

Medienkonsum und Passivrauchen bei Vorschulkindern

Risikofaktoren für die kognitive Entwicklung?

Peter Winterstein und Robert J. Jungwirth

Die schulische Leistungsfähigkeit wird in hohem Maße durch die sprachliche Entwicklung und die auditive und visuelle Wahrnehmung bestimmt. In den Jahren 2004 und 2005 haben wir 1859 Mensch-Zeichnungen von Vorschulkindern anhand von altersadäquaten Bewertungskriterien ausgewertet. Dabei zeigte sich eine weitgehende Normalverteilung der Ergebnisse, so dass die von uns als „Mensch-Zeichentest“ (MZT) bezeichnete Bewertungsskala als Screeningtest in dieser Altersstufe geeignet erscheint.

Mit zunehmender Dauer des kindlichen Fernsehkonsums sanken die Leistungen im MZT signifikant ab (10,4 Punkte bei <60 min/Tag vs. 6,4 Punkte bei täglich 180 min und mehr; $p < 0,001$). Vergleichbare Leistungsunterschiede ließen sich auch in Abhängigkeit vom elterlichen Rauchen ermitteln (9,8 Punkte in Nichtraucher-Familien vs. 8,8 Punkte bei elterlichem Zigarettenkonsum; $p < 0,001$). Kinder mit pränataler Nikotinbelastung zeigten im Vergleich zu ausschließlich postnataler Nikotinbelastung eindeutig schlechtere Ergebnisse (7,8 vs. 9,2 Punkte; $p < 0,001$).

Die zeichnerische Abbildung der richtigen Fingerzahl setzt Mengenverständnis und visuelle Wahrnehmung voraus. Sowohl ein hoher Fernsehkonsum als auch elterliches Rauchen gehen einher mit deutlich höherer Wahrscheinlichkeit für eine falsche Fingerzahl im MZT (relatives Risiko (RR) 2,8 bei Fernsehdauer ab 90 min/Tag bzw. RR 1,9 bei passiver Nikotinbelastung; $p < 0,001$).

Die Ergebnisse zeigen einen eindeutigen Zusammenhang zwischen hohem Fernsehkonsum oder elterlichem Rauchen einerseits und Defiziten in der visuellen Wahrnehmung oder im Mengenerfassen andererseits. Dies sind weitere Hinweise, dass die schulische bzw. kognitive Leistungsfähigkeit von Kindern durch Rauchen und Medienkonsum beeinträchtigt wird. Präventive Maßnahmen sind zu diskutieren.

Einleitung

In den letzten Jahren wurde verschiedentlich auf die Gefahr von Les- und Rechtschreibstörungen im Zusammenhang mit übermäßigem Medienkonsum hingewiesen [6, 23]. Die medizinischen Folgen des Nikotinkonsums sind zwischenzeitlich gesellschaftliches Allgemeinwissen. Diese Arbeit beschäftigt sich mit Aspekten der kognitiven Entwicklung von Vorschulkindern und der Frage, inwieweit Medienkonsum und Passivrauchen auf diese Entwicklung Einfluss nehmen.

Kognitive Entwicklung in der Kindheit

Kinder brauchen in den ersten 6 Jahren Zeit, um ihre Umgebung mit all ihren Sinnen zu begreifen. Nur durch ausgiebiges Spielen in allen möglichen Varianten werden die synaptischen Vernetzungen zwischen den verschiedenen Hirnzentren verstärkt und Voraussetzungen

für eine optimale Hirnreifung geschaffen [22, 24]. Wenn die synaptischen Vernetzungen nicht benutzt werden, baut sie das ZNS wieder ab [22]. Mangelnde Zuwendung und Förderung führt zu „sozialer Deprivation“ mit kindlichen Entwicklungsdefiziten.

Bildhafte Wahrnehmung

Die bildhafte Wahrnehmung entwickelt sich auf der Basis vorhandenen Wissens und neuer Signale, die von einem Objekt ausgehen. Somit ist die Wahrnehmung ein aktiver Prozess, der durch schon vorhandenes Wissen gesteuert wird. Die langfristige Verinnerlichung von bildhaften Formen bezeichnet man als bildhafte Wahrnehmung oder Bildsprache [16]. Eine wichtige Stufe im Erlernen der Bildsprache ist im 2. Lebensjahr die sogenannte Kritzelphase. Dieses Striche-machen ist Ausdruck der Freude an Bewegung gepaart mit der Erfahrung der Selbstwirksamkeit.

In der zweiten Phase erlernt das Kind spielerisch einen Bogen, einen Kreis und einen Punkt darzustellen.

Danach beginnt die dritte Phase mit dem Darstellen einfach strukturierter Menschenformen. Weltweit durchlaufen die meisten Kinder diese einzelnen Phasen. Kolb bezeichnete dieses bildhafte Gestalten als die zweite Muttersprache des Kindes [16]. Die visuelle Wahrnehmung und Verarbeitung berührt zentrale neurophysiologische Prozesse, sie korreliert mit der allgemeinen kognitiven Entwicklung des Kindes [11, 25].

