Michael Horn

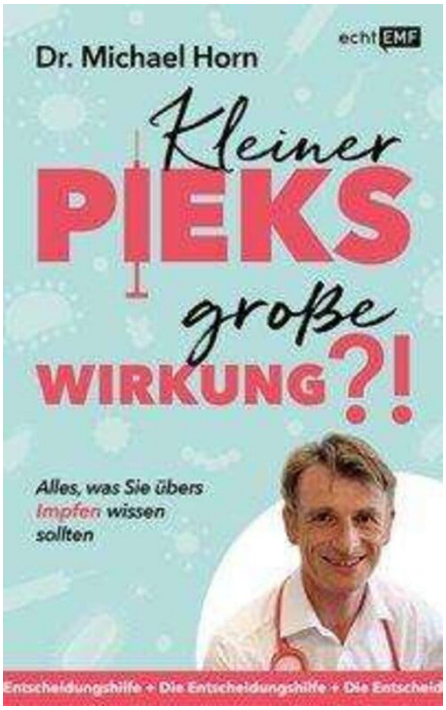
Kleiner Pieks, große Wirkung Alles, was Sie übers Impfen wissen sollten

Leseprobe

Kleiner Pieks, große Wirkung Alles, was Sie übers Impfen wissen sollten

von Michael Horn

Herausgeber: emf-Verlag



Im Narayana Webshop finden Sie alle deutschen und englischen Bücher zu Homöopathie, Alternativmedizin und gesunder Lebensweise.

Copyright:
Narayana Verlag GmbH, Blumenplatz 2, D-79400 Kandern
Tel. +49 7626 9749 700
Email info@narayana-verlag.de
https://www.narayana-verlag.de

Narayana Verlag ist ein Verlag für Bücher zu Homöopathie, Alternativmedizin und gesunder Lebensweise. Wir publizieren Werke von hochkarätigen innovativen Autoren wie Rosina Sonnenschmidt, Rajan Sankaran, George Vithoulkas, Douglas M. Borland, Jan Scholten, Frans Kusse, Massimo Mangialavori, Kate Birch, Vaikunthanath Das Kaviraj, Sandra Perko, Ulrich Welte, Patricia Le Roux, Samuel Hahnemann, Mohinder Singh Jus, Dinesh Chauhan.

Narayana Verlag veranstaltet Homöopathie Seminare. Weltweit bekannte Referenten wie Rosina Sonnenschmidt, Massimo Mangialavori, Jan Scholten, Rajan Sankaran & Louis Klein begeistern bis zu 300 Teilnehmer

Dr. Michael Horn

Kleiner PIEKS große WIRKUNG?!

echt EMF

Dr. Michael Horn

Kleiner PIEKS *große* WIRKUNG?!

*Alles, was Sie übers **Impfen** wissen sollten*

Die Entscheidungshilfe

Mit Illustrationen von Pia von Miller

echt EMF

Unseren Kindern

INHALT

Vorwort 11

Einleitung:
Mein allererstes Impferlebnis 13

Das menschliche Immunsystem 17

Die Sechsfachimpfung 43

Tetanus 52

Diphtherie 90

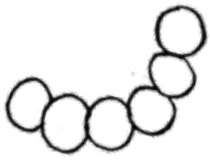
Keuchhusten 110

Haemophilus influenzae b
(kurz Hib) 146

Exkurs: Bakterien, Viren,
Antibiotika 159

Kinderlähmung – Poliomyelitis 167

Hepatitis B, die gefährliche
Leberentzündung 177



Exkurs: Entwicklung neuer Impfstoffe 188

Rotavirus 198

Pneumokokken 207

Lebendimpfungen – MMRV 218

Masern 223

Masern-Spezial: Hochstapelei und Impfgegnerunsinn 240

Mumps 252

Röteln 259

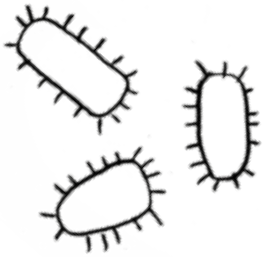
Windpocken 265

Meningokokken 275

Humane Papillomaviren 302

Grippe 323

Schluss mit dem Impfgegnerunsinn! 345

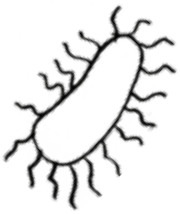


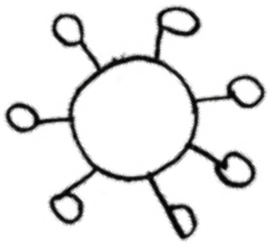
You've done it! **350**

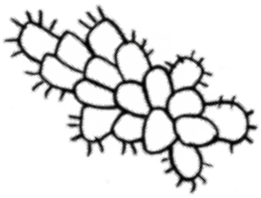
Danksagung **355**

Anmerkungen **357**

Register **361**







VORWORT

Eines gleich vorweg: Wenn Sie ein trockenes wissenschaftliches Fachbuch zum Thema Impfen mit einer sturen Auflistung von Fakten erwarten, dann legen Sie dieses Buch bitte wieder weg – da sind Sie bei anderen Autoren besser aufgehoben. Suchen Sie aber Argumentationshilfen rund ums Impfen und Sicherheit im Umgang mit dem durchaus komplexen Thema, dann sind Sie bei mir goldrichtig. Ich nehme Sie mit auf meine ganz persönliche Erfahrungsreise durch die Welt der Impfmedizin und erzähle Ihnen von tatsächlichen Erlebnissen und Erfahrungen aus über 20 Jahren ärztlicher Tätigkeit. Zugleich gebe ich Ihnen viele nachprüfbare Fakten, wichtige Details und oft fortgeschrittenes Fachwissen an die Hand. Auch komplizierte Sachverhalte möchte ich Ihnen so verständlich und nachvollziehbar wie möglich mitteilen.

Die erzählten Impfgeschichten in diesem Buch sind allesamt tatsächlich passiert, nichts von alledem ist frei erfunden. Erwähnte Personen existieren und wurden befragt (oder deren Eltern), ob ich ihre Geschichten erzählen darf. Jeder Hinweis

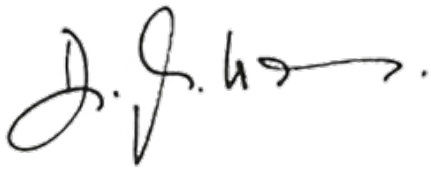
auf Erkrankungen, Impfungen, Statistiken usw. ist nachvollziehbar, belegbar und vor allem eines: wahr.

Mein Anspruch, Ihnen die ganze und ungeschönte Wahrheit zum Thema Impfen zu vermitteln, rührt unter anderem von einem für mich damals schockierenden Erlebnis her, als ich zum ersten Mal mit den Argumenten eines Impfgegners konfrontiert wurde. Nach diesem Erlebnis fiel mein Entschluss, mich mit dem Impfen intensiver auseinanderzusetzen. Schließlich betrifft mich das Thema nicht nur als Kinder- und Jugendarzt, sondern auch als Vater von drei gesunden Kindern. Und was sollte ich denn mit meinen eigenen Kindern machen? Impfen? Oder lieber nicht?

Mein Buch wird Ihnen bei Ihrer Entscheidung helfen. Es enthält das notwendige Wissen, sodass Sie für jede einzelne Erkrankung und jede einzelne Impfung die Wahl selbst treffen können – und genau darum geht es: dass Sie wissen, was Sie tun oder was Sie eben nicht tun. Ich verspreche Ihnen, bei meiner Impfdiskussion immer fair zu argumentieren und Ihnen viele Zusammenhänge zu vermitteln, von denen Lieschen Müller oder Otto Normalverbraucher sonst nichts zu hören bekommt.

Nun freuen Sie sich auf eine spannende Reise durch das Land der Impflehre – viel Spaß bei der Lektüre wünscht Ihnen

Ihr



Dr. med. Michael Horn, MSc

EINLEITUNG: **MEIN ALLERERSTES IMPFERLEBNIS**

Ich weiß noch ganz genau, wie es mir als junger Assistenzarzt erging, als ich in der Klinik zum ersten Mal ein acht Wochen altes Baby impfen sollte. Da liegt das kleine Menschlein vor mir: so zart, so „neu“, so unschuldig, so weich und scheinbar zerbrechlich. Haben Sie schon einmal erfahren, wie so kleine Babys riechen? Einzigartig! Und sie sind so schutzbedürftig und noch gar nicht richtig auf der Welt angekommen. Und da soll ich nun in den Oberschenkel pieksen …? Bei dem Gedanken habe ich ein ganz ungutes Gefühl. Ob innerliches Flehen hilft, dass ja alles gut gehen und ich keinen Schaden anrichten möge?

Ich stehe da, von Zweifeln geplagt, ob es für diesen kleinen, unselbstständigen Menschen, der sich ja nicht wehren kann, das Richtige ist, irgendwelche Impflösungen in seinen noch so jungen Körper zu spritzen.

Im Studium hatte ich endlose Zeit vor Büchern verbracht, Stunde um Stunde, Tag um Tag, Woche um Woche gelesen, auswendig gelernt, verstanden (oder auch nicht), Zusammen-

hänge hergestellt und dann das Ganze wieder von vorne. Zunächst wurden die Grundlagenfächer abgearbeitet, darunter zum Beispiel Physik, Chemie und Biologie. Danach folgten Anatomie, Biochemie, Pathophysiologie, umrahmt von Medizinischer Psychologie und Soziologie. Und schließlich ging es an sämtliche klinischen Fächer, wie unter anderem Pathologie und Gerichtsmedizin bis hin zu allen Disziplinen der Medizin: von der Gynäkologie bis zur Inneren Medizin, von der Chirurgie bis zur HNO und schließlich zur Kinderheilkunde – einmal querbeet auf dem Weg zum kompletten Arzt.

