



Teil 1:

Das Problem Asthma

I Herausforderung für Arzt und Patient

1. Therapie gestern und heute

Der Begriff „Asthma“ hielt im 16. Jahrhundert Einzug in den Wortschatz der Medizin: Man entlehnte das Wort, das schon in den 3000 Jahre alten homerischen Epen das schwere kurze Atmen der Helden beim Kampf um Troja beschreibt, aus dem Griechischen und gab ihm die Bedeutung einer Atemwegserkrankung.

Das Wissen um die Erkrankung Asthma und das Bemühen, die Beschwerden des Asthmaticus zu lindern, reichen jedoch wesentlich weiter zurück:

das schwere
kurze Atmen

In China war Asthma als eigenständiges Krankheitsbild bereits 4000 v. Chr. bekannt. Vor etwa 3000 Jahren behandelte man dort Asthmaticus mit Ma Huang, einer Pflanze, die den Wirkstoff Ephedrin enthält, der auch bei uns noch bis in die Nachkriegsjahre in der Therapie des Asthma eingesetzt wurde. Ephedrin wirkt nach einem ähnlichen Prinzip wie β -Sympathomimetika, die heute Mittel der Wahl zur Behandlung des Asthmaanfalls sind.

Im Ägypten der Pharaonenzeit versuchte man, mit Inhalationen von Heilkräuterdämpfen aus Meerzwiebeln und Bilsenkraut asthmatische Beschwerden zu lindern.

Im 4. Jahrhundert v. Chr. propagierte Hippokrates die Inhalation von Eukalyptus und Menthol zur Asthmatherapie.

Hippokrates

Man muss sich jedoch darüber im Klaren sein, dass diese Behandlungsmethoden, von denen man sich einen lindernden Effekt vorstellen kann, nicht die gängigen Therapieverfahren waren. Das therapeutische Arsenal von Heilkundigen, Priestern und Ärzten kannte eine Vielzahl von Arzneien und Anwendungen, die völlig wirkungslos waren. Aus dem alten Ägypten ist beispielsweise überliefert, dass man Asthmaanfällen



mit Klistieren aus Kamel- und Krokodilausscheidungen beizukommen suchte.

Und Antonio Vivaldi, der berühmte venezianische Komponist und Violinist (1675-1741) der Barockzeit, der offenbar unter einem Asthma litt, kannte als einziges Mittel gegen seine Beschwerden die körperliche Schonung. In einem seiner Briefe schreibt er: „Ich verbringe mein Leben fast immer im Hause und verlasse es nur in der Gondel, weil ich wegen meiner Brustkrankheit, die man auch Atembeklemmung nennt, nicht gehen kann.“

Bis in unser Jahrhundert hinein stand die Medizin dem Asthma relativ hilflos gegenüber. Das Brockhaus Konversationslexikon von 1898 fasst den damaligen Therapiestandard zusammen, wenn es zur Behandlung des Asthmaanfalls Kneipp'sche Anwendungen, Brustwickel mit Senfteig, frische Luft, Brech- und Abführmittel empfiehlt.

Theophyllin Eine effektive Behandlung des Asthma ist erst seit Mitte dieses Jahrhunderts möglich. Das Medikament Theophyllin, das bis vor wenigen Jahren noch eine bedeutende Rolle in der Asthmatherapie spielte, wurde zwar 1922 erstmals eingesetzt; Verbreitung fand es jedoch erst nach 1944, nachdem eine besser verträgliche Darreichungsform entwickelt worden war.

Kortison

1950 wurden erstmals Patienten mit allergischem Asthma mit Kortison behandelt. 1969 kam Sultanol als erstes bronchialerweiterndes Dosieraerosol heutigen Standards auf den Markt, 1972 folgten die Kortison-Dosieraerosole. Einen Meilenstein in der Behandlung des Asthmas stellte 1995, also 26 Jahre nach Einführung des kurzwirksamen β -Sympathomimetikums Sultanol, die Einführung langwirksamer β -Sympathomimetika dar. Sie vereinfachten die Therapie für die Patienten und bewährten sich insbesondere zur Vorbeugung nächtlicher Beschwerden. 1998 wurde ein Leukotrien-Antagonist in Deutschland zugelassen, der die Palette der entzündungshemmenden Asthmamedikamente erweiterte.

