

Ist das Konzept einer „erdnussfreien Schule“ für das Alltagsmanagement von Erdnuss-allergischen Kindern mit Anaphylaxie-Risiko sinnvoll?

Positionspapier der Arbeitsgruppe Nahrungsmittelallergie der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI)

IMKE REESE¹, BIRGIT AHRENS^{2,3}, BARBARA BALLMER-WEBER^{4,5}, KIRSTEN BEYER⁶, KATHARINA BLÜMCHEN², SABINE DÖLLE-BIERKE⁷, ANNICE HERATIZADEH⁸, JÖRG KLEINE-TEBBE⁹, LARS LANGE¹⁰, SUSANNE LAU⁶, UTE LEPP¹¹, VERA MAHLER³, CHRISTIANE SCHÄFER¹², SABINE SCHNADT¹³, ZSOLT SZEPFALUSI¹⁴, ANJA WASSMANN-OTTO¹⁵, THOMAS WERFEL⁸, MARGITTA WORM⁷

Schlüsselwörter

Erdnussallergie, Nahrungsmittelallergie, erdnussfreie Schule, Allergenvermeidung, Notfallmanagement

¹Ernährungsberatung und -therapie Allergologie, München, Deutschland; ²Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Allergologie, Pneumologie, Mukoviszidose, Universitätsklinikum Frankfurt, Goethe-Universität, Frankfurt a. Main, Deutschland; ³Abteilung Allergologie, Paul-Ehrlich-Institut, Langen, Deutschland; ⁴Dermatologische Klinik, Universitätsspital Zürich, Schweiz; ⁵Klinik für Dermatologie und Allergologie, Kantonsspital St. Gallen, Schweiz; ⁶Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Pneumologie, Immunologie und Intensivmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Deutschland; ⁷Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Deutschland; ⁸Abteilung Immundefizienz und experimentelle Allergologie, Klinik für Dermatologie, Allergologie und Venerologie, Medizinische Hochschule Hannover, Deutschland; ⁹Allergie- und Asthma-Zentrum Westend, Berlin, Deutschland; ¹⁰St. Marien-Hospital, Bonn, Deutschland; ¹¹Praxis Dr. Lepp Lungenheilkunde, Allergologie, Buxtehude, Deutschland; ¹²Ernährungstherapie, Schwarzenbek, Deutschland; ¹³Deutscher Allergie- und Asthmabund e.V., Mönchengladbach, Deutschland; ¹⁴Universitätsklinik für Kinder und Jugendheilkunde, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich; ¹⁵Dermatologisches Ambulatorium, Hamburg, Deutschland

Zusammenfassung

Hintergrund: Eltern von schulpflichtigen Kindern mit Nahrungsmittelallergien und dem Risiko anaphylaktischer Reaktionen wünschen sich einen unbeschwerteren und risikolosen Schulalltag für ihr Kind. Daher wird besonders bei Vorliegen einer Erdnussallergie immer wieder der Ruf nach einer „erdnussfreien Schule“ laut.

Ergebnisse und Diskussion: Das vorliegende Positionspapier der Arbeitsgruppe Nahrungsmittelallergie der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI) erläutert, warum dieses Konzept nicht mit einem Schutz der Betroffenen, sondern mit Nachteilen und Risiken für alle Beteiligten einhergehen würde. Der Fokus auf

die Erdnuss als möglicher Auslöser anaphylaktischer Reaktionen lässt zudem andere relevante Nahrungsmittel in den Hintergrund treten.

Fazit: Um den Ängsten und Sorgen aller Beteiligten vor Allergieauslösern im Rahmen der Schule effektiv zu begegnen, sind verschiedene Bewältigungsstrategien notwendig. Sie sollen Sicherheit und Teilhabe am Unterricht sowie anderen schulischen Aktivitäten ermöglichen und gewährleisten. Dafür ist es bei der Betreuung von Schülern mit Nahrungsmittelallergien nach entsprechender Diagnose sinnvoll, geeignete Maßnahmen zur Allergenvermeidung und zum Notfallmanagement an Schulen einzuführen.

