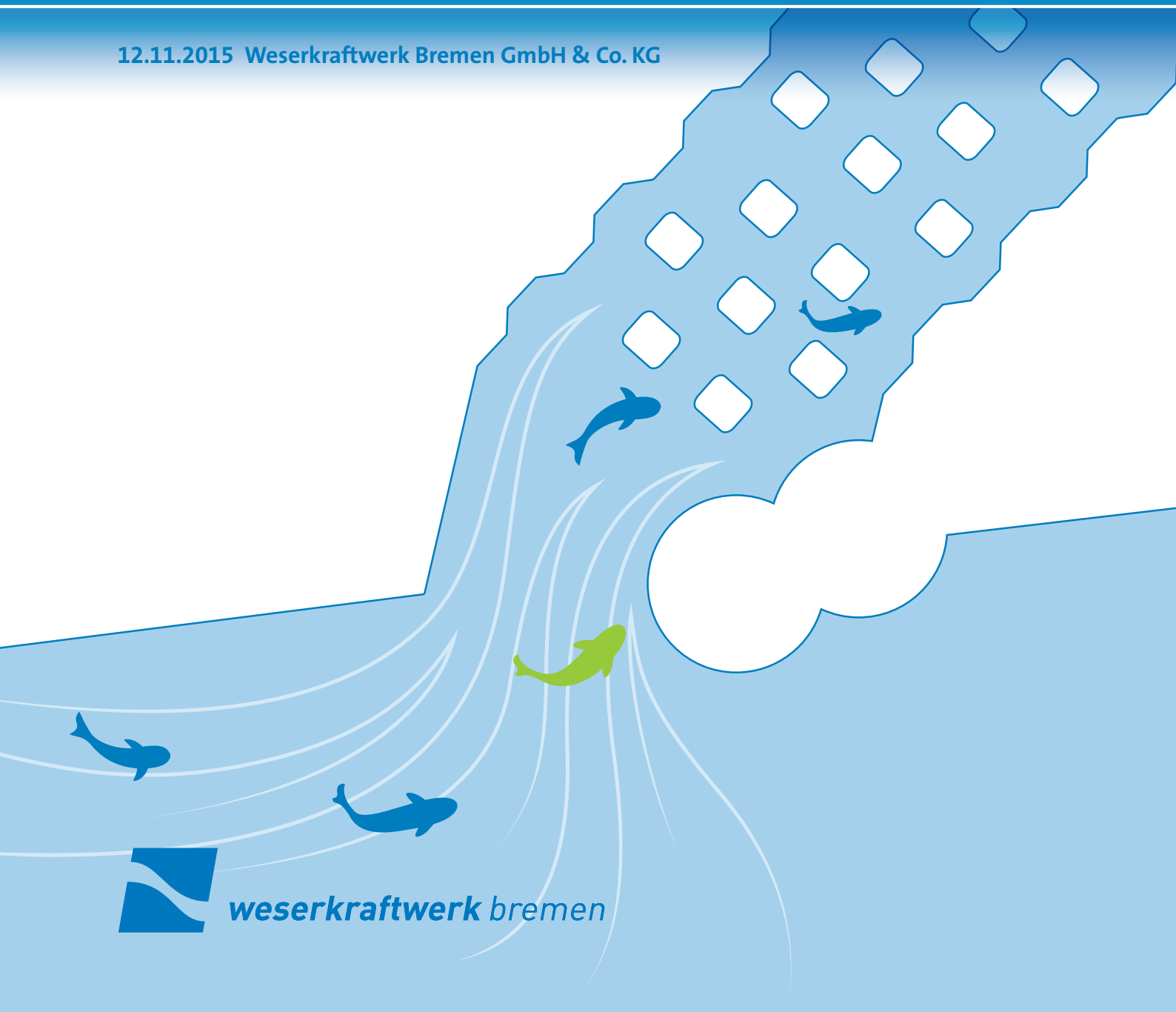
2014 Ergebnisse zum Fischschutz-Monitoring

12.11.2015 Weserkraftwerk Bremen GmbH & Co. KG



weserkraftwerk bremen

1. Veranlassung

Im Rahmen des Monitorings der Aufstiegs- und Schutzeinrichtungen für Fische und Neunaugen an der Wasserkraftanlage in Bremen-Hemelingen fanden 2014 während der Hauptwanderzeiten der Fische und Neunaugen Untersuchungen zur Funktionsfähigkeit der Einrichtungen statt.

