

2022 Ergebnisse zum Fischschutz-Monitoring

22.11.2023 Weserkraftwerk Bremen GmbH & Co. KG



weserkraftwerk bremen



1. Veranlassung

Im Rahmen des Erfolgs-Monitorings der Aufstiegseinrichtung an der Wasserkraftanlage, Weserkraftwerk Bremen (WKB), in Bremen-Hemelingen für Fische und Neunaugen fanden auch 2022 Untersuchungen statt.



2. Untersuchungszeitraum, Abfluss und Temperatur

Die Untersuchung im WKB-Fischpass fand vom 1. Januar bis zum 18. Juli und vom 30. August bis zum 31. Dezember 2022 statt. Vom 8. Februar bis zum 4. März wurde der Durchfluss durch den Fischpass aufgrund erhöhter Abflüsse von annähernd 1.000 m³/s auf ca. 60% des Normaldurchflusses reduziert. Insgesamt wurde der WKB-Fischpass 2022 an 324 Tagen untersucht. Die Unterstrombefischung fand vom 1. Januar bis zum 16. Juli und vom 31. August bis 31. Dezember statt, musste aber vom 21. Februar bis zum 2. März aufgrund eines Abflusses von annähernd 1.000 m³/s unterbrochen werden.

Ungewöhnlich hohe Wassertemperaturen von bis zu 8 °C führten in der ersten Januarwoche zu niedrigen Aufstiegszahlen. Bis Mitte März betrug die Wassertemperatur weniger als 6 °C, und es wurden nur vereinzelt Fische nachgewiesen. In der zweiten Märzhälfte stieg die Wassertemperatur von 7 °C auf 10 °C und führte zur ersten kontinuierlichen Aufwanderung der Fische. Ein Rückgang der Wassertemperatur in der ersten Aprilwoche auf 7 °C führte zum Erliegen des Aufstiegs. Von Mitte April bis Mitte Mai stieg die Wassertemperatur kontinuierlich von 10 °C auf 20 °C, bis Mitte Juni schwankte die Wassertemperatur zwischen 17 °C und 20 °C. Anfang Juli wurde mit 23,2 °C der Maximalwert der Untersuchung 2022 gemessen. Die Wassertemperatur ging von Anfang September bis zum 18. Dezember von 2 °C auf 0,6 °C zurück und stieg bis Ende Dezember auf 6,7 °C an. Im gesamten Oktober stagnierte die Wassertemperatur zwischen 13 °C und 14 °C.

