



Kindergesundheit und Umwelt – Einflussfaktoren, Risiken, Besonderheiten

Die gesundheitliche Situation von Kindern in Deutschland war nie zuvor auf so hohem Niveau wie heute. Innerhalb eines Jahrhunderts ging die Säuglingssterblichkeit von durchschnittlich 210 pro 1000 Lebendgeborenen auf weniger als 5 pro 1000 zurück. Für verbreitete Infektionskrankheiten gab es noch vor 100 Jahren keine wirksame Behandlung. Trotz mangelnder vergleichbarer Daten kann angenommen werden, dass es auch den überlebenden Kindern vor 100 Jahren gesundheitlich nicht so gut ging wie heute.

Dennoch gibt es auch heute – zum Teil neue - ernsthafte Gesundheitsprobleme, denen Kinder in erster Linie in Zusammenhang mit Unfallgefahren, der Ernährung, der Lebensweise und ihrem sozialen Umfeld ausgesetzt sind. Viele Menschen nehmen an, dass die Gesundheitsprobleme der Kinder und Jugendlichen von heute sogar zugenommen hätten, Allergien seien dafür beispielhaft genannt. Dieser Eindruck lässt sich angesichts des Mangels an Vergleichsdaten aber wissenschaftlich keineswegs bestätigen.

Im Jahr 2003 haben das Bundesministerium für Gesundheit, das Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie das Robert Koch-Institut die bislang größte repräsentative Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen gestartet. Mit den Daten aus der Untersuchung und Befragung von circa 20.000 Kindern und Jugendlichen soll der so genannte Kinder- und Jugendgesundheitsurvey eine fundierte Basis zum Gesundheitszustand der heranwachsenden Generation liefern. Zugleich soll er auch wichtige Hinweise für mögliche Maßnahmen und Strategien der Prävention liefern.

Dass die Gesundheitsversorgung unserer Kinder so gut ist wie nie zuvor, ist einer besseren medizinischen Versorgung von Anbeginn an (Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchungen, besondere Betreuung von Risikoschwangerschaften und Untersuchungen zur Früherkennung von Krankheiten im Säuglingsalter) zu verdanken. 1950 starben in Westdeutschland noch 55, in Ostdeutschland 72 von 1000 Lebendgeborenen im ersten Lebensjahr. Bis 1998 sank diese Zahl auf etwa vier Todesfälle pro Jahr. Dank dieser Entwicklung befindet sich Deutschland damit heute im europäischen Vergleich an dritter Stelle nach Schweden und Finnland.

Im Folgenden werden einige wesentliche Einzelfaktoren genannt, die wichtige Bestandteile für die Gesundheit von Kindern bilden.

1. Besonderheiten des kindlichen Organismus

Bei der Berücksichtigung von Risikogruppen haben Kinder einen besonderen Status: Zum einen vermutet man eine höhere Empfindlichkeit ihres Organismus im Vergleich zu dem von Erwachsenen. Zum andern sind Kinder in besonderem Maße schutzbedürftig und Erwachsene tragen dafür Verantwortung. Daneben sind Kinder durch die lange, noch vor ihnen liegende, Lebenszeit in besonderem Maße durch Expositionen gegenüber sich akkumulierenden oder erst nach vielen Jahren wirksamen Noxen gefährdet.

Der Organismus von Säuglingen und Kleinkindern weist im Vergleich zu dem von Erwachsenen eine Reihe von körperlichen und physiologischen Besonderheiten auf. Eine im Auftrag des Umweltbundesamtes vom Freiburger FoBiG-Institut durchgeführte Studie hat auf der Basis vielfältiger Einzeldaten Empfindlichkeitsunterschiede untersucht und die möglichen Ursachen dafür benannt (Schneider et al. 2002).

