

Bestandsaufnahme / Räumliche Betroffenheitsanalyse:

Erosionsgefährdung (Themenkarte 04)

Erosion

Wassererosion¹

- Hohe Wassererosionsgefährdung mit Dauervegetation
- Hohe Wassererosionsgefährdung ohne Dauervegetation
- Sehr hohe Wassererosionsgefährdung mit Dauervegetation
- Sehr hohe Wassererosionsgefährdung ohne Dauervegetation

Winderosion¹

- Hohe Winderosionsgefährdung mit Dauervegetation
- Hohe Winderosionsgefährdung ohne Dauervegetation
- Sehr hohe Winderosionsgefährdung mit Dauervegetation
- Sehr hohe Winderosionsgefährdung ohne Dauervegetation

Infrastruktur

Straßenverkehr

- Autobahn
- Bundesstraße
- Landstraße

Bahnverkehr

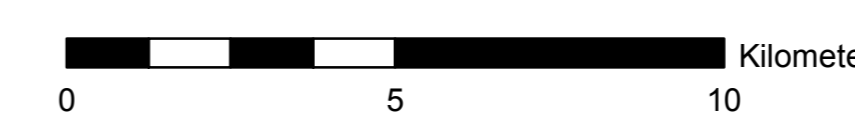
- - - Regional- und Fernverkehr
- + + + Stadtbahn Hannover

Räumliche Gliederung

- Region Hannover
- Kommunen

- Grundzentrum
- Mittelzentrum
- Oberzentrum

Maßstab 1 : 115.000 (bezogen auf DIN-A0)



Datenbasis:

1 flächendeckende Erosionsgefährdung nach Landschaftsvermögen (LRF) 2013 basierend auf Untersuchungen des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG). Alle Geodaten wurden von der Region Hannover zur Verfügung gestellt. Koordinatensystem: UTM (ETRS89)

N

Die Themenkomplexe Wind- und Wassererosion sind insbesondere für folgende regionalen Handlungsfelder relevant:

- Boden
- Landwirtschaft
- Menschliche Gesundheit / Gesundheitswesen
- Verkehrswesen und -wege
- Katastrophenschutz bzw. öffentliche Gefahrenabwehr
- Wald und Forstwirtschaft

Dargestellt sind Flächen mit mindestens hoher Erosionsgefährdung durch Wind (nahezu flächendeckend im nördlichen Teil der Region) oder Wasser (insb. entlang des Deisters). Besonders empfindlich sind Flächen ohne schützende Dauervegetation.

Für die Erosionsgefährdung maßgebliche Faktoren wie die Windgeschwindigkeit (ab 4,5 m/s bodennahe WG steigendes Risiko sowie Häufigkeit und Intensität von Stürmen (Winderosion, insb. im Winter) bzw. von Starkregenereignissen sowie Überschwemmungen (Wassererosion) können durch den Klimawandel beeinflusst werden.

Für die windabhängigen Parameter lassen sich in der Region Hannover keine klimawandelbedingten Änderungen ableiten, doch ist mit einer mindestens gleichbleibenden Gefährdung zu rechnen und es bestehen noch Unsicherheiten in den Modellen, sodass die Ergebnisse neuer Modellgenerationen berücksichtigt werden sollten.

In Bezug auf die Wassererosion ist dagegen, trotz ebenfalls noch vorhandener Unsicherheiten, regional von einer tendenziell zunehmenden Gefährdung auszugehen.

Räumliche Betroffenheiten: Erosionsgefährdung (Wind- und Wassererosion)

Kommune	Ist-Zustand	Zukunft
Barsinghausen	●●●○	●●●○
Burgdorf	●●●●?	●●●●?
Burgwedel	●●●●?	●●●●?
Garbsen	●●●?	●●●?
Gehrden	●●●○	●●●○
Hannover	●●?	●●?
Hemmingen	?	?
Isernhagen	●●●?	●●●?
Laatzten	●●○	●●○
Langenhagen	●●●?	●●●?
Lehrte	●●●?	●●●?
Neustadt a. Rbge.	●●●○	●●●○
Pattensen	●●○	●●○
Ronnenberg	●●○	●●○
Seelze	●●●○	●●●○
Sehnde	●●●○	●●●○
Springe	●●●○	●●●○
Uetze	●●●?	●●●?
Wedemark	●●●○	●●●○
Wennigsen	●●●○	●●●○
Wunstorf	●●○	●●○

