

Digitalisierte Schulen – quo vadis?

Die Digitalisierung im Kontext der Technologien und der Arbeitswelt des 21. Jahrhunderts ist gerade auch für Schulen ein höchst relevantes Thema. Im Rahmen eines Interviews gewährte uns der **Leiter des Stadtmedienzentrums am LMZ, Herr Jörg Schumacher**, interessante Einblicke!

Themen:

- Zusammenarbeit mit Schulen
- Zur dringenden Notwendigkeit der Arbeit mit digitalen Medien
- Zu erwartende Veränderungen sind in den nächsten 10-20 Jahren
- Eltern Ängste nehmen
- Zeitlichen Ressourcen bei Lehrern mit Administrationsaufgaben
- Virtual Reality Brillen als Thema an Schulen
- Mangelhafte Investition in digitale Infrastrukturen in Deutschland
- Heute schon umsetzbare konkrete Anwendungen im Bildungsbereich
- Datenschutz
- Wünsche an schulische Institutionen

VBE: Herr Schumacher, zunächst einmal vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, mit uns über wichtige Themen zu sprechen. Denn es gibt ja bezüglich Digitalisierung eine Menge Fragen, die Menschen an Schulen unter den Nägeln brennen. Sie sind ja nun seit vielen Jahren in verantwortlicher Position am Stadtmedienzentrum / Landesmedienzentrum, und daher haben Sie die Möglichkeit, eng mit Schulen zusammenzuarbeiten. Welche Möglichkeiten bestehen da, und wie werden Sie eigentlich von Seiten der Schulen wahrgenommen?

Jörg Schumacher: Ich bin jetzt seit über 20 Jahren im Geschäft – früher Landesbildstelle / Landesmedienzentrum, und jetzt seit ca. 4 Jahren habe ich die Leitung des Stadtmedienzentrums übernommen. Meine Klientel sind alle 87 Karlsruher Schulen. Dazu kommen noch die ganzen Seminare, sporadisch auch die Pädagogische Hochschule und neuerdings der frühkindliche Bereich. Wir unterstützen schulische Projekte im Bereich der Mediennutzung. Da haben wir schon sehr lange Erfahrung. Im Augenblick, wenn man von den beruflichen Schulen absieht: mit Medienentwicklungsplanung sind wir sogar in 75-80 Prozent aller Karlsruher Schulen aktiv. Der Entwicklungsplan ist im Prinzip unser Hauptgeschäft, da geht es auch darum pädagogische Konzepte zu entwickeln und sich Fragen zu stellen – wie wollen wir in den Schulen Medien einsetzen in den nächsten Jahren? Da sind wir aktiv. Darüber hinaus unterstützen wir Schulen bei pädagogischen Tagen, bieten Workshops an und unterstützen danach, sofern wir es von der Manpower her leisten können, beim Transfer von neuen Ideen in die Praxis! Wir schieben Schulen also gerne an, wenn sie medienintegrativ mit mobilen Endgeräten arbeiten wollen. Für uns ganz neu – und das ist hervorragend: Wir haben durch die neuen Lehrpläne 2016/17 die Grundschulen als Mediennutzer im Boot. Da besteht aktuell eine sehr hohe Nachfrage – plus natürlich der frühkindliche Bereich, das ist so die Bandbreite. Es gibt zwar auch Leute, die uns gerne ignorieren, aber insgesamt haben wir eine sehr hohe Nachfrage!

VBE: Sie haben es gerade angesprochen, dass es ja durchaus Zweifler gibt. Können Sie uns kurz begründen, warum es Ihrer Ansicht nach so dringend notwendig ist, dass digitale Medien im Bildungsbereich genutzt werden?

JS: Unsere Klientel im Bildungsbereich sind vor allem unsere Kinder. Das sind die nächsten Generationen, und der Bildungsauftrag bedeutet ja auch, dass man kommende Generationen fit machen soll für ein Leben in ihrer Zeit und nicht in unserer Zeit. Die schulische Welt ist ein Teil der großen Welt, die sich gerade beschleunigt, und da müssen wir unsere Kinder fit machen; die müssen uns ja letztendlich auch übernehmen können. Wir müssen die Lebenswirklichkeit unserer Kinder respektieren. Deswegen müssen wir die Medien thematisieren. Wir dürfen sie nicht alleine lassen! Bridge the digital gap – es gibt ja schließlich mediennahe und medienferne Familien. Die Praxis zeigt einfach: Kluge Menschen werden durch Medien klüger und dumme eher dümmer. Wir dürfen nicht zulassen, dass Kinder unwissentlich lediglich Medienkonsumenten sind, sondern eine Mediennutzung haben, in der sie auch zu Produzenten werden. Sie müssen aktiv Medien nutzen können, und das ist unsere Aufgabe. Der nächste Punkt ist, wenn ich lerne, nutze ich immer Medien, auch wenn ich ein Buch nutze, wenn ich einen Erzähler nutze, sind das ja nur Mittler von Informationen. Die Mediennutzung im Unterricht ist eigentlich die normalste Sache der Welt, nur haben wir eben heute diese digitalen Medien, und damit kann man wirklich sehr viel im Unterricht anfangen! Visualisierung des Lernens zu unterstützen, dies war früher sehr aufwändig, heute wird es immer leichter. Auf der einen Seite steht unser kindliches Klientel, das fit gemacht werden muss, sie sollen sogar lernen, wie ein Rechnersystem denkt, sie sollen das Programmieren lernen, auch in der Grundschule. Und auf der anderen Seite habe ich den Lehrer oder die Schule als Einrichtung, die sich verändert, und hier spielen natürlich Medien eine große Rolle. Diese sind auch ein Motor der Veränderung! Wenn ich hier von Medien spreche, sind Veränderungen des Lernens gemeint, Veränderung der Schule an sich. Das Ganze kann man nicht auf Medien reduzieren. Aber diese Medien sind ein hervorragender Katalysator für solche Prozesse, um dies zu unterstützen und zu beschleunigen.