1. Die Hautoberfläche ist bei Kindern in Relation zu ihrem Körpergewicht bis zu zweieinhalb mal größer als bei Erwachsenen, was für die Abschätzung des dermalen Aufnahmepfads zu berücksichtigen ist.
2. Kinder haben - verglichen mit Erwachsenen - pro Körpergewichtseinheit einen höheren Grundumsatz und Wassergehalt. Damit haben Kinder aller Altersgruppen bezüglich vieler wasserlöslicher Substanzen ein relativ zum Körpergewicht höheres Verteilungsvolumen.
3. Bei Säuglingen bis sechs Monate, insbesondere Früh- und Neugeborenen, ist die Blut-Hirn-Schranke, eine natürliche Barriere zwischen Blutstrom und Gehirn, noch ausgesprochen durchlässig. Damit ist das kindliche Gehirn anfälliger für neurotoxische Substanzen.
4. Kinder besitzen ein – im Vergleich zu Erwachsenen – höheres Atemminutenvolumen, das heißt, die inhalative Aufnahme von Substanzen kann erhöht sein.
5. Verschiedene Enzymsysteme reifen erst im Laufe der kindlichen Entwicklung vor allem im ersten Lebensjahr. Dies kann – je nach Substanz - zu einer höheren, aber auch geringeren Toxizität führen.
6. Sie haben zudem noch nicht die gleiche Fähigkeit wie Erwachsene, Fremdstoffe abzubauen und sie über die Nieren auszuscheiden.
7. Bekannt ist auch die Tatsache, dass das kindliche Immunsystem besonders im ersten Lebensjahr wichtige „Impulse“ aus der Umwelt aufnimmt, um seine geregelte Funktion zu „lernen“. Neuere Untersuchungen weisen auf die wichtige Rolle des Kontakts mit infektiösen und anderen Agenzien in der Umwelt hin, welcher zu der Entwicklung eines intakten Immunsystems beiträgt.
8. Die hohen Zellteilungsraten in dem noch wachsenden Gewebe des kindlichen Organismus könnten – so vermuten Wissenschaftler – die kanzerogene Wirkung von genotoxischen Substanzen verstärken. Kinder könnten damit gegenüber diesen Noxen in verschiedenen Organen ein höheres Risiko tragen.
9. Besonderheiten bestehen auch hinsichtlich anders gearteter kindlicher Expositionsmöglichkeiten und –häufigkeiten. Von Bedeutung ist insbesondere die Hand-zu-Mund-Aktivität sowie eine oft intensive Exposition der Haut durch das Spielverhalten. Auch durch die andersartige Nahrungszusammensetzung und den Umgang mit kindbezogenen Materialien (Spielzeug) ergeben sich zusätzliche bzw. anders zu wichtende Expositionsmöglichkeiten.

Auf Organebene bezogen weisen damit folgende Zielorgane bei Kindern eine höhere Empfindlichkeit auf: Das Nervensystem, das Immunsystem, die Reproduktionsorgane, der Atemtrakt, Zähne und Knochen, die Blutgerinnung sowie die Sauerstofftransport-Kapazität des Blutes.

Da es nach wie vor viele offene Fragen in Hinblick auf die Besonderheiten des kindlichen Organismus gibt, hat die EU das Thema Kindergesundheit und Chemikalienwirkung zu einem Leitthema der nächsten Jahre erklärt.