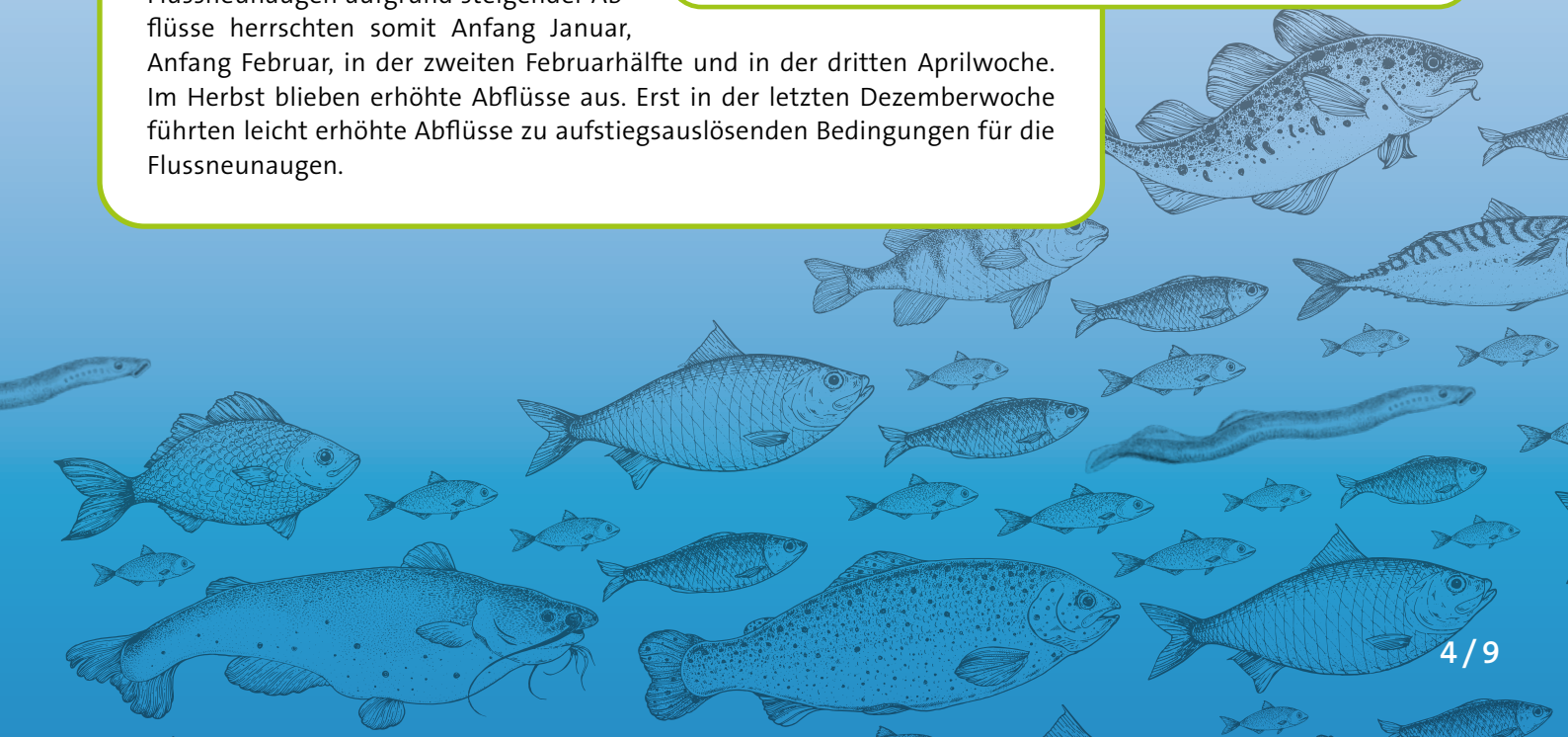
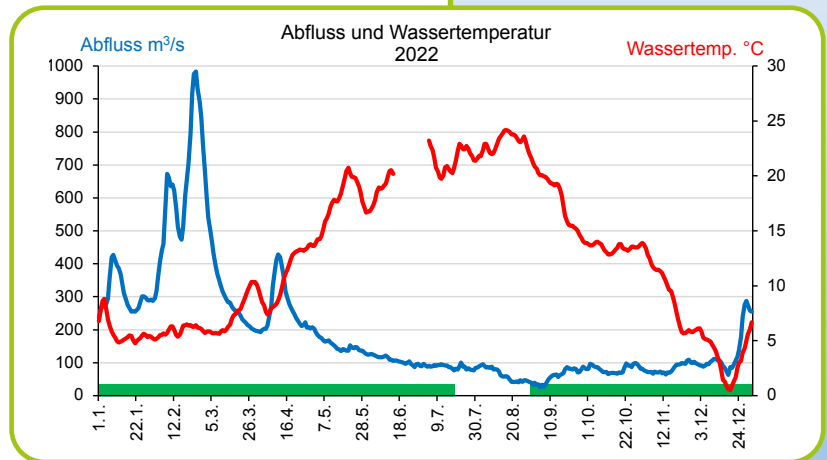
Hieraus ergeben sich aufstiegsauslösende Bedingungen für die Fische aufgrund steigender Wassertemperaturen in der zweiten Märzhälfte und von Mitte April bis Mitte Mai. Im Herbst führten stagnierende bzw. leicht steigende Wassertemperaturen im Oktober zu aufstiegsauslösenden Bedingungen.



Abb. 1:
 Abflusswerte: Pegel Intschede,
 WSA Verden; Temperaturwerte:
 Messstation Bremen-Hemelingen,
 BUI SY – Bremer Umwelteinfor-
 mationssystem und Untersuchungstage.
 Grün: Untersuchungstage

In der zweiten Januarwoche stieg der Abfluss von 200 auf 400 m³/s, ging bis Ende Januar auf ca. 300 m³/s zurück, um über 660 m³/s am 9. Februar bis auf knapp 1.000 m³/s am 24. Februar anzusteigen. Bis Anfang April ging der Abfluss kontinuierlich auf ca. 200 m³/s zurück und stieg in der 2. Aprilwoche wieder auf ca. 420 m³/s. Von Anfang Mai bis Ende Juli schwankte der Abfluss um 100 m³/s. Im August ging der Abfluss auf 33 m³/s zurück. Von September bis Ende Dezember schwankte der Abfluss zwischen 80 und 110 m³/s. Erst in der letzten Dezemberwoche stieg der Abfluss auf 270 m³/s an.

