

Studienseminar Osnabrück
für das Lehramt an berufsbildenden Schulen

Schriftliche Arbeit

gemäß § 9 der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung
von Lehrkräften im Vorbereitungsdienst (APVO - Lehr) vom 26.04.2017

vorgelegt von

M. Ed. Sarah Krebs

(Studienreferendarin)

Potenziale des Wissens über das eigene Gehirndominanzprofil
Dominanzprofilbestimmung, dargestellt in einer Grundstufe des Ausbildungsberufes
zum Industriekaufmann / zur Industriekauffrau
am Berufsbildungszentrum Dr. Jürgen Ulderup

1. Gutachter:	Herr StD Ulrich Löser
2. Gutachter:	Frau StR'in Claudia Beyer
Themenbekanntgabe:	06.02.2018
Abgabetermin:	30.04.2018
	1. Ausfertigung

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	III
1 Einleitung	1
2 Theoretische Fundierung der optimalen Gehirnorganisation	2
2.1 Neurobiologie des Lernens.....	3
2.2 Konzept der optimalen Gehirnorganisation.....	4
2.3 Klassifizierung des Gehirndominanzprofils	5
2.4 Auswirkungen des Gehirndominanzprofils im Schulkontext.....	6
3 Analyse und Auswertung des Projekts	7
3.1 Fragestellung und Zielsetzung des Projekts	8
3.2 Analyse des Bedingungsfeldes.....	8
3.3 Ablauf des Projekts und Methodisches Vorgehen.....	9
3.4 Ergebnisse der Gehirndominanzprofilbestimmung.....	10
3.4.1 Darstellung der Gehirndominanzprofile	10
3.4.2 Potenziale der Gehirndominanzprofilbestimmung.....	12
3.5 Reflexion und Auswertung der Ergebnisse.....	14
4 Zusammenfassung und Ausblick	16
Literaturverzeichnis	IV
Anlagenverzeichnis	VI
Versicherung und Einverständniserklärung	XXVI

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Frontalschnitt Großhirn - Die unterschiedlichen Aktivitäten der beiden Gehirnhemisphären	VII
--	-----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Allgemeine Zusammenfassung der Lerntypen in Form von Lateralitätsprofilen	VIII
Tabelle 2: Identifizierung der 32 Gehirndominanzprofile über den Profilschlüssel	IX
Tabelle 3: Auswirkungen der unilateralen Informationsverarbeitung	XII
Tabelle 4: Altersstruktur.....	XIII
Tabelle 5: Schulischen Vorbildung und Schulabschluss.....	XIII
Tabelle 6: Inhaltliche Zusammenfassung der kategorisierten Schülerantworten	XXV

Abkürzungsverzeichnis

BFS	Berufsfachschule
FOS	Fachoberschule
GDP	Gehirndominanzprofil
LiV	Lehrkraft im Vorbereitungsdienst
OGO	optimale Gehirnorganisation

1 Einleitung

„Ich lerne am liebsten durch Bilder und Videos“; „Ich lerne am liebsten, indem ich im Unterricht über den Stoff rede“; „Ich lerne am liebsten durch Hören und Übungsaufgaben“; „Ich lerne am liebsten, indem ich mir alles aufschreibe und Schritt für Schritt wiederhole“; „Ich lerne am besten in der Praxis“.

Diese Antworten gaben Auszubildende¹ der Grundstufe zum/zur Industriekaufmann/Industriekauffrau auf die Frage nach ihren Lerngewohnheiten im Unterricht. In einer einzigen Berufsschulklasse sind demnach sehr verschiedene Antworten bezogen auf die Lerngepflogenheiten und den Lerntyp² möglich. Im Hinblick auf diese Unterschiedlichkeit der Lerngewohnheiten stehen Schulen vor vielfältigen Aufgaben und Herausforderungen, um jeden Schüler bestmöglich auszubilden sowie gleichzeitig mit Lernschwierigkeiten, Überforderung oder Verhaltensprobleme im Unterricht umzugehen. Dabei sollen nicht nur die Leistungen stimmen, auch die Persönlichkeit des Schülers soll sich entwickeln. Wie man das erreicht, darüber lässt sich streiten. Mögliche Antworten finden sich in der Meta-Analyse von Hattie (2017; 2014), wonach bspw. das emotionale Lernen in besonderem Maße dazu beiträgt, dass der Lernstoff behalten wird (vgl. Hattie, 2017, S. 18 f.). Eine mittlere Effektstärke kann der Passung von Lernmethoden und Lerntypen zugewiesen werden, sodass dem Lerntyp im Hinblick auf den Lernerfolg auch in aktuellen Studien eine gewisse Bedeutung zugeschrieben wird.

Verschiedene Lerntypen machen es nötig, dass der Schulstoff zunächst in unterschiedlicher Weise angeboten werden sollte. Doch wie schon die o. g. Zitate zeigen, kann es nicht den einen Lerntyp geben, sondern es gibt eine Vielzahl an verschiedenen Mischformen, die wiederum aufgrund des Zusammenspiels weiterer unterschiedlicher Faktoren (bspw. Motivation, Vorwissen, Emotionen [Stress, Freude], familiäres und soziales Umfeld usw.) eine große Anzahl an Kombinationsmöglichkeiten bietet (vgl. Vester, 2016, S. 127). Aufgrund der großen Anzahl an grundverschiedenen Lerntypen wird es für einen Lehrer unmöglich sein jeden einzelnen Lerntyp zu berücksichtigen (vgl. Hattie, 2017, S. 17; S. 110). Dennoch ist das bloße Wissen um die Vielfalt von großer Wichtigkeit. Schon im Bewusstsein, dass es nicht den einen Schüler gibt, wird deutlich, dass ein Fehlverhalten oder eine „Glanzleistung“ nicht Ausdruck von Dummheit, Faulheit, Intelligenz oder Fleiß ist, sondern das Resultat der falschen oder richtigen Ansprache des Lerntyps. Um diesem Problem entgegenzuwirken, muss dem Schüler ein Werkzeug an die Hand gegeben werden, um den eigenen Lerntyp herauszufinden sowie den in einer bestimmten Form angebotenen Lernstoff, entsprechend seiner bevorzugten Lerngewohnheit zu übersetzen und somit für sich, das Beste aus jedem Unterricht zu ziehen (vgl. Vester, 2016, S. 130 f.). Die Auseinandersetzung mit diesem Thema wird von folgender Grundannahme angetrieben:

¹ Die verwendeten Personen- und Berufsbezeichnungen richten stets an Frauen und Männer gleichermaßen.

² Die Begriffe Lernmuster, Lernstile und Lerntypen werden synonym verwendet.

„Solange ein Schüler nicht weiß, dass er eine Information immer für seinen eigenen Lerntyp übersetzen bzw. aufbereiten muss, wird der Unterricht eben nur einen von vielen verschiedenen Lerntypen ansprechen, solange wird er sich beim Lernen verkrampten. Er wird noch solange Schwierigkeiten haben, bis er seine eigenen Lernmöglichkeiten verstanden hat und anwenden kann.“ (Vester, 2016, S. 136)

Zur Identifizierung der unterschiedlichen Lerntypen wird im Folgenden das „Gehirndominanzprofil“(GDP) zugrunde gelegt, welches von Dennison & Dennison (2006, S. 11) entwickelt wurde. Diese verfolgen die Annahme, dass sich aus der unterschiedlichen Funktion und Leistungsfähigkeit der linken und rechten Großhirnhemisphäre Dominanzprofile ableiten lassen, die das (Lern-)Verhalten und die Informationsverarbeitung der Schüler beschreiben. Mit Kenntnis des eigenen GDP steht ein Erklärungsmuster für den Lernprozess, insbesondere für das Lernen in Stresssituationen oder unter Leistungsdruck, zur Verfügung. Auf Basis dieser Kenntnis ist es laut Dennison & Dennison (2006, S. 9) möglich, Lernschwierigkeiten durch optimale Integration aller Gehirnfunktionen zu vermeiden.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Potenziale des Wissens über das eigene GDP aufzudecken. Grundlage dafür stellt eine Analyse anhand der folgenden Leitfragen dar:

- Welche neurobiologischen Vorgänge sind beim Lernen zu berücksichtigen?
- Was ist das GDP, wie wird es bestimmt und welche Auswirkungen hat im Schulkontext?
- Welche Potenziale bietet das Gehirndominanzprofil aus Sicht von Schülern der Grundstufe des Ausbildungsberufes zum/zur Industriekaufmann/Industriekauffrau?

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wird zunächst analytisch vorgegangen, indem relevante Forschungsliteratur zusammengefasst wird. Dazu erfolgt im zweiten Kapitel eine theoretische Fundierung, indem die neurobiologischen Vorgänge während des Lernens sowie die Lernpräferenzen unter dem Aspekt des GDP erläutert werden. So kann schließlich die Auswirkung der Gehirndominanz auf das Lernen, aus Sicht der Schüler, betrachtet werden. Auf Grundlage und zur Fundierung der vorher erarbeiteten Theorie folgt in Kapitel 3 der projektbezogene Teil dieser Arbeit. Dieser Abschnitt basiert auf Fragebögen, welche die Bedeutung der GDP aus Sicht der Schüler abbildet. Dafür erfolgt zunächst die Beschreibung des durchgeführten Projekts „Lernen durch optimale Gehirnorganisation (OGO)“ und im Anschluss die und Auswertung der erhobenen Daten. Abschließend werden die zentralen Ergebnisse zusammengefasst und in Bezug auf die theoretischen Grundlagen reflektiert. Im letzten Kapitel erfolgen eine Zusammenfassung der Ergebnisse sowie ein Ausblick auf mögliche Entwicklungspotenziale des Projekts.

2 Theoretische Fundierung der optimalen Gehirnorganisation

Dieses Kapitel soll die Theorie des GDP aus wissenschaftlicher und neurobiologischer Sicht fundieren. Das 2. Kapitel gibt dafür einen Einblick in den Zusammenhang zwischen dem GDP und den neurobiologischen Vorgängen des Denkens, Lernens und Erinnern.

2.1 Neurobiologie des Lernens

Wo findet das Denken, Lernen und Erinnern statt? Die Großhirnrinde (Kortex) gilt als zuständig für elementare kognitive Operationen (z. B. Verarbeitung von auditiven und visuellen Reizen) sowie für komplexe Denk- und Lernprozesse (z. B. schlussfolgerndes Denken) (vgl. Seel, 2000, S. 43 f.). Die Großhirnoberfläche ist durch einen tiefen Einschnitt (Fissura longitudinalis cerebri) in zwei Hemisphären, der linken und der rechten Hemisphäre, geteilt (vgl. Abb. 1, Anl. 1, S. VII). Diese bestehen aus einer grauen äußeren Großhirnrinde (graue Substanz), die vorwiegend Zellkörper enthält und einer inneren weißen Schicht (weiße Substanz) (vgl. Abb. 1, Anl. 1) die aus neuronalen Nervenfasern (myelinisierten Axonen) besteht. Diese sind für die Informationsaufnahme, -weiterleitung und -speicherung zuständig. Die Nervenfasern, die von einer zur anderen Hemisphäre laufen, heißen Kommissurenfasern. Ein großes Kommissurenfasersystem stellt der Corpus Callosum (vgl. Abb. 1, Anl. 1), der sog. Balken dar, der die linke und rechte Hemisphäre miteinander verbindet (vgl. Faller, Schünke & Schünke, 2008, S. 614 - 616). Der Corpus Callosum integriert die unterschiedlichen Funktionen beider Gehirnhälften und ermöglicht die Kommunikation zwischen ihnen sowie die Überleitung von Erinnerungs- und Lerninhalten (vgl. Goldberg, 2002, S. 75; Thews, Mutschler & Vaupel, 1999, S. 614). Neuere Theorien gehen davon aus, dass die Reizübertragung mittels des Balkens modulierend auf die Reize der Gegenseite wirkt und so eine Hemisphärendominanz hergestellt wird. Die Dominanz einer der beiden Großhirnhälften des Menschen bezüglich der bewussten Informationsverarbeitung äußert sich in unterschiedlichen Problemlösestrategien (vgl. Könneker, 2013; Vester, 2016, S. 27 f.). Äußerlich gleichen sich die linke und rechte Hemisphäre, was sich auch am übrigen Körper zeigt. Körperregionen wie die Augen, Ohren, Füße und Hände sind den linken und rechten Hemisphären kreuzweise zugeordnet. Dennoch weist ihre Organisation strukturelle, funktionelle und intellektuelle Unterschiede auf. So sind in der linken Hemisphäre die Fähigkeiten zum Lesen, Schreiben und Sprechen besonders ausgeprägt. Dagegen dominieren in der rechten Hemisphäre Anlagen wie bspw. Sprachverständnis, räumliches Vorstellungsvermögen und Musikverständnis (vgl. Faller et al., 2008, S. 617 f.; Abb. 1, Anl. 1). Weiterhin können laut Trepel (2006, S. 211) für unterschiedliche Wahrnehmungsimpulse (Geruch, Sprache, Geräusche, Geschmack, Bilder) entsprechende Bereiche auf der Großhirnrinde festgestellt werden (z. B. nimmt die Innenseite des Hinterhauptlappens primär visuelle Reize auf). Dennoch bilden diese Bereiche nur „Eingangskanäle“ (vgl. Vester, 2016, S. 26). Sie nehmen die eingehenden Impulse zunächst auf und leiten diese durch neuronale Nervenfasern durch den Corpus Callosum über die ganze Großhirnrinde weiter, um sie anschließend zu verarbeiten und zu speichern (Trepel, 2006, S. 234). Für das Lernen bedeutet das, dass der Stoff durch mehrere Wahrnehmungskanäle (sehen, hören, fühlen, sich bewegen) aufgenommen bzw. erlebt werden sollte. So können möglichst viele Gehirnbereiche gleichzeitig angeregt

werden, um die spätere Aktivierung dieser neuronalen Verbindung, also das Erinnern, zu erleichtern. Denn neue Informationen werden durch den Hippocampus, einem Teil des limbischen Systems (vgl. Abb. 1, Anl. 1), mit bereits vorhandenen Gedächtnisinhalten, Vorstellungen, Bildern, Emotionen verknüpft. Das limbische System ist in der Lage ein echtes Erlebnis (z. B. sehen, hören, sich bewegen) zu ersetzen, indem es den Lernstoff mit angenehmen oder unangenehmen Gefühlen assoziiert. Je mehr passende Assoziationen und neuronale Verbindungen vorhanden sind, desto besser und schneller ist der Lernstoff abrufbar (vgl. Dennison & Lippmann, 2010, S. 67 f.; Hüther, 2016, S. 28 - 30; Vester, 2016, S. 89). Hinderlich für eine optimale Gehirnfunktion ist vor allem ein in Stresszustand versetzter Körper. Dabei ist der Organismus auf Überleben eingestellt, sodass schnellere Reaktionen als das Denken stattfinden (vgl. Vester, 2016, S.147). Durch die Ausschüttung der Stresshormone Adrenalin und Noradrenalin können die Impulse zwischen den einzelnen Nervenzellen nicht mehr weiterlaufen und das Denken wird blockiert (vgl. Vester, 2016, S. 153; Trepel, 2006, S. 183 f.; Abb. 1, Anl. 1). Daher ist eine stressfreie Umgebung beim Denken und Lernen von großer Bedeutung.