VBE: Denn wir leben ja in einer Welt, die sich gerade rasant verändert. Welche Veränderungen durch die Digitalisierung sehen Sie für die nächsten 10-20 Jahre, worauf müssen wir unsere Kinder vorbereiten?

JS: Die Digitalisierung an sich ist nichts Neues, wenn man davon ausgeht, dass es sich um nichts anderes handelt als Automatisierung, die ja schon im ausgehenden 18. Jahrhundert einsetzte durch die Mechanisierung. Es begann 1780 mit dem Webstuhl, 1880 kam schließlich die Elektrizität an breiter Front hinzu. Wieder 100 Jahre später erscheinen die Computer auf der Bildfläche, und jetzt werden die zeitlichen Abstände plötzlich immer kürzer, zuletzt nur noch 20 Jahre zum Beispiel. Seit dem Jahr 2000 etwa haben wir die Vernetzung. In den nächsten Jahren wird es sich immer schneller weiterentwickeln, und in diesem Bereich sind natürlich die wichtigen Dinge, die man im Moment sieht, „Künstliche Intelligenz“ (KI) – Computer generell werden intelligent. In 5-10 Jahren können Sie sich bestimmt mit Ihrem Computer unterhalten. Das heißt, das Interface zum Computer wird sprachlich gesteuert. Sie bekommen plausible Antworten; diese bekommen Sie heute schon, wenn Sie Alexa oder Siri nutzen, nur noch nicht zu allen Lebenslagen, aber das wird sich sehr schnell verändern. Sie können davon ausgehen, dass bereits 2025 über die Hälfte aller Jobs draußen durch intelligente Systeme ersetzt werden können.

Wenn man dann weiter denkt: Wir hatten im 20. Jahrhundert in der Industrie ein Konzept der Vollbeschäftigung. Diese Idee gab es zuvor nie. Ein Mensch war einfach beschäftigt. Aber Vollbeschäftigung im Beruf, das war eine Idee des letzten Jahrhunderts. Wenn jetzt intelligente Systeme auftreten, dann wird bei einigen Leuten schon diskutiert, ob die Idee des 21. Jahrhunderts nicht das „Zeitalter der Vollarbeitslosigkeit“ sein könnte. Aber das ist ein bisschen überzogen, ich wollte aufzeigen: die Technologien werden intelligent und werden uns immer mehr Tätigkeiten abnehmen, und es werden andere Tätigkeiten für uns übrigbleiben. Das ist die eine Geschichte, die andere ist natürlich, wenn Sie den demografischen Wandel betrachten, dann kann man ja nur hoffen, dass die Computersysteme richtig intelligent werden, denn sonst können wir das, was wir im Moment haben als Status, gar nicht mehr aufrecht erhalten. Also: die großen Veränderungen sind KI, die wird sich allerdings erst richtig ausleben können, wenn wir schnellere Rechnersysteme bekommen. Im Augenblick hat man den Quantencomputer in der Sicht, aber der wird wohl noch so maximal 10-20 Jahre brauchen, bis er reif ist – und dann haben wir technische Systeme, die so extrem schnell sind, dass auch KI-Systeme bzw sprechende Systeme mit einer Einfachheit und Komplexität zu bedienen sind, wie es im Moment noch nicht denkbar ist. Das werden die großen Achsen sein: Darüber hinaus weiß ich es nicht, das kann ich Ihnen nicht sagen. Aber es ist definitiv die größte der Veränderungen, die wir in den nächsten Jahren zu erwarten haben. Tätigkeiten, die für uns heute normal sind, werden hier wegfallen können, sie werden von Maschinen übernommen. Jede Technologie verändert zudem die Art, wie wir arbeiten, wie wir leben und die Organisation dieser verschiedenen Lebensformen sehen wir in politischen Systemen: Ohne die Industrialisierung können Sie sich ja auch keine „Soziale Frage“ vorstellen, keine Arbeiterschaft. Und wenn wir jetzt eine neue technologische Entwicklung haben, die genauso tiefgreifend ist, muss man auch davon ausgehen, dass sich die politischen Systeme, in denen wir leben, genauso radikal verändern werden. Es wird darum gehen: das Geld ist ja da, wie verteile ich es? Ein Thema wird sein, welche Möglichkeiten der Partizipation hat der einzelne Mensch? Das bedingungslose Grundeinkommen zum Beispiel wird man nicht wegdiskutieren können, eine Grundlage. Aber zu was muss ich den Menschen befähigen, das wird immer interessanter. Schule muss sich verändern. Schulen müssen wieder ganzheitlich zu so genannten Lerntempeln werden. Theater, Musik, Sport sollten eine entscheidende Rolle spielen, damit wir die Fähigkeiten der Menschen bzw der Kinder nach oben kitzeln können, damit diese neue Ideen generieren können und in einer sich verändernden Welt ihren Platz finden. Das muss nicht mehr unbedingt der Platz sein, der zwangsläufig eine Familie ernährt. Die ist ernährt! Aber vielleicht Selbstverwirklichung, diese alten Ideen des 20. Jahrhunderts, das könnte weitergetragen werden. Das werden wir sehen!

VBE: Sehr spannend! Eine These besteht ja weiterhin darin, dass unsere Heranwachsenden zu großen Teilen in neuen Berufen arbeiten werden, die es heute noch gar nicht gibt, die aber alle mit Technik zu tun haben, die ohne diese neuen digitalen Möglichkeiten gar nicht funktionieren oder denkbar sind.

JS: Diese Technik wird man nicht immer sehen, das ist ja das Reizvolle! Sie wird dabei sein, so wie die Luft zum Atmen. Wir werden sie nicht mehr als Technik erfahren.