Passivrauchen und Medienkonsum

Nikotinbelastung während der Schwangerschaft hat vielfältige negative gesundheitliche Folgen für Mutter und Kind [1,3,9,15,20,21]. Inwiefern negative Auswirkungen für die kognitive Entwicklung oder für die visuelle Wahrnehmung und Verarbeitung bestehen, sollte die vorliegende Untersuchung abklären.

Bildschirmmedien und hier insbesondere das Fernsehen liefern eine sehr schnelle Bildfolge, was bei Kindern eine betrachtende Wahrnehmung und einen inneren Bildaufbau beeinträchtigt. Während der Medienzeiten üben die Kinder weder manuelle oder motorische Fähigkeiten noch soziale Interaktion und kreatives Tun. Übermäßiger Medienkonsum kann beim Kind zu grobmotorischen und sprachlichen Defiziten [13] führen. Die vorliegende Auswertung erfasst Zusammenhänge zwischen Bildschirmmedien und visuo-motorischen Fähigkeiten.

Methodik und Auswertung

Im Rahmen der Einschulungsuntersuchung wurden in zwei Jahreshkohorten 1894 Vorschulkinder im Alter von 5 5/12 bis 6 11/12 Jahren erfasst (2004: 923, 2005: 971 Jungen:Mädchen = 1,05). Alle Kinder hatten ab dem 3. Lebensjahr einen Kindergarten besucht. Die von den Eltern vorab schriftlich beantworteten Fragen zu den Rauchgewohnheiten in der Familie und den täglichen Fernsehzeiten der Kinder wurden zusätzlich mündlich nachgefragt. Bei unpräzisen Angaben (z.B. Fernsehdauer 1–1 1/2 Std.) wurden für die statistische Erfassung Mittelwerte gebildet. Die Angaben über den täglichen Zigarettenverbrauch der Eltern waren in den meisten Fällen genau. Ansonsten wurde ebenfalls der durchschnittliche tägliche Nikotinkonsum ermittelt. Die durchschnittlichen Fernsehzeiten der Kinder (62,8 und 61,6 Minuten) waren in beiden Jahreshkohorten gleich, ebenso die Rauchgewohnheiten der Eltern.

Mensch-Zeichentest (MZT)

Zur Beurteilung der bildhaften Wahrnehmung wurde von Goode-nough 1926 ein Mann-Zeichen-Test publiziert [11]. Ziler veränderte diesen Test 1950 und legte schließlich 52 Bewertungskriterien zu Grunde [25].

Dieser Mann-Zeichen-Test wurde von uns 2004 auf 13 altersrelevante Kriterien reduziert. In dieser Form scheint er als Screeningtest für Vorschulkinder geeignet. Wir bezeichnen diese modifizierte Form als **Mensch-Zeichentest**. Die nachfolgenden Kriterien bei der Beurteilung der Kinderzeichnungen wurden jeweils mit einem Punkt bewertet:

1. Kopf: nicht größer als die halbe Rumpflänge

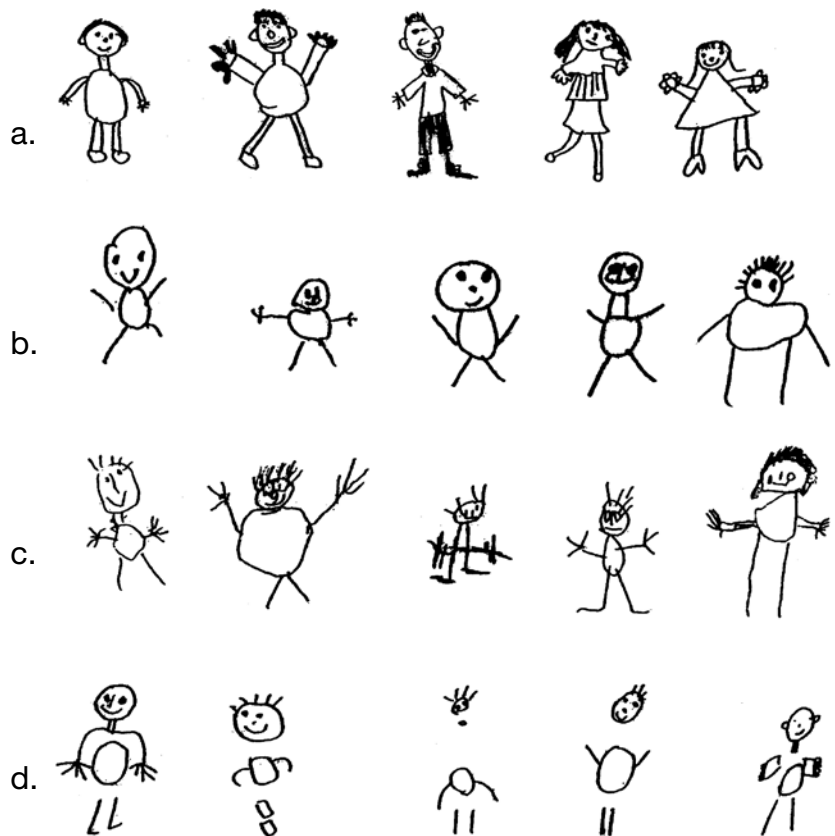


Abb. 1: Typische Mensch-Zeichnungen von Vorschulkindern

- a.) aus Nichtraucher-Familien und einer täglichen Fernsehdauer bis 60 Minuten,
- b.) bei einem täglichen Fernsehkonsum von mindestens 3 Stunden,
- c.) bei einem elterlichen Nikotinabusus von mindestens 20 Zigaretten täglich und
- d.) fragmentierte Mensch-Zeichnungen

