

## Ergänzung

zur Schriftenreihe, Heft 3/2015 „Analyse der Klimaentwicklung“

### Mittlere Intensität von Starkregen-Ereignissen R95p

#### Sachverhalt:

Im Rahmen der Projekte »Analyse der Klimaentwicklung in Sachsen« (1) und »Charakterisierung von meteorologischer Trockenheit« (2) erfolgte u. a. eine Starkregenanalyse anhand der Ereignisse  $R95p$  (95-Perzentil). Ausgangsdaten waren identische Zeitreihen für ca. 20.000 Pseudostationen (1 km-Rasterzellen), die aus interpolierten Tagessummen für den Niederschlag extrahiert wurden [Dokumentation s. (1), (3)].

Die mittlere Intensität  $R95pInt$  pro Ereignistag wurde in (1) und (2) aus der Summe der Überschreitungstage  $R95pÜT$  und der Niederschlagssumme  $R95pTOT$  mit Bezug zum Jahr berechnet (Gl. 1). Demnach ist  $R95pTOT$  eine jährliche Niederschlagssumme, die sich aus den Regenmengen an Überschreitungstagen ergibt.

$$R95pInt = \frac{\sum R95pTOT}{\sum R95pÜT} \quad (\text{mm}) \text{ pro Ereignistag} \quad \text{Gl. 1}$$

Die Überschreitungstage  $R95pÜT$  wurden in (1) und (2) mit der Relation  $\geq R95p$  erfasst. Demgegenüber wurde die Niederschlagssumme  $R95pTOT$  in (1) mit der Relation  $> R95p$  und in (2) mit  $\geq R95p$  erfasst.

Als Folge ergaben sich Unterschiede, insbesondere bei den höheren Intensitäten, wobei die Grundaussage erhalten bleibt. Gegenüber Abbildung 4.3.2-1 (1) wurde die Farbskala in Abbildung 20 (2) entsprechend des aktuellen Wertebereiches angepasst und farblich modifiziert. Daher ist ein visueller Vergleich erschwert sowie ein Austausch der entsprechenden Karten problematisch (s. Abb. Seite 2). Im Anhang sind Regenmengen sowie Überschreitungstage und Intensitäten, inkl. deren Änderungen in 1981-2010 vs. 1961-1990, für die Starkregenereignisse R90p und R95p flächenhaft (inkl. Verteilung der Flächenwerte) dargestellt. Ergänzend wurden Ergebniskombinationen aus R90p und R95p erzeugt.

Die Abbildungen im Anhang werden als „Zusätzliches Material“ im ReKIS ([www.rekis.org](http://www.rekis.org)) unter »Freistaat Sachsen → Klimaentwicklung → Analyse der Klimaentwicklung in Sachsen (2014)« zur weiteren Verwendung bereitgestellt.

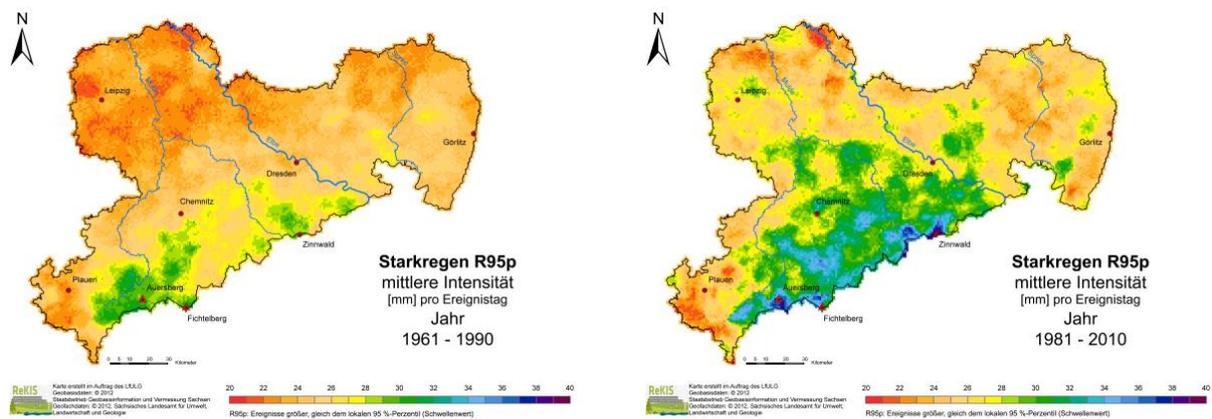


Abbildung 4.3.2-1 in (1): Starkregen R95p – mittlere Intensität (mm) pro Ereignistag im Jahr, 1961-1990 (links), 1981-2010 (rechts) → *nicht weiter verwenden*

