

Methodik – Papier zum Handlungsfeld Wald- und Forstwirtschaft: Dürreempfindlichkeit für forstliche Standorte

Grundlagen

Der richtige Baum am richtigen Ort. Das ist die Voraussetzung für ein gesundes und kräftiges Waldwachstum, für hohe Stabilität und Minderung der Risiken wie Windwurf, Trockenstress und Schädlingsbefall. Für die waldbauliche Planung ist es daher wichtig, die Eigenschaften unserer Waldstandorte so gut wie möglich zu kennen, gerade mit Blick auf die Anpassungsfähigkeit der Wälder im Klimawandel. Im Rahmen des **Wiederbewaldungskonzeptes NRW** (MULNV 2020) haben dazu die Bodenexpertinnen und -experten des Geologischen Dienstes NRW (GD NRW) die Forstliche Standortkarte für das Umweltministerium NRW entwickelt. In der Karte zur Dürreempfindlichkeit für forstliche Standorte vom GD NRW wird die Empfindlichkeit von Waldstandorten gegenüber meteorologischer Dürre, d. h. unterdurchschnittliche Niederschläge über eine längere Periode, dargestellt.



Höhere Temperaturen sowie saisonale Niederschlagsänderungen bewirken Veränderungen in den Standort- und Wuchsbedingungen, besonders auch für Waldökosysteme (©Jonathan Schöps, Adobe Stock).

Datenbasis und Kartenerstellung

Die Datenbasis stammt vom Geologischen Dienst NRW. Die bodenkundlichen Daten und Karten des Geologischen Dienstes basieren überwiegend auf der bodenkundlichen Landesaufnahme in den Maßstäben 1:50.000 und 1:5.000. Dazu kommen Erkenntnisse aus Gutachten – zum Beispiel zu Friedhofsflächen. Chemische und physikalische Kenndaten des Bodens, welche im Labor analysiert und anschließend ausgewertet werden, fließen ebenso in die Karten ein.

Die Forstliche Standortkarte 1:50.000 (FSK 50) zeigt die Standorteigenschaften für Waldstandorte in Nordrhein-Westfalen in einem mittleren Maßstab. Es werden der Gesamtwasserhaushalt und die natürliche Nährstoffversorgung der Standorte dargestellt. Es handelt sich um eine Auswertung der Bodenkarte von NRW 1:50.000 in Verbindung mit den bei der Erstellung der Karte verwendeten Klimadaten des KlimaAtlas von NRW (1981-2010, LANUV NRW, Deutscher Wetterdienst) und Reliefdaten des digitalen Geländemodells (DGM10, Geobasis NRW). Die Karte zur Dürreempfindlichkeit für forstliche Standorte liegt flächendeckend für die Waldflächen in Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1:50.000 vor.

Zusätzlich zur Karte der Dürreempfindlichkeit in Waldgebieten für die Klimanormalperiode 1981-2010 wurden basierend auf ausgewählten [Klimaprojektionsdaten](#) (RCP4.5, Median; RCP8.5, Median) zur klimatischen Situation 2071-2100 zwei weitere Karten der möglichen zukünftigen Dürreempfindlichkeit berechnet. Für eine genaue Methodenbeschreibung dient der entsprechende [Projektbericht](#) von Schulte-Kellinghaus et al. 2020.

Kartenbeschreibung

Die Karte zur Dürreempfindlichkeit der forstlichen Standorte in Nordrhein-Westfalen zeigt unter anderem die Großlandschaften Sauer- und Siegerland, Bergisches Land sowie Eifel mit Siebengebirge mit dem höchsten Waldanteil an der Gesamtfläche. Während die Dürreempfindlichkeit der Waldstandorte in den beiden erstgenannten Großlandschaften überwiegend gering ist, deckt das räumliche Muster in der Eifel das gesamte Spektrum der Dürreempfindlichkeitsklassen gering bis hoch, (sehr trocken) ab. **Abbildung 1** zeigt exemplarisch einen Ausschnitt der Forstlichen Standortkarte für die Gemeinde Heimbach (Eifel) und dem Beobachtungszeitraum 1981-2010 mit allen Dürreempfindlichkeitsklassen von hoch bis gering. Die für den Zukunftszeitraum 2071-2100 berechneten Karten der forstlichen Dürreempfindlichkeit werden in **Abbildung 2** und **Abbildung 3** dargestellt. **Abbildung 2** zeigt den gleichen Kartenausschnitt von Heimbach mit der projizierten Dürreempfindlichkeit anhand des RCP4.5 Szenarios und dem Median der Modellbandbreite. Analog dazu stellt **Abbildung 3** das RCP8.5 Szenario und ebenfalls den Median der Modellbandbreite dar.