Aufstiegsauslösende Bedingungen für die Flussneunaugen aufgrund steigender Abflüsse herrschten somit Anfang Januar, Anfang Februar, in der zweiten Februarhälfte und in der dritten Aprilwoche. Im Herbst blieben erhöhte Abflüsse aus. Erst in der letzten Dezemberwoche führten leicht erhöhte Abflüsse zu aufstiegsauslösenden Bedingungen für die Flussneunaugen.





3. Fischaufstieg

3.1 Methodik

Im WKB-Fischpass wurde eine Fangreue installiert, welche den halben Querschnitt des Fischpasses einnahm. Die andere Hälfte des Fischpasses wurde durch einen diagonal eingebauten Rechen versperrt, sodass die aufsteigenden Fische in die Fangreue einschwimmen mussten.

Der Fangkorb war 3,5 m lang, 1,5 m breit und hatte eine Höhe von 2 m. Er bestand aus Lochblech mit einer quadratischen Lochung von 12 x 12 mm (neuer Fangkorb 10 x 10 mm). Der Boden des Fangkorbs war als 30 cm tiefe Wanne ausgebildet, sodass die gefangenen Fische nicht trocken fallen konnten, wenn der Pass für die Aufstiegskontrollen abgelassen wurde. Die Fische gelangten über eine offene Netzreue mit einer Maschenweite von 10 mm und einer Kehllöpfung von 10 x 30 cm in den Fangkorb.

Für die Aufstiegskontrollen wurde der Fischpass durch Herablassen des Revisionschützes trocken gelegt bzw. es wurde ein geringer Restdurchfluss zugelassen, sodass die Arbeiten am Fangkorb durchgeführt werden konnten, eine Überströmung des Sohlsubstrats aber erhalten blieb. Die Fangereinrichtung wurde täglich kontrolliert. Aufgestiegene Fische und Neunaugen wurden aus der Bodenwanne des Fangkorbs gekeschert, bestimmt, gemessen und oberhalb des Revisionschützes schonend in die Mittelweser gesetzt. Die Fangereinrichtung wurde gereinigt, und bei stärkerer Verschmutzung wurde die Netzreue gewechselt.

Zudem wurden Korb- und Reusenfänge auf eintreffende, aufstiegsstimmige Neunaugen unterhalb des Bremer Weserwehrs durchgeführt.



Abb. 2:
Fangereinrichtung mit 10 mm
Netzreue.





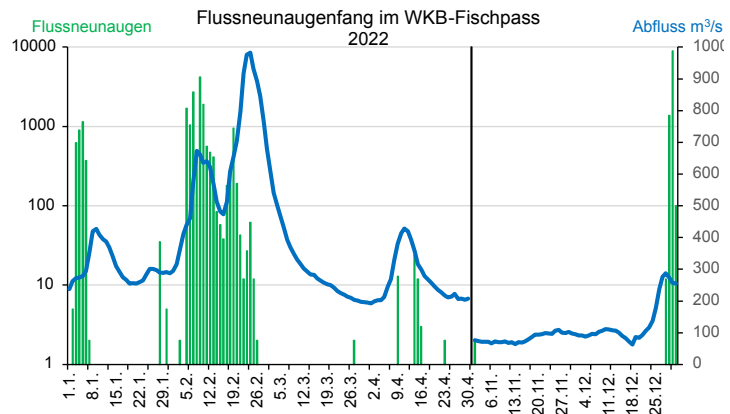
3.2 Ergebnisse

3.2.1 Fluss- und Meerneunaugen

Steigende Abflüsse in der ersten Januarwoche bei ungewöhnlich hohen Wassertemperaturen führten in der ersten Januarwoche zu einem Aufstiegsereignis mit gut 3.000 Flussneunaugen. Vom 6. bis zum 10. Februar fand ein massives Aufstiegsereignis mit 12.000 Individuen bei ca. 6 °C Wassertemperatur statt. Der Aufstieg setzte sich bis zum 26. Februar mit geringeren Tagesfängen fort, und es wurden weitere gut 3.000 Flussneunaugen im WKB-Pass nachgewiesen. Im April wurden bei einer Abflusserhöhung auf 400 m³/s weitere 50 Flussneunaugen im WKB-Pass gefangen.

