

Impfen im ersten Lebensjahr – eine praktische Entscheidungshilfe für Eltern und Ärzte

Dr. med. Martin Hirte
München

„Da der Arzt wegen der durch Art. 12 Abs. 1 GG gewährleisteten Therapiefreiheit nicht gezwungen werden kann, gegen sein Gewissen zu handeln, darf er ernsthafte Einwände gegen den medizinischen Standard äußern“

Zuck, R.: Gutachtliche Äußerung für die Gesellschaft Anthroposophischer Ärzte in Deutschland wegen Impfbeschluss des 109. DÄT zu berufsrechtlichen Sanktionen gegenüber Ärzten, 6.9.2006

„Anmoderation“

- Wie weit sind Sie in ihren Überlegungen gekommen?
- Was haben Sie für Ressourcen bei Erkrankung des Kindes?
- Gibt es Risikofaktoren beim Kind?
- Gibt es chronische Krankheiten in der Familie?

**Wann impfen?
Was impfen?**

Argumente zum Impfzeitpunkt

Warum so früh wie möglich impfen:	Warum den Impfbeginn verschieben:
<p>Möglichst viele Krankheiten verhindern</p> <ul style="list-style-type: none">- Keuchhusten- Hib- Pneumokokken	<h3>Neurotoxizität von Aluminium</h3> <ul style="list-style-type: none">- Crépeaux G et al: Non-linear dose-response of aluminium hydroxide adjuvant particles: Selective low dose neurotoxicity. <i>Toxicology</i> 2017, 375:48-57- Bishop NJ et al.: Aluminum neurotoxicity in preterm infants receiving intravenous-feeding solutions. <i>N Engl J Med</i> 1997, 336 (22):. <i>Toxicology</i> 2017, 375:48-571557–1561
	<h3>Toxizität von Aluminium für das Immunsystem</h3> <ul style="list-style-type: none">- Terhune TD et al: A role for impaired regulatory T cell function in adverse responses to aluminum adjuvant-containing vaccines in genetically susceptible individuals. <i>Vaccine</i> 2014, 32(40): 5149-5155- Higgins JP et al: Association of BCG, DTP, and measles containing vaccines with childhood mortality: systematic review. <i>BMJ</i> 2016, 355:i5170

Aluminium = indirektes Adjuvans

Aluminium führt zu einer ungezielten IgE-Ausschüttung

Terhune TD et al: How aluminum adjuvants could promote and enhance non-target IgE synthesis in a genetically-vulnerable sub-population. J Immunotoxicol 2013, 10(2): 210-22

Aluminium führt zur ungezielten Produktion von Autoantikörpern

Guimarães LE et al: Vaccines, adjuvants and autoimmunity. Pharmacol Res 2015, 100:190-209

Das Verschieben der ersten Impfung verringert das Risiko für

- Asthma

McDonald, K. L., Huq, S. I., Lix, L. M., et al.: Delay in diphtheria, pertussis, tetanus vaccination is associated with a reduced risk of childhood asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2008, 121 (3): 626–631

- Neurodermitis

Kiraly, N., Koplin, J.J., Crawford, N.W. et al: Timing of routine infant vaccinations and risk of food allergy and eczema at one year of age. *Allergy* 2016, 71(4):541-9

