

Intelligenz und frühe Beherrschung der Lesefähigkeit

Intelligenz und frühe Beherrschung der Lesefähigkeit

(Endfassung neu veröffentlicht)

André Michaud

Service de Recherche Pédagogique

- ➔ [Click here for English version](#)
- ➔ [Cliquer ici pour version française](#)
- ➔ [Haga clic aquí para versión en español](#)

Abstrakt:

Zusammenfassender Überblick über die Entwicklung der Intelligenz bei kleinen Kindern das mit der Entwicklung der Neokortexverbalebereiche durch die Beherrschung der Lesefähigkeit zusammen fällt, und des Zustands der Entwicklung der Alphabetisierung von Kindern in der Welt.

Schlüsselwörter: Chauchard; Korzybski; Neokortex; Sprachzentren; Konzeptuelles Denken; Verständnisprozess; Intelligenz; Lehrmethoden.

Die englische Version dieses Artikels wurde jetzt im Journal of Biometrics & Biostatistics veröffentlicht.

Michaud A (2016) *Intelligence and Early Mastery of the Reading Skill*. J Biom Biostat 7: 327. doi:10.4172/2155-6180.1000327.

<https://www.hilarispublisher.com/open-access/intelligence-and-early-mastery-of-the-reading-skill-2155-6180-1000327.pdf>

Jetzt integriert in endgültiger Fassung als **Kapitel 4** der Monographie
"Allgemeine Neurolinguistik"

Andere Artikel im selben Projekt:

[INDEX – Allgemeine Neurolinguistik – Konzeptual Denken](#)

Endgültige Fassung 2022 neu veröffentlicht (**Kapitel 4**):

4 INTELLIGENZ UND FRÜHE BEHERRSCHUNG DER LESEFÄHIGKEIT

Kurzbeschreibung der Entwicklung der Intelligenz bei Kindern, die mit der Entwicklung der verbalen Bereiche des Neocortex durch das Lesenlernen zusammenfällt, und des Entwicklungsstands der Alphabetisierung von Kindern in der Welt.

4.1. Vorwort

Trotz eines akuten Bewußtseins in der pädagogischen Gemeinschaft für die Notwendigkeit für alle Kinder, um früh in Leben die Fähigkeit zu erwecken, deutlich zu denken und folgerichtig Gedanken auszudrücken, scheinen wenige zu realisieren, dass solches Erwecken genau das Resultat des frühen Lernens und Meisterschaft aller wörtlichen Fähigkeiten ist, besonders dass der Lesen-Fähigkeit, welche von Natur aus, die gleichzeitige Meisterschaft aller anderen Aspekte der wörtlichen Entwicklung fordert.

Schlüssige Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass das rechtzeitige Erlernen und Beherrschen dieser Fähigkeit und in geringerem Maße auch des Schreibens unbestreitbare Auswirkungen auf die Strukturierung des Gehirns und die Entwicklung der allgemeinen Auffassungsgabe, die allgemein als Intelligenz gilt, haben, die weit über das hinausgehen, was man sich im Allgemeinen vorstellt.

Sehr oft, wenn dem Thema des frühen Unterrichtens der Lesen-Fähigkeit behandelt wird, ist die klassische Einwendung *Lassen Sie sie spielen, sie Zeit haben!* Aber wir werden sehen, dass die Zeitspanne vorhanden für jedes Kind optimal Meisterschaft aller wörtlichen Fähigkeiten zu erreichen nicht grenzenlos ist. Tatsächlich führen biologische Gründe auf der Ebene der Gehirnkonstruktion dazu, dass die verbalen Fähigkeiten die vor dem Alter von 7 Jahren nicht beherrscht werden, sich nachträglich schwerer zu erreichen lassen ([37], siehe **Abschnitt 1.11**).

In dieser Hinsicht wünsche ich, meine aufrichtige Dankbarkeit zu René Engel für seine hervorragende Zusammenarbeit, wer von Frankreich, versorgte mich mit dem besseren Teil der Information bezüglich des Zustandes der Sprachunterricht in seinem eigenen Land hier präsentiert und, am meisten wichtig, bezüglich der sehr wirksamen frühen Kindheitssprache lehrende Methoden von Glenn Doman und Jeanine Cougnenc unterrichtet, beide von denen werden im Verweisdokument [33] beschrieben.

Herzlichen Dank auch an Jeanine Cougnenc, berühmter französischer Pädagoge und Erzieher, der eine Spanne von 38 Jahren des direkten Unterrichtens zu vorschulisch und 1rst Zyklus-Volksschule in Frankreich besitzt, das mir Zugang zu ein sehr weites Gebiet von Information auf ihren vorigen Schreiben gab, mit unveröffentlichtes Material einschließend, und hat mich bevollmächtigt, einige Teile wieder hervorzubringen, die für die Vollständigkeit der Verweisdokument [33] wichtig waren.

4.2. Einführung

Über den Kurs der letzten 7 Jahre seines Lebens (1929-1936) kam berühmter Neurophysiologe Ywan Pawlow schließlich, um die kausale Verbindung zu verstehen, die zwischen artikulierter Sprache und konzeptuellem Denken existiert, und es folglich zu ihm

Intelligenz und frühe Beherrschung der Lesefähigkeit

ist, den wir dieser außerordentlichen Entdeckung schulden [64]. Nach seinen Schlußfolgerungen sind die höchsten kognitiven Funktionen des menschlichen Gehirns das Endresultat eines Prozesses eingeleitet durch den memorization der Bewegungsabfolge, die durch die Phonation Organe durchgeführt werden muß, um jedes Wort auszusprechen.

Die Beherrschung dieser Sequenzen führt dazu, dass in den Gehirnhemisphären zerebrale Strukturen etabliert werden, die jedes Wort physiologisch mit den Orten im Neokortex assoziieren, an denen die nicht-verbale sensorischen Wahrnehmungen oder Emotionen einer Person in der Vergangenheit gespeichert wurden, wodurch ihre Analyse und Verallgemeinerung ermöglicht wird. Die Gesamtheit der Gehirnstrukturen, die durch das Erlernen der artikulierten Sprache auf diese Weise geschaffen werden, stellt nach seinen Schlussfolgerungen dar, den Sitz des konzeptuellen Denkens.

Pawlow schlussfolgerte, dass sich bei höheren Tieren, einschließlich Menschen, ein *erstes Signalisierungssystem* in den Hemisphären des Gehirns entwickelt, das die Aufmerksamkeit des Individuums auf die Signale lenkt, die aus der Umgebung und den Emotionen stammen, und dass beim Menschen, entwickelt sich auch ein *zweites Signalisierungssystem*, das die Aufmerksamkeit des Individuums auf die Signale lenkt, die aus des ersten Systems stammen.

Das folgende Zitat von Pawlow aus seinem Aufsatz *Versuch einer physiologischen Interpretation der Symptomatologie der Hysterie*, 1932 [4], fasst seine Schlussfolgerungen perfekt zusammen:

"Bei den höheren Tieren einschließlich Menschen ist die erste Instanz für die komplizierten Wechselbeziehungen des Organismus mit seiner Umwelt das den Großhirnhemisphären nächstliegende subkortikale Gebiet mit seinem hochkomplizierten unbedingten Reflexen (nach unserer Terminologie), seien Instinkten, Neigungen, Affekten, Emotionen (nach der unterschiedlichen üblichen Terminologie). Das ist das einzige Signalsystem im Tierorganismus und das erste Signalsystem des Menschen. Beim Menschen, kommt ein anderes Signalsystem hinzu, die Signalisierung des ersten Systems. Sie erfolgt durch die Sprache und durch ihre Basis, die ihre zugrundeliegenden Komponenten, durch die kinästhetischen Reize der Sprechorgane.

Damit wird ein neues Prinzip in die Nerventätigkeit eingeführt, die Abstraktion und gleichzeitig damit die Verallgemeinerung der unzähligen Signale des vorhergehenden Systems. Parallel dazu erfolgt ebenfalls das Analysieren und Synthetisieren dieser neuen verallgemeinerten Signale. Dieses Prinzip erlaubt eine grenzenlose Orientierung in der Umwelt und begründet die höchste Anpassung des Menschen, die Wissenschaft, sowohl in Form des allgemeinmenschlichen Empirismus als auch in ihrer spezialisierten Form.

Dieses zweite Signalsystem und sein Organ müssen als die allerletzte Errungenschaft des Evolutionsprozesses besonders anfällig sein."