VBE: Denken wir noch zu sehr in Schablonen des 20. Jahrhunderts und über Berufe nach, die bald gar nicht mehr aktuell sein werden – wie der desAutomechanikers, werden sich in anderen Bereichen Berufsbilder ähnlich revolutionieren?

JS: Ja, da liest man sehr viel im Augenblick. Beim Deutschen Industrie- und Handelstag oder einem anderen Forum war die Rede von einer Untersuchung, in Folge der künftig 52% unserer derzeitigen Berufe durch intelligente Tätigkeiten und Systeme abgedeckt werden können. Das heißt zwangsläufig, dass sich für den Menschen auch andere Möglichkeiten und Tätigkeiten ergeben, vielleicht definieren wir Tätigkeiten anders, nicht mehr solch eine Art Sklavenverhältnis zur Obrigkeit, abwarten. Ich denke, es wird sich viel ändern! Wenn wir uns die alten Science Fiction anschauen, Jules Verne oder Ähnliches, das sind ja immer Bilder der Zukunft, die durch die Jetztzeit geprägt sind. Deswegen wird es schwer sein, sich vorzustellen, was sich konkret ändern wird. Ich meine, wenn man solche Verrückten liest wie Kurzweil, The Singularity is near, da ist die Rede davon, dass die künstliche Intelligenz zu einem nicht mehr fernen Zeitpunkt um 2025 die biologische überholt und mit ihr verschmilzt. Harari sagt das so schön: Der Homo erectus lief zwei Millionen Jahre lang auf dem Planeten herum, ohne sich großartig zu verändern, und dann kommt er zum Schluss: aber der Sapiens werde bis zum Ende des Jahrtausends nicht mehr hier herumlaufen – einfach, weil er durch die Verschmelzung von Technologie und Biologie neue Seinsformen erreichen würde. Was immer das sein mag!

VBE: Eine kurze Frage dazu, dass es ja auch Eltern gibt, bei denen das Thema Medien negativ belegt ist. Diese denken, dass es vor allem wichtig wäre, zu reglementieren und zu regulieren, damit ihre Kinder eben nicht so viel Zeit mit dem Smartphone oder der Konsole verbringen, weil sie Angst haben, die Kinder würden sich bereits in ihrer Freizeit zu viel damit beschäftigen. Wie kann man diese Ängste nehmen als Pädagoge?

JS: Geben sie einmal in Google ein: „Lesesucht“! Faszinierend! Ich glaube, das war Mitte bis Ende des 19. Jahrhunderts, da wird Lesesucht als eine schlimme Krankheit benannt. In bürgerlichen Haushalten gab es ja immer eine Bibliothek. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts besaß der Vater den Schlüssel zu dieser Bibliothek. Die war verschlossen, denn die Kinder, vor allen Dingen die Mädchen, sollten ja keinen Zugriff auf die Bücher haben. Und Sie haben im ausgehenden 19. Jahrhundert Wissenschaftler, Mediziner und Geistliche, die davor warnen, hauptsächlich die Mädchen sollten auf keinen Fall Romane lesen, das würde die Moral verderben, und wenn die mal anfangen, dann täten sie nichts anderes mehr und würden moralisch verlottern. Sie könnten keine Hausfrauen mehr sein. Das war vor über 100 Jahren. Im letzten Jahrhundert kamen dann der Fernseher und der Farbfernseher, da sind die Leute auf die Barrikaden gegangen, dies sei ganz schlimm, und jetzt existieren eben die Smartphones. Leute wie Spitzer warnen auf dramatische Art vor den schlimmen Folgen. In der Tat verunsichert jede Neuheit die Menschen erst einmal. Es gibt Gruppen, die sich solidarisieren und daraus eine große Gefahr projizieren. Das ist ein Aspekt. Also, ich glaube nicht, dass wir hier eine Krankheit zu befürchten haben – sondern ich denke, dass diejenigen Eltern, die ihre Kinder alleine lassen mit diesen Medien, sich an ihren Kindern vergehen. Unsere Hauptaufgabe wird es eben sein, die Kinder zu befähigen, damit umzugehen, denn wir haben nun einmal diese Maschinen in der Hosentasche und damit Zugriff auf das Wissen der Menschheit; unsere Jugendlichen haben Produktionsmaschinen bei sich, die man als solche zu nutzen lernen muss. Man sollte sie nicht als Konsument, quasi nur als Droge benutzen. Alles zu seiner Zeit. Es gibt bestimmt Experten, die sagen, Kinder sollen am Tag nicht mehr als 30 min oder 3 Stunden lang einer solchen medialen Tätigkeit nachgehen. Keine Ahnung, ob man das so benennen und festlegen kann.

Wenn Sie Familien betrachten, die bildungsfern waren oder die Eltern nur mit sich selbst beschäftigt, diese haben ihre Kinder mit irgendwelchen Cornflakes vor die Glotze gesetzt, haben sich nicht darum gekümmert, was die Kinder gemacht haben – die Kinder wurden nicht intelligenter, maximal fettleibiger. Ähnliches passiert, wenn wir nicht aufpassen, mit digitalen Medien. Aber dies ist keine Frage der Medien, sondern eine Frage der Erziehung! Wenn ich mit den Kindern spreche, zum Beispiel auch über Mediennutzung, dann gewinne ich eine andere Einstellung – auch zur Nutzung. Ich kann mir heutzutage keine Familie vorstellen, die keine Medien nutzt. Es gibt noch welche. Wenn ich etwas behaupte, dann kann mein Gegenüber sofort mit seinem Device im Internet nachschauen, ob das, was ich gerade verkündet habe, richtig ist. Ich komme aus einem solchen Umfeld, auch meine Kinder sind so aufgewachsen, und sie sind nicht krank geworden! Es stimmt zwar schon, kleine Jungs sind tendenziell anfälliger als Mädchen, weil sie Spielen und Ähnlichem schneller verfallen können. Aber das ist kein Medienproblem. Es ist einfach die Frage, wie thematisiere ich Leben in der Familie, wie gehe ich damit um. Ansonsten kann man sich natürlich einmal kurz anschauen, was Experten zum Medienkonsum sagen, da gibt es solche Elternratgeber des Landesmedienzentrums mit Richtlinien. Aber selbst diese entsprechen nicht einem Allheilmittel.