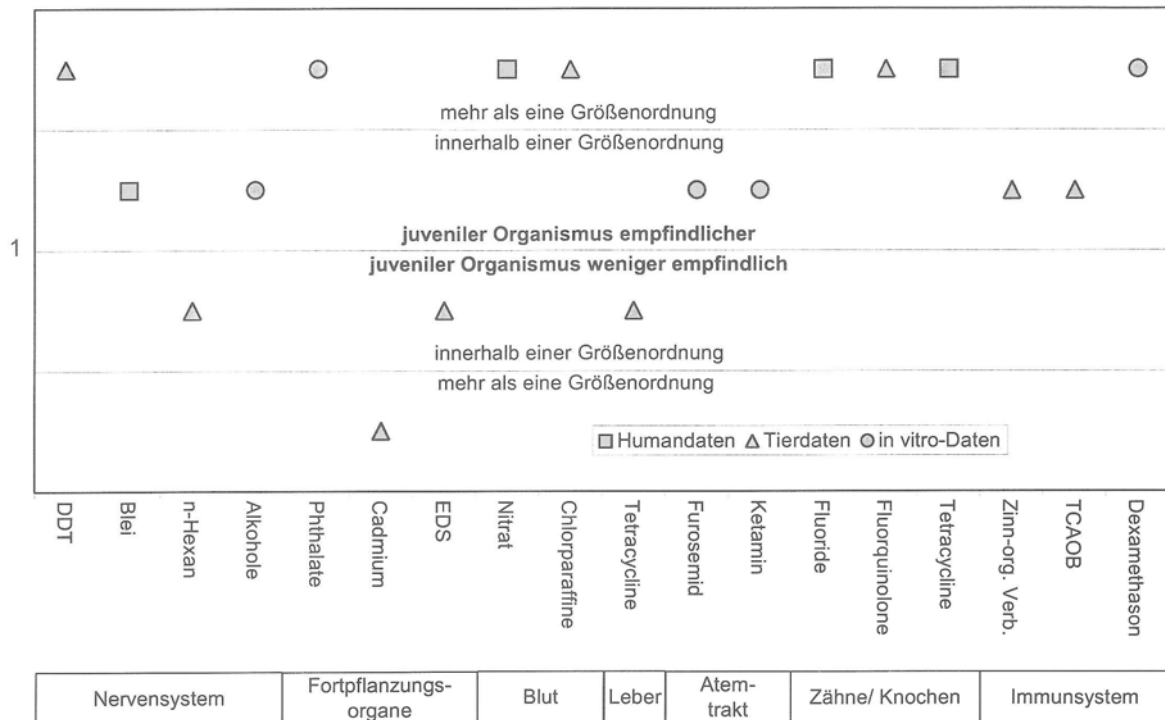


Abb. 1: Beispiele für toxikodynamisch begründete Unterschiede zwischen kindlichen und erwachsenen Organismen (Schneider et al. 2002)

2. Impfschutz

Impfungen gehören zu den wirksamsten und wichtigsten krankheitsvorbeugenden Maßnahmen der Medizin, wie die Ständige Impfkommission am Robert-Koch-Institut betont. Neben dem Schutz der Geimpften vor einer Erkrankung kann eine hohe Durchimpfungsrate einzelne Krankheitserreger regional und schließlich weltweit auslöschen. Im Vergleich zu den übrigen europäischen Ländern weist Deutschland eine unbefriedigende Durchimpfungsrate auf, wie erste, nicht repräsentative Ergebnisse aus der Pilotphase des Kinder- und Jugendgesundheits surveys zeigen. So sind beispielsweise im Westen unter den 12-17jährigen Jugendlichen nur 47 Prozent ausreichend gegen Diphtherie und 46 Prozent gegen Tetanus geimpft.

Mit 88 Prozent Durchimpfungsrate für Masern unter den zwei- bis sechsjährigen Kindern zeichnet sich zwar mittlerweile eine steigende Tendenz ab, für eine Eliminierung dieser Kinderkrankheit, wie sie von der WHO angestrebt wird, reicht dies aber keinesfalls aus.

In den neuen Bundesländern zeigt sich grundsätzlich eine höhere Impfquote bei allen Altersgruppen. Kinder aus sozial schwächeren Schichten weisen schlechtere Durchimpfungsraten auf als Mittel- und Oberschichtkinder.

3. Ernährung und Bewegung

Bewegung und Ernährung beeinflussen die Gesundheit von Kindern ganz erheblich. Dies hat in negativem Sinne gerade in den letzten zehn Jahren die drastisch zunehmende Verbreitung von Übergewicht und Adipositas schon bei Kindern im Vorschulalter deutlich gemacht. Die Folgen sind ein vermehrtes Auftreten von Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörungen und erhöhter Blutdruck, die sich allesamt langfristig mit dem Auftreten von klassischen Volkskrankheiten im späteren Altern in Zusammenhang bringen lassen. In Deutschland sind derzeit bereits jedes fünfte Kind und jeder dritte Jugendliche zu dick. Dazu passt, wie wissenschaftliche Untersuchungen nachgewiesen haben, dass es um die Beweglichkeit von Kindern und Jugendlichen heute nicht besonders gut bestellt ist.

Neuere Studienergebnisse lassen auch einen Zusammenhang von Übergewicht und sozio-ökonomischen Faktoren vermuten. So hat beispielsweise die Höhe des Einkommens und der soziale Status der Eltern nicht nur Einfluss auf den Lebensmittelverbrauch und deren Zusammensetzung, sondern ist auch von Bedeutung bei mangelnder körperlicher Aktivität und der Entwicklung von Fettsucht bei Kindern.

4. Wohnen und Spielen

Auch die Lebensumstände, unter denen Kinder und Jugendliche in unserer Gesellschaft leben, können Einfluss auf ihre Gesundheit nehmen.

