

HLNUG-Position zu GERICS „Klimaausblicken“

Das Climate Service Center Germany (GERICS) hat am 07.07.2021 mit einer Pressemitteilung das neue Produkt „Klimaausblicke“ für Regionen und Landkreise veröffentlicht. Diese Klimaausblicke umfassen für jeden Landkreis in Deutschland Informationen über 17 Klima-Kennwerte (z.B. Temperatur, Hitzetage, Trockentage, Windgeschwindigkeit, Starkregentage) und stellen diese sowohl für das beobachtete Klima der Vergangenheit als auch für Klimaprojektionen für die Zukunft dar.

Obwohl GERICS seit vielen Jahren an den Bund-Länder-Fachgesprächen „Interpretation regionaler Klimaprojektionsdaten“ beteiligt ist, weicht GERICS mit seinen Klimaausblicken an mehreren Stellen von den dort gemeinsam erarbeiteten „Leitlinien zur Interpretation regionaler Klimamodelldaten“ (Linke, 2020) ab.

1. Dies betrifft insbesondere die Darstellung der Klimainformationen auf der **räumlichen Skala von Landkreisen**. Während räumlich exakte Aussagen für das Klima der Vergangenheit auf Basis von Messungen durchaus möglich sind, ist dies für die Ergebnisse von Klimamodellen (sowohl Simulationen der Vergangenheit als auch Simulationen der Zukunft) nicht sinnvoll. Die Modelle haben eine vereinfachte Orographie und bilden z.T. Prozesse nicht, nicht exakt, oder nicht exakt am richtigen Ort ab. Typischerweise simulieren die Klimamodelle z.B. Steigungsregen am Hang nicht weit genug in den Kammlagen, sondern oft bereits weiter unten am Hang. Aus diesem Grund wird von der Klimamodellierungs-Community empfohlen, keine einzelnen Gittermaschen eines Klimamodells auszuwerten, sondern mindestens über eine Fläche von 9 Gittermaschen zu mitteln. Dadurch werden lokale Fehler oder Verschiebungen reduziert oder herausgemittelt. Das HLNUG hat (wie auch bereits andere Bundesländer, z.B. RLP) eine Auswertung der Klimamodelldaten für Naturräume durchgeführt, sodass bei der Mittelung über eine hinreichend große Fläche nicht zwingend benachbarte Gitterpunkte herangezogen werden müssen, sondern die Gitterpunkte einem gemeinsamen (klimatischen) Naturraum entsprechen. Dadurch lassen sich die Klimainformationen räumlich deutlich besser zuordnen und nutzen. Die Größe von Landkreisen ist in vielen Fällen nicht ausreichend, um eine solche Mittelung ausreichend durchführen zu können. Zudem stellen administrative Grenzen nicht unbedingt auch klimatologisch sinnvolle Abgrenzungen von Räumen dar.
2. Für sehr kleine Landkreise und z.B. auch die kreisfreien Städte stellt GERICS seinen Klimaausblick für die jeweilige Stadt „und die angrenzenden Landkreise“ zur Verfügung. Hier wird einerseits der Forderung nach größeren Mittelungsflächen zwar genügt, die so zusammengefassten Flächen können aber z.B. für die Stadt Frankfurt vom LK Groß-Gerau (im hessischen Ried, sehr flach und warm) bis zum Hochtaunuskreis (Mittelgebirge) reichen. Vor allem aber wird mit der Bereitstellung des Produktes für eine Stadt suggeriert, dass hier auch tatsächlich die **Effekte der Stadt** enthalten sind. Das sind sie aber weder in den Datensätzen für die Vergangenheit (hier werden Stadt-Effekte ausdrücklich herausgerechnet), noch in den Klimamodellsimulationen. Insbesondere der ausgeprägte Wärmeinsel-Effekt von Städten wird so in den Daten und Kennzahlen nicht dargestellt. Gerade wenn jedoch Karten für eine Stadt gezielt bereitgestellt werden (selbst wenn es mit angrenzenden Landkreisen ist), muss der Nutzer oder die Nutzerin dieser Karten davon ausgehen, dass Stadt-Effekte auch tatsächlich abgebildet werden.
3. GERICS verwendet für seine Klimaausblicke **alle verfügbaren Klimasimulationen**, auch diejenigen, die aufgrund einer sorgfältigen **Qualitätskontrolle** (durchgeführt durch das LfU Bayern, übernommen durch das Bund-Länder-Fachgespräch; LfU, 2020) aus dem Ensemble ausgeschlossen wurden (z.B. weil sie einen entgegengesetzten Jahresgang im Niederschlag

im Vergleich zur Beobachtung aufweisen). Der DWD hat aus diesem Referenz-Ensemble (DWD, 2019) eine reduzierte Auswahl für ein Kern-Ensemble erstellt, das aus belastbaren Simulationen besteht und die Bandbreite aller Simulationen des Referenz-Ensembles zu über 90% abdeckt. Das HLNUG verwendet in seinen Produkten entweder das gesamte Referenz-Ensemble, oder das reduzierte Kern-Ensemble. Zudem verwendet das HLNUG für seine Produkte für die hessischen Naturräume die vom Deutschen Wetterdienst auf 5km x 5km disaggregierten und zusätzlich Bias-korrigierten Simulationsdaten. Damit haben die Karten des HLNUG eine deutlich größere fachliche Belastbarkeit als die Klimaausblicke von GERICS.

4. Karten zur Auswertung von Windgeschwindigkeiten sind kritisch zu betrachten. Windfelder sind räumlich so heterogen, dass der DWD keine Wind-Klimatologie für die Vergangenheit bereitstellt. Es ist sehr fraglich, ob die Ergebnisse der Klimasimulationen für den Parameter „bodennaher Wind“ belastbar genug sind um daraus Aussagen für Kennzahlen abzuleiten, insbesondere auf der räumlichen Skala von Landkreisen.

Aus den genannten Gründen empfiehlt das HLNUG, die Klimaausblicke von GERICS nicht zu nutzen.

Literatur:

Linke, C. et al. (2020): Leitlinien zur Interpretation regionaler Klimamodelldaten des Bund-LänderFachgespräches „Interpretation regionaler Klimamodelldaten“, Potsdam, Nov.2020 Online verfügbar unter: <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Leitlinien-Klimamodelldaten.pdf>

LfU, 2020: Bayerisches Landesamt für Umwelt: Das Bayerische Klimaprojektionsensemble. Audit und Ensemblebildung. Unter Mitarbeit von Christopher Zier, Christoph Müller, Holger Komischke, Alana Steinbauer und Frank Bäse. Online verfügbar unter https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000006, zuletzt geprüft am 16.07.2021

DWD, 2019: Deutscher Wetterdienst (Hg.): Liste der Klimaprojektionen (DWD-Referenz-Ensembles v2018). Online verfügbar unter https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimaprojektionen/referenz-ensemble_tabelle.html