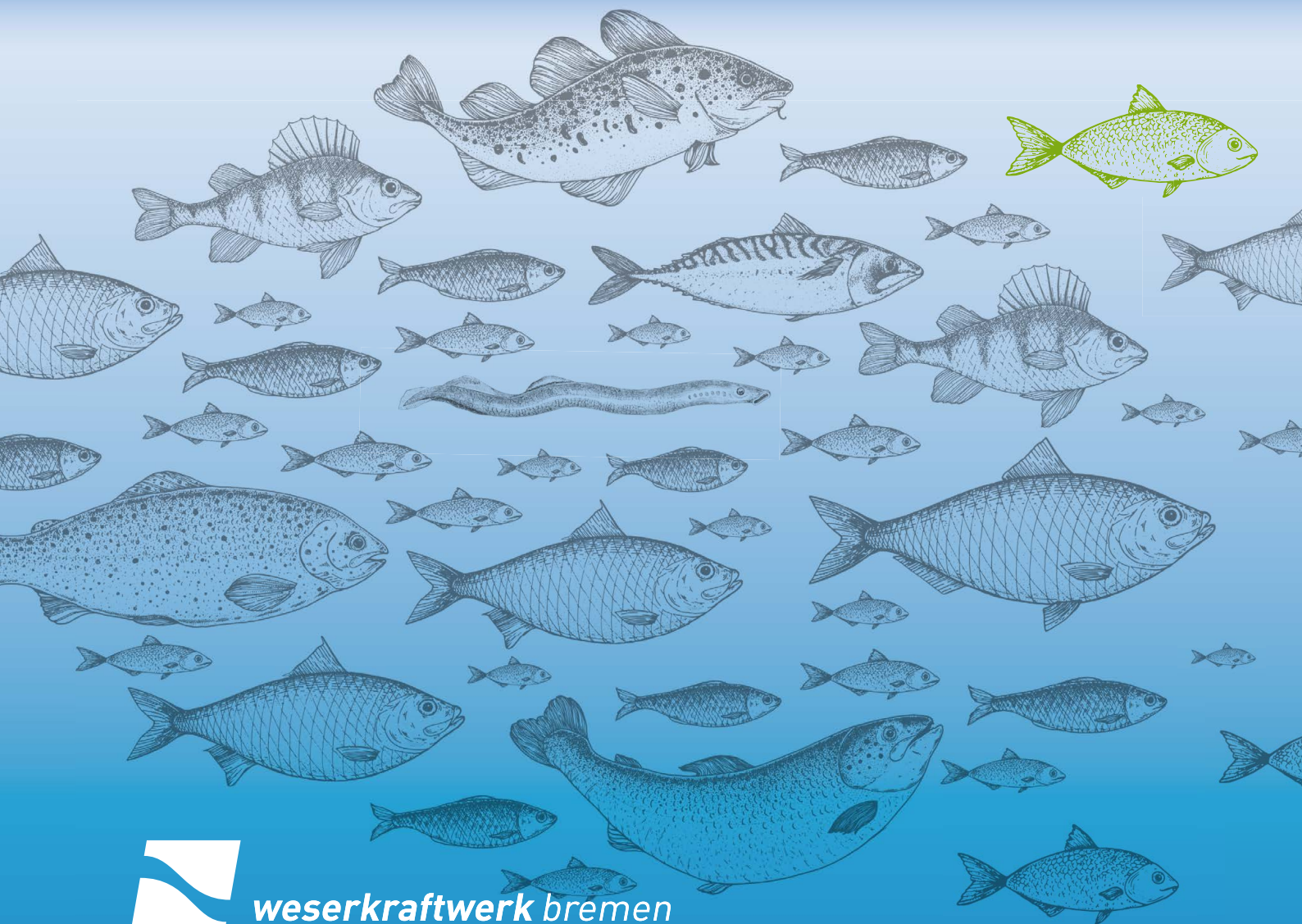


# 2023 Ergebnisse zum Fischschutz-Monitoring

26.08.2024 Weserkraftwerk Bremen GmbH & Co. KG



weserkraftwerk bremen





## 1. Veranlassung

Im Rahmen des Erfolgs-Monitorings der Aufstiegseinrichtung an der Wasserkraftanlage in Bremen-Hemelingen für Fische und Neunaugen fanden auch 2023 Untersuchungen statt.





