

# Die digitalisierte Gesellschaft

Nutzen und Nebenwirkungen moderner Technik im Kinderzimmer | *Dirk Stegner*

*Tablets, Smartphones und das Internet sind sicher eine wunderbare Sache. Bereits seit vielen Jahren machen sie das Leben einfacher und bereichern unseren Alltag in vielerlei Hinsicht. In Kombination mit moderner Kommunikationstechnik geben sie der Menschheit virtuell schier unbegrenzte Freiheiten und eröffnen täglich neue Wege, die ohne ihren Einsatz viel zu teuer oder gar unmöglich wären. Kein Wunder, dass angesichts dieser Fülle an fantastischen Möglichkeiten auch immer mehr Begehrlichkeiten hinsichtlich dieser Technologien entstehen. Was in der Wirtschaft begann, findet seine Fortsetzung heute in sozialen Bereichen, der Medizin und macht seit einigen Jahren ebenso wenig vor Kindergärten und Schulen halt.*

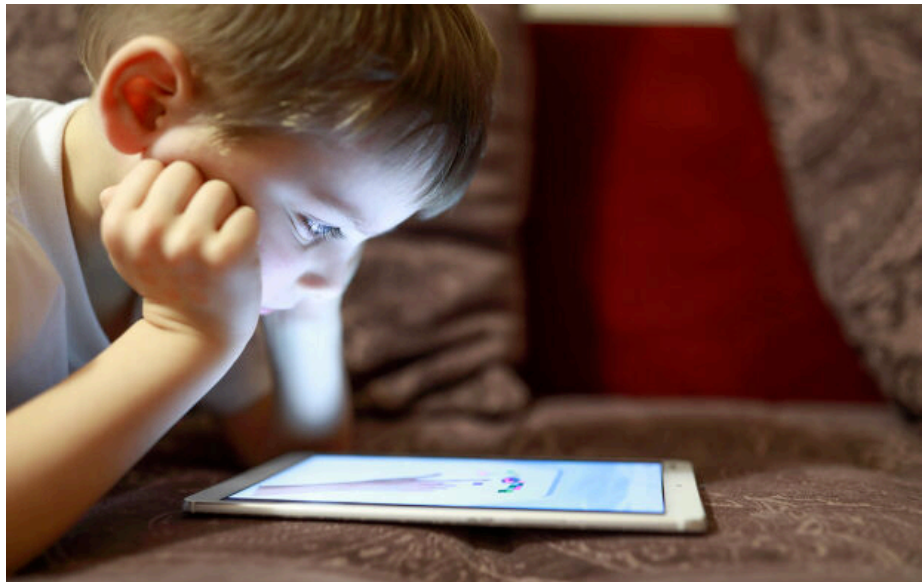


Abb. 1: Bereits junge Kinder verwenden regelmäßig das Smartphone oder Tablet der Eltern. Doch welche Folgen hat die Nutzung für ihre Entwicklung? © Arkady Chubykin – stock.adobe.com

Die Rede ist von der Digitalisierung, die mittlerweile fast schon so etwas wie den Ruf eines universellen Allheilmittels genießt. Kaum ein Problem, das sich nicht durch sie lösen ließe, so scheint es. Aber, ist dem wirklich so und welche Auswirkungen hat ihre dauerhafte Nutzung auf Körper und Psyche, insbesondere in Bezug auf Kinder und Jugendliche? Wie viel Technik ist sinnvoll und wo liegen eventuell Gefahren eines zu frühen Einsatzes?

## Was ist Digitalisierung eigentlich?

Als Konrad Zuse 1941 zusammen mit Helmut Schreyer seine erste vollelektronische Rechenmaschine Z3 vorstellte und in Betrieb nahm, war schnell klar, dass dieses Gerät nicht einfach mit beliebigen Daten gefüttert werden konnte. Die Eingaben mussten auf eine bestimmte Weise erfolgen, sodass die Maschine damit etwas anfangen konnte. Sie kannte im Grunde lediglich zwei Zustände: An oder Aus beziehungsweise in Zahlen ausgedrückt, Null oder Eins. Verbunden mit logischen Operatoren (Und, Oder, Nicht, etc.) entstanden mithilfe von Computerprogrammen daraus dann komplexere Rechenoperationen und -möglichkeiten. Auch wenn ein modernes Smartphone mit der Z3 größen- und leistungstechnisch sicher wenig gemein hat, so ist die zugrundeliegende Logik aber immer noch dieselbe.

