

Abschlussbericht der
„Aalschutzinitiative Saar“
für das Jahr 2019



Erstellt von:

Dr. rer. nat. Sebastian Hoffmann

Fischereiverband Saar

Feldstraße 49

66763 Dillingen Saar

E-Mail: fv-saar@t-online.de

Tel.: 06831-74776

Inhalt

1. Einleitung.....	1
2. Gefährdung und Bestandssituation	1
3. Situation im Saarland	3
4. Projektinhalt und Zeitraum.....	3
5. Durchführung der Reusenfischerei	4
6. Ergebnisse.....	7
6.1. Aalfänge insgesamt.....	7
6.2. Aalfänge auf den einzelnen Saar-Abschnitten	8
6.3 Durchschnittsgewichte gefangener Blankaale.....	10
7. Fazit/ Ausblick	11
9. Literatur	12

1. Einleitung

Wanderfische sind Arten, die zum Laichen die Gewässer wechseln. Während die meisten wandernden Arten zur Fortpflanzung ins Süßwasser zurückkehren (anadrom), vollzieht der europäische Aal (*Anguilla anguilla*) als einzige einheimische Art den umgekehrten Weg (katadrom). Sein Laichgebiet liegt vor der Küste Zentralamerikas, im Golf von Mexiko (Sargassosee). Aus den dort abgelegten Eiern schlüpfen weidenblattförmige Aallarven, die in einer bis zu dreijährigen Wanderung über viele tausend Kilometer an die Küsten Mitteleuropas gelangen. Aus den Küstengebieten steigen die vormals an ein Leben im Salzwasser angepassten Tiere, nach zahlreichen physiologischen Anpassungen, in unsere heimischen Flüsse auf. Im Süßwasser wachsen die Tiere heran und fressen sich große Fettreserven an, die bis zu 30 % ihres Körpergewichtes ausmachen können. Dieser Prozess des Heranwachsens bis zum Erreichen der Geschlechtsreife dauert ca. 7-10 Jahre (Tesch 2003; Ginneken 2005). Ist das Wachstum abgeschlossen ergreift der Wandertrieb Besitz von den Tieren. Als so genannte Blankaale wandern diese Tiere zurück ins Salzwasser und schwimmen aktiv und ohne jegliche Nahrungsaufnahme die vielen tausend Kilometer zu ihrem Geburtsort zurück, wo sie laichen und sterben. Dieser unglaublich komplexe Fortpflanzungszyklus vollzieht sich mindestens seit der frühen Kreidezeit, seit über 100 Millionen Jahren. Aufgrund der derzeitigen geringen Durchwanderbarkeit und der starken Querverbauung vieler Fließgewässer werden momentan ein Teil der Aale als Besatzfische an den Küsten abgefangen und in Gewässer besetzt, die auf natürlichem Wege für die Aale unerreichbar geworden sind.

2. Gefährdung und Bestandssituation

Während der Aal noch im letzten Jahrhundert absolute Massenfischart war (Löns 1907, Schiemenz 1952, Tesch et al. 1967; von dem Borne 1882, Lohmeyer 1909), nimmt der Bestand in den letzten Jahrzehnten drastisch ab (Laves & Bra 2008). Trotz eines leichten Aufwärtstrends seit dem Jahre 2010 (Fischer und Teichwirt 2/2015) liegt das Glasaalaufkommen bei unter 20 % der Menge, die im Mittelwert zwischen den Jahren 1960-1979 gemessen wurden. In der derzeitigen IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) Red List, der weltweit größten Inventur für gefährdete Tier und Pflanzenarten wird der Aal deshalb bereits als „critically endangered“, als vom Aussterben bedroht geführt. Die Vertragsstaaten des

Washingtoner Artenschutzübereinkommens (CITES) haben 2007 die Aufnahme des Europäischen Aals in den Anhang II (schutzbedürftige Arten) des Übereinkommens beschlossen. Hauptgefährdungsursachen für die Aalbestände sind Überfischung (z.B. durch den Menschen, Kormorane) (Nielsen & Prouzet 2008, Dekker 2004), eingeschleppte Krankheiten (Herpes-Viren, Schwimmblasenwurm) (Lehmann et al. 2005, Belyanecz & Brämick 2009, Knösche et al. 2004), Schadstoffe (Palstra et al. 2005) und der starke Querverbau unserer Fließgewässer, zum Beispiel durch Schleusen, Wehre und Kraftwerke, der die Wanderung der Tiere unterbindet. Inwieweit der mittlerweile in der Saar flächendeckende und hohe Bestand der Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*) zu einer erhöhten Infektionsrate durch den Schwimmblasenwurm (*Anguillicoloides crassus*) führen könnte kann im Rahmen dieser Arbeit nicht beantwortet werden. Da im Rhein erhöhte Infektionsraten durch die Präsenz der Schwarzmundgrundel nachgewiesen wurden (Emde et al. 2014), liegt allerdings auch in der Saar ein negativer Einfluss nahe.