Auf Basis dieser neurologischen Erkenntnisse entwarfen Dennison & Dennison (2006, S. 18–21) das GDP, welches individuelle Lernstile identifiziert und dabei die unterschiedliche intellektuelle Leistungsfähigkeit der beiden Gehirnhemisphären berücksichtigt. Im Rahmen der folgenden Kapitel wird das Konzept der OGO, der Zweck des GDP sowie die Klassifizierungsmöglichkeiten und die Auswirkungen auf das Lernen beschrieben.

2.2 Konzept der optimalen Gehirnorganisation

Die OGO, inkl. dem GDP ist eines neben den Konzepten wie bspw. die Lernstilbestimmung nach Dunn & Dunn (1977) oder das Hermann-Dominanz-Instrument nach Hermann (Herrmann & Becker, 1991), welches versucht die Vielfalt der Lernstile und Wesensarten der Menschen einzuteilen (vgl. Hannaford, 2010, S. 9). Zunächst geht das Konzept der OGO von der Annahme aus, dass alle Gehirnfunktionen und der gesamte Körper für den Lernprozess wichtig sind (vgl. Kap. 2.1). Allerdings beeinflussen die unterschiedlichen Funktionen der linken und rechten Großhirnhemisphären sowie die kreuzweise Verbindungen zu den Körperregionen (Auge, Hand, Ohr, Fuß) das Lernverhalten und die Informationsverarbeitung der Schüler (vgl. Dennison & Dennison, 2006, S. 9; Vester, 2016, S. 26). Das GDP beschreibt den Menschen danach, welche der beiden Gehirnhälften dominiert und welches Ohr, welches Auge, welche Hand und welcher Fuß bevorzugt benutzt wird bzw. geschickter ist. Aus der Präferenz, eine Seite der anderen vorzuziehen, ergibt sich die laterale Dominanz (vgl. Dennison & Dennison, 2006, S. 27; Hannaford, 2010, S. 15).

Die laterale Dominanz ist überwiegend durch die Erbanlagen gegeben und bestimmt, wie Informationen vorwiegend durch die Wahrnehmungs- und Eingangskanäle im Körper und

Gehirn verarbeitet werden (vgl. Hannaford, 2010, S. 15; Kap. 2.1). Dies bestätigt Vester (vgl. 2016, S. 44 - 47) und fügt hinzu, dass sich ein weiterer Teil in den ersten Lebensmonaten eines Säuglings formiert, indem sich das Gehirn und die neuronalen Vernetzungen an die äußeren Eindrücke anpassen. Dabei können Kultur, Sozialstatus, Klima und weitere Außeninflüsse eine Rolle spielen. Während des gesamten Entwicklungsprozesses werden zunehmend neue Fertigkeiten und Anpassungsstrategien für das Lernen angeeignet, sodass mögliche Einschränkungen des Grundmusters normalerweise überwunden werden. Dennoch kann die Grunddominanz Hinweise auf die Informationsaufnahme und -verarbeitung, also zum jeweiligen Lerntyp (z. B. visuell, auditiv, verbal oder kinästhetisch) geben sowie das Lernverhalten bei neuen Inhalten, komplexen Problemen oder unter Stress bestimmen (vgl. Hannaford, 2010, S. 15; Vester, 2016, S. 127).

Die identifizierten GDP geben Hinweise auf die Stärken und Schwierigkeiten eines Schülers. So lassen sich praktische Anwendungen beim Lernen und im Unterricht ableiten und implementieren (z. B. neue Informationen visuell und auditiv darstellen, Gelegenheiten zum Experimentieren, Üben oder zum verbalen Austausch bieten). Damit ergeben sich konkrete Möglichkeiten, die individuellen Methoden der Informationsverarbeitung zu unterstützen und das Gehirn optimal „zu organisieren“ (vgl. Dennison & Dennison, 2006, S. 9 - 11; Hannaford, 2010, S. 10). Zudem dient es dazu, dass sich die Schüler selbst und das Verhalten ihres Gegenüber besser verstehen (vgl. Hannaford, 2010, S. 17).

2.3 Klassifizierung des Gehirndominanzprofils

Zunächst werden vier allgemeine Lateralitätsprofile klassifiziert, welche der Tab. 1 (vgl. Anl. 2, S. VIII) entnommen werden können (vgl. Dennison & Dennison, 2006, S. 27). Insgesamt ist optimales Lernen nur im integrierten Zustand möglich, bei dem beide Gehirnhemisphären gleichmäßig aktiviert sind und ein Zugang zu allen Wahrnehmungsorganen besteht. Das Lernumfeld ist demnach so zu gestalten, dass alle Wahrnehmungsorgane, unabhängig davon, welches GDP vorliegt, angesprochen werden (vgl. Hannaford, 2010, S. 36). Denn je mehr Sinneskanäle am Lernprozess beteiligt sind, desto leichter fällt die Aufnahme und Verknüpfung neuer Informationen (vgl. Vester, 2016, S. 89, vgl. Kap. 2.1).

Auf Grundlage der von Dennison & Dennison (2006, S. 27) entworfenen Lateralitätsprofile hat Hannaford (2010) eine modifizierte Version der Dominanzprofile eingesetzt. In dieser spalten sich die vier Lateralitätsprofile in weitere 32 verschiedene Dominanzmuster auf. Je nachdem welche Gehirnhemisphäre und welches Wahrnehmungsorgan (Hand, Auge, Ohr, Fuß) dominant ist, können dabei bevorzugte Lernmodalitäten identifiziert werden. In der Tab. 2 (vgl. Anl. 3, S. IX) werden alle 32 Kombinationen dargestellt. Die 32 möglichen GDP zeigen, dass es keinen reinen Lerntyp (nur visuell, auditiv, verbal oder kinästhetisch) gibt, sondern es liegen immer nur Mischformen von verschiedenen Lerntypen vor (vgl. Hanna-

ford, 2010, S. 56 - 57). In anderen Tests zur Lernstiltypisierung (z. B. „HALB-Test“, vgl. Stangl, 2018) wird das „Mischverhältnis“ zur Interpretation des Lerntyps in Prozentwerten angegeben. Dagegen wird das Lernprofil beim GDP nach Hannaford (2010, S. 58 - 121) sowie die entsprechende Lernpräferenz und -einschränkung fundiert beschrieben (vgl. Anl. 4, S. X).³ Zur Veranschaulichung der Profilbeschreibungen gibt die Tab. 3 (vgl. Anl. 5, S. XI f.) einen Überblick der Lernfähigkeit bei Betrachtung von lediglich einem Wahrnehmungsorgan (Hand, Ohr, Auge oder Fuß) und einer Gehirnhälfte (unilateraler Zustand). Hierbei ist anzumerken, dass der Fuß als Wahrnehmungskanal beim Lernen seine Bedeutung zugunsten der Hände verloren hat und im Rahmen dieser Arbeit nur marginal betrachtet wird (vgl. Dahlke & Fasel, 2016, S. 131).

Das eigene GDP lässt sich zum einen über eine Selbsteinschätzung bestimmen, welche Fragen und Beobachtungen über das eigene Verhalten beinhalten. Zum anderen kann ein Muskeltest eingesetzt werden, welcher ggf. genauere Ergebnisse bzgl. der GDP-Bestimmung liefert. (vgl. Hannaford, 2010, S. 38).⁴ Bei der Bestimmung des eigenen GDP ist darauf hinzuweisen, dass viele Erwachsene adaptive Strategien entwickelt haben, um mögliche Lerneinschränkungen zu kompensieren, sodass das Grunddominanzprofil unter Umständen schwer zu identifizieren ist. Zudem sind Schüler in weniger stressbelasteten und vertrauten Lernsituationen nicht so stark an ihr GDP gebunden und können i. d. R. auf alle Wahrnehmungskanäle zurückgreifen.

2.4 Auswirkungen des Gehirndominanzprofils im Schulkontext

Die Ergebnisse, die sich durch Hannafords (2010, S. 155) Untersuchungen an 218 Schülern ergaben, wiesen eine direkte Korrelation zwischen den Stigmata, die den Schülern zugewiesen wurden („begabt“ oder „Sonderschüler“) und deren GDP auf. So fällt auf, dass viele Schüler mit einer dominanten Logikhemisphäre in der Kategorie „begabt“ vertreten waren, während Schüler mit einer dominanten Gestalthemisphäre oder sensorisch eingeschränktem Profil zu den weniger begabten Schülern zählten. Das Schulsystem spricht die gestalt-dominanten Lernenden nur im geringen Maße an, wodurch ganzheitliches, intuitives und bildhaftes Denken nur wenig vollzogen werden kann. Auch nach Vester (2016, S. 147) ist das Schulsystem arm an Assoziationen, damit eine Information über mehrere Eingangskanäle (Fühlen, Sehen, Hören) in unser Gehirn gelangt. Folglich werden Schüler, die linear verarbeiten, Informationen auditiv aufnehmen, den Lehrer ansehen, wenn sie sprechen und den Stoff logisch linear wiedergeben können, bevorzugt (vgl. Hannaford, 2010, S. 158). So ist bspw. das GDP mit der Klassifizierung „A“ (vgl. Anl. 10, S. XXII) sehr mit den häufig vertretenen Unterrichtsformen und -methoden vereinbar. Schüler, die bspw. ein GDP der Klas-

³ Für weitere Ausführungen siehe Hannaford (2010, S. 60 - 121).

⁴ Für weitere Ausführungen siehe Hannaford (2010, S. 40 - 50).

sifizierung „HH“ (vgl. Anl. 4) aufweisen, haben es in einem Schulsystem, welches vorwiegend logisch-analytische Denkprozesse fördert, schwerer und müssen geeignete Kompensationsstrategien anwenden, um Erfolg zu haben (vgl. Hannaford, 2010, S. 164 f.).

Zudem konnte Hannaford (vgl. Hannaford, 2010, S. 159) beobachten, dass die auditive Lernfähigkeit bei der Hälfte aller untersuchten Schüler eingeschränkt ist. Trotz dessen, dass der Lehrervortrag ein vielvertreter Unterrichtsstil ist, erreicht dieser wahrscheinlich nicht einmal die Hälfte der Zuhörer. Ebenso geht Hannaford (2010, S. 161) davon aus, dass sich zweidrittel der Schüler kinästhetisch orientieren (z. B. Lernen durch Erprobung, praktische Tätigkeiten, Bewegung), viele Lernsituationen aber nur wenig bis gar keine kinästhetischen Unterrichtsmethoden (z. B. Experimente, Rollenspiel, Improvisationstheater) beinhalten. Eine weitere problematische Auswirkung stellen nach Hannaford (2010, S. 164) die GDP der Lehrpersonen dar. Dreiviertel aller getesteten Lehrer weisen ein gemischtes GDP auf, mit dominanter Logikhälfte und eingeschränkter auditiver Fähigkeit. Besonders in Stresssituationen, wenden sich Menschen ihrem Grundmuster zu, was bei diesem Profil bedeutet, dass vorwiegend über Details gesprochen und den Schülern nicht zugehört wird. Für Schüler gilt dies ebenso. Wie bereits in Kapitel 2.2 erläutert, kann Stress erschwerend zu einer vollständigen Denkblockade führen. Zu beachten ist, dass ein Schüler bereits in einen Stresszustand versetzt werden kann, wenn neue, abstrakte oder verfremdete Informationen, Lernsituationen oder Probleme behandelt werden (vgl. Vester, 2016, S. 120 f.). Unter der Annahme, dass sich die Schüler in diesem Zustand ihrem GDP zuwenden (Hannaford, 2010, S. 164), sollte der dargebotene Lernstoff viele Assoziationsmöglichkeiten bieten und Wahrnehmungskanäle ansprechen (vgl. Vester, 2016, S. 143).

Laut Hannaford (vgl. 2010, S. 12) führt die Inkongruenz zwischen den Unterrichtspraktiken und dem GDP der Schüler zu einer Zunahme von Lernschwierigkeiten. Dies birgt Frustration für alle Beteiligten. Deshalb ist es umso wichtiger, verschiedene Lernformen anzubieten und dem Schüler die Möglichkeit zu eröffnen, den dargebotenen Lernstoff, auf Grundlage des eigenen GDP und seiner bevorzugten Lerngewohnheit zu erlernen (vgl. Kap. 1).

3 Analyse und Auswertung des Projekts

In diesem Kapitel wird die Auswertung und Reflexion der Einführung des Projekts „Lernen durch OGO“ und die Bestimmung der GDP in der Grundstufe des Ausbildungsberufes zur/zum Industriekauffrau/Industriekaufmann fokussiert. Dafür werden zunächst die Zielsetzung der Untersuchung (Kap. 3.1), die Bedingungsfeldanalyse (Kap. 3.2) und der Ablauf des Projekts (Kap. 3.3) dargestellt. Nachdem in Kapitel 3.4 die GDP der Lerngruppe sowie die kategorisierten Ergebnisse aus den Fragebögen dargestellt wurden, werden diese in Kapitel 3.5 mit Bezug auf die erarbeitete Theorie (vgl. Kap. 2) reflektiert.

3.1. Fragestellung und Zielsetzung des Projekts

Ausgehend von den in Kapitel 2 aufgezeigten theoretischen Grundlagen des GDP, sollen im projektbezogenen Teil der Arbeit die Wahrnehmungen und Beurteilungen der am Projekt teilnehmenden Schüler untersucht werden. Es gilt zunächst zu erfahren, welche GDP in der betrachteten Lerngruppe vorherrschen und ob diese ggf. förderlich für die Schule sind (vgl. Kap. 2.3). Das Hauptziel dieser Arbeit ist es zu erfahren, welche Potenziale die Schüler im Konzept der OGO und der GDP-Bestimmung sehen. Zudem soll evaluiert werden, ob die Schüler die Vertiefung der Thematik (z. B. der Einsatz von Brain-Gym®-Übungen) und die Implementierung des Projekts „Lernen durch OGO“ in der gesamten Institution Schule für sinnvoll halten. Dazu werden folgende Leitfragen formuliert:

- Welche GDP sind in der betrachteten Lerngruppe vertreten und welche Auswirkungen haben diese auf die Lerngewohnheiten der Schüler?
- Welche Potenziale bietet das Wissen über das eigene GDP aus Sicht der teilnehmenden Schüler?
- Sollte das GDP Bestandteil in der Ausbildung sein?

3.2 Analyse des Bedingungsfeldes

Die 18 Schüler der Klasse WIK 1A besuchen die Teilzeitschulform „Berufsschule für Industriekaufleute“ in der Grundstufe 1. Gemäß dem deutschen Qualifikationsrahmen (DQR) sind die Klassen der Niveaustufe 4 zuzuordnen (BMBF, 2017). Die Angaben zur Altersstruktur und Geschlechterverteilung sowie zur schulischen Vorbildung und den jeweiligen Schulabschlüssen sind der Tab. 4 und 5 (vgl. Anl. 6, S. XIII) zu entnehmen. Die Schüler werden montags für zwei Schulstunden von Frau Middendorf beschult.

