

# Sind die negativen Auswirkungen der Smartphone-Nutzung auf die Gehirnentwicklung von Kindern therapierbar?

## Briefwechsel zwischen einer Lehrerin und Prof. Gertraud Teuchert-Noodt

Eine Lehrerin an einer Mittelschule (Altersstufe 11-14 Jahre) in Meran / Südtirol schrieb uns zum Interview mit Prof. Dr. Gertraud Teuchert-Noodt über die Folgen der Smartphone-Nutzung auf die Gehirnentwicklung der Kinder. Sie bestätigt, wie sie sich negativ auf die Kinder ihrer Schule auswirkt und stellt eine entscheidende Frage: Kann die Erziehung Schädigungen, die bereits eingetreten sind, kompensieren und rückgängig machen? Wir dokumentieren den Schriftwechsel.

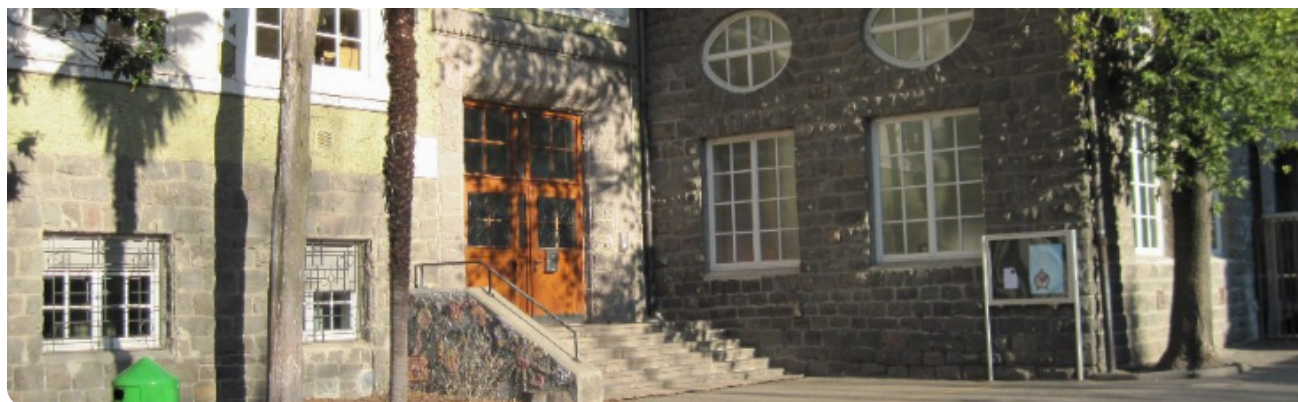


Bild: Mittelschule Rossegger Meran

### Anfrage der Lehrerin

Lieber Herr Hensinger,

Danke für das **Interview** mit der Professorin Teuchert-Noodt. Ich kann den Folgen des Handymissbrauches, die Frau Teuchert-Noodt darlegt, nur voll und ganz zustimmen. Auch seelisch geht es den Kids immer schlechter.

Wir sind gottseidank eine handyfreie Schule. Aber die Kids werden hirnmäßig immer schwächer und Einzelne, die mit 11 noch kein Handy haben, stechen überall als Klassenbeste heraus. Das ist kein Zufall.

Wir haben regelmäßige Spieletage mit klassischen Brettspielen und Puzzle und Memory eingeführt

und die Kids lieben es. Manche kennen keine alten Spiele. Ihre Eltern arbeiten den ganzen Tag, um die Lebenskosten zu stemmen. Sie sind abends müde und froh, wenn Babysitter Handy ihnen die Bande vom Leib hält.

**Frage: Ist der Hirnschaden echt total irreversibel oder kann man hirnmäßig nach 11 Jahren noch was verbessern und wieder herholen?**

Herzliche Grüße

Isabella



Prof. Gertraud Teuchert-Noodt, Bild: Sarah Jones

**Antwort von Prof. Dr. Gertraud Teuchert - Noodt**

**Sind die negativen Auswirkungen der Smartphone-Nutzung auf die Gehirnentwicklung therapierbar?**

Liebe Frau Isabella,

danke für die wichtige Frage in Ihrer Mail zu meinem Interview, die mir diagnose:funk weitergeleitet hat:

- **„Ist der Hirnschaden total irreversibel oder kann man bei heranwachsenden Jugendlichen, die unter einer digitalen Suchterkrankung leiden, noch was verbessern und wieder herholen?“**

Welche knappe Antwort kann die Hirnforschung auf diese brennend wichtige Frage geben?