Eine zunehmende Gefahr, besonders für die laichreifen, abwandernden Tiere stellen Turbinen von stromerzeugenden Kraftwerken dar. Die durch den Fluss angetriebenen Turbinen stellen für einen Teil der abwandernden Aale schwer überwindbare und teilweise tödliche Hindernisse dar. Die ausgewachsenen Aale lassen sich zu bestimmten Zeiten im Jahr überwiegend passiv die Flüsse hinuntertreiben, um so möglichst schnell und energiesparend in die Mündungsbereiche zu gelangen. Aufgrund ihrer Körperform und Länge schaffen es nur die wenigsten unbeschadet durch die sich drehenden Turbinen. Bei den momentan zum Einsatz kommenden Turbinentypen werden Schädigungsraten von 30-40% bei den abwandernden Individuen pro Kraftwerk erreicht (Belyanecz & Brämick 2009, Dwa 2005, Lecour & Rathcke 2006). Da je nach Entfernung zum Meer mehrere Anlagen passiert werden müssten, ist die Wahrscheinlichkeit das Meer zu erreichen für viele Exemplare stark reduziert.

Während viele andere Fischarten durch Rechen teilweise aufgehalten werden können, versagt dieses System beim Aal, da selbst große Individuen enge Zwischenräume durchschwimmen. Außerdem lässt sich der der Aal, als artspezifische Besonderheit im Gegensatz zu den meisten anderen Arten gegen Hindernisse treiben, um sich dann entgegengesetzt von ihnen zu entfernen (Adam 1999). Deshalb kann eine Rückkehr laichreifer Tiere aus Flüssen, die weit vom Meer entfernt sind, momentan als

annähernd ausgeschlossen angesehen werden. Auch die derzeit in saarländischen Gewässern beheimateten Aale können nur mit einer verschwindend geringen Wahrscheinlichkeit auf natürlichem Weg unbeschadet bis ins Meer gelangen. Anthropogene Hilfe und sicherlich eine Verringerung der Schädigungsrate schafft derzeit in den betroffenen Gewässern Saar, Mosel und Rhein, die Aalschutzinitiative Rheinland – Pfalz, die das hier beschriebene „Catch and Carry“ in den Rheinland – pfälzischen Gewässern seit zwei Jahrzehnten erfolgreich durchführt.

3. Situation im Saarland

Sowohl in den saarländischen Still- als auch Fließgewässern ist von einem gewissen Aalbestand auszugehen. Obwohl eine Besiedlung auf natürlichem Wege über Rhein, Mosel und Saar annähernd ausgeschlossen werden kann, sind dennoch Aale durch vielfältige Besatzmaßnahmen in einigen Gewässern vertreten. Besonders die Saar, als größter Fluss des Saarlandes wird seit 2009 mit Satzaalen besetzt (ca. 14.000-15.000 Stück/Jahr). Finanziert wird dieser Besatz zu 75 % von Innogy als Wasserkraftanlagen-Betreiber der Anlagen Rehlingen, Mettlach und Lisdorf im Rahmen wasserrechtlicher Auflagen. Die restlichen 25 % der insgesamt 10.000 Euro teuren Besatzmaßnahme werden durch die ortsansässigen Angelvereine getragen. Neben diesen Besatzmaßnahmen im saarländischen Teil der Saar wird zusätzlich auch der Rheinland-pfälzische Teil, sowie die Mosel besetzt. Da der Aufstieg für diese Tiere in die saarländische Saar über Fischtreppen und Fischaufstiegsanlagen möglich ist, kann die Populationsgröße durch diese Individuen zusätzlich erhöht werden. Prinzipiell bieten die Saar und ihre Nebengewässer gute Lebens- und Wachstumsbedingungen für Aale, dennoch ist eine Rückkehr laichreifer Tiere ins Meer zum derzeitigen Zeitpunkt aus oben genannten Gründen fast ausgeschlossen. Vielmehr ist davon auszugehen, dass in Jahren mit einer geringen Anzahl an Tagen mit Wehrüberfall, die meisten Tiere die Kraftwerke passieren, dabei geschädigt werden und somit nicht mehr zum Erhalt ihrer Art beitragen können.

