

## Konturbasierte Personenlokalisierung mittels dreidimensionaler neuronaler Felder und steuerbarer Filter

Ulf-Dietrich Braumann, Andrea Corradini\*,  
Hans-Joachim Böhme und Horst-Michael Groß\*\*

Fachgebiet Neuroinformatik, Technische Universität Ilmenau  
PF 10 05 65, 98684 Ilmenau  
{ulf, andreac, hans, homi}@informatik.tu-ilmenau.de  
<http://cortex.informatik.tu-ilmenau.de/>

**Zusammenfassung** In dieser Arbeit wird ein Verfahren zur Lokalisierung von Personen innerhalb unpräparierter visueller Szenen anhand typischer Konturen vorgestellt. Es wird sich dabei auf die äußere Kontur frontal ausgerichteter Personen im Bereich von Kopf und Schultern bezogen (Kopf-Schulter-Partie). Diese Kontur wird approximiert durch ein *räumlich verteiltes Arrangement steuerbarer (steerable) Filter*, das auf einer Anzahl von pyramidal abgestuften Auflösungen eines Bildes angewendet wird.

Unter den Bedingungen realer Umwelten führt der Einsatz dieses Filterarrangements allerdings häufig zu einem unscharfen und teilweise artefaktbehafteten Ergebnis, so daß ein Kriterium zur Selektion als Bedingung für eine gute Lokalisationsleistung benötigt wird. Daher werden zur Bildung einer optimalen Lokalisationsentscheidung *dreidimensionale neuronale Felder* verwendet, innerhalb derer eine dynamische Musterbildung mit dem Ziel der Selektion *einer* Person erfolgt. Mittels einfacher homogener feldinterner Wechselwirkungsmechanismen können robuste Lokalisationsentscheidungen (Richtung und Entfernung) gefunden werden. Die Aktivitäten der Feldneuronen können als interne Zustände angesehen werden, die eine permanente Lokalisation (und damit eine visuelle Verfolgung der Person) wesentlich vereinfachen.

### 1 Einleitung

Für ein visuell basiertes Gesten-Erkennungssystem, das auf unserer mobilen und autonom navigierenden Roboterplattform *MILVA* eingesetzt wird (siehe dazu auch [3]), hat die Lokalisation eines Nutzers essentielle Bedeutung. Insbesondere spielt die sichere visuelle Lokalisation des Kopfes dieses Nutzers eine wichtige

\* gefördert durch ein TMR-Stipendium der Europäischen Union: Marie Curie Research Training Grant # ERB FMBI CT 97 2613

\*\* gefördert durch das Thüringer Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur (TMWFK) im Rahmen des Projektes *GESTIK*