

# Health Technology Assessment (HTA) zur medizinischen Effektivität eines Hörscreenings für Neugeborene (NHS)

Silke Kunze,

Andreas Nickisch, Petra Schnell-Inderst, Franz Hessel, Eva Grill, Uwe Siebert, Hubertus von Voß, Jürgen Wasem  
(Kinderzentrum München / Ludwig-Maximilians-Universität München, Universität Duisburg-Essen, Harvard School of Public Health)

## Methodik

Im Auftrag der „Deutschen Agentur für HTA des DIMDI“ (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information) wurde erneut ein **Health Technology Assessment** (HTA) in Bezug auf die medizinische Effektivität und ökonomische Aspekte eines **universellen Hörscreenings für Neugeborene (UNHS)** durchgeführt. Ziel dieses **systematischen Reviews** ist, in Ergänzung zum 2004 erschienenen HTA-Bericht<sup>1)</sup> die Ergebnisse aktueller internationaler Studien zum Neugeborenen-Hörscreening hinsichtlich der Sensitivität und Spezifität, der Erprobung von Screeningprogrammen und ökonomischer Aspekte zusammenzufassen.

## Literaturrecherche

- umfassende und dokumentierte Datenbankabfrage des DIMDI der Jahre 2001 bis März 2005  
- Internetseiten von HTA-Organisationen und medizinischen Fachgesellschaften  
- Durchsicht der Referenzlisten der eingeschlossenen Literatur nach weiteren relevanten Literaturstellen

Die Literaturrecherche lieferte **2 063 Publikationen**.

Daraus wurden **263 Literaturstellen** nach vorab definierten Ein- und Ausschlusskriterien von zwei Personen unabhängig voneinander anhand von Checklisten, die die Qualität der Studien bewerteten, im Volltext durchgesehen.

## Ergebnisse der Studien zu universellen Neugeborenen-Hörscreening-Programmen

### Erfassungsrates:

international: 65% - 100%, **in Deutschland: 90,3% - 95,3%**

### „Lost cases“ vor Abschluss des NHS:

**6,9% - 70,7%** in Relation zur Gesamtzahl der auffällig gewordenen Neugeborenen aller Screeningstufen

### „Lost to follow up“ nach auffälligem NHS:

**fünf Studien 0%**, ansonsten **5%, 8%, 12,7% und 23,8%** in Relation zu „fail“ der letzten Stufe

Nennstiel-Ratzel et al. 2005: Durch Intervention der Screeningzentrale wurden nur 8% statt 43% der Kinder nicht zur Nachuntersuchung vorgestellt.

Lenarz et al. 2004: Bei bewusstem Verzicht auf ein Trackingsystems konnten 38,3% der testauffälligen Kinder nicht nachuntersucht werden.

### Falsch positive Messergebnisse:

**0% - 1,9%** in Relation zu den „fail“ der letzten Stufe

**72,7% - 98%** (Ausnahme: **0%**) in Relation zu den abschließend diagnostizierten Fällen

### Zeitpunkt der endgültigen Diagnosestellung:

Vorverlegung in die **ersten drei Lebensmonate**

### Mittleres Alter bei Hörgeräteversorgung:

Vorverlegung in das **erste Lebenshalbjahr**

bei allen 6 UNHS-Programmen mit Angaben zur anschließenden Diagnose

## Übersicht über die Erfassungsrates und die Anzahl der diagnostizierten Hörstörungen, der falsch positiven Messergebnisse und der „lost cases“