Die pädagogische Frage besteht darin: wie kommuniziere ich mit meinen Kindern? Wie erziehe ich die Kinder für diese Welt, und dazu gehören diese digitalen Endgeräte, die ja ein Geschenk sind. Ich habe kleine Nichten, die haben ihre Websites – unter anderem mit Lernspielen, die lernen mit Hilfe dieser Medien und werden richtig fit, stellen Fragen, und man spricht mit ihnen darüber – dann ist es normal!

VBE: Sie haben eindeutig gezeigt, dass jede neue Errungenschaft zunächst einmal Ängste produzieren kann, von daher ist es vielleicht ein völlig normaler Prozess, dass die Menschen Zeit brauchen, um sich daran zu gewöhnen.

Ein großer Unterschied besteht ja zwischen Firmen, die eine üppige Versorgung mit Administratoren genießen, während an Schulen über viele Jahre nur äußerst wenige zeitliche Ressourcen zur Verfügung gestellt wurden. Kapazitäten für Lehrer betragen ein bis zwei Unterrichtsstunden pro Woche, um nebenher den damaligen Computerraum zu versorgen und sich diesbezüglich um alles zu kümmern. Jetzt kann man schon erahnen, dass dies nicht mehr reicht. Wie müsste man Schulen besser versorgen, damit wir nicht an den technischen Details scheitern bei allem Enthusiasmus, der derzeit vorherrscht?

JS: Nun ja, hier ist die Schule eigentlich stellvertretend für das gesamte Land oder die Republik. Es passt zu unserer Mentalität. Aber vielleicht einmal zum Hintergrund: Es gab 2002 die erste Multimediaempfehlung und 2004 ein Update dazu. Damals war eine Schule sauber definiert. Sie hatte je nach Anzahl der Schüler – in den Sekundarschulen – einen PC-Raum mit 16 Arbeitsplätzen plus teilweise einzelne Rechner in Klassenzimmern oder Lehrerzimmern. Für dieses Szenario war ganz klar: Da brauche ich einen Admin, der sollte nur pädagogisch-administrative Aufgaben übernehmen, der hat nicht viel zu tun, so dass diese wenigen Deputatsstunden reichen. 2010 erfindet Steve Jobs das Ipad, und jetzt haben wir plötzlich ein ganz neues Endgerät. Mobile Endgeräte und Laptops haben die Stand-PCs abgelöst, ein Sammelsurium verschiedener IT-Geräte, so dass der Computerraum nicht mehr die einzige Umgebung von Nutzungsgeräten darstellt. Das ist Schnee von gestern. Die Medien diffundieren in die Lern- und Klassenräume, und politisch ist noch nichts geändert. Wir haben immer noch dieselben Rahmenbedingungen wie 2002: Diese Multimediaempfehlung, die den Gebietskörperschaften eben genau

sagt, so sollt ihr euch ausstatten und das braucht ihr dazu. Es gab zwar eine Multimediaempfehlung im Sommer 2016, diese hätte in diesem Jahr gültig sein sollen, aber da existierten irgendwelche Finanzierungsvorbehalte seitens des Gemeindetags. Dies hatte zur Folge, dass dieses Dokument nie unterschrieben wurde. Dort wären Änderungen bereits berücksichtigt! Das ist ein furchtbarer Umstand! Es hängt auch daran: In Deutschland sind Lehrer Sozialarbeiter, sie übernehmen die Pausenaufsicht und Tätigkeiten eines digitalen Hausmeisters – und sie unterrichten auch noch ein bisschen. Das ist hier nicht gut gelöst. Es mag am Anfang, als diese Neuerungen so ganz leicht in die Schulen hineingezogen sind, genügt haben. Im Moment ist es ein No go. Ich denke, dessen sind sich alle auch weitgehend bewusst.

VBE: Schwierig angesichts des Lehrerstundenmangels aktuell; dies könnte sicher noch fünf Jahre lang ein Problem sein, wenn man weiß, die einigermaßen Versorgung der Schulen ist mit heißer Nadel gestrickt, da wäre eine Aufstockung der Admin-Stunden verwunderlich.

JS: Ich greife mal ein bisschen vor und schildere, wie wir das hier in Karlsruhe organisieren. Die Stadt KA war bei der Erstellung dieser neuen Multimediaempfehlung von 2016 beteiligt, da haben sehr viele kluge und durchaus teure Leute für ziemlich lange Zeit zusammengesessen, um dieses Dokument zu erstellen. Und die Karlsruher sagten, auch wenn es nicht unterschrieben ist: wir wollen dieses Papier bzw dessen Inhalte zur Anwendung bringen. Der Träger ist zuständig für die Anbindung, Ausstattung und technischen Support. Und die Stadt Karlsruhe wird hier in diesen Feldern auch aktiv werden, damit wir aus dieser Lösung da herauskommen. Von Landesseite oder pädagogischer Seite müssen wir noch einiges ändern, aber die ganzen technischen Infrastrukturen und die Pflege, Unterhaltung, Wartung und Betreuung von der technischen Seite wird eigentlich als Aufgabe des Trägers definiert. Und die Träger werden auch Schritt für Schritt hier in die Bresche springen.

