

Checkliste Lernziele:

- Wie funktioniert Multidimensionale Skalierung (MDS) und wie lässt sie sich in R umsetzen?
- Welche Pakete und Befehle stehen in R für MDS zur Verfügung?
- Wie unterscheiden sich die Ergebnisse der klassischen, der metrischen und der nicht-metrischen MDS?

Aufgaben:

1. Verwenden Sie den Befehl `data()`, um den in R enthaltenen Datensatz `eurodist` zu laden. Benutzen Sie den Befehl `help()`, um eine Beschreibung dieser Daten zu erhalten.
2. Benutzen Sie den Befehl `cmdscale()` zur Durchführung einer klassischen MDS. Stellen Sie das Ergebnis grafisch dar und bewerten Sie die Projektionsgüte.
3. Laden Sie den Datensatz `bs1.dat` und bereiten Sie ihn so auf, dass Sie eine Distanzmatrix erstellen können, die die City-Block-Abstände zwischen den einzelnen Land-Geschlecht-Kombinationen enthält.
4. Installieren und laden Sie das Paket `smacof`. Verwenden Sie den Befehl `smacofSym()`, um eine metrische MDS mit der Abstandsmatrix aus der vorhergegangenen Aufgabe zu berechnen. Stellen Sie das Ergebnis wie in Abbildung 4.2-4 grafisch dar und interpretieren Sie das Ergebnis.
5. Laden Sie das Paket `MASS` und verwenden Sie den Befehl `isoMDS()` um eine nicht-metrische MDS durchzuführen. Benutzen Sie den Befehl `Shepard()`, um zu einer Einschätzung der Repräsentation zu kommen. Vergleichen Sie das Resultat mit dem aus der vorherigen Aufgabe. Welche Unterschiede zeigen sich?
6. Laden Sie den Datensatz `auto.dat` und führen Sie eine nicht-metrische MDS durch. Stellen Sie das Ergebnis grafisch dar. Wie lässt sich die Grafik interpretieren?