Aber wann und wo habe ich eigentlich einmal etwas über Impfungen gelernt? Ich erinnere mich dunkel, in der Immunologie einmal kurz etwas darüber gehört zu haben. Aber ich benötige doch jetzt und hier etwas, was mir in der Gegenwart helfen soll und Sicherheit gibt, dass es für den kleinen Impfling vor mir nicht nur richtig ist, was ich tue, sondern wichtig, vielleicht sehr wichtig, lebenswichtig sogar? Ich benötige etwas, um meine Zweifel beiseite zu schieben und für mich, für das Baby und für seine Eltern rechtfertigen zu können, dass ich diesen Säugling verletze.

Denn nichts anderes ist eine Impfung zunächst im rechtlichen Sinne: eine Körperverletzung. Ist Ihnen das klar? Mir war es das anfangs nicht. Aber es ist so. Denn schließlich fügt man einem bis dahin unverletzten Körper erst einmal einen Schaden zu – die Impfnadel wird in den Muskel gepiekst. Wenn jedoch der Impfling oder in diesem Fall die Sorgeberechtigten der Maßnahme nach umfassender Aufklärung zustimmen, drohen dem impfenden Arzt natürlich keine rechtlichen Konsequenzen. Schließlich dient diese Körperverletzung ja dem

Zweck, später vor gesundheitlichen Risiken zu schützen, und nützt dem Impfling mehr als sie ihm schadet.

Doch was helfen mir solche Überlegungen in meiner jetzigen Situation? Gar nichts! Hilflos stehe ich vor dem Säugling. Eigentlich müsste ich nun hier und heute die Eltern umfassend aufklären, aber im Rahmen meiner bisherigen Ausbildung hatte ich weder die Zeit noch die Möglichkeit, mich dafür schlau zu machen.

Nach diesem einschneidenden Erlebnis stand für mich fest: Ich musste mich mit dem Thema Impfen genauer beschäftigen, mich damit intensiver auseinandersetzen, lesen, lernen, fragen, erfahren – das ganze Programm für ein weiteres Untergebiet der Medizin, und das nebenbei, während des Klinikalltags? Ich versuchte es so gut es ging, aber im richtigen Leben passieren neben der Arbeit eben auch noch andere Dinge. Kinder kommen zur Welt, die Arbeitsstelle wird gewechselt, man zieht um usw. Und so ging meine autodidaktische Impfweiterbildung nur zäh voran. Obwohl ich bald weiter war als die meisten Kollegen in meinem Umfeld, brachte mich das Ganze jedoch noch nicht zu wirklich fundiertem Wissen. Einen dringenden Grund, mich richtig tief in das Thema hineinzubeißen, bis ich selbst zum Impf-Profi wurde, sollte ich erst später bekommen.

Aber noch einmal zurück zu dem hilflosen jungen Arzt mit der Impfspritze: Heute wie damals wird mir immer wieder die Frage gestellt, ob es denn einen so kleinen Körper nicht überfordert, so früh gleich so viele verschiedene Krankheiten in den Körper hineingeimpft zu bekommen.

Schließlich lautet die Empfehlung der Ständigen Impfkommission in Deutschland (kurz STIKO genannt), mit dem vollendeten zweiten Lebensmonat, sprich acht Wochen nach der Geburt, mit dem Impfen zu beginnen. Und dann aber nicht nur mit dem Schutz vor einer Erkrankung, nein! Standardmäßig wird die Sechsfachimpfung plus Pneumokokkenimpfung plus Rotavirusimpfung empfohlen. Das ist doch eine ganze Menge! Zu viel für so ein Baby?

Damit Sie die Antwort auf diese Frage wirklich verstehen können, muss ich Sie mit Ihrer ganzen Vorstellungskraft in das wundersame und faszinierende Reich des menschlichen Immunsystems und der Vakzinologie, der Impflehre, entführen. Genau wie in meiner Praxis versuche ich dabei, so oft wie möglich deutsche Medizinbegriffe anstelle der lateinischen zu verwenden. Wo aber oft verwendete Fachausdrücke angebracht oder nötig sind, werden sie in Klammern übersetzt. Aber keine Sorge, wir kommen auch wieder zu dem jungen Assistenzarzt und dem noch viel jüngeren Impfling zurück.

DAS MENSCHLICHE **IMMUNSYSTEM**

Ist es für einen Säugling zu viel, wenn wir ihn so früh impfen oder nicht? Um das zu beantworten, müssen wir zum ersten Mal tiefer in das Fachgebiet der Impflehre eintauchen. Was viele verwundert: Durch den Piekser mit acht Wochen verimpfen wir ja keine Erkrankungen – im Gegenteil, wir zeigen dem Immunsystem nur Teile oder Produkte der Krankheitserreger. Man packt also eben keine ganzen, lebenden Krankheitskeime in die Impfspritze, sondern zum Beispiel nur einen Teil seiner Oberfläche. – Äh, Moment bitte, ganz langsam: Teile? Produkte? Oberfläche? Was ist damit gemeint?

Na gut, ich wage zum besseren Verständnis mal einen Vergleich. Stellen Sie sich vor, Autos wären Krankheitserreger, gegen die man sich impfen lassen kann. Wir machen also jetzt eine Impfung gegen Autos, damit Sie nicht mehr von einem Auto überfahren werden können. Zugegeben, das wird nicht ganz einfach, denn der Impfschutz müsste ja so etwas sein wie ein überdimensionaler Airbag um uns herum, der die Autos,

gegen die wir geimpft sind, ablenkt, ohne uns umzuschubsen. Aber nehmen wir einfach einmal an, es gäbe so einen Fußgängerairbag, der bei der Kollision mit einem Auto aufgeht, sofern wir geimpft sind.

Wie sollen wir nun diese Autoimpfung herstellen? Als Grundlage brauchen wir den Erreger, also das Auto selbst. Würden wir aber ein ganzes Auto dafür benutzen, so richtig vollgetankt und fahrbereit, wäre das natürlich riskant. Ohne Impfschutz verfügen wir ja noch über keinen solchen Fußgängerairbag – der bildet sich erst nach der Impfung aus. Und ohne Airbag könnte uns das Impf-Auto genauso überfahren wie all die anderen Erreger-Autos draußen auf der Straße, vor welchen wir uns ja mit der Impfung schützen wollten.

Also wenden wir einen Trick an: In die Impfung kommt nicht das ganze Auto, sondern zum Beispiel nur die Außenspiegel oder die Seitenleuchten, kleine, aber markante Teile des Erreger-Autos, die uns nicht gefährlich werden können. Diese Teile allein bewegen sich nämlich nicht fort und können uns nicht wehtun. Aber: Wir können diese Teile ansehen, betrachten und uns merken! Und siehe da – sobald uns ein Auto zu nahe kommt, dessen Außenspiegel oder Seitenleuchten wir erkennen, öffnet sich unser Fußgängerairbag, das Auto prallt einfach zurück und ist kaputt – eine tolle Extrafunktion unseres Fuß-

gängerairbags! Uns ist überhaupt nichts passiert und der Erreger (das Auto) wurde unschädlich gemacht. Ist das nicht prima?

So ähnlich funktionieren beispielsweise auch bestimmte Impfungen gegen bakterielle Erkrankungen. Nicht das ganze Bakterium kommt als lebensfähiger Keim in die Impfspritze, sondern – da Bakterien keine Außenspiegel haben – winzige Teile seiner Zellwand. Denn auch Bakterien besitzen bestimmte Oberflächenstrukturen, die unser Immunsystem erkennen kann. Und auch unser Immunsystem wird durch diese kleinen Impf-Teile nicht umgefahren, kann aber seinen Airbag aufklappen, wenn der echte Erreger kommt. So werden wir durch Impfungen geschützt.

Aber nicht immer ist das Auto selbst das Problem, es können auch dessen Abgase sein – also ein Produkt des Erregers. Entsprechend sind bei manchen Erkrankungen nicht die Keime selbst die Gefahr für uns, sondern beispielsweise nur ein von ihnen produziertes Gift. Aber auch gegen die Abgase bzw. das Gift kann man sehr elegant Impfungen herstellen.

Jetzt kommt noch mal etwas Fachkauderwelsch, aber eben Wichtiges, deswegen muss ich Ihnen das zumuten: Jede Erkrankung, vor welcher man sich mit einer Impfung schützen kann, heißt impfpräventabel. Dieser enorm wichtige Fachausdruck leitet sich vom Lateinischen *prae-venire* (zuvorkommen) ab, weil man mit der Impfung der Erkrankung zuvorkommt. Impfpräventable Erkrankungen – bitte merken Sie sich diese Wortkombination für immer! Damit haben Sie vor den meisten Leuten bereits einen großen Wissensvorsprung.

Nun zu der Frage, wie das jetzt ganz allgemein bei Impfungen funktioniert mit unseren Außenspiegeln und Abgasen.

Teile und Produkte in der Spritze sollen reichen, um durch eine Impfung einen Schutz aufzubauen, auch wenn die Krankheiten selbst gar nicht verimpft werden? Wie werden Außenspiegel, Seitenleuchten oder Abgase zu einer Impfung aufbereitet? Das müssen wir uns definitiv genauer anschauen.

Zunächst identifiziert man den „krank machenden" Anteil der jeweiligen Infektion, also Teile der Erreger selbst oder auch z. B. produzierte Gifte der Keime. So weit waren wir schon. Man spricht in jedem Fall von sogenannten Antigenen – ein weiteres wichtiges Wort, das Sie kennen müssen. Mit Antigen meint man einen meist körperfremden Stoff, welcher durch unser Immunsystem erkannt werden kann. Nach der Erkennung und Verarbeitung dieses Stoffs kann unser Immunsystem Antikörper (Immunglobuline) bilden. Diese Antikörper – auch dieses Wort sollten Sie kennen – sind spezifische Eiweißstoffe gegen das Antigen.