Ywan Pawlow, 1932 ([4], S. 265)

Man müsste mehr von diesen wenigen Seiten aus Pawlows außergewöhnlicher Beschreibung zitieren, um alle Aspekte des konzeptuellen Denkens und seiner Beziehung zur artikulierten Sprache deutlicher zu beschreiben, insbesondere die Tatsache, dass die von den Sinnen kommenden Signale durch die vom Individuum empfundenen Emotionen gefärbt werden, da die in der Umwelt wahrgenommenen Kohärenzen das limbische System durchlaufen, bevor sie den Neocortex erreichen. Aber diese wenigen Zitate decken bereits die wichtigsten Aspekte ab.

4.3. Historische Entwicklungen

Es muss gesagt werden, dass diese wichtigen Schlussfolgerungen von Pawlow in den westlichen Ländern wenig Beachtung fanden. Nach den Untersuchungen dieses Autors, den berühmten Übersetzungen von G.V. Anrep aus dem Jahr 1927, *Conditioned Reflexes, an Investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex* [109] und von W.H. Gantt aus dem Jahr 1928, *Lectures on Conditioned Reflexes* [110], scheinen alles zu sein, was bis vor kurzem in der westlichen Welt veröffentlicht wurde. Diese Übersetzungen erwähnen offensichtlich nicht die Forschung, die er nach ihrer Veröffentlichung durchführte. Es war erst 1998, dass Dr. Lothar Pickenhein veröffentlichte, die Arbeit dass Pawlow zwischen 1929 und 1936 schrieb: *I. P. Pawlow – Gesammelte Werke – Über die Physiologie und Pathologie der höheren Nerventätigkeit* [25], und ist noch nicht auf englischer Sprache übersetzt gewesen, um dem Westen zur Verfügung gestellt zu sein.

Es scheint auch, dass nur eine Gruppe westlicher Forscher aus dieser Zeit ein ausreichendes Interesse für diese Schlussfolgerungen von Pawlow entwickelt hat, diese Forschungslinie im Bereich der Neurophysiologie weiter voranzutreiben. Der prominenteste Forscher dieser Gruppe war Dr. Paul Chauchard, französischer Neurophysiologe, Forschungsdirektor an der *École des Hautes Études* in Frankreich in den 1940er und 50er Jahren.

Sein wichtigstes Ergebnis war der direkte Kausalzusammenhang, den er zwischen der Dichte des Netzwerks synaptischer Verbindungen in den verbalen Bereichen des Neokortex herstellte, als Folge des Erlernens der Wörter einer artikulierten Sprache zwischen Geburt und dem Alter von 7 Jahren. und die Ebene der Intelligenz, die von Einzelpersonen erreicht wird. Seine Ergebnisse wurden 1960 in einem Buch zur Popularisierung mit dem Titel *Le cerveau et la Conscience* veröffentlicht [5].

Ein Wissenschaftler derselben Epoche wie Pawlow, Alfred Korzybski, der das *Institut für Allgemeine Semantik* gründete, führte seinerseits eine bemerkenswerte unabhängige Untersuchung der Verbindungen zwischen den Wörtern von artikulierten Sprachen und der äußeren objektiven Realität, die durch diesen Wörtern beschrieben ist. Seine Ergebnisse wurden 1933 in einem Buch mit dem Titel *Science and Sanity* veröffentlicht [13], und sind in **Kapitel 1** zusammengefasst.

In den 1940er Jahren, zur Zeit der ersten Forschungen über die innere Struktur des Neocortex, erforschte Donald O. Hebb, ein Neurowissenschaftler der *McGill University* in Montreal, untersuchte, wie Informationen durch Datenkorrelation im 6-schichtigen menschlichen Neokortex verarbeitet werden, der das komplexeste neuronale Netzwerk ist, das es gibt. Seine Ergebnisse wurden 1949 in einem Buch mit dem Titel *The Organization of Behavior* [14] veröffentlicht, und in einem Artikel von Janette Lawrence vom April 1990 in der Fachzeitschrift *Dr. Dobb's Journal* mit dem Title *Untangling Neural Nets* zusammengefasst. [96]

Im Bereich der Pädagogik gelang es Dr. Glenn Doman, einem Arzt des *Philadelphia University Hospital*, vielen Kinder das Lesen zu erleichtern, was sogar Kinder im Alter von 3 Jahren betraf, im Verlauf von 20 Jahren der Erforschung der Umerziehung von Kindern. Seine Untersuchung erlaubte es ihm, experimentell die günstigste Zeit des Wachstums von Kindern für das Lesenlernen zu bestimmen. Seine Ergebnisse wurden 1963 in einem Buch mit dem Titel *Teach your Baby to Read* [8] veröffentlicht. Eine bemerkenswerte intellektuelle Entwicklung wurde für die meisten Kinder festgestellt, die früh von seiner Methode lesen gelernt haben, trotz einiger kontroverser Praktiken.

Intelligenz und frühe Beherrschung der Lesefähigkeit

In der Tat war Doman der moderne Wegbereiter auf dem Gebiet der Pädagogik. Er war der erste, der die Vorteile eines frühen Nachhilfeunterrichts der Lesekompetenz auf einer breiten Skala wirklich demonstrierte und bekannt machte. Es ist wahr, dass seine Methode eine Zeit lang Gegenstand vieler Debatten war, aufgrund einiger Exzesse, zu denen einige Eltern bei der Verwendung geführt zu haben schienen. Aber gerade diese Debatte führte zur Ausarbeitung vieler Ansätze, die die kontroversen Aspekte seiner Pionierarbeit effektiv ansprach.

Erwähnt sei auch das umfassende Werk zu diesem Thema von Fitzhugh Dodson *How to Parent* 1970 [9], in dem auch die Arbeit von Dr. Dolores Durkin erwähnt wird, die während der gesamten Grundschulzeit in Kalifornien die Fortschritte von 49 Kindern verfolgte, die bereits im Alter von sechs Jahren lesen konnten, als sie, von ihren Müttern ohne akademische Unterstützung angeleitet, in die Grundschule kamen. Ausnahmslos alle diese Kinder blieben während der gesamten Grundschulzeit an der Spitze ihrer Klassen. Sie berichtet, dass keines der Kinder, die zu Beginn der Grundschule lesen gelernt hatten, sie jemals eingeholt hat.

Es gibt auch die in Frankreich von Rachel Cohen und Ragnhild Söderbergh veröffentlichte Studie *Apprendre à lire avant de savoir parler* [111]. Erbin einer Tradition des frühen Unterrichtens der Lesen-Fähigkeit, das seine Wurzeln in einer Broschüre mit dem Titel *Christmas Gift by Cadmus – or the easiest way by which small children may learn to read* findet, 1800 in Schweden von einem Geistlichen namens Israel Gustaf Wänman veröffentlicht, Dr. Söderberghs Ansatz, den schwedischen Pädagogen als *Die Cadmus-Methode* bekannt, besteht darin, das erforderliche Material den Kindern zur Verfügung zu stellen, ohne formale Nachhilfe dazu zu ermutigen, die Korrespondenz zwischen den geschriebenen und den gesprochenen Wörtern so aus, dass sie schließlich die Struktur der Schriftsprache selbst entdecken, Genauso wie sie selbst die Struktur der gesprochenen Sprache entdecken und schließlich beide Strukturen auf allen Ebenen miteinander verbinden.

Der Wert dieses Ansatzes wird durch die sehr positiven Ergebnisse bestätigt, die in der *Vorschule von Öjaby* in Vaxjo, Schweden (1 bis 6 Jahre), erhalten wurden von Assar Thorsjo geleitet, wer einführte und die Ideen vom Dr Söderbergh seit einigen Jahren entwickelte. Das Ergebnis war, dass keines der 225 Kinder, die 2002 von der Vorschule in Öjaby zur Grundschule gingen, irgendwelche Anzeichen von Lese- oder Schreibschwierigkeiten aufwies.

Erwähnenswert ist auch das bewundernswerte *Lire à 3 ans* von Françoise Boulanger [112], dessen Popularität seit der Erstveröffentlichung im Jahr 1992 nie unterging und 2002 unter dem Titel *Le bonheur d'apprendre à lire* nachgedruckt wurde.

Ihr Ansatz wurde in der Vorschuleinrichtung von Chessy (einem Dorf in der Nähe von Paris, Frankreich) angewendet, die von Béatrice Machefel geleitet wurde, die sie seit 1998 mit besonders lohnenden Ergebnissen vorgeherrscht hat: praktisch 100 % Erfolg im ersten Grad, für die erste Gruppe von Kindern von Chessy der in Grundschule einging, alle sozialen Schichten eingeschlossen. Schließlich sind die zahlreichen Publikationen von Jeanine Cougnenc, renommierter Feldpädagogin in Frankreich, zu erwähnen.