Damit steht uns heute eine Reihe hochwirksamer Medikamente zur Behandlung des Asthma zur Verfügung. Diese Medikamente sind jedoch nicht ohne weiteres untereinander austauschbar und frei kombinierbar; wir wissen heute, dass



Asthma mit einer Entzündung der Atemwege einhergeht und die Behandlung nicht nur die momentanen Symptome des Asthmatikers beseitigen, sondern auch verhindern muss, dass Folgeschäden an Lunge, Bronchien oder Herzkreislaufsystem auftreten. Es ist noch kein Einzelwirkstoff bekannt, mit dem allein diese unterschiedlichen Ziele erreicht werden können. Da sich die Medikamente mit ihren Wirkungsschwerpunkten untereinander ergänzen, müssen sie nach bestimmten Regeln kombiniert und den wechselnden Beschwerden des Patienten angepasst werden.

- ! In der Praxis bedeutet das: Der Patient wird mit mehreren Medikamenten gleichzeitig behandelt und das sogar dann, wenn er beschwerdefrei ist.

Es ist nicht verwunderlich, dass Patienten dafür wenig Verständnis aufbringen und ihre Medikamente nicht einnehmen, wenn sie das Konzept hinter der Therapie nicht kennen. Eine derart komplizierte Behandlung kann nur dann erfolgreich durchgeführt werden, wenn Patient und Arzt als Partner gemeinsam die Therapie steuern.

**Patient und
Arzt als
Partner**

Es ist das Anliegen dieses Buches, dem interessierten Patienten Zugang zu dem Wissen zu verschaffen, das er benötigt, um als Partner des Arztes an Überwachung und Steuerung seiner Therapie mitzuwirken. Dem Autor war es wichtig, die Prinzipien moderner Asthmatherapie verständlich und ohne Überfrachtung durch medizinische Fachbegriffe und Nebensächlichkeiten darzustellen.

2. Problem Nr. 1: Allergien und Asthma immer häufiger

Asthma und allergischer Schnupfen waren in früheren Jahrhunderten eine Rarität: Die erste Beschreibung der Krankheit, die wissenschaftlichen Ansprüchen genügt, stammt aus dem Jahr 1819 von John Bostock, einem englischen Arzt. Um die Erkrankung zu erforschen, suchte er in ganz Großbritannien nach Betroffenen, fand jedoch nur 28 Erkrankte. Doch die Situation hat sich grundlegend geändert: In den zurückliegenden Jahren wurde die medizinische und nichtmedizinische



Öffentlichkeit durch wissenschaftliche Untersuchungen alarmiert, die nachweisen konnten, dass Asthma, Heuschnupfen und Neurodermitis, eine Hauterkrankung, die enge verwandtschaftliche Beziehung zu den allergischen Krankheiten aufweist, in Europa immer häufiger auftreten.

Besonders dramatisch ist die **Zunahme der Allergien**: Am besten lässt sich das anhand der sorgfältigen Erhebungen der Schweiz zum allergischen Schnupfen nachweisen, die seit 1926 durchgeführt werden: 1926 zählte der allergische Schnupfen noch zu den Raritäten: Auf 120 Schweizer kam ein Allergiker. Bis 2017, also innerhalb von 90 Jahren, war die die Zahl der Betroffenen auf das fünfundzwanzigfache angestiegen: 20 % der Bevölkerung litten unter allergischem Schnupfen.

