

Mit der Zeit schwanden auch die Vorurteile der breiten Öffentlichkeit. Es begann Italiens goldene Epoche der Anatomie, die auch über die Grenzen des Landes drang. Da man fast ausschließlich die Leichen von zum Tode verurteilten Verbrechern für die Sektionen verwendete, wurde jedoch bald das Untersuchungsmaterial knapp. Manchmal gruben Medizinstudenten am Friedhof nachts heimlich Leichen aus und lieferten sich Kämpfe mit den Friedhofswärtern.

Der Schweizer Felix Platter (1536–1614) studierte in Montpellier und beteiligte sich dort an Sezierenübungen. Er soll angeblich nachts mit Freunden Leichen aus den Gräbern geholt haben, um Untersuchungsmaterial für seine Studien zu haben. Später war er Professor in Basel. Aus seiner Feder stammt eine Beschreibung des menschlichen Hörorgans, in der er auch die neuen Erkenntnisse der italienischen Schule einbezieht. Das Felix-Platter-Spital in Basel trägt seinen Namen.

Der aus Brüssel stammende Andreas Vesalius (1514–1564) reiste im Jahr 1532 nach Montpellier, um dort zu Medizin zu studieren, setzte aber kurz darauf seine Studien in Paris fort. Auch von ihm weiß man, dass er sich des Öfferns Knochen vom Friedhof „Cemetière des Innocents“ besorgte und an ihnen forschte. Vesalius erkannte als erster die Gehörknöchelchen Amboss und Hammer (vgl. S. 20).

Wie ist das Ohr gebaut und wie funktioniert es?

Das Ohr kann in drei Abschnitte eingeteilt werden: das Außenohr, das Mittelohr und das Innenohr (s. Abb. 2-1).

Das Außenohr

Zum Außenohr gehören die Ohrmuschel und der Gehörgang. Sie fangen die Schallwellen auf und leiten sie nach innen. Wenn der Gehörgang verstopft ist, hört man schlechter. Wenn sich – was allerdings sehr viel seltener als ein verstopftes Ohr auftritt – Insekten, zum Beispiel eine Mücke oder ein kleiner Käfer, im Gehörgang verirren, werden diese durch Krabbeln oder Surren im Ohr unangenehm spürbar. Die Tiere können einfach ausgespült oder vom Arzt mit einer Zange oder einem Sauger entfernt werden. Die medizinische Literatur über Tiere oder Fremdkörper im Außenohr geht weit in die Geschichte zurück. Der römische Schriftsteller Celsus, der wahrscheinlich um 50 nach Christus gelebt hat, rät,

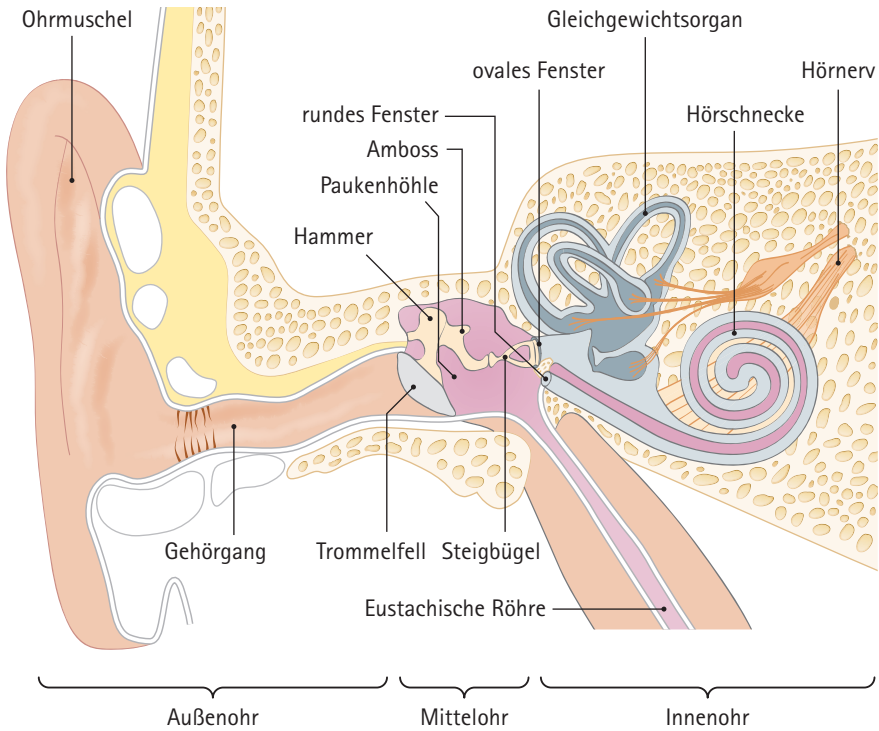


Abb. 2-1 Außen-, Mittel- und Innenohr.