Die Untersuchung im WKB-Fischpass fand vom 1. Januar bis zum 25. Juli und vom 2. September bis zum 28. Dezember 2023 statt. Insgesamt wurde der WKB-Fischpass 2023 an 325 Tagen untersucht.

Die Unterstrombefischung fand vom 2. Januar bis zum 15. Juli und vom 31. August bis zum 15. Dezember statt, musste aber vom 14. April bis zum 6. Juni wegen Baggerarbeiten unterhalb des Wehrs unterbrochen werden.

In der ersten Januarwoche und Ende Februar wurden kurzfristig relativ hohe Wassertemperaturen von 8 °C erreicht. Von Mitte bis Ende März stieg die Wassertemperatur von 5 °C auf 10,2 °C. Anfang April ging die Wassertemperatur zurück und stieg nur langsam bis Ende April auf 12,9 °C.

Vom 1. bis zum 16. Mai stieg die Wassertemperatur von 13,3 °C auf 17,6 °C an. Bis Anfang Juni stagnierte die Wassertemperatur und stieg bis zum 12. Juni auf 22,1 °C. Bis zum 6. Juli ging die Wassertemperatur auf 19,1 °C zurück, stieg bis zum 12. Juli wieder auf 22,9 °C und ging bis zum 26. Juli auf 20,3 °C zurück. Von Anfang bis Mitte September stieg die Wassertemperatur von 18,7 °C auf 21,6 °C an. Vom 13. September bis zum 5. Dezember ging die Wassertemperatur kontinuierlich auf 3,9 °C zurück und stieg bis zum Ende der Untersuchung wieder auf 7 °C an.

Aufstiegsauslösende Bedingungen für die Fischwanderung aufgrund deutlich steigender Wassertemperaturen über ca. 8 °C herrschten somit vom 20. bis zum 25. März, vom 20. bis zum 24. April und in den ersten beiden Mai- und Juniwochen sowie in der ersten Septemberhälfte.



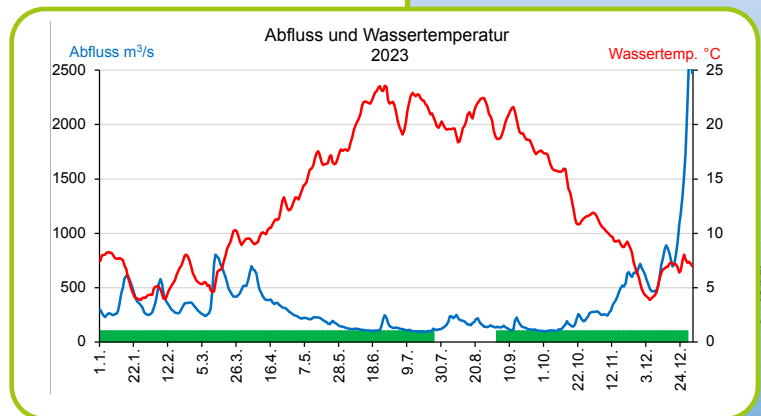




Von Januar bis April betrug der Abfluss zwischen 250 m<sup>3</sup>/s und 350 m<sup>3</sup>/s mit erhöhten Abflüssen Mitte Januar, Anfang Februar, Mitte März und Anfang April mit 600 m<sup>3</sup>/s bis 800 m<sup>3</sup>/s. Bis Ende Mai ging der Abfluss auf weniger als 200 m<sup>3</sup>/s zurück und betrug im Juni und Juli nur noch 100 m<sup>3</sup>/s. Nach einer leichten Abflusserhöhung im August ging der Abfluss im September und bis Mitte Oktober auf gut 100 m<sup>3</sup>/s zurück. Von Mitte Oktober bis Anfang November stieg der Abfluss auf 250 m<sup>3</sup>/s und bis Ende November fast kontinuierlich auf über 700 m<sup>3</sup>/s an. Bis zum 9. Dezember fiel der Abfluss auf unter 500 m<sup>3</sup>/s, um bis zum 15. Dezember auf fast 900 m<sup>3</sup>/s anzusteigen. Nach einem kurzfristigen Rückgang des Abflusses auf unter 700 m<sup>3</sup>/s stieg der Abfluss bis zum 23. Dezember auf über 1.000 m<sup>3</sup>/s und am 28. Dezember wurden 2.000 m<sup>3</sup>/s überschritten, sodass die Untersuchung abgebrochen werden musste.

