



The World Foundation for Natural Science

The New World Franciscan Scientific Endeavour of The New World Church

Restoring and Healing the World through Responsibility and Commitment in accord with Natural and Divine Law!

European Headquarters ✦ PO Box 7995 ✦ 6000 Lucerne 7, Switzerland ☎-Tel: 41(41)798 0398 ☎-Fax: 41(41)798 0399
World Headquarters ✦ PO Drawer 16900 ✦ Washington DC, 20041, USA ☎-Tel: 1(703)631-1408 ☎-Fax: 1(703)631-1919 ✦ www.naturalscience.org

Samstag, 2. Mai 2020

E-Learning oder doch besser Old School?

In vielen Ländern der Welt bleiben die Schulen noch immer geschlossen, Home Schooling steht auf der Tagesordnung. In den meisten Familien hat das E-Learning nun Einzug gehalten. Nur wenige Schulen stellen ihren Schülern analoges Lernmaterial zur Verfügung. E-Learning wird in der Krisenzeit als das Mittel der Wahl und Stand der Technik gefeiert. Doch werden vermehrt auch kritische Stimmen laut.

Es gilt festzuhalten, dass die moderne, digitale Technik ein enormes Potenzial bietet. Doch sie birgt auch Risiken. Denn der Mensch ist ein „analoges“ Wesen aus Fleisch und Blut, das für seine Entwicklung analoge Inhalte braucht. Es ist ganz wichtig, in diesen Zeiten einen entwicklungs- und vor allem gehirngerechten Umgang mit dem E-Learning zu finden. Wir bereiten jetzt das Fundament unserer Zukunft.

Ein Schlagwort aller Befürworter ist, dass Lerninhalte dank digitalem Klassenraum nicht mehr langweilig sind, sondern abwechslungsreich, innovativ und spannend vermittelt werden können. Doch: Lernen ist nicht immer spannend, Schule heißt Arbeit. Neue Lerninhalte wollen erarbeitet und nicht einfach nur „konsumiert“ werden. Nicht alles im Leben ist immer nur „lustig“ und „unterhaltsam“. Gerade im Berufsleben wird viel Fleiß, Durchhaltevermögen und -willen gefordert. Paul Thomas, Professor an der Furman University sagt dazu: *„Unterricht ist eine menschliche Erfahrung. Technologie ist eine Ablenkung, wenn es um die Fähigkeiten Schreiben, Rechnen und kritisches Denken geht.“*

Interessanterweise gibt es im Silicon Valley, in dem viele Tech-Giganten wie Google, Facebook, Microsoft, Apple und Co ihre Hauptsitze haben, auch eine Waldorfschule. Eine Schule, die bewusst auf ein technikfreies Lernumfeld setzt, wie sie selbst sagt: *„Die Kinder von heute verbringen viel weniger Zeit damit, sich mit anderen Kindern, sie betreuenden Eltern und der Natur zu beschäftigen. Die Verlockungen der*

elektronischen Unterhaltung in unserer mediendurchdrungenen Gesellschaft beeinflussen die emotionale und physische Entwicklung von Kindern und Jugendlichen auf vielen Ebenen und können ihnen die Fähigkeit entziehen, eine bedeutsame Beziehung zu anderen Menschen und ihrer Umwelt aufzubauen.^[1] Daher werden die Schüler erst auf der Gymnasialstufe an Computer und Tablets herangeführt. Vorher wird viel Wert daraufgelegt, dass die Kinder ihre Sinne aktiv verwenden. Sei es im Schulgarten, bei Gesang und Bewegung, beim Sockenstricken oder auch nur beim Falten der Stoffservietten für die Kindergärtner – letzteres ist nicht nur stumpfe Beschäftigungstherapie, sondern fördert die Gehirnentwicklung der Kleinen! Erstaunlicherweise haben drei Viertel der Kinder in der Waldorfschule mindestens einen Elternteil, der in der Technik-Branche arbeitet. So schickt zum Beispiel auch Alan Eagle – der Director of Executive Communications von Google – seine Kinder dorthin. Er sagt denn auch: „Die Vorstellung, dass eine App oder ein iPad meine Kinder besser lehren kann, zu lesen oder im Kopf zu rechnen, ist lächerlich. [...] Ich lehne die Idee, dass man in der Grundschule technische Hilfsmittel braucht, vehement ab.“

Steve Jobs, der Gründer von Apple galt übrigens auch als Low-Tech-Parent. Er beschränkte den Technik-Zugang seiner Kinder rigoros. Die nach ihm benannten digitalisierten Schulen sind in den Niederlanden übrigens gescheitert. (Schuld war dabei weniger das Laptop, sondern viel mehr das Prinzip des völlig selbstbestimmten Lernens.) Viele Eltern aus der Technik-Branche limitieren die Smartphone- und Tablet-Zeiten ihrer Kinder streng. Warum sollten unsere Kinder dann digital lernen müssen?

