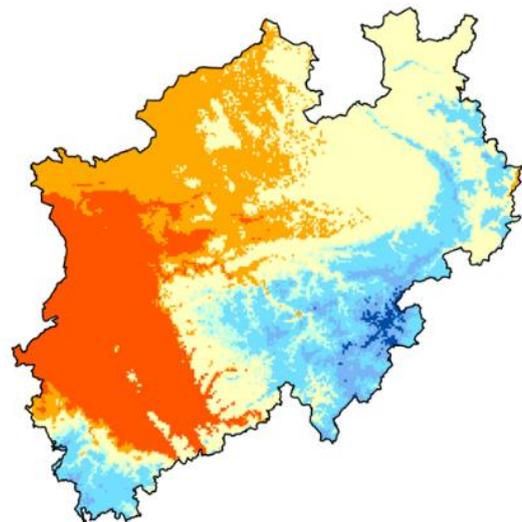


Methodik – Papier zum Handlungsfeld Menschliche Gesundheit: Bioklimatische Belastung

Grundlagen

Unter dem Begriff Bioklima werden alle atmosphärischen Einflüsse auf Lebewesen zusammengefasst. Hier wird im nachfolgenden speziell auf den Menschen eingegangen. Das Bioklima umfasst drei Wirkungskomplexe: den atkinischen Wirkungskomplex, der die Einwirkung der Strahlung beschreibt, den thermischen Wirkungskomplex, der die Einwirkung von meteorologischen Parametern, wie Temperatur, Wind und Feuchte beschreibt sowie den lufthygienischen Wirkungskomplex, der die Wirkung von Gasen und Luftbeimengungen beschreibt (DWD 2019a). Alle Wirkungskomplexe umfassen Wirkmechanismen, die sich einerseits positiv oder anregend, andererseits negativ auf das menschliche Befinden und die menschliche Gesundheit auswirken können.



Bioklimakarte 1981-2010 in NRW
(Datenquelle: DWD).

Datenbasis und Kartenerstellung

Die Bioklimakarte wurde auf Basis langjähriger Messdaten vom Deutschen Wetterdienst (DWD) berechnet. Der DWD unterhält ein umfangreiches und langjähriges Stationsnetz, das mit unterschiedlichster Messtechnik und Sensorik beispielsweise Daten zu Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer erhebt. Der DWD interpoliert die Stationsdaten unter Berücksichtigung der Geländetopographie auf ein Raster von 1 km x 1 km, sodass sich Flächenkarten für NRW ergeben.

Die Bioklimakarte fokussiert sich auf den thermischen Wirkungskomplex und stellt die Auftrittshäufigkeit von Wärmebelastungen und Kältereizen im langjährigen Mittel dar. Wärmebelastung und Kältereiz werden dabei über die Gefühlte Temperatur bestimmt. Die Gefühlte Temperatur berücksichtigt neben der Lufttemperatur auch die meteorologischen Größen Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit und Sonnenstrahlung, die sich auf das thermische Empfinden des Menschen auswirken.

Die Bioklimakarte stellt eine Zusammenschau des Kälte- und Wärmereiz in einem Gebiet dar, der sich aus der Auftrittshäufigkeit der einzelnen Belastungen nachfolgendem Schema ergibt:

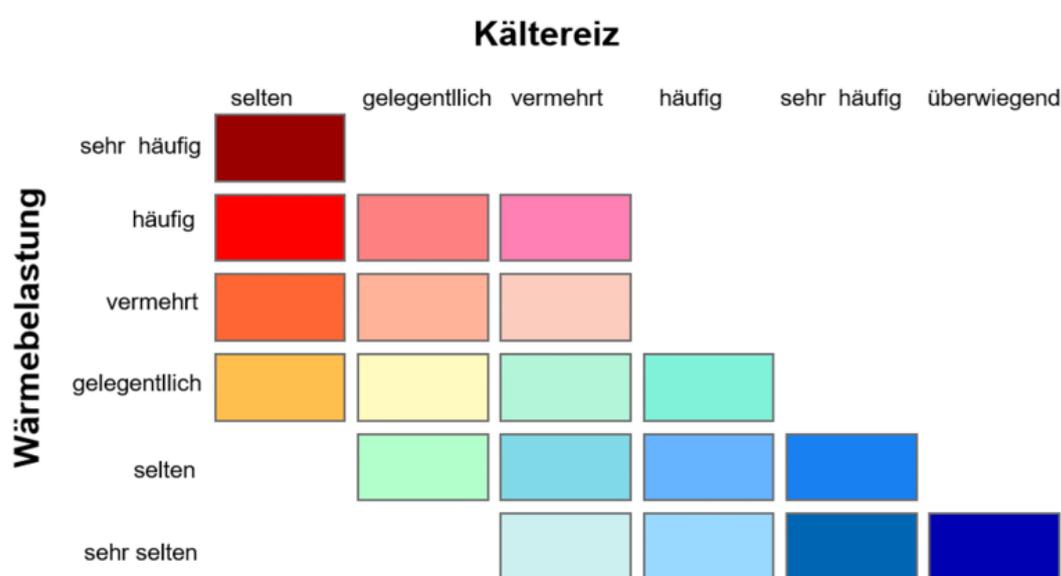


Tabelle 1 und 2 stellen die Häufigkeitsklassen und -kategorien zur Einteilung der Bioklimakarte getrennt nach Wärmebelastung und Kältereiz dar. Das räumliche Auftreten von Wärmebelastung und Kältereiz wird ebenfalls als Karten in der Kartenanwendung veranschaulicht. Sie bilden die Grundlage für die Bioklimakarte.

Tabelle 1: Zuordnung und Gegenüberstellung der Klassengrenzen zu den Wärmebelastungs-Kategorien bzw. –Häufigkeitsklassen.

Kategorie	Häufigkeitsklasse	Tage mit Wärmebelastung
1	sehr selten	< 2
2	selten	2 - 6
3	gelegentlich	7 - 11
4	vermehrt	12 - 15
5	häufig	16 - 19
6	sehr häufig	> 19

Tabelle 2: Zuordnung und Gegenüberstellung der Klassengrenzen zu den Kältereiz-Kategorien bzw. –Häufigkeitsklassen.

Kategorie	Häufigkeitsklasse	Tage mit Kältereiz
1	selten	< 15
2	gelegentlich	16 - 22
3	vermehrt	23 - 30
4	häufig	31 - 40
5	sehr häufig	41 - 55
6	überwiegend	> 55

Kartenbeschreibung

Die Karten zeigen für den Referenzzeitraum 1981-2010 die im langjährigen Mittel zu erwartende Häufigkeit von Wärmebelastung im Sommerhalbjahr und Kältereizen im Winterhalbjahr (Abb. 3) – trotz angepasster Bekleidung als Einzelwerte und in der Zusammenschau der Bioklimakarte (Abb. 2). Wärmebelastung tritt hauptsächlich bei sommerlichem, gering bewölktem Hochdruckwetter mit hohen Lufttemperaturen, hoher Feuchte und geringer Luftbewegung auf. Kältereize sind bei kaltem, windigem Wetter mit starker Bewölkung zu erwarten (DWD 2019b). Insgesamt ähnelt die Verteilung der bioklimatischen Belastungsstufen stark der Lufttemperaturverteilung mit häufigen Kältereizen in den Mittelgebirgen und einer Wärmebelastung, die vor allem in den Bereichen entlang des Rheins auftritt.

