



DIE NASE

IN

IHREN BEZIEHUNGEN ZUM ÜBRIGEN KÖRPER.

INAUGURAL-DISSERTATION

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU JENA

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT

VON

WILLIAM RUNGE

AUS ESSEN, PROV. HANNOVER.



JENA,
GUSTAV FISCHER.

1885.

Genehmigt von der mediz. Fakultät auf Antrag des Herrn
Professor M. J. Rossbach.

Jena, Mai 1885.

M. J. Rossbach,
Dekan.

I. Die Formen der Nase.

In Richtung, Grösse, Weite, Zeichnung der Nase finden wir ausserordentliche individuelle Verschiedenheiten. Alle die verschiedenen Formen, für welche wir bestimmte Bezeichnungen haben: die Stumpfnasen, ein Charakteristikum der Kinder und unkultivirten Völker, die sogenannten griechischen, die römischen, die langen und die gebogenen, die dick-fleischigen, die Habichtsnasen, — alle diese haben auf die Funktionen der Nase und Nasenschleimhaut keinen Einfluss, so lange sie in den Grenzen des Normalen bleiben. Beeinflusst wird durch sie nur die Physiognomie, wie wir sogleich sehen werden.

Beeinflussung der Physiognomie.

Von der grössten Bedeutung ist die Beschaffenheit der Nase für die Physiognomie. Wenn auch die Physiognomen in ihren Schlüssen, welche sie aus den Formen der Nase auf den Gesichtsausdruck, ja selbst auf den Charakter, auf die geistigen Fähigkeiten des Menschen zu ziehen sich erlaubten, wohl etwas zu weit gegangen sind, — dass wirklich die Form der Nase in bestimmter Beziehung zur Physiognomie und zu manchen Eigenschaften des Menschen steht, lässt sich nicht leugnen. Die Nase ist es, durch welche der Charakter des menschlichen Antlitzes am entschiedensten bezeichnet wird. Nichts entstellt das Antlitz mehr als der Verlust oder eine grobe Verunstaltung der Nase, und mit Recht nannten schon die Alten die Nase „honestamentum faciei“. Lavater¹⁾ hält die Nase für die „Widerlage“ des Gehirns; denn auf ihr scheine alle Kraft des Stirngewölbes zu ruhen, das sonst in Mund und Wange elend zusammenstürzen

¹⁾ Lavater, Physiognomische Fragmente, Bd. II.

würde. Er sagt ferner: „Eine schöne Nase wird nie an einem hässlichen Gesicht sein. Man kann ein hässlich Gesicht haben und zierliche Augen. Aber nicht eine schöne Nase und ein hässlich Gesicht. Wo ich eine schöne Nase finde, finde ich immer vortreffliche Charaktere. Non cuique datum est, habere nasum.“ Es mag hier ferner Erwähnung finden, was Carus¹⁾ über die Beziehung der Nase zur Physiognomie sagt: „Die Stumpfnase giebt eines der charakteristischen Zeichen der Nachtvölker ab, bei den Tagvölkern aber kommen diese Nasenformen im Gauzen bei Frauen häufiger vor, als bei Männern; weshalb denn auch hier gerade bei dem anderen Geschlecht die vollkommene und feinere Durchbildung der Nase stets eine höhere Bedeutung hat und mehr für geistiges Uebergewicht der Persönlichkeit zeugt, während das bleibend gewordene Stumpfnäschen bei schönem, glücklichem Kopfbau zwar allerdings zum Zeichen einer gewissen, mitunter sehr anmuthigen und heiteren, vielleicht auch etwas vorwitzigen Naivetät werden kann, ähnliche Bildungen dagegen, bei übrigens geringer Begabung, den Charakter der Unbedeutendheit und oftmals selbst den der Rohheit entschieden vermehren. Kleine Stumpfnasen an Männern sind in den Tagvölkern selten und geben, wo sie vorkommen, immer ein Zeichen von Schwäche und geringer geistiger Individualität ab, so wie dicke und stumpfe Nasen gewöhnlich den vorwiegend materiellen sinnlichen Charakter andeuten, während aufgestülpte, mit weiten Nasenlöchern versehene Nasen ein fast nie trügendes Zeichen einer leeren, aufgeblasenen, eitlen Gesinnung zu sein pflegen. Da, wo die Athmung kräftiger und voluminöser ist, d. h. im männlichen Geschlecht, pflegt auch die Nase grösser und schärfer zu sein, als im weiblichen. Grosse, stark modellirte Nasen sind daher bei Frauen überhaupt selten, und wo sie vorkommen, werden sie zu Zeichen einer mannweiblichen, harten, unschönen Gemüthsart.“ An einer anderen Stelle²⁾ sagt er: „Die Nase ist beim Menschen fast bewegungslos; nur zwei Bewegungen kommen vor: einmal das Aufschwellen der Nasenlöcher, welches als Symbol höchsten Affekts und stärkster Kraftentwicklung so charakteristisch ist, dass es Shakespeare schon als Schlachtruf gebraucht:

„— — — schwellt die Nüstern,
Den Athem hemmt, spannt alle Lebensgeister zur höchsten Höh'!“

¹⁾ Carus, Symbolik der menschlichen Gestalt, S. 210.

²⁾ In der angegebenen Arbeit S. 256.

und zweitens das Rümpfen der Nase, welches unmittelbar die Bedeutung des Abwendens vom Gegenstand einer widrigen Geruchsempfindung, mittelbar aber die symbolische Bedeutung eines widerwilligen Missachtens enthält.“

Die Entwicklung der verschiedenen Formen der Nase, die Modellirung derselben, ist, wie Herr Professor Rossbach in seinen Vorlesungen über Nasenkrankheiten auseinandersetzte, abhängig von der Thätigkeit der Nasenmuskeln. „Die Stumpfnase oder in die Höhe gerichtete Nase mit weiten Nasenöffnungen beruht offenbar auf einer angeborenen oder durch Mangel an Gebrauch bedingten Schwäche der die Nasenöffnung verengernden und die Nase streckenden Muskulatur, namentlich des *M. depressor alae nasi*, des *M. compressor narium*, des *M. depressor septi mobilis nasi*, sowie des benachbarten *M. levator labii superioris alaeque nasi* und des *M. procerus*. Der Ausdruck energischen Wollens und Trotzes im Gesicht wird aber, wie man leicht beobachten kann, bewirkt durch tonische Kontraktion einer grösseren Anzahl von Muskeln des Kopfes und des Gesichts. Die Zähne werden durch die Thätigkeit der Masseteren, Temporales und Pterygoidei fest aufeinandergepresst, der Mund wird durch den *M. orbicularis oris* fest geschlossen, die Nase selbst aber durch die oben genannten Nasenmuskeln herabgezogen und konvexer gekrümmt, die Nüstern werden eckiger, die Augenbrauen zusammengezogen und die Stirn in Falten gelegt. Kommen derartige tonische Kontraktionen in Folge psychischer Vorgänge häufiger vor, so werden natürlich die betreffenden Muskeln, wie alle stark angestregten Körpermuskeln, sich mächtiger entwickeln und einen erhöhten Tonus behalten, also wird das Gesicht auch in scheinbarer Ruhe ausdrucksvoller werden.“

„So geben seelische Vorgänge im Menschen, das Erwachen schlummernder Leidenschaften der Nase allmählich eine edlere Modellirung. Stumpfe und in die Höhe gerichtete Nasen werden umgekehrt eine immer ausdruckslosere Form annehmen, wenn ihre Inhaber nicht oft von Gedanken gequält, von Leidenschaften heimgesucht werden. Insofern ist in der That aus dem Aeussern des Menschen ein Schluss auf seine innere, seelische Beschaffenheit zu machen.“

„Eine fein gezeichnete, edle Nase kann dem Menschen angeboren sein; seine Vorfahren können sie auf ihn vererbt haben, indem sie selbst durch ihre Geisteskraft, sowie durch ihre Leidenschaften eine immer bessere Modellirung der Nase fertig brachten.

Aber es kann auch eine von Geburt plumpere Nase durch die geistige Zucht schon in Einem Menschenalter veredelt werden. Wir brauchen nur zwei Brüder vergleichend zu betrachten, von denen der eine eine bessere Erziehung, einen höheren Bildungsgrad erlangt hat, als der andere, dessen Beruf mehr mechanisch, und dessen Geisteskraft weniger entwickelt ist: wir werden stets die Nase des Ersteren feiner gezeichnet, den Gesichtsausdruck energischer finden. Daher unterscheiden sich auch stets die geistig regsameren Städter durch ihre feineren Züge und namentlich ihre edleren Nasen von den gröberen der Bauern. Dabei wird natürlich die durch energische Muskelbethätigung als Ausdruck geistiger Zustände besser modellirte Nase sich anders gestalten, je nach dem angeborenen Bau der Nase. Um in einem Beispiele zu reden: der Neger mit seiner ausserordentlich breit und kurz angelegten Nase, der Indianer mit seiner langen, stark hervortretenden und gebogenen, der Mongole mit seiner platten, eingedrückten Nase werden bei gleichen geistigen Eigenschaften und Leidenschaften doch eine verschiedene Nasenform sich anziehen. Bei dem einen Volke ist der knorpelige Theil der Nase länger, die Nase daher biegsamer und bildsamer als bei dem anderen.“

Einen sehr charakteristischen Gesichtsausdruck finden wir ferner bei Verengerung, resp. Verschluss der Nasenhöhlen. Der Verschluss der Nase zwingt zunächst den Kranken, mit offenem Munde zu athmen; die Nasenflügel Muskeln werden ausser Thätigkeit gesetzt, und in Folge dessen verstreichen allmählich die Nasolabialfalten und das Antlitz bekommt einen blöden, läppischen Ausdruck, der dem aufmerksamen Beobachter das Leiden schon aus der Ferne andeutet.

Welche wahrhaft grässlichen Entstellungen ein Gesicht durch Erkrankungen der Nase in Folge von Lupus und Syphilis erleidet, können wir leider nur zu häufig beobachten.

Beeinflussung der Skelettbildung durch anomale Form des Naseninnern.

Veränderungen in der Form des Naseninnern, Verengerung der Nasenhöhlen, können die Ursache von weitgreifenden Störungen und Veränderungen anderer Gesichtspartien und ihrer Funktionen werden.

Wir haben hier zunächst die neuerdings wieder angeregte

Frage nach den Beziehungen zwischen Asymmetrieen des Nasenskelets und deren Folgezuständen an der Nase selbst einerseits und Veränderungen an den übrigen Theilen des Schädels andererseits zu erörtern.

In einer Reihe von Fällen hat die Schädelasymmetrie mit der Einwirkung eines Geburtstraumas, einer habituellen Seitenlage und dergl. nichts zu thun, sondern ist nur durch einseitige chronische Nasenobstruktion bedingt. Verbiegungen der Nasenscheidewand sind ungemein häufig. Mackenzie¹⁾ fand unter 2152 untersuchten Schädeln nicht weniger als 1657 oder 76,9 % mit asymmetrischer Stellung der Nasenscheidewand. Wir werden uns hierüber nicht wundern, wenn wir bedenken, wie sehr die Nase Verletzungen ausgesetzt ist, wie oft kleine Kinder bei ihren ersten Gehversuchen auf die Nase fallen, wie mancher Faustschlag in späteren Jahren dieses Organ trifft. Auch andere Ursachen als traumatische werden für das Zustandekommen einer Verbiegung des Septum narium angegeben, z. B. die Gewohnheit, zum Ausschnauben der Nase immer dieselbe Hand zu benutzen, ferner die, auf derselben Seite des Gesichts zu schlafen u. s. w.

In Folge der Verbiegung des Septum erleidet nun die Nasenhöhle derjenigen Seite, nach welcher die Verbiegung stattfindet, eine Verengerung, die sich bis zu vollständigem Verschluss steigern kann, und damit sind denn auch die Bedingungen für eine asymmetrische Entwicklung der beiden Gesichtshälften gegeben.

Wir wollen gleich hier bemerken, dass die gleichen Erscheinungen auch durch chronische Nasenerkrankungen, durch Hypertrophie der Muschelschleimhaut, durch Nasenpolypen u. s. w. hervorgerufen werden können.

Welches sind nun diese Erscheinungen?

Durch Versuche an jungen, wachsenden Thieren, denen die eine Nasenhöhle mehrere Wochen hindurch tamponirt wurde, konstatarie Ziem²⁾: Abweichen des Zwischenkiefers und der Sutura sagittalis nach der tamponirten Seite hin, geringe Länge des Os nasale, frontale und der horizontalen Gaumenbeinplatte,

¹⁾ Mackenzie, Krankheiten des Halses und der Nase, S. 614.

²⁾ Ziem, Ueber Asymmetrie des Schädels bei Nasenkrankheiten, Monatschrift für Ohrenheilkunde 1882, No. 2.

weniger seitliche Erhebung des Alveolarfortsatzes, kleineren Abstand zwischen Vorderfläche der knöchernen Gehörkapsel und Alveolarfortsatz, sowie zwischen Jochbogen und Supraorbitalrand, geringere Grösse und asymmetrische Lage der Nerven- und Gefässkanäle auf der Versuchsseite. Auch bei Menschen mit einseitig obstruirenden bzw. stenosirenden Nasenerkrankungen fand er eine unverkennbare Ungleichheit der beiden Gesichtshälften: flachere Beschaffenheit der einen Wange, Zurücktreten der einen Orbita, tiefere Lage des einen Auges in der Orbita, Enge der einen Lidspalte auf der der Verstopfung entsprechenden Seite.