Der 10. Kinder- und Jugendbericht der Bundesregierung zeichnete ein differenziertes Bild der Lebenssituation von Kindern in Deutschland. Die Wohnsituation von Familien mit Kindern wird hinsichtlich der Größe der Wohnung und Anzahl der Zimmer im Allgemeinen günstig bewertet. Ausnahmen sind Familien mit mehr als drei Kindern, Alleinerziehende, sozial Schwache und Zuwandererfamilien. Viele Familien mit Kindern leben am Stadtrand beziehungsweise im Außenbezirk der Wohnorte, denen eine kindgerechte Infrastruktur mit Freizeitangeboten im Vergleich zu innerstädtischen Wohnlagen oft fehlt. Für die Kinder hat dies - je nach Alter und Geschlecht - unterschiedliche Bedeutung: Kleinkindern genügt das kleinräumige Wohnumfeld, ältere Kinder dagegen brauchen für ihre Spiele einen größeren Aktionsradius.

Auf Grund des oft hohen Verkehrsaufkommens sind viele Kinder in ihrer Bewegungsfreiheit heute mehr oder weniger eingeschränkt. Es fehlen ihnen die offenen Spielmöglichkeiten auf der Straße, die früher als Treffpunkt ohne elterliche Kontrolle selbstverständlich waren und so elementar wichtig für die soziale Entwicklung von Kindern sind. Spontanes Spiel oder soziale Kontakte mit Gleichaltrigen sind vor allem bei Mädchen, die aus elterlicher Sorge vor sexueller Belästigung und Gewalt einen meist noch geringeren Aktionsradius als Jungen erhalten, nicht mehr selbstverständlich. Die Folge: Kinder verlagern ihr Spiel in die Wohnungen, ihre körperliche Entwicklung wird durch passive, konsumorientierte Aktivitäten wie Fernsehen oder Computerspiele eingeschränkt.

Um ihren Bedürfnissen besser gerecht zu werden, bezieht man heute die Kinder selbst in zahlreichen Städten und Projekten bei der Planung und Gestaltung des Wohnumfelds mit ein. Besonders bewährt haben sich dabei Spielraumverbundkonzepte wie sie zum Beispiel in der Stadt Essen schon im Jahre 1994 erarbeitet wurden. (vgl. Internetauswahl). Hierbei handelt es sich um Instrumente kindgerechter Wohnumfeldplanung, in die Kinder ebenso wie das Jugendamt und zuständige Planungsbehörden mit einbezogen werden. Ganze Stadtteile oder Gemeinden werden dabei als Wohn- und Lebensräume für Kinder begriffen, durch flächendeckende Verkehrsberuhigungsmaßnahmen wird ein Netz von sicheren Spielwegen und eine kindgerechte Wohnumfeldgestaltung angestrebt.

5. Kinderunfälle in Haushalt und Verkehr

Stürze gehören bei Kindern in den Industrienationen zu den häufigsten Todesursachen. Säuglinge stürzen vom Wickeltisch, Kleinkinder fallen vom Balkon oder aus dem Fenster. An zweiter Stelle nach den Verkehrsunfällen stehen bei Kindern im Alter bis zu fünf Jahren Verbrennungen und Verbrühungen. Insgesamt erleiden in Deutschland jährlich knapp zwei Millionen Kinder im Alter bis zu 14 Jahren Verletzungen durch Unfälle beim Spielen und im Haushalt, 1.000 solcher Unfälle enden tödlich.

Kinder sind den Gefahren des Straßenverkehrs besonders ausgesetzt. Nach Angaben des Statistischen Bundesamts verunglückten im Jahr 1999 in Deutschland rund 49.200 Kinder unter 15 Jahren im Straßenverkehr, sechs Prozent mehr als im Vorjahr. 317 dieser verunglückten Kinder starben, darunter allein 139 Kinder während der Autofahrt als Pkw-Insassen und weitere 84 Kinder als Fußgänger.

6. Faktor Lärm - Kinderohren leiden besonders

Das Risiko, bei einem vierstündigen Diskothekenaufenthalt einen Gehörschaden zu erleiden, entspricht dem gleichen Risiko, dem man am Arbeitsplatz über eine 40-Stunden-Woche hinweg bei einem Pegel von 90 dB(A) ausgesetzt ist. Bei diesem Pegel verlangt die Unfallverhütungsvorschrift für Arbeitsplätze das Tragen eines Gehörschutzes. Viele Jugendliche setzen sich aber nicht nur in Diskotheken besonderem Lärm aus, hinzukommen oft Musikkonzerte sowie Kopfhörerbeschallung durch Walkmen.

Schätzungen zufolge tragen zehn bis zwanzig Prozent der Jugendlichen in Deutschland schon nach zehn Jahren einen leichten, aber nachweisbaren Hörverlust davon. Was zunächst nicht sehr dramatisch klingt, bedeutet aber auch, dass sich bei fortgesetzter Schallbelastung – zum Beispiel am Arbeitsplatz – durch diese Vorschädigung schon in früherem Alter als sonst eine lärmbedingte Innenohrschwerhörigkeit entwickeln kann.