„Da ein digitales Gerät nur mit begrenzter Stellenzahl gebaut werden kann, steht zur Darstellung von kontinuierlichen Werten auch nur ein begrenzter Wertevorrat zur Verfügung.“, beschreibt Zuse selbst die Problematik der Umwandlung [1]. Mit anderen Worten besteht der eigentliche Trick der Digitalisierung simpel ausgedrückt darin, analoge Zusammenhänge näherungsweise zu vereinfachen, indem aus einem unendlichen kontinuierlichen Kurvenverlauf ein angenäherter, endlicher und digitaler entsteht (Abb. 2, S. XX). Ist die Auflösung dabei hoch genug, nimmt das menschliche Auge die Rasterung ab einem gewissen Grad dann nicht mehr wahr, obwohl sie dennoch vorhanden ist. Eine Darstellung des tatsächlichen analogen Verlaufs der Kurve ist dem Computer aufgrund seiner begrenzten Ressourcen bis heute aber unmöglich. Warum erzähle ich Ihnen das überhaupt? Nun, weil der Vorgang der Digitalisierung von genau dieser Vereinfachung oder besser gesagt vom Weglassen von Informationen lebt. Egal, wie brillant die Bilddarstellung auf einem Ultra-HD-Bildschirm auch sein mag, sie ist in jedem Falle lediglich eine „blasse Kopie“ der unendlichen Farbtiefe, die ihr natürliches Abbild zu bieten vermag. Gleiches gilt im Übrigen für beliebte Audioformate, wie den MP3-Standard. Auch deren

Akustik zeichnet sich dadurch aus, dass Frequenzbereiche gerastert und bestimmte nicht hörbare komplett weggelassen werden, um Speicherplatz zu sparen und eine schnelle Übertragung via Internet gewährleisten zu können.

## Verständnisprobleme: Ganzheitliches Lernen in Gefahr

Durch diesen kurzen technischen Exkurs wird bereits deutlich, dass die digitale Welt zwar bunt, schnell und effektiv sein mag, jedoch ist sie eines auf keinen Fall: Sie ist nicht vollständig! Und genau in diesem Punkt kann die Sache vor allem für Kinder durchaus problematisch werden. Zur Verdeutlichung vielleicht eine kleine Anekdote aus der Jugendzeit meines Vaters, die er mir gerne schmunzelnd erzählte. Als in den 1950er Jahren die ersten Fernsehgeräte für zuhause auf den Markt kamen, kauften meine Urgroßeltern bereits sehr früh ein solches Gerät. Klar war auch die gesamte Nachbarschaft neugieriger Zeuge der schwarz-weißen Fernsehbilder und man saß gerne gemeinsam vor der Mattscheibe. Zur Belustigung meines Vaters verstanden damals vor allem die älteren Menschen aber gar nicht, wie dieses Hightech-Gerät funktionierte.

Sie konnten sich nicht erklären, wie die „kleinen Männchen“ da hineinkamen und inspizierten sogar die Rückseite des Fernsehers, ob sich dort nicht vielleicht doch eine Klappe für die winzigen Darsteller der Szenen befand.

Vor allem Kindern zwischen drei und sechs Jahren ergeht es häufig ganz ähnlich, wenn sie mit realistischen Darstellungen und Lerninhalten auf dem Tablet konfrontiert werden. Ihr Gehirn ist in dieser Phase auf Lernen programmiert und kann noch nicht eindeutig zwischen tatsächlicher und digitaler Realität unterscheiden. Aus diesem Grund verknüpft es digitale Inhalte im Gehirn ganz anders, als es bei einem älteren oder erwachsenen Menschen üblich wäre. Und genau hier kommt unser digitaler „Informationsverschnitt“ wieder ins Spiel. Statt mit allen Sinnen Lerninhalte der Realität breitgefächert auf unterschiedlichsten Wahrnehmungsebenen erfahren zu können, bietet das Tablet lediglich eine stark abgespeckte Version. Eine Art „Tütensuppe“ fürs Gehirn, die zwar schmeckt und satt macht, auf Dauer jedoch zu den hinlänglich bekannten gesundheitlichen Problemen führen kann.