Alle diese Erscheinungen führt Zuckerkandl¹⁾ auf die dadurch entstehende ungleiche Grösse der Kieferhöhlen zurück. In der Regel und Norm entspricht, wie er sagt, einer engen Nasenhöhle eine enge Kieferhöhle, einer weiten Nasenhöhle eine weite Kieferhöhle. Die Kieferhöhle ist bei Verstopfung der einen Nasenhälfte entweder verkleinert oder klein geblieben. Eine Verkleinerung der Kieferhöhle komme zu Stande durch Annäherung ihrer Wände aneinander. Diesen Vorgang sucht Ziem²⁾ wiederum folgendermassen zu erklären: „Durch Anschwellung der Nasenschleimhaut könne das Ostium der Kieferhöhle vollständig abgeschlossen werden, und damit auch die Luft in derselben, welche dann verdünnt wird. Es entstehe ein Ueberdruck der äusseren Atmosphäre, der sich sowohl auf der lateralen, als auf der medialen Kieferhöhlenwandung geltend machen könne. Dieser Ueberdruck sei bestrebt, die Wände der Kieferhöhle allmählich einander zu nähern.“ Ebenso kann auch eine Drucksteigerung stattfinden durch das heftige Ausschnauben verstopfter Nasenhöhlen, wie auch durch das Schnauben der Blutdruck gesteigert werden kann. Beim Zusammenwirken dieser Momente kann nach Abschluss der Kieferhöhle ein allmähliches Einsinken der medialen Wand nicht ausbleiben.

Ein Kleinbleiben der Kieferhöhlen, also eine Entwicklungshemmung, finden wir ferner bei traumatischer Verbiegung des Septum nasi während des Wachsthumms. Das Septum stemmt, wie Ziem sagt, die gegeneinander wachsenden Theile des Ober-

¹⁾ Zuckerkandl, Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle 1882.

²⁾ Am bereits angegebenen Orte.

kiefers und der Schädelbasis, wie ein Strebepfeiler, auseinander. Wird es nun traumatisch verbogen, so rücken auf der der Verbiegung entsprechenden Seite die Theile aufeinander los. Die Folge davon ist Abflachung, bzw. bei noch nicht vollendetem Wachstum mangelhafte Ausbildung der betreffenden Gesichtshälfte.

Durch diese Asymmetrien der Nasen- und Kieferhöhlen sind nun wiederum Veränderungen in anderen Theilen des Gesichts bedingt. Ziem macht darauf aufmerksam, dass oft bei asymmetrischer Entwicklung der Nasenhöhle und Siebbeinzellen der Abstand der Orbitae von der Medianlinie ein ungleicher sei. Die Folge davon ist bei Konvergenz der Augen nach der Medianlinie hin die Verschiedenheit der Adduktionsleistung der Mm. recti interni, aus welcher Asthenopie und Strabismus hervorgehen kann.

Asymmetrie der Orbitae wird durch Asymmetrie der Kieferhöhlen veranlasst; die Asymmetrie der Orbitae kann sich aber in einer Krümmungsanomalie derselben geltend machen, und in Folge davon auch eine Krümmungsanomalie des Augapfels in seinen einzelnen Meridianen, d. h. Astigmatismus, auftreten.

Endlich ist in neuerer Zeit noch auf die skoliotische Verkrümmung der Wirbelsäule als Folge der Verkrümmung des Schädels aufmerksam gemacht worden. Der Kopf des Neugeborenen beträgt mehr als $\frac{1}{4}$ des ganzen Körpergewichts; eine Mehrbelastung einer Körperhälfte von Seiten des asymmetrischen Schädels kann daher eine Verkrümmung der Wirbelsäule nach sich ziehen.

Beziehungen der Nase zur Sprache und Stimmbildung.

Die Nasenhöhle dient bei der Artikulation als Resonanzraum, und sie kann als solcher nur dann gut wirken, wenn sie vorn frei mit der äusseren Luft kommuniziert und hinten geschlossen ist. Nur beim Aussprechen der Buchstaben M und N muss der Nasenrachen-Kanal offen sein, da bei ihnen die Nase als Auslass für die Luft dient. Sobald eine Störung der Resonanz eintritt, erhält die Stimme einen „nasalen“ Klang. Eine solche Störung finden wir aber: 1. wenn die Nase hinten nicht geschlossen ist (in Folge von Lähmung oder Perforation des Gaumensegels); dann setzen sich die Schallwellen in die Nasenhöhle direkt fort und stören die in der Mund- und Rachenhöhle

gebildeten Tonwellen; 2. wenn das Gaumensegel hinten verwachsen ist; dann ist die Artikulation gut, nur nicht bei M und N, da die Luft den nöthigen Ausweg aus der Nase nach Aussen nicht findet; 3. wenn die Nase vorn geschlossen ist; dann tönt die Luft der Nasenhöhle zwar mit, die Schwingungen derselben gehen aber nicht nach Aussen, werden dem Aussenstehenden nicht vernehmbar; 4. wenn die Luft der Nasenhöhle durch Geschwülste, Entzündung u. s. w. verdrängt ist; sie kann dann nicht mittönen.

So finden wir besonders bei Verengung resp. Verschluss der Nasenhöhlen eine Veränderung in der Stimme: Leute mit verstopfter Nase „sprechen durch die Nase“, eine Erscheinung, die wir täglich beobachten können. Der Ton wird dabei dumpf und misstönend, durch theilweises Mittönen des Nasengerüsts schwirrend, brummend.

Voltolini nennt in einer humoristischen Abhandlung¹⁾ die Nase das Organ der Kritik; alle Kritik aber beruhe auf dem Prinzip des Gegensatzes resp. der Negation. Deshalb beginne in allen Sprachen der kultivirten europäischen Völker nicht blos das Wort „Nase“ mit einem Nasallaut, sondern auch die Negation selbst bestehe eigentlich in einem Nasallaut, nämlich „n“: nein, nicht, nei, ny, ne, ni, nie, niet, non, no, not. Die Sprache einer ganzen Nation, nämlich der französischen, sei sogar auf Nasallauten basirt. Je schöner der gebildete Franzose sprechen will, desto mehr bedient er sich des nasalen Tones.“

Den nasalen Beiklang des amerikanischen Dialekts erklärt Beverley Robinson²⁾ aus dem dort sehr häufigen Vorkommen einer Hypertrophie der Muschelschleimhaut in Folge von chronischem Schnupfen. Ob auch der „näselnde“ Ton, dessen sich manche deutsche Gesellschaftskreise so gern bedienen, sowie derjenige des Franzosen auf eine Verengung der Nasenhöhlen zurückzuführen ist, wage ich nicht zu entscheiden. Dadurch, dass man den Verschluss des Nasenrachen-Raums lockert, kann man den Vokalen, besonders a, ä, ö, o, e willkürlich einen nasalen Beiklang mittheilen; es geräth dabei, indem das Gaumensegel nicht den Nasenraum absperrt, die Luft der Nasenhöhle in Mitschwingungen.

¹⁾ Voltolini, Etwas über die Nase. Monatschrift für Ohrenheilkunde, 1883, No. 12.

²⁾ Beverley Robinson, praktische Abhandlung über Nasenkatarrh, 1882.

II. Das Geruchsvermögen.

Für körperliches, wie geistiges Wohlbefinden ist das Geruchsvermögen unentbehrlich. Nicht nur, dass uns durch die Verminderung oder gänzliche Aufhebung der Riechfähigkeit und damit zusammenhängend theilweise des Schmeckens mancher kulinarische Genuss genommen wird; diese Sinne haben auch für Jeden einen grossen hygienischen Werth. Sie gehören zu den steten Wächtern unserer Gesundheit, die uns vor vielen und darunter äusserst schwerwiegenden Schädlichkeiten schützen. So steht der Geruchssinn in innigster Beziehung zur Athmung und den Organen derselben.

Die Geruchsempfindung wird vermittelt durch die Einwirkung gasförmiger, duftender Substanzen, welche dirckt mit den Riechzellen der Regio olfactoria in Kontakt kommen, wenn sie bei der Inspiration in die Nase treten. „Am Eingang zu den Respirationsorganen gelegen ist der Geruchssinn, gleichsam der Wächter derselben, denn was unangenehm riecht, ist in der Regel auch für die Schleimhaut des Respirationsapparats nachtheilig, der unangenehme Geruch fordert eben zur Vermeidung dieses Einflusses auf“ (Bidder)¹⁾. Schädliche, irrespirable Gase werden uns häufig durch den Geruch angezeigt, und können wir uns durch Hemmung der Athmung willkürlich vor ihrem Einfluss schützen. Auch für Nahrungsmittel und Getränke bildet der Geruch, den Geschmackssinn unterstützend, gleichsam einen Prüfstein, an welchem die günstige und nachtheilige Einwirkung derselben abgemessen wird. „Für den Arzt, dem die Pflicht obliegt, auch Anderer Gesundheit zu bewachen, ist der Geruchssinn unentbehrlich; er lehrt uns unter Anderem, ob in den Häusern der sich uns anvertrauenden Familien und ob namentlich in den Zimmern unserer Kranken das erste Erforderniss zum Gesundbleiben und Gesundwerden, reine Luft, vorhanden ist.“ (v. Tröltsch.)²⁾

Auch das Wohlbehagen, die Stimmung des Menschen wird vom Geruchsvermögen nicht unwesentlich beeinflusst. Angenehme Gerüche stimmen im Allgemeinen den Menschen heiter,

¹⁾ Bidder, Artikel „Riechen“ in Wagner's Handbuch der Physiologie, Bd. II, S. 926.

²⁾ v. Tröltsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde, 7. Aufl., p. 350.

unangenehme dagegen missmuthig, wengleich hier nicht nur bei verschiedenen Individuen, sondern auch bei eben demselben zu verschiedenen Zeiten die auffallendsten Differenzen vorkommen. Treten wir in ein mit Wohlgerüchen geschwängertes Zimmer, steigt uns der Duft eines Bratens, das Aroma einer Frucht, das Bouquet eines feinen Weines in die Nase, so brauchen wir nicht gerade Feinschmecker zu sein, um ein gewisses Wohlbehagen zu empfinden, welches wir gewöhnlich auch äusserlich dadurch kund geben, dass wir durch forcirte Inspirationen, sogenanntes Schnupfern, möglichst viel von den riechenden Substanzen unserem Geruchsorgan zuzuführen suchen. Trifft aber unsere Nase ein unangenehmer Geruch, ein Gestank, so wenden wir uns gewöhnlich mit Ekel ab, „rümpfen“ die Nase oder halten sie uns zu; in solcher Atmosphäre fühlen wir uns nicht wohl und werden, wenn wir länger darin zu verweilen gezwungen sind, missmuthig. Cloquet¹⁾ sagt: „Der Mensch hat einen natürlichen Zug nach angenehmen Gerüchen, wie nach melodischen Klängen; der Geruch ist für ihn ein reicher Quell von Lust; er ist der Sinn sanfter Eindrücke, zärtlicher Erinnerungen“.

Die verschiedene Lebensweise Einzelner und in einzelnen Ländern modificirt nicht selten das Urtheil über die Gerüche. Auch beobachtet man Idiosynkrasieen in der Empfänglichkeit für Gerüche. Dem Landmann ist kräftig riechender Dünger nicht unangenehm, er verbindet mit dem Geruch desselben den Gedanken an eine reiche Ernte. Dem Perser ist *Asa foetida*, anderen Orientalen Knoblauch ein Gewürz, mit dem sie ihre Speisen ihrem individuellen Geschmacke zusagender machen. Manche halten das für einen unangenehmen Geruch, was Andere für angenehm erklären. Der Mensch findet seine eigenen Flatus bei Weitem nicht so unangenehm riechend, als die Anderer.

Hunde, welche gegen die meisten Fäulnis- und Infektionskrankheiten gefeit sind, haben auch nicht denselben Widerwillen gegen den Geruch der Se- und Exkrete, faulender Substanzen, wie der Mensch, im Gegentheil lieben sie für ihre Speisen den Fäulnisgeruch und -Geschmack. Der Duft der Blumen dagegen hat gar nichts Angenehmes für dieselben, der hinwiederum viele Kerfe auf das Höchste anzieht.

Bidder²⁾ schreibt der Geruchsempfindung, im Fall sie an-

¹⁾ Cloquet, *Osphresniologie*.

²⁾ Bidder, Artikel „Riechen“ in *Hermann's Physiologie*, Bd. II, p. 926.

genehmer Art ist, eine Aehnlichkeit mit dem Gefühle der Wollust zu; Weichlichkeit und Liebhaberei für Wohlgerüche seien daher gewöhnlich mit einander verbunden.