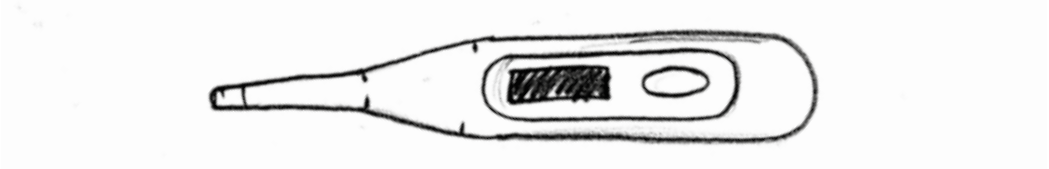
Also noch mal zusammengefasst: Antigen = Bestandteil des Feindes. Kommt von außen. Außenspiegel vom Auto. Zellwandteil vom Bakterium. Wird erkannt vom Immunsystem. Das bildet einen passenden Antikörper, Antikörper schnappt sich Antigen (Feind), Feind tot. Immunsystem gewinnt, Körper gesund.

Die für bestimmte Antigene spezifisch gebildeten Antikörper passen wie ein Schlüssel ins Schloss. Daher spricht man auch vom „Schlüssel-Schloss-Prinzip". Im Ernstfall, also bei Kontakt mit den echten Erregern oder Giften, kann unser Immunsystem dann über die Wiedererkennung der krank machenden Anteile sofortige Abwehrmaßnahmen einleiten, damit der Körper keinen Schaden nimmt.

DIE RITTERBURG
IN UNSEREM KÖRPER

Werfen wir nun einen Blick auf das menschliche Immunsystem, das vereinfacht dargestellt aus zwei Säulen besteht: dem angeborenen Immunsystem und dem erworbenen Immunsystem.

Das angeborene Immunsystem umfasst all jene Abwehrmaßnahmen, die uns als Mensch mit unserer Erbinformation mitgegeben wurden und von der ersten Sekunde unseres Lebens an zur Verfügung stehen. Es ist sofort nach der Geburt bereit, den Körper mit allen möglichen unspezifischen Abwehrmaßnahmen wie z. B. Fieber, Entzündungsstoffen oder dem Einsatz von Fresszellen zu schützen. Fieber wirkt unspezifisch, denn eine hohe Körpertemperatur hemmt die weitere Vermehrung sämtlicher Erreger in unserem Körper. Damit können wir so gut wie jede Erkrankung zumindest etwas bremsen. Aber diese Maßnahme ist eben nicht genau auf einen einzigen Erreger begrenzt, sondern wirkt ganz allgemein.



Stellen wir uns die unspezifische Abwehr unseres Körpers im Ganzen als eine Art mittelalterliche Burg vor. Burggraben und Burgmauer, also unsere erste Verteidigungslinie gegen mögliche Eindringlinge, bilden unsere Haut, unsere Schleimhäute, die Atemwege, die Magensäure usw. Das ist schon einmal ein ziemlich starkes Abwehrbollwerk.

Schaffen es Feinde doch irgendwie durch unsere Burgmauern hindurch, wartet dahinter schon eine ganze Schar treuer Ritterzellen, welche die Eindringlinge sofort angreifen. Dazu gehören sogenannte Granulozyten (sie gehören zu den weißen Blutkörperchen), die sowohl im Blut als auch im Gewebe feindliche Zellen zerstören können. Außerdem verfügt unsere Ritterburg – und jetzt wird es fantastisch – über riesenhafte Makrophagen (Riesenfresszellen) die, wie der Name bereits vermuten lässt, Feinde einfach auffressen können. Hinzu kommt unsere Leibgarde, natürliche Killerzellen (heißen wirklich so), die sogar erkennen, ob Zellen des Körpers durch Viren oder durch Krebs verändert wurden und diese defekten Zellen dann zerstören. Aber das ist noch lange nicht alles, was wir in den Mauern unseres angeborenen Immunsystems vorzuweisen haben. Unsere Zellabwehr, bestehend aus Rittern, Riesen und Leibgarde, wird darüber hinaus durch flüssige Abwehrstoffe unterstützt. Was im mittelalterlichen Krieg vielleicht heißes Pech und Feuer waren, die man auf die gegnerische Armee hinunterprasseln ließ, das ist in unserem Körper das Komplementsystem. Dieses besteht aus vielen verschiedenen Eiweißstoffen (Plasmaproteinen) im Blut. Dazu gehören auch solche Stoffe, welche die Zellwände der

Eindringlinge angreifen und zerstören – so wie es vor Hunderten Jahren das Pech mit der feindlichen Ritterrüstung und das Feuer mit den feindlichen Wagen und Katapulten gemacht hat.

Zu jeder ernst zu nehmenden kriegerischen Auseinandersetzung gehören auch flinke Boten, die Anweisungen weitertragen und Truppen aktivieren können. Das sind im Fall unseres Immunsystems die sogenannten Interleukine. Diese körpereigenen Entzündungsbotenstoffe sind in der Lage, auf verschiedenste Immunzellen zu wirken und diese zu beeinflussen.

Der genaue Ablauf der unspezifischen Immunabwehr ist allerdings sehr viel komplexer und setzt neben einer effektiven Feinderkennung durch diverse Späher (Mess-Stellen bzw. Rezeptoren) ein funktionierendes Zusammenspiel des gesamten Immunnetzwerks voraus.

Klingt kompliziert? Das ist es auch, aber keine Angst. Ich werde mich bemühen, es möglichst einfach zu erklären.

Also nochmals zurück zu unserer mittelalterlichen Burg: Der Vergleich mit unserem Körper funktioniert als „unspezifische Verteidigungslinie“ schon einmal ziemlich gut. All die oben beschriebenen Prozesse laufen dabei vergleichsweise schnell innerhalb weniger Minuten ab, und tatsächlich werden allein durch diese Standardmaßnahmen die meisten Eindringlinge zerstört und somit Infektionen abgewehrt oder fehlerhafte Zellen beseitigt. Alle zusammen – Hautbarriere, Abwehrzellen, Flüssigkeiten, Rezeptoren usw. – können innerhalb kürzester Zeit etwa 90 Prozent sämtlicher Eindringlinge abwehren. Sehr cool. Äh, Moment mal – 90 Prozent? Und was ist mit den restlichen zehn? Wer oder was macht diese unschädlich?

DREIHUNDERT MILLIONEN **MUSKETIERE**

Tatsächlich können die restlichen zehn Prozent an Feinden, die unseren Körper bedrohen, nicht von rein unspezifischen Maßnahmen abgewehrt werden. Genauso wie ein mittelalterlicher Schwertkämpfer bei einem Angriff mit einer Schusswaffe den Kürzeren zieht, reicht es für unseren Körper eben nicht aus, nur ein angeborenes Immunsystem zu haben. Geschickte Gegner, die Spione einschleusen, über Schwarzpulver oder Fluggeräte verfügen, können die meisten mittelalterlichen Burgen mühelos einnehmen, und so gibt es auch für unseren Körper Feinde im Sinne von geschickten Erregern, die unser angeborenes Immunsystem überlisten, täuschen, überwinden oder sogar überrennen können. Die Erreger sind entweder zu stark, oder sie sind in der Lage, sich so zu maskieren oder unbemerkbar zu machen, dass unsere angeborene Abwehr nichts gegen sie ausrichten kann.

Für diese restlichen zehn Prozent der besonderen Gegner benötigen wir unser erworbenes Immunsystem. Hier muss unser Körper die eingedrungenen Feinde ganz individuell erkennen, um spezifische Abwehrmaßnahmen zu deren Zerstörung einleiten zu können. Es muss eine Leibgarde (Antikörper) ausgebildet

werden, welche die Feinde erkennt und eliminiert. Wir benötigen die drei Musketiere in uns – oder besser enorm viele loyale Musketiere, um ganz gezielt als Gardisten im Namen der Krone (unseres Immunsystems) gefährliche Eindringlinge zu eliminieren.

Das Problem hierbei ist, dass diese spezifische „Immunantwort“ einige Zeit in Anspruch nehmen kann, denn die Musketier-Antikörper können erst nach Kontakt mit ganz bestimmten angreifenden Antigenen von außen (Erregern usw.) ausgebildet werden. Im Gegensatz zum unspezifischen Immunsystem, das gegen jedwede Eindringlinge gerichtet werden kann, helfen spezifische Antikörper also nur gegen genau diese eine Art von Angreifern, für die sie ausgebildet wurden (oder sehr ähnliche Gegner). Standardverfahren für die einen – Sonderbehandlung für die anderen, ganz einfach.

Dauert die Musketier-Ausbildung zu lange, und läuft die Infektion schneller ab als der Aufbau der spezifischen Abwehr, kann es für den infizierten Körper zu spät sein. Er wird zerstört, der Feind hat gesiegt.

Schauen wir uns an einem Beispiel genauer an, wie das spezifische Immunsystem funktioniert. Unsere Burg wurde von Wikingern überfallen. Diese Krieger sind so stark, dass sie unsere erste Verteidigungslinie und das übliche Aufgebot an Torwächtern locker überwunden haben. Nun versammeln sich alle am Marktplatz, es werden immer mehr, sie schwenken ihr gepunktetes Banner, johlen und stimmen ein Triumphgeheul an.

Was jetzt? Es würde sich anbieten, gegen die eingedrungenen Feinde eine ganze Garnison durchtrainierter Musketiere zu stellen und die Wikinger wieder aus der Burg zu vertreiben.

Aber leider steht diese Leibgarde nicht parat – sie muss für eine wirksame Verteidigung erst aus dem Nachbarreich angefordert und ausgebildet werden. Das kann dauern! Wenn wir Glück haben, zerstören die Wikinger nicht allzu viel, während wir auf die Musketiere warten. Vielleicht plündern die Feinde bloß den einen oder anderen Bereich der Burg, randalieren im Wirtshaus und lassen es sich einfach gut gehen. Hauptsache, die Burg wird nicht komplett dem Erdboden gleichgemacht, bevor uns Athos, Porthos und Aramis zur Verfügung stehen.

