Zu viel Zeit am Computer, Mobiltelefon und mit Social Media schaden Kindern und Jugendlichen (und vermutlich auch allen anderen)

„Die Digitale Revolution hat uns alle erreicht und gestaltet unsere Wirtschaft, unser Leben und unsere Beziehungen um, und wo sie das nicht schon getan hat, wird es bald so kommen. Daher ist es gut, wenn wir unsere Kinder möglichst bald damit vertraut machen. Also sollte die Digitalisierung in die Kinderzimmer, Kitas und spätestens in die Schulen einziehen." So etwa kann man es fast überall hören. Das ist, was die Bundesregierung umsetzen will, was die Wirtschaft fordert und was so selbstverständlich klingt, dass Nachdenken darüber – wieder mal – wie Zeitverschwendung klingt. Ein neuer moderner Mythos also.

Auch er bröckelt: Gerade erschien eine aufrüttelnde Studie in „Lancet Child & Adolescent Mental Health" [1], die aus meiner Sicht einen deutlich wahrnehmbaren Bruch in diesem Fortschrittsmythos signalisiert. Sie wurde von einer kanadischen Arbeitsgruppe publiziert, die herausfinden wollte, wie sich die kanadischen Gesundheitsempfehlungen für Kinder und Jugendliche auf die Kognition auswirken. Diese Empfehlungen lauten: Kinder zwischen 5 und 13 Jahren sollten mindestens eine Stunde pro Tag körperlich stark aktiv sein, 9-13 Stunden schlafen und maximal 2 Stunden vor dem Bildschirm verbringen.

Die Autoren nahmen die neue ABCD-Kohorte – Adolescent Brain Cognition Development -, die in den USA an 21 Standorten über die nächsten 10 Jahre die kognitive Entwicklung von Kindern und Jugendlichen dokumentieren wird. Die Ausgangsdaten der ersten 4524 Kinder und Jugendlichen, die eingeschlossen wurden, waren die Basis für diesen Artikel; ein Querschnittsdatensatz also, dessen Reichweite zwar begrenzt ist, der aber trotzdem aufhorchen lässt. Für sehr eilige Leser:

*Nur 5% all dieser Kinder, die im Durchschnitt 10 Jahre alt waren, hielten diese Empfehlungen ein (*nicht mehr als 2 Stunden Bildschirm, 1 Stunde Bewegung am Tag und mindestens 9 Stunden Schlaf*). Wer all diese drei Empfehlungen einhielt, war deutlich schlauer, und am deutlichsten fällt die Zeit am Bildschirm ins Gewicht: wer mehr als 2 Stunden hinter einem Bildschirm verbringt ist deutlich weniger intelligent: nämlich um 4.2 Intelligenzpunkte weniger* als die, die weniger als 2 Stunden hinter dem Bildschirm verbringen. *Und wer dabei noch weniger als 9 Stunden schläft büßt 5.15 Intelligenzpunkte ein.* Wenn man überlegt, dass eine Intelligenzskala auf eine Standardabweichung von 15 Punkten genormt ist, ist das ein Drittel einer Standardabweichung, und zwar im Querschnitt. Womöglich kumuliert sich der Effekt über die Jahre. Aber das wissen wir derzeit noch nicht.

Das Interessante an dieser Studie sind aus meiner Sicht folgende Punkte: Die Stichprobenziehung erfolgte in den Vereinigten Staaten quer durch die Schichten und Gegenden; die kognitive Leistungsfähigkeit wird anhand von drei Maßen gemessen: zum

einen mit einer objektiven Testbatterie, die die Kinder durcharbeiten. Erfasst werden Sprachfähigkeit, Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis, episodisches Gedächtnis, Schnelligkeit und exekutive Funktion, also die Fähigkeit, komplexe Operationen durchzuführen und sich dabei nicht ablenken zu lassen. Das ergibt das Äquivalent eines Intelligenztests, was sich auch daran zeigt, dass die Stichprobe im Mittel bei etwas unter 100 liegt, dem Normwert für standardisierte Intelligenztests. Außerdem wurden noch zwei Aspekte der Intelligenz zusätzlich gemessen, und die Analysen waren etwa ähnlich für alle drei Zielparameter.