20% leiden an
Heuschnupfen

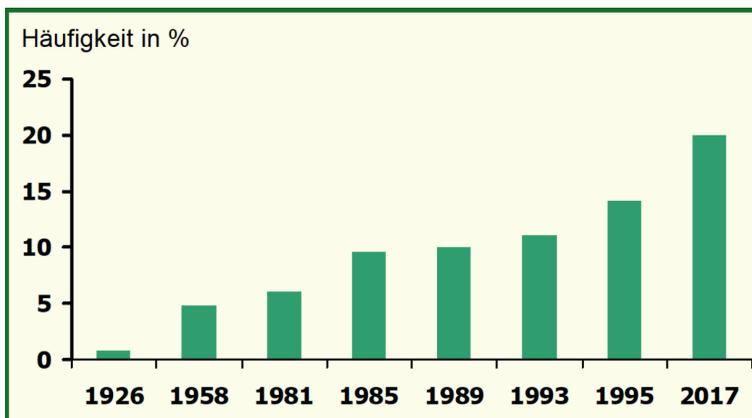


Abbildung 1: Häufigkeit des Heuschnupfens in der Schweiz von 1926 bis 2017

10% leiden an
Asthma

Auch an Asthma erkranken immer mehr Menschen: Nach den Daten des Robert-Koch-Instituts hat sich die Krankheitshäufigkeit in Deutschland zwischen 2003 und 2009 fast verdoppelt: Bei Frauen stieg sie von 6,0 auf 10,1%, bei Männern von 5,2 auf 8,3%.

In anderen Teilen der Welt sieht das nicht anders aus: Nur ein Beispiel: In den USA nahm zwischen 1980 und 1994 die Asthmahäufigkeit um 75% zu. Besonders betroffen waren Kinder bis zum 4. Lebensjahr: Hier betrug die Zunahme 160%!



Dabei handelt es sich um ein globales Phänomen, das insbesondere die Industriestaaten betrifft: 1992 wurde ein weltweites Forschungsprojekt begonnen, das Aufschluss über die Häufigkeit von allergischen Erkrankungen wie Asthma und allergischem Schnupfen im Kindes- und Jugendlichenalter geben sollte: die ISAAC-Studie. Ausgewertet wurden die Daten von mehr als einer Dreiviertelmillion Kindern und Jugendlichen aus 38 Ländern. Auch diese Studie wies nach, dass die Zahl der kindlichen Allergiker und Asthmatiker stetig ansteigt. Besonders betroffen ist Westeuropa, insbesondere Großbritannien. Aber auch andere Staaten wie Australien und Neuseeland weisen eine erschreckende und vor allem ständig wachsende Häufigkeit asthmatischer und allergischer Erkrankungen auf!

Zunahme
der Allergien

ALLERGISCHER SCHNUPFEN, ALLERGISCHE BINDEHAUTENTZÜNDUNG, NEURODERMITIS: WAS IST DAS?

Pollenkörner sind durchschnittlich 20 bis 30 Tausendstel Millimeter groß. Wenn sie eingeatmet werden, bleiben sie aufgrund ihrer Größe überwiegend in den Nasengängen hängen. Eine allergische Sensibilisierung gegen Pollen führt daher meistens zuerst zu einer allergischen Entzündung der Nasenschleimhaut und der Bindehaut der Augen: Der Patient leidet unter einem **allergischen Schnupfen** (der Arzt spricht von allergischer Rhinitis) und einer **allergischen Bindehautentzündung** (der Arzt spricht von allergischer Konjunktivitis). Fast jeder vierte Pollenallergiker entwickelt nach mehr als zehn Jahren auch asthmatische Beschwerden, verursacht durch Allergene aus zerborstenen Pollenkörnern, die aufgrund ihrer geringeren Größe mit dem Atemstrom die Bronchien erreichen; man spricht von Etagenwechsel.

Der allergische Schnupfen äußert sich in einem Juckreiz der Nasenschleimhaut, Niesanfällen und wässrigem Schnupfen. Die allergische Bindehautentzündung führt zu geröteten, brennenden Augen, als sei ein Fremdkörper unter das Augenlid geraten.

Der allergische Schnupfen wird landläufig als Heuschnupfen bezeichnet. Diese Bezeichnung hat sich wohl deswegen



eingebürgert, weil in der Tat Allergien gegen Gräserpollen am häufigsten für den allergischen Schnupfen verantwortlich sind. Da aber auch Allergien gegen Pollen anderer Pflanzen und gegen Hausstaubmilben gar nicht selten vorkommen, ist die Bezeichnung „allergischer Schnupfen“ besser geeignet.