Im Herbst 2013 wurden Optimierungsmaßnahmen im Fischaufstieg durchgeführt. Hierunter fielen eine verbesserte Positionierung der Störsteine und der Austausch von verdriftetem Sohlmaterial – in Form von lageinstabilem Kies – gegen lagestabile Wasserbausteine.

Das Ziel des Fisch-Monitorings in 2014 bestand somit u.a. in einer Erfolgskontrolle der umgesetzten Maßnahmen.

Das Fisch-Monitoring ist derzeit bis ins Jahr 2016 geplant, die Ergebnisse werden in jährlichen Berichten veröffentlicht.

2. Methodik und Randbedingungen

2.1. Messmethodik

Die Fangeinrichtung wurde im Fischpass des Weserkraftwerkes Bremen (WKB Fischpass) an den in Tabelle 1 aufgeführten 276 Tagen gestellt, die die Hauptwanderzeiten der maßgeblichen Fisch- und Neunaugenarten erfassen.

1.1. bis 25.1.14	11.2. bis 31.7.14	22.9 bis 17.10.14	1.11. bis 20.11.14	26.11. bis 31.12.14

Tabelle 1: Untersuchungstage im WKB Fischpass

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, so dass die aufsteigenden Fische in die Fangreuse einschwimmen mussten.

Der Fangkorb war 3,5m lang, 1,5 m breit und hatte eine Höhe von 2 Metern. Er bestand aus Lochblech mit einer quadratischen Lochung von 12 x 12 mm. Der Boden des Fangkorbes 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 10mm und einer Kehlöffnung von 10 x 30 cm in den Fangkorb.

Für die Aufstiegskontrollen wurde der WKB Fischpass durch Herablassen des Revisionsschützes bis auf eine für die im Pass befindenden Fische und Neunaugen erforderliche Durchflussmenge reduziert, sodass die Arbeiten am Fangkorb durchgeführt werden konnten. Die Fangeinrichtung wurde täglich kontrolliert. Aufgestiegene Fische und Neunaugen wurden aus der Bodenwanne des Fangkorbes gekeschert, bestimmt, gemessen und oberhalb des Revisionsschützes schonend in die Mittelweser gesetzt. Die Fangeinrichtung wurde gereinigt und bei stärkerer Verschmutzung wurde die Netzreuse gewechselt.

Um den optimalen Zeitraum für die Aufstiegskontrollen zu ermitteln, wurden Korb- und Reusenfänge auf eintreffende, aufstiegsstimmige Neunaugen unterhalb des Bremer Weserwehres durchgeführt.

Bild 1:
Fangeinrichtung mit
10 mm Netzreuse

2.2. Randbedingungen – Temperaturen und Abfluss

2014 fand in der Weser kein ausgeprägtes Frühjahrshochwasser statt. Erhöhte Abflüsse im Januar, Februar und Mai überschritten nur wenig den langjährigen mittleren Abfluss der Weser von 320 m3/s. Der für den Sommer typische niedrige Abfluss um ca. 150 m3/s wurde im Juli und August von zwei erhöhten Abflüssen von ca. 300 m3/s unterbrochen. Erst Ende Oktober wurde wieder ein Abflusswert von 300 m3/s erreicht und erstmalig in 2014 wurde Mitte Dezember ein deutlich erhöhter Abfluss von über 500 m3/s am Pegel Intschede gemessen.

Nach ungewöhnlich hohen Wassertemperaturen in der ersten Januarhälfte gingen diese Temperaturen bis auf ca. 2,2 °C Ende Januar zurück, um dann fast kontinuierlich bis zum 1. Mai auf 17,7 °C anzusteigen. Die höchste Wassertemperatur wurde am 30. Juli mit 23,7 °C gemessen. Bis Ende August gingen die Temperaturen auf 16 °C zurück, erreichten im September noch einmal fast 20 °C, um dann bis Anfang Dezember auf 3,9 °C zurückzugehen und anschließend wieder bis zum 25. Dezember auf 7,7 °C anzusteigen.