### Lern-, Schreib- und Entwicklungsstörungen

Der natürliche Lernprozess lebt von der Vollständigkeit des Informationsangebots. Insbesondere Kinder sind da sehr sensibel und nehmen selbst minimale Stimmungsschwankungen in ihrem Umfeld oft mühelos wahr. Genau diese Gefühlswahrnehmungen spielen beim Lernen eine extrem wichtige Rolle, nicht zuletzt wenn es um die Entwicklung der Empathie und des sozialen Miteinanders geht. Eine reine Wissensverarbeitung, die in künftigen Lernphasen bedeutsam wird, ist während der kindlichen „Erkundungsphasen“ noch zweitrangig. Fehlen diese Sinneserfahrungen, so kann

das in späteren Jahren zu entsprechenden Lern-, Schreib- und Entwicklungsstörungen führen oder auch fehlende soziale Kompetenzen nach sich ziehen.

Als ich eines Tages in die Praxis meiner Lebensgefährtin kam, lag dort ein Stapel Seifen. Verwundert fragte ich, was sie denn damit anfangen wolle, wo die Toiletten doch mit hygienischen und praktischen Flüssigseifenspendern ausgestattet waren. Sie erklärte mir, dass sie diese für die Arbeit mit Kindern benötigte, die es erst noch lernen müssten, wie man sich damit die Hände

wäscht. Durch die ständigen wischenden und tippenden Gesten auf dem Tablet, blieben die motorischen Fähigkeiten bei manchen Kindern, die diese zu früh nutzten, teilweise unterentwickelt und bedurften des mühseligen späteren Nachlernens.

### Keine leeren Wissenshülsen

Aber auch die sprachliche und geistige Entwicklung kann bei zu früher und ständiger Nutzung der elektronischen Allzweckwaffen auf der Strecke bleiben. Lernen Kinder bestimmte Begriffe, so speichert das Gehirn in aller Regel nicht nur den Ausdruck selbst, sondern auch dessen Bedeutung und die damit verbundenen Eigenschaften. Nehmen wir beispielsweise das Wort „rund“. Normalerweise lernt es das Kleinkind auf sehr spielerische Weise bei den ersten Berührungen mit runden Gegenständen. Es spielt mit einem Ball und spürt dabei gleichzeitig, was „rund“ bedeutet. Das Kind erfährt mit allen Sinnen und der zugehörigen Motorik, dass kugelförmige

Objekte auf einem schiefen Untergrund aufgrund der Schwerkraft davonrollen. „Rund“ ist damit mehr als eine leere „Wissenshülse“ [2] für das Gehirn. Es ist ein mehrdimensionaler Wissens- und Erfahrungskomplex, der auch neuronal entsprechend abgebildet und abgelegt wird.

Diese Art des Lernens spannt weit größere Bereiche im Gehirn auf, als es der bloße sprachliche Ausdruck je könnte, und macht die Erinnerung damit um ein Vielfaches haltbarer und plastischer. Noch schwieriger wird das Ganze, wenn „Tablet-Kinder“ mit

diffizileren Themen konfrontiert werden, wie zum Beispiel Gewalt oder Tod. Wie könnte ein digitales Gerät auch nur ansatzweise vermitteln, wie sich Schmerz anfühlt oder gar, was gefühlstechnisch in einem abläuft, wenn ein geliebtes Wesen, egal ob Mensch oder Tier, für immer geht?

### Digitale Denkweisen

Neben den vorwiegend körperlichen Auswirkungen beeinflusst die ständige Gegenwart digitaler Technik in gewissem Ausmaß auch die Denk- und Sichtweisen. Man könnte fast meinen, dass die vereinfachte Art des Denkvorgangs von der Maschine auf den Menschen „abgefärbt“ hat. Inspiriert durch die Vereinfachung der binären Maschinenlogik, tendieren Kinder leicht dazu, die Dinge selbst auch nur noch schwarz oder weiß zu sehen. Grauzonen scheinen in vielen Bereichen immer weniger existent zu sein beziehungsweise gar nicht mehr wahrgenommen zu werden. Die Anwender moderner Technik streben dabei vermutlich jene Perfektion und Korrektheit an, die sie an den hocheffektiven Maschinen ihrer Umgebung so schätzen und lieben. Hinzu kommt sicherlich auch die zunehmende „Expertisierung“ des Alltags vor allen in den Bereichen Umwelt, Gesundheit und Soziales, die immer häufiger den Wunsch nach einem einfachen gedanklichen Schubladensystem aufkommen lässt. Kein Wunder, wenn da natürliche Prozesse und Lebenssituationen gar als störend oder destruktiv eingestuft werden, denn deren nicht so leicht erfassbare analoge Struktur ist für starre Rechenschemata genauso wenig greifbar wie die Gefühlskulisse eines Menschen.