2. Kopfhhaar: wenige Kritzel bis zur künstlerisch gestalteten Form
3. Augen: Punkt, Kreis oder feinere Ausführung
4. Nase: Punkt, Strich oder plastische Form
5. Mund: als Strich oder plastisch dargestellt
6. Ohren: Punkt, Halbkreis oder Kreis
7. Hals: Strich oder plastische Ausführung
8. Rumpf: runde oder eckige Form
9. Rumpf: plastische Ausführung, länger als breit
10. Arme: doppelt konturiert
11. Finger: Strichform oder plastische Ausführung, beiderseits richtige Fingerzahl
12. Beine: doppelt konturiert
13. Füße: jegliche Darstellung wird gewertet

Jedes Kind wurde aufgefordert, einen Menschen zu malen. Danach wurde gefragt, ob es noch etwas vergessen habe. Somit war die Möglichkeit von Ergänzungen gegeben. 2005 wurden alle Kinder noch gefragt, wen sie mit dem Bild dargestellt hatten.

Bei Kindern mit wesentlichen geistigen und körperlichen Behinderungen sowie unkorrigierten Sehstörungen wurde der MZT nicht durchgeführt.

Für die statistische Auswertung wurden die Punktwerte des MZT in 4 Klassen eingeteilt:

Klasse 1:	1– 7 Punkte
Klasse 2:	8– 9 Punkte
Klasse 3:	10–11 Punkte
Klasse 4:	12–13 Punkte

Die Teilnahme an der Befragung hinsichtlich des Rauchens und des Medienkonsums der Eltern war freiwillig. Kinder, deren Eltern nicht einverstanden waren, wurden nicht in

Speziell entwickelt für Ihre kleinen Patienten
**Bedan® – das innovative Pflegekonzept
bei trockener und empfindlicher
Kinderhaut (z.B. Neurodermitis)**

Pflegeformel auf Johanniskraut-Basis.
Dermatologisch und klinisch dokumentiert:

- pflegend, kühlend, lindernd
- feuchtigkeitsbindend
- antibakteriell¹
- entzündungshemmend
- juckreizstillend

(frei von Hypericin, keine Erhöhung der
Lichtempfindlichkeit)

**Bedan-Service: Patientenratgeber können
kostenlos angefordert werden unter 0800/1 01 43 46**



die Auswertung aufgenommen (2,1%). Die statistische Bewertung erfolgte mit dem Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest im Epi-Info 2004.

Ergebnisse

Fernsehkonsument

94 % der Kinder entwickelten regelmäßige Fernsehgewohnheiten um den 3. Geburtstag. Die durchschnittliche tägliche Fernsehdauer aller Kinder im Befragungszeitraum ergab einen Mittelwert von 62,2 Minuten.

36 % der Vorschulkinder saßen bis maximal 30 Minuten täglich vor dem Bildschirm, was den Empfehlungen der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung entspricht. Weitere 38,2 % der Kinder verbrachten bis maximal 89 Minuten täglich vor dem Bildschirm. Bei diesen 74,2 % der Kinder ließ sich eine durchschnittliche Fernsehzeit von 41 Minuten pro Tag ermitteln.

25,8 % der Vorschulkinder saßen 90 Minuten und länger vor dem Bildschirm (durchschnittlich 127 Minuten). Im ländlichen Bereich beziehungsweise in Wohnorten bis 10.000 EW gehörten 20,2 % der Vielsehergruppe an, in größeren Wohnorten ab 10.000 EW lag der Anteil bei 30,8 % ($p < 0,001$).

Mehrsprachig aufwachsende Kinder (27 %) benutzten den Bildschirm täglich durchschnittlich 100 Minuten und lagen damit deutlich über dem Gesamtmittelwert von 62,2 Minuten. Kinder mit extrem langen Fernsehzeiten (bis 5 Std.) fielen in der Untersuchung häufig durch Verhaltens-, Sprach- und motorische Störungen, eine verarmte Mimik und Gestik sowie Aufmerksamkeitsstörungen auf.

Nikotinabusus der Eltern

Während der Schwangerschaft hatten 11 % der Mütter geraucht und nach der Geburt stieg der Anteil der Raucherinnen auf 21,2 %. Keine der Mütter, die in der Schwangerschaft geraucht hatten, beendeten ihren Nikotinkonsum nach der Geburt des Kindes. 26,2 % der Väter gaben einen Zigarettenkonsum an. Insgesamt waren 37,5 % der Kinder von Passivrauchen betroffen, ohne Unterschied zwischen ländlichen und städtischen Wohngebieten (ab 10.000 Einwohner).