Nun hat man ja bei Querschnittstudien immer das Problem, dass nicht klar ist, in welche Richtung die Kausalität geht: Verwenden die Doofen mehr Computer oder macht Computer und Medienverwendung doof? Diese Frage wird diese Studie in 10 Jahren beantworten können, wenn man die Häufigkeit der Bildschirm- und Medienaktivität zu Beginn mit der Intelligenz am Ende vergleicht.

Aber schon jetzt sieht man – und weiß es aus anderen Studien: Wer intelligenter ist, verwendet weniger Zeit darauf, auf Bildschirme, Computerspiele, Fernsehen, oder soziale Medien zu glotzen. Und wer das mehr tut, ist der Tendenz nach weniger intelligent. Auch wenn die Verursachung so liefe, dass die niedrigere Ausgangsintelligenz eine höhere Mediennutzung verursacht, sollte man diese nicht weiter fördern, denn Computer- und Mediennutzung macht nicht schlauer.

Die Tendenz ist eher die, dass die Mediennutzung die Intelligenzentwicklung behindert. Zum einen ist da die Assoziation mit mangelndem Schlaf: Wer in dieser Studie viel Medien benutzt und weniger schläft hat die größten Intelligenzeinbußen. Bewegung spielt interessanterweise gar keine so große Rolle, aber die Medienzeit ist in allen statistischen Modellen der wichtigste Faktor. Dabei ist zu bedenken: Alle soziodemographischen Faktoren, die auch wichtig sind – Alter, Schulstufe, Ethnie, Einkommen und Bildung der Eltern – sind dabei statistisch kontrolliert.

Diese Studie steht in einem größeren Kontext von besorgniserregenden Daten, was den Einfluss von Bildschirmmedien angeht. Ein Bericht, der auch schon wieder 8 Jahre alt ist, hat gezeigt, dass Jugendliche in den USA 2010 7.5 Stunden am Tag mit irgendwelchen Medien – Computer, Fernsehen, soziale Medien, Spiele – verbrachten und gerade mal eine gute halbe Stunde mit einem Buch [2]. Sie sind also etwa solange hinter irgendwelchen digitalen Inhalten wie ihre Eltern bei der Arbeit. Das war schon damals eine Stunde mehr als 5 Jahre zuvor und heute dürfte es nicht gerade weniger sein.

Die Jugendlichen packen allerdings in diese knapp 8 Stunden Medienzeit etwa 10,5 Stunden Medieninhalte, weil sie manchmal Multitasking betreiben: Musikhören und chatten, etwa, oder Fernsehen und noch was anderes machen. Diese sorgfältige Dokumentation an 2000

Jugendlichen, von denen 700 über eine Woche lang alle halbe Stunde Auskunft über ihr Nutzungsverhalten gaben, zeigte auch: Wer weniger Mediennutzung angab, fühlte sich wohler in der Schule, hatte weniger Probleme mit den Eltern, bessere Noten, war weniger traurig und weniger gelangweilt.

Entgegen einer viel geäußerten Vermutung ist Multitasking unserer Befindlichkeit und unserer kognitiven Leistungsfähigkeit nämlich abträglich. Eine unlängst an 143 Stanford-Studenten durchgeführte Studie – diese gehören sicher zum obersten Intelligenzsegment in den Vereinigten Staaten – zeigt das [3]. Die Studenten wurden aufgrund eines Fragebogens zur Art ihrer Mediennutzung in hohe und niedrige Multitasker eingeteilt. Multitasker sind dabei solche Leute, die z.B. gleichzeitig Aufgaben bearbeiten, Musikhören und noch etwas Drittes machen; oder einen Artikel im Internet lesen und nebenher in einem Instant-Messenger Programm mit Kollegen plaudern, etc.

Die starken Multitasker hatten mehr Aufmerksamkeits-Probleme, gemessen mit der Aufmerksamkeitsdefzit-Hyperaktivitäts (ADHS)-Skala, und höhere Impulsivität. Sie hatten schlechtere Leistungen in einer kognitiven Arbeitsgedächtnis-Aufgabe, bei der es darum geht, visuelle Objekte wieder zu erkennen. Denn sie ließen sich leichter von irrelevanten Reizen ablenken. Wer ein schlechteres Arbeitsgedächtnis hat, hat auch ein schlechteres Langzeitgedächtnis.