Am 1. November wurden die ersten zwei Flussneunaugen im WKB-Fischpass gefangen. Mit steigenden Abflüssen wurden vom 28. bis zum 31. Dezember 10.500 Flussneunaugen gefangen. Insgesamt wurden 2022 im WKB-Fischpass 29.000 Flussneunaugen nachgewiesen. Vom 9. Mai bis zum 17. Juni wurden 9 Meerneunaugen mit Längen von 55 bis 85 cm im WKB-Fischpass gefangen.

Abb. 4:
Tagesfänge Flussneunaugen vom 1.1 bis 30.4. und 1.11. bis 31.12.22 im WKB-Fischpass und Abfluss (Flussneunaugen in logarithmischer Darstellung)



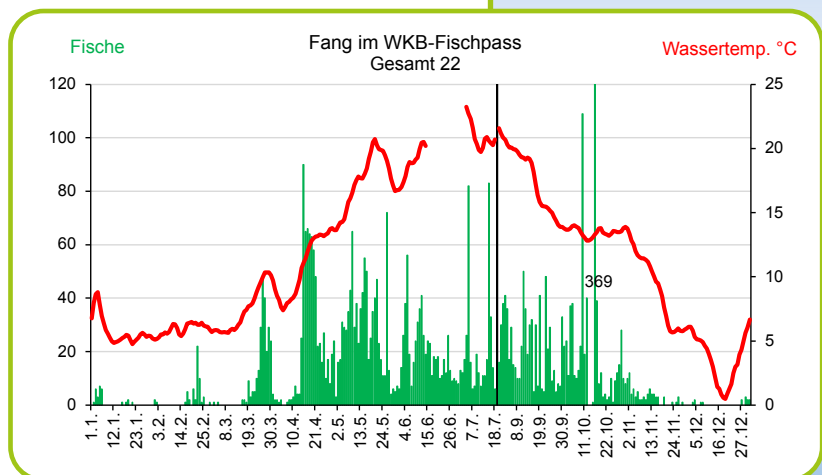


3.2.2 Fische

In der ersten Januarwoche wurden bei ungewöhnlich hohen Wassertemperaturen um 8 °C und hohen Unterwasserständen einige Alande, Barben, Brassen, Meerforellen und Rotaugen im WKB-Fischpass nachgewiesen. Bis zum 15. März wurden nur noch vereinzelt Meerforellen und bei zwischenzeitlich höheren Wassertemperaturen über 6 °C einige Barben, Brassen, Rotaugen und Stinte im WKB-Fischpass gefangen. Vom 16. bis zum 22. März wurden bei steigenden Wassertemperaturen von 7 °C auf 9 °C Tagesfänge von bis zu 9 Fischen getätigt. Mit dem Überschreiten der Wassertemperatur von 9 °C und dem Anstieg auf 10,4 °C bis zum 28. März wurden täglich bis zu 47 Fische im WKB-Fischpass gefangen. Vom 31. März bis zum 13. April wurden bei sinkenden Wassertemperaturen nur vereinzelt Fische im WKB-Fischpass nachgewiesen. Erst ab dem 14. April und dem Anstieg der Wassertemperatur auf 10,7 °C fand wieder ein nennenswerter Fischeaufstieg statt. Bei steigenden Wassertemperaturen wurden in den ersten drei Maiwochen täglich 20 bis 65 Fische im WKB-Fischpass nachgewiesen. Sinkende Wassertemperaturen führten bis Ende Mai zu Tagesfängen von ca. 10 Individuen. Am 26. Mai wurde jedoch ein Tagesfang von 72 Individuen, hauptsächlich aus Ukeleien bestehend, getätigt. Mit steigenden Wassertemperaturen von Anfang Juni bis Mitte Juni wurden täglich zwischen 20 und 40 Fische gefangen. Bis zur Unterbrechung der Untersuchung am 18. Juli wurden täglich zwischen 10 und 20 Individuen im Fischpass nachgewiesen, wobei am 5. und am 15. Juli Tagesfänge mit 82 bzw. 83 Fischen, hauptsächlich aus Brassen und Ukeleien bestehend, getätigt wurden.