4. Projektinhalt und Zeitraum

Da die gefahrlose Durchgängigkeit der Fließgewässer und Passierbarkeit der Turbinen in den nächsten Jahren nicht gewährleistet werden kann, werden im vorliegenden

Projekt abwandernde Aale (sogenannte Blankaale) abgefangen und nach Linz in den ab dort durchgängigen Rhein gebracht.

Die Fangsaison 2019 stellt bereits die vierte Fangsaison dar. Wie bereits in den Vorjahren startete der Reusenfang sobald höhere Wassertemperaturen eine höhere Aktivität bei den Aalen erwarten ließ. Startpunkt des Fangs war der 03.06.2019, er endete am 24.09.2019. Zwar wurden noch Reusen bis zum 08.10.2019 gesetzt, allerdings konnten keine Aale mehr in den letzten beiden Wochen gefangen werden. Anschließend wurden die Reusenfänge beendet, da keine Fänge mehr erzielt wurden und die erhöhte Wassermenge und große Mengen an Laub und Treibgut die Gefahr des Materialverlustes stark erhöhten.

5. Durchführung der Reusenfischerei

Wie in den Vorjahren wurden zehn Einzelreusen zu einer Reusenkette zusammengebunden. Insgesamt wurden 12 dieser Ketten verwendet, wobei maximal sechs Ketten parallel eingesetzt wurden, da ein Teil der Ketten ständig von uns gereinigt und anschließend wieder ausgelegt wurden. Die Reusen werden am Gewässerboden verankert und wöchentlich kontrolliert (Abbildung 1).

Als Neuerung wurde in dieser Saison zum ersten Mal eine Doppelreuse zum Aalfang eingesetzt. Die Idee ist, dass man mit anderen Reusentypen die Fangrate erhöhen und verbessern kann. Leider liegen derzeit noch nicht genug Daten vor, um einen statistisch haltbaren Vergleich zur Fängigkeit dieser Reuse im Vergleich zu den bisher verwendeten Reusen durchzuführen. Der Versuch und die Datensammlung sollen in 2020 fortgeführt werden. Rein praktisch gesehen sind diese Reusen in der Saar einsetzbar, es traten aufgrund der relativ geringen Strömung keinerlei Schäden an den Reusen auf.



Abbildung 1: Heben der Reusen unterhalb der Primsmündung in Dillingen im Rahmen der wöchentlichen Reusenkontrolle.

Alle gefangenen Aale wurden nach Gelb- und Blankaalen sortiert und alle Individuen protokolliert. Gefangene Gelbaale wurden schonend in den Fluss zurückgesetzt, die Blankaale gehältert und nach Trassem transportiert. Dort wurden die Fische gewogen und anschließend durch die Aalschutzinitiative Rheinland-Pfalz nach Linz am Rhein transportiert und in den Rhein entlassen.

Im Projektjahr 2019 wurden vier verschiedene Saar-Abschnitte befischt. Der Abschnitt 2 „Völklingen“ (Fluss-Kilometer 81,9 – 72,3), Abschnitt 3 „Dillingen“ (Fluss – Kilometer 59,2 – 55,9), der Abschnitt 4 „Merzig“ (Fluss – Kilometer 53,8 – 44,3) und der Abschnitt 5 „Mettlach“ (Fluss – Kilometer 44,3 bis Landesgrenze) (Abbildung 2, Tabelle 1). Auf allen in der Saison 2019 befischten Abschnitten wurden bereits in den Vorjahren Reusen ausgelegt. Da insgesamt pro Fangjahr ca. 30 Kilometer der zur Verfügung stehenden 68 Kilometer befischt werden können, wurde die in den letzten Jahren intensiv befischte Strecke „Güdingen“ in der Saison 2019 nicht befischt. Diese wird in der Saison 2020 wieder befischt werden.



Abbildung 2: Lage und Benennung der im Versuchszeitraum besuchten Saar-Abschnitte.