Argumente zum Impfzeitpunkt

Warum so früh wie möglich impfen:	Warum den Impfbeginn verschieben:
<p>Möglichst viele Krankheiten verhindern</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keuchhusten - Hib - Pneumokokken 	<p>Neurotoxizität von Aluminium</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crépeaux G et al: Non-linear dose-response of aluminium hydroxide adjuvant particles: Selective low dose neurotoxicity. <i>Toxicology</i> 2017, 375:48-57 - Bishop NJ et al: Aluminum neurotoxicity in preterm infants receiving intravenous-feeding solutions. <i>N Engl J Med</i> 1997, 336 (22):. <i>Toxicology</i> 2017, 375:48-571557–1561
	<p>Toxizität von Aluminium für das Immunsystem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terhune TD et al: A role for impaired regulatory T cell function in adverse responses to aluminum adjuvant-containing vaccines in genetically susceptible individuals. <i>Vaccine</i> 2014, 32(40): 5149-5155 - Higgins JP et al: Association of BCG, DTP, and measles containing vaccines with childhood mortality: systematic review. <i>BMJ</i> 2016, 355:i5170 - Terhune TD et al: How aluminum adjuvants could promote and enhance non-target IgE synthesis in a genetically-vulnerable sub-population. <i>J Immunotoxicol</i> 2013, 10(2): 210-22 - Guimarães LE et al: Vaccines, adjuvants and autoimmunity. <i>Pharmacol Res</i> 2015, 100:190-209
	<p>Ausschwemmung von Aluminium durch Mineralwasser (Gerolsteiner Medium, Volvic etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Davenward S et al: Silicon-rich mineral water as a non-invasive test of the 'aluminum hypothesis' in Alzheimer's disease. <i>J Alzheimers Dis</i> 2013, 33(2): 423-30

Tetanusimpfung

Pro	Contra
Lebensbedrohliche Erkrankung (Letalität 5 – 20 Prozent)	Seit 1980 kein Todesfall bei Kindern in Deutschland Guter Nestschutz im 1. Lebensjahr - Prusa AR et al: Tetanus immunity in neonates in a developed country. Neonatology, 2011, 100(1): 52-6
Lebenszeitrisiko für Ungeimpfte ca. 1: 5000	Erkrankungsrisiko pro Verletzung > 1: 500'000 - De Melker et al: Function of tetanus immunoglobulin in case of injury: administration often unnecessary. Ned Tijdschr Geneesk 2004a, 148 (9): 429–433
Impfung sehr zuverlässig wirksam	Gute Wundreinigung und –versorgung minimieren das Risiko Prophylaxe mit Tetagam® möglich
Impfstoff gut verträglich	Sehr selten: anaphylaktischer Schock, neurologische Komplikationen (>1: 1 Mio) Alle Tetanusimpfstoffe enthalten Aluminiumhydroxid.

Entscheidungsbaum zu Impfungen im 1. Lebensjahr

(nicht berücksichtigt: Pneumokokken, Rotaviren)

Keuchhustenimpfung ?



3fach-Impfstoff:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten (*Infanrix*[®])

„4fach-Impfung“:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten (*Infanrix*[®]) und
- Polio (z.B. *IPV-Mérieux*[®])

5fach-Impfstoffe:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten + Polio + Hib (*Pentavac*[®], *Infanrix-IPV-Hib*[®])

6fach-Impfstoffe:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten + Polio + Hib + Hepatitis B (*Hexyon*[®], *Vaxelis*[®], *Infanrix Hexa*[®])

Einzelimpfstoffe:

- Tetanus (*Tetanol pur*[®])
- Polio (z.B. *IPV Mérieux*[®])
- Hib (z.B. *ActHib*[®])

Weitere Einzelimpfstoffe:

- Hepatitis B (z.B. *Engerix B*[®])
- Pneumokokken (z.B. *Prevenar 13*[®])

d-Impfstoffe (niedriger dosiert; Zulassung ab 5 Jahren, wirksam ab 6 Monaten):

- Tetanus + Diphtherie (*Td-Mérieux*[®], *Td-pur*[®])
- Tetanus + Diphtherie + Polio (*Revaxis*[®])