Eingang

15. Juni 2020

Annahme

25. Juni 2020

Englische Fassung

<http://link.springer.com/journal/40629>

Zitierweise: Reese I, Ahrens B, Ballmer-Weber B, Beyer K, Blümchen K, Dölle-Bierke S, Heratizadeh A, Kleine-Tebbe J, Lange L, Lau S, Lepp U, Mahler V, Schäfer C, Schnadt S, Szepfalusi Z, Wassmann-Otto A, Werfel T, Worm M. Is the concept of „peanut-free schools“ useful in the routine management of

peanut-allergic children at risk of anaphylaxis? Position paper of the Food Allergy Working Group of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI). Allergo J Int 2020;29: 169–73

<https://doi.org/10.1007/s40629-020-00138-2>

Einführung

Die Forderung nach einer „erdnussfreien Schule“ basiert auf der Überlegung, einem schulpflichtigen Kind mit Erdnussallergie und bereits erlebten anaphylaktischen Reaktionen oder dem hohen Risiko, eine solche Reaktion zu erleben, einen unbeschweren und risikolosen Schulalltag zu ermöglichen. Im Folgenden diskutieren wir das Konzept einer „erdnussfreien Schule“ kritisch unter Einbeziehung von Risiken beziehungsweise Nachteilen, Erfahrungen mit solchen Konzepten und Daten zur auslösenden Menge, um abschließend zu sinnvollen Empfehlungen im Umgang mit (Erdnuss-)allergischen Kindern im Schulumfeld zu gelangen.

Bildungsnachteil durch eingeschränkte Schulwahl

Ein solches Konzept geht mit einer enormen Erwartungshaltung der Eltern von Betroffenen einher und es entsteht der Eindruck, dass nicht derart ausgezeichnete Schulen „ungeschützte Orte“ seien. So kann ein vermeintlicher Schutz, in einer „erdnussfreien Schule“ lernen zu können, die Schulwahl maßgeblich beeinflussen und zu einem Bildungsnachteil für das allergische Kind führen: Jedoch sollte auch ein allergisches Kind entsprechend seinen Fähigkeiten die Schule frei wählen können (musisch, bilingual, pädagogische Ausrichtung etc.). Wird das Label „erdnussfreie Schule“ entscheidend für die Schulauswahl, kann ein Kind bezüglich der Interessen und Fähigkeiten möglicherweise benachteiligt werden.

Stigmatisierung und Ausgrenzung von Betroffenen

Auch besteht das Risiko einer Stigmatisierung des Erdnuss-allergischen Kindes in einer „erdnussfreien Schule“ („Sonderschule“) weiterhin. Durch das Verbot von Erdnüssen für alle Schüler könnte das Unverständnis seitens Nicht-Betroffener wachsen und die Gefahr von psychischen Belastungen und Ausgrenzung für das allergiekranken Kind ansteigen [1, 2].

Fehleinschätzung von Risikosituationen

Die Einschätzung einer vermeintlichen Sicherheit an einer als „erdnussfrei“ ausgewiesenen Schule birgt für die Betroffenen das Risiko, dass Alltags-

situationen außerhalb und innerhalb der Schule durch eine veränderte Risikobewertung falsch eingeschätzt werden [3, 4]: Ein „Abgeben der Verantwortung an die Schule“ kann zu mehr Angst in Situationen außerhalb der Schule führen, vor allem, wenn das betroffene Kind auf sich allein gestellt ist. Es birgt die Gefahr einer Deprivation des allergiekranken Kindes außerhalb der Schule: kein Sportverein (da nicht erdnussfrei), kein Kinderchor und schließlich eine Stagnation der sozial interaktiven Entwicklung einschließlich der Übernahme an Eigenverantwortung und Achtung für sich und auf sich selbst.