Wir hier am LMZ haben die Zeit, an vielen Schulen haben die Lehrer noch wenig Erfahrung und Ausstattung. Wir stellen gemeinsam Geräte in Klassenstärke zur Verfügung und richten sie für die Schulen ein, geben Unterstützung im Bereich der Ideen, was man damit anstellen kann. So kann man in den Schulen die prinzipiellen Möglichkeiten eroieren und sich Schritt für Schritt weiter entwickeln. Das passt.

VBE: Absolut!

Die angesprochenen früheren PC-Räume an Schulen waren einmal State of the art, anschließend kam man über die Laptops zu den Tablets. Zeitweilig war hier das Microsoft Surface ein Thema, während nun das Ipad klare Vorteile zu zeitigen scheint. Woran liegt dies, dass Apple das angesagte Medium schlechthin auch für Schulen stellt, worin liegen die Vorteile gegenüber den Alternativen?

JS: Betrachten wir es erst einmal von der Pädagogik her. Wenn wir sagen, primäres Ziel muss es sein, Medientechnologie im Unterricht fürs Lernen einzusetzen, erfordert dies ein entsprechendes Gerät. Dies ist mit einem Computer nicht zu leisten. Laptops sind wirklich nicht einsetzbar in solchen schnellen Kontexten. Es bleiben die Tablets übrig, wovon wir uns auch einige angesehen haben. In der Praxis hat sich gezeigt: Surface sind hybride Systeme, eigentlich Tablets, die wie Laptops genutzt werden. Im Android-Bereich hingegen gibt es nicht „das“ Tablet, sondern mindestens fünf verschiedene Varianten in allen möglichen Qualitätsstufen. Das Ipad als Produkt ist einfach im Moment die beste Hardware, die es

gibt - mit einer sehr überlegenen Software. Es ist relativ einfach zu bedienen. Die Mensch-Maschine-Interaktion funktioniert flüssig und bündig. Wenn ich sie einmal kapiert habe, kann ich mir recht einfach die Anwendungsmöglichkeiten erschließen. Die Produkte, die ich damit gestalten kann, also überhaupt die Hardware, haben eine sehr gute Performance, man kann grandiose Filme damit erstellen, fotografieren, schreiben. Den mobilen Endgeräten würde ich die Überschrift der „Medienkonvergenz“ geben. Sie integrieren einen ganzen Fuhrpark von Geräten. All dies ist einfach im Moment durch das Ipad am besten dargestellt. Ob das in Zukunft so sein wird, sei dahingestellt. Im Augenblick komme ich am Ipad nicht vorbei, weil es einfach von Qualität und PreisLeistungsverhältnis her am besten abschneidet. Für die Schulen auch interessant ist zudem die Möglichkeit der zentralen Verwaltung. Das nennt man Mobile Device Management. Das ist im Moment am besten mit IOS-Geräten zu realisieren, auch wieder ein Ansatz, der es favorisiert. Einfachheit der Nutzung, Qualität, hohe Anzahl an Apps, die auch stets zuerst für IOS entwickelt werden. Hier gibt es hervorragende Programmbibliotheken. Die nächste Stufe für Android und Microsoft wird immer erst im Anschluss entwickelt. Im Bildungsbereich ist Apple der Vorreiter. Das Angebot ist qualitativ hochwertig.

VBE: In den letzten Jahren fanden regelmäßig Bildungskonferenzen zum Thema Digitalisierung statt, zum Beispiel in Berlin, wo auch stets Virtual Reality Brillen gezeigt und propagiert wurden inklusive der Vorteile, die sie böten, wenn man sie im Unterricht einsetzen könnte: Zum Beispiel um eine Sprache zu lernen wie Englisch, indem man durch London läuft. Es ist ja sehr faszinierend, zu sehen, was mittlerweile möglich ist. Halten sie es für realistisch, dass es ein Szenario gibt, in dem Schüler wirklich zeitnah an breiter Front mit einem solchen Hilfsmittel lernen können oder wird das eher ein Gimmick bleiben, das man mit Hilfe solcher Brillen fremde Räume und fremde Welten erkundet?

JS: Hier möchte ich jetzt auch wiederum die Schule als einen Teil der gesellschaftlichen Wirklichkeit sehen. Die Gesellschaft wird getrieben durch den technologischen Wandel, und die Schule hinkt im Prinzip immer 5-10 Jahre hinterher. VR würde ich nicht unbedingt als Gimmick betrachten. Im Jahre 2050 werden vermutlich unsere Enkel und Urenkel fragen: Opa, was hast du denn da für ein komischen altmodisches Ding auf der Nase?

Der nächste Schritt wird sein, dass wir mit augmented reality (computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung) arbeiten, das heißt, wir werden Brillen haben, in die auch digitale Wirklichkeiten eingeblendet werden, und schrittweise wird sich das weiterentwickeln bis hin zur vollen Integration des Gehirns in eine virtuelle Umwelt, und das kann natürlich auch über solche brillenähnlichen Geräte funktionieren.

In der Wirtschaft haben wir heute schon sehr viel augmented reality in Produktionsbereichen, in denen sich der Ingenieur in Echtzeit Informationen in sein Sichtfeld einblenden lassen kann, um zu begreifen, was vor sich geht. Wenn man diese Idee weiterspinn, ermöglicht VR zum Beispiel einem Operateur Spaziergänge durch das Innere eines Menschen. Wenn man all dies auf die Schule überträgt: Im Bereich der VR-Technik gibt es derzeit schon ein paar interessante Ansätze wie das Kartongestell vor der Nase, in das man sein Smartphone einspannen und auf dem Meeresgrund spazieren gehen kann. Der Lehrer arbeitet in diesem Fall mit einem Ipad und hat einen zweidimensionalen Film vor sich, die Kinder erleben das, was der Lehrer als zweidimensionales Abbild sieht, dreidimensional, also als scheinbar reale Umwelt. Der Lehrer kann ihnen eine Koralle zeigen und dazu erklären. Das ist durchaus sehr

beeindruckend. Im Moment ist es eher noch Spielerei, weil die Technik zu langsam ist. Wenn ich mir vorstelle: wie funktioniert eine Zelle, wie die kleinsten Elemente? Hierzu existierten früher nur Texte und vielleicht eine Zeichnung, mit Hilfe von virtuellen Systemen kann man nun da hindurchlaufen und schauen, was genau geschieht. Wenn ich dann noch erfahre, womit dieses Gebilde Austausch hat, kann man Komplexität oder auch Abstraktes begreifbar machen. Darin besteht der Vorteil solcher Technologien! Wir werden wohl noch ein bisschen warten müssen.