Im Gehirn des Menschen herrschen andere Regeln vor als in den übrigen Organen des Körpers. Wenn bei einer Herz-, Darm- oder Blasenerkrankung einzig das jeweilige Organ im Fokus einer medizinischen Behandlung steht, gilt das keineswegs auch für eine Drogen- oder Smartphone-Sucht-Erkrankung. Zwar handelt es sich zunächst auch um einen im sog. Belohnungssystem des limbisch-hippocampalen Systems limitierten Krankheitsherd, aber die Pathologie dieses Herdes breitet sich in kürzester Zeit über weite Nervenetze der limbisch-kortikalen Rinde aus. Weitreichende Faserverbindungen und Neurone werden destrukturiert und dysfunktionalisiert. Mehrere Neurotransmitter sind an dieser globalen kognitiven Dekompensation beteiligt, weshalb ein pharmakologischer Therapieversuch von vornherein zum Scheitern verurteilt ist. Das Gehirn hat es gelernt, die Droge ganzheitlich als ihr Ding anzunehmen. Ein digital induzierter dysfunktionaler Lernerfolg lässt sich nicht wieder löschen, und aus dieser Erfahrung bezieht die IT-Industrie ja auch ihre Profite.

**Ein Umlernprozess muss stattfinden**

**Eine gute Botschaft bleibt allerdings.** Wenn eine digitale Suchterkrankung im jugendlichen Alter durch gezielte (Selbst-)Therapiemaßnahmen konsequent bekämpft wird, kann sie bewältigt werden. Dabei kommen hirneigene Mechanismen zum Zuge, die, wie bei einem natürlichen Lernprozess, die

*neuroplastische Kompensation* benutzen, nun allerdings für einen „Um-Lernprozess“. Dies ist weitaus schwieriger, als einen primären Lernerfolg zu erzielen und sollte zum Ziel haben, die digitale Droge aus dem persönlichen Interessensfeld systematisch zu verbannen. Welche Wege können Lehrer und Eltern also einschlagen, um Kindern und Jugendlichen aus dieser neuronal verfilzten digitalen Falle zu helfen? Dazu muss man zur Hirnphysiologie des Lernens und Therapierens noch folgendes wissen:

Das von der digitalen Sucht direkt betroffene limbisch-hippocampale System besitzt drei ganz eigene Zugänge mit gemeinsamer Endstrecke an der hippocampalen Pforte, wo die **Hebb'sche Lernsynapse** in Kombination mit einer langsamen Hirnrhythmik als Türöffner wirken. Jeder der drei Zugänge kann eingesetzt werden, um die Pforte zu öffnen und den suchtbefindlich destabilisierten Schaltkreisen und Neuronen durch *neuroplastische Kompensation* entgegenzuwirken.

- (1) Intensive Bewegungsaktivitäten - wie täglicher Schul- oder Abenteuersport, Pausenspiele, Wandern an Wochenenden und in den Ferien.
- (2) Motivational-emotionale musische Aktivitäten – wie Gesang, Tanz u.a. rhythmisch-sinnliche Tätigkeiten.
- (3) Kognitive Aktivitäten – wie Achtsamkeitstraining, Lesen und andere gedächtnisbildende Maßnahmen.

Kommen verschiedene Ansätze kombiniert zum Einsatz, erhöht das eventuell sogar die Plastizität der hippocampalen Pforte und effektiviert die Chance, ein Umlernen nachgeschalteter Systeme zu erzielen.

Es ist wie bei der Genesung von einer schweren körperlichen Erkrankung: nur regelmäßige tägliche Übungen und die Absage an die süchtig machende Digitaltechnik sind die Voraussetzung für einen mentalen Gesundungsprozess.

Herzliche Grüße

Ihre Gertraud Teuchert-Noodt Kiel, den 10.12.2023



Monkey Business - stock.adobe.com, Montage:diagnose:funk

### Gute Pädagogen zeigen und üben mit Kindern Alternativen

Die Meraner Lehrerin schrieb auf unsere Nachfrage, wie denn an ihrer Schule gegengesteuert wird:

„Wir merken, wie sehr das Handy und auch Chats in der Freizeit Kinder in der Schule beeinflussen, weil da die neuen Kriege gesehen werden, und auch gemobbt, gedist und beleidigt wird bzw. wie im klassischen Schulhof von früher getratscht wird ...

