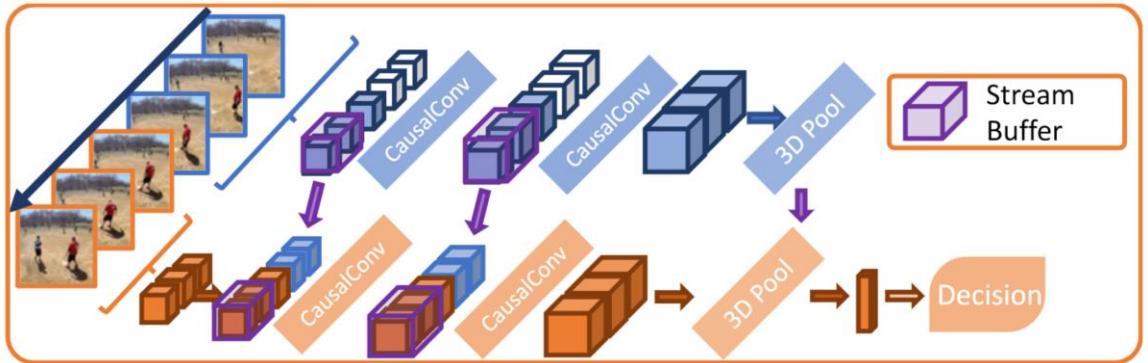


# Hauptseminar

## Thema: Visuelle Aktionserkennung mit Deep-Learning-Verfahren

In der derzeitigen Forschung ist die Kollaboration von Mensch und Roboter ein immer wichtiger werdendes Aufgabenfeld. Der variantenreiche Montageprozess ist ein konkretes Anwendungsszenario in dem Projekt „Engineering for Smart Manufacturing“ (E4SM). Dabei soll ein Roboter den Menschen unterstützen, indem er Situationen erkennt und Folgeschritte prädiziert. Dafür ist eine Aktionserkennung nötig.

Im Bereich der visuellen Aktionserkennung gab es in den letzten Jahren eine Vielzahl von Entwicklungen [1, 2] für verschiedene Anwendungsfelder. Ziel dieses Hauptseminar ist es, den aktuellen State of the Art in der visuellen Aktionserkennung aufzuarbeiten und zwei aktuelle und relevante Verfahren zu präsentieren.



Mobile Video Networks (MoViNets)  
Bildquelle: [1]

### Aufgabenstellung:

- Recherche und Aufarbeitung des State of the Art im Themenfeld ausgehend von der gegebenen Literatur
- Aufarbeiten von aktuellen und relevanten Datensätzen [3, 4]
- Erstellen einer Übersicht des State of the Art
- Heraussuchen und aufarbeiten von zwei aktuellen und leistungsfähigen Verfahren
- Vorstellen des Themas im Rahmen einer Abschlusspräsentation

### Geeignet für:

- Bachelor- / Masterstudiengänge

### Themengebiet / Schwerpunkte:

- Deep Learning, Machine Learning

### Erforderliche Vorkenntnisse:

- guter Abschluss der Vorlesung „Neuroinformatik“
- guter Abschluss der Vorlesung „Deep Learning for Computer Vision“

### Zu verwendende Literatur:

- [1] Kondratyuk et al.: [MoViNets: Mobile Video Networks for Efficient Video Recognition](#), arXiv, 2021.
  - [2] Das et al.: [VPN: Learning Video-Pose Embedding for Activities of Daily Living](#), ECCV, 2020.
  - [3] <https://paperswithcode.com/task/action-classification>
  - [4] <https://paperswithcode.com/task/action-recognition-in-videos>
- IEEE Recherchesystem [www.ieeeexplore.ieee.org](http://www.ieeeexplore.ieee.org) (nur aus dem Uni-Netz bzw. via VPN)
  - Google Scholar [scholar.google.com](http://scholar.google.com)
  - Proceedings der relevanten Konferenzen (NIPS, ICML, ICLR, IJCNN, WCCI, ICANN, CVPR, ICCV, ECCV, BMVC, ICPR, ICIP, ...)

**Betreuer:** Dustin Aganian, M.Sc. ([dustin.aganian@tu-ilmeneau.de](mailto:dustin.aganian@tu-ilmeneau.de))

**Betr. Hochschullehrer:** Prof. Dr. H.M. Groß

**Bearbeiter:** offen