Eine vermeintlich sichere Umgebung in der Schule kann ferner dazu führen, dass auch von Seiten der Pädagogen keine angemessene Risikoeinschätzung mehr stattfindet und beispielsweise eine Schulung der Lehrer bezüglich des Notfallmanagements nicht oder nicht ausreichend erfolgt. Aber auch seitens der Betroffenen könnte der als sicher eingeschätzte Ort dazu führen, dass die Medikamente zur Soforthilfe nicht konsequent mitgeführt werden.

Keine Reduzierung schwerer Reaktionen an Schulen in den USA mit Erdnussverbot

Eine retrospektive Untersuchung an öffentlichen Schulen in den USA mit und ohne Erdnuss-restriktivem Schulkonzept konnte zeigen, dass ein Erdnussverbot bezüglich Mitbringen, Angebot in der Schule und erdnussfreien Klassenräumen die Häufigkeit der Adrenalingabe in der Schule nicht beeinflusste [2]. Nur das Konzept, erdnussfreie Tische für Betroffene in Schulkantinen bereitzustellen, zeigte sich als vorteilhaft, allerdings wurden insgesamt nur wenige anaphylaktische Reaktionen in Schulen ohne erdnussfreie Tische berichtet.* Zu bedenken sind jedoch auch mögliche negative Folgen solcher Maßnahmen. So berichten Vertreter US-amerikanischer Patientenorganisationen davon, dass Eltern erdnussallergischer Kinder dort vermehrt Ärzte darum bitten, eine Be-

* Der Unterschied zwischen Schulen mit und ohne erdnussfreie Tische war signifikant, bezieht sich allerdings lediglich auf sieben Reaktionen in 196 Schulen ohne erdnussfreie Tische und 19 Reaktionen in 1.875 Schulen mit erdnussfreien Tischen (Inzidenzrate pro 10.000 Schüler 0,6 versus 0,2 [p = 0,009]).

scheinigung auszustellen, welche ihrem Kind eine freie Platzwahl in der Kantine ermöglicht, um sozialer Isolation der Betroffenen durch erdnussfreie Tische oder erhöhter Konfrontationsgefahr mit anderen Kindern zu entgehen.

Unterstützung und Schutz aller Schüler mit Nahrungsmittelallergien muss im Vordergrund stehen

Priorität sollte es sein, gefährdete Schüler in ihrem Alltag mit einer chronischen Erkrankung, hier der (Erdnuss-)Allergie, zu unterstützen und auch aktiv zu schützen [5]. Je nach Empfindlichkeit des betroffenen Kindes können die Maßnahmen der Risikoreduktion strenger oder weniger streng ausfallen. In jedem Fall ist es sinnvoll, dass

- sich alle Kinder vor und nach dem Verzehr von Lebensmitteln die Hände waschen.
- bei Verwendung von Lebensmitteln im Unterricht zum Beispiel bei einem gemeinsamen Klassenfrühstück, beim Kochen, beim Basteln et cetera Materialien verwendet werden, die allergische Kinder weder ausschließen noch gefährden.

In diesem Zusammenhang sollte unbedingt auch an Schüler gedacht werden, die auf andere Auslöser als auf Erdnuss reagieren. Auch wenn Erdnuss der häufigste Auslöser von Anaphylaxien im Kindesalter ist, gibt es eine Reihe weiterer relevanter Auslöser wie zum Beispiel Milch, Ei und diverse Schalenfrüchte, die durch den Fokus „Erdnuss“ in den Hintergrund geraten und Betroffenen mit anderen Anaphylaxie-Auslösern als Erdnuss möglicherweise einen respektvollen Umgang mit ihrer Allergie nehmen [6, 7]. Damit würde der Wunsch beziehungsweise Anspruch, eine Gruppe von Schülern mit schweren allergischen Reaktionen (gegen Erdnuss) zu schützen, zu Lasten anderer Schüler mit ähnlich schweren Reaktionen gehen, die auf ein anderes Allergen reagieren, und deren Krankheitsmanagement nachteilig beeinflussen.