Das wundert niemanden, der etwas von Kognitionsforschung versteht, denn die Psychologie hat schon seit langer Zeit gut dokumentiert, dass Multitasking die Leistungsfähigkeit verringert, durch die sog. „switching costs“ [4]. Darunter ist folgendes zu verstehen: Unsere aktuelle Aufmerksamkeitsleistung ist neurobiologisch und physiologisch begrenzt. Wir können nur immer eine Sache wirklich im Fokus behalten. Wenn wir Multitasking betreiben, dann müssen wir ein Element für einen Moment im Kurzzeitgedächtnis halten, während wir uns einer anderen Sache widmen, und dann das früher bearbeitete Element wieder aus dem Gedächtnis holen. Dieses Umschalten oder „switching“ kostet Zeit und kognitive Reserven und deswegen macht uns Multitasking weniger effizient, abgesehen davon dass es die Stimmung trübt und aufs Gemüt schlägt [5].

Die Idee, Menschen müssten sich wie Computer verhalten, gehört aus meiner Sicht zu den albernsten umgekehrten Anthropomorphismen der Postmoderne. Wir haben Computer erfunden, sie auf eine bestimmte Art und Weise konstruiert und denken nun, wir wären Computer und müssten uns so wie sie verhalten. Die Tatsache, dass wir etwas konstruiert haben, heißt noch lange nicht, dass wir so sind. Wir haben schließlich auch Traktoren erfunden und konstruiert, sind aber keine, was jeder merkt, der einmal versucht einen voll beladenen Mistwagen zu ziehen. Genauso ist es auch mit dem Multitasking: Computer tun das, weil sie rasch zwischen verschiedenen Prozessen hin- und herschalten. Uns tut es

besser, bei einer Sache zu bleiben, bis sie abgeschlossen ist und nicht nebenher etwas anderes zu tun.

Problematischer Umgang mit Medien, vor allem mit Mobiltelefonen und mit sozialen Medien, macht nicht glücklich, sondern eher depressiv und suizidal. Das zeigte eine vor kurzem publizierte Online-Umfrage an mehr als 26.000 koreanischen Jugendlichen [6]: Nutzung sozialer Medien steht in deutlichem Zusammenhang mit Depression und Suizidalität. Das hatte auch eine große Studie aus Taiwan gezeigt: Problematische Benutzung von Mobiltelefonen – also häufige Nutzung, Unterbrechung anderer Aufgaben, Multitasking, ständiges Online sein und Nachschauen – ist mit höherer Depressivität und Suizidalität verbunden.

Diejenigen, die eine problematische Benutzung von Mobiltelefonen berichteten hatten doppelt so häufig Selbstmordgedanken (23%) als andere Jugendliche (12%), und fast dreimal so häufig Selbstmordversuche in der letzten Woche der Befragung gemacht (14% vs. 5.5%). [7] Das lässt sich leicht verstehen: wer dauernd auf Facebook und Instagramm sieht, wie toll es – angeblich – allen anderen geht, wie schön diese aussehen, wie viele Freunde sie haben, was sie alles kaufen, essen und sonst noch haben, nimmt nicht am wirklichen Leben teil, verliert sich in einer virtuellen Blase und bekommt dann natürlich auch leichter Gefühle der Minderwertigkeit und verliert an Selbstwertgefühl. Dass dann Selbstmordgedanken vor der Tür stehen, vor allem bei labilen jungen Menschen, ist nicht verwunderlich. Das hat im übrigen dazu geführt, dass Shareholder von Apple das Unternehmen vor dieser potenziellen Selbstmordgefahr gewarnt haben [8], worauf das Unternehmen anscheinend Warnsoftware installiert hat, damit Jugendliche vor suchtartiger Benutzung geschützt werden (vermutlich aber eher der Konzern vor Schadensersatzklagen, wer weiß).

Mir scheint, wir sehen nur die Spitze des Eisberges. Allmählich beginnen sich auch die Studien zu häufen, die längerfristige Exposition gegenüber Mobiltelefonen und Krebshäufigkeit dokumentieren. Eine unlängst publizierte Meta-Analyse fasst drei epidemiologische Studien zusammen und findet einen knapp signifikanten Zusammenhang zwischen Exposition zwischen Mobilfunkstrahlung, die ja gepulste Mikrowellenstrahlung ist, und Krebs an Speicheldrüsen und im Hals. [9] Der Zusammenhang ist mit einer Odds Ratio von 1.28 nicht drastisch, also 28% höhere Warscheinlichkeit von Krebs unter Exposition im Vergleich zu keiner Exposition. Allerdings zeigt die längste der drei Studien, die 7 Jahre abdeckt, schon einen signifikanten Zusammenhang von OR = 1.58, also ein mehr als die Hälfte erhöhtes Risiko, diesen sehr seltenen Krebs zu bekommen, wenn man sich Mobilfunkstrahlung aussetzt.