In Abbildung 1 kann man erkennen, dass die Dürreempfindlichkeit hier stark durch die Topographie und Exposition der Hänge geprägt ist. So sind die roten Gebiete mit einer sehr hohen Dürreempfindlichkeit hauptsächlich nach Süden ausgerichtet und befinden sich meistens oberhalb auf Geländekuppen. Die grünen Gebiete mit einer geringen Dürreempfindlichkeit sind wiederum vor allem in Tälern mit genügend Wasserzufuhr zu finden. Die Klimanormalperiode 1981-2010 repräsentiert den bisher niederschlagsreichsten 30-jährigen Zeitraum bisher und liefert somit insgesamt die günstigsten Rahmenbedingungen für möglichst niedrige Dürreempfindlichkeiten in den Waldflächen.

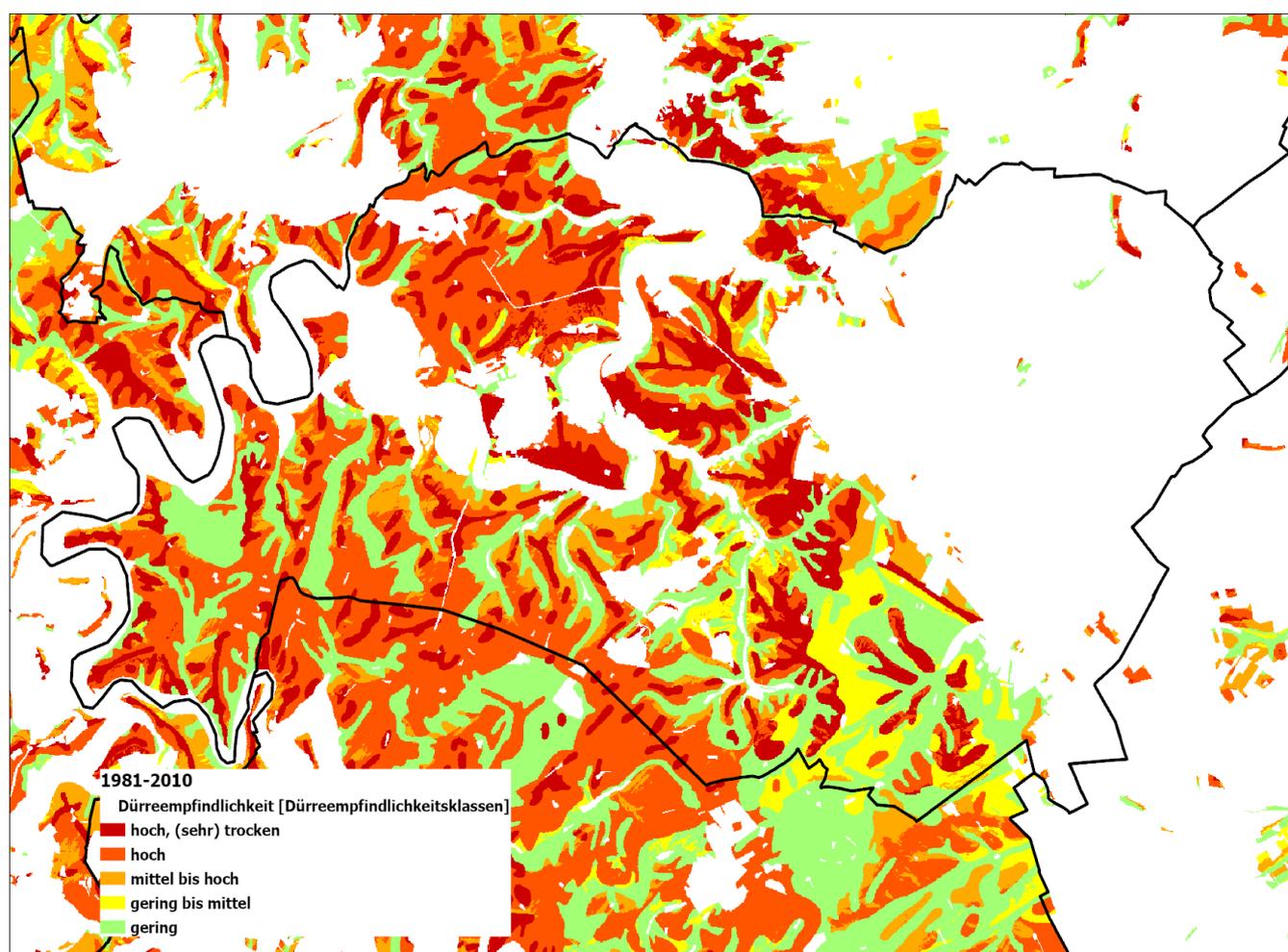


Abbildung 1: Die Dürreempfindlichkeitskarte für den Zeitraum 1981-2010 für forstliche Standorte in NRW am Beispiel der Gemeinde Heimbach (Eifel), Maßstab 1:50000. Datenquelle: Geologischer Dienst NRW.

In Abbildung 2 ist ersichtlich, dass zum Ende des Jahrhunderts im Median des Klimaszenarios RCP4.5 insgesamt deutlich mehr Flächenanteile mit höheren Dürreempfindlichkeitsklassen existieren, als es für den beobachteten Zeitraum 1981-2010 der Fall ist. Es gibt flächendeckend Verschiebungen zur nächst höheren Klasse der Dürreempfindlichkeit.