Mensch-Zeichentest

Die anscheinend normale Verteilung der Punktwerte aus 1859 Zeichnungen (Abb. 2) ist im oberen Bereich

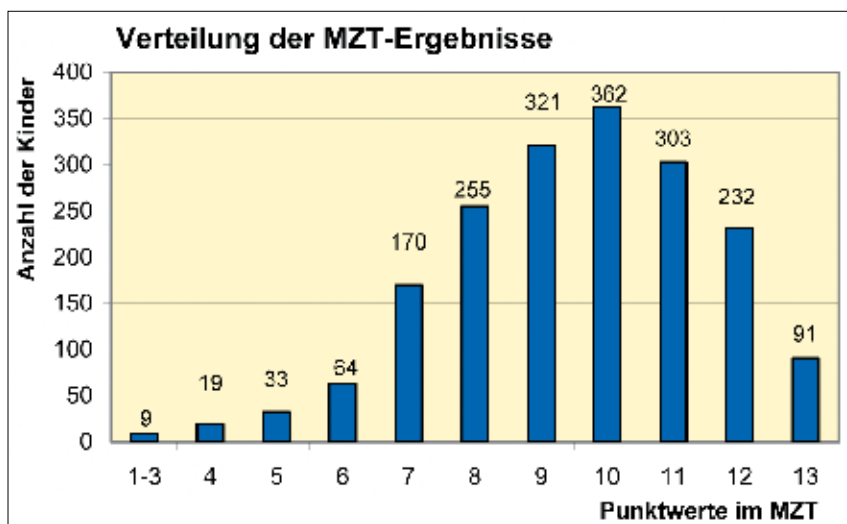


Abb. 2: Verteilung der Ergebnisse im MZT (n=1859): Die Normalverteilungskurve ist im oberen Bereich abgeschnitten, so dass eine Leistungs-differenzierung bei sehr guten Kindern nicht möglich, in der Praxis aber auch nicht erforderlich ist.

abgeschnitten, so dass eine Leistungs-differenzierung bei sehr guten Kindern nicht möglich, in der Praxis aber auch nicht erforderlich ist. Im Mittel erreichten die Kinder 9,5 Punkte (10. Perzentile 7 Punkte, 25. Perzentile 8 Punkte, 75. Perzentile 11 Punkte, 90. Perzentile 12 Punkte). Typische Zeichnungen von Kindern ohne besondere Belastungsfaktoren sind in der Abbildung 1a zu sehen.

Bei der Befragung des Teilkollektivs 2005 ergab sich, dass sich die Mädchen in 61,7 % in den Zeichnungen selbst darstellten und in 20,7 %

andere weibliche Personen (Mutter, Schwester, Freundin) malten. Die Jungen stellten sich in 71,7 % selbst dar und malten in 11,5 % andere männliche Personen (Vater, Bruder, Freund). 9,9 % der Mädchen und 6,9 % der Jungen zeichneten jeweils eine Person des anderen Geschlechts. Die restlichen befragten Kinder konnten ihr Kunstwerk keiner Person zuordnen. Diese Ergebnisse bestätigen, dass die geschlechtsneutrale Bezeichnung „Mensch-Zeichentest“ gerechtfertigt ist.

Täglicher Medienkonsum in Minuten	Mittelwert in Minuten	Anzahl der Kinder	Punktwert im MZT
0 – 59	26	579	10,4
60 – 119	66	404	10,1
120 – 179	147	112	8,1
> 180	201	66	6,4

Tab. 1: Mittelwerte im MZT in Abhängigkeit vom Medienkonsum bei Vorschulkindern aus Nichtraucher-Familien (n = 1161)

Täglicher Zigarettenkonsum der Eltern	Mittelwert Zigarettenkonsum	Anzahl der Kinder	Punktwert im MZT
0	0	1161	9,8
1 – 9	5	111	9,8
10 – 19	14	388	9,0
20 – x	29	199	7,8

Tab. 2: Mittelwerte im MZT in Abhängigkeit von der Passiv-Rauchbelastung bei Vorschulkindern (n = 1859)