Diese Namensliste erschöpft keineswegs die Liste der Pädagogen und Forscher, die auf der ganzen Welt wertvolle Ansätze entwickelt haben. Und diese Liste geht hier nicht darum, die Vorzüge der verschiedenen Ansätze dieser Autoren zu vergleichen. weil sie in Wirklichkeit nicht im Wettbewerb stehen, aber kämpfen sie eher den gleichen Kampf, so unkoordiniert und isoliert sie auch sein mögen, um die Wahrnehmung herbeiführen, dass die

Intelligenz und frühe Beherrschung der Lesefähigkeit

frühe Beherrschung aller sprachlichen Fähigkeiten, insbesondere der Lesefähigkeit, eine zwingende Voraussetzung ist für ein optimales intellektuelles Erwachen bei allen Kindern.

Leider werden das frühe Lehren der Lesefähigkeit und ihre unschätzbaren Vorteile in den derzeitigen Programmen zur Lehrerbildung in vielen Ländern nicht ausreichend betont. Es muss verstanden werden, dass alle Methoden richtig sind, wenn sie mit Weisheit und Respekt für das Bedürfnis von Kindern angewendet werden, immer zu glauben, dass sie spielen, und nicht *arbeiten*.

Es ist wichtig zu erkennen, dass, sobald das Interesse eines Kindes für das geschriebene Wort geweckt wurde, es selbst zur treibenden Kraft seiner eigenen intellektuellen Entwicklung wird. Ich muss sagen, dass die Arbeit, die meine größte Aufmerksamkeit auf sich zog, die von Jeanine Cougnenc war, die 27 Jahre lang in der Grundschule unterrichtete und 10 Jahre lang Direktorin einer französischen Kindergartenschule war, bevor sie in den Ruhestand ging, mit der reichen Erfahrung, zu allen 4 Abschnitten in einem einzelnen Klassenzimmer unterrichtet zu haben. In dieser Zeit konnte sie eine persönliche pädagogische Herangehensweise entwickeln, die für jeden Abschnitt geeignet war.

Das Hauptinteresse ihres Ansatzes liegt in der Tatsache, dass alle Kinder, die sie im Kindergarten betreut hatte, beim anschließenden Eintritt in die Grundschule mindestens Texte aus bekannten Wörtern lesen konnten, und dank zum Vorgriff, konnte die Bedeutung neuer Wörter erraten, die in den Text eingefügt wurden. Andere könnten auch neue Wörter entschlüsseln, die aus einfachen Klängen bestehen, die sie auswendig gelernt hatten. Schließlich, viele beherrschten bereits Entschlüsselung, und hatten gelernt mit den verschiedenen Lesestrategien umzugehen, und hatten somit bereits das Niveau erreicht, auf dem sie ohne Hilfe perfekt lesen konnten ([113], S. 61-62).

Unabhängig von ihrer sozialen Herkunft scheint es, dass praktisch alle diese Kinder manifestierten nachher genügend Leichtigkeit des Lernens, ihren primären und sekundären Unterricht erfolgreich zu ergänzen. Ihre Methode wurde kürzlich unter dem Titel *Un enseignement moderne de la lecture* veröffentlicht [114].

Aber ein Wort der Vorsicht scheint wieder erforderlich an diesem Punkt. Auf keinen Fall geht es darum, eine forcierte oder beschleunigte Nachhilfe zu fördern, die darauf abzielt, Kinder in Kindergenies zu verwandeln, wenn sie die Wiege verlassen. Das Ziel besteht einfach darin, eine natürliche Lernfähigkeit von Kindern zu nutzen, die traditionell in zu vielen Ländern noch kaum genutzt wird.

Was letztendlich zählt, ist, dass alle Aspekte der verbalen Fähigkeiten beherrscht werden, bevor die Myelinisierung der Sprachareale des Gehirns genetisch ausgelöst wird, welche ist ein irreversibles und unausweichliches Ereignis das tritt für alle Kinder im Alter von etwa 7 Jahren auf [7].

Leider, obwohl die Kenntnis und Bedeutung dieses kritischen biologischen Frist zu Neurophysiologie seit den 1920er Jahren bekannt worden ist, es ist noch nicht in die Bildungskreise gewandert, zweifellos aufgrund der hermetischen Teilung der Disziplinen und der Tendenz zur Hyperspezialisierung, die das Universitätsniveau im gesamten 20. Jahrhundert zunehmend geplagt hat, was dazu führte, dass Bildungspraktiken in vielen Ländern nicht angepasst wurden, um dies zu berücksichtigen, in Verbindung mit der Tatsache, dass diese Entdeckung noch immer nicht aus dem deutschen Original ins Englische übersetzt worden ist.

Die Myelinscheiden, die den dendritischen Arboreszenzen jedes Neurons im Neokortex umhüllen und die den Fluss des Nervenimpulses erleichtern, sobald die synaptischen

Intelligenz und frühe Beherrschung der Lesefähigkeit

Verbindungen hergestellt sind, erschweren durch ihre physische Präsenz offenbar das Wachstum neuer synaptischer Verzweigungen.

Aber da der menschliche Neokortex bereits vor der Geburt genetisch strukturiert wurde, um den Gebrauch von Artikuliertesprachen und deren letztendliche Manifestation, das konzeptuelle Denken, zu ermöglichen, scheint es, als ob die Natur auch logischerweise für eine längere Anfangszeit nach der Geburt gesorgt hat, in der das Erlernen verbaler Fähigkeiten durch eine genetisch programmierte Verzögerung des Myelinisierungsprozess aller Sprachareale bis zum Alter von etwa 7 Jahren erleichtert wird [7]. Dies ist zweifellos der Grund, warum Kinder Sprachen im Kindesalter so leicht lernen.

In Anbetracht der Tatsache, dass die verbalen Bereiche, in denen sich die Fertigkeiten Lesen, Schreiben, Sprechen und Zuhören entwickeln, an verschiedenen Stellen des Neocortex liegen, ist es für eine optimale Strukturierung also zwingend erforderlich, dass alle verbalen Fertigkeiten vor dem Alter von sieben Jahren auf einem ausreichenden Niveau entwickelt sind, da die Dichte dieser Strukturen von der Intensität der verbalen Stimulation abhängt, die das Kind vor Erreichen dieses Alters erfährt.

Kinder lernen auf natürliche Weise bis zu einem gewissen Grad an Fähigkeiten zu sprechen, wenn sie sozialisieren, aber so wie man kann nicht erwarten, daß es genügt, ein Klavier zur Verfügung der Kinder zurückzulassen, damit sie neuer Mozarts werden, man kann auch nicht erwarten, dass sie ohne aufgeklärte Aufsicht, ein überlegenes Maß an Beherrschung aller Aspekte der Sprache erreichen.

Die Geschichte zeigt, dass jedes Mal, wenn dieser Prozess des verbalen Erwachens zum Lesen und Schreiben sowie zum verbalen Ausdruck für ein Kind richtig überwacht und abgeschlossen wird, beobachtet wurde, dass dieses Kind ein überlegenes intellektuelles Erwachen erreicht hat außerhalb der Reichweite von Kindern, die in dieser Zeit weniger stimuliert werden oder später stimuliert werden. Dolores Derkin's Studie in dieser Hinsicht ist ziemlich aufschlussreich [9], wie auch alle anderen ähnlichen Studien.

Es ist allgemein bekannt, dass Kinder, die alle sprachlichen Fähigkeiten im jungen Alter beherrschen, oft eine ausgeprägte Leseliebe entwickeln, wodurch sie den zusätzlichen Anstrengungen beim Erweitern ihres Vokabulars gleichgültig gegenüberstehen, weil sie diese Tätigkeit jetzt lieben, was dazu führt, dass sie für den Rest ihrer Schulzeit zu interessierten und willigen Akteuren werden.

4.4. Der Zustand der Alphabetisierung in der Welt

Nirgendwo ist dies offensichtlicher als in den skandinavischen Ländern, wobei Finnland bei den Lesekompetenzen die meisten ist. Diese fünf Länder stehen mit Japan und den Niederlanden an der Spitze der Länder mit Lesens und Schreibenskompetenz, wie kürzlich in einem Artikel von *The Guardian* [115] und der OWZE-Umfrage von 2013 belegt wurde [116]. Im finnischen Schulsystem lernen alle Kinder vor dem kritischen Alter von 7 Jahren in einem gut strukturierten Kindergarten und vorschulischem System das Lesen, bevor sie mit der Schulbildung beginnen.

Es ist daher keine Überraschung, dass Finnland eine Alphabetisierungsrate von mehr als 90% hat, während die anderen skandinavischen Länder ähnliche Quoten aufweisen. Tatsächlich haben Dutzende von großen und kleinen Ländern Alphabetisierungsraten im Bereich von 80%, und immer mehr Länder schließen sich dem Club an.

