

Der perfekte Simulant für die Ausbildung

Die Audiometrie-Ausbildung mit Patienten oder Probanden ist mit zahlreichen Unsicherheiten behaftet und mit großem Aufwand verbunden. Eine praxisnahe Alternative bietet sich mit der Lernsoftware „Otis – der virtuelle Patient“ an, die jede denkbare Hörschädigung simuliert. Als eine der ersten Ausbildungsstätten Europas hat die Berufsschule für Hörakustik in Hall in Österreich das von innoForce entwickelte Programm erworben und setzt es seit 2005 mit Erfolg ein.



Die Problematik der Audiometrie-Ausbildung mit meist älteren Patienten ist hinlänglich bekannt. Diese sind – verständlicherweise – nur begrenzt belastbar, wodurch ein optimales Lernen kaum mehr

möglich ist. Ein Training mit gesunden Probanden empfiehlt sich insofern nicht, als Hörschäden nur sehr bedingt authentisch vorgetäuscht werden können. Beiden Methoden mangelt es zudem an Flexibilität, da der Lernende stets auf die zeitliche Verfügbarkeit von Probanden angewiesen ist.

MITTE: LARISA HEBENSTREIT (BERUFSSCHÜLERIN / VOCATIONAL TRAINEE), LINKS: CHRISTOP PIEBER (BERUFSSCHÜLER / VOCATIONAL TRAINEE), STEHEND/STANDING: JOCHEN REICHEL (BERUFSSCHULLEHRER / TEACHER).

The Perfect Malingerer

Audiometry training with patients or test subjects is fraught with many uncertainties and involves a high level of effort. A close-to-practice alternative is now available with the tutorial software “Otis – the Virtual Patient”, which simulates every conceivable type of hearing impairment. As one of Europe’s first training centres, The Vocational Training School for Auditory Acoustics in Hall (A) has purchased the program developed by innoForce and has been using it successfully since 2005

The problems associated with audiometry training with predominantly elderly patients are well known. These persons have – understandably – only limited tolerance for stress, which virtually rules out optimal learning. Training with healthy volunteers is not recommended since hearing impairment is very difficult to simulate authentically. Moreover, both methods lack flexibility because the learning person

■ ■ Otis reagiert fast schon menschlich

Wesentlich einfacher gestaltet sich die Ausbildung, wenn das Prüfen verschiedener Hörschädigungen zeit- und ortsunabhängig mit einem simulierten Audiometer am Computerbildschirm geübt werden kann. „Otis - der virtuelle Patient“ heisst diese Lernsoftware, wurde vor drei Jahren von der Firma innoForce auf dem Markt eingeführt und liegt mittlerweile bereits in einer aktualisierten Form vor.

Das Ausbildungspaket umfasst zahlreiche Übungen verschiedener Lernstufen, sodass es sich für Anfänger ebenso eignet wie für Fortgeschrittene, für Schulen ebenso wie für das Training von Mitarbeitern in Hörakustik-Geschäften. Das didaktisch strukturierte Programm führt die Lernen-

unterstützt. Erwähnt sei zum Beispiel nur, dass mit dem Lernprogramm der für die deutsche Hörgeräteakustiker-Ausbildung empfohlene Messablauf ebenso leicht geübt werden kann wie die entsprechenden Methoden in Österreich oder sogar in England oder den USA.

■ ■ Otis an der Berufsschule in Hall

Ein diesen Vorgaben angepasstes Programm wird seit längerer Zeit an fünf Messplätzen in der Tiroler Fachberufsschule für Fotografie, Optik und Hörakustik in Hall eingesetzt. In enger Zusammenarbeit zwischen der Logopädin Tanja Stephl (Klinik für Hör-, Stimm- und Sprachstörungen Innsbruck), dem Berufsschullehrer Jochen Reichel (Fachberufsschule Hall)

nach sollten Hörgeräteakustiker in der Lage sein, ein Tympanogramm zu lesen und zu interpretieren. Positiv finde ich persönlich, dass die Lernenden die Audiogramme im Programm selber interpretieren können. Insgesamt bietet das neue ‚Otis‘ also nicht nur mehr Übungsmöglichkeiten, sondern auch mehr Informationen als die ältere Version.“

■ ■ Reaktionen der Schüler

Bei einem Praxistest mit sieben Berufsschülern im zweiten Lehrjahr fiel zuerst ihr grosses Interesse an den Fotos der Otoskopie auf. Dieses widerspiegelte sich insbesondere in vielen Fragen über die Ursachen pathologischer Befunde, die zu erläutern Dr. Piegger beigezogen werden musste.