Legende

Betroffenheit	Sensitivität
● keine	nicht vorhanden / nicht relevant
● gering	geringer Anteil / selten
●● mittel	hoher Anteil / häufig
●●● hoch	sehr hoher Anteil / sehr häufig
● abnehmend	Verbesserung
● konstant	konstant
● tendenziell zunehmend	Gefährdung
● zunehmend	Verschlechterung
● nicht bewertbar	nicht bewertbar

Auftraggeber:
Region Hannover

Team Umweltmanagement und Naturpark Steinhuder Meer Dienstgebäude: Höltystr. 17 Postfach 147 30001 Hannover

Auftragnehmer:
GEO-NET Umweltconsulting GmbH

GEO-NET
Große Pfahlstraße 5 a 30161 Hannover
Tel. (0511) 388 72 00
E-Mail: info@geo-net.de
Internet: www.geo-net.de

Hannover, Februar 2018

Qualitätsniveau 1: Räumliche Differenzierung auf Ebene von Sensitivitäten (Ist-Zustand)

Qualitätsniveau 2: Räumliche Betroffenheit (Ist-Zustand)

Qualitätsniveau 3: Räumliche Sensitivität bzw. Betroffenheit und regionale bzw. kommunale Aussagen zum Klimawandel

Qualitätsniveau 4: Räumliche Sensitivität bzw. Betroffenheit und flächenkonkrete Aussagen zum Klimawandel

Beobachteter Klimawandel*:

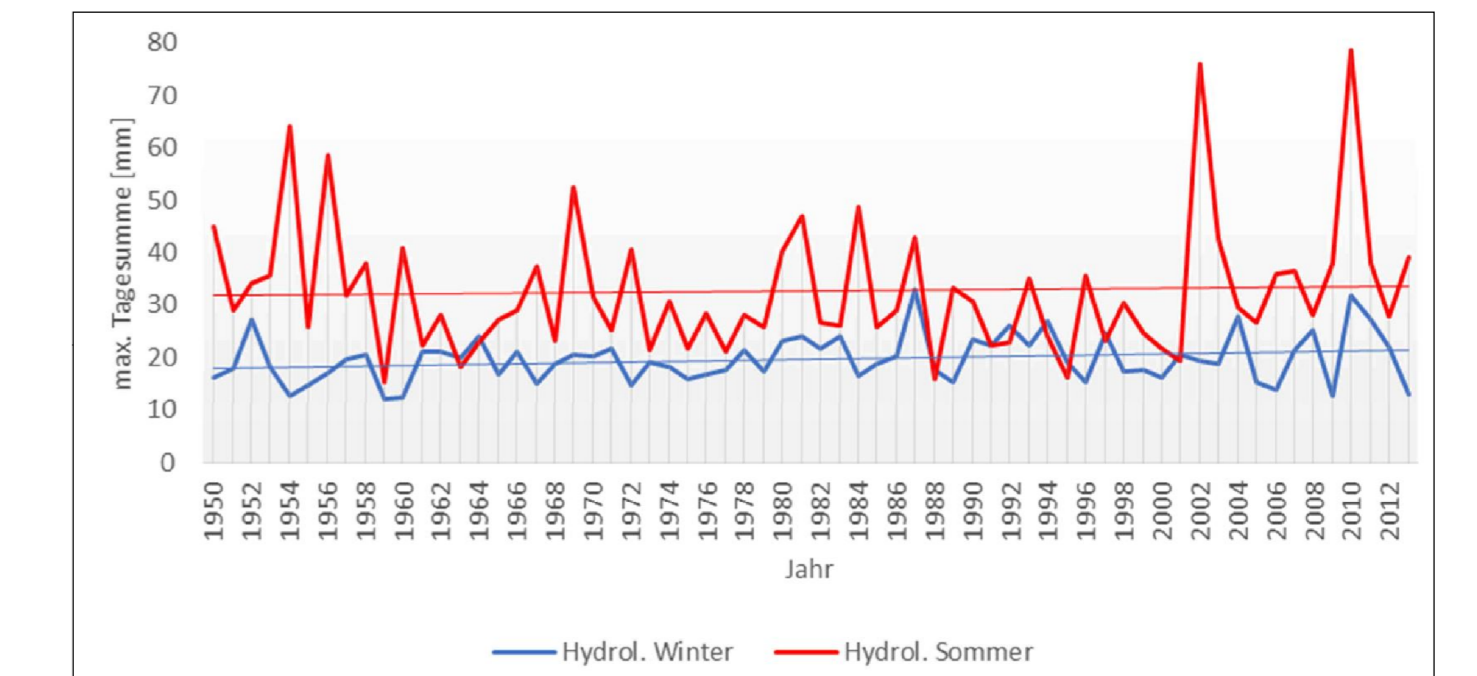


Abb. 1: Langjährige Entwicklung der max. Tagesniederschlagssummen im hydrolog. Sommer (Mai - Oktober) bzw. Winter (November - April) an der Station Hannover-Langenhagen. Während in der Region Hannover die Niederschlagsmenge im Sommer in der Vergangenheit leicht abgenommen hat, zeigt sich für den Winter kein statistischer Trend (ohne Abb.). Die maximalen Tagessummen im Sommer sind starken jährlichen Schwankungen unterworfen, doch sind Starkregenereignisse > 50 mm seit 1951 erst 5-mal vorgekommen. Ein Trend zu häufigeren Ereignissen ist dabei (auch aufgrund ihrer Seltenheit) statistisch nicht zu belegen. Das intensivste Tagesereignis datiert mit annähernd 80 mm vom 26.08.2010. Im Winter fallen die maximalen Tagessummen relativ konstant aus und lassen über den Gesamtzeitraum ebensowenig einen Trend erkennen.