Intelligenz und frühe Beherrschung der Lesefähigkeit

Die Lesekompetenz der finnischen Schüler ist so hoch, obwohl Sie weniger Unterrichtsstunden als andere Kollegen in der OWZE hatte, dass sie offenbar die Entscheidungsträger mystifiziert und Kinder auf der ganzen Welt beneidet, wie in Verweisdokument [117] erwähnt. Ihre Ergebnisse sind jedoch nicht überraschend, wenn ihre Fähigkeiten mit der Tatsache zusammenhängen, dass das finnische Schulsystem, entweder durch einen bestimmten Zweck oder durch eine glückliche historische progressive Ausrichtung auf diese auf Beobachtung basierende optimale Methode, zufällig alle ihre Kinder lehren zu lesen, bevor der Myelinisierungsprozess in ihrem Neocortex ausgelöst wird.

Für die Kinder, die rechtzeitig in Sprachkompetenz noch keine ausreichenden Fähigkeiten erreicht haben, der erhöhte Aufwand, der dann erforderlich ist, um ihre ungenügende verbale Meisterschaft zu vollenden, ist dazu bestimmt sie zwangsläufig zu entmutigen, wenn sie damit beginnen, ihren eigenen, kürzlich erworbenen verstärkte Anstrengungen zu vergleichen, der jetzt zum Entschlüsseln neuer geschriebener Texte benötigt wird, mit der Leichtigkeit, mit der andere bereits zuständig Kinder durch dieselben Texte blättern als ob es zweite Natur wäre, was es für sie effektiv geworden ist.

Entdecken wir hier nicht den Grund, warum so viele Kinder möglicherweise das Interesse und den Willen zum Lernen verlieren, wenn sie zu dem Schluss kommen, dass sie in Zukunft vielleicht ständig ein solches Maß an Anstrengung aufbringen müssen? Natürlich zu Unrecht, denn wenn jedes Kind von diesem Zeitpunkt an noch einige Monate lang **ausreichend unmittelbare persönliche Unterstützung** erhält, *wird es auch die gleiche Lesegewandtheit wie ihre Mitschülerinnen und Mitschüler.*

Nirgendwo ist dies offensichtlicher als in einem Land, eigentlich einer kanadischen Provinz, wo die fundierte Praxis des Unterrichts von Kindern, um gut zu lesen im ersten Jahr der Grundschule wurde Mitte der 1960er Jahre aufgegeben, als neue pädagogische Theorien implementiert wurden als Teil einer großen Bildungsreform was in dieser Hinsicht verheerend war.

Laut offiziellen Statistiken für 2013 [118] sind 19% der Einwohner der Provinz Québec im Alter von 16 bis 65 Jahren der Stufe 1 der Alphabetisierungsstufe zugeordnet, was bedeutet, dass sie bestenfalls nur sehr einfache Texte entschlüsseln können; und 34% mehr Ebene 2 sind, was bedeutet, dass sie beispielsweise die Telefonnummer des Veranstalters einer Veranstaltung auf einer Internetseite finden können, aber sind jedoch nicht in der Lage, irrelevante Informationen von relevanten Inhalten in einem Text zu trennen, wenn sie eine Frage darüber gestellt werden; was Insgesamt, bis zu einer schwankenden Summe von 53 % der erwachsenen Bevölkerung dieser Provinz beiträgt, als funktional Analphabeten betrachtet zu werden.

Der traurigste Teil ist das, während die Alphabetisierung weltweit stetig zugenommen hat [119], in den letzten 55 Jahren in der Provinz Québec, der die zweitbevölkerungsreichste Provinz in Kanada ist, es ständig rückläufig war, zur Verwirrung lokaler Experten. Die OWZE-Zahlen zeigen, dass die funktionale Illettrismusrate in dieser Provinz 1994 bei 38% lag und 2005 auf 50% gestiegen war, um diese verheerende Rate von 53% im Jahr 2013 zu erreichen.

Nun kann jedoch vermutet werden, dass nach 55 Jahren der Anwendung dieser neuen Erziehungstheorien der Illettrismus selbst ein Grund dafür sein kann, dass die lokalen Experten die Ursache nicht richtig identifizieren können, weil kürzlich veröffentlichte Zahlen zeigen, dass im Jahr 2016 63% der Betroffenen davon sind Sekundarschulabsolventen, 40% der Hochschulabsolventen und unglaubliche 27% der Universitätsabsolventen in der Provinz

Intelligenz und frühe Beherrschung der Lesefähigkeit

Québec sind funktionell Analphabeten, d.h. sie überschreiten nicht das Niveau 2 der Fähigkeiten [118]. Die Folgen dieses möglicherweise schlimmeren Regressionsfalls in den Industrieländern können nun beobachtet und analysiert werden [15].

Wenn man bedenkt, dass die Beherrschung der Sprache und insbesondere die des Lesens eine zwingende Voraussetzung für das Erlernen aller anderen Fächer ist, die Schwierigkeiten, die Kinder in der Schule und später im Leben nach ihrem siebten Geburtstag erleben ohne diese Fähigkeiten vollständig beherrscht zu haben, leichter in die richtige Perspektive zu bringen sind.

Es liegt im Übrigen auf der Hand, dass die Arbeitsbelastung des Lehrers in seiner Klasse direkt von der Anzahl seiner Schüler abhängt, die Verständnisprobleme haben, weshalb es für alle Lehrkräfte von Vorteil ist, wenn alle Kinder frühzeitig eine Ausbildung erhalten, die eine allgemeine Zunahme dieser Verständlichkeit fördert.

Die kollektive Arbeit der zuvor genannten Forscher wird in einer separaten Referenz [33] analysiert, die den Fokus auf die neurophysiologischen Grundlagen der menschlichen Verständnisfähigkeit legt, erklärt warum eine solche frühe Nachhilfe für die intellektuelle Entwicklung von Erwachsenen, die schon in jungen Jahren davon profitierten, so vorteilhaft war, und ermöglicht zu verstehen, wie Erziehungstechniken angepasst werden sollten, damit die meisten Kinder keine Lernschwierigkeiten in der Schule mehr haben.

4.5. Möglicher Zusammenhang zwischen einer zu späten Beherrschung der artikulierten Sprache und ADS/ADHS

Berücksichtigung der Funktion der artikulierten Sprache über der neurolinguistischen Strukturierung des Neokortex zur Unterstützung des konzeptuellen Denkens und optimale Etablierung des Verständnisprozesses, es wird deutlich, dass eine unvollständige Beherrschung der Sprache einem Individuum nicht so klar denken lässt, wie es ihm sonst zugestanden hätte.

Diese Beherrschung setzt voraus, dass das Kind alle strukturierenden Aspekte der artikulierten Sprache bis zu einem Mindestmaß an Sprachgewandtheit erlernt, bevor die Myelinisierung seiner verbalen Bereiche im Alter von sieben Jahren die Aufgabe erschwert, ein Lernprozess, der finnischen Kindern systematisch vermittelt wird. Wenn der richtige Ansatz verwendet wird, bleibt das Kind ruhig gegenüber dem Leben in Bezug auf die Normen seines Alters, weil es allmählich besser ausgestattet wird, um die zunehmende Komplexität der Herausforderungen, mit denen es konfrontiert wird, wenn es älter wird, zu verstehen und zu kontrollieren. Siehe **Abschnitte 3.6 bis 3.8**.

Aus der finnischen Erfahrung ist ersichtlich, dass die absolute Voraussetzung dafür ist, dass Kinder während ihrer gesamten Kindheit von der Aufmerksamkeit eines oder mehrerer Erwachsener profitieren, vorzugsweise ihre Mutter und/oder Vater, wer sich um die anfängliche Entwicklung seiner verbalen Fähigkeiten kümmert, und durch aufgeklärte Erzieher im Kindergarten, in der Vorschule und dann in der regulären Schule, bis zu einem relativ fortgeschrittenen Stadium Ihrer Teenagerjahre.

In Wirklichkeit geht es einfach darum, dass wir uns kollektiv der normalen Funktionsweise des menschlichen Nervensystems, wie sie von Forschern verstanden wurde, bewusst werden, und kollektiv das Notwendige tun, damit die Nervensysteme unserer Kinder

Intelligenz und frühe Beherrschung der Lesefähigkeit

so optimal funktionieren, wie die Natur sie entwickelt hat, um optimal zu funktionieren, was das Auftreten von Verhaltensproblemen, die leider zu viele Kinder plagen, größtenteils verhindern sollte.

