

## Geleitwort

Künstliche Neuronale Netze (KNN) sind, wie so viele Methoden in der Ökonomik, eine Anleihe bei den Naturwissenschaften. Meiner Meinung nach handelt es sich dieses Mal aber um den „Import“ einer außerordentlich interessanten Methode für die Ökonomen, vor allem für die Mustererkennung im weiteren Sinne. Dabei sind allerdings einige wichtige Anwendungsfragen noch ungeklärt, und wie bei allen neuen Instrumenten wird zuweilen auch Missbrauch damit getrieben.

Die Arbeit von Janette Walde setzt genau an diesen beiden Punkten an. Sie besteht inhaltlich aus zwei ineinander übergehenden Teilen:

- einmal einer übersichtlichen und kompetenten Darstellung bereits existierender Erkenntnisse zu Künstlichen Neuronalen Netzen,
- zum anderen der Entwicklung eigener weiterführender Forschungsergebnisse.

Beim ersten Punkt fällt vor allem die immense (man ist bei aller Vorsicht sogar geneigt zu sagen umfassende) Literaturkenntnis der Verfasserin auf. Dabei sind ersichtlich auch die Erkenntnisse mehrerer einschlägiger internationaler Konferenzen eingegangen.

Die wichtigen weiterführenden Forschungsergebnisse sind unter anderem:

- Überlegungen zur Mindestgröße der benötigten Stichproben,
- Überlegungen und Darstellung der Sättigungsmengen (mit besonderer Berücksichtigung ökonomischer Gegebenheiten),
- ausgiebige Vergleiche mit konventionellen linearen statistischen Verfahren (Diskriminanzanalyse, Regressionsanalyse etc.),
- Gegenüberstellung von Software - Paketen (SENN, Neural Connection, Neuframe) hinsichtlich Effizienz, Geschwindigkeit und Flexibilität,
- eine Analyse der Bedeutung gewählter Fehlerfunktionen,
- der Vergleich zweier Netzwerkarchitekturen für Klassifikationsfragen,
- der Nachweis von Instabilitäten der Performancekennzahlen, vor allem bei kleinen Stichprobengrößen,

- die Konsequenzen der Stichprobengröße auf die Erreichbarkeit und Qualität der Ergebnisse und
- eine Diskussion der Problematik „verborgener“ (hidden) Neuronen.

Zusammenfassend kann man ohne Übertreibung feststellen, dass die vorliegende Arbeit mit Hilfe von analytischen und statistischen Methoden (anhand von realen und künstlichen Datensätzen) einige wichtige, bislang ungeklärte Fragen bezüglich KNN aufklärt und löst. Das wichtigste Ergebnis für Ökonomen ist sicherlich, dass (wie leider oft bei ökonomischen Anwendungen vorherrschend) kleine Datensätze nicht hinreichend sind, um die Vorzüge der nichtlinearen und nichtparametrischen KNN nutzen zu können. Oft sind hier sogar, wie die Verfasserin gezeigt hat, konventionelle statistische Verfahren überlegen.

Die Arbeit ist sehr gut lesbar und sie sollte zur Pflichtlektüre aller, an diesem neuen Instrument interessierten, Ökonomen gehören.

O. Univ.-Prof. Dr. Hans Werner Holub