Keuchhustenimpfung

Pro	Contra
<p>Beeinträchtigung langwierige Krankheit. Krankheitsverlauf weniger schwer in den Jahren nach der Impfung</p> <ul style="list-style-type: none">- McNamara LA et al: Reduced severity of pertussis in persons with age-appropriate pertussis vaccination - United States, 2010-2012. Clin Infect Dis 2017, 65(5):811-818	<p>Die Impfung wirkt unsicher und kurz: Ungeimpfte erkranken früher, Geimpfte später</p> <ul style="list-style-type: none">- Locht C.: Will we have new pertussis vaccines? Vaccine 2017 Nov 24. pii: S0264-410X(17)31619-5- Gill C et al: The relationship between mucosal immunity, nasopharyngeal carriage, asymptomatic transmission and the resurgence of B. pertussis. F1000Res 2017, 6:1568
<p>Lebensbedrohliche Krankheit für junge Säuglinge</p> <p>Letalität 1: 800 (Douglas S et al: Improving childhood vaccination rates. N Engl J Med 2012, 366: 391-393)</p>	<p>Die Impfung kommt zu spät für die jungen Säuglinge.</p> <p>Die Kokonstrategie ist gescheitert.</p> <ul style="list-style-type: none">- Healy CM et al: Evaluation of the impact of a pertussis cocooning program on infant pertussis infection. Pediatr Infect Dis J 2015, 34(1):22-6
<p>Meldepflichtige Quarantänekrankheit Ohne Antibiotikum häusliche Betreuung bis zu 21 Tage</p>	<p>Antibiotische Behandlung kann den Keuchhusten verhindern und die Keimausscheidung verkürzen</p>

Neurologische NW der Keuchhustenimpfung

- Schrilles Schreien (1: 250)
- Hypotone-hyporesponsive Episode (1: 4000)
- Krampfanfälle (1: 16'000)
- Akute demyelinisierende Enzephalomyelitis (< 1: 100'000)

Immunologische NW der Keuchhustenimpfung

- Die Impfung moduliert das Immunsystem (TH2-Polarisierung, IgE-Synthese)
 - Mascart F et al: Modulation of the infant immune responses by the first pertussis vaccine administrations. *Vaccine* 2007, 25 (2): 391–398
 - White, O. J., Rowe, J., Richmond, P., Marshall, H., et al.: Th2-polarisation of cellular immune memory to neonatal pertussis vaccination. *Vaccine* 2010, 28 (14): 2648–2652
- Asthma ist häufiger bei Kindern, die trotz Impfung an Keuchhusten erkranken
 - Bernsen RM et al: Reported pertussis infection and risk of atopy in 8- to 12-yr-old vaccinated and nonvaccinated children. *Pediatr Allergy Immunol* 2008, 19 (1): 46–52

Keuchhustenimpfung

Pro	Contra
<p>Beeinträchtigung langwierige Krankheit. Krankheitsverlauf weniger schwer in den Jahren nach der Impfung</p> <ul style="list-style-type: none">- McNamara LA et al: Reduced severity of pertussis in persons with age-appropriate pertussis vaccination - United States, 2010-2012. Clin Infect Dis 2017, 65(5):811-818	<p>Die Impfung wirkt unsicher und kurz: Ungeimpfte erkranken früher, Geimpfte später</p> <ul style="list-style-type: none">- Loch C.: Will we have new pertussis vaccines? Vaccine 2017 Nov 24. pii: S0264-410X(17)31619-5- Gill C et al: The relationship between mucosal immunity, nasopharyngeal carriage, asymptomatic transmission and the resurgence of B. pertussis. F1000Res 2017, 6:1568
<p>Lebensbedrohliche Krankheit für junge Säuglinge</p> <p>Letalität 1: 800 (Douglas S et al: Improving childhood vaccination rates. N Engl J Med 2012, 366: 391-393)</p>	<p>Die Impfung kommt zu spät für die jungen Säuglinge.</p> <p>Die Kokonstrategie ist gescheitert.</p> <ul style="list-style-type: none">- Healy CM et al: Evaluation of the impact of a pertussis cocooning program on infant pertussis infection. Pediatr Infect Dis J 2015, 34(1):22-6
<p>Meldepflichtige Quarantänekrankheit Ohne Antibiotikum häusliche Betreuung bis zu 21 Tage</p>	<p>Antibiotische Behandlung kann den Keuchhusten verhindern und die Keimausscheidung verkürzen</p>
	<p>Die Impfung ist toxisch für Nerven- und Immunsystem</p>

Entscheidungsbaum zu Impfungen im 1. Lebensjahr

(nicht berücksichtigt: Pneumokokken, Rotaviren)

Keuchhustenimpfung ?



