

# Die Meerforelle in der Probstei – Ergebnisse der Laichplatzkartierung 2021

Durchgeführt vom 1.11.2021 bis 31.01.2022



Lars Wode

Disclaimer: Die Daten sind urheberrechtlich geschützt und nur nach Freigabe des Autors zu verwenden.

## **Inhaltsverzeichnis**

Die Meerforelle im Überblick.....	2
Taxonomie.....	2
Die Art <i>Salmo trutta</i> .....	2
Verbreitungsgebiet.....	2
Lebensweise.....	2
Die Meerforelle der Ostsee – Region Probstei in Schleswig-Holstein.....	3
Ursprüngliche Verbreitung in Schleswig-Holstein und Probstei.....	3
Heutige Verbreitung in der Region Probstei und Umgebung.....	4
Laichplatzkartierung.....	4
Motivation und Zielsetzung.....	4
Methodik: Laichplatzkartierung und Parr Habitat Index.....	5
Ergebnisse Laichplatzkartierung 2021/22 im Überblick.....	6
Heikendorfer Au 2021/2022:.....	6
Hagener Au 2021/2022:.....	7
Kiebitzbek 2021/ 2022:.....	7
Hohenfelder Au 2021/ 2022:.....	8
Weitere Gewässer 2021/ 2022.....	8
Ergebnisse der Laichplatzkartierung 21/22 im Detail.....	10

# Die Meerforelle im Überblick

## Taxonomie

Die Meerforelle gehört zur Familien der Salmoniden. Wesentliches gemeinsames Merkmal der Salmoniden ist die Fettflosse. Bekannte Verwandte innerhalb dieser Familie sind der Ostseeschnäpel (*Coregonus*), die Äsche (*Thymallus*), der Huchen (*Hucho*), Saiblinge (*Salvelinus*), der atlantische Lachs (*Salmo*), die pazifischen Lachsarten und die Regenbogenforelle (beide *Oncorhynchus*).

Die Bach und Seeforelle bilden zusammen mit der Meerforelle die Art *Salmo trutta* und werden als Formen der Art geführt. Entsprechend können sie sich zusammen fortpflanzen und bilden Mischpopulationen.

Arten der Familie Salmonidae zeigen meist ein anadromes Verhalten. Dieses Verhalten scheint sich früh in der Stammesentwicklung gefestigt zu haben. Aus diesen Formen haben sich erst später wenige reine Süßwasserformen entwickelt, wie z.B. die Äsche.

## Die Art *Salmo trutta*

Die Stammart ist die Meerforelle *Salmo trutta forma trutta*. Sie zeigt das klassische anadrome Verhalten in dem sie in Fließgewässern laicht und die juvenile Phase durchlebt. Dann wächst sie im küstennahen Bereich im Salzwasser zum adulten Tier heran, um dann das Fließgewässer ihrer Geburt zur Fortpflanzung aufzusuchen. Der Kreislauf wiederholt sich.

Die Bachforelle *Salmo trutta forma fario* lebt ausschließlich im Süßwasser in Fließgewässern.

Die Seeforelle *Salmo trutta forma lacustris* lebt ebenfalls ausschließlich im Süßwasser, allerdings verbringt sie wie die Meerforelle die juvenile Phase in Fließgewässern, um dann in große Süßwasserseen zu wechseln. Dort wächst sie heran und kehrt zum laichen in das Fließgewässer ihrer Geburt zurück.

## Verbreitungsgebiet

Das natürliche Verbreitungsgebiet der Meerforelle ist Europa. Dabei sind die Zuflüsse in den Atlantik und die Ostsee Lebensraum für die juvenile Phase der Meerforelle. Später sind es die küstennahen Bereiche und die Mündungsgebiete der Flüsse. Diese reichen von Spanien im Süden über Frankreich nach Deutschland und Skandinavien und schließen die britannische Insel ein.

Mittlerweile kommt die Meerforelle durch Besatzmaßnahmen global auf fast allen Kontinenten vor.