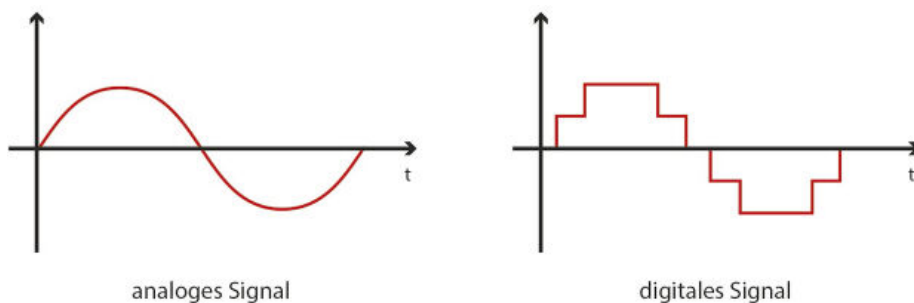


Abb. 2: Vergleich zwischen analogem und digitalem Signal

## Künstlich intelligent?

Nicht zuletzt die enorm hohe Quizshowdichte im deutschen Fernsehen kündigt von einem weiteren Trend, der sich ebenfalls in Schulen und Kinderzimmern hinein fortsetzt. Wissen heißt die neue Währung und wer viel weiß, hat auch später als Erwachsener häufig die Nase vorn. Während früher auf die Erfahrungen der „Alten“ zurückgegriffen wurde, liefern Alexa und Siri, Google sei Dank, heute die nötigen Antworten auf die Fragen der Kids. Künstliche Intelligenz (kurz: KI) lautet dabei das neue Zauberwort, denn sowohl die Systeme der Spracherkennung, als auch die Suchalgorithmen von Google nutzen diese Form der Anwendung für eine scheinbar natürliche und informative Art der Kommunikation. An sich eine sehr schöne und effektive Sache, jedoch liefern die selbstlernenden Algorithmen dem Nutzer meist genau das, was am besten zu ihm und seiner Anfrage passt. Das bedeutet, in vielen Fällen entsteht so keine kritisch ausgewogene Darstellung, sondern eine Art Auflistung dessen, was man grundsätzlich gerne hören möchte oder ohnehin schon weiß. Auch wenn der Name es suggerieren mag, besitzen KIs keinen „gesunden Menschenverstand“, der die Kinder vor fehlerhaften oder unpassenden Informationen schützen könnte. Die KI kann das, was sie dem Anwender erklärend präsentiert mangels eigenem Verstand selbst gar nicht „verstehen“, geschweige denn, wie die Eltern gar aus Erfahrung sprechen. Ein künstlich intelligentes System ist also speziell für jüngere Kinder alleine sicher nicht der passende Lehrer, vor allem dann nicht, wenn es primär darum geht, die eigene natürliche Intelligenz aufzubauen und zu festigen.

Nutzen Kinder digitale Medien stets und ständig, so führt das häufig dazu, dass sie im Umkehrschluss ihr eigenes Bauchgefühl immer weniger trainieren und ausbilden können. Dies kann mit der Zeit zu einer regelrechten Abhängigkeit von externen Informationsquellen führen. Statt einfach nur aus dem Fenster zu sehen, den Himmel zu beobachten und selbst eine Einschätzung darüber zu treffen, wie sich das Wetter wohl in den nächsten Stunden entwickeln wird, ist oft der Griff zur App die als sicherer eingeschätzte Alternative. Besonders Kindern, die eigentlich ein sehr feines Gespür für viele Sachverhalte haben, wird so schrittweise die natürliche „innere“ Intelligenz abtrainiert, statt diese zu stärken. Anstatt selbstsicherer zu werden, reifen die Kleinen zu unsicheren „Technikerds“ heran, die ohne ihr geliebtes

Smartphone leicht Unruhe- und Paniksymptome entwickeln. Kein Wunder also, wenn sich auf diese Weise eine ganze Generation immer weiter von den eigenen Wurzeln und der Natur entfernt.