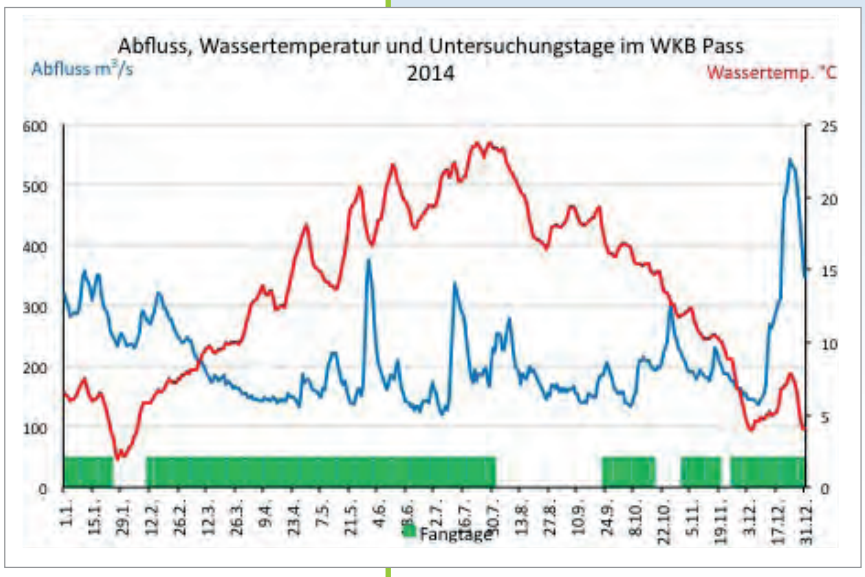
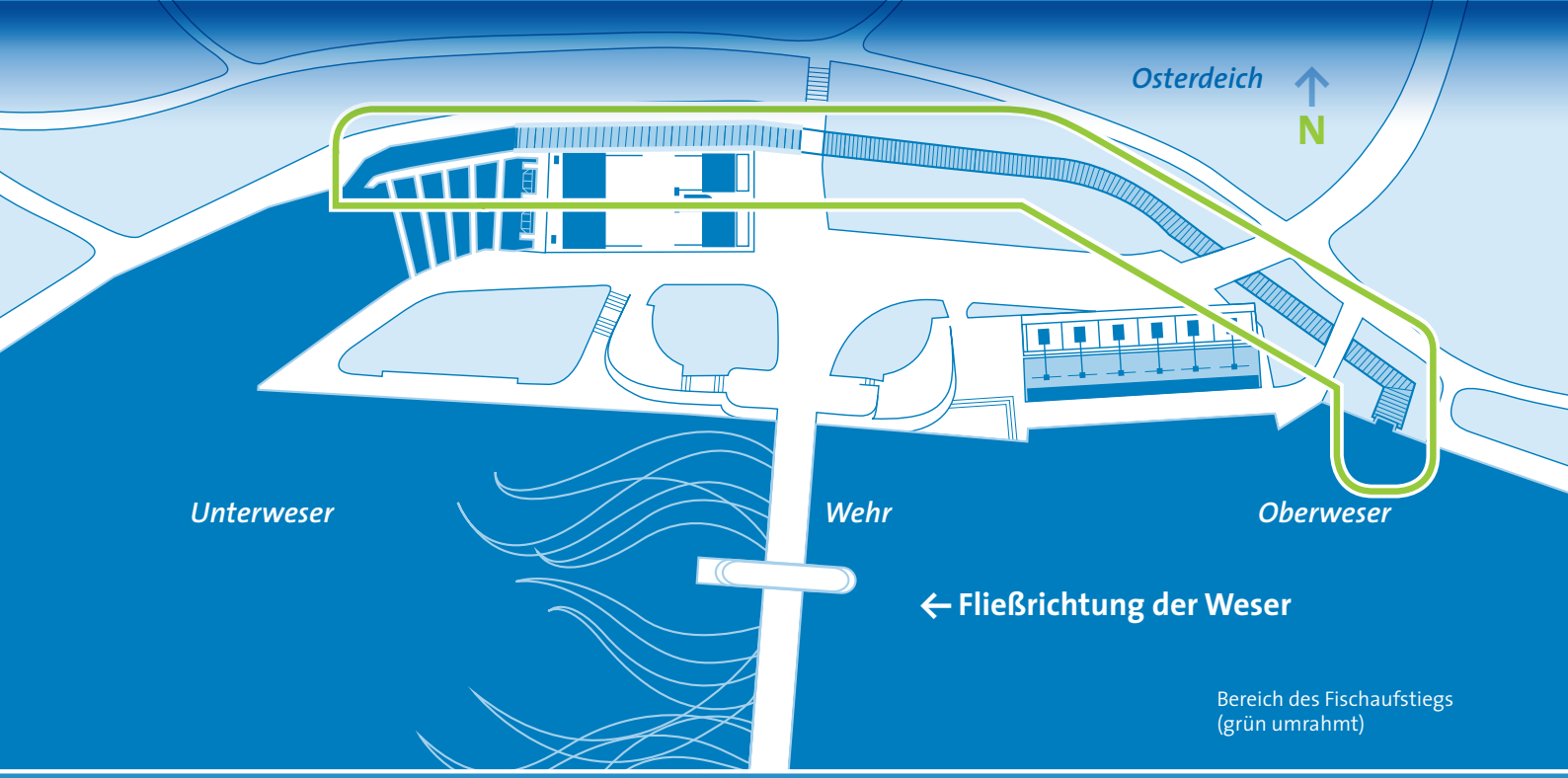