3fach-Impfstoff:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten (*Infanrix*[®])

„4fach-Impfung“:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten (*Infanrix*[®]) und
- Polio (z.B. *IPV-Mérieux*[®])

5fach-Impfstoffe:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten + Polio + Hib (*Pentavac*[®], *Infanrix-IPV-Hib*[®])

6fach-Impfstoffe:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten + Polio + Hib + Hepatitis B (*Hexyon*[®], *Vaxelis*[®], *Infanrix Hexa*[®])

Einzelimpfstoffe:

- Tetanus (*Tetanol pur*[®])
- Polio (z.B. *IPV Mérieux*[®])
- Hib (z.B. *ActHib*[®])

Weitere Einzelimpfstoffe:

- Hepatitis B (z.B. *Engerix B*[®])
- Pneumokokken (z.B. *Prevenar 13*[®])

d-Impfstoffe (niedriger dosiert; Zulassung ab 5 Jahren, wirksam ab 6 Monaten):

- Tetanus + Diphtherie (*Td-Mérieux*[®], *Td-pur*[®])
- Tetanus + Diphtherie + Polio (*Revaxis*[®])

Hib-Impfung

Pro	Contra (oder später impfen)
Hib-Erkrankungen (Sepsis, Meningitis, Epiglottitis) sind lebensbedrohlich	Hib-Erkrankungen sind mit Antibiotika heilbar
Der Erkrankungsgipfel liegt im zweiten Lebenshalbjahr	Gestillte Nichtraucher Kinder haben ein extrem geringes Erkrankungsrisiko <ul style="list-style-type: none">- Vadheim CM et al: Risk factors for invasive Haemophilus influenzae type b in Los Angeles County children 18–60 months of age. Am J Epidemiol 1992, 136 (2): 221–235- Silfverdal SA et al: Protective effect of breastfeeding on invasive Haemophilus influenzae infection: a case-control study in Swedish preschool children. Int J Epidemiol, 1997, 26 (2): 443–450
Die Impfung ist hochwirksam und hat zu einem robusten Herdenschutz geführt	Es gibt ein zunehmendes Replacement durch andere Hämophilus-Stämme. Eine Hib-Infektion ist heute auch bei Ungeimpften sehr unwahrscheinlich.
Ab dem ersten Geburtstag schützt eine einmalige Einzelimpfung (ActHib)	Nebenwirkungen sind zwar selten, aber u.U. gravierend <ul style="list-style-type: none">- DeStefano F et al: Childhood vaccinations and risk of asthma. Pediatr Infect Dis J 2002, 21 (6): 498–504- Wahlberg J et al: Vaccinations may induce diabetes-related autoantibodies in one-year-old children. Ann NY Acad Sci 2003, 1005: 404–408

Entscheidungsbaum zu Impfungen im 1. Lebensjahr

(nicht berücksichtigt: Pneumokokken, Rotaviren)

Keuchhustenimpfung ?



3fach-Impfstoff:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten (*Infanrix*[®])

„4fach-Impfung“:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten (*Infanrix*[®])
und
- Polio (z.B. *IPV-Mérieux*[®])

5fach-Impfstoffe:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten + Polio + Hib (*Pentavac*[®], *Infanrix-IPV-Hib*[®])

6fach-Impfstoffe:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten + Polio + Hib + Hepatitis B (*Hexyon*[®], *Vaxelis*[®], *Infanrix Hexa*[®])

Einzelimpfstoffe:

- Tetanus (*Tetanol pur*[®])
- Polio (z.B. *IPV Mérieux*[®])
- Hib (z.B. *ActHib*[®])

Weitere Einzelimpfstoffe:

- Hepatitis B (z.B. *Engerix B*[®])
- Pneumokokken (z.B. *Prevenar 13*[®])

d-Impfstoffe (niedriger dosiert; Zulassung ab 5 Jahren, wirksam ab 6 Monaten):

- Tetanus + Diphtherie (*Td-Mérieux*[®], *Td-pur*[®])
- Tetanus + Diphtherie + Polio (*Revaxis*[®])

Hepatitis-B-Impfung

Langfristige Impfwirksamkeit nur bei 60 -70 %.