Bisher war die Beherrschung dieses Prozesses dem Zufall überlassen. Nur wenigen ist bewusst, dass die großen Entdecker der Vergangenheit keine begabten *Wunderkinder* im Sinne der urbanen Legende und des kinematografischen Hype waren, aber nur normale Personen, die den Verständnisprozess richtig beherrscht hatten ([37], siehe **Abschnitte 1.11** und **3.12**) durch reine Zufall durch glückliche Familie und soziale Umstände. In Wirklichkeit, war es ein wunderbares Geschenk, das ihre Eltern ihnen mehr oder weniger bewusst gegeben haben.

Diese optimale Denkweise ist in der Realität für jeden erreichbar und führt oft dazu, dass dieser unstillbare Durst über die verschiedenartigen Aspekte dessen zu lernen, was in der Vergangenheit verstanden wurde, verbündet mit einer unstillbaren Neugier für Aspekte der Realität die noch nicht verstanden worden, das alle Entdecker der Vergangenheit veranlasste, die verschiedenen Aspekte der Natur, die ihre Aufmerksamkeit besonders erregten, besser verstehen und uns die kostbaren Entdeckungen schenkten, die uns jetzt das Leben erleichtern.

Vögel kümmern sich um ihre Jungen hinsichtlich der Fütterung, der Sicherheit und der Überwachung des Flugtrainings, bis sie ausreichend und autonom genug sind, um das Nest sicher zu verlassen. Es scheint dann so, als wäre eine solche Leistung für die am weitesten entwickelten Spezies der Erde leicht erreichbar.

Es scheint offensichtlich, dass so viele Individuen, die nicht über die Klarheit des Geistes verfügen, die nur durch eine angemessene Beherrschung der Sprache bieten sein kann, negative Auswirkungen auf unsere Gesellschaften haben; eine Klarheit des Geistes die erforderlich ist, um erfolgreich mit den komplexen sozialen Situationen umzugehen, mit denen jeder Einzelne in unsere modernen Gesellschaften konfrontiert ist.

Natürlich besteht kein Zweifel daran, dass Pädagogen und Eltern auch in Gesellschaften mit hoher Illiterismusrate ihr Bestes tun, um den Umständen entsprechend zu handeln, was deutlich macht, dass es sich hier nicht um ein Problem des guten Willens handelt, sondern dass es um die Methoden geht, die erheblich von einer grundlegenden Neubewertung auf der Grundlage des aktuellen Wissensstandes profitieren würden.

In Fällen, in denen Eltern nicht zurechtkommen, deutet die rudimentärste Vorstellung von sozialem Bewusstsein nicht einmal an, dass sich die Belastung auf den Kindergarten, die Vorschule und das Schulsystem im Allgemeinen verlagert, um ihren Kindern eine beruhigende und motivierende Alternative zu ihrem möglicherweise intellektuell bedrückenden Familienkreis zu bieten? Es versteht sich von selbst, dass Eltern in Schwierigkeiten auf jede mögliche Weise von der Gesellschaft unterstützt werden müssen, damit sie in der Lage sind, ihren eigenen Kindern zu helfen.

Mit dem Wissen, das wir jetzt gemeinsam besitzen, gibt es keine Entschuldigung dafür, dass wir nicht ausnahmslos allen unseren Kindern das optimale intellektuelle Erwachen bieten, zu dem sie alle Anspruch haben.

Wie Jeanine Cougnenc zu Recht betont, können kleine Kinder, die lesen lernen, unüberwindbare Schwierigkeiten haben, wenn man sie selbst entdecken lässt, was ihnen niemand direkt erklärt. In dieser Phase ihres Lernprozesses reicht es nicht aus, eine Gruppe von Kindern auf eine Übung zu verweisen, die in einem Lehrbuch zu bearbeiten ist, das nur ein Teil der Gruppe versteht.

Intelligenz und frühe Beherrschung der Lesefähigkeit

Jemand muss die Situation jedes Kindes anhalten und einschätzen, das den nächsten Schritt auf seinem persönlichen Weg zum Verständnis nicht versteht, und muss bei Bedarf individuell erklären was er oder sie jetzt tun muss und wie sich diese neue Übung von denen unterscheidet, die er oder sie bereits getan und verstanden hat.

Es wurde von Anfang an vermutet, dass die außer Kontrolle geratenen Legasthenie- und Hyperaktivitätsprobleme, von denen zahlreiche Kinder geplagt werden, nicht auf nie erkannte hypothetische neurologische Probleme zurückzuführen sein könnten, sondern auf einen einfachen Mangel an ausreichender verbaler Anregung zur rechten Zeit, sowohl zu Hause als auch in der Schule.

Eine sehr aufschlussreiche Studie ([120], siehe **Kapitel 5**) zur uneingeschränkten Diagnose von ADHS und der völlig unkontrollierbar Verschreibung von gewohnheitsstiftenden Psychostimulanzien, die in Nordamerika industrielle Ausmaße annimmt und in Europa allmählich voranschreitet, zeigt deutlich, daß diese Praxis wie einziges Ergebnis zu haben scheint, die intellektuell Verwechselns einer immer größer werdenden Anzahl von Kindern.

4.6. *Schlußfolgerung*

Die Anfangsergebnisse von Glenn Doman mit zahlreichen Kindern, die schwere Hirnpathologien zeigten, und dann mit mehreren zehntausend von Kindern, die aus allen Gesellschaftsschichten kommen; diejenigen von Jeanine Cougnenc mit allen Kindern aus allen Gesellschaftsschichten das sie beaufsichtigte; diejenigen aller dieser anderen Pädagogen, die sich entwickelten und, verbreiteten ihre eigenen Annäherungen; diejenigen der finnischen Gesellschaft in ihrer Gesamtheit; und schließlich, diejenigen aller Eltern, die Lesen früh zu ihren Kindern unterrichteten, mit Methoden, dass sie sich intuitiv entwickelten; zweifelsfrei demonstrieren, das, wenn ein Kind mit Bequemlichkeit am Alter 7 nicht lesen kann, dann Opfer der ganzen Ergänzung von Anpassungsproblemen werdend, die folgen, es ist nicht weil dieses Kind unter einem undefinierbaren intellektuellen Handikap leidet, *es ist sehr einfach, weil niemand wirklich sich beschäftigt hat, er oder sie rechtzeitig zu unterrichten.*

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Binet, A. & Simon, T. (1905) *Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux*. *L'Année psychologique*, vol. 11, 1905, p. 191-244.
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9647203g/f207.image>
- [2] Terman, L.M. (1915) *The Mental Hygiene of Exceptional Children*. The Pedagogical Seminary. 22 (4): 529–537.
<https://bir.brandeis.edu/bitstream/handle/10192/27397/512%20p-20.pdf?sequence=1>
- [3] Getzels, J.W. & Jackson, P.W. (1962) *Creativity and Intelligence: Explorations with gifted children*. Wiley, New York,
<https://www.semanticscholar.org/paper/Creativity-and-intelligence-:-explorations-with-Getzels-Jackson/57e6cf92a398c317702b6b0ce4e8dd295ef8a473>
- [4] Carrel, A. (1950) *Réflexions sur la conduite de la vie*. Librairie Plon, Paris.
- [5] Chauchard P. (1960) *Le cerveau et la conscience*, Les éditions du Seuil, France.
- [6] Fabbro, F. (2013) *The neurolinguistics of bilingualism: An introduction*. Psychology Press; 2013 May 24.
<https://www.routledge.com/The-Neurolinguistics-of-Bilingualism-An-Introduction/Fabbro/p/book/9781138877245>
- [7] Flechsig P. (1920) *Anatomie des Menschlichen Gehirns und Rückenmarks auf Myelogenetischen Grundlage*, Leipzig, Thieme.
- [8] Doman, Glenn (1963) *Teach your Baby to Read*, Random House.
- [9] Dodson, Fitzhugh (1971). *How to Parent*. USA.
- [10] Piaget, J., (1974) *The Origins of Intelligence in Children*, International Universities Press. USA.
- [11] Piaget, J., (2001) *The Language and Thought of the Child*, Routledge & Kegan, London.
- [12] Korzybski A (1921) *Manhood of Humanity*. The Institute of General Semantics. , Second Edition, First Printing 1921, Third Printing 1974.
- [13] Korzybski A (1933) *Science & Sanity*. The Institute of General Semantics. First Edition 1933, Fourth Edition 1958.
- [14] Dumont, F. (1997) *L'intégrité scientifique en zone grise*, Les Édition Deslandes, Québec. Canada.
- [15] Michaud, A. (1999) *Our Bankrupt Elite*. SRP Books. First published in Paperback in 1999. Republished in eBook format in 2012. Smashwords. Revised in 2012. ISBN 978-0-988-05275-8.
<https://www.smashwords.com/books/view/178846>
- [16] Michaud A (2012) *A Future as an Heirloom*. SRP Books. First published in paperback in 1999. Republished in 2012 in eBook format. Smashwords. ISBN: 9780988052734