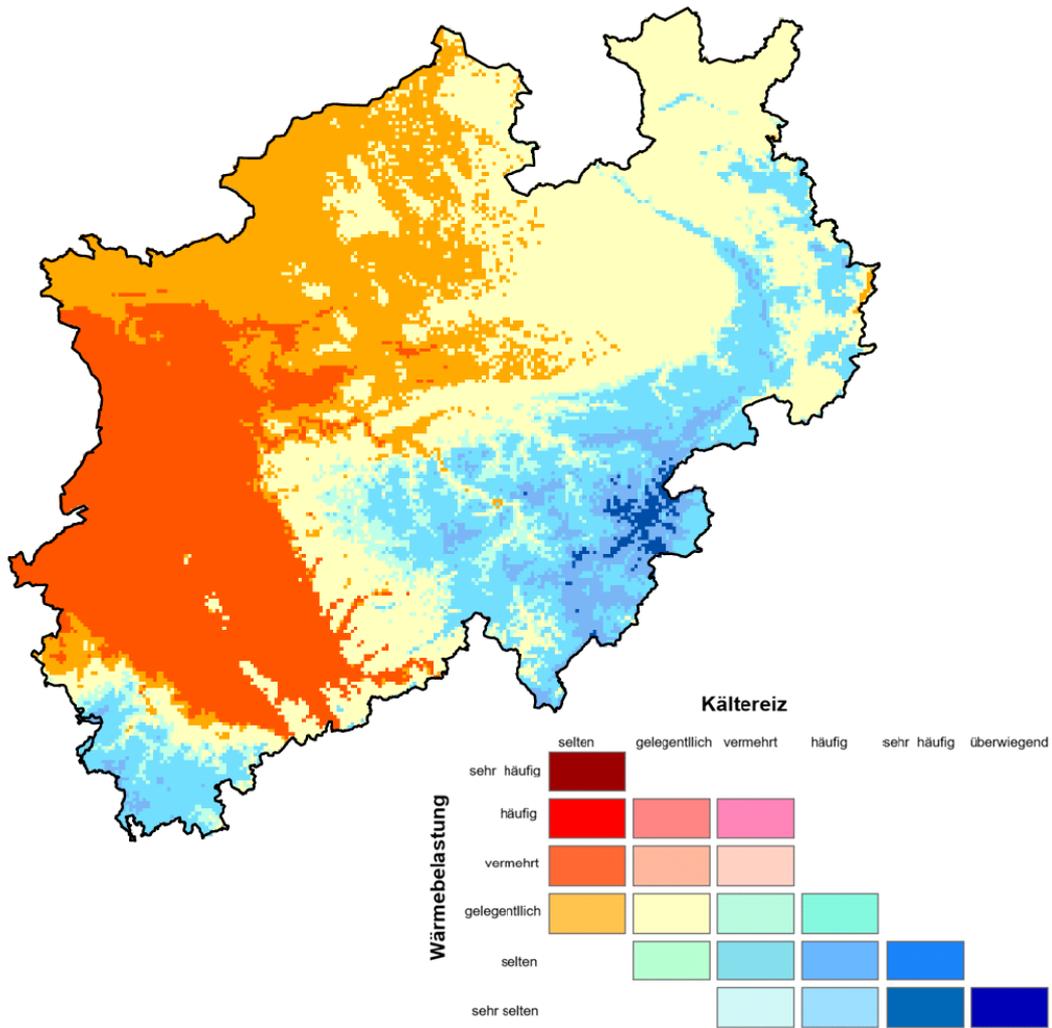


Abbildung 2: Bioklimakarte 1981-2010 in NRW.

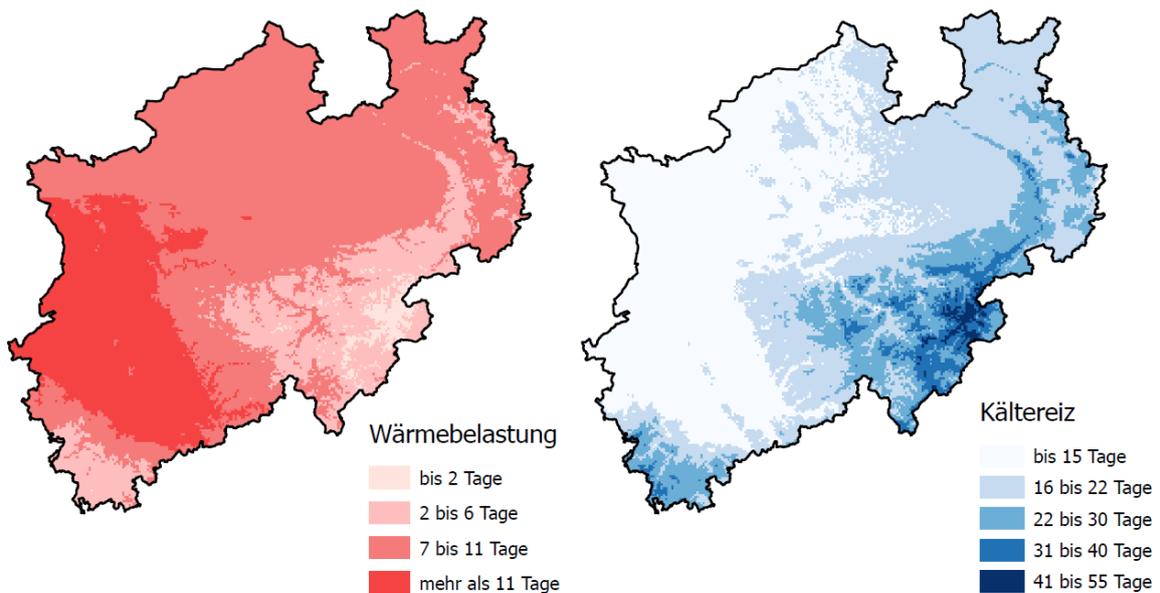


Abbildung 3: Wärmebelastung (links) und Kältereiz (rechts) 1981-2010 in NRW.

Literatur

DWD – Deutscher Wetterdienst (Hrsg.) (2019a):

Bioklima. https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/ku_beratung/gesundheits/bioklima/bioklima_node.html (02.01.2019)

DWD – Deutscher Wetterdienst (Hrsg.) (2019b):

Bioklima. <https://www.dwd.de/DE/leistungen/bioklimakarte/bioklimakarte.html;jsessionid=CAB77F27F35D8AB6E5DAD1DEE979C9C2.live21064?nn=18368> (02.01.2019)