„Ich werde wütend, wenn unsere Schulen auf dem Altar der Technologie geopfert werden. Ganze Scharen von Lehrern und Ausbildnern rennen wie die Lemminge hinter dem Wunschziel her, dass ihre Schule verkabelt und vernetzt wird. Eltern strahlen, wenn sie die Kreditkarte zücken, um für ihr Kind elektronische Maschinen zu kaufen, und meinen, das garantiere die schnelle Lösung aller Probleme oder den Blitzstart für die Karriere“, schreibt Clifford Stoll in seinem Buch „LOG-OUT – Warum Computer nichts im Klassenzimmer zu suchen haben und andere High-Tech-Ketzereien“. Und er weiß, wovon er spricht, war er doch maßgeblich am Aufbau des „Arpanet“, dem Vorläufer des Internets, beteiligt.

Der heutige technologische Fortschritt wurde von Männern und Frauen geleistet, die allesamt noch analog unterrichtet worden waren. Es ist also ein Trugschluss zu glauben, eine Gesellschaft würde technologisch in der Versenkung verschwinden, wenn ihre Kinder nicht schon in der Grundschule digitalen Unterricht erhielten.

Wie entwickelt sich das Gehirn?

Der deutsche Gehirnforscher und ärztliche Direktor der *Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie III* in Ulm, Prof. Manfred Spitzer, ist eine Koryphäe im Bereich der Erforschung der Gehirnentwicklung. Er sagt ganz klar, dass digitale Medien jeglicher Art Kindern erst ab 14 Jahren zugänglich gemacht werden dürfen. Denn vorher können die Gehirne von Kindern die Reizüberflutung gar noch nicht richtig verarbeiten. Was nach einem Defizit klingen mag, ist reine Evolution! Bis ungefähr in die Pubertät müssen Kinder mit möglichst vielen Sinnen lernen und Erfahrungen machen.

Während der ersten Lebensjahre bildet sich die Persönlichkeit eines Kindes aus. Allein im ersten Jahr werden im Gehirn 700 Synapsen (Nervenverbindungen) pro Sekunde gebildet. Diese neuronalen Verbindungen sind die Grundlage für die zukünftigen sprachlichen Fähigkeiten, die Kreativität und soziale Kompetenz. Dies ist ein fortlaufender Prozess. Erst im Alter von etwa sechs Jahren ist das kindliche Gehirn zu etwa 95 Prozent entwickelt. In der Pubertät wird dann noch einmal aufgeräumt: Das Gehirn kappt alle als „unnötig“ erachteten Gehirnverbindungen, um die Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Dies bedeutet, dass alles Gelernte, was nicht oder nur selten gebraucht wird, „gelöscht“ wird. Manfred Spitzer vergleicht das Gehirn sodann auch mit einer paradoxen Schuhschachtel. Paradox deshalb, weil, je mehr schon drin ist, umso mehr noch reinpasst. Je stärker das Gehirn trainiert ist, umso mehr „Gehirnverbindungen“ bestehen, umso mehr kann noch hinzugefügt werden. Deshalb fällt es verhältnismäßig leicht, eine sechste Sprache oder ein drittes Instrument zu erlernen. Die Anlagen dazu sind bereits vorhanden. Dies betrifft übrigens auch Erwachsene: Wer sich nur blind auf sein Navi verlässt, der verliert irgendwann seinen Orientierungssinn. Das ständige „Googeln“ nach irgendwelchen Informationen schwächt unser Langzeitgedächtnis – schleichende Demenz kann die Folge sein. Wer Telefonnummern, Termine, Aufgaben und Einkaufslisten immer nur in die digitale Welt auslagert, trainiert sein Gehirn nicht. Und beim Gehirn ist es wie bei den Muskeln: Was nicht trainiert wird, verkümmert irgendwann. Nicht umsonst spricht der Experte Spitzer von einer „digitalen Demenz“. Aus Studien weiß man zum Beispiel, dass wer nachmittags drei Stunden am Computer rumballert, das meiste vergisst, was er am Vormittag in der Schule gelernt hat. Das Geschehen am Bildschirm verdrängt die Gedächtnisinhalte aus dem Unterricht, die Reizüberflutung ist schlicht zu groß für das Gehirn.