<https://www.smashwords.com/books/view/160990>

- [17] Michaud A (2017) *On the Relation between the Comprehension Ability and the Neocortex Verbal Areas*. J Biom Biostat 8: 331. doi:10.4172/2155- 6180.1000331.
<https://www.hilarispublisher.com/open-access/on-the-relation-between-the-comprehension-ability-and-the-neocortex-verbal-areas-2155-6180-1000331.pdf>
- [18] Eccles, J.C. (1992) *Évolution du cerveau et création de la conscience*, Flammarion. France. ISBN 2-08-081294-7.
- [19] Michaud A (2016) *Critical Analysis of a Field Research Report on ADD and ADHD*. Int J Swarm Intel Evol Comput 5: 142. doi: 10.4172/2090-4908.1000142.
<https://www.longdom.org/open-access/critical-analysis-of-a-field-research-report-on-add-and-adhd-2090-4908-1000142.pdf>
- [20] Michaud, A. (2021) *Field Research Report on ADD and ADHD: A Critical Analysis*. In: Dr. Fahmida Khan, Editor. Current Approaches in Science and Technology Research Vol. 2, 93–102. <https://doi.org/10.9734/bpi/castr/v2/8835D>.
<https://stm.bookpi.org/CASTR-V2/article/view/1216>
- [21] Michaud, A. (2019). *The Mechanics of Conceptual Thinking*. Creative Education, 10, 353-406.
<https://doi.org/10.4236/ce.2019.102028>.
<https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=90657>
- [22] Anderson, J.A. (1995) *An Introduction to Neural Networks*. A Brandford Book. The MIT Press. London, England. ISBN 0-262-01144-1.
- [23] Pavlov, I.P. (1928) *Conditioned Reflexes, an Investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex*, translated and edited by G. V. Anrep, London, New York.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4116985/>
- [24] Pavlov, I.P. (1929) *Lectures on Conditioned Reflexes*, Translated by W. H. Gantt, New York.
<http://digitalcommons.hsc.unt.edu/hmedbks/35/>
- [25] Pickenhein, L. (1998), *I.P. Pawlow, Gesammelte Werke*. Ergon Verlag. ISBN 3-932004-68-X.
- [26] Hebb, D. (1949) *The Organization of Behavior*, Wiley, New York, 1949.
<https://www.amazon.com/Organization-Behavior-Neuropsychological-Theory/dp/041565453X>
- [27] Saul, J.R. (1996) *The Doubter's Companion*, John Saul, ISBN: 0140237070.
- [28] Michaud, A. (2021). *De Broglie's Double-Particle Photon*. In: Dr. Jelena Purenovic, Editor. Newest Updates in Physical Science Research Vol. 4, 63–102.
<https://doi.org/10.9734/bpi/nupsr/v4/1979F>
- [29] Marmet, P. (2005) *Paul Marmet, Ph. D. (1932-2005)*. About the Author. Authorized by the Estate of Paul Marmet.

<http://www.newtonphysics.on.ca/info/author.html>

- [30] Petkov, V. (2021) *Seven Fundamental Concepts in Spacetime Physics*. SpringerBriefs in Physics. Switzerland. ISBN 978-3-030-75637-6.
<https://www.amazon.ca/dp/B0976R88S3?tag=sa-symca-20&linkCode=osi&th=1&psc=1&doi=2021-01-11&cmpgn=nov20&o=APN12178&p2=%5EEQ%5Enov20%5E>
- [31] Michaud A (1997). *Einstein's Operating System*. SRP Books. Smashwords. ISBN: 9780988052703
<https://www.smashwords.com/books/view/154227>
- [32] Amalric, M. & Dehaene, S. (2016). *Origins of the brain networks for advanced mathematics in expert mathematicians*. Proc Natl Acad Sci U S A, April 2016.
<http://www.unicog.org/publications/Amalric%20Dehaene%20fMRI%20of%20math%20and%20language%20in%20professional%20mathematicians%20PNAS%202016%20plus%20SI.pdf>
- [33] Michaud A (2003). *The Neurolinguistic Foundation of Intelligence*. SRP Books. Smashwords. ISBN: 9780988052710.
<https://www.smashwords.com/books/view/156882>
- [34] Poincaré, H. (1905). *La valeur de la science*. Flammarion.s 171 to 187.
- [35] Michaud, A. (1999). *Theory of Discrete Attractors*, SRP Books. Smashwords. ISBN: 9780988052727.
<https://www.smashwords.com/books/view/159189>
- [36] Michaud A (2016) *Intelligence and Early Mastery of the Reading Skill*. J Biom Biostat 7: 327. doi: 10.4172/2155-6180.10003.
<https://www.hilarispublisher.com/open-access/intelligence-and-early-mastery-of-the-reading-skill-2155-6180-1000327.pdf>
- [37] Michaud A (2016) *Comprehension Process Overview*. J Biom Biostat 7: 317. doi:10.4172/2155-6180.1000317.
<https://www.hilarispublisher.com/open-access/comprehension-process-overview-2155-6180-1000317.pdf>
- [38] Michaud, A. (2012) *Expanded Maxwellian Geometry of Space*. SRP Books. Smashwords. ISBN: 9780988052741.
<https://www.smashwords.com/books/view/163704>
- [39] Michaud A (2016) *On Adiabatic Processes at the Elementary Particle Level*. J Phys Math 7: 177. doi: 10.4172/2090-0902. 1000177.
<https://www.hilarispublisher.com/open-access/on-adiabatic-processes-at-the-elementary-particle-level-2090-0902-1000177.pdf>
- [40] Michaud A (2017) *The Last Challenge of Modern Physics*. J Phys Math 8: 217. doi: 10.4172/2090-0902.1000217
<https://www.hilarispublisher.com/open-access/the-last-challenge-of-modern-physics-2090-0902-1000217.pdf>

- [41] Michaud A. (2017) *Gravitation, Quantum Mechanics and the Least Action Electromagnetic Equilibrium States*. J Astrophys Aerospace Technol 5: 152. doi:10.4172/2329-6542.1000152.
<https://www.hilarispublisher.com/open-access/gravitation-quantum-mechanics-and-the-least-action-electromagnetic-equilibrium-states-2329-6542-1000152.pdf>
- [42] Michaud, A. (2018). *The Hydrogen Atom Fundamental Resonance States*. Journal of Modern Physics, 9, 1052-1110. doi: 10.4236/jmp.2018.95067.
<https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=84158>
- [43] Michaud, A. (2020) *Electromagnetism according to Maxwell's Initial Interpretation*. Journal of Modern Physics, 11, 16-80. <https://doi.org/10.4236/jmp.2020.111003>.
<https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=97772>
- [44] Michaud, A. (2016) *On the Birth of the Universe and the Time Dimension in the 3-Spaces Model*. American Journal of Modern Physics. Special Issue: Insufficiency of Big Bang Cosmology. Vol. 5, No. 4-1, 2016, pp. 44-52. doi: 10.11648/j.ajmp.s.2016050401.17.
<http://article.sciencepublishinggroup.com/html/10.11648.j.ajmp.s.2016050401.17.html>
- [45] Michaud, A. (2017) *Electromagnetic Mechanics of Elementary Particles - 2nd Edition*. Scholars' Press. Germany. ISBN-13: 978-3-330-65345-0.
<https://www.morebooks.de/store/gb/book/electromagnetic-mechanics-of-elementary-particles/isbn/978-3-330-65345-0>
- [46] Michaud, A. (2020) *Introduction to Electromagnetism according to Maxwell - Electromagnetic Mechanics*, Generis Publishing, ISBN 978-9975-3238-3-3.
<http://generis-publishing.com/book.php?title=introduction-to-electromagnetism-according-to-maxwell-electromagnetic-mechanics>
- [47] Chauchard, P. (1963). *Le cerveau humain*, Presses Universitaires de France. Que sais-je? No. 768. France.
- [48] Van der Poll, M. (2015) *Conceptual thinking: How to quantify meaning in projects and processes through structured non-linear thinking*. MS thesis. UNL, 2015.
https://digitalcommons.unl.edu/arch_id_theses/14/
- [49] Chauchard, P. (1963) *Physiologie de la conscience*, Presses Universitaires de France. Que sais-je? No. 333. France.
- [50] Vekker. L.M. (2000) *Психика и реальность. Единая теория психических процессов (Mind and reality: A unified theory of the mental processes)*. Ozon.
<https://www.ozon.ru/product/psihika-i-realnost-edinaya-teoriya-psihicheskikh-protsesov-13605841/?sh=tpgD8KnC>
- [51] Chuprikova, N.I. (2007) *Psychology of cognitive development: Principle of differentiation*. St.-Petersburg; 2007. (In Russian).
- [52] Volkova, E.V. (2013) *Developmental learning: Theoretical and empirical considerations*. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2013. 82.81–86.