Die Klasse steht der Thematik „OGO“ und „GDP“ sehr offen und positiv gegenüber. Dieser Befund konnte bei der Vorstellung des Projekts und einer offenen Meinungsabfrage festgehalten werden. Viele Schüler äußerten sich positiv und zeigten großes Interesse an dieser Thematik. Bisher hat kein Schüler Erfahrungen in diesem Themenbereich oder mit einem systematischen Lerntypentest gemacht. Die Offenheit und Unvoreingenommenheit stellen eine wichtige Grundlage für dieses Projekt dar. Es ist wichtig, dass sich die Schüler nicht aufgrund ihres Lernprofils beurteilen oder ein bestimmtes GDP als überlegen betrachten und die Selbsteinschätzung zur GDP-Bestimmung wahrheitsgemäß durchführen. Die Ergebnisse sind häufig umso genauer, je weniger die Teilnehmer über die Dominanzbestimmung wissen (vgl. Hannaford, 2010, S. 38; Kap. 2.3). Bezogen auf die Selbsteinschätzung, die optimal mit einem Partner durchgeführt wird, ist anzumerken, dass die Sozialkompetenz der Lerngruppe als gut zu bezeichnen ist. Es herrscht eine angenehme Lern- und Arbeitsatmosphäre, in der sich die Schüler respektvoll behandeln und kooperativ zusammenarbeiten. Während der Arbeitsphase zeigen die Schüler eine hohe Verantwortung für den eigenen Lernprozess und bearbeiten die erteilten Arbeitsaufträge umgehend und

konzentriert.⁵ Es ist daher davon auszugehen, dass die Bearbeitung der Fragebögen und die Dominanzprofilbestimmung durch eine Selbsteinschätzung von allen Schülern wahrheitsgemäß durchgeführt werden. Die beschriebene Lerngruppe ist mir seit dem Schulhalbjahr 2018 bekannt.

3.3 Ablauf des Projekts und Methodisches Vorgehen

Das Projekt „Lernen durch OGO“ umfasste im Rahmen dieser Facharbeit insgesamt fünf Wochen, inkl. Vorstellung, Fortbildung und GDP-Bestimmung sowie abschließender Schülerbefragung. Im Rahmen der Projektvorstellung wurden die Schüler von der LiV über den Ablauf des Projekts, das Thema „GDP“ und die Befragung informiert (vgl. Anl. 7, S. XIV). Es wurde kurz erläutert, was das GDP ist und welches Ziel hinter der Befragung steht. Im Anschluss wurde eine kurze Meinungsabfrage durchgeführt, indem die Schüler sich zu ihren Erfahrungen in diesem Bereich äußerten. Nach der Projektvorstellung wurde die Zustimmung zur Teilnahme über eine Teilnahmeerklärung eingeholt (vgl. Anl. 7).

Die Projektfortbildung umfasste zum ersten Messzeitpunkt (1. MZP) 135 min, wovon 30 min auf eine erneute Aufklärung und die Vorgehensweise zur Beantwortung der Fragebögen sowie die Bearbeitung des Fragebogenteils I (vgl. Anl. 8, S. XV - XVII) fielen. Dieser Teil des Projekts wurde von der LiV durchgeführt. Im Anschluss erfolgte eine Fortbildung im Themenbereich „OGO, GDP und Brain-Gym®“. Die Vermittlung der fachlichen Inhalte wurde von der Ausbildungslehrerin und Kinesiologin Ulrike Middendorf durchgeführt und umfasste 65 min. Die verwendeten Schulungsunterlagen sind in Anl. 9 (S. XIX - XXI) einzusehen. Nach der Fortbildung bestimmten die Schüler ihr GDP über eine Selbsteinschätzung (vgl. Kap. 2.3; Anl. 8), für die 25 min in Anspruch genommen wurden. Dies erfolgte in Form einer Partnerarbeit und durch Unterstützung der LiV. Schüler, die durch die Selbsteinschätzung keine Ergebnisse zu ihrem GDP ermitteln konnten, wurden von Ulrike Middendorf durch einen Muskeltest (vgl. Hannaford, 2010, S.46 - 50; Kap. 2.3) unterstützt. Im Anschluss konnten die Schüler ihr GDP anhand des Profilschlüssels (vgl. Anl. 3) ableiten. Die entsprechende Profilbeschreibung (z. B. Anl. 4; 10) wurde den Schülern zur eigenen Auswertung und Reflexion ausgeteilt. Die Schüler hatten weitere 10 min Zeit, um sich mit ihrem Profil vertraut zu machen und ggf. Fragen zu stellen. In den letzten 5 min des Projekts beantworteten die Schüler den Fragebogenteil III (vgl. Anl. 8). Die Brain-Gym®-Übungen wurden im Rahmen der vierwöchigen Projektphase, jeden Montag wiederholt.

Insgesamt standen zwei MZP für die Datenerhebung zur Verfügung. Der zweite MZP lag kurz vor den Osterferien, am 12.03.18. Dabei wurde darauf geachtet, dass innerhalb der vierwöchigen Projektphase eine Leistungskontrolle erfolgt, sodass ein Anlass bestand, die Ergebnisse der GDP-Bestimmung im Lernprozess zu berücksichtigen und die Lernhilfen

⁵ Das Gespräch mit anderen Fachkollegen bestätigt diese Einschätzung.

(vgl. Anl. 4) einzusetzen.⁶ Das Projekt soll bis zu den Sommerferien weitergeführt werden, um eine erneute Evaluation durchführen zu können.

Im Rahmen der Fragebogenauswertung wird auf eine Transkription und umfangreiche qualitative Analyse des Untersuchungsmaterials nach Mayring (2015), in Hinblick auf die begrenzte Seitenzahl dieser Arbeit, verzichtet.⁷ Die Schülerantworten im Fragebogenteil I (1. MZP) (vgl. Anl. 8) werden zusammengefasst und paraphrasiert, um die Zusammenhänge zwischen den ermittelten GDP und den Aussagen der Schüler in einer Übersicht darstellen zu können (vgl. Anl. 11, S. XXIII - XXV). Dafür werden die Vorgaben für eine Paraphrasierung des Analysematerials nach Mayring (2015, S. 67 f.) berücksichtigt. Als Beleg für die getroffenen Schlussfolgerungen werden die Schülerantworten als direkte Zitate angegeben (vgl. Kap. 3.4; 3.5).

3.4 Ergebnisse der Gehirndominanzprofilbestimmung

Im Folgenden werden die identifizierten GDP aufgezeigt. Zudem ist eine Übersicht einzusehen, die den Zusammenhang der Schüleraussagen zum Fragebogenteil I (1. MZP) und den ermittelten GDP darstellt (vgl. Anl. 11). In Kapitel 3.4.2 sind die Ergebnisse zu den Wahrnehmungen und Beurteilungen der am Projekt teilnehmenden Schüler abgebildet (1. MZP, Teil III und 2. MZP). Dies umfasst sowohl die Potenziale des GDP als auch die Beurteilung bezüglich der Implementierung des Projekts „Lernen durch OGO“ inkl. GDP-Bestimmung sowie vertiefender Übungen (z. B. Brain-Gym®) in diesem Themenbereich.

3.4.1 Darstellung der Gehirndominanzprofile⁸

In der betrachteten Lerngruppe können folgende Lateralitätsprofile (vgl. Anl. 2) festgestellt werden: Drei von 18 Schüler weisen ein *einseitiges Profil* auf, davon ein gestaltdominantes und zwei logikdominante Profile. Vier von 18 Schüler weisen ein *gemischtes Profil* auf, davon ein gestaltdominantes und drei logikdominante Profile. Vergleichsweise häufig ist das *uniforme Profil* vertreten. Elf von 18 Schüler können diesem Profil zugeordnet werden, wobei lediglich ein gestaltdominantes und zehn linksdominante Profile vertreten sind. Insgesamt repräsentieren lediglich drei Schüler ein *gestaltdominantes* und 15 Schüler ein *logikdominantes* Profil. Von 32 möglichen Profilen (vgl. Anl. 3) sind acht Profile vertreten (vgl. Anl. 11). Besonders häufig haben sich die Schüler dem GDP mit der Klassifizierung „A“ zugeordnet, dessen Beschreibung der Anl. 10 zu entnehmen ist.

Drei Profile (L, K, HH) von den acht vertretenden Profilen und damit vier von 18 Schülern sind nach der Theorie des GDP *auditiv eingeschränkt*. Fünf Profile (L, HH, G, GG, C) und damit sechs von 18 Schülern weisen eine *visuelle Einschränkung* auf. Die Einschränkungen

⁶ Die Klausur wurde auch in der Parallelklasse geschrieben, welche keine GDP-Bestimmung tätigte. Die Ergebnisse der Beobachtungs- und Kontrollgruppe werden aufgrund des beschränkten Umfangs dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

⁷ Die Fragebögen verwahrt die LiV, sodass diese auf Wunsch bei ihr eingesehen werden können.

⁸ Die Ausführungen in Kap. 3.4.1 beziehen sich ausschließlich auf den Fragebogen zum 1. MZP.

werden auch an den Äußerungen der Schüler deutlich. So sind folgende Antworten von visuell (aber nicht auditiv) eingeschränkten Schülern auf die Fragen „Ich bevorzuge Lehrer, die Ihren Unterricht folgendermaßen gestalten“ und „Im Unterricht lerne ich am liebsten durch folgendes Vorgehen“ (Teil I) zu verzeichnen:

„Frontalunterricht [...] alles muss nachbesprochen werden“; „Lehrer, die Sachen gut erklären können“; „Merksätze formulieren“; „Sachen aufschreiben“; „vertiefende Aufgaben“; „Ich lerne am liebsten durch Hören und Übungsaufgaben“;⁹

Auf die o. g. Fragen haben ebenfalls die auditiv (aber nicht visuell) eingeschränkten Schüler geantwortet, dass das „Thema über Video, PPP, Bilder vorgestellt werden [soll]“ und „[...] am liebsten durch Bilder und Videos“ gelernt wird.

Eine zusammenfassende Übersicht, in der der Zusammenhang aus dem offenen Fragebogen I (vgl. Anl. 8) und den vertretenen GDP ersichtlich wird, ist der Tab. 6 (vgl. Anl. 11) zu entnehmen. Insgesamt wird in der Tab. 6 deutlich, dass Schüler mit logikdominantem Profil entgegengesetzt der Schüler mit gestaltdominantem Profil lernen. So vermeiden bspw. die gestaltdominanten Schüler Stillarbeit und Textarbeit, während die logikdominanten Schüler diese Lernform bevorzugen. Zudem sind bspw. Blackouts und Nervosität während einer Prüfungssituation typische Lernschwierigkeiten bei gestaltdominanten Schülern. Die logikdominanten Schüler können diese Situationen besser bewältigen.

Insgesamt kann aus den Aussagen der Schüler geschlossen werden, dass die ermittelten GDP mit dem eigenen Lernverhalten übereinstimmen. Auf die Frage im Teil III haben elf von 18 Schülern bspw. geantwortet:

„Es ist spannend zu sehen, dass ich mich in dem Text über mein Profil wiedererkenne“; „mein Profil bestätigt mir mein Verhalten“; „meine momentane Lerntaktik entspricht den empfohlenen Hilfen“ „die visuelle Einschränkung ist zutreffend“.

Auffällig ist weiterhin, dass anhand der Schülerantworten auf die Frage „Folgende Unterrichtssituationen bereiten mir große Schwierigkeiten“ (Teil I) häufig Zeitdruck und in Folge dessen Stress im Vordergrund stehen, wie in den folgenden Beispielen deutlich wird:

„Wenn ich alleine in kurzer Zeit viele neue Inhalte lesen und ausarbeiten muss“; „Zeitdruck, sodass [...] man meist gar nichts versteht“; „wenn der Unterricht zu schnell geführt wird und [...] nicht jeder Schüler hinterherkommt“.

Stress entsteht bei den Schülern scheinbar auch, wenn Sie mit ungewohnten Situationen konfrontiert werden. So fällt es den Schülern schwer Präsentationen zu halten oder ohne Meldung etwas zum Unterricht beizutragen: *„Nervosität, wenn ich Präsentationen halten muss“; „wenn Lehrer [mich] drannimmt, obwohl [ich] die Antwort nicht weiß“.*

Im Gegensatz dazu wird deutlich, dass die Schüler großen Wert darauf legen, dass die Lehrperson gelassen und humorvoll ist und die Schüler selbst Spaß beim Lernen empfinden. Dies kann als Forderung nach einer stressfreien Lernumgebung und positiven Lehrer-

⁹ Die direkten Zitate dienen als Belege für die Schlussfolgerungen und werden in kursiv durch kleinere Schriftgröße eingefügt. Die ausgewählten Beispiele wurden zum einen häufig genannt und/oder dienen als prägnanter Beleg. Auf eine genaue Kennzeichnung, wer diese Antworten gegeben hat, wird aufgrund der Anonymitätswahrung verzichtet.

Schüler-Beziehung verstanden werden. Diesbezüglich können folgende Schülerantworten auf die Frage „Ich bevorzuge Lehrer, die ihren Unterricht folgendermaßen gestalten“ (Teil I), als Beleg dienen: *„Lehrer sollte auch Spaß haben“*; *„Spaß und kurze Pausen müssen auch sein“*; *„Freundlichkeit, keine Angst mal blöd nachzufragen“*; *„Humor, dass man auch mal was zu lachen hat“*. Zusammenfassend wird an den identifizierten GDP deutlich, dass in der betrachteten Lerngruppe, relativ homogene Lerntypen vertreten sind. Weiterhin geben die Schülerantworten im Fragebogenteil I bereits Hinweise auf die vertretenden GDP. Die Schüler bestätigen zudem in Fragebogenteil III, dass die Profilbeschreibungen überwiegend zu ihrem bevorzugtem Lernverhalten passen. Ferner gibt der Fragebogenteil I Aufschluss darüber, welche Unterrichtsgestaltung und vor allem (stressfreie) Atmosphäre die Schüler fordern.

3.4.2 Potenziale der Gehirndominanzprofilbestimmung

Im Fragebogenteil III (1. MZP; vgl. Anl. 8) kann als zusammenfassendes Ergebnis genannt werden, dass die Schüler bereits direkt nach der Fortbildung einen Nutzen für sich erkennen. Vorwiegend wurden Antworten gegeben, die die Fortbildung sehr positiv bewerten, was an den folgenden Beispielen gezeigt wird: *„Interessant zu wissen, wie man am besten lernt“*; *„Hilfen werden mir beim weiteren Lernen helfen“*; *„spannendes Thema erklärt bekommen, verschiedene Lernmethoden besser kennengelernt“*.