Nach einer Untersuchung an 200 Schülern zwischen 13 und 19 Jahren steigt mit zunehmender Diskothekenbesuchshäufigkeit auch der Anteil der Schüler, die an vorübergehenden Ohrgeräuschen leiden. Solche Tinnitus-Symptome sind ernstzunehmende Hinweise auf eine Überlastung des Innenohrs, die – neben vielfältigen anderen Ursachen – auch in Zusammenhang mit hoher Schallexposition stehen kann. Ein Tinnitusleiden bedeutet für Jugendliche eine weitaus stärkere Beeinträchtigung der Lebensqualität als ein leichter Hörverlust.

7. Wesentliche Maßnahmen zum Schutz der Kindergesundheit und -umwelt

Es gibt mittlerweile eine Vielzahl von Informationsangeboten – Publikationen wie Internetseiten, in denen wertvolle Tipps zum Schutz von Gesundheit und Umwelt für Kinder zusammengetragen sind. Daher sollen an dieser Stelle in aller Kürze nur drei wesentliche Aspekte erwähnt werden. Darüber hinaus wird auf die unten angegebenen Informationsquellen verwiesen.

7.1 Gesunde Ernährung

Kinder sollten eine möglichst ausgewogene und schadstoffarme Ernährung bekommen. So genanntes Fast Food – in der Regel nährstoffarme Kost aus Schnellimbissbetrieben - sollte die Ausnahme, nicht die Regel sein. Kinder brauchen auch keine speziellen Kinderprodukte. Säuglinge sollten wenn möglich in den ersten vier bis sechs Lebensmonaten voll gestillt werden (vgl. FLUGS-Informationspapier „Muttermilch“).

Zahlreiche Institutionen führen derzeit Untersuchungen zum Thema „Kinderernährung“ durch und geben detaillierte Empfehlungen über eine kindgerechte, gesunde Ernährung, darunter:

- Deutsche Gesellschaft für Ernährung
- Bundesforschungsanstalt für Ernährung, Karlsruhe
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
- Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund (DONALD-Studie)
- Informations- und Dokumentationsstelle (IUD) am Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Gießen

Weitere Informationen zum Thema Kinderernährung werden gesondert zusammengestellt.

7.2 Bewegung

Bewegung spielt eine zentrale Rolle bei der Gesundheitsförderung von Kindern und Jugendlichen. Kinder brauchen viel Bewegung an der frischen Luft und besitzen auch einen natürlichen Bewegungsdrang und viel Freude an Bewegung. Oft genügt es schon, bei kleineren Besorgungen oder für den Weg zur Schule oder zum Kindergarten auf das Auto zu verzichten. Sportvereine, Jugendtreffs und Umweltverbände bieten Aktivitäten an, in deren Rahmen Kinder und Jugendliche sich an der frischen Luft bei Sport oder Spiel bewegen können.

7.3 Lärmschutz

Kinder und Jugendliche sollten bereits frühzeitig über die gehörschädigende Wirkung von Lärm aufgeklärt werden. Ständiges Musikhören mit hohen Lautstärken – auch über Kopfhörer - oder der häufige Besuch von Diskotheken kann zu irreversiblen Hörschäden führen.

8. Umwelt- und Gesundheitsrisiken für Kinder – Objektive Risiken und subjektive Wahrnehmung

Abschließend soll auf eine neue und wichtige Studie des Klinikums der Universität München hingewiesen werden, deren Ziel es war, mögliche Unterschiede zwischen objektiven Gesundheitsgefährdungen für Kinder durch Umweltgefahren und der subjektiven Wahrnehmung innerhalb der Bevölkerung auszumachen.

Dazu erarbeiteten im Jahre 2003 im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz 50 internationale Experten aus allen relevanten Fachgebieten ein objektives Gefährdungsranking durch Umweltnoxen und technische Einrichtungen. Auf den ersten Plätzen liegen demnach Verkehrs- und andere Unfälle, Bewegungsmangel, Fahrradunfälle ohne Helm, Passivrauchen, Dieselruß und Allergene.

Parallel dazu führten die Wissenschaftler der Universität München bei über 8000 Eltern in Bayern eine detaillierte Befragung zu den von ihnen subjektiv wahrgenommenen Umweltrisiken durch. Als größte Umweltrisiken sehen die Eltern Kopfverletzungen durch Fahrradunfälle ohne Helm, gefolgt von Zeckenbissen, Verletzungen bei Verkehrsunfällen, und Meningitisinfektionen.

