

die täglich in den Zeitungen erscheinen, zeigen, daß das anonyme Lauschen an einem Telephonhörer ausreicht, um die erotische Vorstellungskraft in die Richtung zu bündeln, die von den Anrufenden gewünscht wird.

## SEHEN VERSUS HÖREN

Blinde Menschen müssen sich auf ihren Tast- und Geruchssinn, aber vor allem auch auf ihren Gehörsinn verlassen, um sich durch den Alltag zu bewegen; Gehörlose hingegen sind sehr visuelle Menschen, die den Großteil aller Informationen über die Augen aufnehmen. Menschen mit intakten Sinnesorganen scheint es müßig oder gar sinnlos, darüber nachzudenken, welchem Sinn sie den Vorzug geben würden, sie sind es gewohnt, daß ihnen zur Wahrnehmung der Welt das Sehen und das Hören zur Verfügung stehen. Doch seit Menschen über das Leben nachdenken, haben sie auch darüber reflektiert, ob das Sehen oder das Hören der wichtigere, edlere, entscheidendere Sinn sei. Die Sprache zumindest räumt dem Sehen mehr Raum ein als dem Hören. Im Deutschen existieren zahlreiche Wörter für das Sehen: schauen, glotzen, starren, gaffen, stieren, blinzeln, fixieren, spähen, äugen, sichten, ansichtig werden – im Gegensatz dazu aber nur wenige für das Hören: hören, lauschen, horchen, vernehmen. Die Begriffe »auf den ersten Blick« oder »aus einem anderen Blickwinkel betrachten« kennen kein akustisches Pendant. Ebenso wenig geläufig ist das Wort »Ohrenzeuge«. Daß der Sehsinn zum Hörsinn durchaus in Konkurrenz treten kann, wissen alle Musikliebhaber, die zwecks intensiverem Musikgenuß schon einmal die Augen geschlossen haben. In alten Mythen gibt es Hinweise darauf, daß dem Sehen ein höherer Stellenwert zugestanden wurde als dem

Hören. Seher sind oft blind: Pythia, die Seherin des Orakels von Delphi, ist ebenso blind wie Kalchas, der Seher, mit dem die Ilias beginnt. Die Blindheit verstärkt die Gabe des Sehens, ja macht sie erst möglich.

Trotzdem nahm das Hören im Altertum eine wichtige Stellung ein, denn die Gesellschaft der altgriechischen Stadtstaaten baute auf den persönlichen Austausch und die Auseinandersetzung mit einem Gegenüber. Den ganzen Tag lang wurde in den Gerichten, in den philosophischen Schulen, in politischen Versammlungen, in den Gassen und den Märkten geredet und zugehört. Die homerischen Epen verbreiteten sich durch berufsmäßige Sänger, bevor sie aufgezeichnet und vervielfältigt wurden. Als Mitte des 8. Jahrhunderts v. Chr. in Griechenland die Schrift aufkam, ergänzte sie die unmittelbare zwischenmenschliche Kommunikation, die bis anhin aus Reden und Hören bestanden hatte. Informationen und Botschaften waren jetzt nicht mehr an die Mündlichkeit der Herolde und Boten gebunden, sondern konnten als Schriftstücke zeitliche und räumliche Distanzen überwinden. Als negative Entwicklung vom Hören zum Sehen bezeichnete der römische Dichter Horaz (65 – 8 v. Chr.) die Volksspektakel in den Arenen, indem er sich beklagte, daß **»sich das Vergnügen vom Ohr zum unsteten Schaugenuß der Augen verlagert hat«**<sup>88</sup>. Dieselbe Gesellschaftskritik wird rund zweitausend Jahre später bei der Erfindung des Fernsehers wieder laut.

Von der Skepsis, sich nur auf das Hören oder das Sehen zu verlassen und seinen Glauben darauf abzustützen, berichtet die Geschichte des ungläubigen Thomas im Neuen Testament. Ihm genügte es nicht, lediglich von den anderen Jüngern zu hören, daß Christus auferstanden sei. Er wollte ihn sehen. Aber selbst das war ihm zuwenig, er wollte das Wunder der Auferstehung



Hieronymus Bosch

»Garten der Lüste« (Ausschnitt)

Nicht gelüftet ist das Geheimnis der Ohrenmenschen: Im 7. Jahrhundert kamen die Skythen, ein iranisches Reitervolk, aus dem eurasischen Steppenraum nach Südosteuropa. Auf dieses Volk gehen die Reliefs von fabelwesenartigen Ohrenmenschen – Pan-Otior, was soviel wie Ganz-Ohren, Überall-Ohren oder Großohren bedeutet –, zurück, die zwar normale Hände, Köpfe und Füße haben, dafür aber überdimensionierte Ohren aufweisen, die dem Rand entlang perforiert sind. Da die Skythen den Menschen oft mit Körperteilen von Tieren darstellten, handelt es sich vermutlich um eine mythische Tiersymbolik.

mit seinen Händen ertasten. So heißt es im Johannesevangelium: »Er entgegnete ihnen: Wenn ich nicht die Male an seinen Händen sehe und wenn ich meinen Finger nicht in die Male der Nägel und meine Hand nicht in seine Seite lege, glaube ich nicht.« Als Jesus zu den versammelten Jüngern trat, forderte er den ungläubigen Thomas auf, seine Finger in seine Wunden zu legen, und sagte zu ihm: »Weil du mich gesehen hast, glaubst du. Selig sind, die nicht sehen und doch glauben.«<sup>29</sup>

Kirchenvater Augustinus (354 – 430 n. Chr.) – der als Vertreter der Erbsündenlehre auch gegen die eigenen Gelüste der Ohren ankämpfte – vertrat die Meinung, der Sehsinn sei der objektivste aller Sinne, weil er die Gemeinsamkeit der Wahrnehmung garantiere, »denn das, was wir sehen, sieht ein anderer in gleicher Weise«. Seine Argumentation für den Vorrang der optischen Wahrnehmung vor allen anderen Sinnen lautete: »Das Sehen ist nur dem Auge eigentümlich. Wir gebrauchen aber dieses Wort auch von den anderen Sinnen, wenn wir sie auf das Erkennen richten. Wir sagen ja nicht ›horch, wie das schimmert‹ oder ›riech nur, wie es glänzt‹ oder ›schmeck doch, wie es leuchtet‹ oder ›fühl an, wie hell es ist‹. Für all diese Eindrücke gebrauchen wir das ›Sehen‹. Dagegen sagen wir nicht nur ›schau, was da leuchtet, sondern auch ›schau, was für ein Lärm; schau nur, welcher Geruch; schau nur, was für ein Geschmack‹. Sonach wird alle Erfahrung überhaupt, wie gesagt, als ›Begierlichkeit der Augen‹ bezeichnet, weil auch die anderen Sinne, wenn sie auf ihren Gegenstand erkenntnishaft eingehen, vergleichsweise das Amt des Sehens ausüben, das eigentlich und ernstlich nur den Augen zukommt.«<sup>30</sup>

Auch Augustinus' Zeitgenosse Hieronymus (um 347 – 420 n. Chr.) plädierte für das Sehen,

wenn es um den Glauben ging: »Die Heilige Schrift aber will, daß das Volk nicht alleine durch die Ohren, sondern auch durch die Augen belehrt werde. Es wird nämlich, wie ich bereits ausgeführt habe, durch den Geist mehr das bewahrt, was durch das Sehen, als das, was durch das Hören in die Seele übergeht.«<sup>31</sup>