Die **Neurodermitis**, auch **atopisches Ekzem** oder **endogenes Ekzem** genannt, ist eine Hauterkrankung, die mit Hautrötung und quälendem Juckreiz einhergeht. 2,5 bis 3,4 % der Erwachsenen und 11,3 bis 12,9 % der Vorschulkinder sind betroffen.

Sie beginnt im Säuglingsalter mit juckenden, trockenen, rötlichen Hautveränderungen, die charakteristischerweise die Wangen betreffen, aber auch an anderen Körperpartien vorkommen. Der Juckreiz ist häufig so extrem, dass sich die Kinder ständig kratzen.

Später ist vor allem die Haut der Kniekehlen und Ellenbogengelenke, aber auch des Gesichts, des Nackens, der Hände und Füße betroffen.

Bei 75 % der Betroffenen heilt die Erkrankung im Kindesalter ab.

Die Ursache der Neurodermitis ist unklar. Obwohl sich bei diesen Patienten in hoher Konzentration Antikörper gegen Umweltallergene nachweisen lassen, eine Hausstaubmilbensanierung des Schlafbereichs nach jüngeren Untersuchungen bei vielen Patienten zu einer Linderung der Erkrankung führt und die Neurodermitis bei 50 bis 75 % der Betroffenen Vorbote eines allergischen Schnupfens oder eines Asthma ist, liegt der Neurodermitis offenbar keine allergische Reaktion zugrunde.

Über die Häufigkeit von Allergien und Asthma gibt es heutzutage relativ genaue Zahlen: Nach einer Studie aus dem Jahr 2013 leiden 14,3% aller Erwachsenen in Deutschland unter einem ärztlich bestätigten Heuschnupfen und 8,6% unter einem Asthma. Wohlgemerkt: In dieser Studie wurde nach ärztlich bestätigten Diagnosen gefragt. Patienten, die sich mit ihrer Erkrankung nicht ärztlich vorgestellt hatten, sind in diesen Zahlen nicht berücksichtigt!



Bei Kindern ist die Krankheitshäufigkeit noch größer: Die Asthmahäufigkeit wird bei Schulkindern auf 10 bis 12% geschätzt. Asthma ist heute die häufigste chronische Erkrankung im Kindesalter!

jedes zehnte
Schulkind

Aus den Ergebnissen der ISAAC-Studie und des European Community Respiratory Health Survey, einer weiteren Untersuchung zur Häufigkeit von Asthma und allergischem Schnupfen bei Erwachsenen in West-Europa, lässt sich hochrechnen, dass europaweit mindestens 30 Millionen und weltweit etwa 300 Millionen Menschen an Asthma leiden. Dabei zeigte die ISAAC-Studie interessanterweise, dass nicht alle Länder gleich betroffen sind: So beträgt die Häufigkeit allergischer Erkrankungen in Äthiopien nur 1,6%, während sie in Schottland bei 36,8% liegt. Überhaupt findet sich die höchste Asthma- und Allergiehäufigkeit (25-40%) in englischsprachigen Ländern, wie Großbritannien, Australien, Neuseeland und Irland, gefolgt vom amerikanischen Kontinent. Ein Blick auf die Weltkarte zeigt, dass die Nationen des Westens häufiger betroffen sind. Dagegen werden in osteuropäischen Staaten, in Indonesien, Griechenland, China, Taiwan, Usbekistan und Äthiopien nur sehr selten Allergie- und Asthma-Beschwerden angegeben (etwa 2%-5%). Deutschland findet sich im Mittelfeld der Asthmastatistik wieder.