Es ist nicht zu leugnen, dass ein von Menschen ausgehender angenehmer Geruch auch sinnlich anziehend wirkt. Bei den stärker schwitzenden und sezernirenden Orientalen pflegen sich daher die Frauen mit wohlriechenden Mitteln zu salben. Cloquet¹⁾ sagt darüber u. A.: „Die Blumenzeit ist die Zeit der Liebe; der aus dem Schoosse der Blumen steigende und die Luft würzende Geruch erregt unwiderstehliches Entzücken in der Brust; mit Gärten und duftenden Schattengängen verbinden sich wollüstige Vorstellungen, und mit Recht schreiben die Dichter den Wohlgerüchen die Eigenschaft zu, eine süsse Trunkenheit und hinschmachtende Ermattung mitzutheilen; man athmet gleichsam die Wollust selbst.“ Umgekehrt schreckt die Menschen wohl nichts mehr von den Liebesbezeugungen ab, als ein von dem Gegenstand derselben ausgehender schlechter Geruch, z. B. aus dem Munde.

Ich muss hier die Verhältnisse bei den Thieren vergleichend heranziehen. Bei manchen Thierarten, z. B. den Hunden, haben die Geschlechter an ihren Geschlechtstheilen einen spezifischen Geruch, welcher entsprechend der enormen Ausbildung des Geruchssinnes zur raschen Erkennung des Geschlechts benutzt wird. Beim Menschen ist das Auge das ausgebildetere Organ; der Mensch unterscheidet das Geschlecht durch Kennzeichen, welche ins Auge fallen. Die beiden Hundegeschlechter dagegen scheinen sich, wenn man die Geschlechtstheile nicht sehen kann, durch andere Gesichts- und Körperbildung nicht voneinander zu unterscheiden; daher wird bei diesen der Geruch zu Hülfe genommen; namentlich scheint mit der Menstruation noch eine weitere Spezifität in dem Geruch der Geschlechtstheile aufzutreten.

Zur Zeit der Brunst erkennen und spüren daher Männchen und Weibchen vieler Thierarten einander schon aus weiter Ferne bloß durch den Geruchssinn; das Spezifische des Geruchs der Geschlechtstheile wird die Ursache dieser Erscheinung sein. Einige Thierarten, z. B. das Moschusthier, die Zibethkatze, der Biber, haben sogar an ihren Geschlechtstheilen besondere Drüsen, welche ein spezifisches, intensiv riechendes Sekret liefern. Die Weibchen mancher Schmetterlinge haben einen durchdringenden, lange

¹⁾ Am bereits angegebenen Orte.

haftenden, dem Menschen ungemein widerlichen, aber offenbar die betreffenden Männchen anziehenden Geruch.

Es wird daher die Annahme nicht unrichtig sein, wenn man annimmt, dass das Geruchsorgan in einem bestimmten Konnex, bei der einen Thierart mehr, bei der andern weniger, zu den Zentren für das Appetitgefühl und die Ernährung, wie für die Geschlechtsfunktionen steht.

Wenn es richtig ist, dass rothe Nasen (*Acne rosacea*) durch viel Weintrinken, durch Verdauungsstörungen verschiedener Art und bei Frauen durch Gebärmutteranomalieen hervorgerufen werden ¹⁾, wäre auch umgekehrt eine Wirkung von Zuständen des Verdauungskanales und der Geschlechtstheile wenigstens auf die Haut der Nase konstatirt. Doch fehlen hierfür noch sichere Anhaltspunkte.

III. Die Schleimsekretion der Nase.

Die Drüsen der *Regio olfactoria* der Nasenschleimhaut sind in Form und Inhalt verschieden von denen der *Regio respiratoria*. A. Heidenhain ²⁾ theilt dieselben ein in *Glandulae serosae*, welche ein klares, fadenziehendes, wässriges und kein schleimiges Sekret liefern, und in *Glandulae muciparae*. Die ersteren sind die eigentlichen charakteristischen Drüsen der Nasenschleimhaut.

Das Hauptgefäß der Nasenschleimhaut ist die *A. sphenopalatina*, ein Endast der *A. maxillaris interna*. Ausser dieser versorgen die Nasenhöhle noch die *A. ethmoidalis*, *A. nasalis externa*, *A. septi narium* und ein Arterienzug, der im Thränennasengang hinzieht und die Nasenschleimhautarterien mit den Gesichts- und Orbital-Arterien in Verbindung setzt. In Folge dieses Reichthums an kollateralen Bahnen ist eine Zirkulationsstörung im arteriellen Gebiete kaum möglich. Aus dem dichten Venennetz, bezw. aus dem Schwellgewebe der Nasenschleimhaut treten Venenstämmen, die in Begleitung der Arterien nach verschiedenen Richtungen hin abziehen.

¹⁾ Hebra: Hautkrankheiten in Virchow's Handbuch der spec. Path. und Therapie, 1860, Bd. I S. 544.

²⁾ A. Heidenhain, Ueber die acinösen Drüsen der Schleimhäute, insbesondere der Nasenschleimhaut, Inaugural-Dissert. 1870.

Innervirt wird die Nasenschleimhaut mit ihren Drüsen vom zweiten Ast des N. trigeminus, nach Prévost vom Gangl. sphenopalatinum.

Die Nasenschleimhaut sondert im normalen Zustande kontinuierlich ein schleimig-wässriges Sekret ab, dessen Menge allerdings sehr variabel ist. Diese Sekretion hat für die spezifischen Funktionen der Nase, für die Respiration wie für das Riechen, eine grosse Bedeutung.

Rossbach¹⁾ schreibt der Schleimabsonderung in den Athmungswegen, zu denen ja die Nase gehört, folgende Aufgaben zu: 1. die Athmungswege stets feucht zu erhalten und vor Austrocknung und konsekutiver Entzündung zu schützen, 2. dabei nicht mehr Flüssigkeit abzusondern, als gerade zu dieser Feuchterhaltung nothwendig ist, 3. die eingeathmeten und schädlichen Fremdkörper, wie Staub, pathogene Organismen, zunächst aufzufangen, festzuhalten und nicht in die Körpergewebe gelangen zu lassen. „Alle diese Forderungen,“ sagt er, „werden durch die physiologischen Einrichtungen auf das Vorzüglichste erfüllt. Der auf die Oberfläche ergossene Schleim selbst verhütet die Ausscheidung einer unnötig grossen weiteren Menge. Alle Momente, die diese ergossene Flüssigkeit auszutrocknen vermögen, dienen gleichzeitig als Reize zur Sekretion und machen somit gleich wieder gut, was sie schlecht machen wollten. Grössere Staubmengen, deren Eindringen in den Organismus von Schädlichkeit wäre, rufen durch Trockenlegung der Schleimhaut und vielleicht, wenn sie bakterienhaltig sind, durch die Lebensäusserungen dieser kleinsten Organismen wieder einen Reiz auf die Schleimsekretion hervor; dadurch wird der zu massenhafte Schleim schneller nach Oben und Aussen weiter geschafft und so der Organismus vor den Unannehmlichkeiten eines zu starken Hinabfliessens von Schleim in die tieferen und engeren Luftwege und andererseits vor den Gefahren der Staubinvasion bewahrt. Es begreift sich, dass diejenigen Krankheitszustände, welche die Thätigkeit der Respirationsschleimbäute herabsetzen oder ganz aufheben, dadurch einer Reihe von weiteren Folgestörungen Thür und Thor öffnen.“

Die atmosphärische Luft wird auf ihrem Wege durch die Nase, den sie an den stets feuchten Muscheln vorüber mit theilweise

¹⁾ M. J. Rossbach, Ueber die Schleimbildung und die Behandlung der Schleimhauterkrankungen in den Luftwegen. Festschrift zur Feier des 300jährigen Bestehens der Würzburger Universität 1882.



verringertes Geschwindigkeit zurücklegt, durch das Sekret der Schleimhaut mit vermehrter Feuchtigkeit geschwängert, den tieferen Respirationswegen zugeführt. Zugleich wird ein grosser Theil der stets in der Luft schwebenden, staubförmigen Partikel an der ausgedehnten Fläche, welche die über so viele Muscheln, Vorsprünge und Buchten gespannte Nasenschleimhaut darbietet, durch das Sekret zurückgehalten, um gelegentlich durch Schnauben oder Niesen wieder nach Aussen befördert zu werden. Ein gleiches Schicksal erfahren die der atmosphärischen Luft so oft beigemengten Mikroorganismen. Die Bedeutung der Schleimsekretion der Nase für den ganzen Organismus ist hieraus ersichtlich. Erkrankungen der tieferen Respirationswege würden weit häufiger vorkommen, wenn nicht das schleimige Sekret der Nase so manche Krankheitsursachen auffänge; bei Individuen mit aufgehobener Sekretion der Nasenschleimhaut werden die erwähnten schädlichen Beimengungen der Luft ungehindert in die Trachea und Lungen eindringen können.

Die Feuchtigkeit der Nasenschleimhaut ist ferner für den Geruchssinn ebenso wichtig, wie die der Zunge für den Geschmack. Bei trockener Nasenschleimhaut ist daher auch das Geruchsvermögen vermindert, bzw. ganz vernichtet.

Die Menge des Sekrets der Nasenschleimhaut ist, wie erwähnt, sehr wechselnd. Unter normalen Verhältnissen soll sie so viel betragen, dass die Oberfläche der Schleimhaut angefeuchtet wird, ohne dass das Sekret aus der Nase herabrinnt. Diesen normalen Zustand finden wir allerdings sehr selten, da durch die mannigfaltigsten Einflüsse eine Zu- oder Abnahme der Sekretion bedingt wird.

Ueber letztere Erscheinungen sind in den letzten Jahren von A. Heidenhain¹⁾, Rossbach²⁾, Aschenbrandt³⁾ einige werthvolle Beobachtungen gemacht. Heidenhain wies die Abhängigkeit der Sekretion der Glandulae serosae vom zweiten Ast des N. trigeminus nach; bei Reizung desselben fand er eine vermehrte Absonderung eines klaren, durchaus nicht fadenziehenden Schleims. Nach zu lange an-

¹⁾ A. Heidenhain, a. a. O.

²⁾ Rossbach, a. a. O.

³⁾ Aschenbrandt, Ueber den Einfluss der Nerven auf die Nasenschleimhaut. Monatschrift für Ohrenheilkunde, Kehlkopf-, Nasen- und Rachenkrankheiten, Jahrgang XIX, No. 3.

dauernder und zu starker Reizung trat indess schliesslich ein Versiegen der Sekretion ein.

Aus den Beobachtungen und Versuchen Rossbach's über die Schleimbildung in der Trachea lassen sich vielleicht auch Schlüsse auf die Schleimbildung in der Nase ziehen. Rossbach kam zu folgenden Ergebnissen: „Von den Nervenzentren gelangen entweder gar keine oder nur höchst minimale sekretorische Reize zu den Schleimdrüsen des Kehlkopfs und der Luftröhre. Ferner kann die Schleimsekretion in den genannten Theilen jedenfalls auch nach vollständiger Ausschliessung aller etwaigen von Aussen kommenden nervösen Einflüsse ungestört weitergehen; es müssen also entweder periphere, in der Schleimhaut selbst gelegene, die Sekretion anregende Nervenzentralstellen angenommen und der Schleimhaut der Luftwege in gewisser Beziehung eine ähnliche Stellung zuerkannt werden, wie dem Herzen, Darm u. s. w., oder aber es können die acinösen Schleimdrüsen der ersten Luftwege überhaupt ohne nervöse Beeinflussung sekretorisch thätig sein. Ferner gehen durch die Kehlkopfnerve und zwar sowohl durch den N. laryngeus sup. und inf. vasomotorische Nervenfasern zu den Gefässen der Trachealschleimhaut, und der Blutreichthum der Schleimhaut steht in einem gewissen Konnex mit der Schleimsekretion, so dass auf dem Wege der Gefässinnervation, also auf indirektem Wege, dennoch eine zentrale und reflektorische Beeinflussung der Schleimsekretion stattfinden kann.“

Da der Schleim nur eine örtliche Bedeutung, die Schleimhaut zu benetzen und die Einwirkung von Staub und kleinen Fremdkörpern abzuhalten, hat, so ist auch nach Rossbach's Ansicht kein Grund vorhanden, weshalb die Schleimsekretion von allgemeinen Körperverhältnissen, von den zentralen Nervenstellen aus beeinflusst werden sollte; es sei im Gegentheil viel praktischer, dass der örtliche Reiz keine grossen Umwege zu machen habe, sondern gleich von nächster Nähe aus die Schleimdrüsen zu der nothwendigen Schleimsekretion anregen könne.

Dass bei vermehrter Blutdurchströmung der Tracheal-Schleimhaut auch eine vermehrte Schleimabsonderung eintritt, hat Rossbach durch Versuche bewiesen. Er glaubt also einen gewissen Zusammenhang zwischen Blutdurchströmung der Tracheal-Schleimhaut und zwischen Schleimsekretion annehmen zu dürfen, der jedoch nicht in einem Verhältniss wie Ursache und Wirkung zu

einander stehe; denn 1. dauere die Schleimsekretion fort, auch wenn man durch Reizung der vasomotorischen Trachealfasern eine künstliche Anämie der Schleimhaut hervorrufe, 2. könne bei krankhafter, hochgradiger Hyperämie der Trachea die Absonderung vollständig stocken und durch sekretionserregende Mittel, wie Pilokarpin, Apomorphin nicht wieder hervorgerufen werden.

Rossbach kann sich den Zusammenhang nur so vorstellen, dass unter Umständen stärkere Blutzufuhr einen Reiz auf die sekretorischen Elemente oder Drüsen-Zellen abgebe, dass es aber von dem Zustande dieser letzteren abhängt, ob sie davon erregt werden können.