Bis ins Mittelalter blieb das Lesen und Schreiben einer kleinen Schicht vorbehalten, Bildung basierte vorwiegend auf mündlichem Austausch. Außerdem war die Schriftlichkeit im frühen Mittelalter vorwiegend auf die lateinische Literatur beschränkt. Doch auch wer lesen konnte, hörte sich lieber gemeinschaftlich einen vorgelesenen Text an, statt alleine zu lesen, ebenso wie er sich lieber eines Schreibers bediente, statt sich die Mühe zu nehmen, selber zur Feder zu greifen. Die volkssprachliche Dichtung des Mittelalters an den Höfen war ein Gemeinschaftserlebnis, bei dem nicht nur das Ohr, sondern auch das Auge gefordert war. Horst Wenzel: »Im Vortrag aber bleiben die wichtigsten Charakteristika der vis-à-vis-Kommunikation erhalten, spielen Mimik und Gestik, spielt die wechselseitige Wahrnehmung durch die Augen nach wie vor eine zentrale Rolle.«<sup>32</sup> Bei der Aufzählung der fünf Sinne des mittelhochdeutschen Dichters Thomasin von Zerclaere (1185 – 1235) steht das Auge an erster Stelle: »Jeder Mann und jede Frau hat fünf Türen in dem Leib. Eine ist die Augenwahrnehmung, die andere das Gehör, die dritte der Geruch, die vierte der Tastsinn, die fünfte der Geschmackssinn. Was man in der Welt wahrnimmt, das muß durch eine der fünf Türen in uns eintreten.«<sup>33</sup> Der mittelhochdeutsche Minnesänger Walther von der Vogelweide (1160 – 1227) sagt in seinen drei Regeln für die höfische Erziehung für das Hören: »Hütet eure Zungen, das steht der Jugend wohl an. Schiebt den Riegel vor die Tür, laßt



Michelangelo da Caravaggio

»Der ungläubige Thomas«

»Das Auge führt den Menschen in die Welt, das Ohr führt die Welt in den Menschen ein.«

Lorenz Oken

kein böses Wort heraus. Hütet eure Augen in der Öffentlichkeit wie in der Heimlichkeit. Laßt sie das Gute beobachten und das Schlechte übersehen. Hütet eure Ohren, oder ihr seid Tore. Laßt ihr böse Worte herein, so entehrt euch das euer Herz.«<sup>34</sup>

Als sich im 16. Jahrhundert nach der Erfindung des Buchdrucks in Europa Bücher zu verbreiten begannen, verlor das Ohr seine Vorrangstellung in der Vermittlung von Wissen und Geistigem. Der Sprachwissenschaftler und Märchensammler Jakob Grimm (1785 – 1873) ließ keinen Zweifel über die Dominanz des Sehens gegenüber dem Hören in der christlich-abendländischen Kultur offen, als er feststellte: **»Das Auge ist ein Herr, das Ohr ein Knecht.«**<sup>35</sup> In der heutigen visuell geprägten Welt scheint sich diese Tradition fortzusetzen. Zwar werden Hörbücher immer beliebter, aber viele verbringen dafür mehr Stunden vor dem Fernseher als vor dem Radio. Einer, der sich mit Vehemenz gegen die Vorherrschaft des Sehens in unserer Gesellschaft ausspricht, ist Joachim-Ernst Berendt. Zwar stellt er fest, daß das Hören und das Sehen miteinander in Beziehung gesetzt werden müssen: **»Das Ohr ist nichts ohne das Auge und das Auge nichts ohne das Ohr.«** Aber er geht auch so weit, das Auge als »Diktator« unserer Zeit zu bezeichnen. Dabei betont er jedoch, daß es ihm nicht darum geht, die Augen zu schließen und nur noch die Ohren zu öffnen: **»Es kommt nicht darauf an, den Sehsinn zu unterdrücken – wie jahrhundertlang der Hörsinn unterdrückt war. Sondern es kommt darauf an, die Möglichkeiten des Ohres und des Hörens endlich in gleichem Maß auszuloten, zu entwickeln und zu kultivieren, in dem das Potential des Sehens ohnehin seit Jahrhunderten in unserer Kultur entwickelt wurde – bis hin zu seiner Hypertropie in der Fernsehkultur.«**<sup>36</sup> Bereits die alten Mystiker verstanden es, das Hören und das Sehen nicht

nur nebeneinanderzustellen und gegeneinander in Konkurrenz zu setzen, sondern sie wußten die beiden Sinneseindrücke ineinander zu verflechten und miteinander zu verschmelzen. Joachim-Ernst Berendt weist auf die Mythen und Sagen vieler Völker hin, in denen das Hören und das Sehen zusammenfallen: **»Immer wieder, durch die Jahrtausende hindurch, ist dieser Gedanke des ›Lichttons‹ – des Ineinanderübergehens von Leuchten und Tönen, von innerem Sehen und innerem Hören – mit einemmal da. Es ist ein archetypischer Gedanke – von allem Anfang in uns angelegt.«**<sup>37</sup>

## WENN FARBEN HÖRBAR WERDEN

Normalerweise riechen wir Düfte, hören Klänge und sehen Farben. Doch bei manchen Menschen geschieht etwas Außergewöhnliches im Kopf: Sie können Farben hören, Formen schmecken oder Buchstaben farbig sehen. Diese Überschneidung der Sinne, eine seltene neurologische Disposition, wird als zusätzlicher Kanal der Wahrnehmung betrachtet. Die in der Literatur angegebenen Häufigkeiten kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Ältere Untersuchungen nahmen Werte von 1:25 000 bis 1:100 000 an, doch nach neusten Erkenntnissen wird von einer größeren Verbreitung ausgegangen. Man schätzt, daß eine von zweitausend Personen Synästhetiker ist. Das Phänomen ist bei Frauen häufiger anzutreffen als bei Männern. Interviews mit Synästhetikern haben ergeben, daß diese oft Linkshänder sind und daß sie überdurchschnittliche bis außergewöhnliche Gedächtnisleistungen erbringen. Synästhetiker unterscheiden sich von Nichtsynästhetikern dadurch, daß sie ihre Mehrfachwahrnehmungen unwillkürlich, permanent und stets mit gleicher Intensität

empfinden. Während Nichtsynästhetiker Töne und Farben einander nach kulturell gängigen Analogien zuordnen (zum Beispiel heller Ton = helle Farbe), sind solche Zuordnungen bei Synästhetikern individuell und folgen ganz persönlichen Gesetzen.