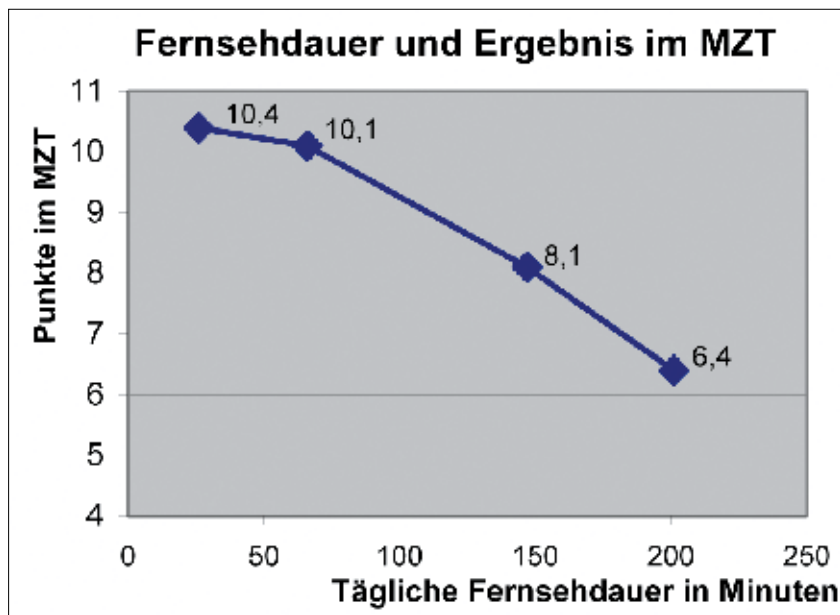


Abb. 3: Durchschnittliche Ergebnisse im MZT gruppiert nach der Dauer des täglichen Fernsehkonsums in Nichtraucher-Familien (n=1161)

Faktoren für die Ergebnisse im Mensch-Zeichentest

Fragmentierte Körperdarstellungen: 35 Zeichnungen (1,8 %) wurden von der allgemeinen Bewertung ausgeschlossen, weil der Mensch fragmentiert dargestellt wurde (Abb. 1d). Entsprechend der Literatur kann dies ein Hinweis auf eine einschneidende psychotraumatische Erfahrung in der Vorgeschichte sein [25]. Die Bedingungen bei der Einschul-

ungsuntersuchung lassen es nicht zu, die genauen psychischen Belastungsfaktoren ausreichend abzuklären. Diese Probanden erreichten im MZT einen Mittelwert von 6,3 Punkten und lagen damit deutlich unter dem Gesamtdurchschnitt von 9,5 Punkten.

Fernsehen: Je länger die Kinder vor dem Bildschirm saßen, desto geringer waren die durchschnittlichen Punktwerte im MZT (Tab. 1, Abb. 1b,

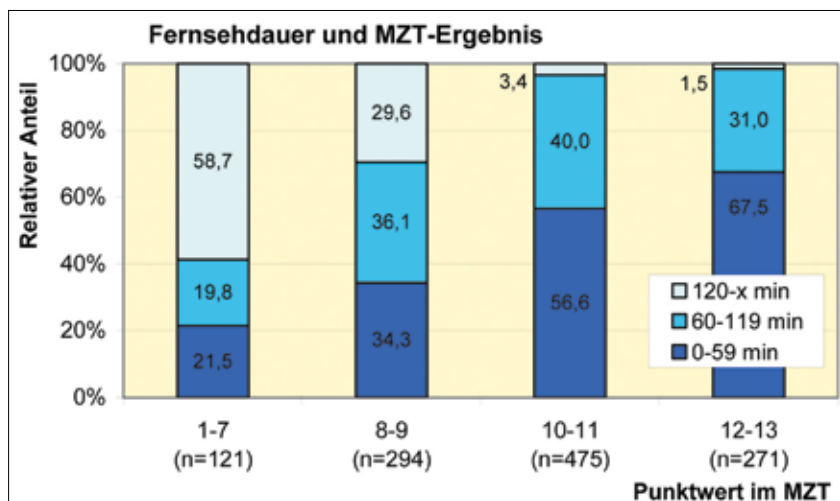


Abb. 4: Zusammenhang zwischen Fernsehdauer und Ergebnis im MZT dargestellt in rel.-% der jeweiligen MZT-Klasse, nur Kinder aus Nichtraucherfamilien (n=1161; davon 579 Kinder mit einer Fernsehdauer <60 min, 404 Kinder mit 60-<120 min und 178 Kinder mit 120 min und länger).

Abb. 3, Abb. 4): Es fand sich eine hoch signifikante Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen täglicher Fernsehdauer und den Ergebnissen im MZT ($p < 0,001$) und zwar auch für die Untergruppen mit und ohne Passivrauch-Belastung.

Nikotinbelastung: Kinder aus Nichtraucherfamilien (n=1161) erreichten einen mittleren Punktwert von 9,8, während Kinder mit Passivrauch-Belastung (n=698) lediglich einen Mittelwert von 8,8 Punkte erreichten. Zusätzlich zeigte sich eine hoch signifikante Dosis-Wirkungs-Beziehung ($p < 0,001$) (Tab. 2).

204 Kinder, die bereits pränatal einer Nikotinbelastung ausgesetzt waren, erreichten im Mittel 7,8 Punkte im MZT, 494 Kinder, deren Eltern erst nach der Geburt rauchten signifikant höhere 9,2 Punkte ($p < 0,001$) (Abb. 5).

Mengenerfassung im MZT

Die aktive Abbildung der richtigen Fingerzahl setzt voraus, dass die Vorschulkinder ein gewisses Mengenverständnis besitzen und dass sie schon bewusst wahrgenommen haben, dass jede Hand 5 Finger hat. Bei der Auswertung der Bilder hinsichtlich der dargestellten Fingerzahl im MZT ergab sich sowohl ein Zusammenhang mit der Dauer des Medienkonsums als auch mit dem Passivrauchen der Vorschulkinder:

Fernsehen: Von den Kindern, die weniger als 90 Minuten täglich vor dem Bildschirm saßen, malten 71,6 % an beiden Händen die richtige Fingerzahl, in der Gruppe der Vielseher (ab 90 min. täglich) waren es nur noch 25,5 % ($p < 0,001$). Das relative Risiko liegt bei 2,8 (95%-Konfidenzintervall 2,4–3,3).