Wie in den Vorjahren wurden die Reusen am Fuße der Steinpackung verankert und es wurde auf einen Mindestabstand von 200 Metern zur nächsten Reusenkette geachtet. Jede Kette wurde nur einmal auf derselben Position ausgelegt und die Ausrüstung wöchentlich flussabwärts versetzt.

6. Ergebnisse

6.1. Aalfänge insgesamt

Im Projektzeitraum (03.06.2019 - 08.10.2019) wurden insgesamt 646 Aale in der Saar gefangen. Damit wurden weniger Individuen gefangen als im Vorjahr (Saison 2018: 1007 Aale). Dementsprechend lag auch das gefangene Gesamtgewicht mit 452 Kilogramm unter dem Fanggewicht der Saison 2018 (571 Kilogramm). Interessanterweise lag der Anteil an gefangenen Blankaaalen in 2019 mit 81 % auf sehr hohem Niveau (Abbildung 3). Wie es sich bereits in den Vorjahren abzeichnete, scheint die nun mehrere Jahre anhaltende Befischung, das Verhältnis von gefangenen Blankaaalen zu Gelbaalen kaum zu verändern. Dies lässt den Schluss zu, dass von uns tatsächlich ein beträchtlicher Teil, der in der jeweiligen Saison umgefärbten Tiere, abgefangen werden können.

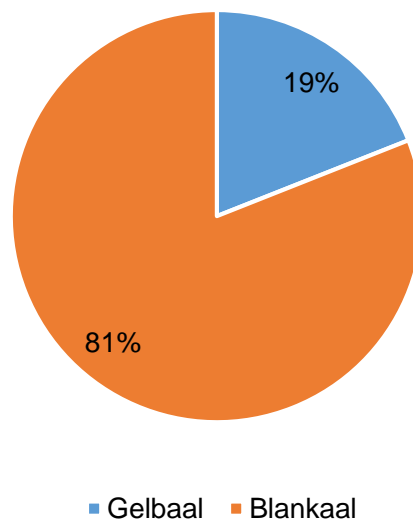


Abbildung 3: Gesamtanzahl und Prozente an gefangenen Gelb- und Blankaaalen in der saarländischen Saar in der Fangsaison 2019.

Die wöchentlichen Aalfänge variieren je nach befischter Strecke, sowie innerhalb der jeweiligen Strecken (Abbildung 4). Die letzten beiden Fangwochen vom 24.09.2019 – 08.10.2019 werden in der weiteren Darstellung nicht erwähnt, da keine Aalfänge erzielt werden konnten. Die besten Fänge wurden in 2019 zu Beginn der Saison erzielt. Auffallend ist, wie bereits in den Vorjahren, dass die ersten Kilometer unterhalb der Stauhaltungen die meisten Aale beherbergen und dort die höchsten Fänge erzielt

werden. Die deutlich sichtbaren Spitzen in den Fängen markieren meistens ein Versetzen der Ausrüstung ins Unterwasser der nächsten Stauhaltung.