16 von 18 Schülern gaben ferner mögliche Lernoptimierungen für ihr GDP an, was darauf hindeutet, dass sie ihr Lernverhalten anpassen wollen, um ihre Fähigkeiten effizient auszunutzen und *„um [ihr] Lernen zu verbessern“*: *„Mir eventuell das zu Lernende laut vorlesen [und] Ausgleich durch Bewegung schaffen“*; *„Fokus auf auditive Wahrnehmung [...]“*; *„Ich werde versuchen mich beim Lernen mehr zu bewegen“*

Lediglich zwei von 18 Schüler schätzen die Fortbildung und die Bestimmung des GDP als wenig hilfreich ein, was aus den folgenden Antworten gefolgert werden kann:

„Für's Erste bringt mir das glaube ich nicht so viel, weil ich nicht glaube, dass ich mein Lernverhalten umstelle (lerne eigentlich fast gar nicht)“; *„Die Hilfen bringen mir persönlich nichts, ich hatte auf etwas „mehr“ gehofft, finde es aber sehr interessant [...]“*

Auch vier Wochen nach der Fortbildung, der GDP-Bestimmung und der Fortführung der Brain-Gym®-Übungen, äußern sich die Schüler positiv bzgl. des Projekts und der Profilbestimmung. Grundsätzlich widersprechen sich die Äußerungen zum 1. und 2. MZP bzgl. der Potenziale des GDP in keinem Fall. Als Belege für die überwiegend positiven Äußerungen (15 von 17 Schüler¹⁰) dienen folgende Antworten auf die Frage „Welche Einsichten bietet Ihnen das GDP und wie nutzen Sie diese Einsichten für sich?“

„besserer Umgang mit Stresssituationen“; *„sich öfters über den Lernstoff austauschen“*; *„bestimmte Verhaltensweisen sind mir jetzt erst aufgefallen“*; *„ich weiß nun, dass ich gut lerne, indem ich mir etwas verschriftliche und aufmale, und das tue ich auch“*

¹⁰ Zum 2. MZP waren lediglich 17 Schüler anwesend und haben den Fragebogen ausgefüllt.

Lediglich zwei von 17 Schülern konnten keinen Nutzen aus dem Wissen des eigenen GDP ziehen, denn *„es bietet nicht wirklich neue Einsichten“*.

Insgesamt gaben acht von 17 Schülern an, dass sie ihr Lernverhalten verändert haben. Davon haben 3 Schüler ein gemischtes und fünf Schüler ein uniformes Profil. Von den übrigen Schülern hat kein Schüler das Lernverhalten angepasst, wobei vier dieser Schüler dies mit der Aussage begründeten, dass sie bereits nach ihrem identifizierten GDP lernen. Hinzuzufügen ist, dass diese vier Schüler ein uniformes und logikdominantes Profil und damit ein schulförderliches Profil aufweisen (vgl. Kap. 2.4). Die Schüler, welche ihr Lernverhalten angepasst haben, beschreiben vorwiegend, dass sie besser mit Stress umgehen und sich besser im Unterricht konzentrieren können:

„Gehirnknöpfe¹¹ drücken, Konzentration wieder da“; „Ich bin konzentrierter“; „Wasser trinken, um einen klaren Kopf zu bekommen“; „Ich weiß worauf ich mich konzentrieren muss, um Dinge besser wahrzunehmen“

Insgesamt äußerten zehn von 17 Schülern, dass sie nun besser schwierige Unterrichtssituationen meistern können, vor allem da nun bekannt ist *„wo die Stärken und Schwächen liegen und [das] Lernen daran an[ge]pass[t] [wird]“*.

Die letzten zwei Fragen (2. MZP, vgl. Anl. 8) fokussieren die Vertiefung der Thematiken „GDP, Lernstrategien, Brain-Gym®“ sowie die Einführung der GDP-Bestimmung und OGO in früheren Jahrgangstufen. Alle befragten Schüler betrachten die Integration der o. g. Thematiken in den Unterricht als sinnvoll. Lediglich ein Schüler schränkte seine Aussage ein indem *„vielleicht mehr Wert und Fokus darauf gelegt werden [sollte], aber auch nicht zu viel“*. Insbesondere die Thematik Lernstrategien (Hilfen zur Optimierung) sollte vertieft werden. Zehn von 17 Schülern möchten bspw. *„verschiedene und hilfreiche Lernstrategien erklärt [bekommen]“*. Ebenso haben zwölf von 17 Schülern explizit die Vertiefung und Wiederholung von Brain-Gym® angesprochen. Dies wird an folgenden Schülerantworten deutlich:

„Brain-Gym® ist meiner Ansicht nach in allen Altersgruppen effektiv und sollte in den Unterrichtsalltag eingebunden werden“; „Ja, auf jeden Fall! Eine Tafel oder Poster mit den Übungen wäre nicht schlecht“; „Ja, da man sich besser konzentrieren kann“.

In Hinblick auf den Zeitpunkt der Implementierung hat der Großteil der Schüler geantwortet, dass das Konzept „OGO und GDP“ möglichst früh in der Schule eingeführt werden sollte, *„je früher desto besser!“*. Schüler gaben bspw. an, dass das GDP bereits *„in der Grundschule durchgeführt“* oder *„in der 5. Klasse ermittelt werden“* sollte, so *„dass sich das schon positiv auf das Lernverhalten auswirkt und die Kinder ab dem Alter aktiv damit arbeiten können“*.

Nach Einsicht aller Schülerantworten kann zusammenfassend ein sehr positives Stimmungsbild bzgl. des Nutzens des GDP abgebildet werden. Die Schüler lernen bewusst ihr eigenes Lernverhalten kennen und haben die Möglichkeit durch entsprechende Hilfen und

¹¹„Gehirnknöpfe“ ist der Begriff für eine Brain-Gym®-Übung. Diese gehört zu den sog. „Einschaltübungen“ und fördert die Aufmerksamkeit (Dennison & Dennison, 2006, S. 79)

Übungen dieses zu optimieren. Die Stärken und Schwächen ihres eigenen Lerntyps zeigen ihnen Wege auf, den in einer bestimmten Form angebotenen Unterrichtsstoff für sich selbst, mit einem individuellen Verfahren zu erlernen. Zudem können Sie nach eigenen Angaben besser mit Stress bzw. schwierigen Unterrichtssituationen umgehen.

3.5 Reflexion und Auswertung der Ergebnisse

Bezogen auf das methodische Verfahren, ist im Rahmen dieser Untersuchung anzumerken, dass die GDP der Schüler, welche dieses ausschließlich durch die Selbsteinschätzung bestimmt haben, möglicherweise nicht vollständig korrekt sind. Denn in weniger stressbelasteten Situationen ist die Bindung an das GDP geringer oder die Schüler haben bereits adaptive Strategien entwickelt, die ihre Schwächen ausgleichen (vgl. Kap. 2.3). In einem erneuten Durchlauf könnte ein Muskeltest, der aufgrund der Zeitknappheit nicht bei allen Schülern eingesetzt wurde, ein genaueres Ergebnis liefern (vgl. Kap. 2.3). Dafür ist es sinnvoll, weitere Lehrkräfte auf diesem Gebiet auszubilden, um mehr Schüler in weniger Zeit zu testen.

Zudem sollte der zweite MZP zeitlich verschoben (mind. zwei Monate nach dem 1. MZP) oder ein weiterer MZP hinzugefügt werden, um ggf. stärkere Veränderungen im Lernverhalten aufzeigen zu können bzw. den Schülern mehr Zeit zu gewähren, ihr Lernverhalten anzupassen. Dies wurde ebenfalls von den Schülern gefordert, so „*hätte man die Umfrage später machen sollen*“, denn nicht jeder Schüler konnte das aktuelle Lernverhalten beurteilen.

Wie bereits in Kapitel 3.4.1 beschrieben, sind die ermittelten GDP relativ homogen: Von 32 möglichen GDP (vgl. Kap. 2.4, Anl. 3) sind in der betrachteten Lerngruppe nur 8 vertreten, wobei 15 von 18 Schülern linksdominant sind und sogar elf Schüler ein für die Schule förderliches A-Profil aufweisen (vgl. Kap. 3.4.1; Anl. 10; 11). Dies ist damit zu erklären, dass Industriekaufleute vorrangig nach Zeugnisnoten und Schulabschlüssen (vgl. Kap. 3.2) eingestellt werden. Die Schüler, welche gut im Schulsystem zurechtkommen und dementsprechend gute Noten aufweisen, haben die Bewerbungsplätze erhalten, sodass leistungsstärkere Schüler in dieser Klasse vertreten sind.

Als wesentliches Ergebnis dieser Arbeit wird festgehalten, dass im Lernprozess nicht nur eine Darbietungsform, sondern möglichst viele Wahrnehmungskanäle einbezogen werden sollten (vgl. Kap. 2.2; 2.4; 3.4). So können gleichzeitig Schüler mit unterschiedlichen GDP angesprochen werden (vgl. Kap. 2.1; 2.2). Die Chance, dass der Lernstoff mit bereits bekannten Emotionen verknüpft und besser behalten wird, ist damit relativ hoch (vgl. Kap. 2.1). So bietet das GDP erste Anhaltspunkte, wie der Unterricht für eine bestimmte Lerngruppe gestaltet werden könnte. Sind bspw. mehrere auditiv eingeschränkte Schüler in einer Klasse, könnte in Prüfungs- und Stresssituationen mehr Zeit eingeplant werden, damit diese Schüler die Aufgaben für sich alleine vorlesen können. Zudem kann ein Fahrplan aufgestellt werden, anstatt weitere mündliche Erklärungen zu geben (vgl. Kap. 2.3; 2.4; Anl. 4; 5; 11).

Zusätzlich kann die Implementierung von Brain-Gym®-Übungen als hilfreich erachtet werden (vgl. 3.4.2). An dieser Stelle kann zudem auf Hattie (2014, S. 63 f.) verwiesen werden, der die Beziehung zwischen körperlicher Fitness und Bewegung auf kognitive Funktionsfähigkeit untersucht hat. Der Zusammenhang ist zwar relativ gering, jedoch wird eingeräumt, dass Bewegungs- und Entspannungstechniken, die nicht überwacht werden und in einer Gruppe von Bekannten durchgeführt wird, einen größeren Effekt haben. Die Effekte kommen dabei vor allem durch kleine positive Auswirkungen auf die Konzentration und das Erinnerungsvermögen und durch ein verbessertes Verhalten im Klassenraum zustande. Als weitere Ergebnis dieser Arbeit werden, für die von Hattie (2014, S. 63) untersuchten Bewegungs-Entspannungstechniken, die Brain-Gym®-Übungen (Kap. 2.2; 2.4) empfohlen. Diesbezüglich gaben ebenfalls zwölf von 17 Schülern an, dass mehr Bewegung in dem Lernprozess integriert werden sollte (vgl. Kap. 3.4.2).

Ferner kann die Bedeutung einer stressfreien Atmosphäre (vgl. Kap. 2.1) sowie die Verknüpfung der Lerninhalte mit emotionalen Werten, hervorgehoben werden. Die Freude am Lernen sowie eine positive Lehrer-Schüler-Beziehung sind hier offensichtlich wesentliche Einflussfaktoren, damit die Schüler am Unterrichtsgeschehen beteiligt sind, sich wohlfühlen und dadurch „leichter“ lernen (vgl. Kap. 2.1; 3.4.1; Anl. 11). So lässt sich in Lerngruppen mit gelassenen Lehrpersonen und Respekt untereinander, eine höhere Lernleistung feststellen. Ebenso erweist sich der „Spaß am Lernen“ und damit der emotionale Wert des Lernprozesses als lernförderlich (vgl. Kap. 3.4.1).

Weiterhin zeigt die Untersuchung die Potenziale der Beobachtung des eigenen Lernverhaltens (Metakognition), um kognitive Prozesse zielgerichtet zu regulieren und zu optimieren (vgl. Seel, 2000, S. 375; Kap. 2.3). Wie an den Schülerantworten zu erkennen, kann das GDP ein wirksames Instrument zur Reflexion des eigenen Lernverhaltens darstellen (vgl. Kap. 3.4.1). Vorteilhaft ist in dem Zusammenhang, dass gleichzeitig Lernempfehlungen und Konzentrationsübungen gegeben werden (vgl. Anl. 4; 10), welche von den Schülern positiv beurteilt wurden (vgl. Kap. 3.4.2). Auf der anderen Seite stellt das GDP nur ein Instrument dar, um sein Lernverhalten zu reflektieren und es kann durch verschiedene Faktoren (z. B. Interesse, Motivation, Leistungsbereitschaft usw.) im Rahmen einer bestimmten Lernsituation beeinflusst werden. Jedoch kann es einen Teil des Lernverhaltens erklären und dient damit der Selbstbeobachtung und -reflexion (vgl. Kap. 2.3). Nach Seel (2000, S. 238 f.) hat dies eine große Auswirkung auf das Lernen, da Schüler eine große Menge an Wissen in kurzer Zeit erwerben und diesen Lernprozess über Selbstbeobachtung und geeignete Lernstrategien verbessern können. Zudem steht den Schülern ein Handwerkszeug zur Verfügung mit dessen Hilfe sie selbständig und eigenverantwortlich Lernen, welches gleichzeitig eine bedeutende Grundlage zum lebenslangen Lernen darstellt (vgl. Kap. 2.1; 2.2).

4 Zusammenfassung und Ausblick

Die Ausführungen haben gezeigt, dass die Schüler ein großes Interesse daran haben, ihr Lernverhalten zu beobachten, zu reflektieren und zu optimieren. Vor dem Hintergrund, dass ein Lehrer nicht vollständig in der Lage sein kann, den Unterricht für alle Schüler optimal auszurichten, bietet das GDP und die OGO ein sinnvolles Instrument zur Verbesserung des individuellen Lernprozesses. Dabei bieten ausgewählte Lernempfehlungen und Brain-Gym®-Übungen den Schülern Hilfestellungen, um die Konzentrations- und Erinnerungsleistung zu erhöhen und das Verhalten im Klassenzimmer zu verbessern. In diesem Zusammenhang lohnt es sich, den Schülern passende Lernstrategien und Brain-Gym®-Übungen zuzuordnen und diese bereits in früheren Jahrgangsstufen zu integrieren. Es wird darauf verwiesen, dass in der betrachteten Klasse weiter an dem Projekt gearbeitet und dass der Wunsch der Schüler, mehr über Brain-Gym® zu erfahren, erfüllt wird. Weitere Evaluationen über Möglichkeiten und Grenzen sind diesbezüglich erforderlich.

Zukünftig ist zu überdenken, ob die GDP der Schüler den unterrichtenden Lehrpersonen zur Verfügung stehen sollten. Ein Großteil der Schüler (zwölf von 17) befürwortet dies, doch *„da es so viele verschiedene Profile gibt, wäre es wahrscheinlich nicht möglich, sich jedem Schüler anzupassen“*. Zudem ist zu erörtern, ob die Lehrpersonen ihr eigenes Profil kennen sollten. Im Rahmen dieser Facharbeit haben die Lehrer nicht an der Fortbildung teilgenommen, sodass die Potenziale der GDP-Bestimmung nicht aus Lehrersicht beurteilt wurden. Jedoch forderten einige Schüler (drei von 17), dass Lehrpersonen ihr eigenes GDP kennen sollten, um eine mögliche Nicht-Passung mit den Schülerprofilen auszugleichen.