- [53] Volkova, E.V. (2014) *The nature of creativity: Differentiation-integration approach*. Humanities and Social Sciences Review (HSSR). 2014;3(2):375–388.
- [54] Kholodnaya, M.A. & Volkova, E.V. (2016) *Conceptual structures, conceptual abilities and productivity of cognitive functioning: The ontological approach*. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2016;217:914-922.
- [55] Starr, A.; Libertus, M.E.; Brannon E.M. (2013) *Number sense in infancy predicts mathematical abilities in childhood*. Proc Natl Acad Sci USA 110(45):18116–18120.
<https://www.pnas.org/content/pnas/110/45/18116.full.pdf>
- [56] Chomsky, N. (2006) *Language and Mind*. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-67493-5.
- [57] Bergelson, E. & Swingley, D. (2012) *At 6-9 months, human infants know the meaning of many common nouns*. Willem J. M. Levelt, Max Planck Institute for Psycholinguistics.
doi.org/10.1073/pnas.1113380109.
<https://www.pnas.org/content/109/9/3253>
- [58] Shepherd G. (1994). *Neurobiology*. Third edition. Oxford University Press. New York.
- [59] Peterson, J.B. (1999). *Maps of Meaning*, New York. Routledge. ISBN 9780415-922227.
- [60] Halgren, E. (1999). *Emotional neurophysiology of the amygdala within the context of human cognition*. In J.P. Aggleton (Ed.) *The amygdala: Neurobiological aspects of emotion, memory and mental dysfunction* (pp. 191-228). New York: Wiley-Liss.
- [61] Van Petten, C.; Luka, B. (2006). "Neural localization of semantic context effects in electromagnetic and hemodynamic studies. *Brain and Language*. **97** (3): 279–293.
[doi:10.1016/j.bandl.2005.11.003](https://doi.org/10.1016/j.bandl.2005.11.003)
- [62] Bickart, K.C.; Dickerson, B.C.; Feldman Barret, L. (2014). *The amygdala as a hub in brain networks that support social life*, Elsevier [dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.08.013](https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.08.013).
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0028393214002760?via%3Dihub>
- [63] Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press. ISBN 0262035618.
<https://www.deeplearningbook.org/>
- [64] Chauchard, P. (1970), *Le langage et la pensée*, Presses Universitaires de France. Que sais-je? No. 698. France.
- [65] Chauchard, P. (1944). *Les messages de nos sens*, Presses Universitaires de France. Que sais-je? No. 138. France.
- [66] Chauchard, P. (1960), *La chimie du cerveau*, Presses Universitaires de France. Que sais-je? No. 94. France.
- [67] Chauchard P. (1970), *Le système nerveux*, Presses Universitaires de France. Que sais-je? No. 8. France.

- [68] Blayo, F. & Verleysen, M. (1996), *Les réseaux de neurones artificiels*, Presses Universitaires de France. Que sais-je? No. 3942. France.
- [69] Droit-Volet, S., Coull, J. (2015) *The Developmental Emergence of the Mental Time-Line: Spatial and Numerical Distortion of Time Judgement*. PLoS ONE 10(7): e0130465. doi:10.1371/journal.pone.0130465
<https://www.lapsco.fr/sites/droit-volet/files/2011/01/Droit-VoletCoull2015.pdf>
- [70] Blackbill, Y., Fitzgerald, H.E. (1972) *Stereotype Temporal Conditioning in Infants*. Psychophysiology. Volume 6. Issue 6, p. 569-577. Wiley.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1469-8986.1972.tb00766.x>
- [71] Brannon, E.M., Suanda, S., Libertus, K. (2010) *Temporal discrimination increases in precision over development and parallels the development of numerosity discrimination*. NIH Public Access. Dev Sci. 2007 November ; 10(6): 770–777. doi:10.1111/j.1467-7687.2007.00635.x.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2918408/pdf/nihms213768.pdf>
- [72] Hawkins, J. & Blakeslee, S. (2004). *On Intelligence*. Owl Books. New York.
- [73] Lacy, J.W. & Stark, E.L. (2013) *The neuroscience of memory: implications for the courtroom*. Nature Reviews Neuroscience 14, 649-658 doi: 10.1038/nrn3563.
<https://www.nature.com/articles/nrn3563>
- [74] Giancoli, D.C. (2008) *Physics for Scientists & Engineers*. Pearson Prentice Hall, USA.
- [75] Sears, W., Zemansky, M.W. & Young, H.D. (1982) *University Physics*. Addison-Wesley, USA.
- [76] Breidenbach, M. et al. (1969) *Observed Behavior of Highly Inelastic Electron-Proton Scattering*, Phys. Rev. Let., Vol. 23, No. 16, 935-939.
<https://www.slac.stanford.edu/pubs/slacpubs/0500/slac-pub-0650.pdf>
- [77] Michaud, A. (2013). *The Mechanics of Neutron and Proton Creation in the 3-Spaces Model*. International Journal of Engineering Research and Development. e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN : 2278-800X, Volume 7, Issue 9. pp. 29-53.
<http://ijerd.com/paper/vol7-issue9/E0709029053.pdf>
- [78] Howell, R.W. & Bradley, W.J. (2001) *Mathematics in a Postmodern Age*. William B. Eerdmans Publishing Company, Grand Rapids, Michigan.
- [79] Çengel, Y.A. & Boles, M.A. (2002) *Thermodynamics - An Engineering Approach*. McGraw Hill, USA.
- [80] Meriam, J.L. & Kraige, L.G. (2003) *Engineering Mechanics Dynamics*. John Wiley and Sons. USA.
- [81] Rao, S.S. (2005) *Mechanical Vibrations*. Pearson Prentice Hall, Singapore.
- [82] Hibbeler, R.C. (2005) *Mechanics of Materials*. Pearson Prentice Hall, USA.
- [83] Griffiths, D.J. (1999) *Introduction to Electrodynamics*. Prentice Hall, USA.
- [84] Jackson, J.D. (1999) *Classical Electrodynamics*. John Wiley & Sons. USA.

- [85] Cornille, P. (2003) *Advanced Electromagnetism and Vacuum Physics*. World Scientific Publishing, Singapore.
- [86] Michaud, A. (2016). *On De Broglie's Double-particle Photon Hypothesis*. J Phys Math 7: 153. doi:10.4172/2090-0902.1000153.
<https://www.hilarispublisher.com/open-access/on-de-broglies-doubleparticle-photon-hypothesis-2090-0902-1000153.pdf>
- [87] Finkel, T. (1997) *The Geometry of Physics*. Cambridge University Press. USA.
- [88] Hassani, S. (1999) *Mathematical Physics*. Springer-Verlag. USA.
- [89] Eisberg, R. and Resnick, R. (1985) *Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei, and Particles*. 2nd Edition, John Wiley & Sons, New York.
- [90] Lide, D.R., Editor-in-chief (2003). *CRC Handbook of Chemistry and Physics*. 84th Edition 2003-2004, CRC Press, New York.
- [91] Michaud, A. (2013) *Unifying All Classical Force Equations*, International Journal of Engineering Research and Development, e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X, Volume 6, Issue 6 (March 2013), PP. 27-34.
<http://www.ijerd.com/paper/vol6-issue6/F06062734.pdf>
- [92] Michaud, A. (2017). *Mécanique électromagnétique des particules élémentaires*. 2e édition Éditions universitaires européennes. Saarbrücken, Germany. 2017. ISBN: 978-3-330-87852-5.
<https://www.morebooks.de/store/fr/book/m%C3%A9canique-%C3%A9lectromagn%C3%A9tique-des-particules-%C3%A9l%C3%A9mentaires/isbn/978-3-330-87852-5>
- [93] Michaud, A. (2020) *Einführung in den Elektromagnetismus nach Maxwell (Elektromagnetische Mechanik)*, Generis Publishing, ISBN 978-9975-3238-6-4.
<http://generis-publishing.com/book.php?title=einfuehrung-in-den-elektromagnetismus-nach-maxwell-elektromagnetische-mechanik>
- [94] Michaud, A. (2020) *Advancement on the mechanics of conceptual thinking*. In: Dr. Sachin Kumar Jain & Dr. Alina Georgeta Mag, Editors. New Horizons in Education and Social Studies Vol. 6, Chapter 4. West Bengal, India: Book Publisher International; 2020.
<https://bp.bookpi.org/index.php/bpi/catalog/book/338>
- [95] Giraud, A.L., Kell, C., Thierfelder, C., Sterzer, P., Russ, M.O., Preibisch, C., Kleinschmidt, A. (2004) *Contributions of sensory input, auditory search and verbal comprehension to cortical activity during speech processing*. Cerebral cortex. 2004;14(3):247-55.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14754865/>
- [96] Lawrence, J. (1990) *Untangling neural nets*, Dr. Dobb's Journal.
- [97] Hamilton, C.R. (1977) *Investigations of perceptual and mnemonic lateralization in monkeys*. In S. Harnad, R. W., Doty, L., Goldstein, J., Jaynes and G. Krauthamer's *Lateralization in the Nervous System*, New York, Academic Press. 1977;45-62.