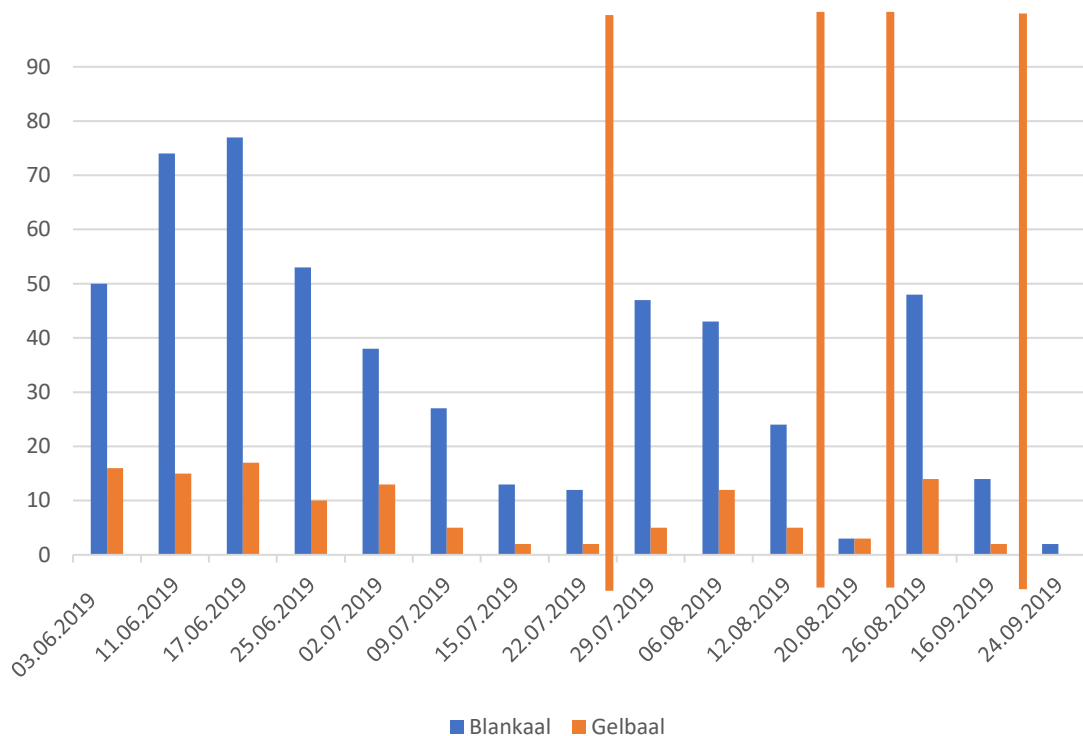


Abbildung 4: Anzahl an gefangenen Blank- und Gelbaalen bei der wöchentlichen Reusenkontrolle. Senkrechte Balken markieren jeweils das Versetzen der Reusen in eine andere Stauhaltung.

6.2. Aalfänge auf den einzelnen Saar-Abschnitten

Die Saar wird im Folgenden in 5 Abschnitte unterteilt, die sich jeweils zwischen den einzelnen Kraftwerken und bis zur Landesgrenze erstrecken. Abschnitt Nummer 1 befindet sich zwischen der Güdinger Schleuse (Saarbrücken) und der Schleuse Burbach. Die zweite Strecke befindet sich zwischen der Burbacher Schleuse und der Lisdorfer Schleuse. Der Abschnitt Nummer 3 zwischen Lisdorfer Schleuse und Rehlinger Schleuse. Abschnitt Nummer 4 liegt zwischen der Rehlinger Schleuse und der Mettlacher Schleuse. Der letzte Abschnitt Nummer 5 liegt unterhalb der Mettlacher Schleuse bis zur Landesgrenze. Zur Vereinfachung und zum besseren Verständnis wurden den einzelnen Abschnitten Namen gegeben (Abbildung 3, Tabelle 1).

Tabelle 1: Anzahl und Ausdehnung der einzelnen Saar-Abschnitte und deren Benennung im weiteren Verlauf dieses Abschlussberichts.

Abschnitt Nummer	Strecke	Benennung
1	Güdingen Schleuse bis Schleuse Burbach	Güdingen
2	Burbacher Schleuse bis Lisdorfer Schleuse	Völklingen
3	Lisdorfer Schleuse bis Rehlinger Schleuse	Dillingen
4	Rehlinger Schleuse bis Mettlacher Schleuse	Merzig
5	Mettlacher Schleuse bis Landesgrenze	Mettlach

Wie bereits in den Vorjahren schwanken die Fangmengen sehr stark zwischen den einzelnen Saar-Abschnitten. Die größte Fangmenge wurde auf der Merziger Strecke mit 268 Kilogramm erzielt (Abbildung 5). Die in den letzten Jahren befischte Strecke „Güdingen“ wurde in diesem Projektjahr nicht befischt.