Insgesamt sollten die Lernsituationen so gestaltet werden, dass beide Gehirnhemisphären und alle Wahrnehmungskanäle über verschiedene Impulse sowie durch Integration von Bewegung in Verbindung mit kognitiven Fähigkeiten, angesprochen werden. Daher sollten verschiedene GDP berücksichtigt werden, sodass der Lernstoff gleichzeitig über möglichst viele Wahrnehmungskanäle angeboten, eingepägt und verarbeitet wird. Je mehr Wahrnehmungsfelder im Gehirn beteiligt sind, desto mehr Assoziationsmöglichkeiten werden vorgefunden, desto größer ist die Aufmerksamkeit, Lernmotivation und das Erinnerungsvermögen. Gleichzeitig sollte eine anregende und stressfreie Lernatmosphäre geschaffen werden: Neugier, Erfolgserlebnisse und die Verknüpfung des Lernstoffs mit Emotionen sorgen für eine lernpositive Hormonlage und einen optimalen Kontakt zwischen den Gehirnzellen. Daneben hat eine positive Lehrer-Schülerbeziehung einen großen Einfluss auf die Lernleistung. Die Brain-Gym®-Übungen können ergänzend dazu beitragen, dass ein besseres Klassenklima herrscht, was durch weitere Evaluationen untersucht werden müsste.

In Bezug auf die überwiegend positiven Rückmeldungen der Schüler sind die Weiterentwicklung dieses Projekts sowie die lerngruppenübergreifende Implementierung des GDP

und der Brain-Gym®-Übungen zu erwägen. Dafür müssten zunächst weitere Kollegen für dieses Vorhaben gewonnen und ausgebildet werden. Denn der Muskeltest ist durch den Einsatz mehrerer Lehrpersonen während der Profilbestimmung leichter umsetzbar und könnte genauere Ergebnisse bzgl. der GDP liefern. Zudem könnten die Lernhilfen und Brain-Gym®-Übungen für die einzelnen Profile individuell weiterentwickelt werden. Lernschwächere Schüler könnten damit u. U. stärker gefördert und die Unterrichtszeit für binnendifferenzierende Maßnahmen könnte reduziert werden. Es ist daher zu überlegen, ob weitere interne Lehrerfortbildungen in diesem Bereich angeboten und/oder die benötigten Kenntnisse bereits im Referendariat verankert werden sollten. Ebenso ist zu diskutieren, ob die Umsetzung des Projektes für Referendare sinnvoll ist. Für den Stressabbau könnten individuelle und ausgleichende Brain-Gym®-Übungen sowie die Selbstreflexion des eigenen Arbeitsprozesses, durch eine zuvor instruierte GDP-Bestimmung, förderlich sein.

Die lerngruppenübergreifende Fortführung des Projekts ist zu Beginn der BFS, FOS oder in den Sprachförderklassen denkbar, um den Schülern zum Einstieg in die neue Schulform ein Instrument an die Hand zu geben, welches ihnen die Selbstreflexion erleichtert. Gleichzeitig sind Lernempfehlungen und Übungen integriert, um den Lernprozess zu unterstützen. Während der GDP-Bestimmung ist unbedingt darauf zu achten, dass die Schüler nicht stigmatisiert werden. Die Profile beschreiben das wahrscheinliche Lernverhalten, was allerdings nicht bedeutet, dass Schüler immer auf diese Weise reagieren. Das GDP kann das Individuum nicht in seiner ganzen Komplexität darstellen, dennoch hilft es dem Einzelnen sein Lernverhalten und vor allem sein Entwicklungspotenzial zu begreifen. So dient es insbesondere dazu bei Lernschwierigkeiten, in Stresssituationen oder bei Denkblockaden geeignete Übungen und Lernhilfen zu finden. Für ein abschließendes und zusammenfassendes Fazit soll die folgende Schüleraussage dienen:

„Meiner Meinung nach sollte man bereits viel eher anfangen solche Übungen in den täglichen Tagesablauf einzubeziehen (z. B. Grundschule). Es wird den Schülern meist nie gezeigt, wie man am besten lernen könnte. Daher ist dies eine gute Lösung seine Lernweise zu verbessern“

Literaturverzeichnis

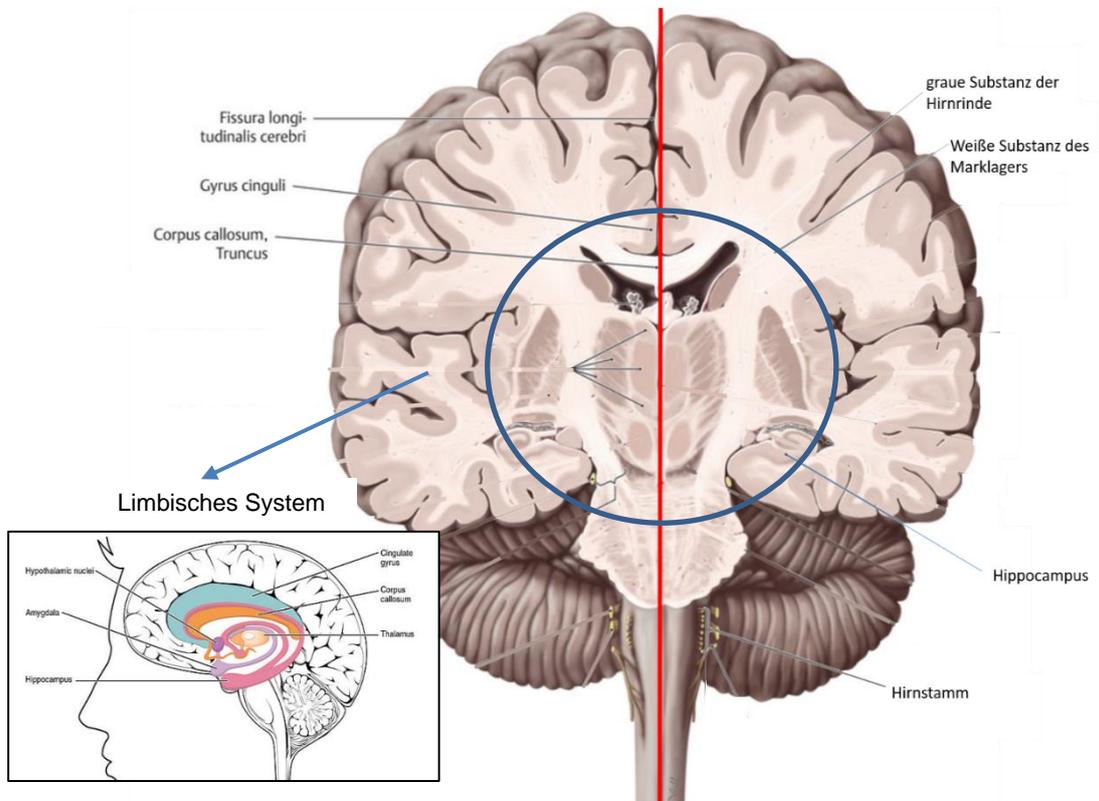
- BMBF (2017). *DQR-Niveaus*. Abgerufen am 09.03.2018 von <https://www.dqr.de/content/2315.php>.
- Dahlke, Rüdiger, & Fasel, Rita (2016). *Die Spuren der Seele: Was Auge, Hand und Fuß über uns verraten*. München: Gräfe und Unzer Verlag GmbH.
- Dennison, Paul E., & Dennison, Gail E. (2006). *Optimale Gehirnorganisation*. Kirchzarten bei Freiburg: VAK.
- Dennison, Paul E., & Lippmann, Elisabeth (2010). *BrainGym® - Mein Weg: Lernen mit Lust und Leichtigkeit*.
- Dunn, Rita, Dunn, Kenneth, & Pirce, Gary E. (1977). Diagnosing Learning Styles: A Prescription for Avoiding Malpractice Suits. *The Phi Delta Kappan*, 58(5), S. 418–420.
- Faller, Adolf, Schünke, Michael, & Schünke, Gabriele (2008). *Der Körper des Menschen: Einführung in Bau und Funktion*. Stuttgart: Thieme.
- Goldberg, Elkhonon (2002). *Die Regie im Gehirn: Wo wir Pläne schmieden und Entscheidungen treffen*. Kirchzarten bei Freiburg: VAK-Verl.
- Hannaford, Carla (2010). *Mit Auge und Ohr, mit Hand und Fuß: Gehirnorganisationsprofile erkennen und optimal nutzen*. Kirchzarten bei Freiburg: VAK.
- Hattie, John (2014). *Lernen sichtbar machen* (Beywl, W. & Zierer, K., Hrsg.). Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Hattie, John (2017). *Lernen sichtbar machen für Lehrpersonen* (Beywl, W. & Zierer, K., Hrsg.). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren GmbH.
- Herrmann, Ned, & Becker, Wolfgang (1991). *Kreativität und Kompetenz: Das einmalige Gehirn - mit dem Originalfragebogen*. Fulda: Paidia-Verl.
- Hüther, Gerald (2016). *Mit Freude lernen - ein Leben lang: Weshalb wir ein neues Verständnis vom Lernen brauchen : sieben Thesen zu einem erweiterten Lernbegriff und eine Auswahl von Beiträgen zur Untermauerung*. Göttingen: Vandenhoeck Ruprecht. Abgerufen am von <http://dx.doi.org/10.13109/9783666701825>.
- Könneker, Carsten (Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Hrsg.) (2013). *Lexikon der Neurowissenschaft*. Abgerufen am 22.03.2018 von <http://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/balken/1245>.
- Mayring, Philipp (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.

- Schünke, Michael, Schulte, Erik, & Schumacher (2009). *Frontalschnitte V und VI* (Prometheus LernAtlas - Kopf, Hals und Neuroanatomie, Hrsg.). Abgerufen am 22.03.2018 von <https://eref.thieme.de/cockpits/clAna0001/0/coAna00076/4-9739>.
- Seel, Norbert M. (2000). *Psychologie des Lernens: Lehrbuch für Pädagogen und Psychologen*. München: Reinhardt.
- Stangl, Werner (2018). *HALB-Test*. Abgerufen am 23.03.2018 von <http://www.stangl-taller.at/ARBEITSBLAETTER/TEST/HALB/Test.shtml>.
- Thews, Gerhard, Mutschler, Ernst, & Vaupel, Peter (1999). *Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des Menschen*. Stuttgart: Wiss. Verl.-Ges.
- Trepel, Martin (2006). *Neuroanatomie: Struktur und Funktion*. München: Urban & Fischer.
- Vester, Frederic (2016). *Denken, Lernen, Vergessen: Was geht in unserem Kopf vor, wie lernt das Gehirn, und wann lässt es uns im Stich?*. München: Dt. Taschenbuch-Verl.

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Frontalschnitt Großhirn - Die unterschiedlichen Aktivitäten der beiden Gehirnhemisphären.....	VII
Anlage 2:	Zusammenfassung der Lerntypen in Form von Lateralitätsprofilen.....	VIII
Anlage 3:	Profilschlüssel zur Identifizierung der 32 Gehirndominanzprofile	IX
Anlage 4:	Beispiel: Gehirndominanzprofil B und HH	X
Anlage 5:	Auswirkungen der unilateralen Informationsverarbeitung.....	XI
Anlage 6:	Altersstruktur, schulische Vorbildung und Schulabschlüsse	XIII
Anlage 7:	Teilnahmeerklärung.....	XIV
Anlage 8:	Fragebögen zum ersten und zweiten Messzeitpunkt	XV
Anlage 9:	Schulungsunterlagen.....	XIX
Anlage 10:	Das am häufigsten vertretene Gehirndominanzprofil in der untersuchten Lerngruppe	XXII
Anlage 11:	Vertretene GDP und Selbstcharakterisierung (Fragebogen - 1. MZP)	XXIII

Anlage 1: Frontalschnitt Großhirn - Die unterschiedlichen Aktivitäten der beiden Gehirnhemisphären



Linke Hälfte	Rechte Hälfte
<ul style="list-style-type: none"> a) Planvoll, strukturiert, zukunftsorientiert b) Rationales Denken, analytisches Denken c) Logik von Ursache und Wirkung, deduktive Schlussfolgerungen d) Arbeit mit Zahlen, Buchstaben, Logik e) Sprachlich orientiert f) Administratives, kontrolliertes, sequentielles Vorgehen g) Bedarf nach Ordnung und Struktur h) Vertikales Denken 	<ul style="list-style-type: none"> a) Spontan, gegenwartsorientiert b) ganzheitliches Denken, das auf Details verzichtet c) akausales Denken, das Widersprüchlichkeiten toleriert d) Arbeit mit Bildern, Emotionen, Bedeutungen, Einsatz von Phantasie und Intuition e) Bevorzugt praktische Arbeiten f) Analogie und Mustererkennung, entwirft Konzepte g) bezieht Gefühle mit ein h) Laterales Denken.
Unter Stress	Unter Stress
<ul style="list-style-type: none"> • Verstärktes Bemühen, aber ohne Ergebnis, ohne Begreifen/Verständnis, ohne Freude • Erscheint u. U. mechanisch, angespannt, unsensibel 	<ul style="list-style-type: none"> • Kann nicht mehr logisch argumentieren, handelt ohne Überlegung, fühlt sich überwältigt, kann sich nur schwer ausdrücken, kann sich nicht an Details erinnern • Erscheint u. U. emotional, „weggetreten“

Abbildung 1: Frontalschnitt Großhirn - Die unterschiedlichen Aktivitäten der beiden Gehirnhemisphären

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Schünke, Schulte & Schumacher, 2009; Vester, 2016, S. 28; Hannaford, 2010, S. 21

Anlage 2: Zusammenfassung der Lerntypen in Form von Lateralitätsprofilen

 <p>links / rechts</p>	 <p>links / rechts</p>	 <p>links / rechts</p>	 <p>links / rechts</p>
<p>Integrierter Zustand</p>	<p>Uniformes Profil</p>	<p>Gemischtes Profil</p>	<p>Einseitiges Profil</p>
<p>Das Profil gründet auf der Annahme, dass alle Gehirnfunktionen und sämtliche Körperfunktionen beim Lernprozess aktiviert sind und damit sämtliche neurologische Verknüpfungen zur Verarbeitung einer neuen Information zur Verfügung stehen. Dieser Zustand kann mit Hilfe von BrainGym-Übungen erreicht werden. Schüler, die ein integriertes Profil aufweisen, können den Lernstoff in jeder Darbietungsform gut bewältigen.</p>	<p>Das Profil besteht aus der Dominanz einer Gehirnhälfte (rechte oder linke), bei gleichzeitiger Dominanz des gegenüberliegenden Auges, Ohres und der gegenüberliegenden Hand. Schüler, die dieses Profil aufweisen, werden über die gängigen Lehrpläne gut angesprochen und kommen im Schulsystem gut zurecht. Allerdings werden die Potenziale der nicht-dominanten Hemisphäre kaum ausgenutzt.</p>	<p>Das Profil besteht aus der Dominanz einer Gehirnhälfte (rechte oder linke), und ein oder zwei dominanten Körperfunktionen auf der gleichen Seite. Da die Gehirnhemisphären für die gegenüberliegenden Körperfunktionen zuständig sind, diese aber nicht vollständig bevorzugt benutzt werden, können Lernschwierigkeiten entstehen. Diese Schüler sind sich häufig nicht der Tatsache bewusst, dass sie ihre Fähigkeiten nicht vollständig ausnutzen. In dem oben gezeigten Beispiel ist der Schüler, besonders in Stresssituationen auditiv und kommunikativ eingeschränkt.</p>	<p>Dieses Profil besteht darin, dass die dominante Gehirnhälfte und alle anderen Körperfunktionen auf der gleichen Seite liegen. Die typischerweise der rechten oder linken Hemisphäre zugeordneten Körperteile sind zwar gut entwickelt, doch sind sie bei der Aktivität des Schülers nicht miteinander verbunden. Dabei steuert die dominante Hemisphäre zwar die gegenüberliegenden Körperfunktionen, diese werden aber nicht bevorzugt benutzt, sodass häufig Lernschwierigkeiten auftreten. Die Betroffenen haben oft eine geringe Selbstwirksamkeit.</p>

Tabelle 1: Allgemeine Zusammenfassung der Lerntypen in Form von Lateralitätsprofilen

Quelle: Eigene Darstellung in enger Anlehnung an Dennison & Dennison, 2006, S. 27

Anlage 3: Profilschlüssel zur Identifizierung der 32 Gehirndominanzprofile

Nach der Identifikation der Dominanzen (Selbsteinschätzung oder Munkeltest), ist an dieser Übersicht das entsprechende Profil abzulesen. Angefangen mit der dominanten Gehirnhemisphäre, folgen die entsprechenden als dominant klassifizierten Körperteil (beginnend mit der Hand usw.).

