

## Zum Vergleich strukturanalytischer Verfahren

Bei dem folgenden Methodenvergleich werden zwei verschiedene Verfahren angewendet, um Urteile über Musikdarbietungen zu analysieren. Die Datenstruktur ist – im varianzanalytischen Sinn – dreifaktoriell, mit (1) mehreren Beurteilern, Männern und Frauen, Studenten, Lehrern und Laien, (2) mehreren Darbietungen von verschiedenen Komponisten, gespielt (angeblich) von verschiedenen Personen, und schließlich (3) diversen Schätzskaleten, die unterschiedliche Aspekte des Musikvortrages erfassen sollen.

Analysiert man eine solche Datenmatrix, so können recht verschiedene Interessen im Vordergrund stehen, beispielsweise die Frage, ob Studenten anders urteilen als Lehrer. Hier interessieren jedoch nicht Differenzen, sondern Zusammenhänge in den Daten, speziell Zusammenhänge im Urteilsverhalten von der Art, daß sich Hörertypen identifizieren lassen.

Somit wird es erforderlich, eines der zahlreichen strukturanalytischen Verfahren der Verhaltens- und Sozialwissenschaften einzusetzen, und es ist reizvoll, ein Verfahren aus der bekannten Familie der Clusteranalysen mit der von Wille entwickelten Begriffsanalyse an ein und demselben Datensatz zu vergleichen. Beide Verfahren sind in der Tat so unterschiedlich wie Ansätze innerhalb der strukturanalytischen Verfahren nur sein können. Bevor sie im einzelnen mit ihren Ergebnissen bei der Anwendung in diesem konkreten Fall dargestellt werden, sollen innerhalb einer Skizze der strukturanalytischen Möglichkeiten überhaupt diese grundsätzlichen Unterschiede herausgestellt werden.

Die älteste ordnungsbeschreibende Verfahrensweise in unseren Wissenschaften ist bekanntlich die Familie der Faktoranalysen (FA), der dann bald die Clusteranalysen (CA) und die (nonmetrische) Multidimensionale Skalierung (MDS) folgten. Innerhalb jeder Familie entwickelten sich in den letzten Jahrzehnten Varianten, die Daten jedes Skalenniveaus gerecht werden, so daß in dieser Hinsicht keine wesentlichen Unterschiede mehr bestehen. Es sind die theoretischen Konzepte, die Ordnungsideen, die wesentlich sind.

FA und MDS repräsentieren die ausgeprägtesten Zusammenhänge in den Daten in einem dimensionalen Raum; in der zugrunde gelegte Topologie unterscheiden sie sich somit von der CA als auch von graphentheoretischen Verfahren. Für FA und MDS passen Modell und Daten gut zusammen, wenn man viel (Ko-)Varianz in den Daten auf wenige Variationsdimensionen projizieren kann. Für die CA ist die Idee zugrunde liegender Dimensionen i.A. nicht relevant; sie versucht vielmehr, die zu ordnenden Elemente, z.B. Hörer, in Mengen zu gruppieren. Daten und eine CA-Repräsentation passen gut zusammen, wenn Teilmengen möglichst eindeutig voneinander getrennt werden können. Die Varianten der CA unterscheiden sich dann in Fragen wie der, ob sich die Mengen überlappen dürfen oder nicht, oder ob die einzige erlaubte Beziehung zwischen Mengen die von echten Teilmengen ist.

Die bisher erwähnten Verfahrensfamilien FA, MDS, CA haben gemeinsam, daß sie sich ausschließlich auf bivariate Zusammenhänge beziehen, die oft als Korrelationskoeffizienten ausgedrückt werden. Es gibt jedoch einige Verfahren, wie z.B. die Konfigurationsfrequenzanalyse von Lienert, die Zusammenhänge höherer Ordnung darstellen können.

Wenn wir nun die von Schlosser benutzte Clusteranalyse und die von Wille angewandte »formale Begriffsanalyse« (FBA) in einigen Aspekten vergleichen, so halten wir zunächst den gemeinsamen Ausgangspunkt fest: Hörer werden durch ihre Urteile auf Schätzskalen charakterisiert, nicht also beispielsweise durch ihre musikalischen Präferenzen oder durch globale Ähnlichkeitsurteile von Experten. Formal betrachtet wird eine Menge (Hörer) durch eine andere Menge (Skalen) geordnet, und – was nicht bei allen Verfahren so ist – diese Ordnungsbeziehungen bleiben im Ergebnis der Analyse erkennbar. Ferner gibt es bei beiden Verfahren stets ein Ergebnis, eine »Lösung«, so daß Aussagen über die Qualität der Lösung grundsätzlich erwünscht sind.

Die CA gruppiert Elemente nach Ähnlichkeit. Diesen ihren Grundbegriff setzt sie in der räumlichen Darstellung mit Nähe gleich. Die FBA stellt logische Zusammenhänge dar; Elemente sind oder sind nicht durch eine (Implikations-)Beziehung verbunden. Zugleich ist in unserem Fall, was nicht so sein muß, die CA datenreduzierend, während die FBA rein deskriptiv ist und die Daten vollständig zu reproduzieren vermag.

Die Frage, welche Vorgehensweise angemessener ist, lässt sich hier guten Gewissens in jene transformieren, in der die relativen Vor- und Nachteile jedes Ansatzes abgewogen werden. Wenn man datenreduzierend vorgeht, impliziert man die Existenz von (Stichproben-/Meß-)Fehlern, was in den Verhaltenswissenschaften nur zu realistisch ist. Dann aber sollte eine explizite Fehlertheorie begründen, was warum zum Fehler erklärt wird, mit welchen Folgen für die Lösungen. Andererseits sollten Verfahren mit perfekter Datenreproduktion etwas über die Stabilität von Lösungen sagen, und etwas über die Anzahl der Parameter, die zur vollständigen, fehlerfreien Rekonstruktion der Ausgangsdaten führen. Für die FBA hatte sich diese Problematik solange nicht ergeben wie, etwa bei der Analyse von Bedeutungen verschiedener Begriffe in einem Wortfeld, die Ausgangsdaten uneingeschränkt reliabel waren. Die Ergebnisse der beiden Verfahren können sich im Prinzip nicht widersprechen; ihre Angemessenheit ist nicht nur in bezug auf die jeweiligen Daten zu zeigen, sondern auch als Kompatibilität der impliziten Grundideen der Methodik mit den Annahmen über den untersuchten Gegenstandsbereich aufzuzeigen. Die folgenden Untersuchungen erlauben einen Blick auf dieses faszinierende Wechselspiel von Methoden und Theorie des Gegenstandsbereiches.