Die renommierte Hirnforscherin Prof. Gertraud Teuchert-Noodt ist eine große

Verfechterin des analogen, „altmodischen“ Unterrichts; sie sieht in E-Learning und digitalem Unterricht keine Alternative und stellt dazu klar: „Ich sage, Handys, Notebooks und Tablets haben in Schulen nichts zu suchen.“ Sie formuliert es drastisch: „Das Oberstübchen kann so nicht ausreifen.“ Das Hirn von Kindern ist noch nicht so weit entwickelt, um mit digitalen Medien unbeschadet und effektiv zu arbeiten. Der Leitsatz „je früher, desto besser“ sei dumm und verantwortungslos. Digitale Medien behindern die Ausbildung eines funktionierenden Gedächtnisses, vor allem aber nicht nur bei jungen Menschen. Diese Defizite sind irreversibel: „Es entsteht gerade eine verlorene Generation, und ich finde es unverantwortlich, dass die Pädagogik bei der Digitalisierung voll mitzieht“, warnt Prof. Gertraud Teuchert-Noodt.

Digitale Medien sind schnell, zu schnell für unsere Kinder. Kinder können die Geschwindigkeit im Gehirn gar nicht vertragen. Kinder brauchen Ruhe und Langsamkeit. „Eine Kindheit ohne digitale Medien ist der beste Start ins digitale Zeitalter.“ Auch von sogenannten Lernspielen ist Abstand zu nehmen. Denn auch dort muss man oftmals keine genauen Antworten mehr wissen, das Programm gibt einem die Antworten per Auswahlverfahren vor – das reale Leben ist nicht Multiple Choice.

Unsere Kinder müssen immer weniger schreiben, ein Klick genügt. Nur: Das Lernen und das Leben sind mehr als Klicken, Kopieren und Einfügen. Wir haben vergessen, oder haben es nie erfahren, dass es einen großen Unterschied macht, ob ich einen Text mit der Hand schreibe, ihn eintippe oder bloß mit Copy und Paste verarbeite. Doch warum ist das so? Wer sich



handschriftlich Notizen macht, kann das Gehörte aufgrund des eher langsamen Schreibtempos nicht einfach eins zu eins niederschreiben, sondern ist gezwungen, die Informationen möglichst kurz und prägnant auf Papier zu bringen. Das Gehörte wird dadurch tiefer verarbeitet und memoriert. Eine entsprechende Untersuchung mit Studenten bestätigte dies: Die „Handschrift-Gruppe“ konnte sich eine Woche später besser an Fakten und Konzepte aus der Vorlesung erinnern als ihre Kommilitonen aus der „Laptop-Gruppe“. Ähnliche Experimente mit Kindergarten- und Schulkindern ergaben die gleichen Resultate. Ob beim Lernen neuer Buchstaben oder Auswendiglernen von Inhalten: Wer etwas von Hand geschrieben hatte, konnte sich später besser daran erinnern!^[2] Lernen sollte, man kann es gar nicht oft genug wiederholen, mit möglichst vielen Sinnen geschehen. Für E-Learning

braucht man höchstens eineinhalb Sinne (Seh- und Tastsinn).

Die amerikanische Linguistin Naomi Baron empfiehlt die Verwendung von analogen (Lern-)Büchern. Das Lesen gerade längerer Texte sei auf dem Bildschirm schwieriger, das vertiefte Lesen, das Erinnern des Gelesenen, der persönliche Zugang und die emotionale Beteiligung fielen schwerer. Laut dem holländische Buchwissenschaftler Adriaan van der Weel wird das Erinnerungsvermögen durch die physische Verortung des Gelesenen begünstigt. Textpassagen werden mit ihrer Position in einem bestimmten Buch verknüpft. Wer beim Lesen scrollt, statt Seiten umblättert, oder gar mehrere Texte auf demselben Gerät liest, hat diesen Effekt nicht.

„Digitale Bildung“ in der Praxis

Bereits im Jahre 2012 investierte Australien knapp 2,5 Milliarden Dollar in die Digitalisierung seines Schulsystems. Nur vier Jahre später wurde damit begonnen, alle Laptops wieder aus den Schulen zu entfernen. Warum? Weil die Schüler mit den Laptops alles anstellten – außer zu lernen. Ähnliche Erfahrungen machten auch die USA, die Türkei, Thailand und Südkorea. 2015 wies die OECD in einem Bericht darauf hin, dass Kinder, die in der Schule häufig mit Computern arbeiten, sehr viel schlechtere Lernergebnisse aufweisen.

Eine 2017 veröffentlichte Studie^[3] konnte zeigen, dass, je häufiger Kinder digitale Medien nutzen, umso stärker ihre Sprachentwicklung gehemmt wird. Denn digitale Medien vermitteln weder Tonfall, noch Mimik oder Emotionen des Gegenübers.