Nikotinbelastung: Kinder ohne Passivrauchen malten in 72,2 % korrekte Fingerzahlen, mit Nikotinbelastung in 39 % ($p < 0,001$). Das relative Risiko beträgt 1,9 (95%-Konfidenzintervall 1,7–2,0).

Summationseffekte: Das beste Ergebnis (80,9 %), erreichten Kinder die weder einer Nikotinbelastung ausgesetzt waren, noch zur Vielsehergruppe gehörten. Kinder mit übermäßigem Medienkonsum und passiver Nikotinbelastung zeigten den geringsten Wert mit 21,5 % richtiger Darstellung der Fingerzahl (Abb. 6).

Diskussion

Die Wahrnehmung und Internalisierung von Bildern gehört zur normalen Entwicklung von Kindern; die Fähigkeit dazu ist ein wesentlicher Baustein für die Schulfähigkeit.

Wir haben den klassischen Mann-Zeichen-Test modifiziert und auf Beurteilungskriterien reduziert, die für Vorschulkinder relevant sind. Die Ergebnisse von knapp 2000 Zeichnungen im Vorschulalter bei Anwendung dieses Maßstabes weitgehend normal verteilt, so dass davon auszugehen ist, dass die ausgewählten Beurteilungskriterien das normale Spektrum der Fähigkeiten in dieser Altersgruppe abbilden. Die jetzigen Ergebnisse und die Erfahrung in den letzten zwei Jahren lassen uns den MZT als Screeningmethode geeignet erscheinen, eine grobe Einschätzung der visuo-motorischen Entwicklung von Kindern im Einschulungsalter vorzunehmen. Als untere Norm in der Beurteilung sind ein Mindestwert von 7 Punkten, was der 10. Perzentile entspricht, zu empfehlen. Das Ergebnis des MZT gibt ergänzende Hinweise für die kognitive Entwicklung eines Kindes [11]. Außerdem ergeben sich Anhaltspunkte auf das Selbstbild des Kindes und auf psychische Probleme, die weiter eruiert werden können.

Medienkonsum begrenzen

Das Ergebnis der jetzigen Elternbefragung bestätigt erneut, dass Kinder – nicht nur im Vorschulalter – länger vor dem Bildschirm sitzen als von namhaften Institutionen wie der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA) empfohlen wird. Unseres Erachtens ist dies auch ein Auftrag an uns Kinder- und Jugendärzte, die Eltern regelmäßig auf die Begrenzung des Medienkonsums hinzuweisen. Von der BzgA werden maximal 30 Minuten für Vorschulkinder und maximal 1 Stunde für Schulkinder angegeben.

Es dürfte zwischenzeitlich zum gesellschaftlichen Allgemeinwissen gehören, dass Rauchen in der Schwangerschaft und im Zusammensein mit Kindern gesundheitliche Probleme vor allem auch bei Kindern zur Folge hat [1,3,17]. Dennoch rauchten 11 % der Mütter in der Schwangerschaft, und es sind 37,5 % der Vorschulkinder von einer passiven Nikotinbelastung betroffen.

Nikotin ist ein starkes Gift [14] und entsprechend des Berichtes von Matt ist bei diesen Kindern im Blut die

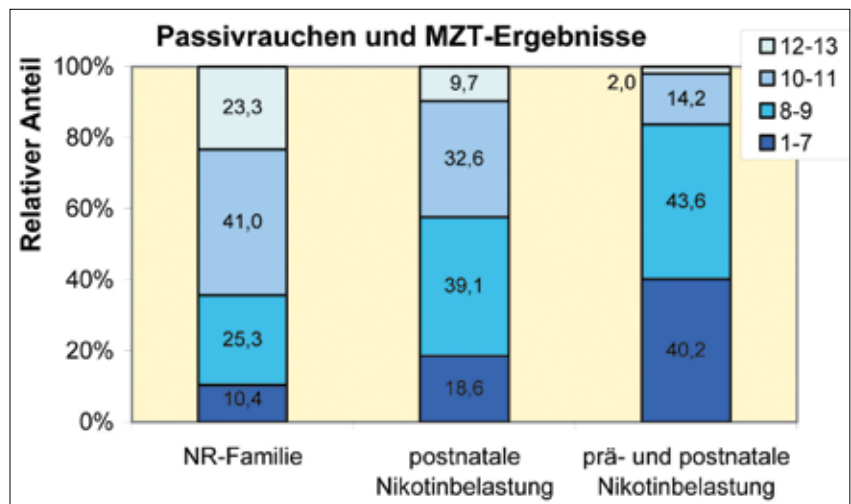


Abb. 5: Zusammenhang zwischen der passiven Rauchbelastung und den Ergebnissen im MZT dargestellt als Anteile in Prozent (n = 1859; davon 1161 Kinder aus Nichtraucherfamilien (NR), 494 Kinder mit postnataler und 204 Kinder mit prä- und postnataler Rauchbelastung).