Methoden	Technik (explizite Angaben zur Definition der Hörstörung)	Wiederholungsmessungen bzw. weitere Stufen / Messungen	Erfassungsrates	„Lost cases“ vor Abschluss des NHS in Relation zur Gesamtzahl auffälliger Neugeborener aller Stufen	falsch positiv in Relation zu den „fail“ der letzten Stufe	diagnostizierte Hörstörungen in Relation zu den erfassten Neugeborenen	falsch positiv in Relation zu den abschließend diagnostizierten Fällen	„Lost to follow up“ nach auffälligem NHS in Relation zu den „fail“ der letzten Stufe	Autoren
bilaterales UNHS *)	S-TOAE/AABR	-	96,2%	10%§)	1,9%§)	0,03%§)	98%§)	0%	Bailey et al. 2002 <sup>1)</sup>
	2 beliebige Stufen (≥35dBHL)	-	87%	keine Angaben	1,6%§)	0,2%§)	91,2%§)	23,8%§)	Mehl et al. 2002 <sup>1)</sup>
	S-TOAE/S-TOAE	+ S-TOAE	98,8%	6,9%§)	1,2%§)	0,2%	89%§)	0%	Owen et al. 2000 <sup>1)</sup>
	S-TOAE/S-TOAE	-	96,6%§)	70,7%§)	0%	0,08%	0%	0%	Kehrl et al. 2003 <sup>1)</sup>
flächendeckend	S-TOAE/AABR	+ S-TOAE / AABR	99,7%	11,7%§)	keine Angaben	2,1%§)	keine Angaben	keine Angaben	Vohr et al. 2002 <sup>1)</sup>
	S-TOAE/S-TOAE (≥40dBHL)	beliebig viele Wdh.	91,6% bzw. 90,31%	keine Angaben	keine Angaben	0,1%§)	keine Angaben	38,3%	Lenarz et al. 2004 <sup>1)</sup>
	S-TOAE/AABR (wbn) (≥40dBHL)	1 Wdh. (nur wbn)	95,3%	22,8%§)	keine Angaben	0,09%§)	keine Angaben	8%§)	Nennstiel et al. 2005 <sup>1)</sup>
	AABR/AABR (nicu) (≥40dBHL)	-	-	-	-	-	-	-	-
unilaterales UNHS	S-TOAE/S-TOAE	-	94,2% bzw. 72,4%	18,9%§)	0,4%§) (nur wbn!)	0,3% (nur wbn!)	83,3%§) (nur wbn!)	0% (nur wbn!)	Molini et al. 2004 <sup>1)</sup>
uni- oder bilaterales UNHS	AABR/AABR (≥35dBHL)	-	98,8%	8%§)	0,6%§) (nur nicu!)	2,5%§) (nur nicu!)	18,2%§) (nur nicu!)	5%§) (nur nicu!)	vanStraaten et al. 2003
	S-TOAE/AABR (wbn)	1 Wdh. (nur wbn)	65%	keine Angaben	keine Angaben	0,3%	keine Angaben	keine Angaben	Helge et al. 2004 <sup>1)</sup>
	AABR/AABR (nicu)	-	-	-	-	-	-	-	-
flächendeckend	AABR/AABR (≥35dBHL)	bis zu 8 Wdh.	100%	keine Angaben	1,6%§)	0,4%	90,5%§)	12,7%§)	Connolly et al. 2005 <sup>1)</sup>
	S-TOAE/S-TOAE	bis zu 4 Wdh.	93%	nicht möglich	0,8%§)	0,1%§)	72,7%§)	0%	Delb et al. 2003 <sup>1)</sup>
	2 beliebige Stufen	-	wbn: 67%, nicu: 86%	keine Angaben	keine Angaben	0,2%§)	keine Angaben	keine Angaben	Welzl-Müller et al. 2000 <sup>1)</sup>

Wdh.: Wiederholungsmessungen

S-TOAE: Screeningmessung transitorisch evozierter otoakustischer Emissionen

AABR: automatisierte Ableitung akustisch evozierter Hirnstammpotentiale

Wbn (well born newborns): gesund geborene Neugeborene

nicu (newborn intensive care unit): Neugeborene auf einer Intensivstation

§) im Rahmen des HTA-Berichts berechnet

\*) keine Nachverfolgung der unilateral auffälligen Fälle

§) Nachverfolgung auch der unilateral auffälligen Fälle

<sup>1)</sup> Literatur beim Verfasser: Silke.Kunze@lrz.uni-muenchen.de

## Angewandte Verbesserungsmaßnahmen zur Erhöhung der Erfassungsrates

- ein für das NHS **Verantwortlicher** für alle am NHS beteiligten Stationen
- Durchführung des NHS möglichst durch **längerfristig angestelltes Personal**
- Einweisung **aller Schwestern** einer Station
- Weitergabe der **Geburtenliste** an „Screeener“, die für Einverständniserklärung, Testinformation, Übermittlung der Ergebnisse und Dokumentation zuständig sind
- Einführung eines **Konsilscheins** für das NHS

- Weitergabe eines Informationsblatts an die Eltern durch die betreuende Hebamme
- **telefonische Erinnerung** durch Klinikpersonal, falls Entlassung vor NHS
- Aufforderung zum NHS durch **betreuende Hebamme**, falls Entlassung vor NHS
- **schriftliche Aufforderung**, falls kein **Testergebnis innerhalb 30 Tagen** nach Registrierung
- NHS wahlweise ambulant oder zu Hause bzw. mit anderen Vorstellungsgründen kombinierbar, falls Entlassung vor NHS
- Anschreiben der Eltern + Aufforderung durch den **Kinderarzt**, falls die **nächste Screeningstufe** nicht wahrgenommen wurde
- Dokumentation unter **Angabe von Gründen** bei nicht stattfindendem NHS

- **Informationsveranstaltungen** für Hebammen und Kinderärzte
- vom öffentlichem Dienst eingeführtes Tracking durch ein **Screeningzentrum**
- Vernetzung mit Stoffwechselscreening

## Angewandte Trackingmethoden

- ausführliche mündliche und schriftliche Information der Eltern
- Kontrolle des Hörscreeningbefunds anhand eines **Eintrags im Vorsorgeheft** ggf. verbunden mit einer **Überweisung** zur weiteren Untersuchung durch den Kinderarzt
- **Kontrolle des Follow-ups und mögliche Kontaktaufnahme** zu den betroffenen Familien durch eine **Screeningzentrale**, falls keine Folgeuntersuchungen stattfanden
- **Vernetzung** des Trackings des Hörscreenings mit dem Trackingsystem des biochemischen Screenings
- zusätzliche Ermunterung der betroffenen Familien zur Teilnahme an Folgeuntersuchungen durch die **betreuende Hebamme**

## <sup>1)</sup> Health Technology Assessment Neugeborenen-Hörscreening 2004

Kunze S, Schnell-Inderst P, Hessel F, Grill E, Nickisch A, Siebert U, von Voß H, Wasem J: Hörscreening für Neugeborene, HTA Schriftenreihe Band 12, Herausgeber Dauben, Rüther, Warda, Niebüll 2004