Auslösende Menge individuell unterschiedlich

Ein großes Missverständnis des Konzepts der „erdnussfreien Schule“ besteht darin, dass dieses impliziert, dass bei allen Patienten bereits kleinste Mengen des Allergens vermieden werden müssen, um bedrohliche Reaktionen zu verhindern. Dies ist aber nicht immer der Fall. Eine internationale Arbeitsgruppe konnte zeigen, dass weniger als 5% aller Erdnuss-allergischen Kinder auf eine Menge von 1,5 mg Erdnussprotein (entspricht ca. 6 mg Erdnuss = ca. 1/200 von einem Erdnusskern) mit objektiven Symptomen reagierten [8]. Alle diese Reaktionen verliefen mild.

Einer aktuellen Veröffentlichung zufolge, bei der fraglich Erdnuss-allergische Kinder eine Erdnuss-

provokation erhielten, reagierte ein Drittel (n = 525) von 1.634 provozierten Kindern, bei denen entweder ein Verdacht auf Erdnussallergie (78%) bestand oder die Erdnüsse präventiv ohne Verdacht gemieden haben (22%), positiv [9]. Während 28% der Reaktionen durch eine Gabe von 25 mg Erdnuss (entspricht ca. 1/50 eines Erdnusskerns) ausgelöst wurden, benötigten 38% der Kinder eine Menge von über einem Gramm Erdnuss (entspricht ca. einem ganzen Erdnusskern), um zu reagieren. Nur 10% (n = 55) der positiv getesteten Kinder reagierten mit einer Anaphylaxie, wobei vor allem das Alter der Getesteten einen Risikofaktor darstellte, aber auch die verabreichte Menge an Erdnuss. So hatten 13- bis 18-Jährige ein dreifach höheres Risiko, anaphylaktisch zu reagieren, als 6- bis 12-Jährige.

Betrachtet man ausschließlich die anaphylaktischen Reaktionen, gibt es demnach Kinder, bei denen bereits der Verzehr einer geringen Menge von 25–100 mg Erdnuss (ca. 1/50 bis 1/10 eines Erdnusskerns) eine Anaphylaxie auslöst. In der Studie war dies bei 9% der eher älteren Erdnussallergiker der Fall. Gut ein Viertel der Kinder (27%) benötigte eine Menge zwischen 200 mg und 1 g Erdnuss (ca. 1/6 bis ca. ein ganzer Erdnusskern), um anaphylaktische Symptome zu zeigen. 40% reagierten erst nach einer Menge zwischen 5 und 20 g Erdnuss (ca. 4–17 Erdnusskerne) anaphylaktisch. Diese Beobachtungen untermauern, dass die Auslösedosis für schwere Reaktionen individuell sehr unterschiedlich ist und sehr kleine Mengen nur bei wenigen Betroffenen ausreichend sind, um Anaphylaxien hervorzurufen.

Angst vor zufälliger Exposition durch Atemluft und Hautkontakt bezüglich schwerwiegender Reaktionen unbegründet

Es gibt Berichte, dass bereits das Einatmen von Erdnussprotein ausreicht, eine schwere allergische Reaktion bis hin zur Anaphylaxie herbeizuführen. Dies konnte allerdings durch gezielte Untersuchungen nicht belegt werden [10, 11, 12]. Es scheint auch nicht so zu sein, dass eine allergologisch relevante Menge von Erdnussprotein zur Auslösung schwerer Symptome in die Atemluft gelangen kann [13, 14]. Ebenso ist die Angst vor schwerwiegenden Reaktionen durch Hautkontakt mit verunreinigtem Material oder Türkliniken unbegründet. Ein solcher Kontakt kann allenfalls zu milden Hautreaktionen führen [15, 16].