Würmer im Ohr durch Medikamente zu töten, zum Beispiel durch Nießwurz in Essig. Flöhe, die sich ins Ohr verirrt haben, angelt man mit einem mit einer klebrigen Masse bestrichenen Wollfaden. Steinchen und andere Fremdkörper holte er mit Haken oder Ohröffel heraus. Noch Anfang des 17. Jahrhunderts empfahl der französische Arzt Lazare Rivière, ins Ohr geratene Insekten und Würmer mit versüßter Milch, Apfel oder Speck nach außen zu locken. Bei einem im Ohr steckenden Blutegel riet er dazu, Blut ins Ohr zu gießen. Rätselhaft bleibt eine Geschichte aus dem selben Jahrhundert, nach der sich im eitrigen Ausfluss aus dem Ohr eines Patienten ein Zahn fand, dem Patienten selbst aber keiner fehlte.² Die sich bis in die neuere Zeit erhaltene Angst, ein Ohrwurm (*Dermaptera*) würde

2 A. Politzer, Geschichte der Ohrenheilkunde Bd. I, S. 223

besonders gern einem Schlafenden ins Ohr kriechen und könne mit seinen Zangen das Trommelfell zerschneiden, ist eine Fabel.

Im äußeren Drittel des äußeren Gehörganges liegen Talg- und Ohrschmalzdrüsen, deren Absonderungen, zum Teil zusammen mit losgelösten Hautschuppen, das Ohrschmalz bilden. Das Ohrschmalz hält die Haut des Gehörganges weich und elastisch. Es kann aber auch den Gehörgang verstopfen und man erinnert sich an den Spruch: „Mit ’nem Kaugummi im Ohr, kommt dir alles leiser vor.“

Sprechstunde

Ohrschmalz

Üblicherweise besitzt das Ohr einen Selbstreinigungsmechanismus, mit dem überschüssiges Ohrschmalz nach außen transportiert wird und so entweder herausfällt oder in der Ohrmuschel oder am Gehörgangseingang sichtbar wird. Man kann es dann selbst problemlos entfernen. Hingegen ist von der täglichen Reinigung des Gehörganges mit Wattestäbchen abzuraten, denn dadurch wird das Ohrschmalz tiefer in den Gehörgang geschoben. Wenn dies immer wieder passiert, entsteht ein Ohrschmalzpfropf im hinteren Gehörgangsteil. Außerdem entfetten die Wattestäbchen bei regelmäßigem Gebrauch die Haut. Sie wird trocken und rissig, sodass Bakterien eindringen können. Wird sehr viel Ohrschmalz gebildet oder ist der Gehörgang sehr eng, kann auch ohne die Benutzung von Wattestäbchen ein Ohrschmalzpfropf entstehen.

Wenn sich der Gehörgang durch überschüssiges Ohrschmalz langsam, über Monate oder Jahre, verengt, merkt man oft nichts von der Pfropfbildung. Erst wenn der Gehörgang komplett zu ist, treten Beschwerden auf.

Weil das dumpfe Gefühl auf dem Ohr so unangenehm ist, versuchen viele Betroffene, das Problem selbst zu lösen, etwa durch Einträufeln von Öl, Handtieren mit Wattestäbchen oder Haarnadeln. Danach ist es meist nicht besser, sondern schlimmer!

Der Arzt kann, während er mit dem Mikroskop in den Gehörgang sieht, den Pfropf mit kleinen Häkchen, Zangen oder Saugern entfernen oder ihn, wenn das Trommelfell intakt ist, mit warmem Wasser ausspülen. In sehr hartnäckigen Fällen gibt es verschiedene Lösungen oder Tropfen, die vorher in den Gehörgang eingebracht werden, um den Pfropf aufzuweichen. Wer zu verstopften Ohren neigt, kann versuchen, das Ohrschmalz von Zeit zu Zeit mit lauwarmem Wasser auszuspülen. Gelingt dies nicht, bleibt nur der Gang zum HNO-Arzt, der das Ohr reinigt, bevor sich der Gehörgang verschließt.



Abb. 2-2 Blick auf ein gesundes Trommelfell (rechtes Ohr). © Welleschik, Wikimedia Commons.