Abbildung 1: Abflusswerte:
Pegel Intschede, WSA Verden;

Temperaturwerte:
Messstation Bremen Hemelingen,
BUISY – Bremer Umweltinformationssystem,
www.umwelt.bremen.de



Bereich des Fischaufstiegs (grün umrahmt)

3. Ergebnisse

3.1. Fischaufstieg

Die Frühjahrswanderung der Flussneunaugen begann am 3. Januar und endete am 15. Mai. In diesem Zeitraum durchwanderten ca. 72.000 Flussneunaugen den WKB Fischpass.

Die Herbstwanderung begann am 13. Oktober mit kleineren Aufstiegsereignissen, welche insbesondere Ende Oktober (ca. 1.000 Individuen pro Tag) und Ende November (ca. 300 Individuen pro Tag) stattfanden. Mit zurückgehenden Abflüssen und sinkenden Wassertemperaturen wurden von Ende November bis Mitte Dezember keine Flussneunaugen mehr nachgewiesen. Einhergehend mit steigenden Abflüssen und Wassertemperaturen folgten hierauf bis zum Ende des Jahres die größten Aufstiegsereignisse mit bis zu 25.000 Flussneunaugen pro Tag.

Insgesamt betrug die Anzahl der Flussneunaugen, die den WKB Fischpass in 2014 durchwanderten, ca. 170.000 Individuen. Bei diesen Aufstiegszahlen ist zu berücksichtigen, dass es sich dabei um zwei Laich-Jahrgänge gehandelt hat.

Im Rahmen der Untersuchungen zeigte sich eine gewisse Abhängigkeit des Flussneunaugen-Aufstiegs von den vorherrschenden Wassertemperaturen und der Beaufschlagung des WKB Fischpasses. So führte eine geringe Durchströmung des WKB Fischpasses – insbesondere bei vergleichsweise niedrigen Wassertemperaturen – zu besseren Aufstiegsbedingungen für aufstiegswillige Tiere. >>>

Bild 2:
Störsteine zwischen Reuse und Brücke

>>> Die ersten aufsteigenden Fische wurden im WKB Fischpass am 24. Februar bei Wassertemperatur von 7,2 °C nachgewiesen, deren Anzahl sich mit nachfolgend steigenden Wassertemperaturen erhöhte. Der maximale Tagesfang in 2014 konnte am 1. Mai mit einer Anzahl von 262 Individuen verzeichnet werden.

Nachdem die Wassertemperaturen im November unter 10 °C fielen, konnten bis zum Jahresende nur noch vereinzelt Meerforellen und Rotaugen nachgewiesen werden.
Insgesamt wurden im WKB Fischpass 2014 22 Fischarten mit 4.652 Individuen sowie 53 Meerneunaugen nachgewiesen. Darüber hinaus wurden nicht zu quantifizierende Mengen an kleinen pigmentierten Aalen von Ende Mai bis Ende Juli bei Wassertemperaturen von über 20 °C beobachtet.

