



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union



**„Kita digital – Digitalisierung und frühkindliche Bildung“ – Interdisziplinärer
Fachkräfteaustausch mit Partnern aus Italien, Spanien und Deutschland**
www.projekt-kita-digital.eu

„Digitalisierung in der frühkindlichen Bildung und in der Schule aus Sicht der Hirnforschung“

**Digitale Fachveranstaltung am 09.03.2021 mit Prof. Dr. Martin Korte von der TU
Braunschweig mit 42 Fachkräften aus Italien, Spanien und Deutschland**

Aspekte aus dem Inhalt:

**Aus Sicht der Hirnforschung ist es für das kindliche und erwachsene Gehirn
kein Problem, die Nutzung digitaler Medien zu erlernen und damit umzugehen.
Es kommt auf die Häufigkeit und die Dosierung an!**

Das Gehirn des Menschen ist hochselektiv und speichert Informationen nur, wenn sie für den Menschen Bedeutung haben und seine Gefühle berühren. Bei zu vielen Informationen in zu kurzer Zeit ist das Gedächtnissystem überfordert. Es ist nicht multitaskingfähig, sondern wechselt mehr oder weniger schnell zwischen anspruchsvollen Tätigkeiten. Die Konzentration lässt nach und die Fehleranfälligkeit steigt, wenn zu häufige Unterbrechungen erfolgen.

Kinder, Jugendliche und Erwachsene brauchen etwa eine viertel Stunde, um sich auf eine kognitive Arbeit einzustellen. Aufgaben der Reihe nach zu erledigen und sich nicht unterbrechen zu lassen, erfordert nur die halbe Zeit! Ständige Unterbrechungen von Tätigkeiten führen im Gehirn zur Verwirrung der Ziele. Werden Beschäftigungen konzentriert und fokussiert ausgeführt, kommt es im Gehirn zur Ausschüttung des Botenstoffes Dopamin, das seinerseits die selektive Aufmerksamkeit erhöht, das Arbeitsgedächtnis stärkt und seine Kapazität erweitert. Die Motivation steigt, langfristig einem Ziel zu folgen. Das bedeutet, nicht die Belohnung treibt uns an, sondern die Aussicht, ein Ziel zu erreichen.

Das Erlernen einer Handschrift ist in der Grundschule von großer Bedeutung!

Ein wichtiger Aspekt in der Grundschule ist die motorische Entwicklung und das Erlernen einer Handschrift. Tablets zum Erlernen der Schrift wirken sich negativ auf die Feinmotorik aus. Beim Schreiben oder Lesen werden gleichzeitig Gehirnareale für Motorik aktiviert. Darüber kann die Bedeutung von Worten und Sprache erfasst werden. Beim Tippen sind alle Bewegungen gleich, was bei den Kindern zu etwa 50% weniger Wortschatz führt. So stehen digitale Endgeräte dem Lernen im Weg und sind in Kita oder Grundschule eher hinderlich. Später können sie als Handwerkszeug durchaus nützlich sein.

Bewegungsreize sind Entwicklungsreize, denn das Gehirn braucht Anregung durch Bewegung, um neue Nervenzellen zu bilden, sich intensiver zu vernetzen und damit seine sensorische, sprachliche und kognitive Entwicklung sowie das





Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union



Arbeitsgedächtnis zu stärken. Gleichzeitig wird das Gehirn besser durchblutet. Es zieht seine gesamte Energie, wie Sauerstoff und Zucker aus dem Blut. Bei Kindern sind dieses 40 – 50 % der Tagesenergie. Eine gute Durchblutung stärkt das Arbeitsgedächtnis und die Konzentration.

Nervenzellen bilden Synapsen, die bestimmen, wie schnell Informationen weiter gegeben werden. Durch die zu frühe und zu häufige Nutzung digitaler Endgeräte werden Kinder verführt, sich viele Stunden am Tag sitzend zu beschäftigen. Die motorische Entwicklung bleibt zurück und vielfältige kindliche Aktivitäten fehlen.

Kinder brauchen die Gemeinschaft und das Zusammensein mit anderen in einem Raum!

Für das Nachahmungslernen bilden „Spiegelneuronen“ im Kopf das ab, was andere gerade tun bzw. welche Bewegungen sie ausführen. D.h. allein durch Beobachten kann das Gehirn eine Bewegung nachvollziehen. Das ist eine besonders wichtige Lernform zwischen Eltern und Kindern sowie zwischen den Geschlechtern und wird als Vorbildlernen bezeichnet. Diese Fähigkeit ermöglicht uns, Empathie zu empfinden und Schmerz, den andere erleiden, in unserem Kopf nachzustellen. Um diese Art der Empathie zu erlernen, brauchen Kinder dringend die Interaktion mit anderen Menschen oder Peers in einem Raum.