Dagegen kann die Erwartung einer allergischen Reaktion durch den Geruch oder den Anblick von Erdnüssen eine Angstreaktion auslösen, die einer allergischen Reaktion mitunter ähnelt. Aufgrund von Angstreaktionen als möglicher Differenzialdiagnose sind Fehleinschätzungen der Gefähr-

Angstreaktion und fälschliche Einschätzung einer allergischen Reaktion als Angstreaktion und fälschliche Einschätzung einer Angstreaktion als allergische Reaktion). Diesen Ängsten sollte gezielt durch Schulung beziehungsweise Aufklärung und gegebenenfalls einer zusätzlichen Intervention im medizinischen Umfeld (Klinik/ Arztpraxis), bei der das Allergen berührt werden muss, entgegengewirkt werden. Dass sowohl die Aufklärung über das eingeschränkte Risiko allergischer Reaktionen bei bloßem Hautkontakt als auch die Erfahrung der Berührung Ängste bei Patienten und deren Familien signifikant mindern und die Lebensqualität erhöhen, konnte eine kürzlich veröffentlichte Studie eindrücklich zeigen [12].

Obwohl schwerwiegende allergische Reaktionen durch Inhalation oder reinen Hautkontakt unwahr-

scheinlich sind, sollte trotzdem auf die Verwendung eines relevanten Allergens im Unterricht und sonstigen Schulumfeld verzichtet werden, um jegliche, auch leichte Reaktionen zu vermeiden und keine Ängste zu schüren. So ist es zum Beispiel ratsam, in einer Koch- oder Back-AG auf solche Zutaten zu verzichten, auf die ein Kind in der Klasse allergisch reagiert. Bei vorhandener Erdnussallergie eines Schülers empfehlen wir, im Klassenraum oder auf Schulveranstaltungen auf Erdnussflips, geröstete Erdnüsse und ganze Erdnüsse in Schalen zu verzichten.

Eine sichere Diagnose als Grundlage effektiver Bewältigungsstrategien

Entscheidend für ein adäquates Management einer Nahrungsmittelallergie ist vor allem eine gesicher-

Tab. 1: Ängste und Sorgen von Beteiligten bei Konfrontation mit Nahrungsmittelallergenen in der Schule und mögliche Bewältigungsstrategien am Beispiel Erdnuss

Schule = gefährlich? Was kann die Schule mit Erdnüssen auslösen bei ...?		
Schülern mit Erdnussallergie	Eltern von Kindern mit Erdnussallergie	Lehrern
Verunsicherung	Angst vor einer allergischen Reaktion bei ihrem Kind	Angst vor Medikamentengabe/etwas „falsch“ zu machen/zu „schaden“
Angst vor vermeintlichem Erdnusskontakt (im Schulesen, durch Mitschüler, im Klassenzimmer)	Angst vor Schikanen durch Lehrer/ Mitschüler ihrem Kind gegenüber	Angst vor Stress durch Konfliktsituationen mit Eltern und Schülern zum Thema: „Wir essen und nehmen mit, was wir wollen.“
Meine Eltern haben Angst um mich	Angst „ausgeliefert“ und „handlungsunfähig“ zu sein, da nicht anwesend	Angst vor Haftung im Falle von Krisensituationen (Aufsichtspflicht, Haftung bei Notfällen o. ä.)
Unverständnis bei Lehrern/Mitschülern, Angst vor Ausgrenzung und Mobbing	sehr „protektives“ Verhalten	Angst vor Ausflügen/Exkursionen, Aktivitäten wie Kochstunden o. ä.
Welche Strategien der Bewältigung sind möglich? Schule als ein Ort, um mit allen gemeinsam und inklusiv fürs Leben zu lernen.		
— Die Nahrungsmittelallergie akzeptieren und damit leben lernen.		
— Hintergrundinformationen zu Nahrungsmittelallergien per se, dadurch Fehlinformationen einschätzen lernen, z. B. „Einatmen von Erdnuss führt zum Tod durch Anaphylaxie“.		
— Lokale Präventionsstrategien erarbeiten (z. B. beim gemeinsamen Kochen und Backen auf Allergieauslöser verzichten, freiwilliger Verzicht auf z. B. Erdnussflips bei Feiern und Klassenfahrten etc.).		
— Schulung im Erkennen von und im Umgang mit Notfallsituationen		
— Respektvoller Dialog und Austausch, „Füreinander da sein“		
Aufmerksamkeit und (körperliche) Selbstwahrnehmung stärken	Information zur Erkrankung ihres Kindes zur Verfügung stellen	Rahmenbedingungen für die Betreuung von Kindern mit Nahrungsmittelallergien und Anaphylaxie-Risiko schaffen, gemeinsam Lernen
Selbst-Management	Loslassen lernen	Das Kind in seiner Entwicklung /Selbst-Management begleiten und stärken
Übernahme an Eigen-Verantwortung und Achtung für sich selbst	ihrem Kind vertrauen lernen	Das Erlernen einer fundierten, partizipativen Entscheidungsfindung am Beispiel der Nahrungsmittelallergie („shared decision making“)
Lernen: füreinander da sein		