Skeptisch äusserten sich die Schüler bezüglich der Auswertung, mit der jede Übung am Ende eines Messvorgangs beurteilt wird. Der Gedanke, dass ihre Arbeiten von einem Computerprogramm benotet werden könnten, war ihnen unangenehm. Jochen Reichel sieht darin allerdings eine der Stärken von Otis. Das Lernprogramm reagiert auf die Bedienung des Audiometers stets mit der selben unerschütterlichen Objektivität, die mit Probanden nie erreicht werden kann. Auch wenn Otis – gewiss zur Erleichterung der Schüler – keine Noten verteilt, lassen sich mit den Auswertungen der Messvorgänge die Leistungen der Schüler objektiv miteinander vergleichen. Insbesondere diese Objektivität in Kombination mit der hohen Reproduzierbarkeit lässt überlegen, ob die Beurteilungen zukünftig bei der Notengebung berücksichtigt werden sollten. Noch direkter auf die Bedürfnisse von Schulen ausgerichtet ist das Prüfungsmodul. Die damit er-

“Das Tympanogramm des virtuellen Kunden wird auch gezeigt.”

den auf wählbaren Schwierigkeitsstufen umfassend in die Audiometrie ein. Dank der Überwachung jedes einzelnen Schritts reagiert das Programm auf Fehler ebenso rasch wie es notfalls hilfreiche Tipps parat hält oder mittels visuellen Feedbacks Auskunft über die Befindlichkeit des virtuellen Patienten gibt. Am Schluss jeder Messung erhält der Lernende eine detaillierte Auswertung seines Trainings, aus der sich die weiteren Lernschritte ableiten lassen.

Eine wesentliche Aufwertung hat „Otis – der virtuelle Patient“ insofern erfahren, als die neueste Programmversion die Richtlinien verschiedener Ausbildungsinstitutionen und Fachverbände

und Christoph Wille (innoForce Balzers) wurde ein Ablaufplan für die Audiometrie erstellt, damit das Simulationsprogramm alle audiologischen Anforderungen beziehungsweise die Bedürfnisse möglichst vieler Interessengruppen in Österreich erfüllt.

Die Vorteile der aktuell verwendeten Version bewertet Jochen Reichel positiv: „Neu ist ein zusätzlich zur Anamnese gezeigtes Bild der Otoskopie. Einen weiteren Vorteil sieht Dr. Piegger, ein Ohrenarzt, der an unserer Schule Otiatrie unterrichtet und in Innsbruck eine eigene HNO-Praxis betreibt, in der Anzeige des Tympanogramms des virtuellen Kunden. Denn seiner Mei-

invariably depends on the test persons being available for certain periods of time.

■ Otis - almost human response

Training is much easier when the testing of different forms of hearing defect can be practised independently of time and place with a simulated audiometer on the computer screen. "Otis - the Virtual Patient" is the name of this tutorial software, which was launched on the market three years ago by innoForce and is now already available in an updated version.

The training package comprises numerous exercises with different difficulty levels, making it equally suitable for beginners and more advanced students, for schools and for training employees of hearing aid dealerships and medical practices. The didactically structured program gives students a comprehensive introduction to audiometry at selectable difficulty levels. Since every single step is monitored, the program reacts to errors as promptly as it provides help-

ful tips when required or supplies information about the virtual patient's well-being in the form of visual feedback. At the end of every measurement, the student receives a detailed evaluation of his/her training, on which the further learning steps are based.

