

Sherlock Holmes für Schallquellen



Ralf Schröder

Woher weiß das Gehirn, dass es im linken kleinen Zeh zwickt? Forscher der GFal, einer gemeinnützigen Forschungsvereinigung u. a. mit Schwerpunkt Bild- und Signalverarbeitung, gingen Anfang der 90er Jahre unter dem damaligen Leiter Dr. Gerd Heinz dieser Frage nach. Aus der Antwort heraus entstand eine technische Meisterleistung.

Es sind einfach nur Signalwellen, fanden die Forscher heraus, die im Kopf dann ganz eindeutig der entsprechenden Körperregion zugeschrieben werden. Wenn das so ist, folgerten die Entwickler messerscharf, müsste sich das Prinzip auch zur präzisen Ortung von Lärmquellen technisch umsetzen lassen.

Genau diese Erkenntnis war es, die in den Folgejahren zu einer technischen Spitzenleistung führte: zur Lärm- oder Akustikkamera. Sie gehört einer Auslandspublikation der Bundesregierung zufolge inzwischen zu den 50 wichtigsten deutschen Erfindungen. Die Innovation aus Berlin-Adlershof wurde für den Zukunftspreis 2006 des Bundespräsidenten nominiert und stößt bei ganz unterschiedlichen Zielgruppen weltweit auf Interesse: Automobilbau, Umwelt, Sicherheit ... Zumeist geht es um Schallreduktion, Geräuschanalyse oder eben um Fehlererkennung (nichts anderes versucht der Arzt ja auch mit seinem Stethoskop an Herz und Lunge herauszufinden, wenn er bittet: „Machen Sie mal den Oberkörper frei.“).

Lärm ist bekanntlich ein Fehlersignal, Umwelt„gift“ und zudem ein schlechtes Verkaufsargument. Geht es um komplexe Lärmquellen wie startende Flugzeuge, Turbinen, Motoren, Windräder oder eine vorbei quietschende Straßenbahn, dann musste man sich vor der Lärmkamera auf die Ohren eines „Experten“ verlassen. Oder, um eine Präventionsaufgabe für die neue Technik, die auf einem ebenso komplexen Patent fußt, zu nennen: Wo in einem nicht nur vor Begeisterung brodelnden Stadion ist der eigentliche Unruheherd?

Die Akustikkamera analysiert die Geräuschemissionen mit Schallbildern bzw. -filmen punktgenau. Technikteile, die besonders lärmern, werden rot eingefärbt. Je dunkler, desto stärker lärmt es. Auf diese Weise wird jeder Bauchredner als das, was er ist, überführt: als ein ganz normaler Mensch. Diesen Beweis trat Günter Jauch unter Zuhilfenahme der seinerzeit noch weitgehend unbekanntem Peilungstechnik bei sternTV an. Dem so beobachteten „Deutschen Meister im Bauchreden“, wen wundert's, war die Stimme natürlich nicht in die Hose

Gehört zu den „Top 50“ der deutschen Erfindungen: Akustikkamera der Berliner GFal



gerutscht. Auch er nutzte zur Stimmbildung nur seinen Kehlkopf. Demzufolge war gerade diese Körperstelle auf dem Schallbild entsprechend markiert.

Die inzwischen mit einer 3D-Variante fortgeschrittene Geräteentwicklung erfasst parallel zu den optischen Aufnahmen einer Videokamera mit kranzförmig angeordneten 48 Richtmikrofonen sämtliche Geräusche. Akustisch analysiert wurden inzwischen Küchengeräte, Waschmaschinen, Autos. Es geht aber auch größer: Flugzeuge, eine gerade von Straßenbahnen befahrene Brücke oder Industrieanlagen. Überall werden exakt die Quellen der Lärmmissionen nachgewiesen. Der Computer führt in der Nachbearbeitung dann beide Abbildungsebenen zusammen. Der Betrachter kann so die besonders störende Lärmquelle als dunkelroten Fleck erkennen. Die Automobilindustrie (Porsche, Daimler, VW) gehörte zu den ersten Branchen, die die Nutzwertigkeit der Kamera für ihre Zwecke erkannte. Zum Beispiel für Messungen im Fahrgastinnenraum. Weil Spitzentechnik auch vermarktet werden muss, wurde die

Kamera-Sparte vor zwei Jahren in die gfai tech GmbH ausgegründet. Seitdem boomt nach Worten von Geschäftsführer Dr. Ralf Schröder die Nachfrage mit Schwerpunkt Europa und Südostasien. 2007 schlug ein Jahresumsatz von 2,1 Millionen Euro zu Buche; zehn Festangestellte sind in Sachen Produktion und Vermarktung beschäftigt. Unterdessen geht die Geräteentwicklung für Spezialanwendungen weiter; jetzt soll auch der US-Markt erschlossen werden.

Für den langjährigen GFal-Geschäftsführer Dr. Hagen Tiedke bleibt die Akustikkamera ungeachtet vieler weiterer Spitzenleistungen das Aushängeschild seiner Gesellschaft. Dass die für die Kamera zuständige gfai tech GmbH jetzt allein so viel Umsatz macht wie die 90 Mitarbeiter der renommierten Industrieforschungseinrichtung zusammen, sei „strategisch so gewollt“ und eine „Fernwirkung“ der BMWi-Förderung. Ohne die Förderung des Vorhabens gäbe es die Akustikkamera heute nicht, ist der Mitbegründer der GFal überzeugt.