

## Fazit

Sie haben den Fixpunktalgorithmus von Oja zum Durchführen einer ICA kennengelernt, mit dem sich das sogenannte *blind source separation problem* lösen läßt. Der Fixpunktalgorithmus von Oja schafft dies durch Maximierung des Betrages der *Kurtosis*, einem Maß für die "Gaußheit" eines Signals. Das Trennen mehrerer Mischquellen, ohne die zugrundeliegende Mischmatrix zu kennen oder Zugriff auf einige Werte der unvermischten Originalquellen zu haben, ist eine recht erstaunliche Eigenschaft (da sich im Prinzip unendlich viele Quellen und Mischmatrizen konstruieren lassen, die zum gleichen beobachteten Ergebnis führen), die aber einige recht nützliche Anwendungsmöglichkeiten eröffnet. Beispielsweise lassen sich auf diese Art und Weise vermischte Audiosignale verschiedener Sprecher oder durch Reflektionen gestörte Bilder und Radarsignale wieder korrekt herstellen.

Man kann die ICA bei praktischen Anwendungen auch gezielt dazu einsetzen, *einzelne* Signale wiederherzustellen, die durch Rauschen oder Überlagerung anderer Signale gestört wurden und bei der andere Methoden der Signalaufbereitung (etwa Wegschneiden störender Frequenzen aus dem Frequenzspektrum des ankommenden Signals) versagen. Dazu ist es lediglich erforderlich, gezielt weitere Sensoren einzusetzen, die (etwa an verschiedenen Stellen positioniert) mehrere verschiedene Mischsignale gleichzeitig aufzeichnen. Liegen diese Mischsignale vor, dann kann die ICA zum Trennen dieser Signale eingesetzt, und im Prinzip das ursprüngliche Signal, an dem man interessiert war, wiedergewonnen werden.