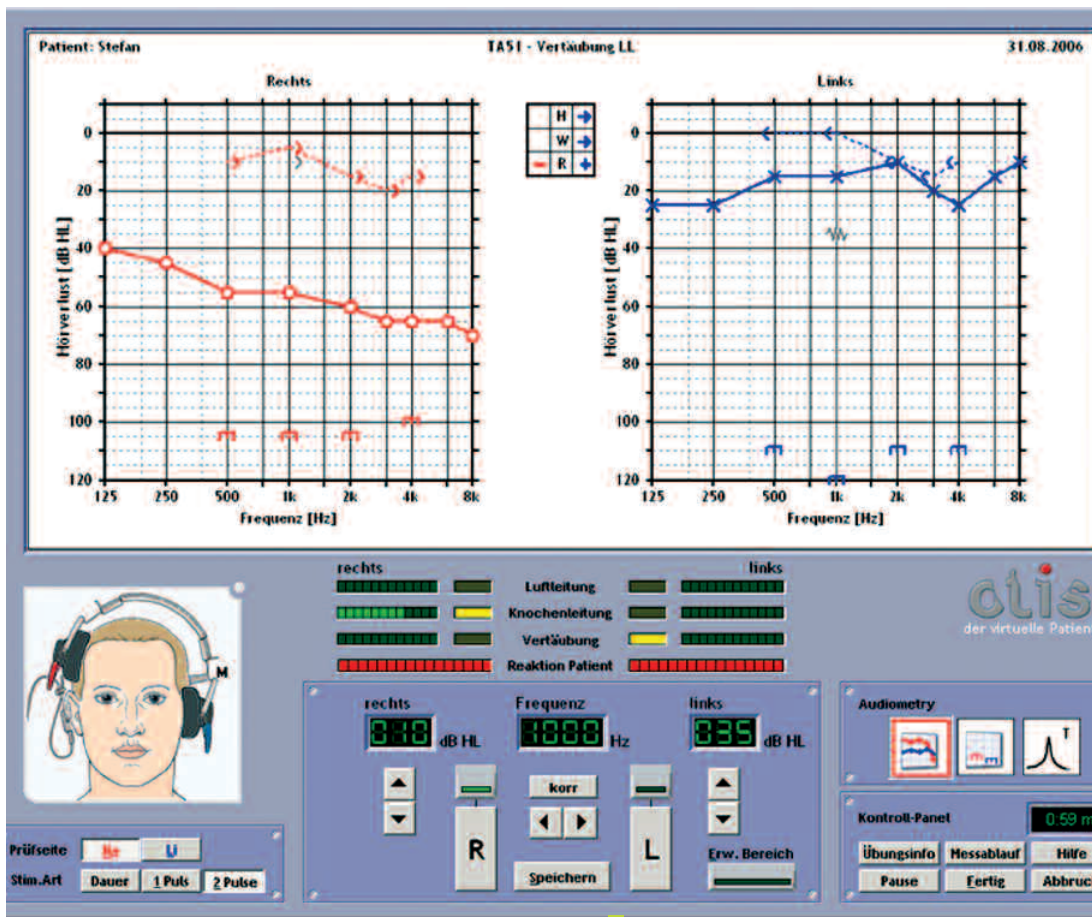
"Otis - the Virtual Patient" has been substantially upgraded, because the latest program version supports the guidelines of various training institutions and professional associations. Suffice it to mention that the measurement procedure recommended for the training of German hearing aid specialists can be practised as easily as the corresponding methods for Austria or even the UK or USA.

■ Otis at Hall Vocational Training School

A program adapted to meet these requirements has already been in use for some time at five workstations at the Tyrol Vocational Training School for Photography, Optics and Audioacoustics in Hall. In a close program of cooperation between speech therapist Tanja Stephl (Department

of Hearing, Voice and Speech Disorders of Innsbruck ENT University Hospital), vocational training school principal Jochen Reichel (Hall Vocational Training School) and Christoph Wille (innoForce Balzers), a plan of procedure for audiometry has been drawn up to ensure that the simulation program fulfils all the audiological requirements and needs of as many interest groups in Austria as possible.

The advantages offered by the current version are painted in glowing terms by Jochen Reichel: "One new feature is an otoscopic image shown in addition to the medical history. Another positive aspect highlighted by Dr. Piegger, an otologist who teaches otology at our school and runs his own otolaryngology practice in Innsbruck, is that the virtual client's tympanogram is displayed. Because in his opinion hearing aid specialists should be able to read and interpret a tympanogram. Personally, what I think is particularly good is that trainees have the opportunity to interpret a tympanogram themselves in the program. Overall, the new "Otis" therefore



stellten Übungen lassen sich von den Schülern nur einmal lösen. Die verschlüsselte Auswertung kann nur von der Lehrperson eingesehen beziehungsweise ausgedruckt werden können.