Aufstiegsauslösende Bedingungen für die Flussneunaugen aufgrund steigender Abflüsse herrschten somit Mitte Januar, Anfang Februar und Mitte März. Von Mitte bis Ende November und von Mitte bis Ende Dezember führten deutlich erhöhte Abflüsse zu aufstiegsauslösenden Bedingungen für die Flussneunaugen.

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







### 3. Fischaufstieg

#### 3.1 Methodik

Im WKB-Fischpass wurde eine Fangreuse 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 Fangreuse ein schwimmen mussten.

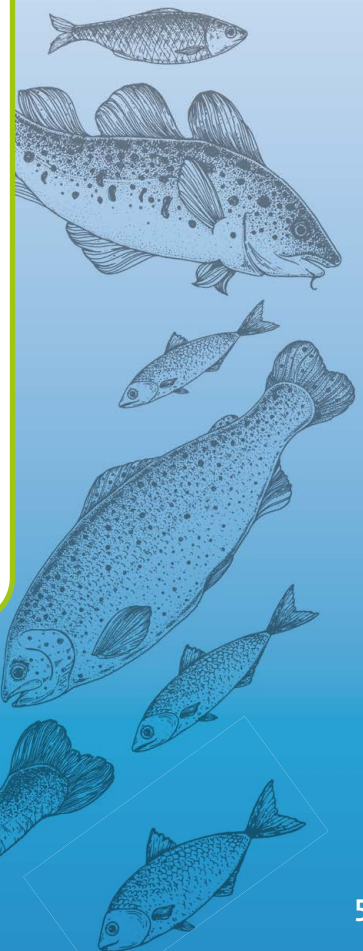


Der Fangkorb war 3,5 m lang, 1,5 m breit und hatte eine Höhe von 2 m. Er bestand aus Lochblech mit einer quadratischen Lochung von 12 x 12 mm (neuer Fangkorb 10 x 10 mm). Der Boden des Fangkorbs war als 30 cm tiefe Wanne ausgebildet, sodass die gefangenen Fische nicht trocken fallen konnten, wenn der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

Abb. 2:  
Fangeinrichtung mit 10 mm  
Netzreuse.

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

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







## 3.2 Ergebnisse

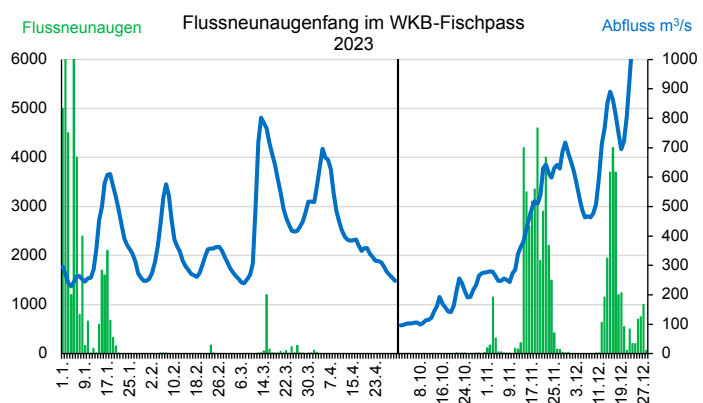
### 3.2.1 Fluss- und Meerneunaugen

In den ersten acht Januartagen setzte sich ein massiver Flussneunaugenanstieg, der am 28. Dezember eingesetzt hatte, mit gut 32.000 Individuen fort. Mit fallenden Abflüssen ging der Aufstieg deutlich zurück, doch bereits am 14. Januar setzte bei erneut gestiegenen Abflüssen ein weiterer massiver Flussneunaugenanstieg ein. Vom 14. bis zum 18. Januar wurden fast 7.000 Flussneunaugen im WKB-Fischpass nachgewiesen. Die Abflusserhöhung in der zweiten Februarwoche führte nur zu einem Fang von 4 Flussneunaugen, welches auf die niedrigen Wassertemperaturen von weniger als 5 °C zurückzuführen war. Die Abflusserhöhung in der letzten Februarwoche führte am 23. Februar zu einem Tagesfang von 170 Flussneunaugen. Am 13. März wurde ein Abfluss von 802 m<sup>3</sup>/s gemessen, und es setzte ein unregelmäßiger Flussneunaugenanstieg bis zum 2. April mit insgesamt knapp 2.000 Flussneunaugen ein.