Der Begriff »Synästhesie« stammt aus den altgriechischen Wörtern: syn=»zusammen« und aisthesis=»Empfindung«. Obwohl die Gabe einzelner Menschen, Wahrnehmungen miteinander zu verknüpfen, von der Wissenschaft lange Zeit unbeachtet blieb, ist das Phänomen schon vor dreihundert Jahren beschrieben worden. Der erste medizinische Hinweis auf Synästhesie führt nach England in die Zeit um 1690. Der englische Philosoph John Locke (1632 – 1704) berichtete von einem blinden Mann, der nun wisse, was scharlachrot bedeute, es sei wie der Klang einer Trompete. Während die Synästhesie im 18. Jahrhundert nur sporadisch erwähnt wurde, begannen sich im 19. Jahrhundert Psychologen, Künstler und Naturphilosophen dafür zu interessieren. Der russische Komponist Alexandr Skrjabin (1872 – 1915) versuchte seine synästhetischen Wahrnehmungen einem Publikum verständlich zu machen, indem er seine Symphonie **Prométhée** für ein Orchester, einen Chor und ein sogenanntes **clavier à lumière** schrieb, das Töne in Farben und Formen übersetzen sollte. Trotz technischer Schwierigkeiten wurde das Werk 1915, fünf Wochen nach dem Tod des Komponisten, aufgeführt, allerdings mit dem Kompromiß, daß die Farben nur auf eine Leinwand über dem Orchester projiziert wurden.

Das Gedicht **Vokale**, das der französische Dichter Arthur Rimbaud (1854 – 1891) im Jahre 1871 verfaßte, weist ebenfalls auf synästhetische Wahrnehmungen hin, nämlich auf die farbliche Wahrnehmung von Buchstaben, wie die erste Zeile zeigt: **»A schwarz, E weiß,**

**I rot, Ü grün, O blau, Vokale.«** Als der amerikanische Neurologe Richard E. Cytowic in den achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts das Buch **Synesthesia: A Union of the Senses** veröffentlichte, war das Interesse der Medien groß. Die erste populärwissenschaftliche Erwähnung der Synästhesie seit hundert Jahren löste vor allem bei Laien Faszination aus, und der Neurologe bekam eine Flut von Briefen von Betroffenen, die erleichtert waren, daß sie für ihre Gabe, über die sie nach eigenen Angaben »schon immer« verfügten, endlich eine wissenschaftliche Bestätigung erhielten.

Obwohl die fünf Sinne Sehen, Hören, Schmecken, Fühlen und Riechen zehn mögliche synästhetische Paarungen eingehen könnten, ist die häufigste synästhetische Wahrnehmung das »Farbenhören«. Doch jede synästhetische Verknüpfung ist einzigartig. Eine von Richard E. Cytowics Testpersonen kann Aromen als Formen sehen und körperlich fühlen. Cytowic war auf den jungen Mann aufmerksam geworden, als dieser bei einem Essen in privatem Rahmen das Aroma eines Brathähnchens als **»zu kugelförmig, mit zu wenig Spitzen«** beschrieb. Auf die ungewöhnliche Wendung angesprochen, antwortete der junge Mann: **»Die Leute glauben, daß ich unter Drogen stehe oder mir das ausdenke. Deshalb erzähle ich niemals absichtlich anderen von meinen Formen. Nur wenn es mir herausrutscht. Für mich ist das so absolut logisch, daß ich dachte, jeder fühle Formen, wenn er ißt. Ohne Form gibt es kein Aroma.«**

Beinahe unglaublich klingt es, daß dieser Mann die Formen nicht nur sah, sondern mit seinen Fingern auch erfühlen konnte. **»Wenn ich etwas mit einem intensiven Aroma schmecke, streicht die Empfindung meine Arme hinunter bis in meine Fingerspitzen. Ich fühle es – sein Gewicht, seine Beschaffenheit,**

ob es warm oder kalt ist, alles. Ich fühle es, als würde ich tatsächlich etwas ergreifen.«<sup>38</sup>

Eine andere Testperson berichtete davon, daß sie bei schrillen Tönen rote Lichtblitze sehe und daß Düfte Farben haben, daß beispielsweise der Geruch von Strychnin für sie rosa sei.

Synästhesien sind keine Halluzinationen und entstehen nicht unter Drogeneinfluß. Dabei kann der Konsum von LSD bei Nicht-Synästhetikern durchaus synästhetische Wahrnehmungen erzeugen. Der Grund: Die Wirkung von LSD verstärkt unter anderem die **synaptischen Pfade zum limbischen System**, dem Teil des Gehirns, der mit Gefühl und Gedächtnis zu tun hat. »Indem der normale Strom der Nervenimpulse blockiert wird, bevor daraus eine vereinheitlichte Erfahrung entsteht, läßt LSD das Gehirn an einem Wahrnehmungsdetail festkleben wie eine Tonabnehmernadel, die immer wieder in dieselbe Plattenrinne zurückspringt; und dies ist es, was die subjektive Wahrnehmung dominiert. Ein Mensch auf LSD-Trip kann sich zum Beispiel eine Rose anschauen und wird sich später daran erinnern, wie der ganze Raum von einer riesigen Rosenblüte ausgefüllt war«<sup>39</sup>, schreibt Richard E. Cytowic.

Synästhetiker hingegen erleben ihre Sinneswahrnehmungen nüchtern und bei vollem Bewußtsein. Dank bildgebenden Verfahren von neurowissenschaftlichen Untersuchungen ist es aufgrund des regionalen Blutflusses im Gehirn möglich zu erkennen, welche Bereiche bei welchen Reizen aktiv sind. Dabei konnte festgestellt werden, daß bei Synästhetikern, die Musik oder Sprache hören, nicht nur das Hörzentrum aktiv ist, sondern gleichzeitig auch das Sehzentrum, das sonst nur Gesehenes verarbeitet. Noch ist die Synästhesie Gegenstand von Forschungen, wodurch die Wissenschaft das Bewußtsein besser verstehen lernen möchte.

---

# DAS OHR: AUFBAU UND FUNKTION, DIAGNOSTIK UND THERAPIE

Thomas Spillmann

Wenn man einem außerirdischen Besucher erklären müßte, was Hören ist, so reicht es nicht aus, zu sagen: »Hören ist die Reaktion des Ohres auf Schall.« Dies könnte auf das Echo eines Ultraschalluntersuchungsgerätes genauso zutreffen wie auf die Wahrnehmung von Musik oder Sprache. Für das Hörorgan trifft folgende Aussage besser zu: **»Hören ist die Antwort eines lebenden tierischen oder menschlichen Organismus auf Schall, der von einem für eine bestimmte Art solcher Vibrationen spezialisierten Empfängerorgan (Rezeptor) aufgenommen wurde.«**

## DAS OHR IN DER MENSCHLICHEN ONTOGENESE

Der Mensch teilt mit den übrigen Wirbeltieren Sinnesorgane für Hören, Gleichgewicht, Sehen und Tasten, die in Entwicklung, Aufbau und Funktion im wesentlichen übereinstimmen. Das Wissen darüber stammt von Untersuchungen

am Tier, so weit es grundlegende Fragen der Entwicklung und der Funktion der wahrnehmenden Organe – **Rezeptoren** – und ihrer Verbindungen zum verarbeitenden Nervensystem betrifft. Ergänzt wird dieses Wissen durch differenzierte Untersuchungen von Sinnesleistungen, die naturgemäß für jede untersuchte Spezies – Gattung – spezifisch sind und deren Erforschung beim Menschen erheblichen Einschränkungen in der Phase der vorgeburtlichen Entwicklung und der frühen Kindheit unterworfen ist. So liegt es nahe, Gemeinsamkeiten im Tierreich zu suchen, die den entscheidenden Entwicklungsschritten des Hörorganes beim Menschen entsprechen und ihre spezifische Anfälligkeit auf äußere Einflüsse oder Defekte der genetischen Steuerung widerspiegeln.