Logikhälfte dominant					Gestalthälfte dominant				
Hand	Auge	Ohr	Fuß	Profil	Hand	Auge	Ohr	Fuß	Profil
Rechte Hand	Rechtes Auge	Rechtes Ohr	Rechter Fuß	A	Rechte Hand	Rechtes Auge	Rechtes Ohr	Rechter Fuß	L
			Linker Fuß	AA				Linker Fuß	LL
		Linkes Ohr	Rechter Fuß	B			Rechter Fuß	J	
			Linker Fuß	BB			Linker Fuß	JJ	
	Linkes Auge	Rechtes Ohr	Rechter Fuß	C		Rechter Fuß	K		
			Linker Fuß	CC		Linker Fuß	KK		
		Linkes Ohr	Rechter Fuß	E		Rechter Fuß	I		
			Linker Fuß	EE		Linker Fuß	II		
Linke Hand	Rechtes Auge	Rechtes Ohr	Rechter Fuß	D	Linke Hand	Rechtes Auge	Rechtes Ohr	Rechter Fuß	PP
			Linker Fuß	DD				Linker Fuß	P
		Linkes Ohr	Rechter Fuß	F			Rechter Fuß	NN	
			Linker Fuß	FF			Linker Fuß	N	
	Linkes Auge	Rechtes Ohr	Rechter Fuß	G		Rechter Fuß	OO		
			Linker Fuß	GG		Linker Fuß	O		
		Linkes Ohr	Rechter Fuß	H		Rechter Fuß	MM		
			Linker Fuß	HH		Linker Fuß	M		

Tabelle 2: Identifizierung der 32 Gehirndominanzprofile über den Profilschlüssel
 Quelle: Hannaford, 2010; S. 56 f.

Anlage 4: Beispiel: Gehirndominanzprofil B und HH

Profil B

Logikgehirn dominant

Gut verfügbar: Sehen, verbaler Ausdruck, Bewegen

Unter Streß eingeschränkt: Hören

- Lernt am besten durch Konzentration auf visuelle Details. Verarbeitung der Informationen durch Analysieren, Verbalisieren und Schreiben.
- Bevorzugt strukturiertes Lernen und schätzt eine geordnete Reihenfolge.
- Lernt visuell besonders gut und muß beim Lernen sehen, sprechen und/oder schreiben.
- Kann visuelle Anleitungen, die Schritt für Schritt erfolgen, gut nachvollziehen.
- Bewegt sich meist gut überlegt. Kann sich auch unter Streß in Bewegung setzen.
- Hört bei Musik und Sprache besonders auf den Klang, den Rhythmus und den emotionalen Gehalt.
- Ist die Funktion des Ohrs bei Streß eingeschränkt, so werden auditive Informationen, besonders wenn sie detailliert und spezifisch sind, nur unzureichend aufgenommen.
- Kann sich nicht ohne weiteres emotional oder kinästhetisch auf visuelle Informationen einlassen.
- Hat möglicherweise Schwierigkeiten mit Gedächtnis, Rechtschreibung oder Mathematik – wegen der Verbindung Schläfenlappen/limbisches System [= Teile des Gehirns] mit Hören und Gedächtnis.
- Größte Schwierigkeiten werden Menschen mit diesem Profil haben, wenn sie Informationen *ausschließlich* linear-analysierend verarbeiten und das Gestaltgehirn ganz ausschalten. („Sieht den Wald vor lauter Bäumen nicht.“)



Hilfen

- Von Vorteil für das dominante Ohr ist ein Platz vorne rechts im Klassenraum.
- Lernende mit diesem Profil sollten angeregt werden, Informationen aus einer umfassenden Perspektive zu verstehen und zu verarbeiten und sich außerdem mit Mehrdeutigkeiten, Emotionen und Bewegung zu beschäftigen.
- Positive sensomotorische Erfahrungen, die Spaß machen, helfen zur Entwicklung der nötigen Fähigkeiten für emotionale Interaktionen und fördern Phantasie, Kreativität und intuitive Selbstwahrnehmung.
- Fördernde Aktivitäten: lautes Lesen, aktives Zuhören, die *Denkmütze* aus Brain-Gym® (vgl. Kapitel 4), die „Megaphon“-Übung (vgl. S. 134); bei Musik besonders auf den Text achten; Vokalen einen Ton geben.
- Die ausgleichende Beschäftigung mit Kunst, Musik, freier Bewegung und interpersonalen/intrapersonalen Fähigkeiten in Ergänzung zu rein kognitiven Bemühungen kann für diese Menschen sehr wohltuend sein.

Quelle: Hannaford, 2010, S. 62 - 63

Profil HH

Logikgehirn dominant

Unter Streß eingeschränkt: alle Modalitäten

- Lernt am besten durch innerliche Verarbeitung, ohne sensorische Stimulation von außen. Braucht Zeit und Ruhe für sich.
- Da das dominante Auge und Ohr mit der Gestalthälfte verbunden sind, schließt die visuelle und auditive Verarbeitung im entspannten Zustand Gefühle und den Gesamtkontext mit ein.
- Die dominante linke Hand ist mit der kinästhetischen Gestalthälfte verbunden: Es besteht für diese Menschen vielleicht die Notwendigkeit, sich zu bewegen, Dinge zu berühren und mit den Händen zu erforschen, damit Informationen verarbeitet und wiedergegeben werden können.
- Bewegt sich meist geplant. Bewegt sich bei Streß eher vorsichtig voran, fühlt sich dabei unbeholfen und blockiert.
- Ist im entspannten Zustand vielleicht lebhaft und gefühlsbetont.
- Linkes Auge führt von rechts nach links. (Dies ergibt vielleicht Probleme beim Lesen oder Schreiben einer Sprache, die von links nach rechts geschrieben wird.) Buchstaben oder Zahlen werden eventuell vertauscht oder verkehrt.
- Könnte Schwierigkeiten mit Schönschreiben und mit Tätigkeiten haben, bei denen die Hand-Augen-Koordination Voraussetzung ist.
- Details zu sehen, zu hören oder mitzuteilen ist oft schwierig, im entspannten Zustand werden jedoch Gefühle und Gesamteindruck vermittelt.
- Dieses auf die linke Seite beschränkte Profil ist bei Streß sehr nachteilig, da für Sinneswahrnehmungen kein Zugang zur dominanten Hemisphäre möglich ist. Ohne Streß jedoch wird sehr viel leichter als bei allen anderen Profilen (außer H) eine Integration von Logik und Gestalt erreicht:



Die Verarbeitung durch die dominante *Logikhälfte* geschieht mit Hilfe der bevorzugten Organe (Hand, Auge, Ohr und Fuß), die hier ja alle mit der *Gestalthälfte* verbunden sind. Deshalb stehen diesen Menschen die Logik- und die Gestaltfunktionen gleichermaßen zur Verfügung.

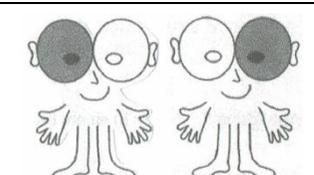
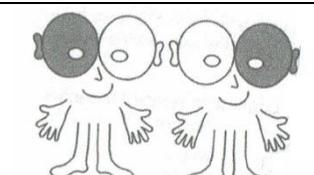
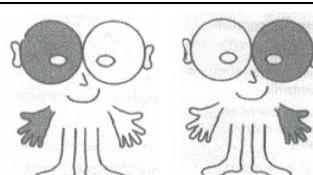
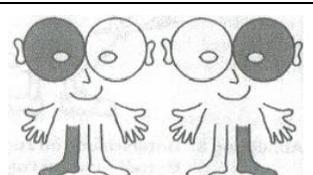
Hilfen

- Lernende mit diesem Profil sitzen am besten so, daß sie den Stoff ruhig für sich verarbeiten können, wobei sie kritzeln oder Ton kneten dürfen.
- Fördernde Aktivitäten: *Liegende Acht* und *Denkmütze*; Blinzeln bei Augenfolgebewegungen; „Megaphon“; integrierende *Überkreuzbewegungen* für die Hände (wie Stricken) und Füße, wie bewußtes Gehen, Tanzen, Fußball und asiatische Kampfkünste wie Tai Chi; Schreiben und Malen mit der nichtdominanten Hand; Massieren des Bereichs um das Kniegelenk zur Förderung der Kommunikation.
- Die ausgleichende Beschäftigung mit Kunst, Musik, freier Bewegung und interpersonalen/intrapersonalen Fähigkeiten in Ergänzung zu rein kognitiven Bemühungen kann für diese Menschen sehr wohltuend sein.

Quelle: Hannaford, 2010, S. 88 - 89

Anlage 5: Auswirkungen der unilateralen Informationsverarbeitung

Neben der folgenden unilateralen Betrachtung gibt es zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten (vgl. Anlage 3 und Anlage 4).

	Auge	Ohr	Hand	Fuß
Einseitiges Profil bei Betrachtung eines Wahrnehmungsorgans	 <p>1) Gestalthemisphäre und rechtes Auge 2) Logikhemisphäre und linkes Auge</p>	 <p>1) Gestalthemisphäre und rechtes Ohr 2) Logikhemisphäre und linkes Ohr</p>	 <p>1) Gestalthemisphäre und rechte Hand 2) Logikhemisphäre und linke Hand</p>	 <p>1) Gestalthemisphäre und rechter Fuß 2) Logikhemisphäre und linker Fuß</p>
Lernfähigkeit	Visuell eingeschränkt	Auditiv eingeschränkt	1) Kommunikativ eingeschränkt 2) Kinästhetisch eingeschränkt	Keine direkte Einschränkung
Auswirkungen auf die Lernfähigkeit	1) & 2): Das Dominanzauge liegt auf der gleichen Seite wie die dominante Gehirnhälfte. <ul style="list-style-type: none"> • Unter Stress ist Sehen nur eingeschränkt möglich. • Wenn Schüler versuchen schwierige Dinge zu lernen, schauen sie den Lehrer ggf. nicht an, um sich auf die akustische Information zu konzentrieren. • Trifft nach Schätzungen auf die Hälfte aller Lernenden zu. • Lese-Rechtschreibschwäche bei Nr. 2 möglich. 	1) & 2): Das Dominanzohr liegt auf der gleichen Seite wie die dominante Gehirnhälfte. <ul style="list-style-type: none"> • Unter Stress ist Hören nur eingeschränkt möglich. • Neuer umfangreicher Lernstoff wird nicht über das Gehör verarbeitet. • Trifft nach Schätzungen auf die Hälfte aller Lernenden zu. • Mögliche Schwierigkeiten: Unterscheidung von bestimmte Lautelementen (z. B. im Engl. sh th, s, ch), Verständnis vom Tonfall. 	1) & 2): Die Dominanzhand liegt auf der gleichen Seite wie die dominante Gehirnhälfte. <ul style="list-style-type: none"> • Unter Stress sind die Kommunikation und der kinästhetische Ausdruck (z. B. Körpersprache) eingeschränkt. • Bei neuen und umfangreichen Informationen ist die Quantität der Wortbeiträge, bei Schülern mit dieser Profileigenschaft, möglicherweise gering. • Trifft nach Schätzungen auf ein Drittel aller Lernenden zu. 	1) & 2): Der Dominanzfuß liegt auf der gleichen Seite wie die dominante Gehirnhälfte. <ul style="list-style-type: none"> • Unter Stress ist die Bewegung eingeschränkt und die Schüler fühlen sich „wie gelähmt“ oder bewegen sich ungeschickt und nur sehr zögerlich. • Der Fuß hat als Wahrnehmungskanal beim Lernen seine Bedeutung zugunsten der Hände verloren

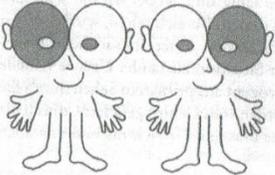
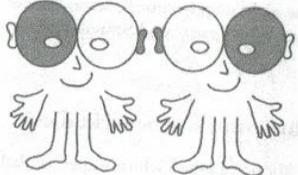
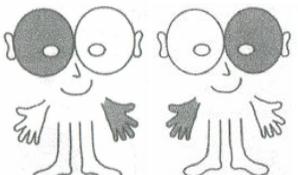
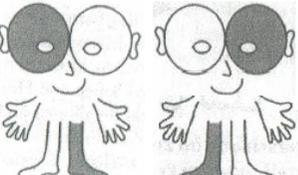
<p>Uniformes Profil</p> <p>bei Betrachtung eines Wahrnehmungsorgans</p>	 <p>1) Gestalthemispäre und linkes Auge 2) Logikhemispäre und rechtes Auge</p>	 <p>1) Gestalthemispäre und linkes Ohr 2) Logikhemispäre und rechtes Ohr</p>	 <p>1) Gestalthemispäre und linke Hand 2) Logikhemispäre und rechte Hand</p>	 <p>1) Gestalthemispäre und linker Fuß 2) Logikhemispäre und rechter Fuß</p>
<p>Lernfähigkeit</p>	<p>Visuell gut</p>	<p>Auditiv gut</p>	<p>Kommunikativ und kinästhetisch gut</p>	<p>Keine direkte Einschränkung</p>
<p>Auswirkungen auf die Lernfähigkeit</p>	<p>1) & 2): Das Dominanzauge liegt auf der gegenüberliegenden Seite der dominanten Gehirnhälfte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Für Schüler mit dieser Profileigenschaft, ist es eine Hilfe wenn neue und umfangreiche Informationen visuell präsentiert werden. Mögliche Darbietungsformen: Diagramme, Abbildungen Nr. 1, unter Stress werden Details übersehen Nr. 2, unter Stress werden nur Details verarbeitet, es entgeht das Gesamtbild 	<p>1) & 2): Das Dominanzohr liegt auf der gegenüberliegenden Seite der dominanten Gehirnhälfte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schüler mit dieser Profileigenschaft bevorzugen die auditive Darstellung Mögliche Darbietungsformen: Lautes Vorlesen, Vorträge, Diskussionen, Rundgespräche, Lernaufnahmen, Metaphern Nr. 1, Gestaltdominante Zuhörer achten auf Rhythmus, Dialekt, Tonfalls, Gefühlsgehalt von Informationen Nr. 2, Logikdominante Zuhörer achten auf Details wie Wörter, Satzbau, Stimmlage 	<p>1) & 2): Die Dominanzhand liegt auf der gegenüberliegenden Seite der dominanten Gehirnhälfte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schüler mit dieser Profileigenschaft reden gerne über das, was sie lernen und was sie beschäftigt, stellen häufig und viele Fragen, lernen vorzugsweise durch praktische Tätigkeiten. Trifft schätzungsweise auf Zwei Drittel aller Schüler zu, sodass Bewegung und verbale Kommunikation zum Anker neuer Informationen geeignet ist. Mögliche Darbietungsformen: Experimente, Ausprobieren, Rollenspiele, Improvisationstheater, Diskussionen, Kugellager. Nr. 1, kinästhetisch gute Lerner, lernen durch „Be-greifen“ und Ausprobieren, nutzen Metaphern. Nr. 2, verbal gut befähigte Lerner sind ausdrucksstark und lernen durch „Darüber sprechen“. 	<p>1) & 2): Der Dominanzfuß liegt auf der gegenüberliegenden Seite der dominanten Gehirnhälfte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schüler mit dieser Profileigenschaft sind sehr bewegungsgeschickt und sind auch unter Stress aktiv Der Fuß hat als Wahrnehmungskanal beim Lernen seine Bedeutung zugunsten der Hände verloren

