



Klimawandel: Herausforderung für die heimische Aquakultur



Folgen des Klimawandels

Die aktuell in NRW auftretenden Folgen des vom Menschen verursachten Klimawandels werden sich nach den Klimaprojektionen auch in der Zukunft fortsetzen, wie stark, hängt von den weltweiten Klimaschutzbemühungen ab. In Zukunft wird es wahrscheinlich noch wärmer in NRW. In Kombination mit tendenziell trockeneren Sommern und nasserem Wintern werden vermehrt Dürren und Hitzewellen aber auch Starkregenereignissen auftreten. Die sich schon heute abzeichnenden deutlichen Veränderungen des Klimas stellen Aquakulturbetriebe zukünftig vor noch größere Herausforderungen und erfordern entsprechende Vorkehrungen.

Im Sommer 2022 gab es in weiten Teilen von NRW bei Betrachtung des Gesamtbodens bis zu einer Tiefe von 1,8 m eine extreme bis außergewöhnliche Dürre. Im Zeitraum Juni 2022 bis Mai 2023 sind rund 800 mm Niederschlag gefallen, wodurch sich im Vergleich zum langjährigen Mittel ein Gesamtdefizit von ca. 48 mm für diesen Zeitraum ergibt. Dies entspricht einer relativen Abweichung von knapp -6 % gegenüber den langjährigen Durchschnittswerten. Dies zeigt eindrücklich, dass sich die Auswirkungen des Klimawandels immer stärker zeigen und auch die Aquakulturbetriebe in NRW sich entsprechend an den Klimawandel anpassen müssen, um wirtschaftlich und dem Tierwohl entsprechend weiterarbeiten zu können.

Auswirkungen auf die Aquakultur

- Hohe Wassertemperaturen und Sauerstoffknappheit in den Haltungseinheiten bedeuten Mehrkosten für Belüftung und technischen Sauerstoff.
- Hohe Temperaturen im Sommer sorgen bei den Fischen (insbesondere Forellenartige) für Stress, sie fressen daher weniger, so dass die Fütterung reduziert werden muss. Dies bedeutet weniger Zuwachs und somit einen späteren Vermarktungszeitpunkt.
- Überschwemmungen und hohe Partikelfrachten im Zulaufwasser nach Starkregenereignissen erschweren die Aufzucht.
- Im Sommer kann bei geringer Wasserführung der Oberflächengewässer Wasserknappheit für die Aquakulturbetriebe bestehen.

Mögliche Anpassungen in der Aquakultur

- **Umstellung auf Teilkreislaufbetrieb**
Bei Wasserknappheit Wiederverwendung eines Teils des Ablaufwassers in klassischen Durchflussanlagen nach mechanischer und biologischer Aufbereitung, im Fall von notfallmäßigem Rückpumpen des Wassers zur Aufrechterhaltung von genügend Wasserdurchfluss kann auf eine Aufbereitung des Wassers verzichtet werden.
- **Beschattung von Haltungseinheiten**
Vermeidung von kritischen Wassertemperaturen durch Überdachung der Haltungseinheit, Energiegewinnung mit Photovoltaikanlagen für den Betrieb der Kreislauftechnik möglich.

- **Einhausung von Haltungseinrichtungen**
Ermöglicht die kontrollierte Aufzucht von Fischen unter optimalen Haltungsbedingungen der jeweiligen Fischart. Dadurch können über das gesamte Jahr optimale Zuwachsraten erreicht werden, so dass eine bessere Planung des Absatzes möglich ist.
- **Zeitliche Anpassung der Produktion**
Verschieben der Fischerzeugung in die kältere Jahreszeit, um so die heißen Temperaturen im Sommer zu umgehen. Die Winter fallen inzwischen deutlich milder aus, so kann ausreichend Zuwachs bei den Fischen erreicht werden.
- **Aufbereitung des Zulaufwassers**
Starkregenereignisse mit hohen Schwebstofffrachten in den Oberflächengewässern treten verstärkt auf und erfordern eine mechanische Reinigung mit Hilfe von Rechenreinigern u.s.w.
- **Verwendung von Temperatur angepassten Fischstämmen und Fischarten**
Diese sind unempfindlicher gegenüber Temperaturspitzen, wodurch geringere Verluste und bessere Zuwachsraten bei hohen Temperaturen möglich wären.



Wichtige Klimazahlen für NRW

- Mit einer durchschnittlichen Temperatur von 11,2 °C war 2022 das wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen 1881. Die 11 °C Marke wurde überhaupt erst in den Jahren 2014, 2018, 2020 und 2022 überschritten.
- 13 der letzten 20 Jahre zählen zu den wärmsten Jahren seit Aufzeichnungsbeginn.
- Sommertage ($T_{\max} > 25^{\circ}\text{C}$) und Heiße Tage ($T_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$) haben stark zugenommen. In 2022 gab es in NRW 56 Sommertage, was nach 1947 und 2018 der dritthöchsten Anzahl seit Aufzeichnungsbeginn entspricht.
- Neun der letzten zehn Jahre waren zu trocken. Zwischen 2012 und 2022 lagen alle Jahre außer 2017 (875 mm) unterhalb der mittleren jährlichen Niederschlagssumme 1991-2020 von 870 mm.
- 2022 lag die klimatische Wasserbilanz (= Niederschlag minus Verdunstung) bei lediglich 59 mm. Jedoch stellt der Sommer 2022 mit einer klimatischen Wasserbilanz von -192 mm den bisher aridesten Sommer seit Aufzeichnungsbericht dar.
- Sehr deutlich nachweisbarer Anstieg der mittleren Anzahl der Starkregenereignisse pro Jahr in NRW im Zeitraum 1961-2018.
- mit 1.984 Sonnenscheinstunden schien die Sonne in NRW rund 21 Prozent länger als der Durchschnitt der aktuellen Klimanormalperiode (1991-2020: 1.573 h). Das Jahr 2022 war somit das sonnenscheinreichste Jahr seit Aufzeichnungsbeginn 1951.
- Die jährliche Niederschlagssumme fiel 2022 mit 716 mm um 18 Prozent geringer aus als die Mittelwerte der Klimanormalperiode 1991-2020. Insgesamt landet das Jahr 2022 auf Platz 20 der niederschlagsärmsten Jahre seit 1881.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen (LANUV)

Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0
poststelle@lanuv.nrw.de
www.lanuv.nrw.de

Ansprechpartner

Fachbereich 26. Fischereiökologie und Aquakultur
Daniel Fey, Tel: 02361-305 6835, E-Mail: daniel.fey@lanuv.nrw.de
Dr. Cornelius Becke, Tel: 02361-305 6856,
E-Mail: cornelius.becke@lanuv.nrw.de

Bildnachweis

links: Lucy-Chian, David-Law, Wolfgang-Hasselmann,
Markus-Spiske (alle unplash), rechts: Fischkultur NRW (Titel) ,
Fischzucht Ruf (4), Wesley-Tingey (5)

Juli 2023