

# **Maschinelles Lernen für die Vorhersage strukturierter Daten**

Dr. Christoph Lampert  
Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, Tübingen

Die Mustererkennung hat auf breiter Front Einzug in unseren Alltag gefunden, sei es zur Filterung unerwünschter Email, zur Vorhersage von Kreditrisiken, oder bei der Gesichtserkennung in digitalen Bildern und Videos. Der Vortrag zeigt einführend, wie solche praktischen Techniken auf den Prinzipien des maschinellen Lernens basieren, und wie dieses theoretische Wissen hilft, bessere Algorithmen für die Anwendung zu entwickeln. Als Schwerpunkt der Darstellung dient dabei die Vorhersage strukturierter Größen, z.B. Bilder oder Zeitreihen, wie sie im Bereich der Bildverarbeitung häufig auftreten. In diesem Gebiet hat die Forschung in den letzten Jahren große Fortschritte erzielt, insbesondere weil Lerntechniken entwickelt wurden, die die Verwendung beliebiger Feature-Funktionen erlauben. Dies ermöglicht es, menschliches Expertenwissen effizient in maschinelle Lerntechniken zu integrieren. Der Vortrag stellt dies anhand konkreter Beispiele dar, insbesondere für die Bildsegmentierung, für die Bildrekonstruktion und für die Klassifikation und Lokalisierung von Oberflächendefekten, welche am Tübinger Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik entwickelt wurden.