Es gibt ein paar bereits realistische Dinge in diesem Bereich, noch im Gimmickbereich. Wenn Sie mit google maps oder street view durch Paris oder London laufen und mit den Kids in der Fremdsprache darüber sprechen, brauchen Sie noch keine virtuelle Realität. Aber es kommt darauf an: Die Hardware muss sich entwickeln, die könnte in den nächsten fünf Jahren besser sein, so dass man VR auch zu vernünftigen Preisen leistungsstark machen kann, und dann braucht man natürlich auch Angebote von Seiten der Produzenten. Diese sind im Moment auch noch nicht im großen Maße vorhanden. Noch gibt es keinen wirklichen Markt, aber das wird sich entwickeln. Ich sehe da schon grandiose Möglichkeiten, aber das ist ein Meilenstein – noch im Science Fiction Bereich. In 5-10 Jahren sieht das anders aus, aber im Augenblick sehe ich noch gar keine große Hype. Die Spielewelt an sich, die Gamerwelt – das ist vielleicht auch ganz interessant: KI-Entwickler... Algorithmen sind ja Gebilde, die nicht mehr von Menschen programmiert werden, sondern diese werden mit Daten gefüttert und lernen selbst, was man mit diesen Daten anstellen kann. Hierfür benötigt man sehr viele Daten und eine unheimlich große Computerleistung.

Die CPU (Central processing unit) ist immer noch das Herz eines Standardcomputers. Die KI-Entwickler nutzen immer mehr GPU (Graphics processing units), Grafikkartenhersteller Nvidia zB. Diese eigenen Chipsätze sind wesentlich schneller als die CPUs. Die neuesten Rechner mit neuesten Grafikkarten sind mit speziellen Schnittstellen versehen, damit Entwickler Kraft, Power und Schnelligkeit der GPUs für Rechenprozesse nutzen können. Das spielt natürlich auch bei der Entwicklung von VR eine große Rolle. Interessanter Ansatz! In der Wirtschaft ist diese Neuerung gar nicht so weit entfernt (augmented reality). Die Brille wird nur ein kleiner Moment sein, um dreidimensionale Abbildungen zu ermöglichen (Avatare).

VBE: Eine politische Erkenntnis zuletzt lautete ja, dass man hier in Deutschland in eine zukünftige digitale Infrastruktur leider nur mangelhaft investiert hat. Im Ausland wurde dies teilweise deutlich besser bzw schneller vorangetrieben, was unter anderem zu einem miserablen Netzeempfang hierzulande geführt hat. Halten Sie diesen Rückstand für von dramatischer Relevanz, oder ist dieser unter Umständen doch recht schnell aufzuholen?

JS: Es ist durchaus ein Drama, gerade politisch. Der Föderalismus mag zwar sehr viele Stärken mit sich bringen, wenn man sieht, wie Frankreich im neuen Jahrtausend an die Wand gefahren ist mit seinem starken Zentralismus. Jedes System beinhaltet ja Vor- und Nachteile. Infrastruktur, Dienstleistung, Bildung und Medizin – in diesem Bereich scheinen mir zentrale Lösungen besser. Der Ausbau der digitalen Infrastruktur, der uns vor allem auch durch unsere föderalistischen Strukturen bedingt – es ist nicht nur eine mittlere Katastrophe, sondern eine ziemliche. Deutschland ist in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts innerhalb relativ kurzer Zeit aus einem Niemand zu einer Industrienation gewachsen. Industrie, Exportweltmeister... die große Herausforderung wird nun sein, was wir aus diesem Weltmeister des 20. Jahrhunderts machen – da sprechen wir von Maschinenbau, Elektro, Chemie, Automobil – das

sind unsere national großen Domänen, damit verdienen wir hierzulande unser Geld. Wenn es uns eben nicht gelingt, diese 20. Jahrhundert-Technologien ins 21. Jahrhundert der Digitalisierung hinein zu bringen, dann könnte es relativ schlecht für uns aussehen. Das wird auch davon abhängen, ob es uns gelingt oder nicht, in den nächsten Jahren diese Datenautobahn in sämtliche Gebiete reinzupushen. Wir sind unheimlich konservativ als Land. Die Menschen sind aufgrund ihrer historischen Erfahrung sehr ängstlich. Das sogenannte 1000jährige Reich (Drittes Reich) war die letzte Psychose, die verursacht wurde, aber das wirkt nach. Wir sind immer kritisch. Wir sehen das Glas immer als halb leer. Wir sind stets skeptisch. Wir wollen immer den Fehler erkennen. Solange wir diese Haltung haben, werden wir die schnelle Lösung nicht finden. Das gleiche gilt natürlich auch im schulischen Sektor. Die Wanka-Milliarden sind gefühlte 5 Jahre im Orbit... vor ein paar Monaten schien es machbar, und schon ist wieder alles ein bisschen nach hinten gerutscht. Das tut weh, und wie gesagt: das ist unserer Mentalität und unserem Föderalismus geschuldet – und es ist sehr dramatisch.

VBE: Bei einer 16000erLeitung privat zu Hause kommen mitunter nur 3000 an, das reicht wirklich gerade so recht und schlecht.