In der Zwischenzeit haben natürlich die meisten in der Burg mitbekommen, wer hier ihre Stadt überfallen hat und wie die Eindringlinge aussehen – lange Haare, wilde Bärte und markante Helme. Würde man das Ganze jetzt überstehen, wäre klar: Wenn diese Gestalten in Zukunft vor den Toren auftauchen, muss man die Gardisten gegen die Wikinger sofort anfordern, bevor diese wieder eindringen, sich auf dem Marktplatz versammeln und in der Burg Schaden anrichten. Exakt so funktioniert unser spezifisches Immunsystem.

Nachdem die Wikinger in unserem Beispiel noch sehr zahm waren, nehmen wir uns zur Erklärung auch nur ein eher zahmes Virus vor. Ja – das heißt tatsächlich so in der Fachsprache: ein zahmes Virus.

Sicher hatten Sie schon einmal einen Schnupfen, eine dieser kleinen, lästigen Erkältungen in der kalten Jahreszeit. Dann hatten Sie aller Wahrscheinlichkeit nach auch schon eine Infektion mit einem sogenannten Rhinovirus. Wenn Sie jetzt an ein Rhinozeros denken, an das Nas-horn, dann denken Sie richtig. Na klar! Genau daher kommt die Vorsilbe Rhino.

Es gibt mehr als einhundert verschiedene Typen von Rhino-Viren, so ähnlich wie es auch verschiedene Wikingerstämme gab. Sie dringen am liebsten über die Nasenschleimhaut (unsere Burgmauer) in unseren Körper ein und vermehren sich dort (Versammlung auf dem Marktplatz). Sobald sich in uns ein Erreger vermehrt, ist dies eines der stärksten Alarmsignale in unserem Körper überhaupt und es wird schnellstens Unterstützung von unserem spezifischen Immunsystem (Musketiere) angefordert.

Übrigens haben Sie schon längst am eigenen Leib erfahren, wie es ist, wenn unsere Immunabwehr tätig wird. Dringt nämlich beispielsweise das Rhino-Virus in unsere Schleimhäute ein, merken wir sehr wohl, wenn es zur Aktivierung unserer Abwehr kommt – einerseits der zellulären Abwehr, zu der z. B. Fresszellen gehören, sowie andererseits der humoralen Abwehr durch spezifische Antikörper. Die Nasenschleimhaut schwillt aufgrund der aktivierten Entzündungsstoffe an, wir bekommen schlechter Luft, unsere Schleimhaut sondert Schleim ab und irgendwie geht es uns gar nicht so gut. Wir merken die Freisetzung

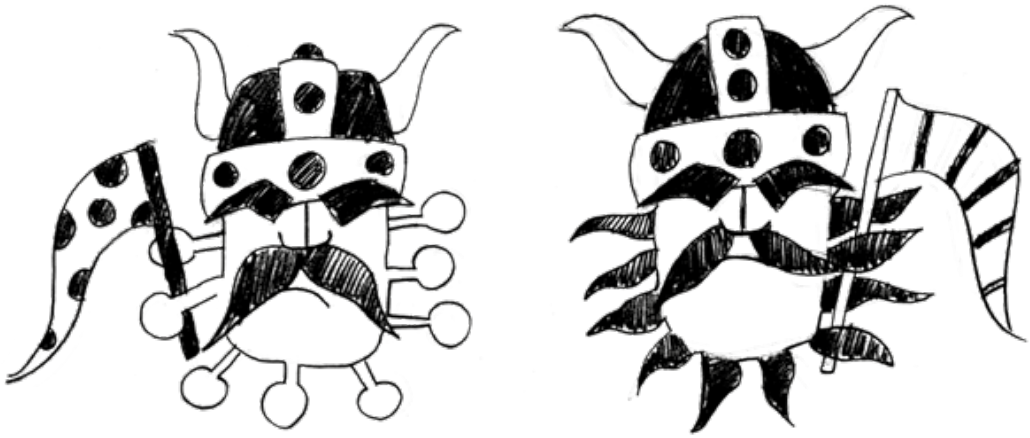
von Entzündungsstoffen in uns mit Kopf- und Gliederschmerzen, Abgeschlagenheit, das ganze Programm, wenn wir krank sind. Meistens dauert es ungefähr eine Woche, bis wir wieder ganz auf dem Damm sind und uns erholt haben. Aber das war es dann auch schon und wir sind nach dem Kontakt mit einem so harmlosen Virus wieder fit. Aber warum dauert das Ganze denn so lange?

DAS LEIBGARDISTEN-TRAINING

Dass wir bei einem Virusinfekt immer in etwa eine Woche brauchen, bis wir uns erholen, liegt daran, dass unser unspezifisches Immunsystem es im Alleingang nicht geschafft hat, die Eindringlinge abzuwehren. Zwar wird mit allen verfügbaren unspezifischen Mitteln gekämpft, aber es reicht eben zur Vertreibung oder Zerstörung der Feinde nicht aus. Die Wikinger plündern Marktstände, zerlegen die Schenke und belästigen die Burgfräulein. Das gefällt weder dem Burgherrn, noch unserem Körper! Aber zwei bis drei Tage müssen eben beide durchhalten, bis die Leibgardisten unseres spezifischen Immunsystems ausgebildet und kampfbereit sind.

Athos, Porthos und Aramis bekommen immer eine genaue Einweisung und ein sehr detailliertes Porträt vom Bösewicht zu sehen. Entsprechend merkt sich unser spezifisches Immunsystem ganz spezifische Merkmale der Eindringlinge – wie z. B. die Helme, das gepunktete Banner, die typischen Helme oder die wilden Bärte der Wikinger. Diese Oberflächenantigene oder deren Bestandteile (Epitope) sind nur ein kleiner Teil des ge-

samten Wikingers, aber eindeutig zu identifizieren, wenn der wieder vor unseren Toren auftaucht. Bei unserem Rhinovirus könnten diese speziellen Merkmale Teile seiner Hülle sein, winzige Eiweiße auf der Erregeroberfläche, die für genau dieses – und nur für dieses – spezielle Virus typisch sind.



Der Vorteil einer solch spezifischen Immunabwehr: Die Wikinger mit dem gepunkteten Banner (z. B. Typ humaner Rhinovirus, HRV B14) werden es nie wieder in die Stadt schaffen, weil schon von Weitem klar ist, wer da kommt und die Verstärkung ruckzuck bereitsteht. Allerdings gibt es über 100 verschiedene Rhinovirustypen, und so kann es sein, dass Wikinger mit gestreiftem Banner (anderer Rhinovirustyp, z. B. HRV A54 = anderer Wikingerstamm) leider nicht sofort als feindlich erkannt werden und es wieder bis auf den Marktplatz schaffen und randalieren. In der Folge aber merken sich alle Beteiligten dann auch die gestreiften Banner, das heißt, unser Immunsystem speichert zusätzlich die Oberflächenproteine des neuen Rhinovirus ab.

Falls Sie schon einmal gehört oder innerhalb Ihrer eigenen Familie erlebt haben, dass Kinder dauernd krank sind, wenn sie mit zwei, drei oder vier Jahren in die Spielgruppe oder in den Kindergarten kommen, dann kennen Sie jetzt den Grund: Die vielen verschiedenen Wikingerstämme und Mangel an Leibgardisten sind schuld! Sprich: die vielen unterschiedlichen Viren, mit denen sich das spezifische Immunsystem der Kinder auseinandersetzen muss, ohne dass es schon spezifische Antikörper hätte. Diese zahlreichen anderen Erreger kennt das Immunsystem nämlich von zu Hause nicht. Und es existieren enorm viele Viren: Dazu zählt eine beinahe unüberschaubare Anzahl an Erkältungsviren, die Sommer wie Winter unser Immunsystem attackieren. Neben den Rhinoviren gibt es noch weit mehr Virusarten, beispielsweise Enteroviren, wie Coxsackie-, ECHO- oder Parechoviren, oder es sind Adenoviren, humane Parainfluenzaviren, Rhinoviren, Coronaviren, RS-Viren … und so weiter, und so weiter.

Doch damit nicht genug: All diese Viren können über die Zeit auch mutieren. Durch die veränderte genetische Zusammensetzung sieht das Oberflächenantigen eines Virus plötzlich ganz anders aus (das gestreifte Banner ist mit einem Mal kariert!) – es wird vom spezifischen Immunsystem nicht mehr erkannt, und schon kann es unsere extra ausgebildeten Musketiere wieder austricksen.

Trotzdem: Unser Immunsystem macht hier einen wirklich guten Job. So viele Eindringlinge jeden Tag, dafür geht es uns doch im Schnitt ziemlich gut, nicht wahr? Das liegt vor allem daran, dass bei einem normal funktionierenden Immunsystem (oder: „normaler Immunkompetenz“) viele der oben genannten

Erreger abgewehrt und Gedächtniszellen und Antikörper von der spezifischen Immunantwort gebildet werden können, ohne dass sich stärkere Krankheitssymptome ausbilden müssen. Man spricht hier auch von „stiller Feiung“. Der Körper kann sich also vor etwas feien (das heißt schützen, unverletzlich machen), ohne dass wir uns krank fühlen – wir sind dann davor gefeit. Wieder so ein Punkt, der mich an unserem Immunsystem begeistert. Denn stellen Sie sich vor, wir würden wirklich jedes Mal schlimm krank, wenn eine Sorte der hundertfach existierenden Erkältungsviren auf unsere Burgmauer losrennt! Nicht auszudenken.

Da ist die stille Feiung eine wirklich gute Einrichtung, die aber nur bei verhältnismäßig harmlosen Erkrankungen greift. Die impfpräventablen Erkrankungen gehören leider nicht zu den harmlosen Erregerarten und können nicht nur dazu führen, dass es uns sehr schlecht geht, sondern dass wir auch Folgen einer Erkrankung (Sequelae) erleiden.