Es ist heute keine Seltenheit mehr, dass Jugendliche mehrere Stunden am Tag vor einem Bildschirm verbringen. Als negative Konsequenz entfremden sie sich von der Natur. Immer mehr Kinder und Jugendliche verbringen ihre Zeit lieber drinnen im Haus, anstatt in der Natur. Doch sind es doch genau diese vielfältigen Eindrücke und Sinnesreize, die gerade auch die Gehirne von Kindern zum Wachsen anregen! Wollen wir diese Sucht nach digitalen Inhalten nun auch noch durch E-Learning an unseren Schulen unterstützen?

Die Menschlichkeit fehlt

Lernen ist eine soziale Tätigkeit. Paul Laurent, früherer Mitarbeiter von Intel und Microsoft (der seine Kinder übrigens auch auf die Waldorfschule schickt) sagt dazu:



„Engagement braucht menschlichen Kontakt. Den Austausch mit dem Lehrer, mit den Gleichaltrigen.“ Schule ist vielmehr als nur ein Raum, der Wissen vermittelt. Die Digitalisierung der Schulen hat die Auflösung des Klassenverbandes zur Folge. Der Prozess des Lernens wird zu stark und nicht altersgerecht individualisiert. Schon Grundschüler müssen sich die Lernzeiten

nun plötzlich selber einteilen, entscheiden, wann sie welche Inhalte in welcher Form und Menge erarbeiten wollen. Das erfordert viel Selbstdisziplin, die nicht jedes Kind „von Haus aus“ mit sich bringt. Der Lehrer wird zum bloßen Lernbegleiter, der nicht einmal mehr physisch vor Ort zu sein braucht. Doch weiß man aus der Psychotherapie, dass der einzige Wirkfaktor die Beziehung zwischen Klient und Therapeut ist. In der Schule ist es nicht anders. Auch dort ist die Beziehung zwischen Schüler und Lehrer das wichtigste Element. Aus einem vertrauensvollen und konstruktiven Umfeld zieht der Schüler einen Großteil seiner Lernmotivation und Anstrengungsbereitschaft. Dieses soziale und *reale* Umfeld wird kein Computer und kein noch so ausgeklügeltes Lernprogramm jemals ersetzen können. Schüler in Ländern mit stark digitalisiertem Unterricht zeigten entsprechend auch keinerlei Verbesserungen in Lesen, Mathematik oder Wissenschaft.[4]

Nicht zu vergessen ist auch, dass wir unsere Kinder und Jugendlichen beim Lernen mit Computern und Tablets in vielen Fällen ständiger elektromagnetischer Strahlung aussetzen. Digitale Bildung bedeutet auch flächendeckendes WLAN an Schulen. Denn viele Laptops und Tablets lassen sich heute nur noch drahtlos mit dem Internet oder Schulnetzwerk verbinden. Hinzu kommt, dass drahtlose Datenübertragung zu keinem Kabelsalat führt und überall im ganzen Schulhaus verfügbar sein kann. Dies funktioniert jedoch nur, wenn in (fast) jedem Schulzimmer auch ein WLAN-Router installiert wird. Dazu schrieb das deutsche Umweltbundesamt jedoch: *„WLAN-Access-Points, WLAN-Router und Basisstationen von Schnurlostelefonen kommen am besten in den Flur oder einen anderen Raum, in dem man sich nicht dauernd aufhält.“*[5] Digitales Lernen lässt sich also nicht mit dieser Empfehlung vereinbaren!

Angesichts dieser vielen Nachteile digitalen Lernens und seiner teilweise unumkehrbaren Folgen sollten wir uns gut überlegen, wann digitale Medien und Lernformen tatsächlich Sinn machen und sollten sie nur dosiert und altersgemäß einsetzen – unseren Kindern und der Zukunft unserer Gesellschaft zuliebe!

Quellen:

[1] <https://waldorfpeninsula.org/curriculum/media-technology-philosophy/>

[2] <https://www.mit-kindern-lernen.ch/lernen-kinder/rechtschreibung-verbessern/134-warum-wir-auch-im-computerzeitalter-von-hand-schreiben-sollten>

[3] <https://www.aappublications.org/news/2017/05/04/PASScreenTime050417>

[4] OECD-Bericht 2015: „Students, Computers and Learning: Making the Connection“, https://read.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning_9789264239555-en#page5

[5] <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/nichts-fuer-kindernasen-dicke-luft-in-schul>

Veröffentlicht am Samstag, 2. Mai 2020 in den Kategorien [Coronavirus](#), [Gesundheit](#), [WLAN an Schulen](#), [Internet & Social Media](#)

<https://www.naturalscience.org/de/news/2020/05/e-learning-oder-doch-besser-old-school/>