Anfang November fand bei einem auf 280 m<sup>3</sup>/s erhöhten Abfluss ein erstes kleines Aufstiegsereignis mit fast 2.000 Flussneunaugen statt. Mit deutlich steigenden Abflüssen auf 700 m<sup>3</sup>/s fand vom 11. bis zum 28. November ein massiver Flussneunaugenanstieg mit 35.000 Individuen statt. Bei Wassertemperaturen unter 5 °C wurde vom 1. bis zum 9. Dezember kein Flussneunaugenanstieg im WKB-Fischpass beobachtet. Erneut steigende Abflüsse und steigende Wassertemperaturen führten vom 10. bis zum 28. Dezember zu täglichen Flussneunaugenfängen. Allein in der Woche vom 13. bis zum 19. Dezember wurden über 17.000 Flussneunaugen gefangen.

Insgesamt wurden 2023 gut 100.000 Flussneunaugen im WKB-Fischpass nachgewiesen. Von Ende Mai bis Mitte Juni wurden 6 Meerneunaugen im WKB-Fischpass gefangen.

Abb. 3:  
Tagesfänge Flussneunaugen vom 1.1 bis 30.4. und 1.11. bis 28.12.23 im WKB-Fischpass und Abfluss (Flussneunaugen in logarithmischer Darstellung)





### 3.2.2 Fische

Ungewöhnlich hohe Wassertemperaturen von ca. 8 °C führten in der ersten Januar- bzw. dritten Februarwoche zu Fängen von 30 bzw. 90 Fischen. Der kontinuierliche Fischaufstieg setzte am 21. März bei steigenden Wassertemperaturen von knapp 9 °C ein. Sinkende und bei ca. 9,3 °C stagnierende Wassertemperaturen führten vom 27. März bis zum 9. April zu einstelligen Tagesfängen im WKB-Fischpass. Steigende Wassertemperaturen führten im April wieder zu zweistelligen Tagesfängen (vom 19. bis 21.4. musste die Untersuchung wegen Arbeiten am Kraftwerk unterbrochen werden).

Im März wurden die Fänge von Aland und Rotaugen dominiert. Mit steigenden Wassertemperaturen wurden vermehrt auch Brassen, Güstern und Ukeleien gefangen.

Mit deutlich steigenden Wassertemperaturen wurden in den ersten beiden Maiwochen täglich 20 bis 50 Fische gefangen. Stagnierende Wassertemperaturen bis Anfang Juni ließen die Tagesfänge auf 5 bis 15 Individuen zurückgehen. Steigende Wassertemperaturen führten in den ersten beiden Juniwochen zu Tagesfängen von 15 bis 25 Fischen. Im restlichen Juni wurden bei stagnierenden bzw. sinkenden Wassertemperaturen Tagesfänge von weniger als 10 Fischen getätigt. Deutliche steigende Wassertemperaturen in der zweiten Juliwoche führten wieder zu Tagesfängen von 15 bis 25 Fischen. Im restlichen Juli wurden täglich nicht mehr als 10 Fische nachgewiesen.

Bis Mitte Mai dominierten Brassen und Güstern die Fänge. Von Mitte Mai bis Ende Juli wurden die Fänge von der Meerforelle dominiert. Im Juni und Juli wurden regelmäßig Ukeleien, Rotaugen, Brassen und Güstern nachgewiesen.

Im September und Oktober wurden in der Regel täglich 10 bis 40 Fische im WKB-Fischpass gefangen. Der maximale Tagesfang von 147 Individuen fand am 15. Oktober bei 15 °C statt. Mit dem Unterschreiten der Wassertemperatur unter 11 °C Anfang November wurden bis zum Ende der Untersuchung nur noch einstellige Tagesfänge erzielt.

Abb. 4:  
Fischfang im WKB-Fischpass in  
Abhängigkeit von der Wasser-  
temperatur 2023.