Also seit das unseren Kids die Konzentration zusätzlich wegnimmt und sie auch traurig und belastet wirken, hab ich sog.

Klassenkonferenzen eingeführt. Alle 6 Wochen nehm ich mir in einer meiner Stunden Zeit, wir sitzen im Kreis und sprechen über ein von ihnen gewähltes brennendes Thema.

- Angefangen haben wir mit dem Thema Provokationen im Netz und live in der Schule, dann wurde das Ausgeschlossenein und Empathie Entwickeln thematisiert und nun sind wir bei Respekt Zeigen und Lernen.

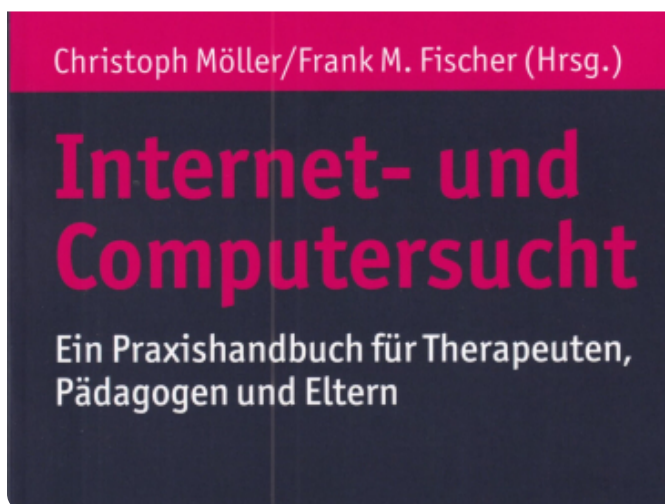
Die Kids lieben es, stresslos, drucklos zusammensitzen und über das zu sprechen, was sie bedrückt. Es tut uns in der Klasse allen gut und nimmt auch Konfliktpotential raus. Sie streiten schon noch ein bisschen, ist ja auch völlig normal. Nur wissen sie, dass ihre Seele auch Platz bekommt im Schulalltag.

- Im gemeinsamen Gespräch sehen und fühlen Kinder in Echtzeit und authentisch. Wir nehmen sie sofort und nachvollziehbar wahr und halten auch gemeinsames Schweigen und Nachdenken aus. Die Vorfreude auf diese Treffen beweisen uns, dass wir sie emotional dort abholen können, wo sie gerade sind. Das beruhigt ihre "aufgeschreckten Seelen" enorm. Seit diesen regelmäßigen "Menschen - Treffen" ist der Klassenchat am Handy ein reines Infoportal geworden, das kaum noch für Persönliches genutzt wird und die Kids finden das "voll gut".

Und ich als Lehrerin komm mir dann auch nicht nur als hilflose Zuseherin vor, sondern werde Vertrauensperson. Ich denke, sie lernen dabei auch das Verbalisieren von Gedanken. Und somit ist ein toller Sprach- Nebeneffekt erreicht. Mich macht immer wieder froh zu sehen, dass gerade bei Kids noch nicht alles schlecht ist, sondern ins Gute wandlungsfähig.

Wir bieten eh schon 3 zusätzliche Wochen-Sportstunden an, ich turne immer wieder mit den Kids auch einfach so im Unterricht ein paar Minuten und Lesen ist sowieso täglich in meinen Stunden dabei.

Wir klären Eltern auf, wann immer wir sie persönlich treffen können, geben ihnen Tipps zum Einschränken des Handykonsums der Kinder und dass Alternativen zur sinnvollen Beschäftigung geschaffen werden sollten. Aber mehr können wir von der Schule aus nicht tun ... Ich denke, dass man da ganz strikt von politischer Seite aus das Handy aus Kindergärten und Grundschule verbannen muss. Und Müttern, die ihr Kind mit Tablet im Kinderwagen schieben, Strafen geben muss, wie einem alkoholisierten Autofahrer."