Man kann also überlegen: Was passiert in 10, 20, 30 Jahren? Was passiert, wenn schon

Kinder dieser Strahlung ausgesetzt sind, die noch in der Entwicklung sind? Eine neuere Meta-Analyse zeigt einen klaren Zusammenhang von Mobiltelefonbenutzung und Gehirntumorentwicklung, und zwar vor allem bei den Studien, die methodisch besser waren [10]. Wenn man alle Studien zusammennimmt, ergibt sich ein knapp signifikantes Ergebnis von RR = 1.33, also ein Risikozuwachs von 33% bei den Mobiltelefonbenutzern für irgendeine Form von Gehirntumor.

Das scheint wenig zu sein. Betrachtet man aber die 10 besten Studien, die auch länger als 10 Jahre beobachtet haben, dann steigt dieses Risiko an und ist bei der besten Studie RR = 2.58, also ein um den Faktor 2.5 erhöhtes Risiko. Das sind neuere quantitative Daten, die ältere qualitative Zusammenfassungen bestätigen [11] und neuere kritische Analysen [12]. Wenn sogar einer der größten deutschen Unterstützer des Mobilfunks eine Studie publiziert, in der die Krebsrate unter gepulster Mikrowellenstrahlung im Tierversuch signifikant erhöht ist, dann ist wirklich Vorsicht geboten [13].

All dies sind relativ neue Daten. Wir haben noch gar nicht die Erfahrung und die Daten, um wirklich gut abschätzen zu können, wie gefährlich oder ungefährlich die Mobiltelefonie und die omnipräsente Medialität ist. Aber die wenigen Daten, die wir bereits haben, verheißen nichts Gutes.

Irgendwie erinnert mich das Ganze fatal an die Frühzeit des Rauchens in den 50er und 60er Jahren. Kein Schauspieler ohne Zigarette, sogar auf progressiven Bühnen wurde geraucht. In Zügen und Wirtshäusern sowieso. Dass Rauchen schädlich ist, wusste man damals schon. Dass es höchstwahrscheinlich Krebs erzeugt auch. Aber die Tabaklobby hatte gute Möglichkeiten, um unter dem Deckmantel der angeblich mangelnden Wissenschaftlichkeit vorhandener Daten politische Schritte zu verhindern [14]. Die grassierende Digitalitis scheint mir um ein Vielfaches bedenklicher als das Rauchen, und wie das Rauchen auch bedient sie unsere auf neue Reize ausgerichteten Gehirnzentren, die gleichzeitig Sucht vermitteln. Und die Medienkonzerne haben ungleich viel mehr Geld und politisches Gewicht als die Tabakkonzerne seinerzeit.

Zumindest bei Kindern sehen wir nun an den Daten: Die viel gelobte Digitalisierung entpuppt sich als toxisch. Höchstwahrscheinlich verhindert allzu häufiger Bildschirmgebrauch die kognitive Entwicklung. Höchstwahrscheinlich machen soziale Medien eher depressiv als glücklich. Höchstwahrscheinlich führt übermäßige Benutzung solcher digitaler Medien bei labilen Jugendlichen zu gefährlichen Spiralen der Suizidalität. Das Multitasking, das sich aus dieser Mediennutzung meistens ergibt, ist genauso tödlich für unsere kognitive Leistungsfähigkeit.

Daraus ergeben sich für mich, zumindest für Kinder und Jugendliche, aber höchstwahrscheinlich für alle, folgende Konsequenzen:

- Nicht der Umgang und die Nutzung dieser neuen Medien sollte im Zentrum der Bildungsarbeit stehen, sondern eine Kultivierung und Kultur des Bewusstseins: Kontrolle über den eigenen Geist erlangen, abschalten können, sodass nicht die Medien uns und die Kinder kontrollieren, sondern wir die Medien.
- Die Digitalisierung der Schulen ist eine Politikstrategie, die durch keinerlei Daten zu rechtfertigen ist. Sie hilft allenfalls der Industrie, die etwas verkaufen will, aber nicht den Kindern, nicht der Bildung und nicht dem Wohlbefinden unserer Bevölkerung.
- Die flächendeckende Forcierung dieser Technologien ohne eine gründliche Abschätzung der Folgen ist unverantwortlich. Das ist aber genau das, was im Moment geschieht.