- Reda AA et al: Epidemiologic evaluation of the immunity against hepatitis B in Alexandria, Egypt. Eur J Epidemiol 2003, 18 (10): 1007–1011

Neurologische und autoimmune Nebenwirkungen

- Girard M: Autoimmune hazards of hepatitis B vaccine. Autoimmun Review 2005, 4 (2): 96–100
- Hernan MA et al: Recombinant hepatitis B vaccine and the risk of multiple sclerosis: A prospective study. Neurology 2004, 63: 838–842
- Martinuc Porobic J et al: Anti-phospholipid antibodies following vaccination with recombinant hepatitis B vaccine. Clin Exp Immunol 2005, 142 (2): 377–380

Entscheidungsbaum zu Impfungen im 1. Lebensjahr

(nicht berücksichtigt: Pneumokokken, Rotaviren)

Keuchhustenimpfung ?



3fach-Impfstoff:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten (*Infanrix*[®])

„4fach-Impfung“:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten (*Infanrix*[®])
und
- Polio (z.B. *IPV-Mérieux*[®])

5fach-Impfstoffe:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten + Polio + Hib (*Pentavac*[®], *Infanrix-IPV-Hib*[®])

6fach-Impfstoffe:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten + Polio + Hib + Hepatitis B (*Hexyon*[®], *Vaxelis*[®], *Infanrix Hexa*[®])

Einzelimpfstoffe:

- Tetanus (*Tetanol pur*[®])
- Polio (z.B. *IPV Mérieux*[®])
- Hib (z.B. *ActHib*[®])

Weitere Einzelimpfstoffe:

- Hepatitis B (z.B. *Engerix B*[®])
- Pneumokokken (z.B. *Prevenar 13*[®])

d-Impfstoffe (niedriger dosiert; Zulassung ab 5 Jahren, wirksam ab 6 Monaten):

- Tetanus + Diphtherie (*Td-Mérieux*[®], *Td-pur*[®])
- Tetanus + Diphtherie + Polio (*Revaxis*[®])

Diphtherie-Impfung

Pro	Contra (oder später impfen)
Lebensbedrohliche Krankheit Vorkommen in exotischeren Reiseländern (v.a. Südasien)	In Europa kein Ansteckungsrisiko Kein erhöhtes Ansteckungsrisiko durch Migranten
Gut wirksamer, gut verträglicher Impfstoff. Nur Kombinationsimpfstoffe verfügbar.	Neurologische Impfreaktionen - sehr selten, aber gravierend Alle D-Impfstoffe enthalten Aluminium
Guter Herdenschutz (soziale Verantwortung)	Herdenschutz nicht vom Impfzeitpunkt abhängig (allerdings fehlt ein Einzelimpfstoff)

Entscheidungsbaum zu Impfungen im 1. Lebensjahr

(nicht berücksichtigt: Pneumokokken, Rotaviren)

Keuchhustenimpfung ?



3fach-Impfstoff:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten (*Infanrix*[®])

„4fach-Impfung“:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten (*Infanrix*[®]) und
- Polio (z.B. *IPV-Mérieux*[®])

5fach-Impfstoffe:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten + Polio + Hib (*Pentavac*[®], *Infanrix-IPV-Hib*[®])

6fach-Impfstoffe:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten + Polio + Hib + Hepatitis B (*Hexyon*[®], *Vaxelis*[®], *Infanrix Hexa*[®])

Einzelimpfstoffe:

- Tetanus (*Tetanol pur*[®])
- Polio (z.B. *IPV Mérieux*[®])
- Hib (z.B. *ActHib*[®])

Weitere Einzelimpfstoffe:

- Hepatitis B (z.B. *Engerix B*[®])
- Pneumokokken (z.B. *Prevenar 13*[®])

d-Impfstoffe (niedriger dosiert; Zulassung ab 5 Jahren, wirksam ab 6 Monaten):

- Tetanus + Diphtherie (*Td-Mérieux*[®], *Td-pur*[®])
- Tetanus + Diphtherie + Polio (*Revaxis*[®])

„d“-Impfstoffe mit Zulassung ab 5 Jahren:

Tetanus +Diphtherie (*Td-Mérieux*[®], *Td-pur*)

Tetanus + Diphtherie + Polio (*Revaxis*[®])

Vorteile	Nachteile
Niedrigere Dosis als Säuglingsimpfstoffe: bessere Verträglichkeit	Fehlende Zulassung für die ersten fünf Lebensjahre: Aufklärung, Unterschrift!
Geringer Aluminiumgehalt - Td-Mérieux: 0,3 mg Al - Revaxis: 0,35 mg Al Die meisten Kombi-Impfstoffe – außer Pentavac - enthalten 0,5-0,7 mg Al	Diphtheriekomponente nicht immer gut wirksam (ca. 94%) - Rabe S: Grundimmunisierung "off-label" - eine Anwendungsbeobachtung. https://www.impf-info.de/41-impfungen/238-grundimmunisierung-off-label.html - WHO: Diphtheria vaccine: WHO position paper – August 2017 - WHO: Tetanus Vaccines: WHO position paper – February 2017.

Entscheidungsbaum zu Impfungen im 1. Lebensjahr

(nicht berücksichtigt: Pneumokokken, Rotaviren)

Keuchhustenimpfung ?



3fach-Impfstoff:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten (*Infanrix*[®])

„4fach-Impfung“:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten (*Infanrix*[®]) und
- Polio (z.B. *IPV-Mérieux*[®])

5fach-Impfstoffe:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten + Polio + Hib (*Pentavac*[®], *Infanrix-IPV-Hib*[®])

6fach-Impfstoffe:

- Tetanus + Diphtherie + Keuchhusten + Polio + Hib + Hepatitis B (*Hexyon*[®], *Vaxelis*[®], *Infanrix Hexa*[®])

Einzelimpfstoffe:

- Tetanus (*Tetanol pur*[®])
- Polio (z.B. *IPV Mérieux*[®])
- Hib (z.B. *ActHib*[®])

Weitere Einzelimpfstoffe:

- Hepatitis B (z.B. *Engerix B*[®])
- Pneumokokken (z.B. *Prevenar 13*[®])

d-Impfstoffe (niedriger dosiert; Zulassung ab 5 Jahren, wirksam ab 6 Monaten):

- Tetanus + Diphtherie (*Td-Mérieux*[®], *Td-pur*[®])
- Tetanus + Diphtherie + Polio (*Revaxis*[®])

Polio-Impfung

Pro	Contra (oder später impfen)
Schwere invalidisierende Krankheit	Polio ist nahezu ausgerottet <ul style="list-style-type: none">- 1993: letzter Fall in Deutschland- 2017: 21 Fälle weltweit (Afghanistan, Pakistan)
Sehr gut verträglicher i.m.-Impfstoff	Herdenschutz unabhängig vom Impfalter
Herdenschutz nicht zuverlässig <ul style="list-style-type: none">- Hird TR et al: Systematic review of mucosal immunity induced by oral and inactivated poliovirus vaccines against virus shedding following oral poliovirus challenge. PLoS Pathog 2012, 8(4):e1002599	