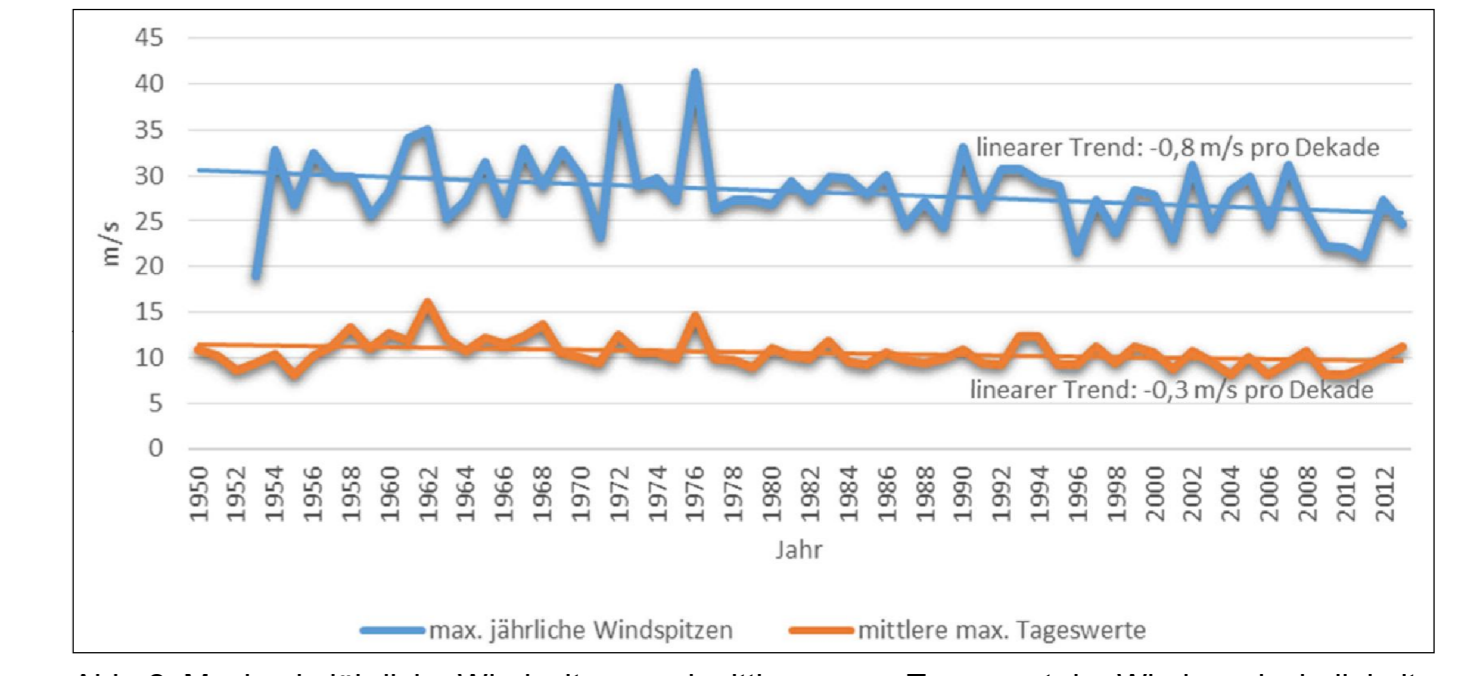


Abb. 2: Maximale jährliche Windspitzen und mittlerer max. Tageswert der Windgeschwindigkeit an der Messstation Hannover-Langenhagen im Zeitraum 1950 - 2013

Im langjährigen Mittel beträgt die Windgeschwindigkeit in der Region Hannover 3,8 m/s, die Jahresmittelwerte liegen zwischen 3,1 und 4,8 m/s. Signifikante Änderungen sind weder für die Jahres- noch die saisonalen Mittel zu beobachten (ohne Abb.). Die maximalen jährlichen Windspitzen und die mittleren maximalen Tageswerte zeigen im Beobachtungszeitraum eine leichte Abnahme. Am häufigsten treten Windgeschwindigkeiten zwischen 1,6 und 5,4 m/s auf (Bft 2-3), deutlich seltener Windgeschwindigkeiten von mehr als 8,5 m/s (Bft 5; ohne Abb.).

* Die Diagramme und Aussagen zum beobachteten Klimawandel basieren auf langjährigen Beobachtungsdaten der DWD-Klimastation Hannover-Langenhagen, die repräsentativ für weite Teile der Region Hannover ist (vgl. "Vorstudie "Grundlagen und Empfehlungen für eine Klimaanpassungsstrategie der Region Hannover"; GEO-NET meteoetra 2014).

Zu erwartender Klimawandel**:

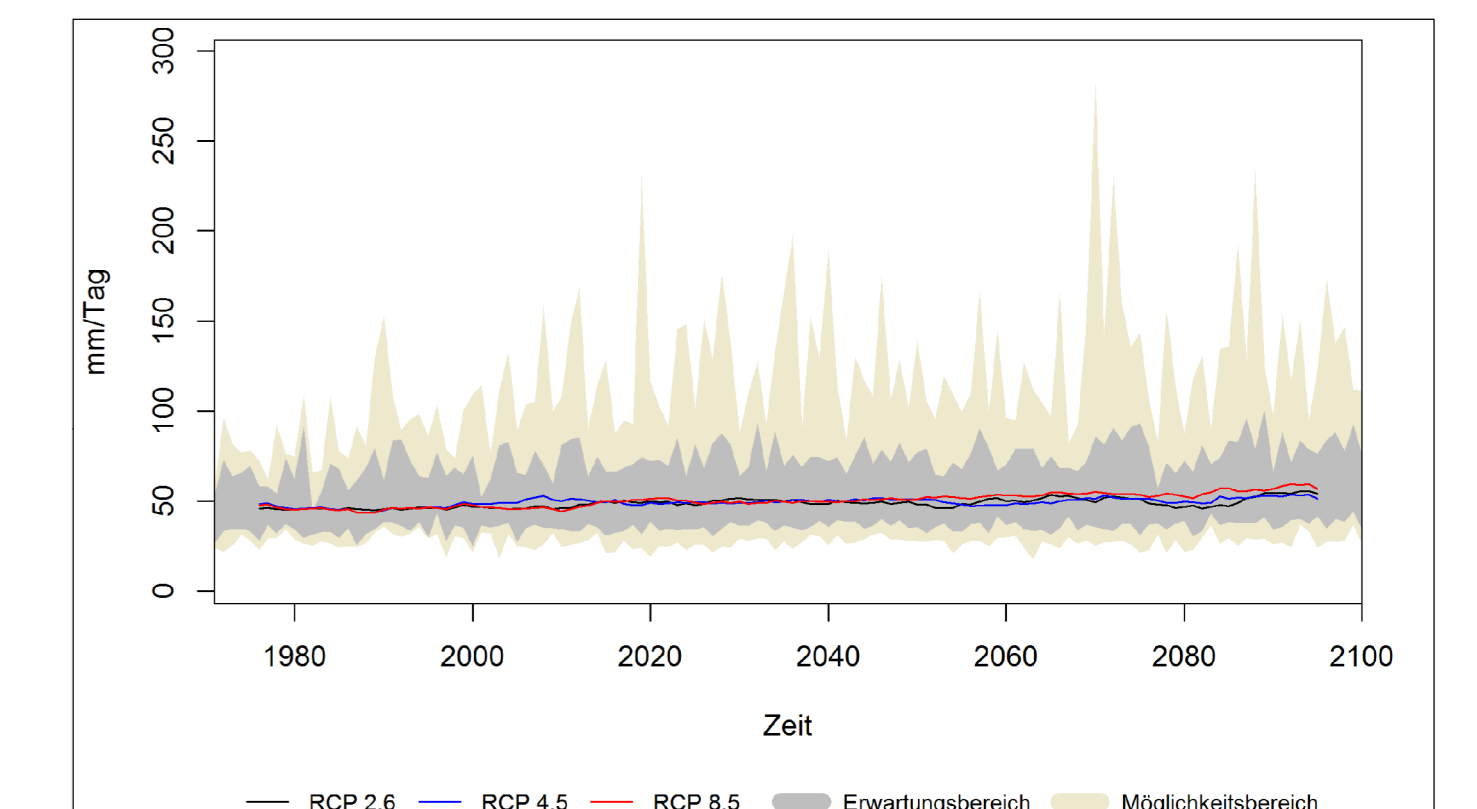


Abb. 3: Ensemble-Hüllkurven der maximalen Tagesniederschlagssummen für die drei RCP-Szenarien und den Zeitraum 1971 - 2100 in der Region Hannover

Sowohl für stärkere Niederschlagsereignisse > 10 mm/d als auch Starkregenereignisse > 50 mm/d wird im RCP-Szenario 8.5 ein Anstieg ihrer Auftrittshäufigkeit projiziert (geringe Wahrscheinlichkeit), während für die beiden anderen Szenarien kein Trend erkennbar ist (RCP 2.6 bzw. 4.5; ohne Abb.). Hinsichtlich der Intensität der Einzelergebnisse ist keine Tendenz höherer Tagesniederschlagsmengen festzustellen, doch ist mit mindestens ähnlichen Ereignissen wie bisher zu rechnen bzw. prognostizieren einige Modelle zukünftig für die Region Hannover sogar 24 h-Niederschlagsmengen bis über 100 mm. Insgesamt sind die Modellergebnisse noch mit Unsicherheiten versehen, sodass sich die Trends in künftigen Modellgenerationen ggf. ändern.