7-fach höhere Nikotinmenge im Vergleich zu Kindern in Nichtraucherfamilien zu messen [18]. Die Reizung von Nikotinrezeptoren in sympathischen und parasympathischen Ganglienzellen sowie im ZNS führt beim Menschen zu ganz unterschiedlichen Reaktionen im Sinne einer komplexen Pharmakodynamik, die abhängig von der Dosis zu völlig unterschiedlichen Zuständen führt. In kleinen Dosen wirkt Nikotin anregend, auch beruhigend und konzentrationssteigernd. Außerdem steigert Nikotin die Dopaminfreisetzung im mesolimbischen System. Größere Nikotindosen führen zu Konzentrationschwäche, motorischer Unruhe, Tachykardie bis hin zu Krämpfen

und Tod durch Atemlähmung [9]. Der Raucher kann seinen Nikotinspiegel aktiv beeinflussen und durchaus positive Effekte wie Beruhigung, Konzentrationssteigerung und Wohlbefinden erzielen. Das passiv rauchende Kind kann dies nicht und ist den Rauchschwaden der Erwachsenen in der Wohnung und im Auto ausgesetzt.

Rauchen ist schlimm

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen einen eindeutigen Zusammenhang zwischen elterlichem Rauchen und den Leistungen des Kindes in der visuellen Wahrnehmung. In der Literatur ist beschrieben, dass Kinder, deren Mütter in der Schwanger-

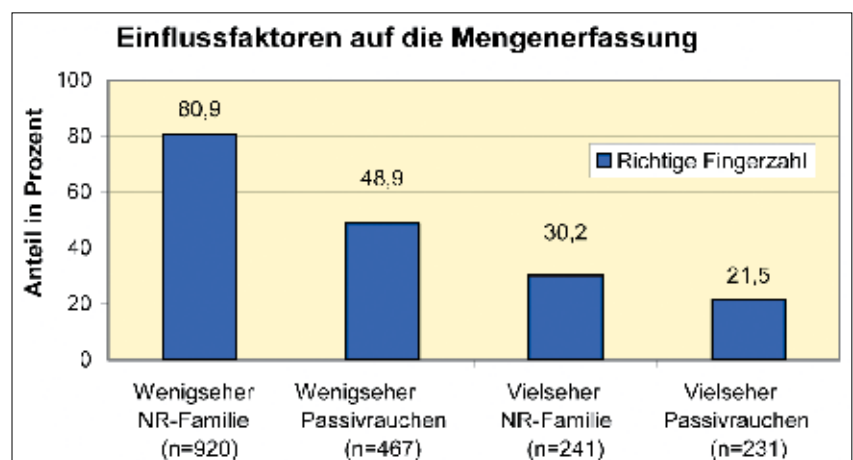


Abb. 6: Zusammenhang zwischen der Darstellung der richtigen Fingerzahl im MZT und den Einflussfaktoren Fernsehdauer (Wenigseher = 0–<90 min täglich, Vielseher = mind. 90 min täglich) und Passivrauchen (n = 1859)

schaft rauchten, gehäuft Symptome entsprechend eines ADHS aufweisen [7,17]. Möglicherweise erschwert der überhöpfende Wahrnehmungsstil die konzentrierte Betrachtung und Verinnerlichung von Bildern. Vielleicht verhindert die nikotinbedingte Unruhe der Kinder zusätzlich die grapho-motorische Darstellung. Zu diskutieren sind auch direkte neurotoxische Effekte des Rauchens auf das sich entwickelnde Gehirn [10, 17], das angesichts der geringeren Schutzwirkung der Blut-Hirnschranke besonders in der Embryonalzeit übermäßig gefährdet ist. Inwieweit außer Nikotin andere toxische Substanzen im Zigarettenrauch wie z. B. polyzyklische Aromate, N-Nitrosoverbindungen, Laktone, Arsen, Cadmium, Chromat, Vanadium eine zusätzliche schädigende Wirkung auf das embryonale ZNS haben, ist bisher nicht geklärt [9].

Dass Kinder, deren Mütter in der Schwangerschaft geraucht hatten, eindeutig schlechtere Ergebnisse zeigten als Kinder, deren Eltern erst nach der Geburt rauchten, ist beunruhigend. Andererseits ist dies Hinweis für einen ursächlichen Zusammenhang in der Weise, dass pathophysiologisch die pränatale Hirnentwicklung noch vulnerabler ist und dass die Gesamtdauer der toxischen Belastung bei diesen Kindern höher liegt, so dass nicht nur Hinweise für eine mengenmäßige sondern auch für eine zeitliche Dosis-Wirkungs-Beziehung bestehen. Das Ergebnis unterstützt die Feststellungen von Laucht et al. hinsichtlich der Auswirkungen des Passivrauchens auf die kognitive Entwicklung von Kindern [17].