Das Mittelohr

Am Ende des Gehörgangs treffen die Druckwellen des Schalls auf das Trommelfell, das bereits zum Mittelohr gehört. Wie der HNO-Arzt Ihr Trommelfell sieht, wenn er durch ein Mikroskop blickt, zeigt Abbildung 2-2. Hinter dem Trommelfell öffnet sich die lufthaltige **Paukenhöhle**, in der sich die **Gehörknöchelchenkette** befindet. Die **Eustachische Röhre**³ (Tube), auch Ohrtrumpete genannt, durch die das Mittelohr belüftet wird, endet in der Paukenhöhle (s. Abb. 2-1, S. 18). Die Tubenmündung liegt an der Seitenwand des Nasenrachenraums, der sich hinter unserer Nase öffnet und den obersten Teil unseres Schlunds noch oberhalb unseres Mundrachens bildet. Ein Taucher, der den Wasserdruck auf das Trommelfell ausgleichen will, benutzt die Eustachische Röhre, um Luft ins Mittelohr zu drücken. Damit gleicht er den Luftdruck im Mittelohr an den Wasserdruck im Außenohr an.

Die Gehörknöchelchenkette setzt sich aus drei nur einige Millimeter großen Knöchelchen zusammen, dem **Hammer**, dem **Amboss** und dem **Steigbügel**. Die Knöchelchen sind über Gelenke miteinander verbunden. Der Hammer haftet am Trommelfell und gibt die Schwingungen des Trommelfells an den Amboss weiter. Dieser wiederum lässt den Steigbügel schwingen, der mit seiner ovalen Fußplatte durch das ovale Fenster den Kontakt mit dem flüssigkeitsgefüllten Innenohr, der

3 Benannt nach dem italienischen Anatomen Bartolomeo Eustachi (ca. 1510–1574).

Hörschnecke, herstellt. Etwas unterhalb der ovalen Fensternische findet sich das sogenannte runde Fenster (s. Abb. 2-1, S. 18, und Abb. 2-3, S. 23).

Die auf das Trommelfell treffenden Druckwellen bringen das Trommelfell in eine im Rhythmus der ankommenden Wellen schwingende Bewegung. Das Trommelfell wird von den Schallwellen stark ausgelenkt, die Kraft, die es auf den Hammer ausübt, ist dagegen verhältnismäßig gering – zu klein, um die Schallenergie auf die Flüssigkeiten im Innenohr zu übertragen. Deshalb setzen die Hebel der Gehörknöchelchenkette die starken Auslenkungen geringer Kraft in schwache Auslenkungen starker Kraft um, deren mechanische Energie dann im Innenohr in elektrische Energie umgewandelt und an die Hörnervenfasern weitergeleitet wird.

Ist die Beweglichkeit des Trommelfells oder der Gehörknöchelchen eingeschränkt (z. B. wegen angesammelter Flüssigkeit hinter dem Trommelfell oder weil Narben die Knöchelchen festhalten), tritt eine deutliche Mittelohrschwerhörigkeit (s. Kap. 4, S. 66) ein. Bereits ein Schnupfen kann die Schwingungsfähigkeit des Trommelfells und damit unser Hören beeinträchtigen.

Sprechstunde

Probleme mit dem Druckausgleich

Wenn bei einem starken Schnupfen das Hören dumpf wird, liegt dies meist an geschwollenen Schleimhäuten in der Nase und im Nasenrachenraum, die dazu führen, dass die Tube (Eustachische Röhre) verschlossen wird und der über sie erfolgende Druckausgleich zwischen Mittelohr und Nasenrachenraum behindert ist. Dadurch entsteht ein Unterdruck im Mittelohr und das Trommelfell zieht sich nach innen ein. Hält dieser Zustand längere Zeit an, kann sich auch Schleim hinter dem Trommelfell bilden. Wir sprechen von einem **Tube[n]katarrh**. In der eingezogenen Position ist die Schwingungsfähigkeit des Trommelfells reduziert und wir hören „wie durch Watte“.

Auch bei einer Flugreise kann es Probleme geben. Ist durch die geschwollene Tube ein Druckausgleich nicht möglich, treten beim Landen heftige Schmerzen auf. In schwereren Fällen zerreißen kleine Lymph- und Blutgefäße im Mittelohr und die austretende Flüssigkeit sammelt sich hinter dem Trommelfell. Ein solcher „Druckunfall“ des Ohres wird **Barotrauma** genannt. Während die Schmerzen nach der erfolgten Landung abnehmen, verursacht die Flüssigkeit hinter dem Trommelfell noch längere Zeit danach eine deutliche Hörminderung