Tabelle 3: Auswirkungen der unilateralen Informationsverarbeitung
Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Hannaford, 2010, S: 23 - 36

Anlage 6: Altersstruktur, schulische Vorbildung und Schulabschlüsse

Geschlecht	Alter						
	17	18	19	20	21	34	Σ
Männlich	-	1	-	4	1	-	6
Weiblich	1	-	5	4	1	1	12
Σ	1	1	5	8	2	1	18

Tabelle 4: Altersstruktur

Schulform	Schulabschluss			
	EI	FH	AH	Σ
RS	3	-	-	3
FOS	-	3	-	3
BG	-	-	4	4
GY	-	1	7	8
Σ	3	4	11	18

Tabelle 5: Schulischen Vorbildung und Schulabschluss

RS = Realschule, FOS = Fachoberschule, BG = Berufliches Gymnasium,
GY = Gymnasiale Oberstufe.

EI = Erweiterter Sekundarabschluss I, FH = Fachhochschulreife,
AH = Allgemeine Hochschulreife.

Anlage 7: Teilnahmeerklärung

Sehr geehrte Schülerinnen und Schüler der WIK 1A,

in diesem Schulhalbjahr findet in Ihrer Klasse das Projekt „Lernen durch optimale Gehirnorganisation“ im Rahmen der Facharbeit „Potenziale des Wissens über das eigene Gehirndominanzprofil“ statt.

Das Gehirndominanzprofil stellt die Areale der Wahrnehmungsorgane dar, welche häufig bzw. bevorzugt benutzt werden. Das Dominanzprofil ist somit eine Technik, zur Bestimmung welches Auge, welches Ohr, welche Hand, welcher Fuß und welche Gehirnhälfte dominant ist, um so den eigenen Lernstil feststellen zu können.

Ziel dieses Projekts und gleichzeitig Gegenstand der Facharbeit ist die individuelle Bestimmung der Gehirndominanzprofile der Schülerinnen und Schüler und schließlich die Aufdeckung der individuellen Lernwege und -stile, um daraus Verbesserung für den eigenen Lernprozess ableiten zu können. Darüber hinaus soll festgestellt werden, ob die in der Literatur genannten Vorteile wie bspw. die Optimierung der eigenen Lerntechnik oder die individuelle Förderung der Schüler umgesetzt werden, sobald das eigene Gehirndominanzprofil bekannt ist.

Frau Ulrike Middendorf wird Ihnen die Bestimmung der Gehirndominanzprofile im Klassenverband erklären und ggf. mit Hilfe eines Muskeltests bestimmen. Frau Middendorf stützt sich dabei auf Erkenntnisse der optimalen Gehirnorganisation und auf Erfahrungen aus dem Bereich der Edu-Kinesetik. Frau Sarah Krebs wird anschließend mit Hilfe eines Fragebogens evaluieren, welche Potenziale Sie in dem Wissen über das eigene Gehirndominanzprofil sehen.

Für dieses Vorhaben und die freiwillige Teilnahme an diesem Projekt benötigen wir Ihre schriftliche Einverständniserklärung.

Mit Ihrer Unterschrift erklären Sie sich bereit, freiwillig an dem Projekt teilzunehmen und Ihr Dominanzprofil sowie Ihre Erkenntnisse aus dem Wissen über Ihr Dominanzprofil zum Zwecke der Auswertung, der Facharbeit zur Verfügung zu stellen.

Mit freundliche Grüßen

Sarah Krebs

Ja, ich möchte an diesem Projekt teilnehmen und gebe Ihnen mit dieser Unterschrift mein Einverständnis.

Name und Unterschrift Schüler/in: _____

Anlage 8: Fragebögen zum ersten und zweiten Messzeitpunkt

1. MZP - 1. Fragebogen Teil I, Teil II, Teil III

 Berufsbildungszentrum Dr. Jürgen Ulderup <small>Berufsbildende Schulen des Landes Nordrhein-Westfalen</small>	Fragebogen	Persönlicher Identifikationscode <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
	Optimale Gehirnorganisation	

Sehr geehrte Schülerinnen und Schüler,

vielen Dank, dass Sie an dem Projekt „optimale Gehirnorganisation“ teilnehmen und den vorliegenden Fragebogen ausfüllen.

Zunächst bitte ich Sie Ihren persönlichen Identifikationscode (oben rechts) einzutragen. Um die Daten aus unterschiedlichen Erhebungszeitpunkte personenbezogen zuordnen zu können und dabei dennoch ihre Anonymität zu wahren, verwenden wir statt ihres Namens einen anonymen persönlichen Identifikationscode.

Der persönliche Code setzt sich aus folgenden sechs Buchstaben und Zahlen zusammen:

1. Bitte geben Sie die ersten zwei Buchstaben des Vornamens Ihrer Mutter ein.
2. Bitte geben Sie die ersten zwei Ziffern des Geburtstages Ihrer Mutter ein.
3. Bitte geben Sie die ersten zwei Ziffern Ihres Geburtstages ein.

Bitte beantworten Sie den Fragebogen in folgender Reihenfolge: Zunächst Teil I, danach Teil II und letztlich Teil III. Dieser Test geht nicht in die Bewertung ihrer Leistungen ein. Er dient ausschließlich der Evaluation im Rahmen der Facharbeit „Potenziale des Wissens über das eigene Gehirndominanzprofil“.

 Berufsbildungszentrum Dr. Jürgen Ulderup <small>Berufsbildende Schulen des Landes Nordrhein-Westfalen</small>	Fragebogen	Persönlicher Identifikationscode <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
	Optimale Gehirnorganisation	

Teil I

Beantworten Sie diesen Teil des Fragebogens durch Beschreibungen (Fließtext oder Stichpunkte).

Das Bild, das ich von mir im Unterricht habe:

Das Bild, das ich von mir in Prüfungssituationen/Klassenarbeiten/Klausuren habe:

Das Bild, das ich von mir im Beruf habe:

Folgende Unterrichtssituationen bereiten mir große Schwierigkeiten:

	Fragebogen	Persönlicher Identifikationscode <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Optimale Gehirnorganisation	

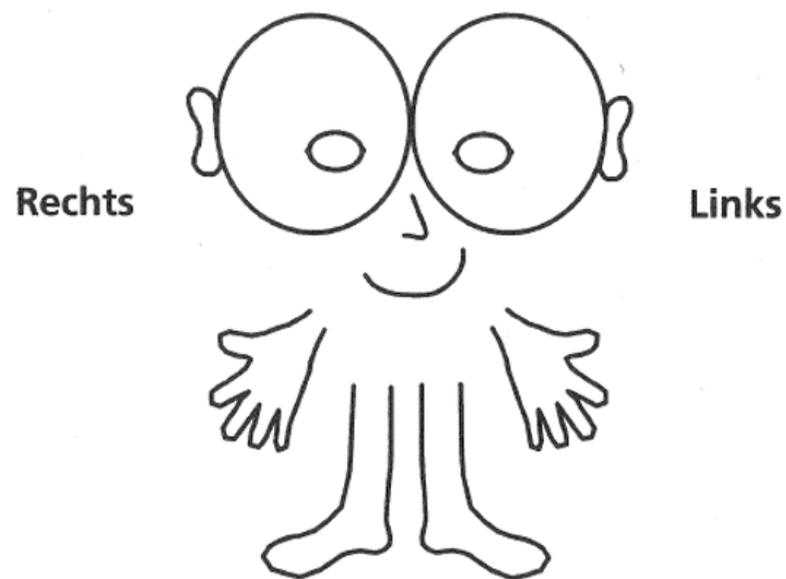
Ich bevorzuge Lehrer, die ihren Unterricht folgendermaßen gestalten:

Im Unterricht lerne ich am liebsten durch folgendes Vorgehen:

	Fragebogen	Persönlicher Identifikationscode <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Optimale Gehirnorganisation	

Teil II

Bestimmen Sie ihr Gehirndominanzprofil.



	Fragebogen	Persönlicher Identifikationscode <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Optimale Gehirnorganisation	

Teil III

Beantworten Sie diesen Teil des Fragebogens durch eine Stellungnahme (Fließtext oder Stichpunkte)

Ziehen Sie einen Nutzen aus dem gewonnen Wissen um Ihr Gehirndominanzprofil?
Nehmen Sie Stellung.

2. MZP - 2. Fragebogen

 Berufsbildungszentrum Dr. Jürgen Ulderup <small>Berufsbildende Schulen des Landes Niedersachsen</small>	Fragebogen 2	Persönlicher Identifikationscode <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
	Optimale Gehirnorganisation	

Sehr geehrte Schülerinnen und Schüler,
vielen Dank, dass Sie an dem Projekt „optimale Gehirnorganisation“ teilnehmen und ein zweites Mal den vorliegenden Fragebogen ausfüllen.

Zunächst bitte ich Sie Ihren persönlichen Identifikationscode (oben rechts) einzutragen. Der persönliche Code setzt sich aus folgenden sechs Buchstaben und Zahlen zusammen:

1. Bitte geben Sie die ersten zwei Buchstaben des Vornamens Ihrer Mutter ein.
2. Bitte geben Sie die ersten zwei Ziffern des Geburtstages Ihrer Mutter ein.
3. Bitte geben Sie die ersten zwei Ziffern Ihres Geburtstages ein.

Der Fragebogen dient ausschließlich der Evaluation im Rahmen der Facharbeit „Potenziale des Wissens über das eigene Gehirndominanzprofil“.

 Berufsbildungszentrum Dr. Jürgen Ulderup <small>Berufsbildende Schulen des Landes Niedersachsen</small>	Fragebogen 2	Persönlicher Identifikationscode <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
	Optimale Gehirnorganisation	

Die nachfolgenden Fragen beziehen sich auf den Zeitraum **nach** der Ermittlung Ihres persönlichen Gehirndominanzprofils. Beantworten Sie die folgenden Fragen durch Beschreibungen (Fließtext oder Stichpunkte).

Können Sie Veränderungen bei sich feststellen? Wenn ja, welche sind das?

Inwiefern haben Sie ihr Lernverhalten angepasst oder verändert?

Wie nehmen Sie sich nun im Unterricht wahr?

Welche Einsichten bietet Ihnen Ihr Gehirndominanzprofil und wie nutzen Sie diese Einsicht für sich?

Inwiefern können Sie schwierige Unterrichtssituationen nun besser meistern?

	Fragebogen 2	Persönlicher Identifikationscode <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
	Optimale Gehirngorganisation	

Sollten Ihre Lehrpersonen Ihr Gehirndominanzprofil kennen und berücksichtigen?
Nehmen Sie Stellung.

Sollten die Inhalte zum Thema „Gehirndominanzprofil, Lernstrategien und/ oder Brain Gym“ im Unterricht weiter vertieft werden? Nehmen Sie Stellung.

Sollte das Gehirndominanzprofil bereits in früheren Jahrgangsstufen ermittelt werden? Begründen Sie Ihre Meinung?

Anlage 9: Schulungsunterlagen

Zielsetzung

- mein Dominanzprofil bestimmen
- Unterschiede zwischen Logikgehirn und Gestaltgehirn kennen
- Auswirkungen verschiedener Dominanzprofile auf das Lernen u. zwischenmenschliche Beziehungen ableiten

Lernhilfen u. Strategien anwenden um das volle Potenzial zu nutzen




DIE DREI DIMENSIONEN DES LERNENS

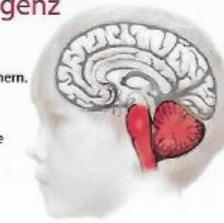
Fokus Dimension

Verständnis — Aufmerksamkeitsintelligenz

Wo bin ich im Raum?
Es kann das gesamte Gehirn kontrollieren, um seine Bedürfnisse zu sichern.

- Entwickelt sich als erstes
- Sehen, teilnehmen, erwarten, verstehen
- Kontrolliert automatische Funktionen wie z.B. die Atmung und die Herzrate
- Ermöglicht die Sehfähigkeit
- Ist mit dem Gleichgewichtssystem verbunden
- Öffnet und schließt den Zugang zu den Zentren des logischen Denkens
- Totstell-, Kampf- (Überleben: aggressiv/gewaltam) oder Fluchtreflex
- Erhält alle Informationen von den Sinnen (rezeptiv)

Ich bin sicher



Cerebellum - Hirnstamm
Reticulares Aktivierungssystem (RAS)

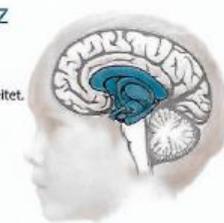
Zentrierungs Dimension

Organisation — Emotionale Intelligenz

Wie gehe ich in Beziehung zu Menschen, Orten und Gegenständen?
Alle Informationen werden durch diesen Bereich des Gehirns weitergeleitet.

- Entwickelt sich als zweites
- Fühlen, stabilisieren, organisieren
- Hilft dabei das Kurzzeitgedächtnis in Langzeitgedächtnis umzuwandeln
- Generiert Reaktionen des Vergnügens / der Angst
- Setzt Hormone frei
- Kampf oder Fluchtreaktion (verteidigende Haltung)
- Beziehung, liebe and spielen

Ich bin verbunden.