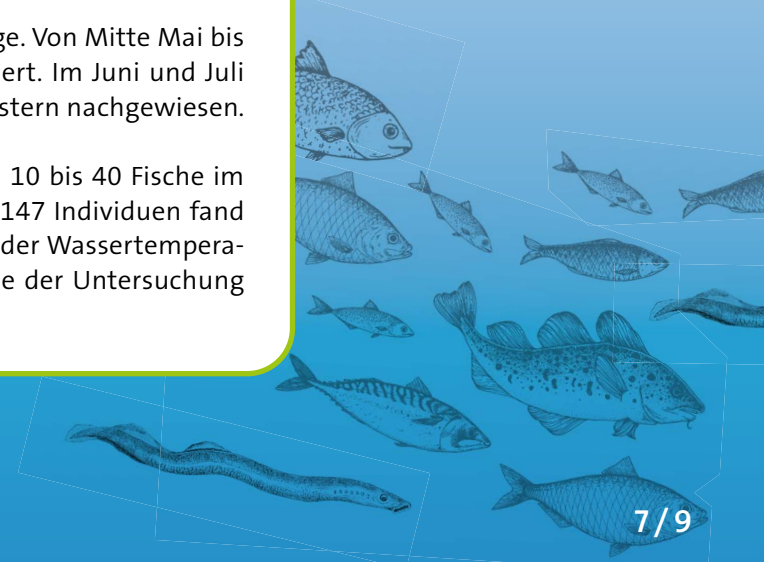
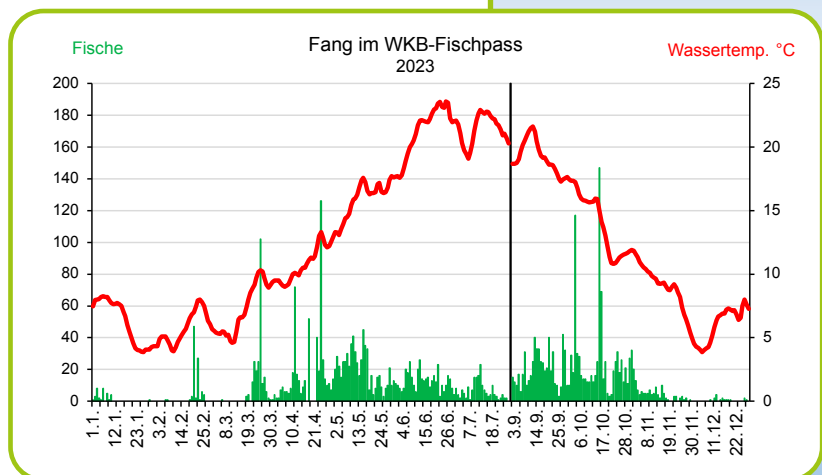






Abb. 5:  
Gesamtfang Fische im  
WKB-Fischpass 2023.

Im September wurden vor allem Ukeleien, Rotaugen, Brassen und Güstern gefangen. Im Oktober gingen mit fallenden Wassertemperaturen die Ukelei- und Brassenfänge deutlich zurück, während die Rotaugen- und Alandfänge anstiegen. Im November wurden nur noch Rotaugen und Meerforellen in zweistelligen Individuenzahlen nachgewiesen. Im Dezember wurden nur noch einige Meerforellen gefangen.

