



HØREFORSKNINGENS PIONTEK

Siden tyske Torsten Dau tiltrådte som leder af det nyoprettede Center for Anvendt Høreforskning, er samarbejdet mellem forskningen og de stærke danske virksomheder i branchen kommet ind i en spiral, der bare fortsætter opad

MORTEN ANDERSEN >

Torsten Dau har været hurtigere til at få styr på det danske sprog end landsmanden Sepp Piontek i sin tid, men når han bliver ivrig, det vil sige, når talen falder på enten høreforskning eller fodbold, smutter der stadig nogle germanske omvendte ordstillinger ind, lige som sætninger bliver afsluttet med det karakteristiske "ne?".

Også på en anden måde bringer den unge tyske professor tanken hen på Piontek, der indvarslede en lang, gylden epoke for det danske herrelandshold i fodbold, da han overtog posten som landstræner 1. juli 1979. Siden Torsten Dau tiltrådte i 2003 som leder af det nyoprettede Center for Anvendt Høreforskning på DTU, er centeret blevet en magnet for bevillinger, erhvervssamarbejde, dygtige unge forskere og studerende.

"Vi har en lang tradition for høreforskning på DTU, men tidligere var vi ikke lige så gode til at tiltrække ressourcer. Der er kommet en snebold-effekt, siden centeret blev oprettet,"

forklarer en kollega, lektor Torben Poulsen.

"Det er enestående i verden, at tre virksomheder, der til daglig er konkurrenter, har kunnet enes om at finansiere et center som vores. Det var bestemt en af de afgørende grunde til, at jeg ikke kunne sige nej til stillingen," siger Torsten Dau. Han kom til DTU fra universitetet i Oldenburg, der også har en lang tradition for høreforskning og akustik.

Man må dog ikke tro, at centeret direkte bidrager til udviklingen af høreapparater, understreger Torsten Dau:

"Det ville vi da gerne, men alle de tre danske virksomheder har fremra-

gende udviklingsafdelinger, så det er de selv meget bedre til."

I stedet koncentrerer forskningen sig om, hvordan mennesket opfatter lyd.

Cocktailparty-problemet

Et af de store temaer kaldes i daglig tale "cocktailparty-problemet". Den hørehæmmede står og snakker med en anden person i et lokale, hvor der er mange forskellige samtaler i gang og måske også andre former for lyd. Hvordan skal høreapparatet vide, hvilken af de mange konkurrerende lyde, det skal fokusere på? Tingene bliver ikke nemmere af, at den man taler >>



SÅDAN ER HØREFORSKNINGEN FINANSIERET

Finansieringen af Center for Anvendt Høreforskning er i de første fem år (2003-2008) hovedsageligt kommet fra tre kilder:

Høreapparatin industrien (Oticon, Widex, GN Resound) betaler 9,76 mio. kr. DTU bidrager med 8,56 mio. kr. Offentlige og private forskningsråd og fonde: 10,25 mio. kr.

”Vi sætter stor pris på den internationale atmosfære, men faktisk kunne vi godt tænke os at få lidt flere danskere.”

Torsten Dau, leder af Center for Anvendt Høreforskning

med jo indimellem holder pauser, så den interessante lyd helt forsvinder.

”Det er et meget drilsk problem. Du kan tage en stor gruppe mennesker, som alle har den samme grad af høretab, og se, at den ene halvdel af dem har store problemer, mens den anden ikke har. Vi ville jo meget gerne kunne forklare, hvad der er forskellen på de to grupper. Det vil være første skridt på vejen til at kunne løse problemet,” siger Torsten Dau.

Han peger især på to nystartede ph.d.-projekter, som udføres af amerikanske Eric Thompson og tyske Olaf Strelcyk.

Thompson udvikler en computer-model af en virtuel forsøgsperson, som skal bruges til at modellere, hvordan lyd, der varierer meget i

tonehøjde og intensitet, som menneskelig tale typisk gør, bliver opfattet i rum med forskellige lydegenskaber. Olaf Strelcyk laver et beslægtet projekt, som undersøger sammenhængen mellem nedsat hørelse, problemer med at forstå tale i baggrundsstøj, evne til at retningsbestemme lyd samt hørelsens kapacitet for at opløse lyden i forhold til tid og frekvens.

Det indre øre

Det fælles grundlag for projekterne er, at det indre øre er i stand til at lave en indledende frekvensanalyse af det signal, det modtager. Signalet bliver simpelthen splittet op i forskellige dele, afhængigt af frekvensen. Denne opsplittning holder sig i den videre behandling: bestemte nerveceller i hjernen er dedikeret til at tage sig af de forskellige frekvenser.

Desuden er der flere andre principper for signalbehandling på lydens vej til hjernen. For eksempel neuroner, som koder forskellige indfaldsretninger af lyden ved at kombinere input fra begge ører. Andre celler reagerer mest på særlige energifluktuationsmønstre, som er typiske for talesignaler.

Til sidst samles informationen efter radartechnologiens principper, og en mekanisme i hjernen afgør, om en bestemt lyd er hørbar eller er blevet maskeret af støjkilder.

Både Eric Thompson og Olaf Strelcyk er eksempler på, at centeret

i Lyngby evner at tiltrække nogle af de største talenter inden for den internationale høreforskning. Danskerne er i dag i mindretal i forskerstaben. En del af forklaringen er en 2-årig masteruddannelse i teknisk akustik, som trækker mange udlændinge til, ca. 15 om året. En del af dem fortsætter på centeret efter deres masters.

”Vi sætter stor pris på den internationale atmosfære, men faktisk kunne vi godt tænke os at få lidt flere danskere. Vores vigtigste opgave er at uddanne kandidater, som kan gå ud til job i den danske høreapparatusstri,” siger Torsten Dau.

Men også på den front går det godt, idet interessen for centerets kurser er stor blandt DTU's studerende.

”For mig er det en enestående situation, at jeg kan sige til de studerende, at der er en rigtig god mulighed for, at de kan fortsætte enten her eller i industrien, hvis de vælger at specialisere sig inden for området,” siger Torsten Dau.

”I mit tidligere job havde vi også masser af spændende muligheder for at lave projekter, men det var sværere at få kandidaterne i job bagefter. Medmindre de da var villige til at rejse – for eksempel til Danmark!” <



ALLE HØREFORSKNINGENS DISCIPLINER

Center for Anvendt Høreforskning samler en række kompetencer: signalbehandling, auditive modeller, taleopfattelse, audiologi (læren om hørelse) samt objektiv måling af hørelsens funktion. Centeret er en del af sektionen Akustisk Teknologi ved Ørsted-DTU, som også rummer ekspertise inden for elektroakustik, fysisk akustik, rumakustik (som for eksempel er vigtig, når man tegner en koncertsal eller et auditorium) samt støj og vibrationer. Desuden er det planen at intensivere samarbejdet med den nye sektion for Medicin og Teknologi på Ørsted-DTU.



YDERLIGERE OPLYSNINGER

Centerleder og professor Torsten Dau, tda@oersted.dtu.dk