## Lebensweise

Die Meerforelle laicht in der Regel im Herbst in kleinen Bächen mit kiesigem steinigem Grund im flachen Wasser. Im März schlüpfen die Fischlarven und bewohnen das Kiesgefüge in direkter Schlupfumgebung. Die Fische bilden kleine Reviere und ernähren sich von tierischer Kleinstnahrung. Mit dem Wachstum der Jungforellen werden auch tiefere Bereiche des Fließgewässers aufgesucht und größerer Beute nachgestellt.

Nach 1 bis 8 Jahren erfolgt die Smoltifikation im Frühjahr. Die Forelle stellt dabei den Stoffwechsel um und stellt sich damit auf den Lebensraum Salzwasser ein. Die Forellen verlassen nun die Fließgewässer und wandern in das Meer ab. Hier halten sie sich in küstennahen Bereichen auf. In der Regel entfernen sie sich anders als der Lachs nicht sehr weit von der Mündung ihrer Geburtsbäche.

Die Forelle ist bei der Nahrungssuche opportunistisch und hat ein entsprechend breites Beutespektrum. Von Kleinkrebsen, Würmern bis zu größeren Fischen nimmt sie je nach Angebot alle Nahrung carnivorischer Art auf.

Frühestens nach dem ersten Seewinter kehrt sie zu ihrem Geburtsfluss zurück, um dort im Herbst zu laichen.

Meerforellen überleben das anstrengende Laichgeschäft mit einer höheren Quote als z. B. der Lachs. Allerdings stirbt ein signifikanter Teil der Laichfische durch Erschöpfung oder wird ein leichtes Opfer für Beutejäger wie dem Otter. In der Regel kehren mehr als die Hälfte der Fische als Kelts ins Meer zurück. Dort regenerieren sie sich bei entsprechendem Futterangebot schnell. Sie verbringen nun ein oder mehrere Jahre im Meer, um dann erneut den Geburtsfluss aufzusuchen und erneut zu laichen.

Die Dauer der unterschiedlichen Lebensphasen ist nach Region unterschiedlich ausgeprägt. Je weiter nördlich das Verbreitungsgebiet ist, desto länger dauert im Durchschnitt die juvenile Phase im Süßwasser. In Norwegen wird von 8

jährigen Smolts berichtet. Hingegen erfolgt die Smoltifikation in deutschen Ostseezuflüssen in der Regel nach spätestens 2 Jahren. Ähnliche Unterschiede scheint es in der Salzwasserphase zu geben, allerdings umgekehrt. Hier berichten verschiedene Autoren von norwegischen Populationen, die komplett jedes Jahr zu ihren Laichplätzen zurückkehren. Im Ostseeraum scheinen die Fische in der Regel das Laichgeschäft 1 Jahr lang auszusetzen, also erst nach 2 Jahren zum Laichplatz zurückzukehren.

## Die Meerforelle der Ostsee – Region Probstei in Schleswig-Holstein

Ursprüngliche Verbreitung in Schleswig-Holstein und Probstei

Die historische Verbreitung der Meerforelle in Schleswig-Holstein wurde in einer Literaturstudie im Auftrag des MELUF von Herrn Christoph Petereit erarbeitet. Wesentliche Quellen der Studie sind dabei die Fangberichte der einzelnen Fischereigenossenschaften Schleswig - Holsteins. Danach ergibt sich ein Bild für die Jahrhundertwende um 1900 in dem in den meisten Fließgewässern von Schleswig-Holstein Lachs nachgewiesen wurde. Zu dieser Zeit wurden Lachs und Meerforelle nicht unterschieden. Es wurde von den Fischern als gleiche Art betrachtet. Es ist davon auszugehen, dass es sich dabei in erster Linie um Meerforellen handelte und nur in den größeren Fließgewässern auch um Lachse.

Für die Zeit vor 1900 gibt es keine verlässlichen Studien zu dem Thema. Um 1800 sind sicherlich in allen ganzjährig wasserführenden Fließgewässern Meerforellen vorhanden gewesen. Es gab bereits Flussverbauungen insbesondere Wassermühlen die in manchen Fällen bereits zu diesem frühen Zeitpunkt die Meerforellen gestoppt haben. Die Wasserqualität war allerdings sicherlich gut und die Bäche waren in einem naturnahen Zustand.