Fernsehen noch schlimmer

Übermäßiger Konsum von Bildschirmmedien zeitigt verschiedene negative Folgen bei Kindern. Es sind ursächliche Zusammenhänge mit kindlicher Adipositas, Defiziten in der motorischen Entwicklung, Verhaltensauffälligkeiten [2, 4, 5, 19], aber auch Hinweise für sprachliche Entwicklungsstörungen [13] beschrieben. Die vorliegende Untersuchung beschreibt eine neue problematische Beziehung: Auch die bildhafte Wahrnehmung ist signifikant beeinträchtigt. Pathophysiologisch lässt sich dieser Zusammenhang möglicherweise dadurch erklären, dass die schnelle Bildfolge beim Fernsehen eine betrachtende Wahrnehmung und dadurch auch einen inneren Bildaufbau verhindert. Die

Kinder „können sich kein Bild machen“ von der Wirklichkeit. Die Dosis-Wirkungs-Beziehung von Fernsehdauer und Ergebnis im MZT ist Hinweis für einen ursächlichen Zusammenhang.

Mengenverständnis und Mengenerfassung sind Basis für mathematische Fähigkeiten, aber auch Ausdruck der kognitiven Entwicklung. Insofern ist auch hier der eindeutige Zusammenhang zwischen der Darstellung der richtigen Fingerzahl und den externen Belastungsfaktoren Fernsehen und elterliches Rauchen ausgesprochen interessant und beachtenswert. Der übermäßige Konsum von Bildschirmmedien zeigt statistisch deutlichere Effekte als die Nikotinbelastung (RR 2,8 versus 1,9).

Unabhängig von Kovariablen?

Entsprechende sozialwissenschaftliche Studien zeigen, dass in unteren Sozialschichten und in bildungsfernen Familien mehr geraucht [12] und länger ferngesehen wird. Insofern könnte das Ergebnis natürlich auch Folge einer negativen Selektion oder Auswirkung von nicht erfassten Kovariablen sein. Den Sozialstatus der Familien, andere Alltagsnoxen und sonstige Störfaktoren der kindlichen Entwicklung haben wir nicht zuverlässig erfasst. Andererseits gibt es eine Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten, die auch nach Herausrechnung des sozioökonomischen Status der Eltern noch deutliche Hinweise für negative Folgen von übermäßigem Medienkonsum sowie kindlichem Passivrauchen auf die kognitive Leistungsfähigkeit der Kinder nachweisen konnten [6, 17]. Die unabhängig von einander vorhandenen Auswirkungen beider Faktoren, die Dosis-Wirkungs-Beziehung und die Summationseffekte bei der Nikotinbelastung und beim Fernsehen sind starke Hinweise für einen ursächlichen Zusammenhang, der jedoch durch weitere Untersuchungen zu sichern ist.

Fazit für die Praxis

- Der MZT ist als Screening-Test zur Erfassung der bildhaften Wahrnehmung für Vorschulkinder geeignet.
- Das Ergebnis im MZT wird von der Dauer des Medienkonsums beeinflusst. Übermäßige Fernsehzeiten gehen mit deutlichen Defiziten in der visuellen Wahrnehmung einher. Die von der Bzga empfohlenen Obergrenzen

für Bildschirmmedien sollten beachtet werden.

- Passivrauchen der Kinder pränatal sowie nach der Geburt führt im Vergleich zu Kindern, die in Nichtraucherfamilien aufwachsen, dosisabhängig zu niedrigeren Mittelwerten im MZT. Es ist unbedingt zu fordern, dass Eltern vor allem auch schon während der Schwangerschaft konsequent auf das Rauchen verzichten. Restriktive Maßnahmen wie z.B. ein konsequentes Rauchverbot an Schulen und in anderen öffentlichen Einrichtungen sind zu diskutieren.
- Zusammenhänge mit Schulleistungsstörungen und den PISA-Ergebnissen sollten diskutiert werden.
- Übermäßiger Fernsehkonsum und passive Nikotinbelastung kommen für Entwicklungsstörungen mancher Kinder ursächlich in Frage. Die Fernseh- und elterlichen Rauchgewohnheiten sollten deshalb routinemäßig durch den betreuenden Kinder- und Jugendarzt erfasst werden.
- Die Daten sind geeignet, Präventionsmaßnahmen abzuleiten. Als Multiplikatoren kommen Frauen- und Kinder- und Jugendärzte, Hebammen, Erzieherinnen, Lehrer und andere in der Familiensozialarbeit tätige Personen in Frage.

Danksagung

Besonderer Dank gilt den sozialmedizinischen Assistentinnen Frau Cichon-Grimm, Frau Dahlmann, Frau Römer, Frau Veil sowie Frau Werner für ihren lebenswürdigen Umgang mit Kindern und Eltern während der Einschulungsuntersuchung, was sich auf die Kooperation positiv auswirkte. Wir danken außerdem Frau Winter und Herrn Moser für die digitale Aufbereitung des Textes und der Abbildungen.

Literatur bei den Verfassern

Dr. med. Peter Winterstein
Gesundheitsamt Göppingen
Jugendärztlicher Dienst
73033 Göppingen
Wilhelm-Busch-Weg 1
Telefon: 07161 / 9743-42
E-Mail:
P.Winterstein@landkreis-goeppingen.de

Red.: Kup