Standardwerk mit Grundsatzartikel von G. Teuchert-Noodt  
Handbuch Internet-und Computersucht, Verlag Kohlhammer

### Literaturempfehlung

*"Wie kann man im Medienzeitalter überhaupt noch eine vernünftige Schulpädagogik ohne Kenntnisse desjenigen Gegenstandes betreiben, um den sich alles dreht, das menschliche Gehirn in seiner Entwicklung? Es dürfte sich doch wohl rumgesprachen haben, dass neuronale Entwicklung und Lernen Hand in Hand gehen."*  
(Gertraud Teuchert-Noodt)

Erziehenden ist das praxisbezogene *Handbuch Internet- und Computersucht* zu empfehlen. Es enthält Grundsatzartikel u.a. von Prof. G. Teuchert-Noodt und Prof. M. Spitzer. Eine Zusammenfassung wichtiger Aspekte des

Handbuches und der *Leitlinie zum dysfunktionalen Bildschirmmediengebrauch* hat Peter Hensinger für

den Fachartikel >>> "**Paradigmenwechsel ante portas: „Leitlinie zur Prävention dysregulierten Bildschirmmediengebrauchs in Kindheit und Jugend“ erschienen, eine Einordnung**" in der Zeitschrift umwelt-medizin-gesellschaft verfasst.



diagnose:funk Brennpunkt

### Kommentar von diagnose:funk zur Gesamtstudienlage **Bildungskatastrophe und verminderte Gedächtnisleistung - ein Ergebnis industriehöriiger Bildungspolitik!**

Wann nimmt die Bildungspolitik endlich zur Kenntnis, wie gravierend negativ sich die Smartphone-Nutzung auf Lernen und Verhalten der Kinder auswirkt? In der **Leitlinie Bildschirmmedien** wird festgestellt, dass sie „Entwicklungsstörungen, insbesondere der Sprache und Kognition“ verursacht. Die neue **Studie der KKH** (Kaufmännische Krankenkasse Hannover) kommt zu dem

Ergebnis, dass jedes 12. Kind in Deutschland u.a. dadurch eine Sprach- und Sprechstörung hat. **Prof. Manfred Spitzer** dokumentiert in seinem Review "**Digitalisierung in Kindergarten und Grundschule schadet der Entwicklung, Gesundheit und Bildung von Kindern**" in der Zeitschrift *Nervenheilkunde*, dass inzwischen hunderte Studien negative Auswirkungen der Digitalisierung auf Körper und Psyche nachweisen. 40 renommierte deutsche Wissenschaftler fordern deshalb in einem Appell ein **Moratorium zum Stopp der Digitalisierung**.

### Die Wechselwirkung mit der Strahlenbelastung beachten

Die psycho-sozialen Schädigungen stehen in Wechselwirkung mit den Auswirkungen der Strahlenbelastung auf das Gehirn.

Im Jahr 2015 wies die Schweizer Arbeitsgruppe **Schoeni et al.** bei 429 Jugendlichen im Alter von 12-17 Jahren nach, dass die Handynutzung die Gedächtnisleistung verringert. In der Auswertung im **EMF-Portal** heißt es:

- "Die Autoren schlussfolgerten, dass eine **Verminderung der Gedächtnis-Leistung** im Verlauf eines Jahrs mit der kumulierten Nutzungsdauer von Mobiltelefonen und Schnurlostelefonen und stärker mit der Dosis von hochfrequenten elektromagnetischen Feldern zusammenhing. Dies könnte darauf hindeuten, dass die Exposition bei hochfrequenten elektromagnetischen Feldern die Gedächtnis-Leistung beeinflusst."

Die Studie wurde 2018 von **Förster et al. (2018)** mit 895 Jugendlichen repliziert. Sie bestätigten das Ergebnis und zeigten, wie v.a. das figurale Gedächtnis durch die Strahlung beeinträchtigt wird (>>> **Volltext der Studie**). **Die große Bedeutung dieser Studie erläutert Prof. Michael Kundi (Med. Uni Wien) in einem Vortrag (s.u. Video ab min. 25:15).**

Dutzende Studien weisen negative Auswirkungen, insbesondere von WLAN (>>> **Studienlage WLAN**), auf den **Hippocampus**, der v.a. für das Gedächtnis verantwortlich ist, und in der Folge auf Verhalten und Lernen nach (>>> Geben Sie auf der Studiendatenbank **www.EMFData.org**

„Hippocampus“ ein).

