity across individuals. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*
- Päper, C. (2014): *Das HR zwischen Macht und Ohnmacht*. In: *HR Today* am 29.01.2014. Online: <https://www.hrtoday.ch/de/article/das-hr-zwischen-%E2%80%A8macht-und-ohnmacht>
- Rizzolatti, G./Fogassi, L./Gallese, V. (2001): Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. In: *Nature Reviews Neuroscience*, S. 661–670

- Roth, G. (2001): Wie das Gehirn die Seele macht. Vorlesung vom 22. April–27. April 2001 im Rahmen der 51. Lindauer Psychotherapie-wochen 2001 (www.Lptw.de)
- Spitzer, M. (2006): Das Neue Unbewusste. Oder die unerträgliche Automatizität des Seins. In: *Nervenheilkunde*, 25, S. 615–622
- Tamai, S./Sanada, K./Fukada, Y. (2008): Time-of-day-dependent enhancement of adult neurogenesis in the hippocampus. In: *PLoS One* 3, e3835
- Van Ooyen, A. (2005): Competition in neurite outgrowth and the development of nerve connections. In: Van Pelt, J./Kamermans, M./Levelt, C. N./Van Ooyen, A./Ramakers, G. J. A./Roelfsema, P. R. (Eds.): *Development, Dynamics and Pathology of Neuronal Networks: From Molecules to Functional Circuits*, Progress in Brain Research 147. Amsterdam: Elsevier, pp. 81–99
- Vanderwolf, C. H./Kolb, B./Cooley, R. K. (1978): Behavior of the rat after removal of the neocortex and hippocampal formation. In: *Journal of comparative and physiological psychology*, 92 (1), S. 156–175

unbesetzt