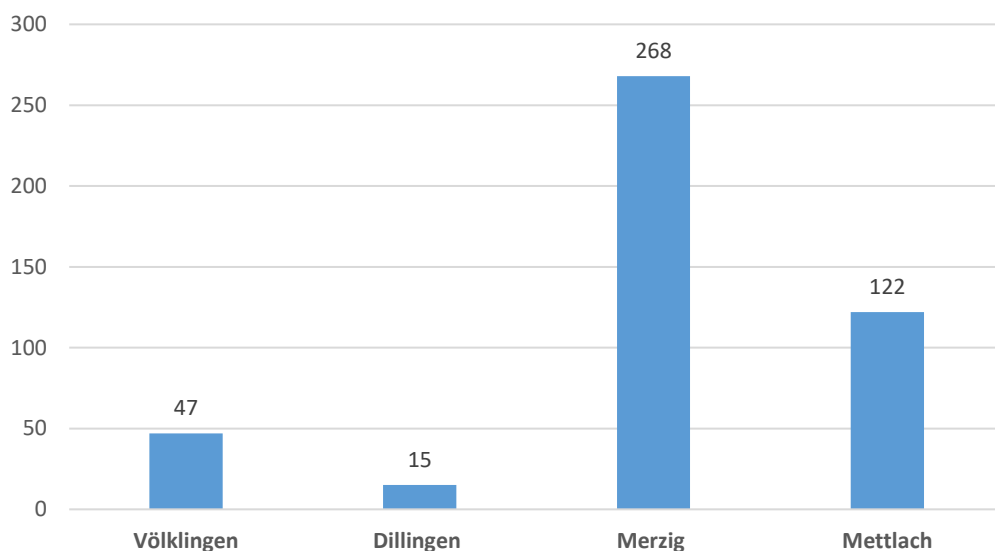


Abbildung 5: Gesamtmenge gefangener Blankaale in Kilogramm und die Verteilung auf die einzelnen Befischungsabschnitte.

Die Gesamtfangmenge hängt selbstverständlich unmittelbar mit der Befischungintensität zusammen, weshalb sie nicht wirklich Auskünfte über die Größe der Aalpopulationen in den einzelnen Abschnitten liefern kann. Um eine Einschätzung der Bestandsdichte und des Fang Erfolgs geben zu können, wurde deshalb die Anzahl der pro Reuse in einem bestimmten Zeitabschnitt (7 Tage) gefangenen Individuen berechnet (Abbildung 6). Dargestellt sind auch die Fangraten der Vorjahre. Man erkennt, dass die Fangrate insgesamt im Vergleich zu den Vorjahren etwas abgenommen hat, allerdings gibt es eine deutliche Zunahme auf einzelnen Strecken, insbesondere auf der Strecke Merzig. Die scheinbar starke Abnahme der Fangrate auf der Völklinger Strecke resultiert aus einer starken Fangwoche im Jahre 2018 in der 144 Kilogramm gefangen wurden. Der Vergleich zu 2016 zeigt sogar eine leicht erhöhte Fangrate in dieser Saison.

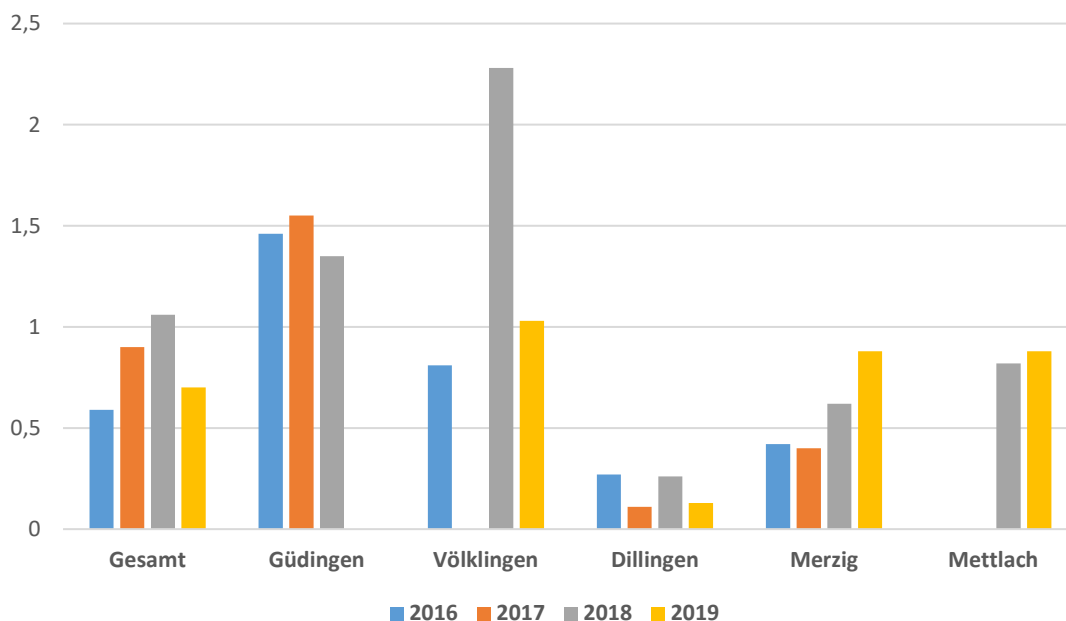


Abbildung 6: Durchschnittliche Anzahl der in einer Woche gefangenen Aale (inklusive Gelbaale) pro ausgelegter Reuse insgesamt und auf den einzelnen Saar-Abschnitten.