Mit der Industrialisierung änderte sich dieses. Ab 1850 nahmen die Gewässerverbauungen zu. Nicht zuletzt der Bau des Nordostseekanals ist hier zu nennen. Die Meerforelle dürfte hier bereits in einigen Gewässern nicht mehr anzutreffen gewesen sein.

Bis Mitte des 20. Jahrhunderts wurden die Fließgewässer begradigt, kanalisiert oder für Zwecke der Wasserkraftnutzung umgebaut. Das Bewusstsein für naturnahe Bäche war schlicht nicht vorhanden. Sehr wenige Bäche hatten zu diesem Zeitpunkt noch ein nennenswertes Meerforellenaufkommen.

In den 70er Jahren fing man an zu bemerken, dass die Art auszusterben drohte und ergriff erste Maßnahmen zum Erhalt der Meerforelle in Schleswig-holsteinischen Gewässern, die bis heute wirken und weiterhin notwendig sind.

Für die weitere Region Probstei sind im Folgenden die Bäche mit Meerforellenaufstieg zu ausgewählten Zeitpunkten dargestellt. Zu einigen Gewässern sind die Erkenntnisse nicht abgesichert. Es handelt sich um eine Einschätzung des Autors basierend auf den zur Verfügung stehenden Informationen:

### Um 1800

- Schönkirchen, Heikendorf: *Kiebitzbek, Heikendorfer Mühlenau, Lasbek, Mittenbek*
- Laboe: *Hagener Au*
- Stein bis Schmoel: *Krokau, Barsbek, Fernau, Schönberger Au, Schierbek, Scheidebach*
- Schmoel bis Lippe: *Hohenfelder Mühlenau, Kossau und Zuflüsse*

### Um 1900

- Schönkirchen, Heikendorf: *Kiebitzbek, Heikendorfer Mühlenau*
- Laboe: *Hagener Au*
- Stein bis Schmoel: *Krokau, Barsbek, Fernau, Schönberger Au, Schierbek, Scheidebach*
- Schmoel bis Lippe: *Hohenfelder Mühlenau, Kossau und Zuflüsse*

### Um 1950

- Schönkirchen, Heikendorf: *Kiebitzbek, Heikendorfer Mühlenau*
- Laboe: *kein Meerforellenbestand*
- Stein bis Schmoel: *kein Meerforellenbestand*
- Schmoel bis Lippe: *Hohenfelder Mühlenau, Kossau und Zuflüsse*

Heutige Verbreitung in der Region Probstei und Umgebung

- Schönkirchen, Heikendorf: *Kiebitzbek, Heikendorfer Mühlenau*
- Laboe: *Hagener Au*
- Stein bis Schmoel: *kein Meerforellenbestand*
- Schmoel bis Lippe: *Hohenfelder Mühlenau, Kossau und Zuflüsse*

Lebensraum Bach in der Probstei

Die Bäche unserer Region sind kleine Bäche, selten breiter als 3 Meter mit Einzugsgebieten um die 100 Quadratkilometer. In normalen Regenjahren reichen diese Einzugsgebiete für eine ständige Wasserführung aus. Bäche, die hauptsächlich aus Seeabflüssen gespeist werden wie die Hagener Au und die Hohenfelder Au, haben auch in Dürrezeiten eine ausreichende Wasserversorgung. Bäche wie die Schierbek haben das nicht und fallen dann trocken. Insgesamt ist der Anteil der landwirtschaftlichen Fläche in der Probstei sehr hoch. Der Waldanteil ist entsprechend gering. Durch Drainage und Entwässerung puffert die Fläche im Vergleich zu naturnahen Flächen wenig Wasser. Regenwasser wird schnell abgeleitet, nicht gespeichert. Der Wasserstand der Bäche unterliegt entsprechend großen Schwankungen.