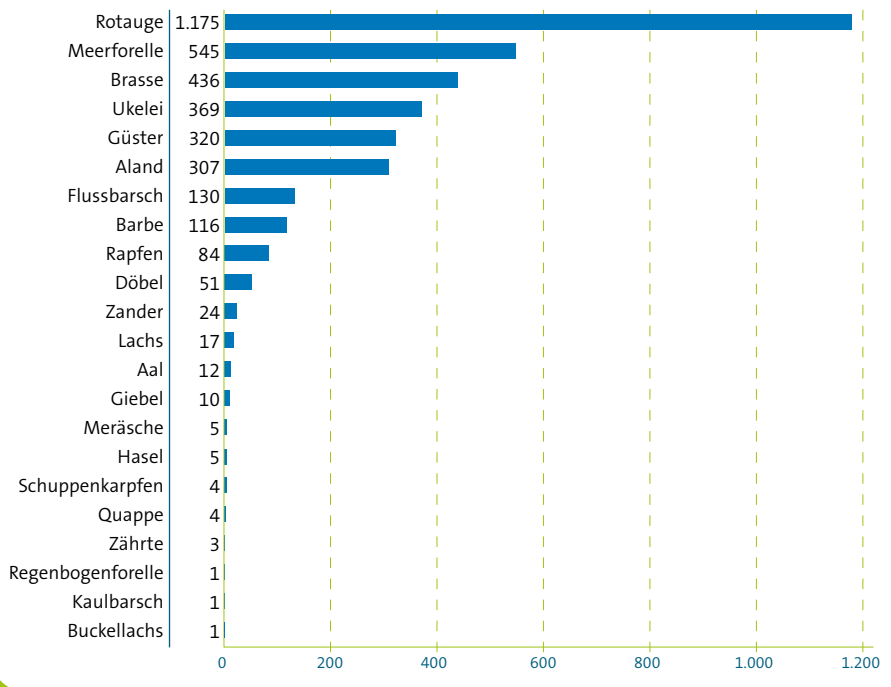
2023 wurden insgesamt 18 einheimische und vier Fremdfischarten mit 3.620 Individuen im WKB-Fischpass gefangen.

Die dominierende Art war das Rotauge mit 1.175 Individuen. Die nächst häufigeren Arten waren die Meerforelle mit 545, der Brasse mit 436, die Ukelei mit 369, die Güster mit 320 und der Aland mit 307 Individuen. Es wurden 130 Flussbarsche, 116 Barben, 84 Rapfen und 51 Döbel gefangen. Des Weiteren wurden 24 Zander, 17 Lachs, 12 Aale, 5 Haseln, 4 Schuppenkarpfen, 5 Haseln, 4 Quappen, 3 Zährten und ein Kaulbarsch nachgewiesen. Es wurden die Fremdfischarten Giebel mit 10, die Meeräsche mit 5, die Regenbogenforelle und der Buckellachs jeweils mit einem Individuum gefangen.

Die im Diagramm dargestellten Arten machten fast 94 Prozent des Gesamtfangs aus. Rapfen und Döbel machten zusammen noch 4 Prozent aus. Alle anderen Arten blieben unter 1 Prozent am Gesamtfang.

Weiterhin wurden im Juni und Juli nicht zu quantifizierende Mengen an pigmentierten Aalen von 10 cm bis 20 cm Länge im WKB-Fischpass beobachtet.

### Gesamtfang Fische 2023



### Artenzusammensetzung

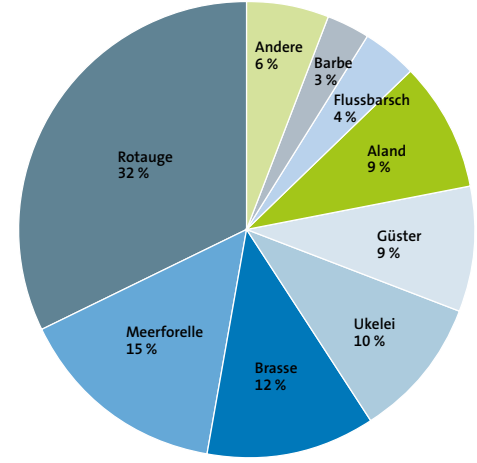


Abb. 6:  
Fischarten im WKB-Fischpass  
mit mindestens 3% am  
Gesamtfang.





## 4. Zusammenfassung

Im WKB-Fischpass wurden 2023 insgesamt gut 100.000 Flussneunaugen gefangen. Im Winter/ Fröhjahr stiegen knapp gut 42.000 Flussneunaugen und im Herbst/Winter gut 58.000 durch den WKB-Fischpass auf. Eine Drosselung der Durchströmung des Fischpasses und damit einer geringeren Fließgeschwindigkeit führte zu deutlich höheren Flussneunaugenfängen im WKB-Fischpass.

Von Ende Mai bis Mitte Juni wurden sechs Meerneunaugen im WKB-Fischpass gefangen. Insgesamt wurden 18 einheimische Fischarten und vier Fremdfischarten mit 3.620 Individuen im WKB-Fischpass gefangen.