Die fünf am meisten von den Eltern – im Vergleich zu Experten – überschätzten Risiken – sind Hepatitisinfektionen, Strahlung durch Atomkraft, Folgeschäden durch Kinderkrankheiten, Strahlung von Mobilfunksendern und Kosteneinsparungen im Gesundheitswesen. Weit unterschätzt hatten die Eltern dagegen die Gefahren durch Bewegungsmangel, Allergene, Lärm, Dieselruß, Unfälle bei Sport und Spiel und den Treibhauseffekt.

Die Studie soll nun dazu dienen, auf Basis der tatsächlichen Risiken eine rationale Umwelt-Gesundheitspolitik für Kinder in Verbindung mit wirksamen Präventionsprogrammen zu erarbeiten.

9. Literatur und andere Informationsquellen

GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit (2001): Erarbeitung und Publikation einer Gesamtdarstellung „Umwelt und Gesundheit in Deutschland“ für die Öffentlichkeit - Teilvorhaben zur Umsetzung des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit (FKZ 200 61 218/01) - Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2001): Kinder richtig ernährt. – Faltblatt

Dippelhofer, A. et al. (2002): Erste Ergebnisse zum Impfstatus aus der Pilotphase des Kinder- und Jugendgesundheits surveys. Bundesgesundheitsblatt 45:332-337, Springer Verlag

Forum zur Entwicklung und Umsetzung von Gesundheitszielen in Deutschland (2003): Bericht. Auszug der Ergebnisse von AG 7: Gesund aufwachsen: Ernährung, Bewegung, Stressbewältigung.

Hoeppe, P. Nowak, D. (2004): Umwelt- und Gesundheitsrisiken für Kinder - Wahrnehmung und reale Gefahren, - Ergebnisse der Studie „Kind und Umwelt“ im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. – Presseunterlagen.

Mühlendahl, K.E. et al. (1999): Kinderarzt und Umwelt. – Jahrbuch 1997-1999.

Robert Koch - Institut (2000): Schutzimpfungen. – Gesundheitsberichterstattung des Bundes Heft 01/00

Schneider, K. et al. (2002): Berücksichtigung der Risikogruppe Kind bei der Ableitung gesundheitsbezogener Umweltstandards. – Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit.

(<http://www.kinderumweltgesundheit.de/index2/pdf/Kinderempfindlichkeit.pdf>)

Statistisches Bundesamt (2000): Statistisches Jahrbuch 2000 für die Bundesrepublik Deutschland. Metzler Poeschel, Stuttgart

Umweltbundesamt (2000): Schallpegel in Diskotheken und bei Musikveranstaltungen. – WaBoLu-Hefte 3/00

Auswahl von Internetangeboten

Arbeitsgemeinschaft Allergisches Kind e.V. (www.aak.de)

Children's Environmental Health Network (www.cehn.org)

Forum zur Entwicklung und Umsetzung von Gesundheitszielen in Deutschland (www.gesundheitsziele.de)

Kinder- und Jugend-Gesundheitssurvey
(www.kinder-jugend-gesundheit21.de)

Kinderumwelt gGmbH (www.kinderumwelt.de)

Kinderwelt – Neue Website für Kinder über die Zusammenhänge von Umwelt und Gesundheit, Themenbeispiele: Lärm, Allergien, Haut, Innenraumluft, Ernährung (www.kinderwelt.org)

Netzwerk Kindergesundheit und Umwelt des Ökologischen Ärztbundes
(www.netzwerk-kindergesundheit.de)

Spielraumverbundkonzepte - Das Beispiel der Stadt Essen
(http://www.essen.de/deutsch/Rathaus/Buergerservice/dienstleistungen/e_dl/Spielplaetze.htm)

Studie „Kind und Umwelt“ vom Institut und Poliklinik für Arbeits- und Umweltmedizin am Klinikum der Universität München im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz
(http://www.arbmed.klinikum.uni-muenchen.de/presse/kind_und_umwelt.pdf)

Autorin: Ulrike Koller, GSF-Forschungszentrum, FLUGS

Stand: April 2004

Wissenschaftliche Beratung:

Prof. Dr. Peter Höpfe, Institut und Poliklinik für Arbeits- und Umweltmedizin, Univ. München, seit 1.1.2004 Georisikoforschung der Münchener Rückversicherung