## Sind Technik und natürliches Lernen miteinander vereinbar?

All das klingt fast so, als gäbe es kein „Happy-End“ für PC, Tablet und Smartphone im Umfeld der Kinder. Als wären das natürliche Lernen und der Einsatz von digitalem Equipment zwei völlig unvereinbare und entgegengesetzte Enden derselben Skala. Aber ich denke, das ist grundsätzlich nicht der Fall. Das Problem ist eher mit der richtigen Fragestellung verbunden. Es geht nicht um das „Ob“, sondern lediglich um das „Wann“. In unserer modernen Welt gehören technische Gerätschaften zum täglichen Allgemeinbild und es macht sicherlich keinen Sinn, sich den neuesten Errungenschaften zu verschließen. Aber im Interesse einer gesunden Entwicklung unserer Kinder, wäre es von Vorteil, die Nutzung erst dann fest in das Bildungssystem und das Kinderzimmer zu integrieren, wenn der Nachwuchs dazu bereit und weit genug entwickelt ist.

Auch zu meiner Zeit gab es beispielsweise elektronische Hilfsmittel, wie wissenschaftliche Taschenrechner, die jedoch erst ab einer bestimmten Altersstufe für die Nutzung im Unterricht zugelassen wurden. Und das aus gutem Grund. Als Schüler genervt und heute dankbar, wäre ich vermutlich sonst kaum in der Lage, kleinere Rechenoperationen im Kopf und ohne Rechenmaschine durchführen zu können. Hätte ich bereits in der Grundschule mit einem solchen Utensil arbeiten dürfen, so wäre das sicher nicht der Fall. Das kleine Beispiel zeigt schon recht augenfällig, was angesichts der geschilderten Komplexität heutiger „Taschenrechner“ den zukünftigen jungen Erwachsenen an „gesundem Menschenverstand“ und notwendigen eigenen Erfahrungen fehlen könnte.

## Fazit

Egal ob im privaten oder schulischen Umfeld, der Einsatz digitaler System sollte immer Sinn machen und entwicklungsgerecht erfolgen. Tablets im Kindergarten und der Grundschule beispielsweise behindern eher die natürliche Entwicklung des Gehirns, statt dem Kind den ersehnten Bildungsvorteil zu verschaffen. Gerade in Zei-

ten von verordnetem Homeschooling erkennen mittlerweile aber auch die betroffenen Kinder selbst, dass ein gemeinsamer Nachmittag auf dem Bolzplatz oder das „Abhängen“ mit realen Freunden ein echter Segen sein kann. Es ist oft gar nicht notwendig, Verbotsdruck auszuüben oder mit erhobenem Zeigefinger zu arbeiten. Die Kinder sehnen sich geradezu nach Alternativen, die es dann auch anzubieten gilt. Ein guter Zeitpunkt also ebenso für die Eltern, das Handy mal zur Seite zu legen und mit dem Nachwuchs wieder das reale Leben zu genießen. ■

**Keywords:** Digitalisierung, Kinder- und Jugendheilkunde, Psyche, Pädagogik

## Literaturhinweise

- [1] Zuse K. *Rechnender Raum*. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 1969. S. 6f.  
 [2] Stegner D. *Weisheit zwischen Wald und Wiese – Wie die Natur lernt und was wir von ihr lernen können*. BoD, 2018. S. 13ff.



Dirk Stegner

Dirk Stegner studierte zunächst Wirtschaftsinformatik in Bamberg und arbeitete viele Jahre selbständig als IT-Fachmann und Systemanalytiker. Seit 2010 ist er als Autor, Natur-Coach und psychologischer Berater tätig. Er hat Zusatzqualifikationen in den Bereichen Krisenintervention, EMDR in der Ressourcenarbeit, Psychophysiologie, MagicWords® sowie in zahlreichen Meditations-, Imaginations- und Entspannungsverfahren. Seit 2018 bietet er ein eigenständiges Ausbildungsprogramm und Fortbildungen für Therapeuten im Natur-Coaching an und ist Autor mehrerer Sach-/Fachbücher.

### Kontakt:

Natur-Coaching Dirk Stegner  
 Creidlitzer Str. 29  
 96450 Coburg  
[www.der-natur-coach.de](http://www.der-natur-coach.de)