Schall, die natürliche Reizform des Gehörs, wird den Vibrationen zugerechnet, für deren Wahrnehmung bei Tieren eine erstaunliche Fülle von anatomischen und physiologischen Variationen existiert. Sucht man nach Vorstufen eines Organes zur Wahrnehmung derartiger Reize bei Wirbeltieren, wird man einerseits beim Seitenlinienorgan der Fische fündig, andererseits bei Haaren und Antennen

von Insekten und Säugetieren wie zum Beispiel den Schnurrbarthaaren der Katze. Zwischen der Abstammung der Tierarten in der **Phylogenie** und der individuellen Entwicklungsgeschichte vom befruchteten Ei zum reifen Neugeborenen zeigt sich in bezug auf das Hörorgan ein Entwicklungstrend, der von einem einfachen Organ zur Wahrnehmung von Wasserströmungen an der Körperoberfläche (Seitenlinienorgan) bis zu einem mit spezialisierten Haarzellen besetzten Hörrezeptor, dem **Corti-Organ**, führt. Dieser Stammbaum verläuft jedoch keineswegs geradlinig, sondern weist an verschiedenen Stellen Verzweigungen auf, die in unterschiedlichen Bauformen des Hörorganes bei Fischen, Reptilien und Vögeln resultieren und die von der Realisation beim Säugetier deutlich verschieden sind. So gibt es einige Fischarten, die Schall über die Schwimmblase als Resonator verstärkt und mit einem Gehörknöchelchen übertragen hören. Diese Organe finden jedoch bei weiteren Entwicklungen keine analogen Fortsetzungen mehr. Ein richtungsweisender Schritt in der Phylogenie des Gehörs ist der Schritt vom Leben im Wasser zum Leben auf dem Land. Die Vorstufe des Hörrezeptors, die für die Wahrnehmung von Schwingungen in einem mit Wasser gefüllten Hohlraum konzipiert war, wurde im Prinzip auch auf dem Land beibehalten. Das Meerwasser als Medium der Schwingung wurde dabei durch die Flüssigkeiten in den Innenohrräumen, die **Perilymphe** und die **Endolymphe**, ersetzt. Damit werden beim landlebenden Tier und allen weiteren Bauformen im Tierreich so unterschiedliche Empfindungen wie Gehör und Gleichgewicht vermittelt.

Nun erfordert die Übertragung von Luftschwingungen auf diese Flüssigkeiten eine mechanische Anpassung zur Überwindung

des Widerstandes, der an dieser Phasengrenze auftritt. Bei Amphibien und Reptilien sitzt ein einzelnes Gehörknöchelchen, die **Columella**, wie ein Kolben zwischen dem Trommelfell direkt an der Körperoberfläche und einem Fenster des Innenohres (**Labyrinthes**) und verstärkt damit Schwingungen. Beim Säugetier kommt noch ein äußeres Ohr mit Gehörgang und Ohrmuschel hinzu, und das Mittelohr wird durch zwei weitere, aus dem ursprünglich mehrgliedrigen Unterkieferskelett der Reptilien her stammende Gehörknöchelchen – Hammer und Amboß – bereichert. Diese Ergänzungen führten zu einer beträchtlichen Effizienzverbesserung der Schallaufnahme gegenüber Amphibien und Reptilien. Daß die Columella jedoch trotzdem ein recht brauchbares Gehör vermittelt, zeigt sich bei denjenigen Patienten, die nach einer chirurgischen Hörverbesserung eine künstliche Ersatzprothese zwischen Trommelfell und ovalem Fenster tragen und damit meist ohne Hörgerät zurechtkommen.

Ein Blick auf die **Ontogenese**, die Prozesse, die in der Frühzeit des Embryos zur Anlage des Hörorganes führen: In einem Stadium der Keimentwicklung, in dem die werdende Mutter von ihrem kommenden Glück noch nichts weiß, läuft ein genetisch bestimmtes Programm der Organbildung ab, das zuerst zwischen vorn und hinten sowie oben und unten differenziert, die Anlage von Gehirn und Rückenmark aus dem äußeren Keimblatt heraus definiert und zur Einstülpung einer Schlundtasche, der **Gastrulation**, führt. Dabei spielen chemische Botenstoffe, die vom Erbgut gebildet und als Steuersignale der Organbildung abgesondert werden, eine richtungweisende Rolle.

Die allen Tieren gemeinsame Grundlage der Entwicklung von Nervensystem und paarigen Sinnesorganen – Auge, Ohr – ist ein Element des Erbgutes, das unter der Bezeichnung **Homeobox**

(HOX) bekannt ist. Es besteht aus Master- oder Kontrollgenen, die eine gemeinsame Grundregel für paarige oder mehrfach wiederholte Variationen eines gleichartigen Abschnittes des werdenden Körpers bilden: Anlagen von Augen, Fingern, Zehen, Segmenten (Wirbel). Sie können unter dem Aspekt einer Ökonomisierung der komplexen Entwicklung von der befruchteten Eizelle bis zum voll entwickelten Embryo gesehen werden: Homologe Strukturen gehorchen dem gleichen Bauprogramm, das lokal variiert wird. Die Homeobox besteht aus Homeodomänen im Erbgut, die aus Clustern von wenigen bis Hunderten von einzelnen Genen aufgebaut sind. Wirbeltiere besitzen Homeodomänen auf vier von dreiundzwanzig Chromosomen, den Chromosomen 7, 17, 12 und 2. Diese Abschnitte gehören zu den am wenigsten veränderlichen Erbbausteinen, was zeigt, daß die Natur ihre Ökonomie auch in bezug auf die Entwicklung und Differenzierung von Arten aus anderen Arten heraus anwendet. Masterkontrollgene können für die Entwicklung kompletter Organe wie das Auge verantwortlich sein, indem sie kaskadenartig die Aktivität Hunderter von anderen Genen im korrekten Zeitablauf steuern, was erklärt, daß ihr Versagen das Fehlen eines solchen Entwicklungsproduktes verursachen kann. Unter experimenteller Manipulation an Mastergenen ist aber auch eine Verdoppelung oder Vervielfachung einer normalerweise einfachen Anlage möglich.

Das Gehörorgan ist das erste menschliche Sinnesorgan, das zur vollen, schon vor der Geburt funktionstüchtigen Entwicklung gelangt. Bereits in der Phase der beginnenden Gastrulation, wenn erst zwei bis drei Ursegmente vorhanden sind, ist ein bestimmter Abschnitt des äußeren Keimblattes (Ektoderm) vorprogrammiert zur Bildung eines Ohrbläschens. Eine ektodermale Verdickung

am Hinterrand der späteren Kopfanlage wird zur Ohrplakode, die bereits drei Wochen nach der Befruchtung nachweisbar ist, zu einem Zeitpunkt, zu dem noch kein Neuralrohr besteht. Weitere biomolekulare Signale aus Mesoderm, Entoderm und Neuralrohr bestimmen die Ohrplakode zur Bildung eines Bläschens, der Otozyste, die sich nach der 4. Woche vom Ektoderm abschnürt und in die Elemente des Gleichgewichtsorgans, später auch des Hörorgans weiter differenziert. Damit ist die Herkunft der Rezeptoren des Innenohres von ursprünglich an der Oberfläche liegenden Wahrnehmungsorganen des Tastsinnes aus entwicklungsgeschichtlicher Perspektive vorgegeben.