Auch für die Schleimsekretion der Nase gelten im Allgemeinen die von Rossbach gemachten Angaben. Auch hier wird die Menge des abgesonderten Sekrets beeinflusst von der grösseren oder geringeren Menge des die Schleimhaut durchströmenden Blutes. Beobachtungen und Versuche hierüber hat, durch die Arbeit Rossbach's angeregt, vor Kurzem Aschenbrandt angestellt. Reizung des Sympathikus (oberhalb und unterhalb des Gangl. cervicale supremum) ergab weder eine wahrnehmbare Erweiterung der Gefässe noch vermehrte Absonderung. Bei intrakranieller Reizung des 2. Astes des N. trigeminus fand er vermehrte Absonderung eines klaren, nicht fadenziehenden Schleims. Die Exstirpation des Gangl. sphenopalatinum bewirkte nur einen Kongestiv-Zustand der Nasenschleimhaut. Dieselbe zeigte die Nasenschleimhaut im Zustande eines trockenen Katarrhs. Die Exstirpation des Halstheils des Sympathikus hatte keinen Einfluss, weder auf die Structur der Schleimhaut, noch auf die Absonderung und den Gefässtonus. Einseitige Durchschneidung des Nasenastes des N. trigeminus bewirkte in der Nasenseite, welche der Verletzung entsprach, lebhaftere Röthung und stärkere Schleimabsonderung.

Dieses sind die physiologischen Beobachtungen über die Sekretion der Nasenschleimhaut; wie lassen sich dieselben nun auf die Erscheinungen, die wir im täglichen Leben beobachten können, übertragen?

Eine Verminderung der Schleimsekretion der Nase tritt zunächst ein während des Schlafes. Wie überhaupt in diesem Zustande eine Reihe von Sekretionen wegen der verringerten Blutzufuhr zu den Organen vermindert wird, so sehen wir auch das Sekret der Nasenschleimhaut geringer werden. Wir

können oft genug diese Beobachtung an uns selbst machen, wenn wir von einem Schnupfen befallen werden. In dem Stadium, in welchem das Sekret am reichlichsten fliesst und wir im wachenden Zustande stets das Sacktuch zur Hand haben müssen, hört das Fliessen auf, sobald wir eingeschlafen sind. Bei geringerer Verdunstung, sowie bei Eindickung in Folge von vermindertem Abfluss wird ebenfalls die Menge des Sekrets abnehmen müssen.

Einige Arzneimittel wirken auf die Nasenschleimhaut in der Weise, dass sie eine übermässige Sekretion herabsetzen, die Schleimhaut trocken legen. So z. B. hebt die lokale Applikation von *Argentum nitricum*, von Alaun fast unmittelbar die Schleimabsonderung der Nase auf und ist so im Stande, Katarrhe im Entstehen zu coupiren, resp. entstandene rasch zu beseitigen. Die Wirkung von *Natr. carbonic.* hat Rossbach¹⁾ an der Tracheal-Schleimhaut geprüft; er fand nach Einspritzung desselben in die Venen, dass unter Blasserwerden der Schleimhaut allmählich ein völliges Versiegen der Schleimabsonderung eintrat, und behauptet, dass die Ursache dieser Erscheinung eine Vermehrung der Alkaleszenz des Blutes sei. Ob die Wirkung dieses Mittels auf die Schleimhaut der Nase die gleiche ist, wie die auf die Tracheal-Schleimhaut, darüber können erst weitere Versuche entscheiden. Atropin hebt die Schleimsekretion sofort auf; dabei wird die Schleimhaut sehr bald hyperämischer in Folge der Trockenheit derselben. Die Wirkung dieses Mittels ist also auf die Drüsen und Drüsennerven gerichtet. Nicht so stark wie Atropin, aber in ähnlicher Weise wirkt Morphin; bei der Anwendung dieses Mittels bleibt die Schleimhaut noch immer von Schleim bedeckt und verfällt nicht in eine Reizentzündung, wie beim Atropin.

Weit häufiger als die Verringerung tritt uns eine Zunahme der Schleimsekretion der Nase entgegen. Eine ganz bekannte Erscheinung ist die Zunahme der Sekretion beim akuten Nasenkatarrh, dem Schnupfen, sie ist hier eben die Folge der vermehrten Blutfülle, der Entzündung der Nasenschleimhaut, wie wir ja in jedem entzündeten Organ eine Sekretionszunahme antreffen.

Wenn ich hier die Zunahme der Schleimsekretion der Nase in Beziehung zu anderen Erscheinungen im Organismus besprechen

¹⁾ Rossbach, a. a. O.

will, so muss ich vor Allem der Thatsachen gedenken, auf welche Hack¹⁾ kürzlich aufmerksam gemacht hat. Es sind dies die Erscheinungen der vermehrten Sekretion der Nasenschleimhaut in Folge von Reflexen. Bekanntlich liegt an der vorderen Hälfte der unteren Muschel, am Rande der mittleren, sowie an den hinteren Enden aller drei Muscheln ein schwellbares, kavernöses Gewebe, welches durch direkte Reize, z. B. durch Berührung mit Sonden, zum Anschwellen gebracht werden kann. Ist diese Schwellung eingetreten, so ist es möglich, von dieser Stelle aus Reflexe auszulösen. Die häufigsten sind eben sekretorische. So wird reflektorisch ein profuser, wässriger Ausfluss von der Nasenschleimhaut ausgelöst, oft begleitet von vermehrter Thränensekretion und Niesreiz. Die Erregbarkeit der Nasenschleimhaut hängt wesentlich von der Füllung der Schwellkörper mit Blut ab, und diese letztere kann auch durch Momente beeinflusst werden, welche nicht direkt auf die Schwellkörper wirken, sondern erst ihrerseits reflektorisch die Schwellung, d. h. die vermehrte Blutfülle hervorrufen. Von den verschiedensten Nervenbahnen kann eben eine solche Schwellung erzeugt werden, und diese Thatsache erklärt, wie ein seröser Nasenausfluss selbst durch Reize hervorgerufen zu werden vermag, welche auch nicht den geringsten direkten Einfluss auf die Nasenschleimhaut ausüben im Stande sind.

Ich werde später auf die physiologischen Vorgänge bei diesen Erscheinungen zurückkommen; halten wir uns hier zunächst an die Thatsache, dass reflektorisch die Sekretion der Nasenschleimhaut vermehrt werden kann. So vermag z. B. bei manchen Menschen starker Lichtreiz, Sehen in die Sonne Niesen und eine heftige Nasensekretion hervorzurufen. Hack beobachtete am häufigsten eine vermehrte pathologische Nasensekretion in Fällen, in welchen der seröse Ausfluss anderweitige anfallsweise auftretende nervöse Störungen zu begleiten pflegte, und zwar bei Asthma nervosum, Husten, Migräne, Supraorbitalneuralgie, vasomotorischen Neurosen der Gesichtshaut und reflektorischen Schwindelanfällen. Unter den verschiedenen Reizen, welche die Füllung der Schwellkörper der Nase veranlassen und hierdurch die Sekretion der Schleimhaut vermehren, will ich hervorheben: die atmosphärische Luft

¹⁾ Hack, Ueber eine operative Radikalbehandlung bestimmter Formen von Asthma, Heufieber, Migräne u. s. w., 1884.

mit ihren Beimengungen, wie Staub, Blütenpollen und andere reizende Partikel, sodann die Kälte. Bewegen wir uns in der Winterkälte draussen, so bemerken wir bald, dass die Nase stärker sezernirt. Dasselbe kann auch „Zugluft“ hervorrufen, selbst übermässig erwärmte Luft.

Vermehrte Schleimsekretion der Nase finden wir auch nach Applikation einiger Arzneimittel. Die von Rossbach beobachtete sekretionsverstärkende Wirkung des Liquor ammonii caustic., des Ammoniaks, der verdünnten Essigsäure auf die Tracheal-Schleimhaut lässt sich auch auf die Nasenschleimhaut übertragen. Aufpinselung dieser Substanzen ruft stärkere Injektion der Schleimhaut und vermehrte Schleimabsonderung hervor. Für das Apomorphin, Emetin und Pilocarpin hat Rossbach nachgewiesen, dass sie direkt auf die Drüsen, die peripheren Drüsennerven oder Ganglien wirken und so die Schleimabsonderung entfalten.

IV. Reflexe, die von den Nasenschleimhautnerven ausgehen.

Physiologische Vorbemerkungen. Unter Reflex verstehen wir einen Bewegungsvorgang, welcher hervorgerufen wird durch die Erregung eines zentripetalleitenden Nerven. Letzterer leitet die Erregung zum Reflexzentrum hin, und hier wird schliesslich die Erregung auf die zentrifugale Bahn übertragen, welche rein motorisch oder vasomotorisch, bzw. sekretorisch sein kann. Für jeden einzelnen Reflex haben wir ein besonderes Reflexzentrum, z. B. eines für den Lidschluss, ein anderes für das Niesen, ein drittes für den Husten u. s. w. Man hat zur Erklärung der bei den Reflexen beobachteten Erscheinungen folgende Theorie aufgestellt: Durch Gebrauch und weiterhin durch Vererbung sind diejenigen Ganglienzellen, welche den Reiz zunächst empfangen, mit solchen in die bestleitende Verbindung gesetzt, welche den Reiz auf diejenigen Muskelgruppen

oder Organe übertragen, deren Thätigkeit den Körper oder das betreffende Organ etwaigen schädlichen Einwirkungen des Reizes am besten durch eine geordnete zweckmässige Bewegung entzieht. So erregt bei den ausgebreiteten geordneten Reflexen ein Reiz jedesmal eine durch Uebung koordinirte Gangliengruppe, welche mit einem harmonischen, zusammengehörigen Bewegungsmechanismus den Reiz beantwortet.

Die Nerven der Nasenhöhle dienen theils der Sensibilität, theils dem Geruch. Die ersteren stammen grösstentheils aus dem 1. und 2. Ast des N. trigeminus (N. sphenopalatinus, Vidianus, nasopalatinus, Ram. nasalis nervi ophthalmici, palatinus anter.) und besitzen in exquisiter Weise die Fähigkeit, die verschiedensten physiologischen und pathologischen Reflexe auszulösen und auf andere Gebiete zu übertragen. Der Grund hiervon liegt in dem Umstande, dass die Ursprünge der sensiblen Wurzeln mit den motorischen Kernen aller aus der Medulla oblongata hervorkommenden Nerven, mit Ausnahme des Abducens, anastomosiren.

1. Die bekannteste solcher Reflexerscheinungen ist das „Niesen“, bestehend in einer tiefen, langgezogenen Inspiration, welche die Lungen stark mit Luft füllt und die Stimmritze schliesst, und einer darauf folgenden, gewaltsamen und explosionsartigen Expiration, bei welcher der Luftstrom allein durch die Nase entweicht, indem die Oeffnung des Pharynx in den Mund durch Zusammenziehung der vorderen Rachenbogen und Herabtreten des weichen Gaumens geschlossen wird. Der Reiz, welcher diesen Akt auslöst, wird von den sensiblen Trigeminafasern der Nasenschleimhaut nach dem Reflexzentrum für das Niesen, welches in der Medulla oblongata seinen Sitz hat, und von da auf die motorischen Fasern der Expirationsnerven übergeleitet. Die mannigfaltigsten Reize auf die Nasenäste des Trigemini vermögen diese Erscheinung hervorzurufen; das Einathmen von staubförmigen Partikeln, von scharf riechenden Substanzen (ob hierbei der Trigemini oder Olfaktorius der zentripetalleitende Nerv ist, wissen wir noch nicht bestimmt), das Einführen von reizenden Pulvern, unter denen ich nur den Schnupftabak, Nieswurz anführen will, die direkte leise Berührung der Nasenschleimhaut mit Sonden und anderen Instrumenten.

Die Zweckmässigkeit dieses Reflexvorganges besteht darin, dass reizende und schädliche Körper, wie Staub, Bakterien, chemische Substanzen, vom Eindringen in die tieferen Respirations-

wege abgehalten werden, indem der beim Niesakt explosionsartig aus der Nase entweichende Luftstrom die an der Schleimhaut haftenden Fremdkörper nach Aussen befördert.

Durch stärkere Reizung anderer zentripetalleitender Nerven vermögen wir manche Reflexe zu hemmen, die Reflexbewegungen zu unterdrücken. So unterbleibt das Niesen, wenn wir die Nase heftig reiben. Manche vermögen ferner nicht zu niesen, wenn sie intensiv an den Vorgang dieser Bewegung denken: indem der Wille, gewissermassen voreilend, das Reflexzentrum durch den Gedanken zu beherrschen beginnt, ist der normale Ablauf der Reflexerregung für den von der Peripherie herkommenden Reiz gestört. (Schlösser.)

2. Eine andere, von den Nasenschleimhautnerven ausgehende Reflexerscheinung ist das Thränen, d. h. eine Erregung der Thränensekretion auf dem Wege des Reflexes. Der Reiz, welcher bei diesem Vorgange die Nervenendapparate der Nasenschleimhaut trifft, wird nach dem Centrum für die Thränensekretion und von da auf sekretorische Bahnen des Ram. lacrymalis Trigemini übertragen. Dieselben oben erwähnten Reize, welche den Akt des Niesens erzeugen, vermögen auch die Thränensekretion anzuregen, wie denn auch meistens mit dem Niesen zugleich eine reichlichere Thränenabsonderung verbunden ist. Die Unterdrückung dieses Reflexes durch den Willen ist nicht möglich. Indem die Thränen durch den Canaliculus und Saccus lacrymalis in die Nase fliessen, feuchten sie dieselbe stärker an, entfernen fest haftende Partikel Schleimhaut und lassen dieselben leichter ausniesen.