6.3 Durchschnittsgewichte gefangener Blankaale

Während sich das Durchschnittsgewicht der gefangenen Blankaale in den letzten drei Jahren kaum verändert hat (ca. 700 gr.), erkennen wir dieses Jahr eine deutliche

Zunahme (960 gr.) (Abbildung 7). Der bisherige Befischungsdruck hatte also keinerlei negative Einflüsse auf das Durchschnittsgewicht der gefangenen Tiere. Dass das Durchschnittsgewicht dauerhaft hoch ist und sich sogar noch gesteigert hat, ist sicherlich auch ein Effekt davon, dass in den Reusen sehr gut zwischen Blank – und Gelbaal selektiert werden kann und konsequent nur große, laichreife Tiere entnommen werden. Dass die Durchschnittsgewichte dieses Jahr höher als in den Vorjahren ausfielen, ist sicherlich auch der Tatsache geschuldet, dass die Güdinger Strecke nicht befischt wurde. Diese Strecke hatte in den letzten Fangperioden die niedrigsten Durchschnittsgewichte gezeigt.

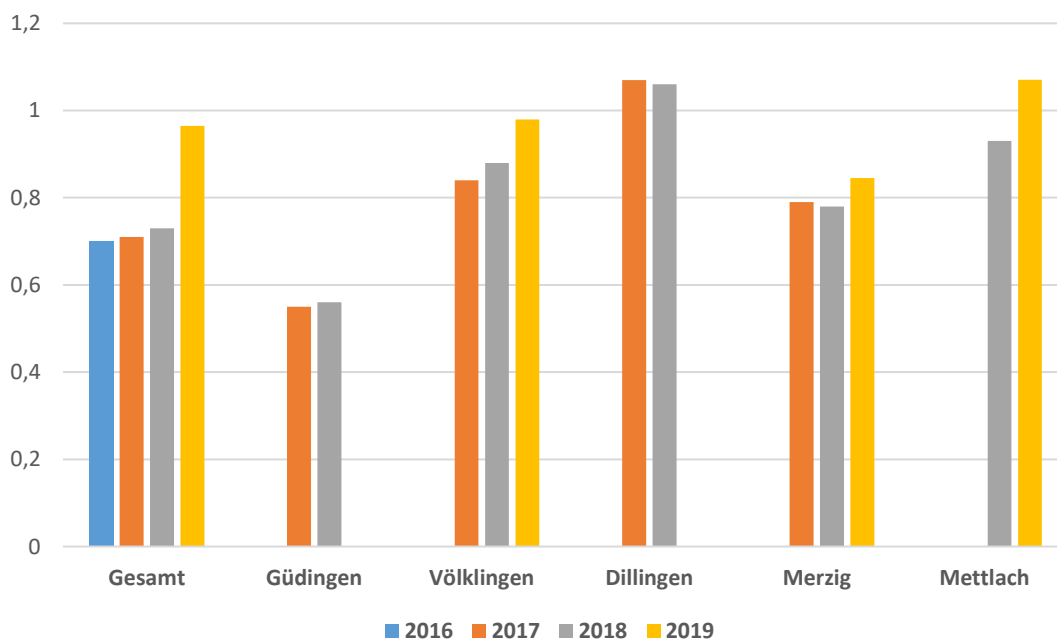


Abbildung 7: Durchschnittsgewicht pro Blankaal in Kilogramm insgesamt sowie für die in den Jahren 2016 – 2019 befischten Saar-Abschnitten.

7. Fazit/ Ausblick

Insgesamt ist die Fangrate in dieser Saison im Vergleich zu 2017 und 2018 leicht zurück gegangen (Abbildung 6). Dies ist in erster Linie auf den geringeren Fangerfolg auf der Strecke Völklingen zurückzuführen. Auf den beiden weiteren Strecken Merzig und auch Mettlach wurden höhere Fangraten erzielt als in den Vorjahren. Interessant ist das gestiegene Durchschnittsgewicht der gefangenen Individuen. Es könnte sich hierbei um eine Folge geringerer Populationsdichten aufgrund starker Befischung handeln, was in Zukunft auf den regelmäßig befischten Abschnitten zu überprüfen ist.

