

1. Handlungsfelder

Indikator des Handlungsfeldes: Biodiversität; Wasser

2. Indikatorzuordnung

Indikator des Klimawandelmonitorings

3. Bedeutung

Die Erhöhung der Lufttemperatur hat unmittelbaren Einfluss auf die Temperatur der Fließgewässer, sodass diese Temperaturveränderung ein wichtiger Indikator für die Gewässergütebestimmung ist. Die Abflussbildung im Quellbereich ist einer der Hauptfaktoren, der die Gewässertemperatur von Fließgewässern beeinflusst. Im Quellbereich wird die Wassertemperatur durch die dominierenden Abflussverhältnisse gesteuert. In niederschlagsarmen Zeiten entspricht die Wassertemperatur daher näherungsweise der Grundwassertemperatur, also etwa dem langjährigen Mittel der Lufttemperatur. Durch die Erhöhung der Lufttemperatur durch den Klimawandel erhöht sich daher auch die Gewässertemperatur. Zudem hängt die Temperatur der Fließgewässer von den Wärmeaustauschprozessen zwischen Luft und Wasser ab. Beispielsweise kann starke Sonneneinstrahlung und zugleich geringer Sonnenschutz durch Ufervegetation zu starker Erwärmung von Gewässern führen.

Die Lufttemperatur wird im Wesentlichen von denselben Energieströmen gesteuert wie die Wassertemperatur, sodass oft ein enger statistischer Zusammenhang zwischen den beiden besteht. Die Lufttemperatur wird daher oft als Indikator für die Wassertemperatur verwendet. Ein weiterer wichtiger Faktor für die Temperatur eines Fließgewässers ist die Höhe des Abflusses. Längere Trockenphasen mit höheren Durchschnitts- und Maximaltemperaturen führen zu geringeren Wasserständen, die sich aufgrund ihrer geringeren Masse schneller und stärker erwärmen können. Die Gewässertemperatur bestimmt letztendlich auch die Qualität der Gewässer. Je wärmer das Wasser ist, desto weniger Sauerstoff kann darin gelöst werden, was die Atmung einiger Tierarten erschweren kann. Einige Fischarten wie zum Beispiel Karpfen können von höheren Durchschnittstemperaturen profitieren und erreichen ein schnelleres Wachstum. Andere Fischarten wie die Regenbogenforelle zeigen bei steigenden Temperaturen Auffälligkeiten in ihrem Fressverhalten. Ab 20 bis 21 °C Wassertemperatur fressen Regenbogenforellen weniger, ab 23 °C gar nicht mehr, ab 24 °C wird es für sie lebensgefährlich.

Die Gewässertemperatur ist ein bedeutender Indikator, der vom Klimawandel direkt betroffen sein wird. Die langfristige Beobachtung und das Erkennen der Trends sind daher unerlässlich. Dieser Indikator verdeutlicht die Auswirkung des Klimawandels auf die Gewässergüte im Land Brandenburg.

4. Grafische Darstellung

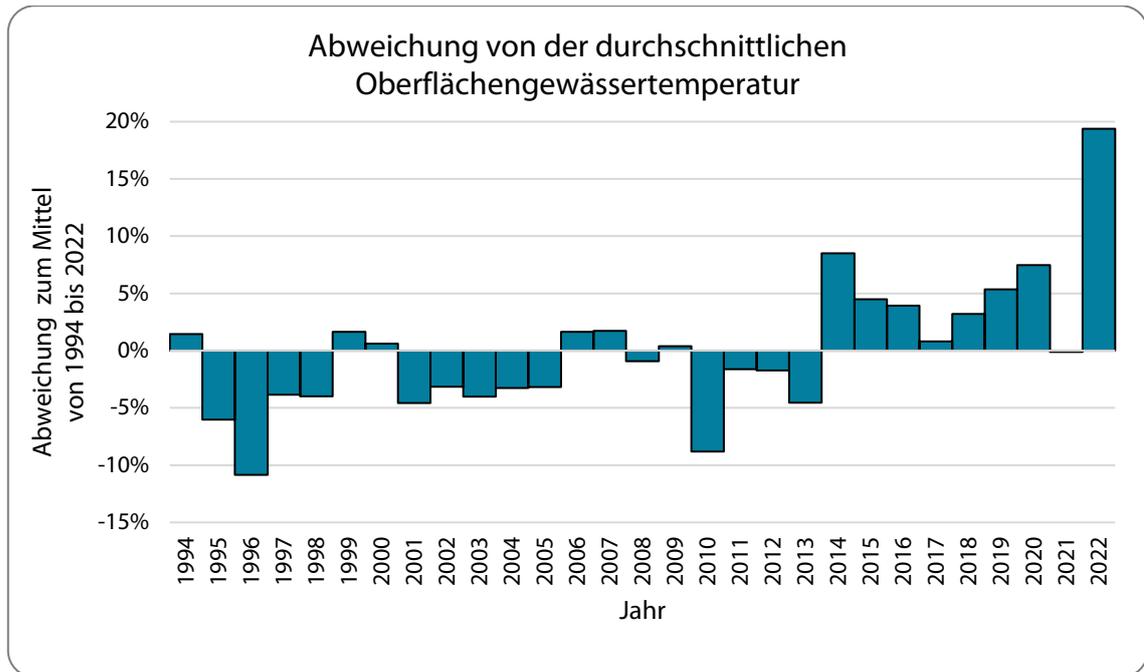


Abbildung 1 Abweichung von der durchschnittlichen Oberflächengewässertemperatur der Elbe, der Havel, der Oder und der Neiße

5. Definition und Berechnungsverfahren

Dargestellt ist die jährliche Abweichung der mittleren Oberflächengewässertemperatur der Elbe (Messstelle Cumlosen), Havel (Messstelle: Humboldtbrücke), Oder (Messstelle Frankfurt Oder) und Neiße (Messstelle Ratzdorf) zum Mittelwert des Zeitraums von 1994 bis 2022. Für die Gewässertemperatur wurden die Jahresmittelwerte aus den Tagesmitteln mit mindestens 75 Prozent gültigen Werten verwendet.

6. Datenquelle

Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), automatisches Gewässergütemessnetz. Die Datenreihe besteht hier in der Regel seit 2000 oder 2001. An der Havel (Messpunkt Humboldtbrücke) gibt es Lücken in den Daten zwischen dem 05.01.2007 bis 01.02.2009 aufgrund von Bauarbeiten.

Stand der Daten/letzte Datenerhebung: März 2023

7. Angaben über die zuständigen Behörden

Für die Erstellung beziehungsweise Darstellung dieses Indikators (Stand: Juli 2023) ist die folgende Behörde verantwortlich:

Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)
Referat T14 – Luftqualität, Klima, Nachhaltigkeit
Seeburger Chaussee 2, 14476 Potsdam, OT Groß Glienicke