Von Anfang bis Mitte September wurden bei zurückgehenden Wassertemperaturen von 21 °C auf 19 °C täglich zwischen 10 und 50 Fischen gefangen. In der zweiten Septemberhälfte sanken die Wassertemperaturen von 19 °C auf 14 °C. Deutlich rückläufige Wassertemperaturen führten zu einstelligen Fangergebnissen, während stagnierende Wassertemperaturen zu Fangergebnissen von bis zu 48 Fischen führten. Im Oktober wurden Wassertemperaturen zwischen 13 °C und 14 °C gemessen. Es wurden sowohl einstellige Fangergebnisse als auch der maximale Tagesfang der Jahresuntersuchung mit 369 Individuen nach einer minimalen Wassertemperatuerhöhung von 13,1 °C auf 13,3 °C getätigt. Nach dem 3. November wurden bei Wassertemperaturen von weniger als 13 °C nur noch einstellige Tagesfänge erzielt. Nach dem Unterschreiten der Wassertemperatur von 10 °C wurden nur noch vereinzelt Fische im WKB-Fischpass gefangen.

Abb. 4:
Fischfang im WKB-Fischpass in
Abhängigkeit von der Wasser-
temperatur 2022.



Der Aufstieg in der letzten Märzwoche war von den Arten Aland und Rotauge geprägt, vereinzelt wurden auch Barben, Brassen und Döbel gefangen. Der Aufstieg Mitte April wurde auch vom Rotauge dominiert, es wurden bei höheren Wassertemperaturen aber auch vermehrt Brassen, Güstern und vereinzelt Ukeleien gefangen. Bis Mitte Mai dominierten Ukelei und Rotauge die Fänge. Brassen und Alande wurden regelmäßig nachgewiesen. Ab Mitte Mai wurden auch regelmäßig Meerforellen gefangen. Im Juni dominierten Brassen, Ukeleien und Meerforellen die Fänge. Im Juli wurden nur noch der Brassen und die Ukelei mit höheren Individuenzahlen gefangen. Die Meerforelle wurde noch regelmäßig mit maximal fünf Individuen pro Tag gefangen.

Im September wurden die Fänge von Aland, Brassen, Güstern und Rotauge dominiert. Im Oktober gingen die Brassenfänge deutlich zurück, und es wurden nur noch zwei Güstern im WKB-Fangkorb nachgewiesen, während die Aland- und Rotaugenfänge zunahm. Die Flussbarsch- und Meerforellenfänge nahmen im Oktober leicht zu, während die Barbenfänge auf gleichem Niveau blieben. Im November gingen die Fänge insgesamt deutlich zurück.

Nur Alande, Meerforellen und Rotaugen wurden in zweistelliger Individuenzahl gefangen. Im Dezember wurden nur noch Meerforellen, ein Rotauge und ein Rapfen gefangen. 2022 wurden insgesamt 21 einheimische Fischarten und drei Fremdfischarten mit 4.553 Individuen im WKB-Fischpass nachgewiesen. Die häufigste Art war das Rotauge mit 1.220 Individuen. Der Aland wurde mit 877, die Ukelei mit 749 und der Brassen mit 588 Individuen nachgewiesen. Es wurden 416 Meerforellen, 209 Güstern und 158 Barben im WKB-Fischpass gefangen. Diese sieben Arten machten 93 % des Gesamtfangs aus.

Flussbarsch, Aal, Zander und Rapfen erreichten jeweils ca. 1 % des Gesamtfangs. Es wurden 36 Stinte, 35 Döbel und 18 Lachse im WKB-Fischpass gefangen. Vereinzelt wurden Welse und Haseln (jeweils 4 Individuen), Zährten, Quappen und Schuppenkarpfen (jeweils drei Individuen) sowie ein Hecht und eine Schleie nachgewiesen. Die Fremdfischart Giebel war mit 10 Individuen die häufigste Fremdfischart im WKB-Fischpass. Die Fremdfischarten Schwarzmundgrundel und Spiegelkarpfen wurden mit zwei bzw. einem Individuum nachgewiesen. Weiterhin wurden Mitte Juni nicht zu quantifizierende Mengen an pigmentierten Aalen von 10 bis 20 cm Länge im WKB-Fischpass beobachtet.

Abb. 5:
Gesamtfang Fische im
WKB-Fischpass 2022.