Der vorherrschende Bachtyp in der Region ist der kiesgeprägte Tieflandbach. Im naturnahen Zustand steht er für Artenvielfalt und Lebensraum seltener Tierarten wie Eisvogel, Flusskrebs, Neunaugen und nicht zuletzt die Meerforelle. Alle unsere Bäche sind in der einen oder anderen Art verbaut. Durch die landwirtschaftliche Nutzung der Probstei war immer ein hoher Bedarf an Wasserkraft zum mahlen des Korns vorhanden. Entsprechend häufig sind Wehre mit Mühlenfunktion zu finden, weiteres Indiz ist die Bezeichnung 'Mühlenau' für viele kleine Bäche.

Die industrielle Landwirtschaft mit der Verwendung von Pestiziden und Dünger sorgt in vielen Bachbereichen für erhöhte Einträge. Hier sind große Unterschiede bei unseren Bächen zu finden. Naturbelassene Fließgewässer wie die Hohenfelder Au stehen der Krokau mit direkt angrenzender Landwirtschaft gegenüber. Entsprechend ist von hohen landwirtschaftlichen Einträgen in die Krokau und das Fernau System auszugehen.

Entwässerung und Kanalisation prägt die Fließgewässer in siedlungsnahen Bereichen. Die Kiebitzbek und Schönberger Au im Ortsbereich sind hier beispielhaft zu nennen.

Die Mündungsbereiche unserer regionalen Fließgewässer könnten nicht unterschiedlicher sein: Von Eindeichungen mit Schleusentoren im Fernausystem, verrohrte Mündung der Hagener Au, Mündungsverengung durch befestigte Brücke in Heikendorf bis zur naturbelassenen sich permanent ändernden Mündung der Hohenfelder Au finden sich alle Mündungsformen. Allen gemeinsam ist, dass sie ausgelöst durch Ostseehochwasser temporär verstopfen können und für Fische unpassierbar sind.

## Laichplatzkartierung

Motivation und Zielsetzung

Die Meerforelle ist als anadrome Fischart sowohl auf intakte maritime Lebensräume als auch intakte Fließgewässer angewiesen und damit eine ideale Zeigerart für den ökologischen Zustand des Lebensraums Bach.

Für die Probstei sind dieses die vielen kleinen Fließgewässer, die in die Ostsee münden. Das Wissen um Vorkommen von Meerforellen in den einzelnen Fließgewässern ist allerdings nicht ausreichend vorhanden. Dieses Wissen soll stark verbessert werden. Die so gewonnenen Erkenntnisse sind dann eine wichtige Grundlage zur Identifizierung von Maßnahmen zur Verbesserung der Fließgewässerstruktur. Von diesen Strukturverbesserungen wird nicht nur die Meerforelle profitieren, sondern alle Lebewesen des Ökosystems Bach.

Am leichtesten lassen sich Meerforellen zur Laichzeit in Fließgewässern nachweisen. Von November bis Januar laichen sie in flachen kiesgeprägten Bereichen unserer Bäche. Die Laichplätze sind für das geübte Auge leicht zu erkennen. Anhand der Anzahl, Lage und Größe der Laichgruben lassen sich wertvolle Informationen gewinnen und Rückschlüsse auf gewässerspezifische Maßnahmen ableiten.

Zusätzlich zu den Laichplätzen lässt sich mittels des Parr Habitat Indexes unabhängig vom Vorkommen von Meerforellen die Eignung eines Baches als Lebensraum für Meerforellen gut einschätzen.

## Methodik: Laichplatzkartierung und Parr Habitat Index

Die Laichplatzkartierung wird zur Laichzeit der Meerforelle durchgeführt. In der Probstei ist dieses der Zeitraum von November bis Anfang Januar. Dabei werden mindestens einmal zum Ende der Laichzeit alle Laichplätze je Gewässer aufgenommen. Bei mehreren Gesamtaufnahmen verteilt über die Laichzeit können wertvolle zusätzliche Erkenntnisse gewonnen werden, wie zum Beispiel die präferierte Laichzeit. Dieser zeitliche Verlauf zum Laichverhalten kann in Jahresvergleichen genutzt werden, um ihn in Korrelation zu weiteren Parametern wie Wasserstand oder Wassertemperatur zu setzen.