te Diagnose, die orientierend auch die Einschätzung hinsichtlich der auslösenden Menge zulässt und idealerweise auf einer doppelblinden, placebokontrollierten Provokation basiert. Es sollte dabei bedacht werden, dass es auch bei der Erdnussallergie zu einer natürlichen Toleranz kommen kann und eine Re-Evaluation in regelmäßigen Abständen [17] sinnvoll ist. Dies ist für alle Beteiligten von Bedeutung:

1. Für die Eltern, damit sie besser einschätzen können, ob (und wie hochgradig) ihr Kind tatsächlich (noch) allergisch ist.
2. Für den Arzt, damit Nahrungsmittelallergiker klar identifiziert werden können und die Diagnose nicht nur aufgrund eines erhöhten spezifischen IgE ausgesprochen wird.
3. Für die Schule, damit notwendige Maßnahmen auf einer klaren Diagnose basieren.

Eine fundierte Risikoeinschätzung muss erlernt und trainiert werden

Zu einem optimalen Krankheitsmanagement gehört das realistische Einschätzen einer Gefahrensituation. Dies muss erlernt und trainiert werden, und zwar für jeden Anaphylaxie-Auslöser. Dafür bieten sich neben der Aufklärung durch den behandelnden Kinderarzt und die betreuende Ernährungsfachkraft Anaphylaxie-Schulungen nach AGATE e. V. an. Diese werden in einem interdisziplinären Team an verschiedenen Orten in Deutschland angeboten (www.anaphylaxieschulung.de). Neben den Schulungen für Eltern, gibt es auch Schulungen für Kinder, Jugendliche, Lehrer und Erzieher. Darüber hinaus bietet der Deutsche Allergie- und Asthmabund (DAAB) Beratung, Informationen, ein E-Learning-Programm und Webinare zum Thema nicht nur für Patienten, sondern auch für Lehrer und Erzieher an. Ziel all dieser Maßnahmen ist es, ein optimales Krankheitsmanagement für Betroffene und ihre Familien zu etablieren, Ängste und Sorgen wahrzunehmen, ihnen entgegenzutreten und damit den bestmöglichen Schutz vor allergischen Reaktionen im Alltag bei guter Integration in soziale Strukturen zu erreichen.

Fazit

Das Konzept einer „erdnussfreien Schule“ ist für Betroffene und deren Eltern nicht zielführend und potenziell risikobehaftet. Sinnvoll ist, nach entsprechender Diagnose adäquate Maßnahmen bezüglich der Allergenvermeidung und dem Notfallmanagement bei der Betreuung von Schülern mit Nahrungsmittelallergien an Schulen einzuführen, um die Sicherheit und die Teilhabe am Unterricht und anderen schulischen Aktivitäten zu ermöglichen und zu gewährleisten (s. **Tab. 1**). Hierfür sind aus-

reichende Informationen, Aufklärung und Schulung aus verlässlichen Quellen zur Anaphylaxie und deren Management im Alltag notwendig.