Ähnlich wie bei den Flussneunaugen lässt sich auch für einige Fischarten eine Abhängigkeit des Aufstiegsverhaltens von der Beaufschlagung des Fischpasses ableiten. So konnten bspw. kleinere Individuen der Arten Aland, Brassen und Güster nur bei einer Reduzierung der Durchströmung nachgewiesen werden.

Abbildung 2:
Im WKB Fischpass nachgewiesene Fischarten 2014

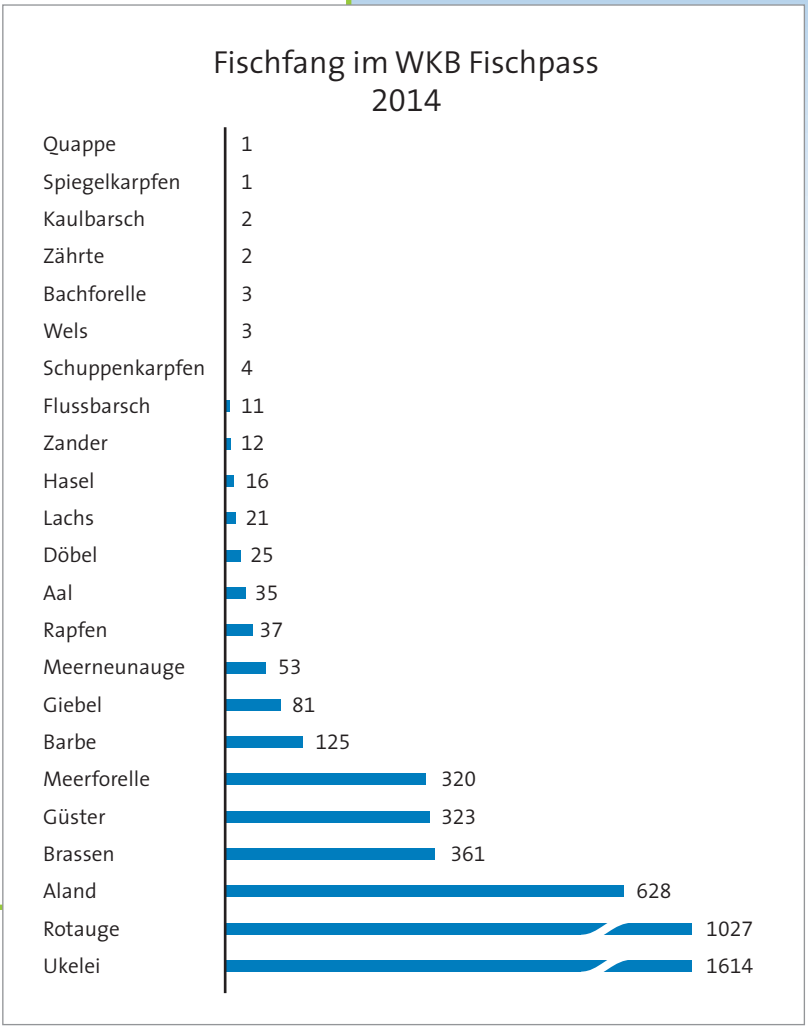


Bild 3:
Auslass des Fischabstiegs am Auslaufbauwerk

3.2. Fischabstieg

Für die Befischung der Wanderungen durch den Kraftwerkskanal wurde im Frühjahr 2014 eine Stahlkonstruktion am Turbinenauslass errichtet.
Auf Grund der dort herrschenden Turbulenzverhältnisse kam es im Juni zu einer Beschädigung der Konstruktion, die erst im Oktober wieder behoben werden konnte.