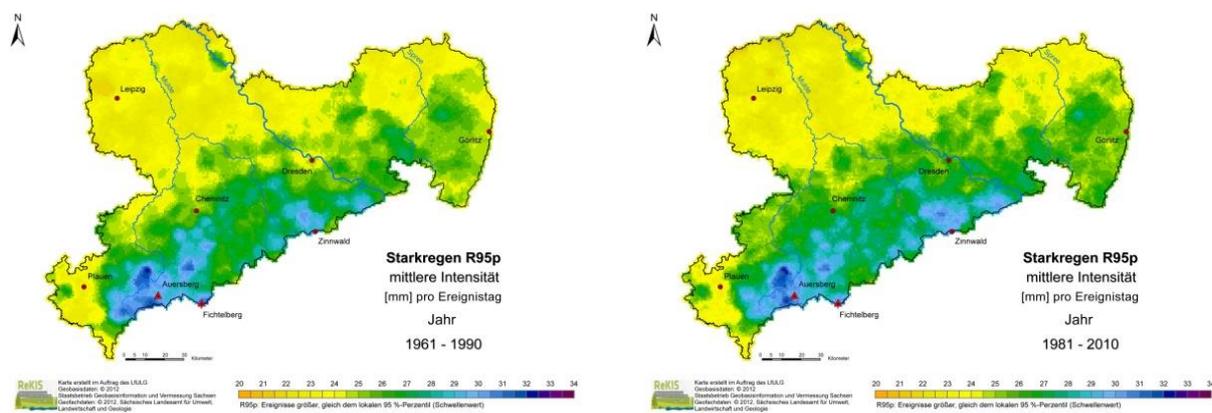


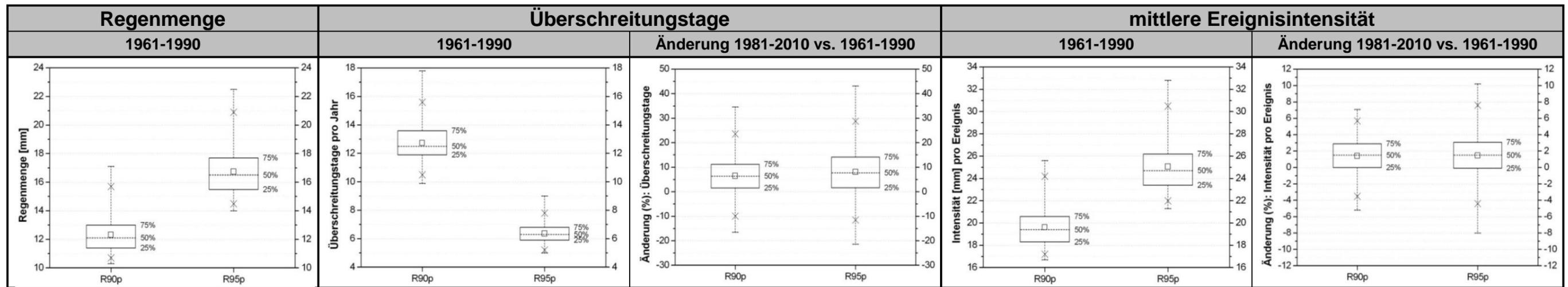
Abbildung 20 in (2): Starkregen R95p – mittlere Intensität (mm) pro Ereignistag im Jahr, 1961-1990 (links), 1981-2010 (rechts) → *gleichzeitig neue Abbildung 4.3.2-1 in (1)*

## Literatur:

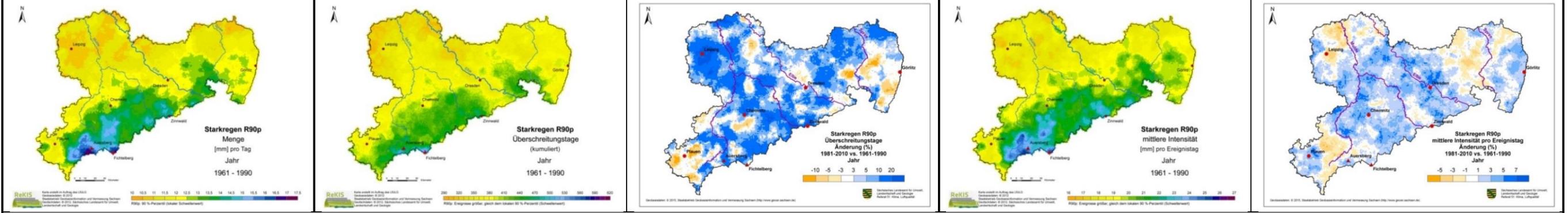
- (1) LfULG (Hrsg.): Analyse der Klimaentwicklung in Sachsen. Schriftenreihe Heft 3/2015; <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/23868>
- (2) LfULG (Hrsg.): Charakterisierung von meteorologischer Trockenheit. Schriftenreihe Heft 7/2015, <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/24200>
- (3) KRONENBERG, R.; BERNHOFER, C. (2015): A method to adapt radar-derived precipitation fields for climatological applications. *Meteorological Applications* Vol 22(3): 636–649 (DOI: 10.1002/met.1498)