3. Auf eine eigenthümliche, aber praktisch sehr wichtige Reflexverbindung zwischen den Nasenschleimhautnerven einerseits und Athmung und Kreislauf andererseits hat Kratschmer¹⁾ aufmerksam gemacht. Wenn man einem ruhig athmenden Kaninchen irgend eine leicht verdunstende Flüssigkeit: Chloroform, Aether, Alkohol, Ammoniak, Essigsäure, Salzsäure, Salpetersäure u. s. w. vor die Nase hält, so verengern sich in demselben Momente die Nasenlöcher, die Flanken des Thieres ziehen sich ein und verharren in dieser expiratorischen Stellung einige Sekunden hindurch. Die zunächst folgenden Athembewegungen zeigen einen viel langsameren Rhyth-

¹⁾ Kratschmer, Reflexe von der Nasenschleimhaut auf Athmung und Kreislauf, 1870.

mus, und erst nach einigen Minuten athmet das Thier wieder mit derselben Regelmässigkeit und Geschwindigkeit wie zuvor. Ferner setzt im Momente, wo man dem Thiere die Flüssigkeit vor die Nase hält, der Herzschlag ganz plötzlich aus, worauf die nächsten Schläge äusserst langsam folgen und erst nach und nach häufiger werden. Der Eintritt der Wirkung ist so rasch, dass selbst eine schon eingeleitete Inspiration augenblicklich aufgegeben und die Exspirationsstellung angenommen wird, sobald nur die Reizung stattgefunden hat. Die genannten Erscheinungen treten auch, wenngleich nicht mit solcher Bestimmtheit, so doch deutlich genug zu Tage, wenn man das Thier an oder in der Nase kitzelt, ferner wenn man Kohlensäure oder Tabaksrauch einathmen lässt; auch Abkühlung der äusseren Nase, d. h. der an die Schleimhaut grenzenden nicht behaarten Hautpartieen mit Schnee zeigt einen ähnlichen Erfolg.

Kratschmer wies durch seine Versuche nach, dass an diesem Vorgange die Trachea sammt den Bronchien so wie die Lunge keinen wesentlichen Antheil hat, vielmehr die Nasenschleimhaut die alleinige Stätte sein kann, von wo aus die in Rede stehenden Reflexvorgänge in Athmung und Kreislauf ausgelöst werden.

Ausserdem beobachtete Kratschmer, dass trotz der bedeutenden Verlangsamung der Herzschläge der Blutdruck entweder ziemlich auf gleicher Höhe blieb oder sogar anstieg.

Nach Durchschneidung der Nervi vagi bleibt im Allgemeinen die Wirkung auf die Herzthätigkeit aus, auf Blutdruck und Athmung dagegen bleibt sie bestehen. Wohl aber tritt nach Durchschneidung der Vagi ein eigenthümliches Aussetzen des Herzschlages ein, ja es kommt zu einer deutlichen Verlangsamung desselben, verbunden mit einer seltsamen Unregelmässigkeit, welche Aehnlichkeit mit dem Pulsus bigeminus hat. Diese Erscheinungen unterscheiden sich wesentlich von den obigen (bei intakten Vagis) in folgenden Punkten:

Ihr Eintreten fällt niemals mit der Reizeinwirkung zusammen, sondern es verstreicht immer kürzere oder längere Zeit, bis die ersten Spuren davon sich zeigen; gewöhnlich ist zu dieser Zeit der Blutdruck, der nach erfolgter Reizung gestiegen war, schon wieder zur Norm herabgesunken. Die Aenderung im Herzschlage selbst stellt sich verschiedenartig dar, bald als ein an verschiedenen Stellen der sonst regelmässig fortlaufenden Blutdruckskurve auffallendes Aussetzen desselben, bald im Anschluss

an dieses plötzliche Aussetzen als eine Reihe von verlangsamten, regelmässigen und unregelmässigen Herzschlägen. Bei manchen Thieren tauchen diese Veränderungen zu wiederholten Malen auf, ohne dass inzwischen ein neuer Reiz stattgefunden hätte.

Eine Erklärung für diese seltsame Erscheinung hat man bis jetzt noch nicht gefunden.

Nach Durchtrennung beider Trigemini hört jeder Einfluss natürlicher und anderer Reizung der Nasenschleimhaut auf Athmung und Herzschlag auf.

Auf die Stimmritze wirkten bei Kratschmer's Versuchen die Reize der angewandten Mittel derart, dass sich dieselbe augenblicklich schloss und so lange geschlossen blieb, bis das Versuchsthier wieder die erste Inspiration machte.

Kratschmer fasst die Resultate seiner Beobachtungen folgendermassen zusammen: „Es besteht eine Reflexverbindung zwischen der Nasenschleimhaut einerseits und Athmung und Kreislauf andererseits (zur Athmung zählt er dabei auch den Reflex auf die Stimmbänder). Die sensiblen Bahnen dieser Verbindung liegen im Trigeminus, die motorischen für die Athmung in den die Athmungsmuskeln versorgenden Nerven, für das Herz im Vagus. Der Reflex tritt in Wirksamkeit bei jeder Reizung der Nasenschleimhaut und zwar jenes Antheils, welcher seine Nerven vom Trigeminus erhält, besonders aber bei der durch verschiedene Gase und Gasgemische erzeugten, und äussert sich stets in der Athmung durch einen mit gleichzeitigem Verschluss der Stimmritze einhergehenden Expirations-Tetanus, im Kreislauf durch Verlangsamung der Herzschläge und gleichzeitiges Steigen des Blutdrucks in den Arterien.“

Wir sehen bei diesem Reflexvorgang eine Fortleitung des Reizes nach drei verschiedenen Reflexzentren: 1. nach dem in der Medulla oblongata gelegenen Athmungszentrum, 2. nach dem Zentrum der Hemmungsnerven des Herzens, welches in der Oblongata an einer nicht näher bekannten Stelle liegt, und 3. nach dem Zentrum der Vasomotoren. Die reflektorische Erregung des letzteren wird hervorgerufen durch sogenannte „pressorische“ Fasern, welche innerhalb der verschiedensten zentripetal verlaufenden Nerven gefunden werden. Ihre Wirkung besteht, wie in unserm Falle in einer stärkeren Kontraktion der Arterien und damit erhöhtem Blutdruck.

Während Kratschmer die Betheiligung des N. olfacto-

rius an diesen Reflexen auf die Athmung und Herzthätigkeit in Abrede stellt, haben Gourewitsch und Luchsinger¹⁾ durch Versuche nachgewiesen, dass auch von den peripheren Enden des Olfaktorius in der Nasenschleimhaut Reflexe auf Athmung und Herzthätigkeit ausgelöst werden. Gourewitsch blies, nachdem er die Nervi trigemini und Nervi laryngei supp. und inf. durch Durchschneidung ausgeschaltet hatte, dem Versuchsthiere Schwefelkohlenstoff in die Nase. Es trat Verlangsamung oder Stillstand in der Expirationsstellung ein; die Erscheinung blieb aber aus, wenn ausser dem Trigeminus auch der Olfaktorius durchschnitten wurde.

Gourewitsch meint nun, dass die beiden Hauptnerven der Nasenschleimhaut sich in die Aufgabe theilten, über die umgebende Luft uns Nachrichten und Warnungssignale zu geben. Gewisse Eigenthümlichkeiten der Luft sollen mehr die Nervenendigungen des einen, andere mehr jene des anderen reizen. Die eigentlichen feineren Gerüche scheinen mehr den Olfaktorius, die chemisch differenteren und deshalb meist ätzenden wesentlich den Trigeminus zu reizen.

Auch in diesen Reflexvorgängen erkennen wir eine Zweckmässigkeit: „In dem Augenblick, wo ein dem Organismus durch irgend welche Eigenschaften schädliches Gas mit der Schleimhaut der Nase in Berührung kommt, wird plötzlich die Athmung unterbrochen und zwar durch eine heftige Expiration, welche zugleich den schon eingedrungenen fremdartigen Stoff aus den Luftwegen hinaustreibt. Die Stimmritze verschliesst sich zugleich krampfhaft und bleibt so lange geschlossen, als die Athmung in ebenfalls krampfhafter Expiration stillsteht.“ (Kratschmer¹⁾).

4) Noch einen Reflexvorgang von den Nasenschleimhautnerven aus muss ich hier erwähnen, der in den letzten Jahren wieder mehr besprochen wurde: ich meine den reflektorisch von der Nasenschleimhaut ausgelösten Husten, den sogenannten Nasenhusten.

Der Husten ist eine gewaltsame, krampfhafte, durch rasches und starkes Durchbrechen des Luftstromes durch die Glottis geräuschvolle, oft nur einmalige, oft in mehreren Stössen sich wieder-

¹⁾ Gourewitsch, Ueber Reflexe vom Olfaktorius auf Athmung und Kreislauf, Inaugural-Dissert., 1883.

²⁾ A. a. O.

holende Expiration, die in letzterem Falle nicht selten mit gewaltsamen Inspirationen wechselt.

Krimer¹⁾ war der Erste, der eingehende Studien über die Ursache des Hustens auf Grundlage physiologischer Experimente am lebenden Thiere machte. Er konnte durch Reizung der Trachea und der Stimmritze (Einblasen von Eisenfeile und Aetzkalilösung) mehrere Male hintereinander Hustenanfälle hervorrufen.

Nothnagel²⁾ wies dann experimentell nach, dass einmal die hintere Kehlkopfwand dicht unterhalb der Stimmbänder, sowie die Bifurkationsstelle der Trachea als eminenteste Hustenstellen zu gelten haben, dass ferner, nachdem durch Trennung beider Nervi laryngei sup. der Larynx gegen jeden Reiz unempfindlich wurde, Reizungen der Trachea und Bifurkationsstelle doch Husten hervorzubringen können, dass demnach nicht, wie man früher annahm, allein der N. laryngeus sup. als Hustennerv funktionire, sondern auch noch weiter abwärts im Vagus Fasern vorhanden seien, deren Endausbreitungen in der Schleimhaut der Trachea auf geeignete Reize den Reflexakt des Hustens einzuleiten vermögen.

Bald darauf kam Kohts³⁾ durch seine Untersuchungen zu dem Resultate, dass vom Larynx aus der Husten schneller und energischer erfolge, als von irgend einer Stelle des Respirationsapparates. Am promptesten und intensivsten trat Husten ein bei selbst geringem Reiz der Fossa interarytaenoidea. Ferner vermochte er Husten auszulösen durch Vermittelung des R. auricularis vagi vom äusseren Gehörgange aus, vom Oesophagus aus ebenfalls durch den Vagus.

Das Centrum für die Erregung der Hustenbewegungen glaubt Kohts etwas höher legen zu müssen, als das der Inspirationsnerven, ca. 2 mm oberhalb des Obex, bis etwa zur Mitte der Rautengrube, entsprechend der Ala cinerea, die den Fasern des Vagus zum Ursprung dient.

Bemerkenswerth ist nun, dass bei manchen Menschen Husten erregt werden kann durch Reizung selbst entlegener sensibler Nerven, und unter diesen auch der Nasenschleimhautnerven.

¹⁾ Krimer, Untersuchungen über die nächste Ursache des Hustens, 1849.

²⁾ Nothnagel, Zur Lehre vom Husten. Virchow's Archiv, Bd. 44, p. 95.

³⁾ Kohts, experimentelle Untersuchungen über den Husten. Virchow's Archiv, Bd. 60, p. 191.

Longet¹⁾ bezeichnet die hinteren Nasenwege als Husten erzeugende Zone. Die betreffenden Stellen werden vom Trigeminus, speziell von dessen rechten Pterygopalatinus, den Nn. nasal. postt., den rechten Supramaxillärästen versorgt. Er stellt sich den Vorgang so vor, dass die Erregung durch besagte Nerven zur Medulla oblongata in das Hustenzentrum geleitet, von hier auf die Athmungsnerven übertragen werde und so entweder einen tonischen Krampf der Expirationsmuskeln oder klonische Krämpfe derselben im Gefolge habe.

Strubing²⁾ sagt über den von entlegenen sensiblen Stellen reflektorisch ausgelösten Husten: „Es giebt Fälle, in denen Husten von Theilen des Organismus aus erzeugt wird, deren Reizung wir sonst nicht mit Husten beantwortet sehen, in denen der Husten pathologischen Reflexvorgängen im Nervensystem seine Entstehung verdankt, in denen er eine abnorme Reflexaktion und als solche ein Produkt ist mehrerer koïncidirender pathologischer Vorgänge im Organismus. Fälle, in denen z. B. von den erkrankten weiblichen Geschlechtstheilen, von der pathologisch affizirten Nasenschleimhaut aus, durch Reizung der äusseren Haut u. s. w. Husten ausgelöst wird, können nicht einfach durch die Diagnose „Neurose“ erklärt werden; denn auch die Neurose kann die Erregung des Hustenzentrums zu keiner zufälligen machen; auch die pathologische Reflexaktion muss als solche gesetzmässig sich entwickeln, und ganz bestimmte Vorbedingungen müssen gegeben sein, die ihr Zustandekommen ermöglichen, die also hier schliesslich zu der abnormen Erregung des Hustencentrums führen“. Wir müssen, wenn wir von der Nasenschleimhaut Husten ausgelöst sehen, eine gesteigerte Reflexerregbarkeit des Hustencentrums annehmen. Letzteres wird dann durch die Trigeminusfasern, Fasern, welche sonst nicht zum Hustenzentrum leiten, erregt, und der Reiz von da auf die motorische Sphäre übertragen.