Pneumokokkenimpfung

Pro	Contra
<p>Pneumokokken verursachen schwere Krankheiten vor allem in den ersten zwei Lebensjahren (Meningitis, Sepsis, Pneumonie, Otitis media)</p>	<p>Es müssen über 175'000 Kinder geimpft werden (Kosten: 42 Millionen €), um einen Fall einer invasiven Pneumokokken-Erkrankung zu verhindern</p> <p>- Ewald et al.: Dtsch Ärztebl 2016, 113(9): 139-46)</p>
<p>Die Impfstoffe wirken sehr gut gegen die darin enthaltenen Serotypen</p>	<p>Durch das Replacement verpufft das Impfprogramm („Sisyphus“)</p> <p>- Ladhani SN et al: Editorial Commentary: The Story of Sisyphus: Why We Need a Universal Pneumococcal Vaccine to Replace Current Conjugate Vaccines. Clin Infect Dis 2015, 61(5):776-8)</p>
<p>Das Risiko für invasive Pneumokokkeninfektionen wird durch die Impfung etwa halbiert</p> <p>- Ewald et al.: Klinische Wirksamkeit von Pneumokokken-Konjugatimpfstoffen. Dtsch Ärztebl 2016, 113(9): 139-46)</p>	<p>Wichtige Risikofaktoren sind vermeidbar: Kein Stillen, Passivrauchen, routinemäßige Fiebersenkung</p> <p>- Lundbo F et al: Infect Dis (Lond) 2017, 49(6):433-444 - Esposito AL: Am Rev Respir Dis 1984, 130 (5): 857–862)</p>
	<p>Seltene, aber gravierende NW (HHE, Kawasaki-Syndrom)</p>

Rotavirusimpfung

Pro	Contra
Häufigster Durchfallerreger – jedes Kind erkrankt bis zum 5. Lebensjahr mindestens einmal	Gestillte Kinder erkranken deutlich seltener an infektiösem Brechdurchfall
Risikokinder: extreme Frühgeborene Kinder mit schwerer Grunderkrankung	Rotavirus-Antikörper aus der Muttermilch schwächen die Impfwirkung ab
Impfwirksamkeit kurzfristig < 90 % - Payne DC et al: Long-term Consistency in Rotavirus Vaccine Protection: RV5 and RV1 Vaccine Effectiveness in US Children, 2012-2013. Clin Infect Dis 2015, 61(12):1792-9	Impfwirksamkeit durch Replacement beeinträchtigt und langfristig „nearly zero“ - Yu WJ et al: Long-term impact of suboptimal rotavirus vaccines on acute gastroenteritis in hospitalized children in Northern Taiwan. J Formos Med Assoc 2017 Oct 11. pii: S0929-6646(17)30360-1 - Kittel PA: The impact of the recommendation of routine rotavirus vaccination in Germany: An interrupted time-series analysis. Vaccine 2018, 36(2):243-247
	Potentiell lebensbedrohliche NW: - Invagination (in D bisher < 200 Fälle) - Kawasaki-Syndrom

Erklärung zum Wunsch nach Abweichung von den öffentlichen Impfempfehlungen

„Ich bin über die Impfempfehlungen der STIKO aufgeklärt worden,
möchte aber nicht, dass mein Kind (danach) geimpft wird“

Einwilligung

Wir sind ausführlich über Wirkungen und Nebenwirkungen von Impfungen und über Verlauf und Komplikationen der entsprechenden Krankheiten informiert. Wir kennen auch die Impf-Empfehlungen der ständigen Impfkommission (STIKO). Etwaige noch bestehende Fragen konnten wir in einem abschließenden Gespräch klären. Wir haben uns zu einem individuellen Impfvorgehen entschlossen.

Wir wünschen für unser Kind _____ folgende Schutzimpfungen:

	Ja	Nein		Ja	Nein
Rotaviren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Pneumokokken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tetanus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Meningokokken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diphtherie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Masern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Polio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mumps	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hib	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Röteln	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keuchhusten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Windpocken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hepatitis B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			

Wünschen wir die Impfung mit Impfstoffen außerhalb ihres Zulassungsalters (z.B. Td, Td-Polio bei Säuglingen/Kleinkindern) oder mit importierten Impfstoffen (Masern-Einzelimpfstoff), so ist uns bewusst, dass im Falle eines bleibenden Impfschadens die Entschädigung von Seiten des Staates entfällt. Wir stellenausdrücklich frei von der Haftung bezüglich eventueller Nebenwirkungen durch diese Impfstoffe.

....., den