T-ZELLEN

Mit der Erklärung unseres spezifischen Immunsystems bin ich noch längst nicht fertig, und das, obwohl ich sie schon stark wissenschaftlich vereinfache. Es gibt nämlich nicht nur die Antikörper Athos, Porthos und Aramis, die Sie schon kennengelernt haben, sondern noch einiges mehr an Mitstreitern, Ausbildern und Neulingen mit ganz spezifischen Eigenschaften – denken Sie einfach an d’Artagnan, der sein Handwerk auch erst lernen muss.

Jeder Musketier, jeder einzelne Leibgardist hat seine eigenen besonderen Fähigkeiten. Analog gibt es beim spezifischen

Dr. Michael Horn

Kleiner PIEKS große WIRKUNG?!

echt EMF

Dr. Michael Horn

Kleiner PIEKS *große* WIRKUNG?!

*Alles, was Sie übers **Impfen** wissen sollten*

Die Entscheidungshilfe

Mit Illustrationen von Pia von Miller

echt EMF

Unseren Kindern

INHALT

Vorwort 11

Einleitung:
Mein allererstes Impferlebnis 13

Das menschliche Immunsystem 17

Die Sechsfachimpfung 43

Tetanus 52

Diphtherie 90

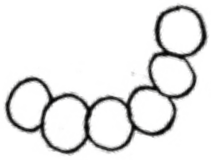
Keuchhusten 110

Haemophilus influenzae b
(kurz Hib) 146

Exkurs: Bakterien, Viren,
Antibiotika 159

Kinderlähmung – Poliomyelitis 167

Hepatitis B, die gefährliche
Leberentzündung 177



Exkurs: Entwicklung neuer Impfstoffe 188

Rotavirus 198

Pneumokokken 207

Lebendimpfungen – MMRV 218

Masern 223

Masern-Spezial: Hochstapelei und Impfgegnerunsinn 240

Mumps 252

Röteln 259

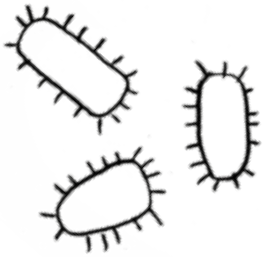
Windpocken 265

Meningokokken 275

Humane Papillomaviren 302

Grippe 323

Schluss mit dem Impfgegnerunsinn! 345

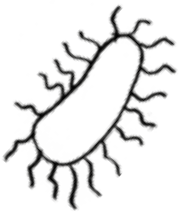


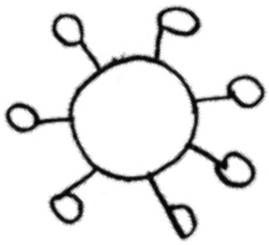
You've done it! **350**

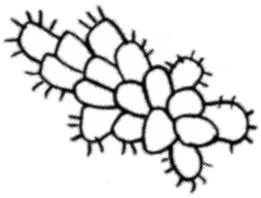
Danksagung **355**

Anmerkungen **357**

Register **361**







VORWORT

Eines gleich vorweg: Wenn Sie ein trockenes wissenschaftliches Fachbuch zum Thema Impfen mit einer sturen Auflistung von Fakten erwarten, dann legen Sie dieses Buch bitte wieder weg – da sind Sie bei anderen Autoren besser aufgehoben. Suchen Sie aber Argumentationshilfen rund ums Impfen und Sicherheit im Umgang mit dem durchaus komplexen Thema, dann sind Sie bei mir goldrichtig. Ich nehme Sie mit auf meine ganz persönliche Erfahrungsreise durch die Welt der Impfmedizin und erzähle Ihnen von tatsächlichen Erlebnissen und Erfahrungen aus über 20 Jahren ärztlicher Tätigkeit. Zugleich gebe ich Ihnen viele nachprüfbare Fakten, wichtige Details und oft fortgeschrittenes Fachwissen an die Hand. Auch komplizierte Sachverhalte möchte ich Ihnen so verständlich und nachvollziehbar wie möglich mitteilen.

Die erzählten Impfgeschichten in diesem Buch sind allesamt tatsächlich passiert, nichts von alledem ist frei erfunden. Erwähnte Personen existieren und wurden befragt (oder deren Eltern), ob ich ihre Geschichten erzählen darf. Jeder Hinweis

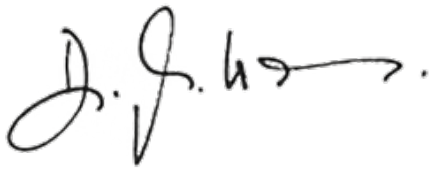
auf Erkrankungen, Impfungen, Statistiken usw. ist nachvollziehbar, belegbar und vor allem eines: wahr.

Mein Anspruch, Ihnen die ganze und ungeschönte Wahrheit zum Thema Impfen zu vermitteln, rührt unter anderem von einem für mich damals schockierenden Erlebnis her, als ich zum ersten Mal mit den Argumenten eines Impfgegners konfrontiert wurde. Nach diesem Erlebnis fiel mein Entschluss, mich mit dem Impfen intensiver auseinanderzusetzen. Schließlich betrifft mich das Thema nicht nur als Kinder- und Jugendarzt, sondern auch als Vater von drei gesunden Kindern. Und was sollte ich denn mit meinen eigenen Kindern machen? Impfen? Oder lieber nicht?

Mein Buch wird Ihnen bei Ihrer Entscheidung helfen. Es enthält das notwendige Wissen, sodass Sie für jede einzelne Erkrankung und jede einzelne Impfung die Wahl selbst treffen können – und genau darum geht es: dass Sie wissen, was Sie tun oder was Sie eben nicht tun. Ich verspreche Ihnen, bei meiner Impfdiskussion immer fair zu argumentieren und Ihnen viele Zusammenhänge zu vermitteln, von denen Lieschen Müller oder Otto Normalverbraucher sonst nichts zu hören bekommt.

Nun freuen Sie sich auf eine spannende Reise durch das Land der Impflehre – viel Spaß bei der Lektüre wünscht Ihnen

Ihr



Dr. med. Michael Horn, MSc

EINLEITUNG: **MEIN ALLERERSTES IMPFERLEBNIS**

Ich weiß noch ganz genau, wie es mir als junger Assistenzarzt erging, als ich in der Klinik zum ersten Mal ein acht Wochen altes Baby impfen sollte. Da liegt das kleine Menschlein vor mir: so zart, so „neu“, so unschuldig, so weich und scheinbar zerbrechlich. Haben Sie schon einmal erfahren, wie so kleine Babys riechen? Einzigartig! Und sie sind so schutzbedürftig und noch gar nicht richtig auf der Welt angekommen. Und da soll ich nun in den Oberschenkel pieksen …? Bei dem Gedanken habe ich ein ganz ungutes Gefühl. Ob innerliches Flehen hilft, dass ja alles gut gehen und ich keinen Schaden anrichten möge?

Ich stehe da, von Zweifeln geplagt, ob es für diesen kleinen, unselbstständigen Menschen, der sich ja nicht wehren kann, das Richtige ist, irgendwelche Impflösungen in seinen noch so jungen Körper zu spritzen.

Im Studium hatte ich endlose Zeit vor Büchern verbracht, Stunde um Stunde, Tag um Tag, Woche um Woche gelesen, auswendig gelernt, verstanden (oder auch nicht), Zusammen-

hänge hergestellt und dann das Ganze wieder von vorne. Zunächst wurden die Grundlagenfächer abgearbeitet, darunter zum Beispiel Physik, Chemie und Biologie. Danach folgten Anatomie, Biochemie, Pathophysiologie, umrahmt von Medizinischer Psychologie und Soziologie. Und schließlich ging es an sämtliche klinischen Fächer, wie unter anderem Pathologie und Gerichtsmedizin bis hin zu allen Disziplinen der Medizin: von der Gynäkologie bis zur Inneren Medizin, von der Chirurgie bis zur HNO und schließlich zur Kinderheilkunde – einmal querbeet auf dem Weg zum kompletten Arzt.

Aber wann und wo habe ich eigentlich einmal etwas über Impfungen gelernt? Ich erinnere mich dunkel, in der Immunologie einmal kurz etwas darüber gehört zu haben. Aber ich benötige doch jetzt und hier etwas, was mir in der Gegenwart helfen soll und Sicherheit gibt, dass es für den kleinen Impfling vor mir nicht nur richtig ist, was ich tue, sondern wichtig, vielleicht sehr wichtig, lebenswichtig sogar? Ich benötige etwas, um meine Zweifel beiseite zu schieben und für mich, für das Baby und für seine Eltern rechtfertigen zu können, dass ich diesen Säugling verletze.

Denn nichts anderes ist eine Impfung zunächst im rechtlichen Sinne: eine Körperverletzung. Ist Ihnen das klar? Mir war es das anfangs nicht. Aber es ist so. Denn schließlich fügt man einem bis dahin unverletzten Körper erst einmal einen Schaden zu – die Impfnadel wird in den Muskel gepiekst. Wenn jedoch der Impfling oder in diesem Fall die Sorgeberechtigten der Maßnahme nach umfassender Aufklärung zustimmen, drohen dem impfenden Arzt natürlich keine rechtlichen Konsequenzen. Schließlich dient diese Körperverletzung ja dem

Zweck, später vor gesundheitlichen Risiken zu schützen, und nützt dem Impfling mehr als sie ihm schadet.

Doch was helfen mir solche Überlegungen in meiner jetzigen Situation? Gar nichts! Hilflos stehe ich vor dem Säugling. Eigentlich müsste ich nun hier und heute die Eltern umfassend aufklären, aber im Rahmen meiner bisherigen Ausbildung hatte ich weder die Zeit noch die Möglichkeit, mich dafür schlau zu machen.

