

R als GIS – Untersuchungen zum state-of-the-art

Beschreibung:

Angesichts der zunehmenden Bedeutung der Open Source Software R im Bereich der Analyse raumbezogener Daten (vgl. z. B. Bivand et al. 2013) erhebt sich die Frage: Kann R mittlerweile tatsächlich auch als ein vollwertiges „GIS“ gesehen werden und durch welche Eigenschaften zeichnen sich die räumlichen Funktionalitäten von R aus? In der Tat geht der Einsatzbereich inzwischen offenbar über Schnittstellenfunktionen von oder zu anderen GIS und grundlegende Funktionen wie den Im- und Export von Vektor- oder Rasterdaten deutlich hinaus. Im Detail stellen sich folgende Fragen:

- Ist bereits jetzt eine komplette typische Analyse räumlicher und attributiver Daten ausschliesslich unter Einsatz von R möglich?
- Wie tiefreichende Kenntnisse in R und speziell in den „geospatial packages“ von R sind für eine erfolgreiche Analyse notwendig?
- Wie steil gestaltet sich die Lernkurve in R und wie hoch ist der Programmieraufwand für den Anwender?
- Welche Abläufe sind bereits durch Routinen abgedeckt?
- Wie ist angesichts des Fehlens einer grafischen Benutzeroberfläche das Handling insbesondere von Layerinformationen zu bewerkstelligen?
- Wo sind die Grenzen für eine sinnvolle Anwendung von R als GIS?

Der/die Kandidat(in) soll zur Beantwortung dieser Fragestellungen einen Anforderungskatalog mit typischen GIS-Prozeduren (wie z.B. Geometrieoperationen) und Analyseabläufen entwickeln und anhand dessen den state-of-the-art der Möglichkeiten und Grenzen der GIS-Funktionalitäten von R beurteilen.

Voraussetzung sind entsprechende Erfahrungen im Umgang mit geografischen Informationssystemen (ArcGIS, aber möglichst auch von Open Source GIS wie z.B. QGIS oder PostGIS) und fortgeschrittene Kenntnisse in R

Literatur:

Bivand, R, E. Pebesma & V. Gómez-Rubio (2013): Applied Spatial Data Analysis with R (2nd ed.). New York: Springer.

Übersicht über R-Pakete zur Analyse räumlicher Daten:

<http://cran.r-project.org/web/views/Spatial.html>

Betreuung:

Winfried Kurth (wk@informatik.uni-goettingen.de), Wilfried Hakes

Masterarbeit für 1 Studierende(n) der Forstwissenschaften und Waldökologie, Schwerpunkt Waldökosystemanalyse und Informationsverarbeitung