WLAN hat durch die geplante Ausstattung aller Schulen mit Routern eine besondere Bedeutung. Mehr als 100 Studien weisen seine Toxizität, u.a. Auswirkungen auf das Gehirn und das Lernen, nach (Naziroglu 2015, Wilke 2018, Hensinger 2023).[\[i\]](#) Daraus folgt: Strahlende Geräte und WLAN dürfen an Kitas und Schulen nicht eingesetzt werden. Hier gibt es inzwischen die Alternative der lichtbasierten Kommunikation (VLC, LiFi), die bereits serienreif ist. [\[ii\]](#)

### **Der umfassendste Review zu Kindern, digitalen Medien und Strahlenbelastung**

Im Jahr 2023 ist erstmals ein **Review über die Auswirkungen nicht-ionisierender Strahlung auf Kinder** erschienen, verfasst unter der Leitung von Prof. Linda Birnbaum, der ehemaligen Direktorin des US-amerikanischen National Toxicology Program (NTP) und des National Institute for Environmental Health Sciences (NIEHS).[\[iii\]](#) **Er ist auf Deutsch als >>> [diagnose:funk Brennpunkt](#) erschienen.**

### **Die renommierten Autoren des internationalen Reviews**



Autoren der Studie: Linda Birnbaum, Devra Davis, Meg Sears, Tom Butler, Paul Ben-Ishai, Hugh Taylor

### **Quellen**

[\[i\]](#) Wilke, I. (2018): Biologische und pathologische Wirkungen der Strahlung von 2,45 GHz auf Zellen, Fruchtbarkeit, Gehirn und Verhalten. Review: umwelt · medizin · gesellschaft, 2018 Feb 31(1)

Naziroglu, M., Akman, H. (2014): Effects of Cellular Phone – and Wi-Fi – Induced Electromagnetic Radiation on Oxidative Stress and Molecular Pathways in Brain, in: I. Laher (ed): Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants, Springer Berlin Heidelberg, 106, S. 2431-2449

Peter Hensinger (2023): WLAN an Kitas und Schulen-ein Hype verdrängt die Risiken! Aktueller Stand der Forschung, Vortrag Webinar 27, [www.diagnose-funk.org/1877](http://www.diagnose-funk.org/1877)

[\[ii\]](#) Prof. Harald Haas (Universität Edinburgh): LiFi-Entwicklung beim Europäischen Erfinderpreis nominiert. Lichtübertragung LiFi auf dem Vormarsch, [www.diagnose-funk.org/aktuelles/1992](http://www.diagnose-funk.org/aktuelles/1992)

[\[iii\]](#) Davis, D., Birnbaum L, Ben-Ishai, P., Taylor, H., Sears ,M., Butler, T., Scarato, T. (2023): Wireless technologies, non-ionizing electromagnetic fields and children: Identifying and reducing health risks. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care 2023; 53 (2): 101374.

**Der Review ist auf Deutsch als >>> [diagnose:funk Brennpunkt](#) erschienen.**

---

### **Zwei Videos zum Thema**

**Prof. Dr. med. Michael Kundi – Risiken in Kindheit und Jugend – ein Überblick.**  
Gesamtdarstellung des Forschungsstandes zu nicht-ionisierender Strahlung

**Prof. Dr. Gertraud Teuchert-Noodt – Verbaut die digitale Revolution uns und unseren Kindern die Zukunft?** Darstellung der Ergebnisse der Grundlagenforschung an ihrem Institut an der Universität Bielefeld

## Publikation zum Thema



diagnose:funk Brennpunkt

September 2023  
Format: A4  
Seitenanzahl: 44  
Veröffentlicht am: 12.09.2023  
Bestellnr.: 251  
Sprache: Deutsch  
Herausgeber: diagnose:funk

## Drahtlose Technologien, nicht-ionisierende elektromagnetische Felder und Kinder: Gesundheitsrisiken erkennen und reduzieren.

Übersetzung des Reviews von Davis et al. (2023)

### Autor:

Davis et al.