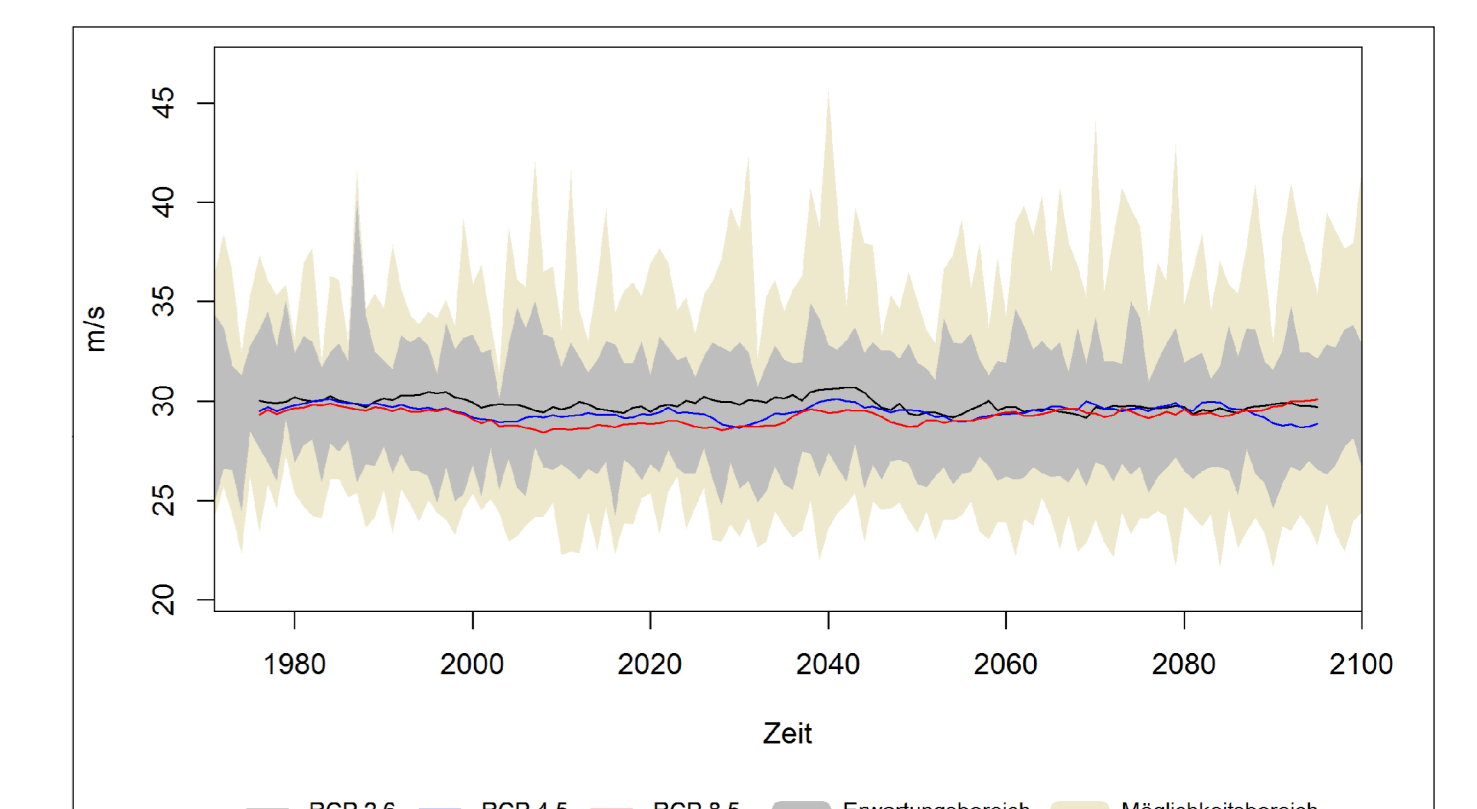


Abb. 4: Ensemble-Hüllkurven der maximalen jährlichen Böengeschwindigkeiten für die drei RCP-Szenarien und den Zeitraum 1971 - 2100 in der Region Hannover

Weder für die Windgeschwindigkeit noch die Anzahl an Stürmtagen (Bft ≥ 9) ist mit signifikanten Änderungen zu rechnen, wobei es im RCP-Szenario 8.5 langfristig eine Tendenz vermehrt auftretender Sturmtage gibt (für den Zeitraum 2071-2100; ohne Abb.). Ebenfalls ist eine Tendenz der maximalen jährlichen Windspitzen auszumachen. Dabei gilt wiederum, dass weiterhin mit mindestens ähnlichen Ereignissen zu rechnen ist und einzelne Modelle vermehrt maximale Böengeschwindigkeiten über 35 m/s (126 km/h) für möglich erachten.

** Die Diagramme und Aussagen zum erwarteten Klimawandel basieren auf einem Ensemble aus 33 Modellen der EuroCordex-Phase 2 und entsprechen damit dem Stand der Wissenschaft. Das Ensemble besteht aus 8 Modellen für das RCP-Szenario 2.6, 13 Modellen für das RCP-Szenario 4.5 sowie 14 Modellen für das RCP-Szenario 8.5. Die gezeigten Wahrscheinlichkeiten basieren auf folgenden Annahmen:
- sehr hohe Eintrittswahrscheinlichkeit: ≥ 95 % aller Modellläufe weisen dieselbe Tendenzrichtung auf
- hohe Eintrittswahrscheinlichkeit: ≥ 65 % aller Modellläufe weisen dieselbe Tendenzrichtung auf
- geringe Eintrittswahrscheinlichkeit: ≥ 15 % aller Modellläufe weisen dieselbe Tendenzrichtung auf
Bspitzeln zeigen den Median (rote Linie) und werden durch das 25. sowie 75. Perzentil begrenzt (farbige Fläche). Dargestellt sind außerdem Minimum und Maximum (gestrichelte Linie) sowie Ausreißer (Kreise).