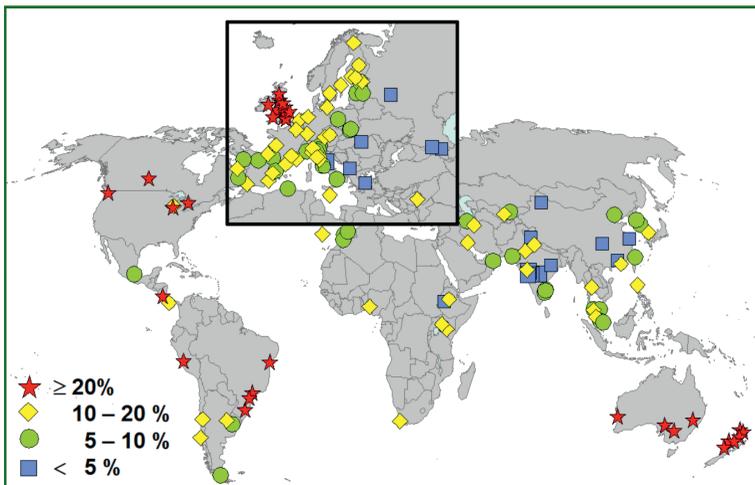


Abbildung 2: ISAAC-Studie: Asthma-Häufigkeit bei Kindern



Bei dieser Häufigkeit wundert daher nicht, dass Asthma volkswirtschaftlich immense Kosten verursacht: In Deutschland fallen jedes Jahr etwa 1,5 Milliarden Euro an ärztlichen Kosten für die Behandlung von Asthmatikern an. Zuzüglich der Kosten für Arbeitsunfähigkeit und Krankenhausbehandlung kommt man auf rund 2,5 Milliarden Euro. Europaweit werden die Kosten auf 27 Milliarden Euro pro Jahr geschätzt. Der Löwenanteil der Kosten wird durch Asthmatiker verursacht, deren Krankheit medikamentös schlecht kontrolliert ist.

Etwa 3,5 Millionen Arbeitunfähigkeitstage gehen jährlich in der Bundesrepublik auf das Konto von Asthma-Erkrankungen.

Weltweit erreichen allein die Medikamentenkosten extreme Dimensionen: Jährlich werden 400 Millionen Rezepte für Asthma-Medikamente ausgestellt; der Wert dieser Verordnungen beläuft sich auf etwa 5 Milliarden Euro.

Angesichts der Bedeutung der Krankheit hat die Wissenschaft in den letzten Jahren große Anstrengungen unternommen, der Ursache für die **Zunahme von Asthma** und allergischen Krankheiten auf die Spur zu kommen.

**Luft-
schadstoffe**

Eine Erklärung schien sich geradezu aufzudrängen, denn 1990 wurden in Deutschland 1,97 Mio. Tonnen staubförmige und 20,9 Mio. Tonnen gasförmige **Luftschadstoffe** wie Stickoxide, Schwefeldioxid und Kohlenmonoxid durch Autoverkehr, Heizungsanlagen, Kraftwerke, Gewerbe- und Industrieanlagen in die Luft geblasen. Inzwischen ist die Luft deutlich weniger belastet, aber auch 2015 waren es noch 0,59 bzw. 4,1 Mio. Tonnen.

Keines unserer Körperorgane hat so intensiven Kontakt mit der Umwelt wie unsere Lunge. Unsere Körperoberfläche beträgt etwa 1,8 m², die Innenfläche unserer Lungenbläschen, über die wir Sauerstoff aufnehmen und Kohlendioxid abgeben, dagegen nahezu 100 m². Je nach körperlicher Belastung passieren jeden Tag 12000 bis 40000 Liter Luft unsere Atemwege.

**erhöhte
Ozonkon-
zentrationen**

Dass Schwefeldioxid, Stickoxide und Feinstäube in höheren Konzentrationen bei Menschen mit Asthma Anfälle auslösen können, ist seit langem bekannt. Dass kurzzeitig erhöhte Ozonkonzentrationen bei Allergikern die Empfindlichkeit gegen



Allergene erhöhen, insbesondere bei gleichzeitiger körperlicher Belastung, ist wissenschaftlich nachgewiesen. Sind Luftschadstoffe am Ende nicht nur für die Auslösung von Beschwerden, sondern auch für die Entstehung von Asthma und Allergien verantwortlich?

Tatsächlich haben umfangreiche Untersuchungen Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Luftverschmutzung und Asthma- und Allergiehäufigkeit ergeben:

Eine schwedische Untersuchung konnte beispielsweise zeigen, dass Kinder in Großstädten doppelt so häufig unter Asthma leiden wie Kinder, die auf dem Land groß werden.