Hack³⁾ vermochte in einzelnen Fällen den Husten experimentell durch Berührung der Nasenschleimhaut mit Sonden hervorzurufen. Es erfolgten ausgesprochene Zuckungen der Glottisschliesser, die sich manchmal bis zum momentanen Stimmritzenschluss steigerten, der mit einem hustenähnlichen Explosionsstoss

¹⁾ Longet, Ueber Nasonhusten, 1884.

²⁾ Strubing, Zur Lehre vom Husten. Wiener mediz. Presse, 1883.

³⁾ Am angegebenen Orte.

gesprengt wurde. Seit dieser Zeit haben sich die Beobachtungen über diese Erscheinung gemehrt und ist dadurch die Thatsache, dass durch die Nasenschleimhaut reflektorisch Husten ausgelöst werden könne, bestätigt.

Es ist wahrscheinlich, dass die Kratschmer'schen Reflexe auf Reizung der Nasenschleimhaut, nämlich die Expirationsbewegung, und der Glottisschluss nur die niederen Grade dessen sind, was man Nasenhusten nennt; dass man zur Erklärung der letzteren keine neuen Momente heranzuziehen brauche, sondern den Nasenhusten nur als die Folge einer stärkeren Erregbarkeit und Erregung der betreffenden Expirationszentren zu betrachten habe.

V. Reflexe, die von peripheren Körpergebieten auf die Nasenschleimhaut überspringen.

Wir finden bei den hierher gehörigen Erscheinungen im Allgemeinen die umgekehrten Verhältnisse wie bei den im vorigen Kapitel betrachteten. Der Anstoss zur Reflexauslösung geht von Nerven aus, welche ausserhalb des Gebietes der Nase liegen, während der Reflex durch die Nasenschleimhaut auf die betreffenden zentrifugalleitenden Nerven übertragen wird.

1) Das bekannteste Beispiel eines solchen Ueberspringens von Reflexen von anderen Nervengebieten auf die Nasenschleimhaut ist das Niesen, hervorgerufen durch einen Blick in grelles Licht, etwa Sonnenlicht. Bei diesem komplizirten Vorgange wird der Lichtreiz, welcher die Optikusfasern trifft, wahrscheinlich zunächst auf vasomotorische Fasern des Trigeminus übertragen; diese rufen eine vermehrte Blutfülle in der Nasenschleimhaut hervor, welche dann sekundär den Anstoss zu den reflektorischen Niesanfällen giebt, indem jetzt die sensiblen Trigeminusfasern den Reiz zum Nieszentrum leiten, wo er auf die motorischen Expirationsnerven übertragen wird. Wegen der vermehrten Blutfülle ist dieses reflektorische Niesen auch meistens mit vermehrter Nasensekretion verbunden. Die Nasenschleimhaut, speziell die Schwellkörper der Muscheln, wie wir weiter

unten ausführen werden, ist also das Bindeglied zwischen dem N. opticus und denjenigen Respirationsnerven, welche beim Niesakt betheiligt sind.

2) Ein anderes Beispiel der Uebertragung von Erregungen ausserhalb der Nase gelegener Nerven auf die Nasenschleimhaut ist die Füllung der Nasengefässe bei Hauterkältung. Bekanntlich bekommen wir oft bei Erkältungen, z. B. bei Durchnässung der Füsse und anderer Körpertheile, auch wohl in Folge von Entblößen des Kopfes im Freien einen Schnupfen, der sich zunächst in einer Verstopfung der Nase, d. h. in vermehrter Füllung der Nasengefässe äussert. Der Vorgang ist ein reflektorischer: Ein Reiz, welcher sensible Hautnerven trifft, wird nicht allein zum Centrum der Hautsensibilität, sondern auch zu einem vasomotorischen Centrum geleitet und von da auf die Nasenschleimhaut übertragen, wo er sich eben in stärkerer Füllung der Gefässe äussert.

Experimentell ist ein derartiger Reflex allerdings bisher noch nicht hervorgerufen worden; dass aber diese Füllung der Nasengefässe wirklich die Folge von Reizung sensibler Nerven ist, können wir nach dem Gesetze der Analogie aus Experimenten schliessen, welche Rossbach¹⁾ an Thieren in Bezug auf diese Erscheinung machte. Wurden den Versuchsthiern nach vorhergegangenen feuchtheissen Breiumschlägen plötzlich Eisumschläge auf den Bauch gemacht, so zeigte sich ausnahmslos gleich darauf an der Schleimhaut des Kehlkopfs und der Trachea eine krampfartige Verengung der Gefässe, die etwa 2 Minuten andauerte, um dann allmählich einer Gefässerschaffung Platz zu machen. Die vorher blasse Schleimhaut wurde nach 5—10 Minuten blauroth. Jetzt waren alle Gefässe auf das Aeusserste erweitert; die Schleimsekretion wurde dabei eine massenhafte in Folge von vermehrtem Blutzufuss. Es geht aus diesen Untersuchungen hervor, dass die Gefässe der Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut durch starke Kältereize der Haut hochgradig reflektorisch beeinflusst werden können. Denn dass der primäre Gefässkrampf nur Reflexwirkung des Kältereizes sein kann, geht aus dem raschen Eintreten unmittelbar nach Applikation des Reizes

¹⁾ Rossbach, Ueber die Schleimbildung und die Behandlung der Schleimhauterkrankungen. Festschrift zur Feier des 300 jährigen Bestehens der Würzburger Universität. 1882.

hervor; worauf allerdings die sekundäre Gefässerschaffung beruht, ist weniger sicher. Wir dürfen aus diesen Versuchen wohl auf ein analoges Verhalten in der Einwirkung von Kältereizen der äusseren Haut auf die Füllung der Nasengefässe schliessen, denn schliesslich ist der Schnupfen nach einer Erkältung nichts Anderes wie ein Experimentum naturae.

VI. Krankhafte Nasenreflexe.

Es ist hier der Ort, die neueren Beobachtungen von Hack ¹⁾ zusammenzufassen. Nach seiner Ansicht spielen bei den krankhaften Reflexen die Schwellorgane der Muscheln, hauptsächlich der unteren, eine grosse Rolle.

Die Reflexerregbarkeit der Nasenschleimhaut ist abhängig von der Schwellbarkeit dieser in die vorderen Enden der unteren Muscheln eingebetteten Schwellorgane. Bei direkter Berührung dieser letzteren mit einer Sonde füllen sich zuerst die kavernen Räume derselben; erst diese Füllung und muthmasslich die dadurch erzeugte Spannung der Schleimhaut scheint als erregendes Moment für die Nervenendapparate angesehen werden zu müssen; nun erst erfolgen Reflexe. Die Füllung der Schwellorgane selbst kann durch Momente beeinflusst werden, welche nicht direkt die Stelle treffen, welche also wieder ihrerseits reflektorisch die Schwellung hervorrufen. Von den verschiedensten Bahnen aus findet eine solche Schwellung statt.

Hack's Ansichten stützen sich nicht sowohl auf physiologische Vorgänge und Experimente; er hat vielmehr hauptsächlich die pathologischen Reflexe, denen er den Namen „Reflexneurosen“ giebt, in den Bereich seiner Beobachtungen gezogen und gerade hier die interessantesten und praktisch wichtigsten Ergebnisse erzielt, die er folgendermassen zusammenfasst:

Die Schwellkörper der unteren Nasenmuschel bilden in eigenthümlicher Weise das Zwischenglied zwischen gewissen Nerven-

¹⁾ Hack, Ueber eine operative Radikal-Behandlung bestimmter Formen von Asthma, Migräne, Heufieber u. s. w., 1884.

erregungen. Nach der einen Seite hin rufen Reflexvorgänge die Füllung dieser kavernösen Räume hervor; nach der anderen Seite hin nehmen Reflexe, welche oft in weit entfernten Bezirken sich abspielen, von diesen prall geschwellten Organen ihren Ursprung.

Der Anstoss zur Schwellung der Schwellorgane der unteren Muschel kann ausgehen: zunächst von der Schleimhaut dieser selbst (staubhaltige oder mit Blütenpollen geschwängerte Atmosphäre, Zugluft, übermässig erwärmte Luft), sodann von pathologischen Veränderungen der Nasenschleimhaut (rothgefärbte Nasen in Folge von Alkoholgenuss), von den spezifischen Sinnesnerven (Niesen bei Einwirkung von intensiven Lichtreizen), vom Olfaktorius (Niesen, Asthma, Migräne in Folge von gewissen Wohlgerüchen), von Hauterkältungen und Hautausschlägen, von den weiblichen Genitalien (zur Zeit der Menstruation oder auch statt der menstruellen Blutung kann Nasenbluten, profuse Nasensekretion mit Niesanfällen, Schwellung und Röthung der Gesichtshaut, Asthma nervosum, Epilepsie auftreten), von psychischen Momenten (Abschwellen der Schwellorgane in Folge von Schreck und Furcht, Anschwellen derselben bei Vorstellungen erotischen Inhalts).

Nach der anderen Seite hin können von den geschwellten Organen ausser den in IV. besprochenen und experimentell sicher gestellten Reflexen (Niesen, Thränen, Veränderung der Athmung, des Herzschlags und Blutdrucks, Nasenhusten) noch folgende, weniger sicher gestellte und nur aus pathologischen Beobachtungen gefolgerte Reflexe ausgehen: Gefässerweiterung im Gesicht, im Gehirn (Kopfschmerz, Schwindel, epileptiforme Anfälle, Neuralgien, Gesichtsschmerz, Flimmerskotom), sekretorische Reflexe, Röthung benachbarter Schleimhäute, Asthma, Steifigkeit in den Nackenmuskeln u. s. w. Alle diese Reflexe können sich in der verschiedensten Weise miteinander verbinden.

So vermittelt das Schwellorgan der Nasenschleimhaut einen Zusammenhang zwischen den verschiedensten reflektorischen Vorgängen in der Nase und den übrigen Organen des Körpers, sowohl physiologischen wie pathologischen. Besonders für die pathologischen Reflexe haben die Beobachtungen und Erklärungen von Hack Bedeutung, in dem sie uns einerseits über manche bisher dunkle Punkte in der Entstehung der erwähnten Neurosen Aufklärung verschaffen, andererseits aber uns in den Stand setzen, durch operative Ausschaltung des Schwellorgans der Nase diese

Reflexe aufzuheben und so die Neurosen mit einem Schlage zu heilen. Die Operation besteht meistens in Kauterisation der Muscheln.

Seit der Veröffentlichung der Hack'schen Beobachtungen ist dieses interessante Gebiet der Rhinologie weiter ausgebildet; die von Hack aufgestellten Thesen wurden von vielen Rhinologen bestätigt und noch erweitert.

Sommerbrodt¹⁾ beobachtete ausser den genannten Reflexen noch einige von Hack nicht gekannte: 1. vasodilatorische nach den Schleimhautgefässen der Bronchien, 2. Reflexe, die den Brechakt auslösen, 3. Reflexe nach dem Hautnervensystem (Frieren, Schüttelfröste mit Erbleichen, Verlangsamung und manchmal auch Intermittenz der Herzschläge). Letztere erklärt derselbe als Folge einer reflektorisch-tetanischen Verengung der Hautgefässe, in der Weise, dass letztere die Blässe und das Frostgefühl erzeugt und durch die damit nothwendig verbundene Drucksteigerung im arteriellen Gefässsystem Herzverlangsamung und selbst Intermittenz bewirkt wird. Ferner beobachtete Sommerbrodt eine Reflexneurose des Kehlkopfs, bestehend in einem phonischen funktionellen Stimmritzenkrampf, welcher von der Nasenschleimhaut reflektorisch hervorgerufen wurde.

Götze²⁾, der Hack's Beobachtungen bestätigt, glaubt, dass zur Auslösung der Reflexe bei den Nasenerkrankungen eine gewisse nervöse Disposition gehört. Die von ihm beobachteten Fälle betrafen fast alle schlaffe, schlecht genährte Individuen mit bleicher, anämischer Hautfarbe; mehrere Kranke boten ein mehr oder weniger ausgesprochenes Bild von Hysterie dar. Bei solchen Individuen wirkt nach seiner Ansicht der operative Eingriff nur psychisch.

Noch vor Kurzem lieferte Sommerbrodt³⁾ einen neuen interessanten Beitrag zur Lehre von den von der Nasenschleimhaut abhängigen Reflexneurosen: eine vasodilatorische Neurose der

¹⁾ Sommerbrodt, Mittheilung von Heilungen pathologischer Zustände, welche durch Reflexe von der Nase her bewirkt waren. Berl. klin. Wochenschrift, 1884, No. 11 und 12.