■ ■ Verbesserung des Unterrichts

Eine weitere Stärke wird von Jochen Reichel

VIRTUELLES AUDIOMETER. VIRTUAL AUDIOMETER.

hervorgehoben: Dank der zahlreichen Features, die das Programm bietet, lassen sich auch Vertäubungsfälle simulieren, die in der Praxis eher selten vorkommen und deshalb kaum ausreichend geübt werden können. Trotz der vielen Möglichkeiten vermisst der Berufsschullehrer

“AUCH SELTENE VERTÄUBUNGEN LASSEN SICH ÜBEN.”

eine Erweiterung, mit der sich Sprachaudiometrie trainieren liesse. Insgesamt aber spricht Jochen Reichel von einer deutlichen Verbesserung des Audiometrie-Unterrichts an seiner Schule. Die Klassen werden meist in zwei Gruppen unterteilt, die parallel arbeiten. Während die Schüler der einen Gruppe im EDV-Raum an den Computern Hörmessungen durchführt, üben die Schüler der anderen Gruppe das Audiometrieren an realen Geräten und mit Probanden aus ihrem eigenen Kreis.

■ ■ Einschulung übers Netz

Voraussetzung für die Arbeit mit den Schülern ist natürlich eine profunde Kenntnis des Programms seitens der Ausbilder. Im Fall der Berufsschule Hall wurden die Audiometrielehrerin Brigitte Endemann und Jochen Reichel von Christoph Wille mittels Fernschulung via Internet Schritt für Schritt in die Software eingeführt. Dabei konnten die beiden Lehrkräfte an ihrer Schule die Bedienung der Software auf dem Bildschirm verfolgen und bei Unsicherheiten sofort nachfragen. Diese Art von Einführung hat den wesentlichen Vorteil, dass sie weder an eine bestimmte Örtlichkeit noch an fixe Zeiten gebunden ist.

Tiroler Fachberufsschule Hall / PD
Weitere Infos unter: www.tfbs-foto.tsn.at
www.audiometrie.com

not only offers new ways of practising, but also more information than the older version.”

■ Student response

A practical trial with seven vocational students in their second year above all revealed their great interest in the photographs of otoscopy. This was particularly reflected by their many questions about the causes of abnormal findings, which Dr. Piegger had to be called in to answer.

The students were sceptical, however, as regards the evaluation in which every exercise is assessed at the end of a measuring procedure. They were uncomfortable with the notion of having their work graded by a computer program. Jochen Reichel, on the other hand, sees this as one of the strengths of Otis. The tutorial program always responds to the operation of the audiometer with the same unswerving objectivity, something that can never be achieved with test subjects. Even though Otis – doubtless to the students' relief – doesn't assign grades, the evaluations

of the measuring procedures allow an objective comparison of the students' performance. Especially this objectivity, in combination with the high reproducibility, leads to the consideration whether these assessments should be taken into account in awarding grades in future.

The test module is geared even more directly to the needs of schools. The exercises it provides can only be solved by the students once. The encrypted evaluation can only be viewed and printed out by the tutor.

■ Improving the tuition

Another positive aspect is emphasized by Jochen Reichel: thanks to the numerous features offered by the program, cases of masking can also be simulated that are seen rather rarely in practice and therefore cannot be adequately practised. Despite the wide range of options offered, the vocational school teacher nevertheless misses an extension package for training speech audiometry. Generally, however, Jochen Reichel has nothing but praise

for the marked improvement in audiometry teaching achieved at his school. The classes are usually divided into two groups working in parallel. While one group performs hearing measurements in the computer room, the members of the other group practise audiometric skills on actual instruments and with volunteers from among themselves.

■ Initial training via the net

Working with students naturally requires the tutors to have a thorough knowledge of the program. At Hall Vocational Training School, audiometry teacher Brigitte Endemann and Jochen Reichel were given a stepwise introduction to the software by Christoph Wille via an internet distance learning course. The two teachers were able to follow the operation of the software on screen at their school and immediately submit questions if unsure about anything. This type of introduction has the great advantage of not being bound either to specific places or times.

Tyrol Vocational Training School Hall / PD