JS: Vor zwei Jahren haben wir hier in Karlsruhe eine Umfrage gemacht, es waren über 50-60 Prozent der Schulen, die mit einer 16000erLeitung arbeiten. Es ist erbärmlich und einfach nicht sehr weitsichtig.

VBE: Sie haben vorhin schon sehr deutlich gezeigt, was sich im Wirkungskreis Karlsruhe getan hat. Es wäre schön, zum Abschluss noch einmal drei konkrete Beispiele für Anwendungen im Bildungsreich zu hören, die Ihnen spontan einfallen für interessante Unterrichtsideen, die man heute schon einsetzen kann, sofern die Infrastruktur gegeben ist!

JS: Wenn ich im privaten Bereich etwas wissen oder tun will, eine Waschmaschine reparieren oder eine Suppe kochen, ein mathematisches Problem lösen, schaue ich mir bei Youtube kleine Videos an, in denen etwas veranschaulicht wird. Für mich ist diese Nutzung von Lernvideos eine der jetzt schon fest verankerten innovativen und sehr gewinnbringenden Unterrichtsbeispiele. Stellen wir uns vor, ein Lehrer führt in Mathematik in ein neues Thema ein und schreibt an die Tafel, erklärt als Experte und gibt Tipps, oder wendet eine Art Pseudo-Dialog mit einzelnen Schülern an. Sein Ziel ist Aktivierung, die Schüler am Ball zu halten, er stellt Fragen, arbeitet vorne weiter und gibt erneut Tipps, worauf man achten muss. Anschließend folgt ein Übertrag ins Schülerheft sowie eine Übungsphase. Das Problem: Wenn der Lehrer etwas erläutert, geht es um einen Lernprozess, ein kausal-rationales Prinzip, logisch verknüpft, durch Sprache kommuniziert, Grafiken und Hinweise helfen. Im Heft haben wir aber nur ein statisches Abbild eines Prozesses. Wenn der Schüler jetzt lernen möchte, dann muss er versuchen, dieses statische Abbild des vom Lehrer vorgestellten Prozesses wieder in eine in seiner Gehirnkarte vernetzte Prozesshaftigkeit zu überführen, damit er das verstanden hat und reproduzieren kann. Wenn der Schüler aber zu viele Lücken aufweist, Vorwissen fehlt oder er bei manchen Passagen aus dem Fenster geschaut hat oder mit seinem Nachbarn gesprochen, abgelenkt war, so wird er aus diesem Abbild kein Wissen mehr generieren können. Und hier liegen die Vorteile des Lernvideos: Wenn der Lehrer seine ursprüngliche Tätigkeit an der Tafel auf das Tablet verlegt und dazu spricht, erklärt und zeichnet, das ganze als Video abspeichert auf seinem eigenen Kanal, dann kann man diese Videos seinen Schülern zur Verfügung stellen.

Grandios an digitalen Medien ist, äußerst einfach Lernvideos zu erstellen, methodisch kann das ein solches Szenario sein wie „Flipped classroom“, die Lernsituation umdrehen, den Schülern zum Beispiel zu sagen: diese zwei Themen behandeln wir diese Woche, hierfür habe ich Videos zur Verfügung gestellt, hierzu gibt es Aufgaben, schaut sie euch an (arbeitet selbständig). Nun beginnt eine Gruppenarbeit. Zwei Schüler haben die Aufgabe, mittels Medien zu erklären. Sie schreiben auf Papier mit, lösen das Problem, sprechen darüber oder notieren sich Unverstandenes auf einem separaten Papier. So können Kinder alle Probleme, die auf diese Weise nicht lösbar waren, sammeln und im Klassenverband wieder gemeinsam angehen. Aber sehr starke Binnendifferenzierung ist möglich.

Wir haben SESAM als Landeslösung, darin integriert ist auch ein Streamserver. Im neuen SESAM kann ein Lehrer seinen Schülern auch Zugang zu einer Auswahl von Filmen anbieten. Früher... vor zig Jahren gab es noch 16 Millimeter-Filme, da schauten wir in einem verdunkelten Raum auf ein wackelndes Bild. 20 Jahre später setzte man Videorecorder ein, da glotzten wir alle auf einen Fernseher. Mit zwei Geräten zugleich hätte man zwei Arbeitsgruppen bilden können. Heute hingegen kann wirklich einerseits ein Film in Plenum mit anschließendem Austausch gezeigt werden, bei anschließenden Arbeitsaufträgen können sich die Kids aus SESAM mit diesen kleinen Geräten den Film ansehen, und jeder Gruppe kann an ihrem Auftrag arbeiten, später wird präsentiert. Hier bestehen also wieder Möglichkeiten der Differenzierung und Individualisierung. Produktion! Die Kinder können ihre Ergebnisse produzieren und präsentieren, darüber hinaus, das ist damit verbunden, sind diese kleinen Maschinen ganz hervorragende multimediale Wissensproduktionsmaschinen. Wenn ich vom konstruktivistischen Ansatz her komme, ist jeder Lernprozess ein Wissenskonstruktionsprozess, und wenn der Auftrag darin besteht: Kinder, ihr schaut euch einen Inhalt an und ihr referiert, ihr produziert und erklärt uns hinterher eure Ergebnisse, so müssen sie sich mit der Sache auseinandersetzen, was sie hier mit dem Arrangement gut können, und wenn sie dieses Wissen digital produzieren, produzieren sie es auch im Kopf. Wenn sie es dann vorstellen und mit der Klasse diskutieren, wird es verfeinert, verfestigt und so weiter. Das ist das Grundlegende, alles andere wird sich entwickeln. Ich könnte nicht sagen, es gebe favorisierte Programme oder Apps. Da sind die Produzenten auf dem Weg, wir sind auf dem Weg, die Schulen auszustatten, die Infrastrukturen zu liefern. Wenn die einmal vorhanden sind und ich alles als gegeben voraussetzen kann, dann wird auch ein Markt existieren mit ganz neuen, innovativen Angeboten zum Einsatz im Unterricht. Im Moment sind es solch grundlegende Dinge, die meinen Unterricht bereits sehr positiv verändern können.