Die embryonale Entwicklung wird von den erwähnten Kontrollgenen gesteuert, die dafür sorgen, daß das Wachstum von Anlagen des werdenden Körpers an der richtigen Stelle zur richtigen Zeit stattfindet und im richtigen Moment auch wieder gestoppt wird. Sie wirken als molekularer Schalter. Es besteht also eine Hierarchie, in der vorgeschaltete oder »übergeordnete« Gene andere nachgeschaltete kontrollieren. Das ist einem Dirigenten vergleichbar, der ein Orchester dazu bringt, den richtigen Ton des richtigen Instruments zur richtigen Zeit zu spielen und im richtigen Moment auch wieder ruhig zu sein. Die »HOX« genannten Gene und ihre Produkte sind dafür verantwortlich, daß die richtige Anzahl von Organen an die richtige Stelle zu liegen kommen und daß ein Wachstum zur gegebenen Zeit wieder gestoppt wird. Beim Erwachsenen sind HOX-Gene hauptsächlich noch als Wachstumsverhinderer wirksam und steuern so der Bildung bestimmter Tumore entgegen. Beim Embryo dagegen muß man sich ihre Wirkung als Arbeit eines Bildhauers vorstellen, der sich vom Kopf her gegen das hintere Rumpfende vorarbeitet. Retinsäure

(**retinoic acid**) ist ein Aktivierungsstoff von HOX-Genen und ist heute als möglicher Faktor einer molekulargenetischen Therapie verschiedener Mißbildungen und Erkrankungen in Diskussion. Vielleicht erfüllt sich damit dereinst die Hoffnung, fehlende oder verlorene Organe oder Gliedmaßen wieder nachwachsen zu lassen; ähnlich wie das gewisse Amphibien, Lurche oder Reptilien mit einem abgebrochenen Schwanz fertigbringen. Bis heute ist es noch ein Wunschtraum, nach einem Ausfall umschriebener Areale der Schnecke, zum Beispiel nach Hörsturz oder Schalltrauma, die erhalten gebliebenen Rezeptorzellen durch geeignete Behandlung mit Wachstumsfaktoren umzustimmen, um so ein intaktes Hörvermögen über den gesamten Frequenzbereich wiederherzustellen.

Jeder Erbfaktor wirkt im Körper über die Bildung eines spezifischen Eiweißes, das als Baustein, Wachstumsfaktor oder Hormon in Prozesse des werdenden oder fertig ausgebildeten Körpers eingreift. In der Embryonalphase sind es in erster Linie Wachstumsfaktoren, die auch Transkriptionsfaktoren genannt werden (zum Beispiel **Fibroblast growth factors** [FGF], Schilddrüsenhormon [Thyroxin], usw.). Derartige Genprodukte sind für die Umformung des Ektoderms der Ohrplakode zur Otozyste und der weiteren Differenzierung von Innenohrstrukturen verantwortlich. Einige davon sind neben der Beteiligung an der Entwicklung von Ohrstrukturen auch an der Bildung anderer Organe und Gliedmaßen beteiligt.

Es gibt also für den Masterplan keine Gene, die exklusiv nur am Ohr wirksam sind, sondern die Natur steuert hochdifferenzierte Entwicklungen mit möglichst geringem Aufwand. Die meisten der morphogenetischen Faktoren

sind nur während eines eng umschriebenen Zeitfensters der Embryonalentwicklung aktiviert. Äußere Einflüsse – Viren, Pharmaka, Chemikalien oder Strahlen – schädigen die Organentwicklung während einer kritischen oder sensiblen Phase, die durch die Aktivität der Kontrollgene bestimmt ist. Störungen in einem bestimmten Stadium der Morphogenese (in der 4. – 5. Woche nach Befruchtung) führen zum Beispiel zu Mißbildungen des Labyrinthes mit resultierendem Ausfall von Gehör und Gleichgewicht (Mondini-Mißbildung). Dieses frühe Entwicklungsstadium hat große Bedeutung erlangt, da die Innenohrmißbildung bei Kindern, die die Schwangerschaft überlebt haben und als taub diagnostiziert werden, vor einer geplanten Implantation von Elektroden ins Gehörorgan erkannt und beurteilt werden muß, damit das Risiko und die Chancen des therapeutischen Eingriffs gegeneinander abgewogen werden können. Die Regelung der Hörentwicklung durch die Vielzahl von Genen und Genprodukten ist auch der Grund dafür, daß die Mehrzahl der angeborenen Hörschäden durch Fehler im Erbgut bedingt sind. Solche Erbfaktoren sind über sämtliche Chromosomen verteilt, und ein defektes Gen führt zu Störungen an unterschiedlichsten Stellen im Organismus, wenn ein kritischer Entwicklungsschritt nicht nur die Entwicklung des Ohres, sondern gleichzeitig auch anderer Teile des Körpers betrifft. Man spricht in diesen Fällen von einem **Syndrom**.

Die Wirkung genetischer Mechanismen hört mit der Geburt nicht auf, sondern zieht sich über das ganze Leben hin, was die unterschiedliche individuelle Empfindlichkeit auf Alterung und Umwelteinflüsse erklärt. Regenerationsvorgänge und Abbau laufen nebeneinander her und sind von Erbfaktoren bestimmt, die erst zu einem kleinen Teil bekannt sind. So ist zu erklären, weshalb genetische

Einflüsse nicht mit der Geburt, sondern erst mit dem Tod aufhören. Ein umfassendes Screening aller gehörrelevanten Faktoren zu einem frühen Zeitpunkt im Leben müßte also auch Faktoren erfassen, deren Auswirkungen auf das Gehör noch gar nicht meßbar sind. Wie sich die Rezeptorzellen an der richtigen Stelle in der Schnecke und im Labyrinth zu funktionsfähigen Haarzellen entwickeln, die auf Schwingungen im zutreffenden Frequenzbereich optimal abgestimmt sind, ist Gegenstand der aktuellsten Forschung.

Das Hören durch Fruchtwasser, Uterus und Bauchwand hindurch erleidet eine Abschwächung, die im unteren Teil des Hörmeßbereiches etwa zwanzig Dezibel (dB), im oberen etwa fünfzig dB beträgt. Dies liegt etwas über dem Gehörschutz, den man mit einem kompakten Verschuß des Gehörganges durch Schaumstoffpfropfen erreicht. Damit Hörreaktionen und Höreindrücke zustande kommen, muß eine Verbindung vom Ohr zum Hirn aufgebaut sein, für die der Hörnerv die anatomische Struktur bildet. Die Nervenfasern

finden ihren Anknüpfungspunkt an den Rezeptorzellen des Corti-Organes dank der Wirkung von chemischen Wegweisern, den Neurotrophinen, die im Laufe der frühen Fetalentwicklung, in der 16. - 23. Woche der Schwangerschaft, im Innenohr zum Einsatz kommen. Fasern vom efferenten Typ, die Signale vom Hirn zum Innenohr leiten, sind etwas früher ausgebildet als afferente Fasern, die in umgekehrter Richtung leiten. Über die nachfolgende Reifung der zentralen Hörbahnen beim Menschen ist noch wenig bekannt. Elektrische Hirnantworten auf Schallreize wurden erstmals in der 26. Woche registriert. Eine Verbindung vom Ohr zum Hirn ist also schon in der frühen Fetalperiode ausgebildet.