Diese Frage wird eventuell in der Saison 2020 genauer beleuchtet werden können, da erneut die Güdinger Strecke befischt wird, die bisher die geringsten Durchschnittsgewichte zeigte. Um die Gesamtfangmenge eventuell noch etwas zu erhöhen, wird in 2020 wieder möglichst früh mit den Reusenfängen begonnen, da auch in der abgelaufenen Saison die höchsten Fangzahlen in den ersten Fangmonaten (Juni und Juli) erreicht wurden.

9. Literatur

Adam, B. (1999). Aalabwanderung – Ergebnisse von Versuchen in Modellgerinnen. Arbeiten des Deutschen Fischereiverbandes 70: 37-68.

Belyanecz, H. & U. Brämick (2009): Der Aal, Fisch des Jahres 2009. – Verband Deutscher Sportfischer (Hrsg.), Offenbach.

Dekker, W. (2004): Slipping through our hands. Population dynamics of the European Eel. – Dissertation, Universität Amsterdam.

DWA (2005): Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen. Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. – Hrsg.: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, Hennef.

Emde et al. (2014): Nematode eel parasite found inside acanthocephalan cysts – a Trojan horse” strategy? Parasites & Vectors 2014 7:504

Knösche, R., K. Schreckenbach, J. Simon, T. Eichhorn, M. Pietrock & C. Thürmer (2004): Aalwirtschaft in Brandenburg. Entwicklung der Aalbestände, Schadfaktoren und nachhaltige Aalwirtschaft. – Schriftenreihe des Instituts für Binnenfischerei, Heft 15, Potsdam- Sacrow.

Laves & Bra (2008): Aalbewirtschaftungsplan für das Flusseinzugsgebiet der Ems. – Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Dez. Binnenfischerei (Hannover) und Bezirksregierung Arnsberg.

Lecour, C. & P.C. Rathcke (2006): Abwanderung von Fischen im Bereich von Wasserkraftanlagen. – Binnenfischerei in Niedersachsen Heft 8. Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Hannover.

Lehmann, J., F.J. Stürenberg, Y. Kullmann & J. Kilwinski (2005): Umwelt- und Krankheitsbelastungen der Aale in Nordrhein-Westfalen. – LÖBF-Mitteilungen 2: 35-40.

Löns, H. (1907): Beiträge zur Landesfauna; 4. Hannovers Süßwasserfische. – Jahrb. Prov. Mus. Hannover, 88-94.

Lohmeyer, C. (1909): Übersicht der Fische des unteren Ems-, Weser- und Elbegebietes. – Abh. Naturw. Ver. Bremen, XIX, 149-180.

Myers, G. S. (1949). Usage of Anadromous, Catadromous and allied terms for migratory fishes. *Copeia* 1949: 89–97.

Nielsen, T. & P. Prouzet (2008): Capture-based aquaculture of the wild European eel (*Anguilla anguilla*). – In: A: Lovatelli & P. F. Holthus (eds.) Capture-based aquaculture. Global overview. – FAO Fisheries Technical Paper, Rome.

Palstra, A., V. J. Ginneken, A.J. Murk & G.E. Van Den Thillart (2005): Are dioxinlike contaminants responsible for the eel (*Anguilla anguilla*) drama? – *Naturwissenschaften* 93: 145-148.

Tesch, F.W., C. Köbke & W. Nolte (1967): Die Aalwirtschaft der Länder Niedersachsen und Bremen. – *Archiv für Fischereiwissenschaft* 18: 361-404.

Tesch, F. W., and Norbert Rohlf. "Migration from continental waters to the spawning grounds." *Eel Biology*. Springer, Tokyo, 2003. 223-234.

van Ginneken, Vincent JT, and Gregory E. Maes. "The European eel (*Anguilla anguilla*, Linnaeus), its lifecycle, evolution and reproduction: a literature review." *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 15.4 (2005): 367-398.

von dem Borne, M. (1882): Die Fischereiverhältnisse des Deutschen Reiches, Österreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. – Bearbeitet im Auftrage des Deutschen Fischerei-Vereins. W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin, 1-304.