Eine große israelische Studie an Schulkindern der 2. und 3. Klasse in Regionen mit geringer, mittlerer und hoher Luftverschmutzung zeigte eine Zunahme von Atemwegssymptomen mit dem Grad der Luftbelastung. Ähnliche Untersuchungen in den Vereinigten Staaten, Frankreich und der Bundesrepublik bestätigten diese Ergebnisse.

Japanische Wissenschaftler konnten in den 80er Jahren nachweisen, dass Menschen, die in unmittelbarer Nähe großer Verkehrsstraßen mit einer Randbepflanzung aus Zedern wohnten, zweieinhalbmal häufiger unter einer Allergie gegen Zedernpollen litten als Bewohner ländlicher, verkehrsarmer Gebiete, obwohl die Belastung mit Zedernpollen identisch war.

In Essen wurden allergische Sensibilisierungen gegen Milben und Pollen bei Kindern, die direkt an einer Hauptverkehrsstraße wohnen, fünfmal häufiger gefunden als bei Kindern in weniger schadstoffbelasteten Wohngebieten.

Die Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Luftverschmutzung und Asthma sind so zahlreich, dass bis Anfang der 90er Jahre in der Schadstoffbelastung der Luft die Hauptursache der zunehmenden Asthmahäufigkeit gesehen wurde.

Umso erstaunter war die Fachwelt über **Untersuchungen**, die kurz nach der Wende **in beiden Teilen Deutschlands** durchgeführt wurden: Da die Schadstoffbelastung der Luft in der DDR wesentlich höher war als in der Bundesrepublik, erwartete man, dass der Anteil an Asthmatikern und Allergikern in der ehemaligen DDR deutlich über dem in der Bundesrepublik liegen müsste. Aber genau das Gegenteil war der Fall:

Untersuchungen kurz nach der Wende in Deutschland



- ▶ Eine vergleichende Untersuchung an fast 10000 Erwachsenen in Hamburg und Erfurt zeigte, dass asthmatische und allergische Erkrankungen in Hamburg häufiger auftraten als in Erfurt.
- ▶ Ein Vergleich der Häufigkeit von Asthma und allergischem Schnupfen bei 1051 Schulkindern aus Leipzig und 5030 Schulkindern aus München ergab, dass in Leipzig 7,3 % der Kinder unter einem Asthma litten, in München dagegen 9,3%. Ein allergischer Schnupfen plagte in Leipzig 2,4 %, in München 8,6 % der Schulkinder
- ▶ Eine Studie, die im Frühjahr 1991 die Häufigkeit von Allergien und Asthma an mehr als 8000 sechsjährigen Kindern aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Nordrhein-Westfalen untersuchte, kam zu dem Schluss, dass Asthma und allergische Sensibilisierungen im Osten wesentlich seltener waren als im Westen.

Diese Ergebnisse überraschten: Der Grad der Luftverschmutzung, bislang als entscheidende Ursache für die Zunahme von Allergien und Asthma bronchiale angesehen, stand in keinem Zusammenhang mit der Häufigkeit von Asthma und Allergien.

Warum waren Allergien und Asthma in der Bundesrepublik häufiger als in der früheren DDR? Über die Ursache gibt es drei Theorien:

»Geschwister-
effekt«

Die **erste Theorie** könnte man mit dem Begriff „Geschwisterereffekt“ charakterisieren: Kinder in der DDR hatten mehr Kontakt mit anderen Kindern als in der Bundesrepublik. Die Familien waren aufgrund der hohen Geburtenrate größer und die staatlich erwünschte vollzeitige Berufstätigkeit der Frauen wurde dadurch ermöglicht, dass die Kinder bereits im Kleinkindesalter, der Phase, in der das Immunsystem geprägt wird, in Kinderkrippen betreut wurden.

Das hatte zur Folge, dass Babys und Kleinkinder in der DDR untereinander viel intensiveren Kontakt hatten als in der Bundesrepublik und das Immunsystem in der Phase der Prägung viel intensiver Krankheitserregern ausgesetzt war. Es spricht einiges dafür, dass das Immunsystem dadurch lebenslang so geprägt wird, dass es für die Ausbildung von Allergien weniger anfällig ist.