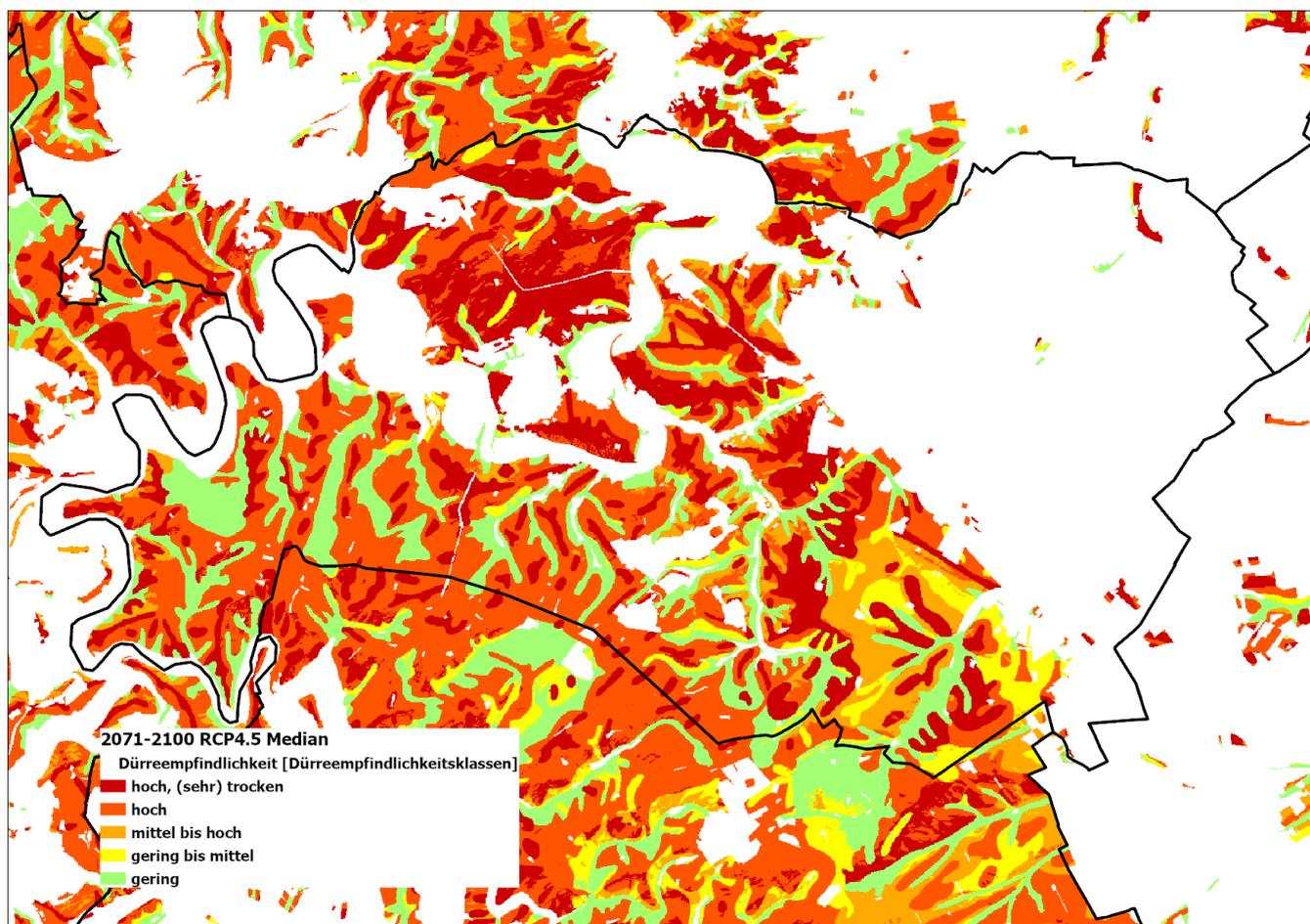


Abbildung 2: Die Dürreempfindlichkeitskarte im Projektionszeitraum 2071-2100 für das Szenario RCP4.5 (Median) für forstliche Standorte in NRW am Beispiel der Gemeinde Heimbach (Eifel), Maßstab 1:50000. Datenquelle: Geologischer Dienst NRW.

Abbildung 3 stellt die mögliche zukünftige Situation der Dürreempfindlichkeit gemäß des Szenarios RCP8.5 („weiter-wie-bisher-Szenario“) im Median der Modellbandbreite dar. Bei diesem noch extremeren Szenario haben sich die Dürreempfindlichkeitsklassen weiter in Richtung trockenere Grundbedingungen verschoben.