Hörreaktionen an menschlichen Föten wurden auch im Experiment mit Ultraschall-Untersuchungen beobachtet. Ultraschall ist dabei nur das Hilfsmittel zur Beobachtung, da er für das Ungeborene nicht hörbar ist. Werden dabei Schallreize im Hörbereich über Lautsprecher auf den Bauch der Schwangeren appliziert, zeigen sich erste reflexartige

Ontogenese des Hörorganes:

	Zeitpunkt (nach Befruchtung) SSL = Scheitel-Steißlänge	Äußeres und Mittelohr	Innenohr
Embryogenese (15.-75. Tag)	3 Wochen / 3 mm SSL	Erste (vorderste) Schlundtasche	Ohrplakode
	4 Wochen / 5 mm SSL	1. Kiemenpalte (Gehörgangsanlage)	Otozyste
	6 Wochen / 13 mm SSL	Ohrmuschelanlage	Vorhofapparat, Bogengänge, Schnecke
	8 Wochen / 30 mm SSL	Gehörknöchelchen (1. und 2. Kiemenbogen)	Knorpelige Labyrinthkapsel
	12 Wochen / 85 mm SSL	Trommelfell	Schnecke hat 2 1/2 Windungen, häutiges Labyrinth vollständig
Frühe Fetalentwicklung	16 Wochen / 12 cm SSL	Knöcherner Gehörgang	Corti-Organ differenziert sich, Verknöcherung der Labyrinthkapsel beginnt
	23 Wochen / 20 cm SSL	Pneumatisation (Bildung von Hohlräumen im Felsenbein) beginnt	Verknöcherung abgeschlossen, Bogengänge und Cochlea haben volle Größe erreicht
Späte Fetalentwicklung	28 Wochen / 25 cm SSL		Erste Verhaltens-Hörreaktionen nachweisbar, erste evozierte Hirnantworten nachweisbar
	35 Wochen / 32 cm SSL	Mittelohr hat volle Größe erreicht	Otoakustische Emissionen nachweisbar
	Geburt / 40 cm SSL	Mittelohr wird lufthaltig, embryonales Bindegewebe im Mittelohr resorbiert	Zuverlässiges Hörscreening mit Hirnstamm- und Haarzellantworten möglich

Reaktionen des Kindes ab der 19. Woche bei der Frequenz fünfhundert Hz. Später weitet sich der Ansprechbereich auf höhere und tiefere Frequenzen aus. Bei tausend Hz reagieren Ungeborene ab der 33., bei dreitausend Hz ab der 35. Schwangerschaftswoche. Um hörbar zu sein, müssen diese Reize im Uterus einen Pegel erreichen, der gleich oder höher ist als der physiologische Pegel von mütterlichen Geräuschen, der bei etwa achtzig dB SPL (SPL = **Sound Pressure Level**; ein Maß für Schallmessungen) liegt, was dem Innengeräusch eines Fahrzeuges vergleichbar ist. Da die Cochlea schon ab der 23. Woche die volle Länge erreicht hat und auch zu dieser Zeit bereits über ein Corti-Organ verfügt, stellt sich die Frage, welcher Abschnitt der Schnecke zuerst zu reagieren beginnt. Tierversuche haben gezeigt, daß der obere Teil der Schneckenwindung (Apex) später stimulierbar wird als die Schneckenbasis. Da jedoch tiefe Frequenzen – unter fünfhundert Hz – nach Abschluß der Hörreifung die oberen Schneckenabschnitte aktivieren, muß man eine Umstimmung der Sinneszellen der Basalwindung auf höhere Frequenzen (bis über zwölftausend Hz) im Verlauf der späteren Fötalentwicklung annehmen. Gewisse Erkenntnisse der Psychoakustik weisen darauf hin, daß sich die Basalwindung der Cochlea auch im Erwachsenenalter noch an ihre frühere Zuordnung zu tieferen Frequenzen »erinnert«. Die Plastizität und Anpassungsfähigkeit des sich entwickelnden Hörsystems beschränkt sich also nicht nur auf die Bildung neuer Verknüpfungen zwischen Nervenzellen, was auch im Erwachsenenalter in der Erholung von Hirnschädigungen stattfindet, sondern umfaßt in der vorgeburtlichen Entwicklungsperiode auch Rezeptorzellen von Endorganen. Wie dies geschieht, ist noch unklar. Wäre eine pränatale Cochlea-Implantation möglich, müßte die Kodierung des Prozessors spätestens bei der Geburt grundlegend umgestellt werden.

Immer wieder ist über die Frage diskutiert worden, ob und wie weit vor der Geburt Sprachelemente und Musik aufgenommen werden und damit eine »akustische Prägung« auslösen. Ist Mozart oder Bach im Uterus hörbar? Lernt das Ungeborene die mütterliche Stimme oder gar muttersprachliche Elemente kennen und unterscheiden? Auf dem Weg zum fötalen Hörorgan durchdringt Schall die Bauchwand der Mutter; die Fruchtblüssigkeit, Haut, Bindegewebe und Schädelknochen oder -knorpel. Beim Erwachsenen wird dieser Schallweg als Knochenleitung bezeichnet. Wer versucht hat, Höreindrücke unter Wasser mit denen in der Luft zu vergleichen, weiß, daß diese sehr verschieden sind. Am besten werden tiefe Frequenzanteile hörbar, so daß die mütterliche Stimme bereits ab sechzig dB Lautstärke, was normaler Konversation entspricht, intrauterin hörbar ist. Vokale sind generell leichter als Konsonanten erkennbar, und höhere Frequenzen aus der Sprache – Zischlaute f, s, sch – dringen nicht durch. Es darf spekuliert werden, ob es diese Beschränkung der Hörbarkeit auf den unteren Frequenzbereich ist, der die Abstimmung der fötalen Schnecke auf die bevorzugte Wahrnehmung dieses Bereiches einregelt. Am besten werden rhythmische und melodische Elemente und Grundtöne wahrgenommen, während Obertöne fehlen. Die Beobachtung, daß Neugeborene der mütterlichen Stimme gegenüber fremden aufmerksamer zuhören und auch Musikstücke, denen sie vor der Geburt ausgesetzt waren, vor andersartiger Musik zu bevorzugen scheinen, weist auf eine Lernfähigkeit **in utero** hin. Sogar ein Erkennungsvermögen für verschiedene Sprachen scheint gegeben zu sein: Neugeborene, die Stimmen von verschiedensprachigen Sprecherinnen ausgesetzt werden, geben der Muttersprache, der Sprache, die sie vor der Geburt am häufigsten gehört hatten, den Vorzug.

# »DIE GEBÄRDENSPRACHE HAT EINE LAUTLOSE MELODIE.«

Annemarie Urechs Gebärdensprache besteht aus zwei gestikulierenden Armen, was ihren Charakter treffsicher beschreibt. Die fünfundvierzigjährige Mutter von vier Kindern ist eine sehr lebhaft und witzige Person. Das Gespräch führen wir in ihrer Wohnung in Chur – ohne Dolmetscher. Annemarie Urech liest von meinen Lippen ab und gibt in der Lautsprache Antwort.