### Inhalt:

diagnose:funk veröffentlicht als Brennpunkt die Übersetzung des Reviews über Mobilfunk und die Gesundheit von Kindern. Sieben renommierte Experten unter Leitung von Prof. Linda Birnbaum, der ehemaligen Direktorin des US-amerikanischen National Toxicology Program (NTP) und des National Institute for Environmental Health (NIEHS), legen mit dieser Studie zum ersten Mal einen umfassenden Überblick über die Forschungsergebnisse zu Auswirkungen von Mobilfunkstrahlung auf Fortpflanzung, Schwangerschaft und Kinder vor. Sie fordern Mediziner auf, die Strahlenbelastung in der Familie im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen von Kindern zu berücksichtigen. Originalstudie: Davis D, Birnbaum L, Ben-Ishai P, Taylor H, Sears M, Butler T, Scarato T. Wireless technologies, non-ionizing electromagnetic fields and children: Identifying and reducing health risks. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care 2023; 53 (2): 101374. [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36935315/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36935315/)



Format: DVD  
Seitenanzahl: 40 Min.  
Hauptfilm, 75 Min. Bonustracks  
Veröffentlicht am: 23.02.2021  
Bestellnr.: 954, Preis 17,90 Euro

## Aufwach(s)en im Umgang mit digitalen Medien

Was Eltern und Erzieher wissen sollten: Wie der Gebrauch digitaler Medien die Gehirnentwicklung beeinflusst

### Inhalt:

Regie: Klaus Scheidsteger / Drehbuch: Gertraud Teuchert-Noodt, Peter Hensinger, Klaus Scheidsteger / Musik: Markus Stockhausen / Länge: 40 Minuten. Bonustracks: Vortrag Prof. G. Teuchert-Noodt zum Stand der Forschung (30 min) / Video über die Bedeutung des Stirnhirns (15 min) / Vortrag Peter Hensinger zum Forschungsstand WLAN (30 min). Diagnose:funk will Eltern und ErzieherInnen mit diesem Film darin unterstützen, die Entwicklung ihrer Kinder unter dem Einfluss digitaler

Sprache: Deutsch  
Herausgeber: diagnose:funk

Medien bestmöglich zu verstehen. Ihr Kind soll zu einem gesunden, selbstsicheren und intelligenten Menschen heranwachsen, um später mit den komplexen Anforderungen des Lebens gut zurecht kommen zu können. Wie kann das gelingen, wenn Kinder heutzutage im Alltag unzähligen digitalen Medien ausgesetzt sind, die ihren Bewegungsdrang einschränken und ihre sinnlichen Erfahrungen verkümmern lassen? Hier müssen Eltern und Erzieher die richtigen Entscheidungen treffen. Dieser Film vermittelt Wissen von berufener Seite, der Hirnforschung. Prof. Gertraud Teuchert-Noodt forschte an ihrem Institut über 25 Jahre über das Lernen und die Gehirnentwicklung. Ihre Erkenntnisse über die Wirkungen digitaler Medien auf die Gehirnentwicklung werden im Film verständlich dargestellt.



Format: DIN B5  
Seitenanzahl: 156  
Veröffentlicht am: 30.10.2018  
Bestellnr.: 111  
Sprache: Deutsch  
Herausgeber: diagnose:media

## Gesund aufwachsen in der digitalen Medienwelt

---

Orientierungshilfe für Eltern und alle,  
die Kinder und Jugendliche begleiten.

**Autor:**

Autorenteam diagnose:media

**Inhalt:**

Viele Beobachtungen und Studien von Experten zeigen, dass der zu frühe Kontakt von Kindern und Jugendlichen mit den neuen Medien mit erheblichen Risiken für ihre Entwicklung und ihre Gesundheit verbunden ist. Wir wissen heute: Erst wenn das Kind seine biologisch notwendigen Entwicklungsschritte in den verschiedenen Lebensabschnitten gut bewältigt hat, kann es die Fähigkeit zu einem kompetenten und selbstbestimmten Medienumgang entwickeln. Das Buch nimmt die übergeordnete Fragestellung auf, was Kinder bzw. Jugendliche für ihre gesunde Entwicklung in verschiedenen Entwicklungsphasen brauchen. Der pädagogische Standpunkt der Autoren versucht eine Balance aufzuzeigen zwischen den Wünschen der Kinder und Jugendlichen und den Einschränkungen, die als Vorsorgemaßnahmen zur Abwendung von Gefahren erforderlich sind.

---