VBE: Eine letzte Frage. Welche Unterstützung würden Sie sich wünschen von Seiten von Institutionen wie dem Kultusministerium, den Regierungspräsidien oder den Schulämtern, um noch bessere Fortschritte im Bereich der Digitalisierung zu erzielen? Das sind ja hierarchische Strukturen mit allen Vor- und Nachteilen.

JS: Ehrlich, diese Frage kann ich nicht eindeutig beantworten. Denn ich weiß nicht, was das Ministerium derzeit plant. Die Ministerin hat hier zwei große Strukturen im letzten Jahr per Dekret in den Müllleimer befördert: staatliche Lehrerfortbildung, das Landesinstitut... diese beiden großen Strukturen sind in der alten Form nicht mehr existent. Diese werden jetzt neu geboren und werden neue Aufgaben und Zuschnitte erhalten. Das hat ja auch zur Folge, dass im Augenblick in den Schulaufsichtsbehörden, also RP, Schulamt, niemand so genau weiß, was sie in Zukunft zu tun haben. Prinzipiell würde ich diesen großen Strukturen wie dem Kultusministerium sagen: Unterstützt sehr stark dezentrale Lösungsansätze!

Wir haben so viel Intelligenz auf der Straße, sprich in den Schulen. Wir haben hervorragende Medienzentren. Intelligente Satelliten, so viele neue Ansätze, so viel Innovation! Genial wäre es, wenn man genau diese Vorreiter Stück für Stück nutzen könnte: Damit sich von unten nach oben eine neue Lernkultur entwickeln kann! Ich bezweifle, dass man neue Lernkultur von oben nach unten verordnen oder durchdrücken kann. Das ist Schnee von gestern, an den ich nicht glauben kann. Aber wie gesagt: Ich weiß nicht genau, was jetzt im Augenblick passiert. Das KM wird sich in den nächsten Wo äußern, da passiert sehr viel im Moment. Aber was im Detail, das weiß ich nicht. Das betrifft auch uns Medienzentren, die haben auch Ideen mit uns, ich hoffe nicht, dass sie uns in ihre hierarchische 20. Jahrhundert-Philosophie hineinbauen. Ob ich Ihnen Unrecht tue?

Was ganz wichtig wäre: den Datenschutz zu überarbeiten! Der jetzige Datenschutz ist ein Schwachsinn. Datenschutz ist zwar wichtig, Datensicherheit, aber hier haben wir Leute, die Entscheidungen treffen, die sehr kurzsichtig sind. Die haben zum Teil keine Ahnung, wovon sie eigentlich sprechen. Datenschutz wird immer wieder mit Datensicherheit verwechselt, aber dies sind zwei verschiedene Problemfelder. Aus den Schulen explizit irgendwelche Hochsicherheitstrakte zu schaffen halte ich für total blödsinnig. Wir hatten diese öffentliche Dienstlösung ELLA. Warum setzt man sich hier nicht mit Leuten an den Tisch, die es können, macht eine vernünftige Ausschreibung und fragt: Könnt ihr uns ein System anbieten wie Office 365 oder sogar Google? Das sind Systeme, die immer „State of the art“ sind, und wir sollten diese Systeme einsetzen und danach schauen

Dass man jede Bewertung eines Schüleraufsatzes gleich als einen mittleren Geheimnisverrat betrachtet, das halte ich für krank. Darüber hinaus: im 20. Jahrhundert führen wir Datenvermeidungsstrategien. Im 21. Jahrhundert, wenn wir von KI-Systemen sprechen, müssen wir Daten produzieren und diese Systeme mit Daten anfüttern! Es gibt mittlerweile auch im pädagogischen Sektor irre Dinge im Silicon Valley oder New York: School of One! Da gibt man den Kindern in ein Schulprogramm ein „Mathematik“, da befindet sich im Hintergrund ein Computersystem, das sammelt permanent Daten über jeden Lernenden, und wenn die Kids am nächsten Tag in die Schule kommen, so hat ihnen ein Algorithmus einen neuen Arbeitsplan auf den Tisch gelegt, der sich genau am Leistungsstand des Kindes orientiert. Wir verfechten eine Binnendifferenzierung nach irgendwelchen seltsamen Kriterien, stellen einen einzigen Pauker in die Klasse, und dieser soll binnendifferenziert 20-25 Kinder unterrichten? Wie effektiv kann das denn sein? Das ist eine Lehrervernichtungsmaßnahme. Aber wenn ich jetzt die Kinder an technischen Systemen arbeiten lasse und diese beobachten unsere Kinder permanent, sammeln Daten und können genau feststellen, was demjenigen fehlt, um es besser zu machen – solche Systeme sind draußen existent. In unserem schulischen Kontext nicht, weil diese Leute meinen, man müsse die Daten schützen! Das ist krank!

Brandschutz und Datenschutz, das sind die zwei KO-Kriterien im schulischen Sektor, und da wünschte ich mir, dass unsere Ministerien einmal richtig intelligente Vorreiter werden fürs 21. Jahrhundert, die Leute unten unterstützen – aber nicht sie reglementieren! Das ist sonst nicht produktiv. I hope!

Herr Schumacher, wir danken Ihnen ganz herzlich für dieses ausführliche und hochinteressante Gespräch und wünschen Ihnen für Ihre weitere Arbeit hier am Landesmedienzentrum viel Glück und Erfolg!

Das Interview führte der Geschäftsführer des VBE-Kreisverbandes Karlsruhe, Peter Jock.