Diejenigen, die am meisten damit zu tun haben, müssen es wissen. Die Executives von Silicon Valley schicken ihre Kinder mehrheitlich in Steiner-Schulen, die alle Technologie verbannt hat [15]. Warum wohl?

Quellen und Literatur:

[1] Walsh, J. J., Barnes, J. D., Cameron, J. D., Goldfield, G. S., Chaput, J.-P., Gunnell, K. E., et al. (2018). Associations between 24 hour movement behaviours and global cognition in US children: a cross-sectional observational study. *The Lancet Child & Adolescent Health*. doi: 10.1016/S2352-4642(18)30278-5

[2] Rideout, V. J., Foehr, U. G., & Roberts, D. F. (2010). *Generation M2: Media in the Lives of 8- to 18-Year-Olds*. Menlo Park, CA: Henry J. Kaiser Family Foundation. https://eric.ed.gov/?id=ED527859

[3] Uncapher, M. R., Thieu, M. K., & Wagner, A. D. (2016). Media multitasking and memory: Differences in working memory and long-term memory. *Psychonomic Bulletin & Review, 23*(2), 483-490. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4733435/

[4] American Psychological Association. (2006). Multitasking: Switching Costs. Retrieved 20.7., 2018, from http://www.apa.org/research/action/multitask.aspx

[5] Rubinstein, J. S., Meyer, D. E., & Evans, J. E. (2001). Executive control of cognitive processes in task switching. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 27*, 763-797.

[6] Seo, J.-H., Kim, J. H., Yang, K. I., & Hong, S. B. (2017). Late use of electronic media and its association with sleep, depression, and suicidality among Korean adolescents. *Sleep Medicine, 29*, 76-80. https://www.sleep-journal.com/article/S1389-9457(16)30114-9/fulltext

[7] Wang, P.-W., Liu, T.-L., Ko, C.-H., Lin, H.-C., Huang, M.-F., Yeh, Y.-C., et al. (2014).

Association between problematic cellular phone use and suicide: The moderating effect of family function and depression. *Comprehensive Psychiatry, 55*(2), 342-348. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010440X13002824

[8] https://www.newsweek.com/iphones-pose-suicide-risk-teenagers-apple-investors-warn-773819

[9] Siqueira, E. C., Souza, F. T. A., Gomez, R. S., Gomes, C. C., & Souza, R. P. (2016). Does cell phone use increase the chances of parotid gland tumor development? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral Pathology & Medicine, 46*(7), 480-483. https://doi.org/10.1111/jop.12531

[10] Prasad, M., Kathuria, P., Nair, P., Kumar, A., & Prasad, K. (2017). Mobile phone use and risk of brain tumours: a systematic review of association between study quality, source of funding, and research outcomes. *Neurological Sciences, 38*(5), 797-810. https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10072-017-2850-8

[11] Yakymenko, I., Sidorik, E., Kyrylenko, S., & Chekhun, V. (2011). Long-term exposure to microwave radiation provokes cancer growth: evidences from radars and movile communication systems. *Experimental Oncology, 33*(2), 62-70. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21716201

[12] Hardell, L., Carlberg, M., & Hedendahl, L. (2018). *Comment on National Toxicology Program Technical Report on the Toxicology and Carcinogensis Studies in Mice and Rats exposted to Whole-Body Ratio Frequency Radiation*. Örebro, Sweden: Environment and Cancer Research Foundation. https://lennarthardellenglish.wordpress.com/2018/03/27/national-toxicology-program-ntp-radiofrequency-radiation-carcinogenesis-in-rats-ntp-tr-595-and-mice-ntp-tr-596/

[13] Lerchl, A., Klose, M., Grote, K., Wilhelm, A. F. X., Spathmann, O., Fiedler, T., et al. (2015). Tumor promotion by exposure to radiofrequency electromagnetic fields below exposure limits for humans. *Biochemical and Biophysical Research Communications, 459*, 585-590. https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1038049209?order=altmetric&and_facet_journal=jour.1312044

[14] Oreskes, N., & Conway, E. M. (2012, orig. 2010). *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. London: Bloomsbury. https://www.bloomsbury.com/uk/merchants-of-doubt-9781596916104/

[15]

https://www.businessinsider.com/waldorf-silicon-valley-school-shuns-technology-2017-3?IR=T