4. Fazit und Ausblick

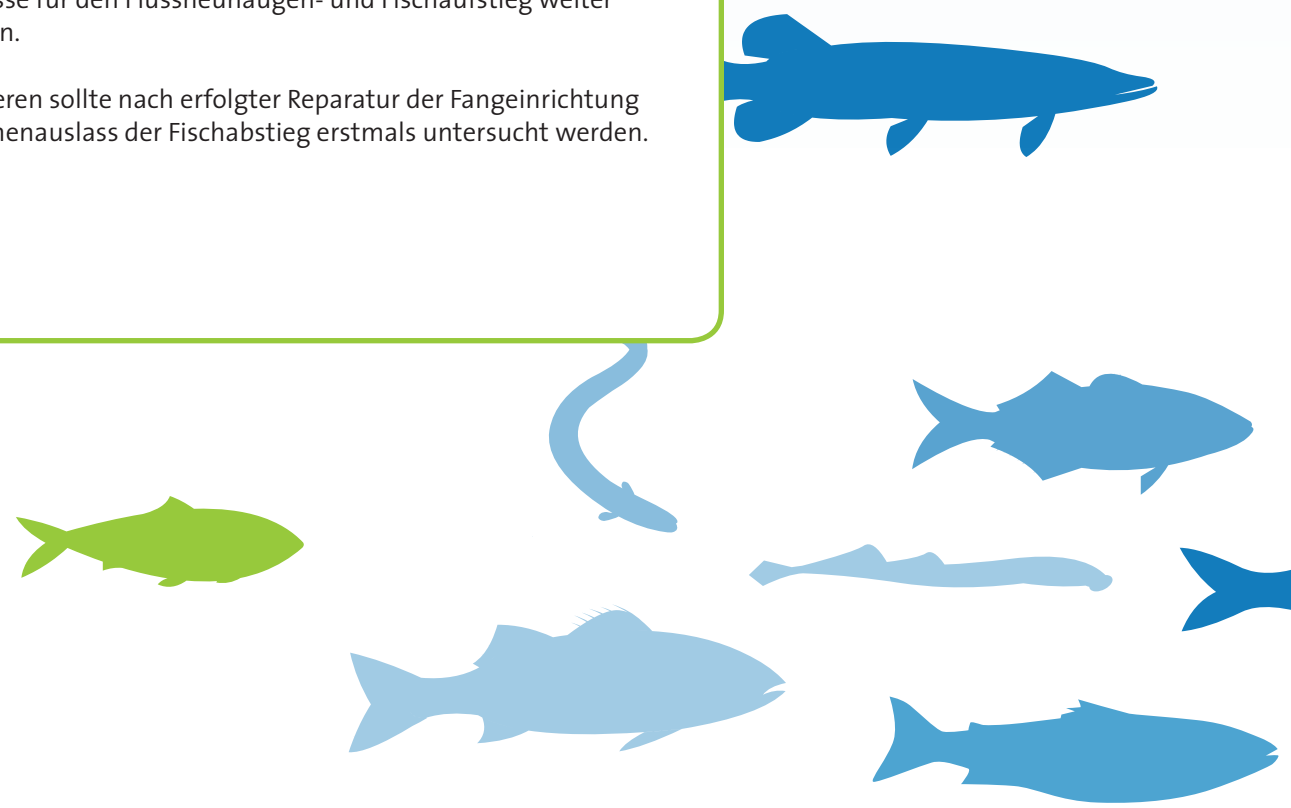
Auf Grund des langen Untersuchungszeitraumes kann davon ausgegangen werden, dass alle relevanten Fisch- und Neunaugenwanderungen im Fischaufstieg erfasst wurden.

Im Vergleich zu 2013 hat sich die Anzahl der aufgestiegenen Flussneunaugen und Fische deutlich erhöht.

Die in 2013 ergriffenen Optimierungsmaßnahmen am Fischaufstieg zeigen damit erkennbar Wirkung.

Auf Grund der erkennbaren Abhängigkeit der Aufstiegszahlen von der Beaufschlagung des WKB Fischpasses sollten in 2015 weitere Optimierungsmaßnahmen ergriffen werden, die die Strömungsverhältnisse für den Flussneunaugen- und Fischaufstieg weiter verbessern.

Des Weiteren sollte nach erfolgter Reparatur der Fangeinrichtung am Turbinenauslass der Fischabstieg erstmals untersucht werden.



Impressum
Weserkraftwerk Bremen GmbH & Co. KG | c/o swb AG | Recht und Liegenschaften | Theodor-Heuss-Allee 20 | 28215 Bremen | T 0421 359–2838 | F 0421 359–2099
Sitz: Bremen | Handelregister-Nr.: Amtsgericht Bremen HRA 25074, HRB 25623 | persönlich haftende Gesellschafterin (phG): SE Weserkraftwerk Beteiligungs-GmbH
Geschäftsführer der phG: Christoph Kolpatzik, Nicole Fritsch-Nehring, Hans-Dieter Kettwig

© 2015 Weserkraftwerk Bremen GmbH & Co. KG