**»Sie bewegen sich im Alltag auch unter hörenden Menschen. Wie reagieren diese auf Ihre Gehörlosigkeit?«**

»Es gibt Vorfälle, über die ich nur schmunzeln kann. Zum Beispiel glauben manche, ich gebe falsche Auskünfte. Einmal erkundigte sich ein Ehepaar im mittleren Alter in einem Auto bei mir nach einer Adresse. Ich erklärte ihnen den Weg, sie sahen einander an, bedankten sich und

führten weiter. Nach ein paar hundert Metern sah ich das Auto wieder. Das Paar hatte meinen Rat nicht befolgt und war in die andere Richtung gefahren. Jüngere Personen haben Gehörlosen gegenüber mehr Vertrauen und hören geduldiger zu, wenn sie nicht gleich verstehen, was ich sage. Beim Einkaufen im Warenhaus erkläre ich der Verkäuferin nicht: »Ich bin gehörlos«, sondern: »Ich höre nicht«, weil ich weiß, daß ich das G nicht richtig ausspreche – ich sage immer K statt G.«

**»Sind Sie gehörlos zur Welt gekommen?«**

»Nein, mein um ein Jahr älterer Bruder Marcus und ich verloren das Gehör beide als Kleinkinder in Folge einer Behandlung mit Streptomycin, einem Antibiotikum. Diese Behandlung wird heute bei kleinen Kindern nicht mehr durchgeführt, höchstens mit einer ganz niedrigen Dosis. Es war ein Schock für meine Eltern, als sie realisierten, daß wir unser Gehör verloren hatten. Damals gab es noch keine Elternvereinigungen, in denen sie sich hätten informieren können.«

**»In welcher Form kommunizierten Sie als Kind mit Ihren Eltern und Ihrem Bruder?«**

»In den ersten Lebensjahren gab es zwischen meinen Eltern und mir eine Art nonverbaler Kommunikation. Meine Mutter sagte zum Beispiel: »Komm her, es gibt zu essen«, oder: »Achtung, die Herdplatte ist heiß«, und unterstrich diese Wörter mit Mimik und einer Handbewegung. Ich lernte diese einfachen Gebärden, die nichts mit der Gebärdensprache zu tun hatten, unbewußt und spielerisch – etwa so, wie ein hörendes Kleinkind die Sprache aufnimmt. Mit meinem Bruder Marcus hatte ich ein inniges Verhältnis; in den ersten Lebensjahren folgte ich ihm überallhin. Ich hatte eine schöne Kindheit. Wir verständigten uns

mit geheimen Zeichen, die wir selber erfunden hatten. Sie hatten meistens einen Bezug zur Realität: Wenn wir Blau sagen wollten, deuteten wir zum Himmel und meinten damit: »Blau wie der Himmel.«

**»Wie hat Ihre Mutter ihre Gefühle ausgedrückt und gesagt, daß sie Sie lieb hat?«**

»Durch festes Umarmen und Berühren, wie das jede andere Mutter auch tut.«

**»Sie haben in der Schule sprechen gelernt.«**

»Das Sprechlernen war für mich keine traumatische Erfahrung wie für viele andere Gehörlose. Das hat auch damit zu tun, daß ich nicht in eine Gehörlosenschule, sondern in die Schwerhörigenschule Landenhof bei Aarau ging. Dort war im Lehrplan nicht so viel Zeit für das Sprechen und Lippenlesen vorgesehen, und dadurch kamen wir mit dem Schulstoff schneller voran. Doch natürlich brauchten wir Gehörlosen – wir waren nur wenige unter vielen Schwerhörigen – viel mehr Zeit als die anderen. Die Lehrer nahmen im Unterricht kaum Rücksicht auf uns. Mit unseren Eltern arbeiteten wir den verpaßten Schulstoff auf, und sie sorgten dafür, daß wir das Lippenlesen und das Sprechen zusätzlich in Nachhilfestunden lernten.«

**»Weshalb wählten die Eltern für Sie eine Schule für Schwerhörige?«**

»Unsere Eltern waren sich nicht sicher, ob für uns eine Schule für Schwerhörige oder für Gehörlose besser geeignet war. Vater und Mutter wußten nicht viel über Gehörlosigkeit, aber sie waren offen für alles und wollten das Beste für uns, und dazu gehörte für sie eine gute Schulbildung. Daß ich eine gute Schule besuchen durfte, habe ich vor allem Marcus zu verdanken. Er war sehr intelligent und

wußte schon in der Primarschule, daß er später studieren würde, und meine Eltern fanden es wichtig, ihn zu fördern. Weil sie wollten, daß wir zusammenblieben, schickten sie uns in dieselbe Schule. Mein Bruder, der eine Klasse über mir war, erinnerte sich immer, was er ein Jahr zuvor gelernt hatte, und konnte mir auf diese Weise helfen. Einmal gingen wir für ein halbes Jahr probeweise in die Gehörlosenschule Wollishofen in Zürich, doch die Schulleiter stellten fest, daß die Nachteile die Vorteile überwogen, und auf Verlangen meiner Eltern durften wir in den Landenhof zurückkehren.«

**»Dort lernten Sie die Lautsprache. Können Sie die erste Zeit beschreiben, als Sie sprechen und sich ausdrücken konnten?«**

»Ich lernte mit ungefähr sieben Jahren sprechen. Natürlich war ich sehr froh, daß ich meinen Eltern endlich Dinge erzählen konnte, die mich beschäftigten. Zum Beispiel von meinem Alptraum, der immer wiederkehrte, seit wir am neuen Ort wohnten. Wir waren nämlich von Wettingen nach Unterentfelden ganz in die Nähe der Schule gezogen, damit wir nicht im Internat übernachten mußten. Damals war ich vier Jahre alt und träumte wiederholt, daß ich in einem Haus war, das immer größer und größer wurde. Ich hatte furchtbare Angst und kroch häufig zu meinen Eltern ins Bett. Weil ich nicht reden konnte, mußte ich diesen bösen Traum für mich behalten. Sie sagten, der Grund für diesen Traum sei vielleicht mein Heimweh. Tatsächlich vermißte ich den alten Wohnort am Anfang sehr, aber es wurde mir erst später bewußt.«

**»Zu Beginn konnten Sie sich auch mit den Schulkameraden und der Lehrerin nicht verständigen.«**

»Als ich mit viereinhalb Jahren in den Kindergarten kam, verstand ich nicht, was die

anderen Kinder sagten, die ja alle schwerhörig waren. Ich erinnere mich an eine Lehrerin, die uns aus einem Bilderbuch Geschichten vorlas. Das fand ich langweilig, weil ich kein Wort verstand. Doch worum es in der Geschichte ging, realisierte ich erst, als sie das Buch hochhielt und uns die Illustrationen zeigte. Die Bilder gefielen mir sehr, und in der Phantasie dachte ich mir selber eine Geschichte dazu aus.«

**»Waren Sie unglücklich im Kindergarten?«**

»Nein, ich war nicht unzufrieden. Ich erinnere mich, daß ich gerne mit den Puppen spielte. Ich freute mich jedoch darauf, daß meine Mutter mich jeden Tag um 16 Uhr abholen kam.«