Nach diesem einschneidenden Erlebnis stand für mich fest: Ich musste mich mit dem Thema Impfen genauer beschäftigen, mich damit intensiver auseinandersetzen, lesen, lernen, fragen, erfahren – das ganze Programm für ein weiteres Untergebiet der Medizin, und das nebenbei, während des Klinikalltags? Ich versuchte es so gut es ging, aber im richtigen Leben passieren neben der Arbeit eben auch noch andere Dinge. Kinder kommen zur Welt, die Arbeitsstelle wird gewechselt, man zieht um usw. Und so ging meine autodidaktische Impfweiterbildung nur zäh voran. Obwohl ich bald weiter war als die meisten Kollegen in meinem Umfeld, brachte mich das Ganze jedoch noch nicht zu wirklich fundiertem Wissen. Einen dringenden Grund, mich richtig tief in das Thema hineinzubeißen, bis ich selbst zum Impf-Profi wurde, sollte ich erst später bekommen.

Aber noch einmal zurück zu dem hilflosen jungen Arzt mit der Impfspritze: Heute wie damals wird mir immer wieder die Frage gestellt, ob es denn einen so kleinen Körper nicht überfordert, so früh gleich so viele verschiedene Krankheiten in den Körper hineingeimpft zu bekommen.

Schließlich lautet die Empfehlung der Ständigen Impfkommission in Deutschland (kurz STIKO genannt), mit dem vollendeten zweiten Lebensmonat, sprich acht Wochen nach der Geburt, mit dem Impfen zu beginnen. Und dann aber nicht nur mit dem Schutz vor einer Erkrankung, nein! Standardmäßig wird die Sechsfachimpfung plus Pneumokokkenimpfung plus Rotavirusimpfung empfohlen. Das ist doch eine ganze Menge! Zu viel für so ein Baby?

Damit Sie die Antwort auf diese Frage wirklich verstehen können, muss ich Sie mit Ihrer ganzen Vorstellungskraft in das wundersame und faszinierende Reich des menschlichen Immunsystems und der Vakzinologie, der Impflehre, entführen. Genau wie in meiner Praxis versuche ich dabei, so oft wie möglich deutsche Medizinbegriffe anstelle der lateinischen zu verwenden. Wo aber oft verwendete Fachausdrücke angebracht oder nötig sind, werden sie in Klammern übersetzt. Aber keine Sorge, wir kommen auch wieder zu dem jungen Assistenzarzt und dem noch viel jüngeren Impfling zurück.

DAS MENSCHLICHE **IMMUNSYSTEM**

Ist es für einen Säugling zu viel, wenn wir ihn so früh impfen oder nicht? Um das zu beantworten, müssen wir zum ersten Mal tiefer in das Fachgebiet der Impflehre eintauchen. Was viele verwundert: Durch den Piekser mit acht Wochen verimpfen wir ja keine Erkrankungen – im Gegenteil, wir zeigen dem Immunsystem nur Teile oder Produkte der Krankheitserreger. Man packt also eben keine ganzen, lebenden Krankheitskeime in die Impfspritze, sondern zum Beispiel nur einen Teil seiner Oberfläche. – Äh, Moment bitte, ganz langsam: Teile? Produkte? Oberfläche? Was ist damit gemeint?

Na gut, ich wage zum besseren Verständnis mal einen Vergleich. Stellen Sie sich vor, Autos wären Krankheitserreger, gegen die man sich impfen lassen kann. Wir machen also jetzt eine Impfung gegen Autos, damit Sie nicht mehr von einem Auto überfahren werden können. Zugegeben, das wird nicht ganz einfach, denn der Impfschutz müsste ja so etwas sein wie ein überdimensionaler Airbag um uns herum, der die Autos,

gegen die wir geimpft sind, ablenkt, ohne uns umzuschubsen. Aber nehmen wir einfach einmal an, es gäbe so einen Fußgängerairbag, der bei der Kollision mit einem Auto aufgeht, sofern wir geimpft sind.

Wie sollen wir nun diese Autoimpfung herstellen? Als Grundlage brauchen wir den Erreger, also das Auto selbst. Würden wir aber ein ganzes Auto dafür benutzen, so richtig vollgetankt und fahrbereit, wäre das natürlich riskant. Ohne Impfschutz verfügen wir ja noch über keinen solchen Fußgängerairbag – der bildet sich erst nach der Impfung aus. Und ohne Airbag könnte uns das Impf-Auto genauso überfahren wie all die anderen Erreger-Autos draußen auf der Straße, vor welchen wir uns ja mit der Impfung schützen wollten.

Also wenden wir einen Trick an: In die Impfung kommt nicht das ganze Auto, sondern zum Beispiel nur die Außenspiegel oder die Seitenleuchten, kleine, aber markante Teile des Erreger-Autos, die uns nicht gefährlich werden können. Diese Teile allein bewegen sich nämlich nicht fort und können uns nicht wehtun. Aber: Wir können diese Teile ansehen, betrachten und uns merken! Und siehe da – sobald uns ein Auto zu nahe kommt, dessen Außenspiegel oder Seitenleuchten wir erkennen, öffnet sich unser Fußgängerairbag, das Auto prallt einfach zurück und ist kaputt – eine tolle Extrafunktion unseres Fuß-

gängerairbags! Uns ist überhaupt nichts passiert und der Erreger (das Auto) wurde unschädlich gemacht. Ist das nicht prima?

So ähnlich funktionieren beispielsweise auch bestimmte Impfungen gegen bakterielle Erkrankungen. Nicht das ganze Bakterium kommt als lebensfähiger Keim in die Impfspritze, sondern – da Bakterien keine Außenspiegel haben – winzige Teile seiner Zellwand. Denn auch Bakterien besitzen bestimmte Oberflächenstrukturen, die unser Immunsystem erkennen kann. Und auch unser Immunsystem wird durch diese kleinen Impf-Teile nicht umgefahren, kann aber seinen Airbag aufklappen, wenn der echte Erreger kommt. So werden wir durch Impfungen geschützt.

Aber nicht immer ist das Auto selbst das Problem, es können auch dessen Abgase sein – also ein Produkt des Erregers. Entsprechend sind bei manchen Erkrankungen nicht die Keime selbst die Gefahr für uns, sondern beispielsweise nur ein von ihnen produziertes Gift. Aber auch gegen die Abgase bzw. das Gift kann man sehr elegant Impfungen herstellen.

Jetzt kommt noch mal etwas Fachkauderwelsch, aber eben Wichtiges, deswegen muss ich Ihnen das zumuten: Jede Erkrankung, vor welcher man sich mit einer Impfung schützen kann, heißt impfpräventabel. Dieser enorm wichtige Fachausdruck leitet sich vom Lateinischen *prae-venire* (zuvorkommen) ab, weil man mit der Impfung der Erkrankung zuvorkommt. Impfpräventable Erkrankungen – bitte merken Sie sich diese Wortkombination für immer! Damit haben Sie vor den meisten Leuten bereits einen großen Wissensvorsprung.

Nun zu der Frage, wie das jetzt ganz allgemein bei Impfungen funktioniert mit unseren Außenspiegeln und Abgasen.

Teile und Produkte in der Spritze sollen reichen, um durch eine Impfung einen Schutz aufzubauen, auch wenn die Krankheiten selbst gar nicht verimpft werden? Wie werden Außenspiegel, Seitenleuchten oder Abgase zu einer Impfung aufbereitet? Das müssen wir uns definitiv genauer anschauen.

Zunächst identifiziert man den „krank machenden" Anteil der jeweiligen Infektion, also Teile der Erreger selbst oder auch z. B. produzierte Gifte der Keime. So weit waren wir schon. Man spricht in jedem Fall von sogenannten Antigenen – ein weiteres wichtiges Wort, das Sie kennen müssen. Mit Antigen meint man einen meist körperfremden Stoff, welcher durch unser Immunsystem erkannt werden kann. Nach der Erkennung und Verarbeitung dieses Stoffs kann unser Immunsystem Antikörper (Immunglobuline) bilden. Diese Antikörper – auch dieses Wort sollten Sie kennen – sind spezifische Eiweißstoffe gegen das Antigen.

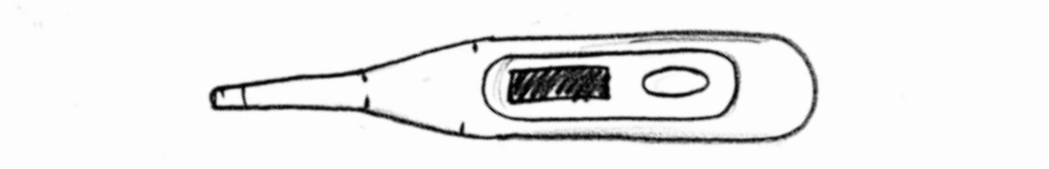
Also noch mal zusammengefasst: Antigen = Bestandteil des Feindes. Kommt von außen. Außenspiegel vom Auto. Zellwandteil vom Bakterium. Wird erkannt vom Immunsystem. Das bildet einen passenden Antikörper, Antikörper schnappt sich Antigen (Feind), Feind tot. Immunsystem gewinnt, Körper gesund.

Die für bestimmte Antigene spezifisch gebildeten Antikörper passen wie ein Schlüssel ins Schloss. Daher spricht man auch vom „Schlüssel-Schloss-Prinzip". Im Ernstfall, also bei Kontakt mit den echten Erregern oder Giften, kann unser Immunsystem dann über die Wiedererkennung der krank machenden Anteile sofortige Abwehrmaßnahmen einleiten, damit der Körper keinen Schaden nimmt.

DIE RITTERBURG
IN UNSEREM KÖRPER

Werfen wir nun einen Blick auf das menschliche Immunsystem, das vereinfacht dargestellt aus zwei Säulen besteht: dem angeborenen Immunsystem und dem erworbenen Immunsystem.