Intelligence und frühe Beherrschung der Lesefähigkeit

- [98] Hamilton, C.R. (1977) *An Assessment of hemispheric specialization in monkeys*, Ann. NY Acad. Sci. 1977;299:222-32.
- [99] Goldman, P.S., Nauta, W.J.H. (1977) *Columnar distribution of cortico-cortical fibres in the frontal association, limbic and motor cortex of the developing rhesus monkey*, 1977, Brain Res. 1977;122:393-413.
- [100] Levy, J. (1974) *Psychological implications of bilateral asymmetry*. In S. J. Dimond and J. G. Beaumont. *Hemisphere Function in the Human Brain*, New York, Wiley.
- [101] Basser, L.S. (1962) *Hemiplegia of early onset and the faculty of speech with special reference to the effects of hemispherectomy*, brain. 1962;85:427-60.
- [102] Kimura, D. (1962) *Functional asymmetry of the brain in dichotic listening*, cortex. 1962;3:167-78.
- [103] Lenneberg, E.H. (1967) *Biological foundations of language*, New York, Wiley; 1967.
- [104] Warnier, J.D. (1981) *Logical construction of systems*. Éditions d'Organisation.
<https://sergemeneut0.wixsite.com/logiqueinformatique>
- [105] Warnier, J.D. (1971) *Les procédures de traitement et leurs données*. Éditions d'Organisation.
- [106] Warnier, J.D. (1971) *Pratique de l'organisation des données d'un système*. Éditions d'Organisation; 1971.
- [107] Dijkstra, E.W. (1972) *Structured programming*. Academic Press; 1972. ISBN 0-12-200550-3.
- [108] Michaud, A. (2020) *Emphasizing the electromagnetism according to maxwell's initial interpretation*. In: Dr. Thomas F. George, Editor. Chapter 4 In *New Insights into Physical Science Vol. 10*, Chapter 4. West Bengal, India: Book Publisher International; 2020.
<https://bp.bookpi.org/index.php/bpi/catalog/book/350>
- [109] Pavlov, I. P. (1928) *Conditioned Reflexes, an Investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex*, translated and edited by G. V. Anrep, London, New York.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4116985/>
- [110] Pavlov, I.P. (1929) *Lectures on Conditioned Reflexes*, Translated by W. H. Gantt, New York.
<https://www.jstor.org/stable/2013906>
- [111] Cohen, R. & Söderbergh R. (1998). *Apprendre à lire avant de savoir parler*. Albin Michel. France.
- [112] Boulanger, F. (1992) *Lire à 3 ans*. Nathan Fernand. France.
- [113] Cougnenc, J. (1986) *Pour mieux apprendre à parler et à lire*, Éditions les Plaisirs et les Jeux, France.
- [114] Cougnenc, J. (2002) *Un enseignement moderne de la lecture*, Les Éditions SRP, Canada.

- [115] Flood, A. (2016). *Finland ranked world's most literate nation*. The Guardian. Friday 11 March 2016.
<https://www.theguardian.com/books/2016/mar/11/finland-ranked-worlds-most-literate-nation>
- [116] OECD Country Note. (2013) *Finland Survey of Adult Skills first results*.
<https://www.oecd.org/skills/piaac/Country%20note%20-%20Finland.pdf>
- [117] OECD Report 2016: *Finns score # 1 in Europe in literacy skills*.
<https://www.businessfinland.fi/en/do-business-with-finland/invest-in-finland/invest-in-finland>
- [118] *Rapport québécois du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA)*. (2015) Institut de la statistique du Québec.
<https://statistique.quebec.ca/fr/enquetes/utilisees/programme-evaluation-internationale-competences-adultes-peica-statistique-canada>
- [119] Roser, M. and Ortiz-Ospina, E. (2016) *Literacy*. Published online at OurWorldInData.org.
<https://ourworldindata.org/literacy>
- [120] Cohen, D., Clapperton, I., Gref, P., Tremblay, Y. (1999) *Déficit d'attention/hyperactivité, Perceptions des acteurs et utilisation de psychostimulants*, Régie Régionale de la Santé et Services Sociaux (RRSSS) de Laval, Canada.
<http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/santecom/35567000024221.pdf>
- [121] Doré, C. and Cohen, D. (1997) *La prescription de stimulants aux enfants "hyperactifs"*. Santé mentale au Québec, 22. 216-328. DOI: 10.7202/502104ar.
<https://www.erudit.org/fr/revues/smq/1997-v22-n1-smq2304/502104ar.pdf>
- [122] *Diagnosis and Treatment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (1998). National Institutes of Health Consensus Statement.
<https://consensus.nih.gov/1998/1998AttentionDeficitHyperactivityDisorder110html.htm>
- [123] Swanson, J.M., McBurnet, K., Wigal, T., Pfiffner, L.J., Lerner, M.A., et al. (1993). *Effect of stimulant medication on children with Attention Deficit Disorder: A "Review of Reviews."*. Exceptional Children, 60: 154-162.
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED363086.pdf>
- [124] Mercure, P. (2015) *Ritalin: la consommation atteint des records au Québec*. La Presse (lapresse.ca). (09 mars 2015).
<https://www.lapresse.ca/actualites/sante/201503/08/01-4850438-ritalin-la-consommation-atteint-des-records-au-quebec.php>
- [125] Michaud, A. [2022] *Demystifying the Lorentz Force Equation*. Journal of Modern Physics, Vol.13 No.5, May 2022, 776-838 DOI:10.4236/jmp.2022.135046.
<https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=117536>

Intelligenz und frühe Beherrschung der Lesefähigkeit

- [126] Rousseau, P. (1941) *De l'atome à l'étoile*, Presses Universitaires de France. Que sais-je? No. 2. France.
- [127] Rousseau, P. (1941) *La lumière*, Presses Universitaires de France. Que sais-je? No. 48. France.
- [128] Biémont É. (1996) *La lumière*, Presses Universitaires de France. Que sais-je? No. 48. France.
- [129] Michaud, A. (2007) *Field Equations for Localized Photons and Relativistic Field Equations for Localized Moving Massive Particles*. International IFNA-ANS Journal, No. 2 (28), Vol. 13, 2007, pp. 123-140, Kazan State University, Kazan, Russia.
https://www.researchgate.net/publication/282646291_Field_Equations_for_Localized_Photons_and_Relativistic_Field_Equations_for_Localized_Moving_Massive_Particles
- [130] Marmet, P. (2003) *Fundamental Nature of Relativistic Mass and Magnetic Fields*. International IFNA-ANS Journal, No. 3 (19), Vol. 9. Kazan State University.
<http://www.newtonphysics.on.ca/magnetic/index.html>
- [131] Marmet, P. and Kerwin, L. (1987) *An Improved Electrostatic Electron Selector*. Citation Classics, a) Engineering, Technology and Applied Sciences 18, 20 (1987), b) Physical, Chemical and Earth Sciences 18, 20 (1987)
<https://cdnsiencepub.com/doi/pdf/10.1139/p60-084>
- [132] Dubois, E. (1915) *Pithecanthropus Erectus. Eine menschen-ähnliche Uebergangsform aus Java*. New York. G.E. Stechert (Alfred Hafner).
- [133] Pais, A. (2008) *Subtle is the Lord: The Science and the Life of Albert Einstein*. Oxford University Press. 2008.
- [134] Resnick R. & Halliday D. (1967). *Physics*. John Wiley & Sons, New York.
- [135] Gerbet, T. (2022) *Des employés des Francos se plaignent de devoir utiliser l'anglais au travail*. Radio-Canada.
<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1891188/francofolies-montreal-festival-langue-evenko-spectra-live-nation>