Das System der Spiegelneuronen wird dann trainiert, wenn wir mit anderen Menschen interagieren. Emotionale Kompetenz führt dazu, eigene Emotionen zu kontrollieren und Willenskraft zu entwickeln. Menschen mit einer hohen emotionalen Intelligenz haben eine hohe Willenskraft. Z.B. eine Belohnung aufzuschieben. Spiegelneuronen sind dazu nötig, um zu erkennen, dass Menschen etwas ernst meinen und authentisch sind. Jeder Mensch sendet unterschiedliche Signale aus z.B. als Elternteil, als Pädagoge oder als Freund. Im positiven wie im negativen Sinne sind wir immer Vorbilder. Auf diesem Weg können gute Gewohnheiten für Kinder und Erwachsene eingeübt werden.

Blickkontakt fördert Sprache, Wortschatz und Sprachverständnis!

Zum Erlernen von Sprache, Wortschatz und Sprachverständnis ist es wichtig, dass uns Personen, die mit uns sprechen, anschauen, damit das gesamte Gesicht wahrgenommen werden kann. Beim Blick auf das Smartphone, beim Fotografieren und beim Filmen ist das nicht der Fall! Leider wird das häufig übersehen.

Die Ausbildung von Sprache erfolgt über das Sprechen mit anderen. Es stellt sich die Frage, ob die „Festplatte“ Gehirn zu füllen ist oder ob es reicht, zu wissen, wo und wie man etwas findet?

Jedes vorherige Wissen beeinflusst zukünftiges Wissen. Haben wir viele Kenntnisse auf einem Gebiet, wird es immer leichter, neue hinzuzufügen. Unser Gehirn ist keine Festplatte, sondern wir verfügen über Gehirnsysteme, die das Wissen vernetzen. Wir sehen die Welt umso differenzierter, je mehr wir über die Welt wissen. Dazu brauchen wir sehr gute Wissensfundamente und Strukturen.

Auch wenn digitale Medien gute Lernwerkzeuge sein können, sollten Bücher nicht



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union



zugunsten von Tablets abgeschafft werden. Ein normales Buch hat seinen eigenen Wert, weil räumlich verortet werden kann, wo etwas gelesen wurde. Im Gegensatz zu einem Bildschirm, der immer gleich aussieht.

Nicht zu unterschätzen ist der Einfluss von Geschichten auf das Gehirn, wenn Kinder diesen zuhören. Das fördert nicht nur das Erlernen von Sprache, sondern trainiert das gesamte Gehirn, das Arbeitsgedächtnis und das räumliche Vorstellungsvermögen. Die emotionale Intelligenz wird geschult und verhilft dazu, Menschen in Gedanken und Gefühlen zu verstehen. Weltwissen kann über Geschichten gut vermittelt und aufgenommen werden.

Digitale Lehr- und Lernwerkzeuge machen das Lernen nicht einfacher. Alles wobei wir aktiv sind und uns anstrengen müssen, hat im Gehirn eine höhere Gewichtung. Eine gute Nachricht ist, dass die Nutzung von digitalen Endgeräten und Medien in jedem Alter gelernt werden kann!

Die Nutzung digitaler Endgeräte ist für Kindern nicht schädlich. Es besteht jedoch die Gefahr, dass Kinder dadurch von für sie und ihre Entwicklung wichtigen Aktivitäten abgehalten werden!

Kinder in Kita und Grundschule brauchen viel Zeit für das Zusammensein und die Beschäftigung mit Gleichalterigen, was sich positiv auf das Erlernen von Sprache und Lesen auswirkt und zu schulischem und beruflichem Erfolg führt. Es besteht die Gefahr, dass vielfältige, unterschiedliche Aktivitäten zu kurz kommen und die Spiegelneuronen nicht berührt werden. Es kann auch zu weniger Schlaf führen, denn die Blauanteile im Bildschirm enthalten Wachmachsignale und verzögern das Einschlafen. Wenn Kinder zu früh und zu lange mit digitalen Medien in Berührung kommen, nehmen die Gehirnareale ab, die mit Empathie und Gefühlserkennung zu tun haben.

Eine große Herausforderung wird der Umgang mit Kindern, die im Jahr 2020 notgedrungen auf digitale Kommunikation angewiesen waren, weil ihnen kein oder nur geringer Kontakt und Interaktion mit Gleichalterigen möglich war. Ihnen fehlt die Anregung ihres Spiegelneuronen-Systemys. Es wird eine große Aufgabe, ihnen wieder Freude an Bewegung, frischer Luft und das Zusammensein mit ihren Peers zu vermitteln. Eine intensive Zusammenarbeit zwischen Eltern und Bildungsinstitution ist unumgänglich.