Das angeborene Immunsystem umfasst all jene Abwehrmaßnahmen, die uns als Mensch mit unserer Erbinformation mitgegeben wurden und von der ersten Sekunde unseres Lebens an zur Verfügung stehen. Es ist sofort nach der Geburt bereit, den Körper mit allen möglichen unspezifischen Abwehrmaßnahmen wie z. B. Fieber, Entzündungsstoffen oder dem Einsatz von Fresszellen zu schützen. Fieber wirkt unspezifisch, denn eine hohe Körpertemperatur hemmt die weitere Vermehrung sämtlicher Erreger in unserem Körper. Damit können wir so gut wie jede Erkrankung zumindest etwas bremsen. Aber diese Maßnahme ist eben nicht genau auf einen einzigen Erreger begrenzt, sondern wirkt ganz allgemein.



Stellen wir uns die unspezifische Abwehr unseres Körpers im Ganzen als eine Art mittelalterliche Burg vor. Burggraben und Burgmauer, also unsere erste Verteidigungslinie gegen mögliche Eindringlinge, bilden unsere Haut, unsere Schleimhäute, die Atemwege, die Magensäure usw. Das ist schon einmal ein ziemlich starkes Abwehrbollwerk.

Schaffen es Feinde doch irgendwie durch unsere Burgmauern hindurch, wartet dahinter schon eine ganze Schar treuer Ritterzellen, welche die Eindringlinge sofort angreifen. Dazu gehören sogenannte Granulozyten (sie gehören zu den weißen Blutkörperchen), die sowohl im Blut als auch im Gewebe feindliche Zellen zerstören können. Außerdem verfügt unsere Ritterburg – und jetzt wird es fantastisch – über riesenhafte Makrophagen (Riesenfresszellen) die, wie der Name bereits vermuten lässt, Feinde einfach auffressen können. Hinzu kommt unsere Leibgarde, natürliche Killerzellen (heißen wirklich so), die sogar erkennen, ob Zellen des Körpers durch Viren oder durch Krebs verändert wurden und diese defekten Zellen dann zerstören. Aber das ist noch lange nicht alles, was wir in den Mauern unseres angeborenen Immunsystems vorzuweisen haben. Unsere Zellabwehr, bestehend aus Rittern, Riesen und Leibgarde, wird darüber hinaus durch flüssige Abwehrstoffe unterstützt. Was im mittelalterlichen Krieg vielleicht heißes Pech und Feuer waren, die man auf die gegnerische Armee hinunterprasseln ließ, das ist in unserem Körper das Komplementsystem. Dieses besteht aus vielen verschiedenen Eiweißstoffen (Plasmaproteinen) im Blut. Dazu gehören auch solche Stoffe, welche die Zellwände der

Eindringlinge angreifen und zerstören – so wie es vor Hunderten Jahren das Pech mit der feindlichen Ritterrüstung und das Feuer mit den feindlichen Wagen und Katapulten gemacht hat.

Zu jeder ernst zu nehmenden kriegerischen Auseinandersetzung gehören auch flinke Boten, die Anweisungen weitertragen und Truppen aktivieren können. Das sind im Fall unseres Immunsystems die sogenannten Interleukine. Diese körpereigenen Entzündungsbotenstoffe sind in der Lage, auf verschiedenste Immunzellen zu wirken und diese zu beeinflussen.

Der genaue Ablauf der unspezifischen Immunabwehr ist allerdings sehr viel komplexer und setzt neben einer effektiven Feinderkennung durch diverse Späher (Mess-Stellen bzw. Rezeptoren) ein funktionierendes Zusammenspiel des gesamten Immunnetzwerks voraus.

Klingt kompliziert? Das ist es auch, aber keine Angst. Ich werde mich bemühen, es möglichst einfach zu erklären.

Also nochmals zurück zu unserer mittelalterlichen Burg: Der Vergleich mit unserem Körper funktioniert als „unspezifische Verteidigungslinie“ schon einmal ziemlich gut. All die oben beschriebenen Prozesse laufen dabei vergleichsweise schnell innerhalb weniger Minuten ab, und tatsächlich werden allein durch diese Standardmaßnahmen die meisten Eindringlinge zerstört und somit Infektionen abgewehrt oder fehlerhafte Zellen beseitigt. Alle zusammen – Hautbarriere, Abwehrzellen, Flüssigkeiten, Rezeptoren usw. – können innerhalb kürzester Zeit etwa 90 Prozent sämtlicher Eindringlinge abwehren. Sehr cool. Äh, Moment mal – 90 Prozent? Und was ist mit den restlichen zehn? Wer oder was macht diese unschädlich?

DREIHUNDERT MILLIONEN **MUSKETIERE**

Tatsächlich können die restlichen zehn Prozent an Feinden, die unseren Körper bedrohen, nicht von rein unspezifischen Maßnahmen abgewehrt werden. Genauso wie ein mittelalterlicher Schwertkämpfer bei einem Angriff mit einer Schusswaffe den Kürzeren zieht, reicht es für unseren Körper eben nicht aus, nur ein angeborenes Immunsystem zu haben. Geschickte Gegner, die Spione einschleusen, über Schwarzpulver oder Fluggeräte verfügen, können die meisten mittelalterlichen Burgen mühelos einnehmen, und so gibt es auch für unseren Körper Feinde im Sinne von geschickten Erregern, die unser angeborenes Immunsystem überlisten, täuschen, überwinden oder sogar überrennen können. Die Erreger sind entweder zu stark, oder sie sind in der Lage, sich so zu maskieren oder unbemerkbar zu machen, dass unsere angeborene Abwehr nichts gegen sie ausrichten kann.

Für diese restlichen zehn Prozent der besonderen Gegner benötigen wir unser erworbenes Immunsystem. Hier muss unser Körper die eingedrungenen Feinde ganz individuell erkennen, um spezifische Abwehrmaßnahmen zu deren Zerstörung einleiten zu können. Es muss eine Leibgarde (Antikörper) ausgebildet

werden, welche die Feinde erkennt und eliminiert. Wir benötigen die drei Musketiere in uns – oder besser enorm viele loyale Musketiere, um ganz gezielt als Gardisten im Namen der Krone (unseres Immunsystems) gefährliche Eindringlinge zu eliminieren.

Das Problem hierbei ist, dass diese spezifische „Immunantwort“ einige Zeit in Anspruch nehmen kann, denn die Musketier-Antikörper können erst nach Kontakt mit ganz bestimmten angreifenden Antigenen von außen (Erregern usw.) ausgebildet werden. Im Gegensatz zum unspezifischen Immunsystem, das gegen jedwede Eindringlinge gerichtet werden kann, helfen spezifische Antikörper also nur gegen genau diese eine Art von Angreifern, für die sie ausgebildet wurden (oder sehr ähnliche Gegner). Standardverfahren für die einen – Sonderbehandlung für die anderen, ganz einfach.

Dauert die Musketier-Ausbildung zu lange, und läuft die Infektion schneller ab als der Aufbau der spezifischen Abwehr, kann es für den infizierten Körper zu spät sein. Er wird zerstört, der Feind hat gesiegt.

Schauen wir uns an einem Beispiel genauer an, wie das spezifische Immunsystem funktioniert. Unsere Burg wurde von Wikingern überfallen. Diese Krieger sind so stark, dass sie unsere erste Verteidigungslinie und das übliche Aufgebot an Torwächtern locker überwunden haben. Nun versammeln sich alle am Marktplatz, es werden immer mehr, sie schwenken ihr gepunktetes Banner, johlen und stimmen ein Triumphgeheul an.

Was jetzt? Es würde sich anbieten, gegen die eingedrungenen Feinde eine ganze Garnison durchtrainierter Musketiere zu stellen und die Wikinger wieder aus der Burg zu vertreiben.

Aber leider steht diese Leibgarde nicht parat – sie muss für eine wirksame Verteidigung erst aus dem Nachbarreich angefordert und ausgebildet werden. Das kann dauern! Wenn wir Glück haben, zerstören die Wikinger nicht allzu viel, während wir auf die Musketiere warten. Vielleicht plündern die Feinde bloß den einen oder anderen Bereich der Burg, randalieren im Wirtshaus und lassen es sich einfach gut gehen. Hauptsache, die Burg wird nicht komplett dem Erdboden gleichgemacht, bevor uns Athos, Porthos und Aramis zur Verfügung stehen.

In der Zwischenzeit haben natürlich die meisten in der Burg mitbekommen, wer hier ihre Stadt überfallen hat und wie die Eindringlinge aussehen – lange Haare, wilde Bärte und markante Helme. Würde man das Ganze jetzt überstehen, wäre klar: Wenn diese Gestalten in Zukunft vor den Toren auftauchen, muss man die Gardisten gegen die Wikinger sofort anfordern, bevor diese wieder eindringen, sich auf dem Marktplatz versammeln und in der Burg Schaden anrichten. Exakt so funktioniert unser spezifisches Immunsystem.

Nachdem die Wikinger in unserem Beispiel noch sehr zahm waren, nehmen wir uns zur Erklärung auch nur ein eher zahmes Virus vor. Ja – das heißt tatsächlich so in der Fachsprache: ein zahmes Virus.

Sicher hatten Sie schon einmal einen Schnupfen, eine dieser kleinen, lästigen Erkältungen in der kalten Jahreszeit. Dann hatten Sie aller Wahrscheinlichkeit nach auch schon eine Infektion mit einem sogenannten Rhinovirus. Wenn Sie jetzt an ein Rhinozeros denken, an das Nas-horn, dann denken Sie richtig. Na klar! Genau daher kommt die Vorsilbe Rhino.

Es gibt mehr als einhundert verschiedene Typen von Rhino-Viren, so ähnlich wie es auch verschiedene Wikingerstämme gab. Sie dringen am liebsten über die Nasenschleimhaut (unsere Burgmauer) in unseren Körper ein und vermehren sich dort (Versammlung auf dem Marktplatz). Sobald sich in uns ein Erreger vermehrt, ist dies eines der stärksten Alarmsignale in unserem Körper überhaupt und es wird schnellstens Unterstützung von unserem spezifischen Immunsystem (Musketiere) angefordert.