²⁾ Götze, Beitrag zur Frage nach dem Zusammenhang gewisser Neurosen mit Nasenleiden. Aus der Rossbach'schen Klinik in Jena. Monatschrift für Ohrenheilkunde, 1884, No. 9.

³⁾ Sommerbrodt, Ueber Nasenreflexneurosen. Berl. klin. Wochenschr., 1885, No. 10 und 11.

Bronchialschleimhaut ohne Asthma. Die Erscheinungen bei derselben waren: Husten, mässig am Tage, intensiv Nachts; in allen Nächten lautes Schnurren und Pfeifen auf der Brust, oft Alpdrücken, Niesen, Verstopftsein der Nasenseite, auf welcher der Kranke lag. Tag und Nacht Beengung auf der Brust, aber nie eine Spur von Asthma, dagegen Schwindel, Flimmerskotom, Migräne. Die Nase war äusserlich stark vaskularisirt, die Expektoration gering. Das rechte untere Muschelende mässig vergrössert, teigig. Gleich nach Kauterisation der rechten unteren Muschel fehlte jeder Husten, jede Beklemmung, jeder Rhonchus, nur das Flimmerskotom blieb. Nach wenigen Wochen dagegen traten die früheren Erscheinungen wieder auf, und jetzt war das linke Corpus cavernosum mehr teigig und grösser als früher. Nach Kauterisation desselben schwanden alle Erscheinungen bis auf das Flimmerskotom.

Ich habe diese Beobachtung Sommerbrodt's hier angeführt wegen der Schlüsse, welche derselbe aus ihr zieht. Früher nahm man in solchen Fällen von Bronchialerkrankung einen trockenen Catarrh an. Sommerbrodt stösst diese Ansicht um durch die Annahme einer selbstständigen Reflexneurose, welche in den Gefässen der Bronchialschleimhaut ihren Sitz hat und durch Erweiterung der Gefässe, vermehrte Durchtränkung und Schwellung des Gewebes gekennzeichnet ist. „Ihre deutlichste Ausprägung hat diese Neurose besonders in der Nacht, wenn die Patienten sich in liegender Stellung befinden. Dass mit der horizontalen Lage eine veränderte und zwar vermehrte Blutfülle der Nase einhergeht, sei ausser Zweifel. Dass der Reflexreiz, der von den Nerven der Nasenschleimhaut ausgeht, auch über den Tag sich ausdehnt und scheinbar ein kontinuierlicher wird, was dem Wesen einer Neurose zu widersprechen scheint, werde erklärlich; wenn jede Nacht durch die horizontale Lage jedesmal der Reiz verursacht wird, so habe es nichts Auffälliges, wenn über Tage die Nachwirkung noch bestehen bleibt, ohne dass die Schwellkörper der Nase besonders vergrössert sind.“

Die Erkennung der Ursachen aller der oben erwähnten Neurosen ist, wie wir sehen, von grosser praktischer Bedeutung, und ist der internen Medizin dadurch ein dankbares Feld eröffnet, welches bei richtiger Bebauung noch manche Frucht zu liefern verspricht.

VII. Von weiteren krankhaften Beziehungen der Nase zu einigen Organen.

Zum Gehirn.

Affektionen des Gehirns und seiner Häute sind nicht selten abhängig von Erkrankungen der Nase. Dass früher sogar der Schnupfen für einen Ausfluss seröser Flüssigkeit aus den Ventrikeln des Gehirns gehalten, der Katarrh der Nase als eine Art von „Gehirndurchfall“ angesehen wurde, will ich nur beiläufig erwähnen. Eingenommenheit des Kopfes, Kopfschmerzen sind fast stete Begleiterscheinungen des akuten Nasenkatarrhs und beruhen jedenfalls auf einer mit dem Katarrh verbundenen Hyperämie der Dura mater.

Ebenso finden wir fast regelmässig beim chronischen Nasenkatarrh beständigen diffusen Druck, selbst Schmerz in der Stirn- und Schläfengegend mit Ausstrahlung in die Hinterhauptgegend, welcher den Charakter einer Neuralgie annehmen kann; verursacht wird derselbe wahrscheinlich durch einen von Seiten der Schleimhaut, welche die Stirn- und Kieferhöhlen auskleidet, ausgeübten Druck auf die sensitiven Nervenfasern.

Ein weiteres Symptom des chronischen Nasenkatarrhs ist Gedächtnisschwäche und Unfähigkeit, seine Gedanken auf einen bestimmten Gegenstand zu konzentriren, was von Bresgen¹⁾ zuerst einer Beachtung gewürdigt wurde.

Bösartige Geschwülste der Nasenhöhle können, wenn die Neubildung nach Oben wuchert, Erosion und selbst Perforation der Schädelbasis verursachen, wodurch eine Reihe von Gehirnsymptomen entsteht. (Mackenzie).²⁾

Von sehr heftigen Gehirnerscheinungen ist das allerdings seltene Vorkommen von Maden in der Nase begleitet. Zerstörung der Schleimhaut, Karies der Knochen und Knorpel führen zu Konvulsionen, die von Koma begleitet sind und manchmal dem Leben des Kranken ein Ende machen. (Mackenzie).³⁾

¹⁾ Bresgen, Der chronische Nasen- und Rachenkatarrh, 1883.

²⁾ Mackenzie, Lehrbuch der Hals- und Nasenkrankheiten, p. 561.

³⁾ A. a. O. S. 644.

Cohnheim¹⁾ glaubt, dass auch Meningealtuberkulose direkt von der Nase aus entstehen könne. Es werden sehr oft Primärherde für diese Krankheit vermisst, besonders bei Kindern, und wäre es deshalb möglich, ja wahrscheinlich, dass das Virus auf direktem Wege von der Nase in die Hirnhäute gelange. Die obere Nasenhöhle, von wo aus die die Siebbeinplatte durchsetzenden Kanäle die bequemste Verbindung zur Schädelhöhle darstellen, können in diesen Fällen die Eingangspforte bilden. Auch stehen die beiden lymphatischen Zwischenhirnhauträume mit den Lymphgefäßen der Nasenschleimhaut in Kommunikation, wodurch den Krankheitserregern ein bequemer Weg von der Nase zu den Hirnhäuten offen steht.

Verschiedene cerebrale Erscheinungen werden ohne Zweifel reflektorisch durch Erkrankung der Nasenschleimhaut, speziell durch pathologische Schwellung der untern Muschel hervorgerufen. Hack führt einige Fälle von Schwindel und Epilepsie als auf diesem Wege entstanden an, und er glaubt annehmen zu dürfen, dass vasodilatatorische Vorgänge dabei beteiligt sind. Er stellt folgende Hypothese auf: „Aehnlich wie von der geschwellten Nasenschleimhaut in der Gesichtshaut reflektorisch Erweiterung der Gefäße mit konsekutivem Oedem sich entwickelt, anfallsweise auftretend, rasch wieder verschwindend, ebenso kann sich derselbe Vorgang, Gefässerweiterung und Oedem, reflektorisch von derselben Schleimhautpartie geweckt, in zirkumskripten Parteen des Gehirns sich abspielen — selbstverständlich mit dem Unterschied, dass jeder rasch erfolgende Flüssigkeitsaustritt in die Hirnsubstanz bei der unnachgiebigen Hülle derselben weit leichter zur Kapilläranämie führen muss, wie bei dem dehnbaren Kutisgewebe. Wenn nun so eine durch reflektorische Gefässerweiterung bedingte zirkumskripte Anämie des Gehirns zu vorübergehenden Schwindelanfällen führen kann, so erscheint es nicht undenkbar, dass derselbe Mechanismus, indem er ausgedehntere Gefäßbezirke umgreift, durch die so erzeugte diffuse Gehirn-anämie Anfälle zur Folge haben kann, welche den Namen der „epileptiformen“ nach allen Richtungen hin verdienen.“

So können ferner nach Hack's Ansicht bei Migräne-Anfällen, die von der Nase abhängig sind, vasodilatatorische Vor-

¹⁾ Cohnheim, Tuberkulose vom Standpunkt der Infektionslehre. Programm der mediz. Fakultät zu Leipzig, 1879.

gänge betheilligt sein; gewisse Formen von Kopfschmerz, bestehend in dauerndem und schmerzhaftem Druck und steter Eingenommenheit des Kopfes haben dieselbe Ursache.

Dass viele dieser reflektorisch hervorgerufenen Gehirnerscheinungen aufhören, sobald das Nasenleiden, die pathologische Schwellung der Schwellorgane beseitigt ist, ist im vorigen Kapitel erwähnt.

Zu den Augen.¹⁾

Die Nase, ein Nachbarorgan des Auges, steht mit diesem anatomisch in engem Zusammenhange. Durch den in den unteren Nasengang mündenden Thränennasengang setzt sich die Schleimhaut der Nase auf die Thränenwege fort, die sensiblen Nerven der Schleimhaut beider Organe haben theilweise gemeinsamen Ursprung, und so ist es denn auch leicht erklärlich, dass sich Erkrankungen der Nasenschleimhaut auf die Augen und deren Hilfsapparate fortsetzen können.

Jeder heftige Katarrh der Nasenschleimhaut pflegt sich durch die ganze Ausdehnung des Thränenschlauches auszubreiten und sogar auf die Conjunctiva überzugehen, oder auch umgekehrt setzt sich eine Conjunctivitis auf die Thränenableitungswege in die Nasenschleimhaut fort. Vermehrte Thränensekretion und geröthete Augenlider finden wir fast bei jedem Schnupfen. Es versteht sich von selbst, dass auch ein chronischer Nasenkatarrh dieselben Affektionen in den Thränenableitungswegen und der Conjunctiva hervorrufen kann.

Thränenträufeln, d. h. der Zustand, bei welchem der Ableitungsapparat die vermehrte Menge der Thränenflüssigkeit nicht mehr nach der Nase abzuführen vermag, so dass dieselbe sehr profus über den unteren Augenlidrand hervorquillt und an der Backe herabfließt, kann auch durch Hindernisse und Verstopfungen in den Ableitungswegen bedingt sein. Da fast jede Erkrankung der Ableitungswege zu Obstruktion irgend einer Stelle des Kanals zu führen pflegt, so ist das Thränenträufeln als ein fast allen Erkrankungen der Thränenableitungswege gemeinsames Symptom zu betrachten.

¹⁾ Vergl. zu diesem Abschnitt noch den Einfluss von Asymetrien der Nase auf Lage und Krümmung der Orbitae S. 7 u. 8.

Manchmal findet man einen Thränensackkatarrh als Theilerscheinung einer katarrhalischen Affektion der Schleimhaut der Nasenhöhle, eine Thränensackblennorrhoe aber kombinirt mit polypöser Entartung der Nasenschleimhaut.

Neubildungen in der Nasenhöhle können in ihrem Wachsthum durch Druck auf die innere Wandung der Augenhöhle Exophthalmos produziren, Verletzungen, Frakturen der Nase werden unter Umständen von Oedem der Augenlider begleitet.

Reflektorische Erkrankungen der Augen, abhängig von Erkrankungen der Nase, haben wir im vorigen Kapitel (S. 30) erwähnt. Thränenträufeln und Conjunctivitis, reflektorisch durch pathologische Schwellung der Muschelschleimhaut hervorgerufen, sind keine seltenen Erscheinungen. Fälle von Supraorbital- und Ciliar-Neuralgie haben nachweislich denselben Ursprung. Hack¹⁾ glaubt, dass bei diesen Neuralgien im Bereiche des Trigemini vasodilatatorische Reflexe, von den Schwellorganen der Nase ausgehend, theilhaftig sind; eine auf diese Weise erzeugte stärkere Blutfülle und seröse Durchtränkung des Nervenfasersensibler Fasern könne als direkter starker Reiz für diese Nerven fungiren. Als Begleiterscheinung dieser Neuralgien beobachtete Hack ausserdem Flimmerskotom, jenen krankhaften Zustand, welcher auf einer vorübergehenden Störung der regelmässigen Blutzirkulation in der Retina zu beruhen scheint. Er sucht dasselbe ebenso zu erklären wie die neuralgischen Anfälle, nur dass sich im ersten Falle die Vorgänge reflektorischer Erweiterung in der Scheide des Optikus abspielen. Hack geht in seinen Schlüssen sogar noch weiter, indem er gewisse Fälle von Amblyopie und Amaurose reflektorisch von der Nasenschleimhaut ihren Ausgangspunkt nehmen lässt. Selbst Atrophie des Sehnerven kann nach seiner Ansicht auf diese Weise sich entwickeln, indem unter dem Einfluss häufiger von der pathologisch geschwellten Nasenschleimhaut ausgehender Gefässerweiterung die bindegewebigen Fasern des Sehnerven zur Wucherung angeregt werden und dadurch einen allmählichen Schwund der nervösen Bestandtheile hervorrufen. Doch sind die hierfür gebrachten Angaben noch lange nicht beweiskräftig genug.

¹⁾ A. a. O.

Zu den Ohren.