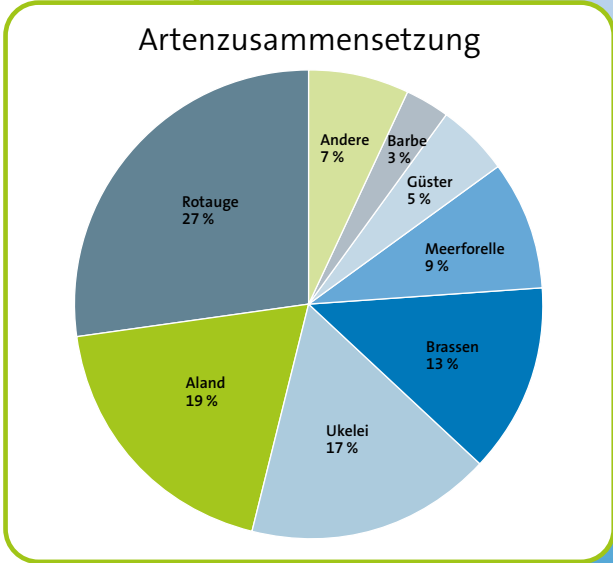
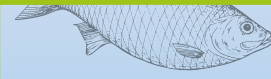
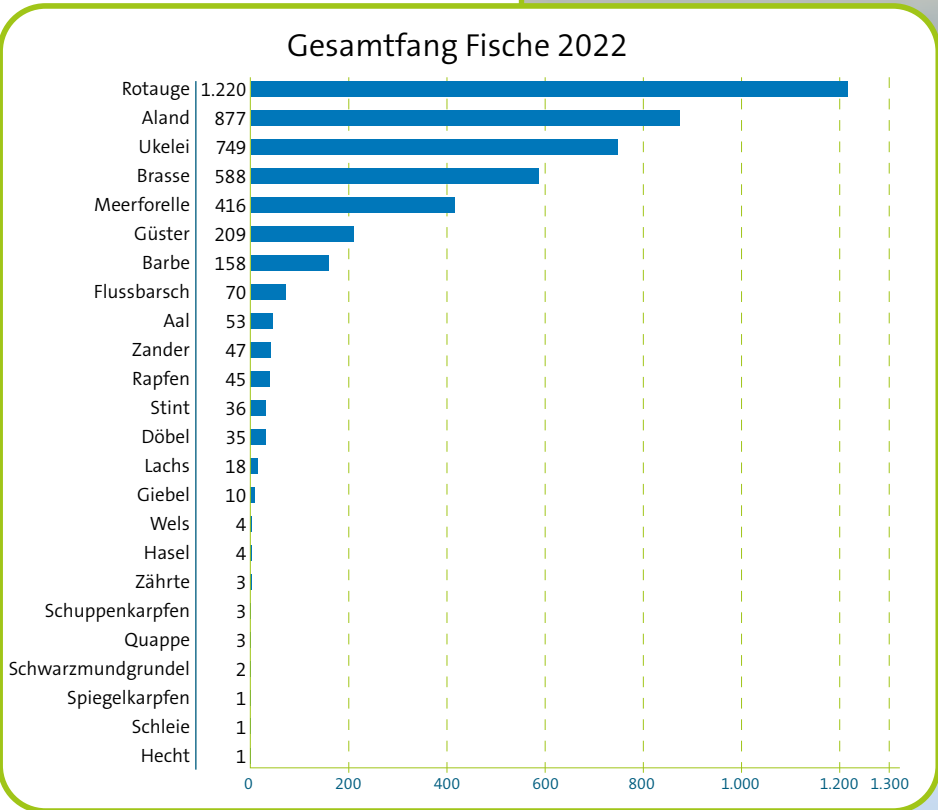
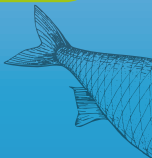


Abb. 6:
Fischarten im WKB-Fischpass
mit mindestens 2% am
Gesamtfang.





4. Zusammenfassung

Von Januar bis April 2022 wurden im WKB-Fischpass 18.500 Flussneunaugen nachgewiesen. Im Herbst 2022 fehlten erneut aufstiegsauslösende Abflusserhöhungen, sodass erst in der letzten Dezemberwoche eine leichte Abflusserhöhung zur massiven Aufwanderung von 10.500 Flussneunaugen durch den WKB-Fischpass führte. Insgesamt wurden 2022 29.000 Flussneunaugen im WKB-Fischpass gefangen.

Insgesamt wurden von Anfang Mai bis Mitte Juni neun Meerneunaugen im WKB-Fischpass nachgewiesen.

2022 wurden insgesamt 21 einheimische Fischarten und drei Fremdfischarten mit 4.553 Individuen im WKB-Fischpass gefangen.