Übrigens haben Sie schon längst am eigenen Leib erfahren, wie es ist, wenn unsere Immunabwehr tätig wird. Dringt nämlich beispielsweise das Rhino-Virus in unsere Schleimhäute ein, merken wir sehr wohl, wenn es zur Aktivierung unserer Abwehr kommt – einerseits der zellulären Abwehr, zu der z. B. Fresszellen gehören, sowie andererseits der humoralen Abwehr durch spezifische Antikörper. Die Nasenschleimhaut schwillt aufgrund der aktivierten Entzündungsstoffe an, wir bekommen schlechter Luft, unsere Schleimhaut sondert Schleim ab und irgendwie geht es uns gar nicht so gut. Wir merken die Freisetzung

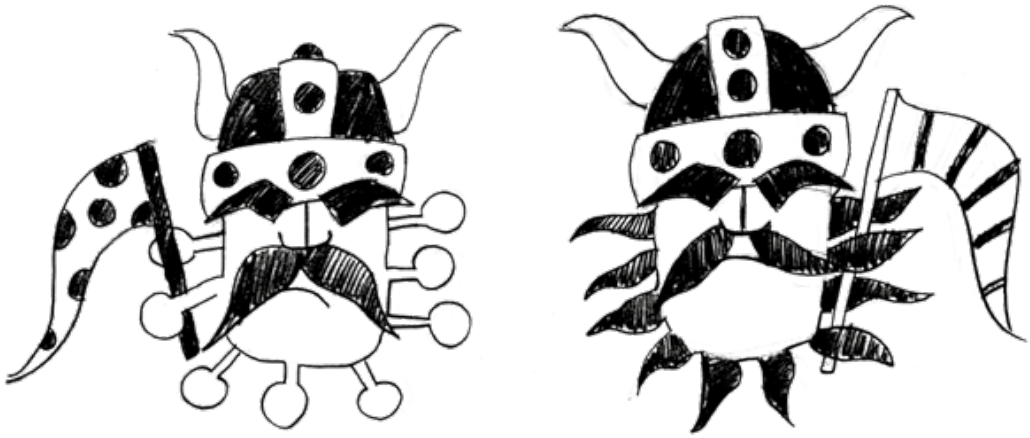
von Entzündungsstoffen in uns mit Kopf- und Gliederschmerzen, Abgeschlagenheit, das ganze Programm, wenn wir krank sind. Meistens dauert es ungefähr eine Woche, bis wir wieder ganz auf dem Damm sind und uns erholt haben. Aber das war es dann auch schon und wir sind nach dem Kontakt mit einem so harmlosen Virus wieder fit. Aber warum dauert das Ganze denn so lange?

DAS LEIBGARDISTEN-TRAINING

Dass wir bei einem Virusinfekt immer in etwa eine Woche brauchen, bis wir uns erholen, liegt daran, dass unser unspezifisches Immunsystem es im Alleingang nicht geschafft hat, die Eindringlinge abzuwehren. Zwar wird mit allen verfügbaren unspezifischen Mitteln gekämpft, aber es reicht eben zur Vertreibung oder Zerstörung der Feinde nicht aus. Die Wikinger plündern Marktstände, zerlegen die Schenke und belästigen die Burgfräulein. Das gefällt weder dem Burgherrn, noch unserem Körper! Aber zwei bis drei Tage müssen eben beide durchhalten, bis die Leibgardisten unseres spezifischen Immunsystems ausgebildet und kampfbereit sind.

Athos, Porthos und Aramis bekommen immer eine genaue Einweisung und ein sehr detailliertes Porträt vom Bösewicht zu sehen. Entsprechend merkt sich unser spezifisches Immunsystem ganz spezifische Merkmale der Eindringlinge – wie z. B. die Helme, das gepunktete Banner, die typischen Helme oder die wilden Bärte der Wikinger. Diese Oberflächenantigene oder deren Bestandteile (Epitope) sind nur ein kleiner Teil des ge-

samten Wikingers, aber eindeutig zu identifizieren, wenn der wieder vor unseren Toren auftaucht. Bei unserem Rhinovirus könnten diese speziellen Merkmale Teile seiner Hülle sein, winzige Eiweiße auf der Erregeroberfläche, die für genau dieses – und nur für dieses – spezielle Virus typisch sind.



Der Vorteil einer solch spezifischen Immunabwehr: Die Wikinger mit dem gepunkteten Banner (z. B. Typ humaner Rhinovirus, HRV B14) werden es nie wieder in die Stadt schaffen, weil schon von Weitem klar ist, wer da kommt und die Verstärkung ruckzuck bereitsteht. Allerdings gibt es über 100 verschiedene Rhinovirustypen, und so kann es sein, dass Wikinger mit gestreiftem Banner (anderer Rhinovirustyp, z. B. HRV A54 = anderer Wikingerstamm) leider nicht sofort als feindlich erkannt werden und es wieder bis auf den Marktplatz schaffen und randalieren. In der Folge aber merken sich alle Beteiligten dann auch die gestreiften Banner, das heißt, unser Immunsystem speichert zusätzlich die Oberflächenproteine des neuen Rhinovirus ab.

Falls Sie schon einmal gehört oder innerhalb Ihrer eigenen Familie erlebt haben, dass Kinder dauernd krank sind, wenn sie mit zwei, drei oder vier Jahren in die Spielgruppe oder in den Kindergarten kommen, dann kennen Sie jetzt den Grund: Die vielen verschiedenen Wikingerstämme und Mangel an Leibgardisten sind schuld! Sprich: die vielen unterschiedlichen Viren, mit denen sich das spezifische Immunsystem der Kinder auseinandersetzen muss, ohne dass es schon spezifische Antikörper hätte. Diese zahlreichen anderen Erreger kennt das Immunsystem nämlich von zu Hause nicht. Und es existieren enorm viele Viren: Dazu zählt eine beinahe unüberschaubare Anzahl an Erkältungsviren, die Sommer wie Winter unser Immunsystem attackieren. Neben den Rhinoviren gibt es noch weit mehr Virusarten, beispielsweise Enteroviren, wie Coxsackie-, ECHO- oder Parechoviren, oder es sind Adenoviren, humane Parainfluenzaviren, Rhinoviren, Coronaviren, RS-Viren … und so weiter, und so weiter.

Doch damit nicht genug: All diese Viren können über die Zeit auch mutieren. Durch die veränderte genetische Zusammensetzung sieht das Oberflächenantigen eines Virus plötzlich ganz anders aus (das gestreifte Banner ist mit einem Mal kariert!) – es wird vom spezifischen Immunsystem nicht mehr erkannt, und schon kann es unsere extra ausgebildeten Musketiere wieder austricksen.

Trotzdem: Unser Immunsystem macht hier einen wirklich guten Job. So viele Eindringlinge jeden Tag, dafür geht es uns doch im Schnitt ziemlich gut, nicht wahr? Das liegt vor allem daran, dass bei einem normal funktionierenden Immunsystem (oder: „normaler Immunkompetenz“) viele der oben genannten

Erreger abgewehrt und Gedächtniszellen und Antikörper von der spezifischen Immunantwort gebildet werden können, ohne dass sich stärkere Krankheitssymptome ausbilden müssen. Man spricht hier auch von „stiller Feiung“. Der Körper kann sich also vor etwas feien (das heißt schützen, unverletzlich machen), ohne dass wir uns krank fühlen – wir sind dann davor gefeit. Wieder so ein Punkt, der mich an unserem Immunsystem begeistert. Denn stellen Sie sich vor, wir würden wirklich jedes Mal schlimm krank, wenn eine Sorte der hundertfach existierenden Erkältungsviren auf unsere Burgmauer losrennt! Nicht auszudenken.

Da ist die stille Feiung eine wirklich gute Einrichtung, die aber nur bei verhältnismäßig harmlosen Erkrankungen greift. Die impfpräventablen Erkrankungen gehören leider nicht zu den harmlosen Erregerarten und können nicht nur dazu führen, dass es uns sehr schlecht geht, sondern dass wir auch Folgen einer Erkrankung (Sequelae) erleiden.

T-ZELLEN

Mit der Erklärung unseres spezifischen Immunsystems bin ich noch längst nicht fertig, und das, obwohl ich sie schon stark wissenschaftlich vereinfache. Es gibt nämlich nicht nur die Antikörper Athos, Porthos und Aramis, die Sie schon kennengelernt haben, sondern noch einiges mehr an Mitstreitern, Ausbildern und Neulingen mit ganz spezifischen Eigenschaften – denken Sie einfach an d’Artagnan, der sein Handwerk auch erst lernen muss.

Jeder Musketier, jeder einzelne Leibgardist hat seine eigenen besonderen Fähigkeiten. Analog gibt es beim spezifischen

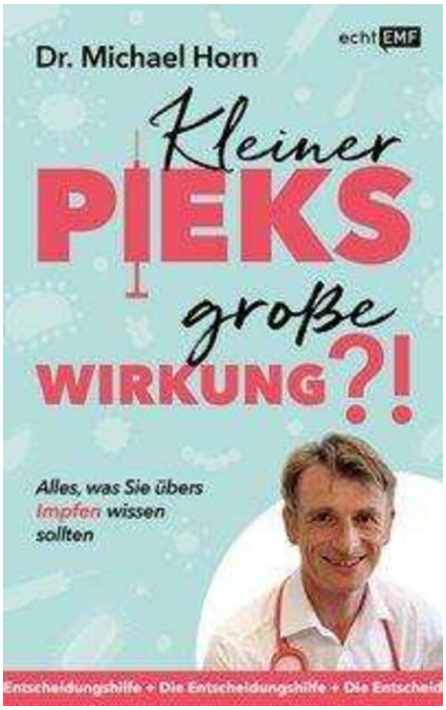
Michael Horn

Kleiner Pieks, große Wirkung Alles, was Sie übers Impfen wissen sollten

Die Entscheidungshilfe

368 Seiten, kart.
erscheint 2020

Jetzt kaufen



Mehr Bücher zu Homöopathie, Alternativmedizin und gesunder Lebensweise www.narayana-verlag.de