Prof. Dr. Margitta Worm

Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Charitéplatz 1
10117 Berlin
Deutschland
E-Mail: margitta.worm@charite.de

Interessenkonflikt

B. Ahrens und V. Mahler geben an, dass die in dieser Stellungnahme geäußerten Inhalte und Positionen die persönliche Expertenmeinung der Autorinnen wiedergeben und diese nicht so ausgelegt oder zitiert werden dürfen, als wären sie im Auftrag der zuständigen nationalen Bundesoberbehörde, der Europäischen Arzneimittel-Agentur oder eines ihrer Ausschüsse oder Arbeitsgruppen abgegeben worden oder gebe deren Position wider.

B. Ballmer Weber gibt an, Honorare von ThermoFisher Scientific, Stallergenes und Novartis erhalten zu haben, außerhalb der vorliegenden Arbeit.

K. Beyer gibt an, Zuschüsse und Honorare von Aimmune, DBV, Infectopharm und Mylan erhalten zu haben, außerhalb der vorliegenden Arbeit.

K. Blümchen gibt an, Zuschüsse und/oder Honorare von Novartis, HAL Allergy, ThermoFisher, Bencard Allergie, Allergopharma, ALK, DBV technologies, Aimmune Therapeutics, Nestlé und Nutricia erhalten zu haben, außerhalb der vorliegenden Arbeit.

S. Lau gibt an, Honorare von DBV, Sanofi-Aventis, Allergopharma und ALK erhalten zu haben, außerhalb der vorliegenden Arbeit.

A. Heratizadeh gibt an, Honorare von LEO Pharma, Novartis, Pierre Fabre, Sanofi-Genzyme, Beiersdorf, Hans Karrer, Nutricia, Meda und Lilly sowie Zuschüsse von Janssen erhalten zu haben, außerhalb der vorliegenden Arbeit.

M. Worm gibt an, Honorare als Beirat und für Vorträge von Allergopharma, ALK-Abelló Arzneimittel, Mylan Germany, Leo Pharma, Sanofi-Aventis Deutschland, Regeneron Pharmaceuticals, DBV Technologies S.A., Stallergenes, HAL Allergie, Bencard Allergie, Aimmune Therapeutics UK Limited, Actelion Pharmaceuticals Deutschland, Novartis AG, Biotest AG, AbbVie Deutschland und Lilly Deutschland, erhalten zu haben, außerhalb der vorliegenden Arbeit.

S. Dölle-Bierke, J. Kleine-Tebbe, L. Lange, U. Lepp, I. Reese, C. Schäfer, S. Schnadt, Z. Szepefalusi, A. Waßmann-Otto und T. Werfel geben an, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

Zitierweise

Reese I, Ahrens B, Ballmer-Weber B, Beyer K, Blümchen K, Dölle-Bierke S, Heratizadeh A, Kleine-Tebbe J, Lange L, Lau S, Lepp U, Mahler V, Schäfer C, Schnadt S, Szepefalusi Z, Wassmann-Otto A, Werfel T, Worm M. Is the concept of “peanut-free schools” useful in the routine management of peanut-allergic children at risk of anaphylaxis? Position paper of the Food Allergy Working Group of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI). *Allergo J Int* 2020;29:169–73