Die Nase steht mit dem Gehörorgan durch die Tuba Eustachii, deren Oeffnung im Nasenrachenraum liegt, in Verbindung; die Schleimhaut der Tuba ist die direkte Fortsetzung der Schleimhaut des Nasenrachenraums. Dass also Erkrankungen der Nase, besonders die Katarrhe sich leicht auf die Tuben fortpflanzen können, liegt auf der Hand. Ich lasse hier die Worte v. Tröltzsch's¹⁾ über diesen Gegenstand folgen: „Die Schleimhaut in der knorpeligen Tuba zeigt sich, namentlich nach Unten zu, wie die Schleimhaut des Nasenrachenraums, wulstig, gefässreich und besitzt viele traubige Drüsen. Es ist somit natürlich, dass die Auskleidung des unteren Theils der Tuba, als direkte Fortsetzung der Schleimhaut des Nasenrachenraums, gewöhnlich Theil nehmen wird an allen entzündlichen und kongestiven Affektionen der letzteren, wie wir ja auch sonst häufig sehen, dass Schleimhautleiden sich per continuitatem fortsetzen. Wie nun bekannter Weise der katarrhalische Prozess bei einer Reihe von Allgemeinerkrankungen — z. B. Typhus, Tuberkulose und die akuten Exantheme — sehr häufig von Nase und Pharynx auf das Ohr und seine Schleimhaut übergeht, so findet dies auch ohne akute Störung des Allgemeinbefindens ungemein häufig statt.“

So finden wir häufig als Komplikation des akuten Nasenkatarrhs einen Catarrh des Mittelohrs indirekt hervorgerufen durch die von der Nasenschleimhaut aus fortgesetzte katarrhalische Entzündung des Pharynx. Diese Affektionen des Mittelohrs können den Schnupfen lange überdauern und die Hörfunktion wesentlich beeinträchtigen. Ein gewöhnliches Symptom des Schnupfens sind ferner vorübergehende Taubheit und Geräusche in den Ohren, die auf einen temporären Verschluss der Tuben hindeuten.

Auch der chronische Nasenkatarrh erstreckt sich manchmal auf die Tuba Eustachii, führt zu Katarrh des Mittelohrs und bewirkt schwere Grade von Taubheit. Ein chronisches Ohrenleiden geht häufig genug von einem katarrhalischen Zustande der Nase und des Nasenrachenraums aus. „Zwischen den beiden Mündungen der Tuben nämlich zieht sich kontinuierlich ein drüsenartiges Gewebe hin, welches seine stärkste Entwicklung in der

¹⁾ v. Tröltzsch, Lehrbuch der Ohrenkrankheiten, 7. Aufl., p. 323 ff.

Mitte des Schlundgewölbes nimmt in der dort liegenden sogenannten Tonsilla pharyngea. Dies adenoide Gewebe der Pars nasalis des Schlundkopfes besteht aus einem dem Lymphdrüsen-gewebe ähnlichen Netzwerk, in dessen Maschenräumen lymphkörperchenartige Zellen massenhaft und ausserdem rundliche Knötchen eingelagert sind. Balgdrüsen in der Rachentonsille und traubenförmige Schleimdrüsen von Hirsekorn- bis Linsengrösse bilden in der Umgebung der Tubenmündungen, im Ueberzug der Tubenwulste, hinter denselben in den Rosenmüller'schen Gruben und namentlich in der Rachentonsille ein fortlaufendes Aratum glandulosum. Jede Dickenzunahme dieser adenoiden und drüsigen Elemente, welche die Tubenmündungen allenthalben umlagern, können das Lumen dieser vermindern und bei höherem Grade vollständig aufheben. In manchen Fällen ragt ferner das untere Ende der unteren Nasenmuschel in Folge hypertrophischer Entwicklung seines kavernösen Gewebes bis zur vorderen Lippe der Tubenmündung und kann dieselbe ebenfalls theilweise verlegen.“ (v. Tröltsch¹⁾.)

Von der pathologisch geschwellten Muschelschleimhaut kann auch eine reflektorisch erzeugte Gefässerweiterung der Tubenschleimhaut abhängig sein (Hack). Sind die vasodilatatorischen Vorgänge von nur kurzer Dauer, so werden dieselben nur eine vorübergehende Hyperämie zur Folge haben, durch welche die Absonderung eines zähen, mucinhaltigen Sekrets angeregt wird; halten sie dagegen länger an, weil der ursächliche Reiz länger eine Füllung der Schwellkörper bedingt, so kann auf dem Boden dieser länger hyperämischen Schleimhaut ein hinzutretender direkter Reiz eine typische „katarrhalische“ Entzündung hervorrufen. Wiederholen sich diese Vorgänge häufiger, so kann es zur Bildung hyperplastischen Schleimhautgewebes kommen, wobei namentlich die bindegewebigen Bestandtheile zur Wucherung tendiren.

Zur Sprach- und Stimmbildung.

Schon im ersten Kapitel (S. 7) habe ich die Veränderung der Sprache und Stimme bei Verengerung und Verschluss der Nasenhöhlen durch Bildungsanomalien, sowie die Ursachen derselben,

¹⁾ A. a. O.

besprochen; ich will hier noch einige Beziehungen von Nasenkrankheiten zur Sprach- und Stimmbildung erwähnen, welche allerdings auch stets ihren eigentlichen Grund in der Verengerung bzw. dem Verschluss der Nasenhöhlen haben.

Beim akuten Nasenkatarrh hat die Stimme, wenn der vordere Theil der Nase in Folge von Schwellung der Schleimhaut verlegt ist, bei allen Tönen einen nasalen Beiklang, während, wenn das Hinderniss auf die Choanen beschränkt ist, der allgemeine Charakter der Stimme normal und nur die Artikulation mangelhaft ist, indem das m zum b gemacht und n wie d ausgesprochen wird. Dieselbe Veränderung im Charakter der Stimme finden wir auch beim chronischen Nasenkatarrh, bei welchem ausserdem der nach Hinten herunterkommende Schleim die Larynxhöhle reizt und auf diese Weise die Stimme stört, sie zu einer „rauen“ macht. Hypertrophie der Nasenschleimhaut und Nasenpolypen, bösartige Geschwülste und Fremdkörper können ebenfalls die Stimme verändern, ihr einen nasalen Beiklang geben, sobald die Nasenhöhle verlegt ist.

Zu den Lungen.

Die Bedeutung der Nase für die tieferen Luftwege haben wir weiter oben kennen gelernt; sie ist durch ihren anatomischen Bau, sowie durch die ihr zukommenden Funktionen besonders geeignet, die tieferen Respirationswege vor schädlichen Einflüssen zu schützen. Wir dürfen uns daher nicht wundern, wenn in Folge von Erkrankungen dieses Schutzorgans auch die tieferen Luftwege, insbesondere die Lungen erkranken.

Individuen, die leicht von Schnupfenanfällen heimgesucht werden, tragen auch eine gewisse Disposition für katarrhalische Prozesse des Kehlkopfs, der Bronchien und ihrer Verzweigungen in sich. Kinder, bei welchen nachgewiesenermassen die Nasengänge sehr eng sind und welche die Mundathmung nicht kennen, zeigen selbst bei geringer Schwellung der Nasenschleimhaut beträchtliche Symptome von Respirationsstörungen. Ist ein an starkem Schnupfen leidendes Kind eingeschlafen, so kann es bei verstopfter Nase und fehlender Mundathmung von einem schweren Paroxysmus von Dyspnoe befallen werden, und seine Versuche, unter diesen Umständen zu inspiriren, können zu hochgradigster Kongestion der Lungen führen.

v. Trörltsch¹⁾ spricht sich über die Beziehungen der Nasenkrankheiten zu den Lungen folgendermassen aus: „— Ferner darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass die mit so ungemein entwickelter Wandfläche ausgestattete Nasenhöhle als Lungenschützer fungirt, es also in vielen Fällen keineswegs gleichgültig ist, ob eine recht kalte und trockene Luft, oder eine Luft, welcher reichlich Staub- und Kohlenpartikel beigemischt sind, in die vielleicht abnorm reizbare und bereits erkrankte Lunge eingezogen wird oder ob sie dahin erst auf dem relativ weiten Umwege über die warmen und befeuchteten Flächen der Nasenschleimhaut gelangt. Gerade bei Lungen- und Kehlkopfkranken mag eine auf vermehrte Durchgängigkeit der Nase abzielende Therapie nicht selten mindestens ebenso viel nützen, als das Tragen eines künstlichen Respirators. Ceteris paribus wird von zwei Tuberkulösen sicher derjenige länger am Leben bleiben, bei welchem keine andauernde Behinderung der Nasenrespiration vorhanden war, resp. bei welchem der chronische Nasenkatarrh richtig behandelt wurde.“

Seitdem wir wissen, dass die Tuberkulose in ihrem Entstehen abhängig ist von Mikroorganismen, ist sowohl die Miliartuberkulose, die Bronchopneumonie, die Skrophulose, als auch der in der Nase sich lokalisirende Lupus als ätiologisch gleich erkannt, und steht somit die Lungentuberkulose in direktem Zusammenhange mit einer Nasenerkrankung. Aber es werden auch bei Nasenerkrankungen, besonders solchen, welche zu Verstopfung derselben führen, die Krankheitserreger, d. h. die Bacillen, leichter in die Lungen gelangen und daselbst ihre verheerende Wirkung beginnen, da die Kranken durch den Mund athmen und der Luftstrom massenhafter und weniger gebrochen in die Lunge einströmt. Es ist hier auch als merkwürdige Thatsache zu registriren, dass die Nasenschleimhaut selbst unendlich viel seltener der Sitz einer lokalen Miliartuberkulose wird, wie jeder andere Theil der Athmungswerkzeuge. Diese Immunität der Nase gegen Tuberkulose ist von der grössten Bedeutung. Denn in Folge einer solchen kann die Nase die Tuberkelbacillen abfangen, ohne selbst zu erkranken. Wäre die Nase so empfänglich wie das Lungengewebe, dann würde wohl der grösste Theil der Menschheit der Tuberkulose erliegen.

Beziehungen der Nase zum sogenannten Bron-

¹⁾ A. a. O. S. 350.

chialasthma. Wir unterlassen, auf diese eben in Fluss befindliche Frage bis in alle Einzelheiten einzugehen, sondern wollen den gegenwärtigen Standpunkt derselben nur skizzieren. Auch die nüchternsten Beobachter können einen Zusammenhang zwischen Nasenerkrankung und asthmatischen Zuständen, wie er zuerst von Voltolini proklamirt wurde, nicht mehr leugnen.

Man hat solche asthmatische Zufälle auftreten sehen: a) bei Polypen der Nase und bei Hypertrophie der Nasenschleimhaut; b) bei intakter Nasenschleimhaut, aber Schwellung des submukösen kavernösen Gewebes der Muscheln.

Diese im Zusammenhang mit Nasenerkrankung auftretenden asthmatischen Anfälle sind aber noch nicht in allen Fällen so genau untersucht worden, dass man sie als zu einer genau charakterisirten Gruppe asthmatischer Zustände gehörig registriren dürfte; nur für eine kleinere Zahl steht fest, dass alle typischen Erscheinungen des echten Bronchialasthma vorhanden waren, nämlich akute Lungenblähung, verlangsamte Athmung, verlängerte Ausathmung, expiratorische Dyspnoe.

Aber welches die genaueren Veränderungen in den Athmungsorganen seien, welche reflektorisch von pathologischen Nasenzuständen angeregt werden, ob es eine Bronchiolitis exsudativa Curschmann's, ob es eine vasodilatatorische Neurose der Bronchienschleimhaut (Hack) sei, ob diese Zustände mit Krampf des Zwerchfells oder der Bronchien verknüpft sind; ob den beobachteten reflektorischen asthmatischen Zuständen immer dieselben Vorgänge, oder ob ihnen das eine Mal der eine, das andere Mal der andere Vorgang zu Grunde liegt: darüber fehlt uns, wie in der ganzen Lehre vom Asthma, noch die wünschenswerthe Sicherheit.

Auch sind bezüglich des Zusammenhangs zwischen Nase und Asthma drei Möglichkeiten zu berücksichtigen, wie dies namentlich Curschmann hervorgehoben hat. Es ist möglich, a) dass die Nasen- und die asthmatische Bronchiolenaffektion genetisch und klinisch in einem koordinirten Verhältniss zu einander stehen; b) dass die asthmatische Bronchiolenaffektion in ihrer Entstehung von der Nasenerkrankung abhängt und c) dass die Nasenerkrankung umgekehrt einer primären Erkrankung der Bronchiolen und den daraus folgenden asthmatischen Anfällen ihre Entwicklung verdankt.

Nur das wissen wir in dieser Beziehung sicher, dass eine Reihe von asthmatischen Beschwerden mit Beseitigung der

Nasenkrankheit ebenfalls verschwindet, ja dass für diese Fälle eine Abhängigkeit des Asthma von der Nase sehr wahrscheinlich ist; dass in anderen Fällen dagegen das Asthma auch nach Heilung der Nase fortbesteht; ferner dass es noch viele andere Schleimhautpartieen giebt, von denen das Asthma ausgehen kann. Wir müssen uns daher hüten, bei jeder Kombination von Asthma mit Nasenerkrankung einen kausalen Zusammenhang beider anzunehmen, sondern dürfen nur an die Möglichkeit eines solchen denken. Wir stellen uns in dieser Frage ganz und gar auf den massvollen Standpunkt, wie ihn Hack in seinen späteren Veröffentlichungen eingenommen hat.

Herrn Professor Rossbach, welchem ich die Anregung zu vorstehender Abhandlung verdanke, spreche ich dafür, sowie für seine freundliche Beihilfe, an dieser Stelle meinen wärmsten, aufrichtigsten Dank aus.



15650