**»Versuchte man bei Ihnen allfällige Hörreste zu fördern?«**

»Ab der vierten Klasse besuchte ich einmal wöchentlich den Sprachheilunterricht bei einer älteren Lehrerin. Mein Hörrest war zu schwach, um die Sprache mit dem Ohr aufzunehmen, selbst mit einem Hörgerät. Die Lehrerin war jedoch überzeugt, daß man das Hörvermögen bei mir fördern könne. Für das Hörtraining stellte sich die Lehrerin hinter mich, damit ich sie nicht sehen konnte, und rief ein Wort. Sie erwartete von mir, daß ich auf das entsprechende Wort deutete, das auf einem Zettel vor mir geschrieben war. Ich verstand nie etwas, sondern tippte wahllos auf ein Wort. Weil ich manchmal das richtige erwischte, fühlte sich die Lehrerin in ihrer Methode bestätigt. Doch für mich war es verlorene Zeit, in der ich etwas anderes hätte lernen können.«

**»Hatten Sie damals Kontakt mit erwachsenen Gehörlosen?«**

»Nein. An der Schule wurde uns ein negatives Bild von den Gehörlosen vermittelt. Eine

Lehrerin warnte mich, ich würde später so »fürchterlich« sprechen wie die gehörlose Putzfrau in der Schule, wenn ich mich bei der Betonung der Wörter nicht anstrenge. So wußte ich, daß ich nicht gleich sprechen durfte wie sie, ich mußte besser sein. Ich mochte die Putzfrau, doch die Lehrer sahen es nicht gerne, wenn ich bei ihr war. Auch mein Vater war streng mit uns und wollte, daß wir mehr lesen. Das tat ich aber nicht – im Gegensatz zu meinem Bruder, der viele Bücher verschlang.«

**»Wie kamen Sie in der Schule mit?«**

»Nehmen wir das Fach Geschichte: Ich verstand nie, worum es ging, weil ich dem Lehrer während den Lektionen einfach nicht folgen konnte. Das machte mich unglücklich. Um Marcus und mir das Fach Geschichte näherzubringen, unternahmen meine Eltern viele Ausflüge mit uns, damit wir die Schweizer Geschichte visuell erleben konnten. Sie nahmen uns 1964 an die Expo nach Lausanne mit und fuhren mit uns in die Innerschweiz, nach Altdorf und auf die Rütliwiese. Ich war auch froh, daß ich zu Hause mit dem Bruder und der Mutter immer den Schulstoff nacharbeiten konnte. Meine Mutter hatte viel Zeit, im Gegensatz zu meinem Vater, der bei seiner Arbeit als Personalchef sehr beansprucht war. Bis in die vierte Klasse war ich ungenügend in der Schule, weil ich keine Sprache kannte.«

**»Haben Sie auch schöne Erinnerungen an jene Zeit?«**

»Freude machte mir nur mein Lieblingsfach Mathematik. Aber ich hatte ein gutes Verhältnis zu meinen Schulkameraden. Es störte mich nicht, daß ich nicht gefördert wurde, ich merkte es gar nicht. Meine Lehrerin schimpfte nie. Sie sagte meinen Eltern: »Annemarie strahlt immer, also ist sie zufrieden.« Ich war damals auch

sehr glücklich darüber, daß ich nach der Schule immer nach Hause gehen konnte und nicht im Internat schlafen mußte.

Zum Glück bekam ich in der fünften Klasse andere Lehrer, die meine Situation erkannten und mich individuell zu fördern begannen. Einer gab mir deutsche Kurzgeschichten zu lesen und schrieb jeweils fünf Fragen darunter, um zu kontrollieren, ob ich den Inhalt verstanden hatte. Diese Fragen beantwortete ich sehr gerne, und allmählich bekam ich Freude am Lernen. Ich mußte viel Schulstoff aufholen, den ich in den vergangenen Jahren verpaßt hatte. Als mein Bruder an die Kantonsschule Baden wechselte, hatte er keine Zeit mehr, mir bei den Aufgaben zu helfen und mit mir zu lernen, weil ihn das Gymnasium, das er mit hörenden Schülern besuchte, voll in Anspruch nahm. Ich eignete mir deshalb ein paar Kniffe an: Zum Beispiel lernte ich im Französischdiktat den Text auswendig. Die Deutschdiktate konnte ich nicht auswendig lernen, weil die Lehrerin während des Diktats die Sätze jeweils umstellte. Doch ich wußte, daß ich die Bezirksschule alleine nicht schaffen würde, und wechselte auf den Vorschlag meiner Eltern in die Sekundarschule für Schwerhörige.«

**»Dann mußten Sie an eine Ausbildung denken.«**

»Ich wußte, daß ich eine Lehrstelle suchen mußte, doch ich hatte lange keine Ahnung, was ich machen sollte. Ich schlug meinen Eltern vor, mich an der Berufsschule für Gehörlose über mögliche Berufe zu informieren. Die Auswahl war klein. Als Gärtnerin oder Zahntechnikerin sah ich mich nicht. Ich war kreativ und bastelte gerne, deshalb hätte mir Floristin oder Goldschmiedin gefallen. Doch beim Blumenverkaufen muß man mit den Kunden kommunizieren, und für Goldschmiedin gab es damals an der Berufsschule keinen Fachlehrer.«

**»Für welchen Beruf entschieden Sie sich?«**

»Mir blieb nichts anderes übrig, als Damenschneiderin zu lernen. Ich tröstete mich mit dem Gedanken, mich später umzuschulen. Leider war es eine falsche Entscheidung. Ich trat die Lehrstelle in einem kleinen Schneideratelier in Zürich an. Die einseitige Arbeit gefiel mir nicht, und das Nähen machte mir überhaupt keine Freude. Mich interessierten lediglich die Fächer Schnittmuster und Materialkunde. Ich brach die Lehre nach neun Monaten ab. Eine Lehrerin an der Berufsschule riet mir, die Frauenfachschule in Lenzburg zu besuchen. Diese Ausbildung gefiel mir sehr, weil sie sehr vielseitig war. Die anderen Schülerinnen waren alle hörend, aber sie nahmen mich an, und in der Klasse war Kameradschaft großgeschrieben. Gleichzeitig besuchte ich die allgemein- und fachbildende Berufsschule für Hörgeschädigte in Oerlikon. In jener Zeit lernte ich an einer Tanzveranstaltung meinen heutigen Mann kennen, der auch gehörlos ist.«

**»Musik und Tanz für Gehörlose?«**

»Wir Gehörlosen tanzen auch, denn wir können ja den Rhythmus spüren. Weil ich nach der Frauenfachschule nicht wußte, welchen beruflichen Weg ich einschlagen sollte, absolvierte ich ein einjähriges Praktikum in einem Heim in Turbenthal, wo gehörlose Mehrfachbehinderte leben. Die Arbeit mit den Menschen in allen möglichen Altersstufen war sehr interessant. Ich konnte in der Krankenpflege, in der Wäscherei und in der Küche Erfahrungen sammeln, und ich leitete eine Bastel- und Handarbeitsgruppe für Mädchen. Danach arbeitete ich ein halbes Jahr in einem Altersheim für Gehörlose, und ich hätte die Möglichkeit gehabt, die Arbeit des Heimleiterpaares zu übernehmen, das pensioniert wurde. Ich überlegte mir, ob ich