**Hinweis:** Die flächenhaften Verteilungen ergeben sich aus der Analyse von Zeitreihen für ca. 20.000 Pseudostationen (1x1 km-Rasterzellen), die aus interpolierten Tageswerten extrahiert wurden. Es ist nicht auszuschließen, dass scheinbar unplausible Argumente in den extrahierten Zeitreihen auftreten können. U. a. ist die zur Interpolation notwendige adäquate Verteilung der Stützstellen nicht immer gegeben. *Bei der Bewertung der Abbildungen ist vom Gesamteindruck auszugehen.*

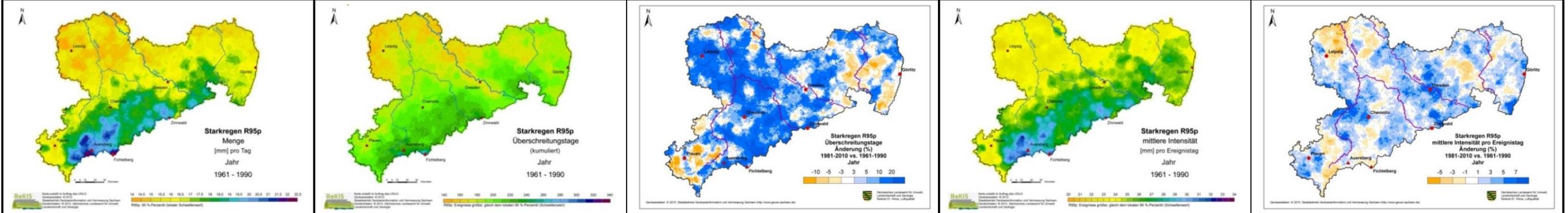
# Anhang



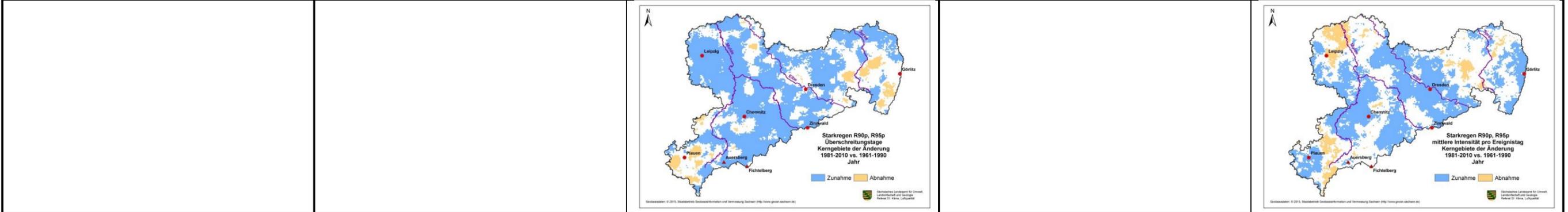
Starkregen R90p, R95p (Verteilung Flächenwerte mittels Box-Whisker-Plots, Hinweis: "X" → 99 % bzw. 1 %; "□" → Mittelwert; "—" → Max bzw. Min)



Starkregen R90p



Starkregen R95p



Starkregen R90p, R95p (Verschnitt zu Kerngebieten)

**Hinweis:** Die flächenhaften Verteilungen ergeben sich aus der Analyse von Zeitreihen für ca. 20.000 Pseudostationen (1x1 km-Rasterzellen), die aus interpolierten Tageswerten extrahiert wurden. Es ist nicht auszuschließen, dass scheinbar unplausible Argumente in den extrahierten Zeitreihen auftreten können. U. a. ist die zur Interpolation notwendige adäquate Verteilung der Stützstellen nicht immer gegeben. Bei der Bewertung der Abbildungen ist vom Gesamteindruck auszugehen.