



1 *Automatische Systeme zur Ereigniserkennung können z. B. in Pflegeheimen zur akustischen Überwachung von hilfsbedürftigen Personen eingesetzt werden.*

Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT

Ehrenbergstr. 31
98693 Ilmenau

*Projektgruppe Hör-, Sprach- und
Audiotechnologie*
Außenstelle Oldenburg
Haus des Hörens
Marie-Curie-Straße 2
26129 Oldenburg

Ansprechpartner
Jens Schröder
Telefon +49 441 2172-428
jens.schroeder@idmt.fraunhofer.de

www.idmt.fraunhofer.de

EREIGNISDETEKTION UND KLASSIFIKATION

Akustische Überwachung als Hilfe für den Menschen

Im Alltag ist der Mensch permanentem Schall ausgesetzt. Aus diesem »Schallstrom« filtert er automatisch einzelne Ereignisse heraus und ordnet sie, je nach Erfahrung, einzelnen Phänomenen zu. Bestimmte Phänomene können dabei von besonderer Bedeutung sein, während andere eine eher untergeordnete Rolle spielen.

Automatische Systeme mit dieser Fähigkeit würden für den Menschen eine große Hilfe darstellen. Denkbar wäre z. B. eine akustische Überwachung (acoustic monitoring) in Pflegeheimen. Das System könnte Schreie, Stürze usw. von hilfsbedürftigen Personen registrieren und die Betreuer alarmieren.

Erkennung von akustischen Ereignissen in Echtzeit

Das Fraunhofer IDMT entwickelt Ereigniserkennung, die in Echtzeit akustische Ereignisse

von Hintergrundgeräuschen trennen und klassifizieren. Ein Mikrofon zeichnet dabei fortwährend den Umgebungsschall auf. Die Forscher arbeiten zu diesem Zweck u. a. an einem System, bei dem die Vorverarbeitung des Eingangssignals dem menschlichen Gehör nachempfunden ist. Das Ergebnis dieser Vorverarbeitung ist ein sogenanntes Cochleogramm, das den spektralen und zeitlichen Energieverlauf eines Signals beschreibt. Anhand von Schwellwertüberschreitungen relativ zur Hintergrundenergie erfasst der Detektor Ereignisse. Diese Ereignisse können mittels eines Klassifikators näher bestimmt werden. In einer Trainingsphase werden aus einer geringen Anzahl von Trainingsdaten zunächst die für eine Klasse repräsentativen Cochleogramme gebildet. In der Anwendungsphase vergleicht der Klassifikator sie dann mit den ankommenden Ereignissen.

Der Ereigniserkennung/-klassifikator lässt sich problemlos für das jeweilige Einsatzgebiet konfigurieren und kann je nach Kundenwunsch angepasst werden.