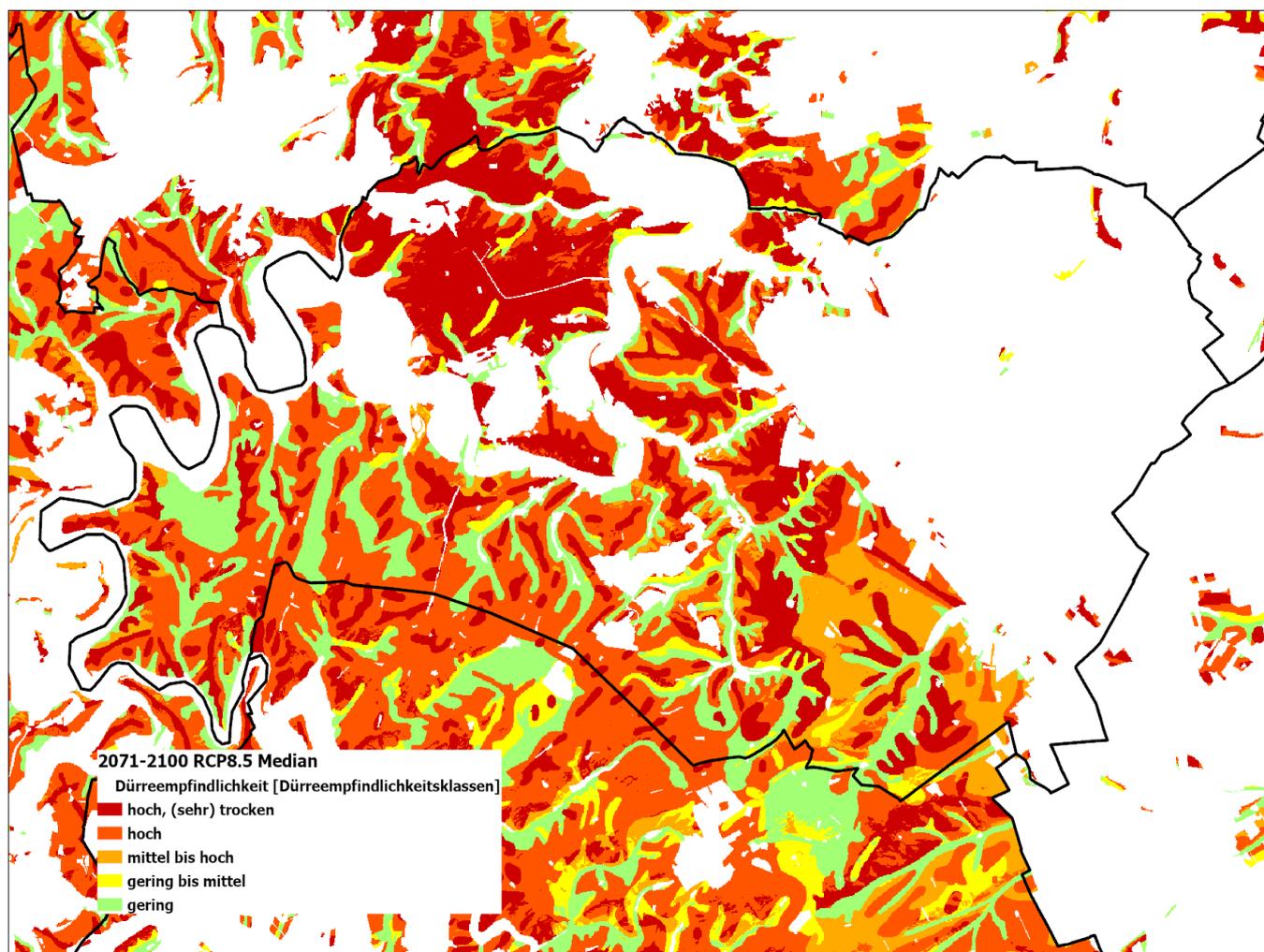


Abbildung 3: Die Dürreempfindlichkeitskarte im Projektionszeitraum 2071-2100 für das Szenario RCP8.5 (Median) für forstliche Standorte in NRW am Beispiel der Gemeinde Heimbach (Eifel), Maßstab 1:50000.

Fazit

Als wichtiger Bestandteil des Wiederbewaldungskonzeptes NRW (MULNV 2020) stellen die Karten zur Dürreempfindlichkeit in den Waldflächen einen wichtigen Aspekt der Forstlichen Standortkarte dar und geben einen wichtigen Überblick über die möglichen Gefährdungspotenziale hinsichtlich Trockenzeiten in den Waldflächen. Neben dem Beobachtungszeitraum 1981-2010 stehen mit den beiden ausgewählten Zukunftsszenarien RCP4.5 und RCP8.5, jeweils Median, auch für den Zeitraum 2071-2100 Karten der Dürreempfindlichkeit zur Verfügung, die dabei helfen können, bei der Baumartenwahl das Risiko von Trockenheit besser zu berücksichtigen.

Literatur

Geologischer Dienst NRW (2020): Forstliche Standortkarte für den Wald der Zukunft, Homepage: https://www.gd.nrw.de/bo_dk_forst-standortkarten.htm

MULNV 2020: Wiederbewaldungskonzept Nordrhein-Westfalen - Empfehlungen für eine nachhaltige Walderneuerung auf Kalamitätsflächen, Onlinepublikation: https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Publikationen/Broschueren/Wiederbewaldungskonzept_NRW.pdf

Schulte-Kellinghaus, S., Weller, A., Wolff, I. (2020): Erweiterung der Forstlichen Standortkarte von Nordrhein-Westfalen auf der Grundlage von Klimaprojektionen und zur Entwicklung von Karten zur Eignung von Baumarten und Waldentwicklungstypen. Projektbericht, Onlinepublikation: https://www.gd.nrw.de/zip/bo_dk_forst-standortkarten_projektbericht-2020.pdf