Thalamus - Hypothalamus - Amygdala
Zirbeldrüse - Hypophys
Basal Ganglien - Hippocampus

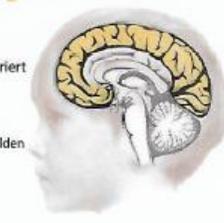
Lateraltäts Dimension

Kommunikation — Informations Intelligenz

Wer bin ich? Was ist es?
Eingeschränkter Informationsfluss zwischen den Seiten = nicht integriert

- Entwickelt sich als drittes, erst mit 8 Jahren voll entwickelt
- Denken, Verarbeiten, Kommunizieren
- Interpretiert alle Sinne
- Ermöglicht es uns komplexe Erinnerungen/Gedanken/Argumentation zu bilden
- Spracherwerb
- Ausdruck (verbal, non-verbal, schriftlich)
- Gestalt (das ganze Bild) und Logik (Details) Zentren

Ich weis wer ich bin.



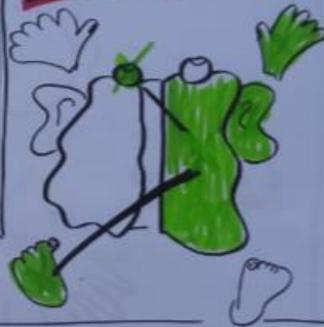
Cerebraler Cortex - Corpus Callosum

Gehirnorganisationsprofile

Uniformes Profil



Gemischtes Profil



Einseitiges Profil



Integriertes Profil



MS 04 2017

Gestalthemisphäre:
verarbeitet vom Ganzen
zu den Teilen

Logikhemisphäre
verarbeitet vom
den Teilen zum
Ganzen

Gesamtheit

bildliche
Vorstellung
Rhythmen
Muster

Emotionen
Farben

Visualisierung
künstlerisch
spontan
intuitiv
gegenwartsorientiert
Arbeit mit Händen

Teile

Sprache: A, B, C

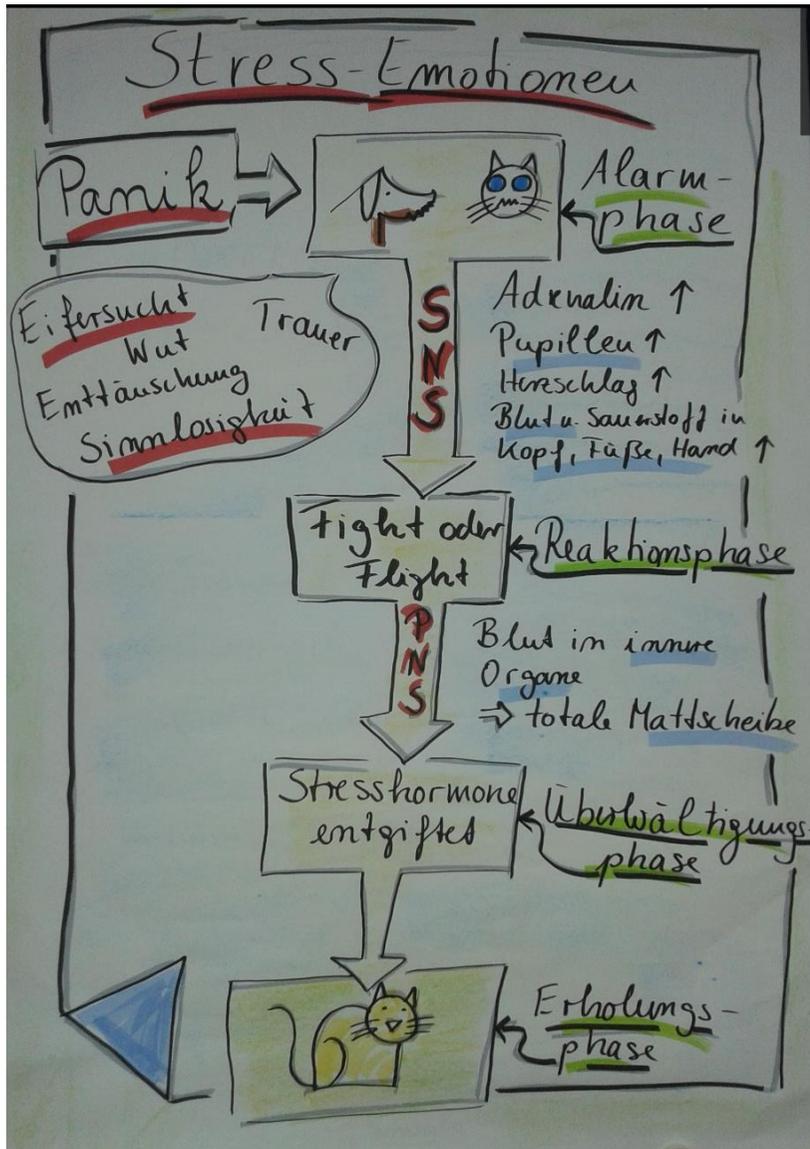
Reihenfolge
verbal

Mathematik: 1, 2, 3

Druckschrift

Analyse

lineares Vorgehen
Schritte
Details, abstrakt
zukunftsorientiert
sprachlich orientiert



Anlage 10: Das am häufigsten vertretene Gehirndominanzprofil in der untersuchten Lerngruppe

Profil A

Logikgehirn dominant

Alle sensomotorischen Modalitäten verfügbar

- Ein Mensch mit diesem Profil lernt am besten durch Fokussieren auf die Details. Verarbeitet über Analysieren, Verbalisieren und Schreiben.
- Bevorzugt strukturiertes Lernen und schätzt bei Informationen eine geordnete Reihenfolge.
- Ist zu auditivem und visuellem Lernen besonders befähigt, kann deshalb auch unter Streß mit Augen und Ohren Details wahrnehmen.
- Sprache (sowohl mündlich wie schriftlich) ist beim Lernen sehr wichtig.
- Kann visuellen und auditiven Anweisungen, die schrittweise vorgehen, gut folgen.
- Bewegt sich meist gezielt. (Denkt, bevor er/sie sich bewegt.) Kann sich auch unter Streß fortbewegen.
- Bei Streß ergeben sich unter Umständen Schwierigkeiten, den Überblick zu behalten. („Sieht den Wald vor lauter Bäumen nicht.“)
- Kann sich emotional oder kinästhetisch vielleicht nur schwer auf die Informationen einlassen.
- Größte Schwierigkeiten werden Menschen mit diesem Profil haben, wenn sie Informationen *ausschließlich* linear-analysierend verarbeiten und das Gestaltgehirn ganz ausschalten. Da die dominanten Organe (Hand, Auge, Ohr und Fuß) alle der Logikhälfte gegenüberliegen, ist der Zugang zur Gestalthälfte unter Streß wahrscheinlich stark eingeschränkt.



Hilfen

- Lernende mit diesem Profil sollten angeregt werden, Informationen aus einer umfassenden Perspektive zu verstehen und zu verarbeiten und sich außerdem mit Mehrdeutigkeiten, Emotionen und Bewegung auseinanderzusetzen.
- Positive sensomotorische Erfahrungen, die Spaß machen, helfen die nötigen Fähigkeiten für emotionale Interaktionen zu entwickeln und fördern Phantasie, Kreativität und intuitive Selbstwahrnehmung.
- Die ausgleichende Beschäftigung mit Kunst, Musik, freier Bewegung und interpersonalen/intrapersonalen Fähigkeiten in Ergänzung zu rein kognitiven Bemühungen kann für diese Menschen sehr wohltuend sein.

Quelle: Hannaford, 2010, S. 58-59

Anlage 11: Vertretene GDP und Selbstcharakterisierung (Fragebogen - 1. MZP)

Mit Blick auf die einzelfallübergreifende Betrachtung der Schülerantworten, wurde nach der Kategorisierung des Materials in die einzelnen GDP, eine inhaltliche Zusammenfassung vorgenommen. Dabei wurden die Textpassagen so paraphrasiert, dass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben. Das Ziel dieser Technik besteht darin, einen Überblick des Gesamtmaterials zu geben. Die **grünen Markierungen** der sinngemäßen Paraphrasen zeigen an, welche Antworten besonders häufig in der Schülergruppe genannt wurden und welche Paraphrasen typisch für das entsprechende Profil sind. Gleichzeitig stellen die **gelben Markierungen** profiltypische Antworten dar, wurden aber lediglich ein bis zweimal genannt.

Nennung der Profile					
Gestaltdominante Profile			Logikdominante Profile		
Einseitiges Profil	Gemischtes Profil	Uniformes Profil	Einseitiges Profil	Gemischtes Profil	Uniformes Profil
1 x L	1 x K	1 x M	2 x HH	1 x C/ 1 x G/ 1 x GG	10 x A
Unter Stress: Visuell, auditiv, kommunikativ eingeschränkt	Unter Stress: Auditiv, kommunikativ eingeschränkt Gut verfügbar: Sehen	Unter Stress: Zugang zu allen Wahrnehmungskanälen	Unter Stress: Visuell, auditiv, kommunikativ eingeschränkt	C) Unter Stress: Visuell eingeschränkt Gut verfügbar: Hören, Bewegung, Kommunikation G) Unter Stress: Visuell, kommunikativ eingeschränkt Gut verfügbar: Hören, Bewegung GG) Unter Stress: Visuell, kommunikativ, kinästhetisch eingeschränkt Gut verfügbar: Hören	Unter Stress: Zugang zu allen Wahrnehmungskanälen
Zusammenfassung der Selbstcharakterisierung					
Selbstcharakterisierung – Das Bild, was ich von mir im Unterricht habe					
<ul style="list-style-type: none"> • Hat Spaß am Lernen • Gute Beteiligung, aber unkonzentriert 	<ul style="list-style-type: none"> • Hat Spaß am Lernen • Wichtig: Wohlfühlen • Öfters abgelenkt 	<ul style="list-style-type: none"> • Öfters abgelenkt • Hilfsbereit 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruhig, Zurückhaltende Beteiligung 	<ul style="list-style-type: none"> • Stillarbeit • Hilfsbereit • Ruhig, Zurückhaltende Beteiligung • Austausch über Unterrichtsinhalte 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruhig, Zurückhaltende Beteiligung • Stillarbeit • Hilfsbereit • Aktive Beteiligung

Selbstcharakterisierung – Das Bild, was ich von mir in Prüfungssituationen habe					
<ul style="list-style-type: none"> • Blackouts • Nervosität vor und während der Prüfung 	<ul style="list-style-type: none"> • Nervosität vor und während der Prüfung • Komplexe Aufgaben überspringen und ggf. später bearbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Konzentriert und schnelles Durcharbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Aufgaben überspringen und ggf. später bearbeiten • Konzentriert und langsames Durcharbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Nervosität vor der Prüfung, gelassen während der Prüfung • Überblick verschaffen, dann chronologische Aufgabenlösung • Komplexe Aufgaben überspringen und ggf. später bearbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Nervosität vor der Prüfung, gelassen während der Prüfung • Hohe Nervosität bei mündlichen Prüfungen • Überblick verschaffen, dann chronologische Aufgabenlösung
Selbstcharakterisierung - Das Bild, was ich von mir im Beruf habe					
<ul style="list-style-type: none"> • Motiviert, etwas zu lernen • Spaß im Beruf 	<ul style="list-style-type: none"> • Kritikfähig • Offen für neue Aufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • Austausch mit Kollegen 	<ul style="list-style-type: none"> • Probleme zunächst alleine lösen • Austausch mit Kollegen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bevorzugt alleine zu arbeiten • Fragen und Probleme werden durch Nachfragen gelöst 	<ul style="list-style-type: none"> • Probleme zunächst alleine lösen • Zurückhaltend • Bevorzugt alleine zu arbeiten • Arbeitsabläufe notieren
Selbstcharakterisierung - Schwierigkeiten mit Unterrichtssituationen					
<ul style="list-style-type: none"> • Stillarbeit • nur Textarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufforderung zur Beteiligung ohne Meldung • Aufgaben ohne Beteiligungschancen 	<ul style="list-style-type: none"> • nur Textarbeit • Präsentationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Themen erarbeiten, und gegenseitiger Austausch • Präsentationen • Viele neue Fachbegriffe, Inhalte in kurzer Zeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentationen • nur Textarbeit • Nacharbeit aufgrund mangelhaftem Input • Zeitdruck 	<ul style="list-style-type: none"> • nur Textarbeit • Viele Aufgaben gleichzeitig lösen • Zu schnelles Unterrichtstempo, Zeitdruck • Viele neue Fachbegriffe, in kurzer Zeit • Aufforderung zur Beteiligung ohne Meldung • Präsentation ohne Vorbereitung

Selbstcharakterisierung - bevorzugte Unterrichtsgestaltung/ Lehrpersonen					
<ul style="list-style-type: none"> Inhalte gemeinsam erarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> Unterricht mit Spaß Komplexe Themen langsam besprechen (Sprechtempo) 	<ul style="list-style-type: none"> Spontanität 	<ul style="list-style-type: none"> Ausgewogene Balance zwischen Lernen und Schreiben Sympathische humorvolle verständnisvolle gelassene Lehrer Unterricht mit Spaß Strukturierte Tafelbilder, Übersichten, Zusammenfassungen 	<ul style="list-style-type: none"> Tafelbilder, Übersichten, Zusammenfassungen darstellen Sympathische humorvolle verständnisvolle gelassene Lehrer Unterricht mit Spaß 	<ul style="list-style-type: none"> Erklärungen mit strukturiertem Ablauf Strukturierte Tafelbilder, Übersichten, Zusammenfassungen Sympathische humorvolle verständnisvolle gelassene Lehrer Unterricht mit Spaß erneuten Erklärungen bei Unverständnis Praktische Anwendung, Übungsaufgaben Gruppenarbeit
Selbstcharakterisierung - bevorzugte Lerngewohnheiten im Unterricht					
<ul style="list-style-type: none"> Verständnis durch Austausch im Unterricht Lernen in der Praxis 	<ul style="list-style-type: none"> Vertiefungsaufgaben Themeneinstieg durch Bilder, Video, PPP 	<ul style="list-style-type: none"> Mehrmaliges Lesen und Aufschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> Lernen durch Beispiele, Bilder Verständnis durch Austausch im Unterricht 	<ul style="list-style-type: none"> Lernen durch Beispiele, Bilder Vertiefungsaufgaben Erstellung von Lernblättern 	<ul style="list-style-type: none"> Mehrmaliges Lesen und Aufschreiben Wiederholen Erklärung der Lehrer Vertiefungsaufgaben Verständnis durch Austausch im Unterricht Lernen durch Beispiele, Bilder Erstellung von Lernblättern

Tabelle 6: Inhaltliche Zusammenfassung der kategorisierten Schülerantworten

Quelle: Eigene Darstellung

Versicherung und Einverständniserklärung

Ich versichere, dass ich die Arbeit selbstständig angefertigt, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die Stellen der Arbeit, die ich im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt anderen Werken entnommen habe, mit genauer Angabe der Quelle kenntlich gemacht habe. Darüber hinaus versichere ich, dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen hat.

Osnabrück, 26.04.18

Datum, Ort

Unterschrift

Einverständniserklärung

Ich bin mit der Ausleihe der Arbeit einverstanden.

Osnabrück, 26.04.18

Datum, Ort

Unterschrift