<https://doi.org/10.1007/s40629-020-00138-2>

Literatur

1. Fong AT, Katelaris CH, Wainstein BK. Bullying in Australian children and adolescents with food allergies. *Pediatr Allergy Immunol.* 2018;29:740–6
2. Bartnikas LM, Huffaker MF, Sheehan WJ, Kanchongkittiphon W, Petty CR, Leibowitz R, et al. Impact of school peanut-free policies on epinephrine administration. *J Allergy Clin Immunol.* 2017;140:465–73
3. Stensgaard A, DunnGalvin A, Nielsen D, Munch M, Bindselev-Jensen C. Green, Yellow, and Red risk perception in everyday life – a communication tool. *Allergy.* 2017;72:1114–22
4. Monks H, Gowland MH, MacKenzie H, Erlewyn-Lajeunesse M, King R, Lucas JS, et al. How do teenagers manage their food allergies? *Clin Exp Allergy.* 2010;40:1533–40
5. Rogers A, Vassilev I, Sanders C, Kirk S, Chew-Graham C, Kennedy A, et al. Social networks, work and network-based resources for the management of long-term conditions: a framework and study protocol for developing self-care support. *Implement Sci.* 2011;6:56
6. Osterlund J, Winberg A, West CE. A 10-year review found increasing incidence trends of emergency egg allergy reactions and food-induced anaphylaxis in children. *Acta Paediatr.* 2019 Feb;108:314–20
7. Grabenhenrich LB, Dolle S, Moneret-Vautrin A, Kohli A, Lange L, Spindler T, et al. Anaphylaxis in children and adolescents: The European Anaphylaxis Registry. *J Allergy Clin Immunol.* 2016;137:1128–37.e1
8. Hourihane JO, Allen KJ, Shreffler WG, Dunngalvin G, Nordlee JA, Zurzolo GA, et al. Peanut Allergen Threshold Study (PATS): Novel single-dose oral food challenge study to validate eliciting doses in children with peanut allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 2017;139:1583–90
9. Arkwright PD, MacMahon J, Koplin J, Rajput S, Cross S, Fitzsimons R, et al. Severity and threshold of peanut reactivity during hospital-based open oral food challenges: An international multicenter survey. *Pediatr Allergy Immunol.* 2018;29:754–61
10. Leonardi S, Pecoraro R, Filippelli M, Miraglia del Giudice M, Marseglia G, Salpietro C, et al. Allergic reactions to foods by inhalation in children. *Allergy Asthma Proc.* 2014;35:288–94
11. James JM, Crespo JF. Allergic reactions to foods by inhalation. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2007;7:167–74
12. Weinberger T, Annunziato R, Riklin E, Shemesh E, Sicherer SH. A randomized controlled trial to reduce food allergy anxiety about casual exposure by holding the allergen: TOUCH study. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2019;7:2039–42.e14
13. Perry TT, Conover-Walker MK, Pomes A, Chapman MD, Wood RA. Distribution of peanut allergen in the environment. *J Allergy Clin Immunol.* 2004;113:973–6
14. Brough HA, Makinson K, Penagos M, Maleki SJ, Cheng H, Douiri A, et al. Distribution of peanut protein in the home environment. *J Allergy Clin Immunol.* 2013;132:623–9
15. Wainstein BK, Kashef S, Ziegler M, Jelley D, Ziegler JB. Frequency and significance of immediate contact reactions to peanut in peanut-sensitive children. *Clin Exp Allergy.* 2007;37:839–45
16. Simonte SJ, Ma S, Mofidi S, Sicherer SH. Relevance of casual contact with peanut butter in children with peanut allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 2003;112:180–2
17. Worm M, Reese I, Ballmer-Weber B, Beyer K, Bischoff SC, Classen M, et al. Guidelines on the management of IgE-mediated food allergies: S2k-Guidelines of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI) in collaboration with the German Medical Association of Allergologists (AeDA), the German Professional Association of Pediatricians (BVKJ), the German Allergy and Asthma Association (DAAB), German Dermatological Society (DDG), the German Society for Nutrition (DGE), the German Society for Gastroenterology, Digestive and Metabolic Diseases (DGVS), the German Society for Oto-Rhino-Laryngology, Head and Neck Surgery, the German Society for Pediatric and Adolescent Medicine (DGKJ), the German Society for Pediatric Allergology and Environmental Medicine (GPA), the German Society for Pneumology (DGP), the German Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition (GPGE), German Contact Allergy Group (DKG), the Austrian Society for Allergology and Immunology (AE-GAI), German Professional Association of Nutritional Sciences (VDOE) and the Association of the Scientific Medical Societies Germany (AWMF). *Allergo J Int.* 2015;24:256–93