Ab 2019 wurde der Umfang der untersuchten Gewässer erweitert. In jedem Jahr können dazu wechselnde Gewässer untersucht werden. Diese zusätzlichen Untersuchungsgewässer liegen alle in Schleswig-Holstein und münden in die Ostsee. Es sind in diesem Jahr

- Lachsbach
- Aschau/ Kronsbek

Diese beiden zusätzlichen Gewässer wurden zwecks einer groben Einschätzung der Laichaktivität begangen, ohne die Laichplätze zu kartieren.

Die Laichplatzkartierung wird als Begehung je Fließgewässer durchgeführt. Die Erfassung der Laichplätze erfolgt visuell. Die Dokumentation der Ergebnisse erfolgt standardisiert gemäß beiliegendem Formular. Der Durchführende wird vor der ersten Begehung geschult. Erfahrene Begeher können die Begehung eigenständig durchführen. Unerfahrene Begeher führen die Begehung zu zweit durch.

Je Begehung werden das Gewässer, Datum und die Namen der Begeher aufgenommen. Etwaige tagesspezifische Besonderheiten werden ebenfalls vermerkt, wie zum Beispiel niedriger Wasserstand oder Starkregen.

Je identifiziertem Laichplatz wird eine laufende Nummer vergeben. Optional werden die GPS Daten aufgenommen und der Laichplatz fotografiert.

Die weiteren Daten müssen in jedem Fall aufgenommen werden;

Größe des Laichplatzes K/ M/ G

Klein (K): Der Laichplatz ist kleiner als 1m \* 05 m

Mittel (M): Der Laichplatz ist ungefähr 1m \* 05 m groß

Groß (G): Der Laichplatz ist deutlich größer als 1m \* 05 m

Lage des Laichplatzes R/ UR/ OR/ L/ PH

Rausche (R): Der Laichplatz liegt innerhalb einer Rausche

Rausche (UR): Der Laichplatz liegt unterhalb einer Rausche

Rausche (OR): Der Laichplatz liegt oberhalb einer Rausche

Rausche (L): Der Laichplatz liegt in einem langsam fließenden Bereich

Rausche (PH): Der Laichplatz liegt an einem Prallhang

Parr Habitat Index im 10 Punkte System

Der Parr Habitat Index (PHI) wird als Gesamtwert im 10 Punkte System mit 5 Parametern aufgenommen. Das in Skandinavien bevorzugte 12 Punktesystem für den PHI mit einem zusätzlichen Parameter für Gefälle wurde nicht gewählt, da für Schleswig-Holsteinische Gewässer der Parameter Fließgeschwindigkeit als ausreichend angesehen wird.

Die einzelnen Parameter werden visuell abgeschätzt und als Gesamtwert in das Aufnahmeformular eingetragen. Es wird der PHI in der direkten Umgebung des Laichplatzes aufgenommen. Je Parameter werden 0 bis 2 Punkte vergeben, wobei 2 die optimale Punktzahl ist. Die Parameter und die Bewertung dieser sind in folgender Tabelle dargestellt:

<b>Parameter</b>	<b>Bewertung 0 Punkte</b>	<b>Bewertung 1 Punkt</b>	<b>Bewertung 2 Punkte</b>
Gewässerbreite	Größer als 6 Meter	3 bis 6 Meter	Kleiner 3 Meter
Fließgeschwindigkeit	langsam	schnell	Mittel bis schnell
Gewässertiefe	Größer 0,6 Meter	0,6 bis 0,3 Meter	Kleiner 0,3 Meter

Substrat Gewässersohle	sandig	Feiner Kies	Kiesig, steinig
Beschattung	Keine Beschattung	Bis zu 20 %	Größer 20 %

### **Ergebnisse Laichplatzkartierung 2021/22 im Überblick**

Die Begehung der Gewässer wurde vom 1. November 2021 bis zum 31. Januar 2022 mehrmals durchgeführt. Die Kartierungen wurde von dem Autor, Jörg Hantelmann und Ralph S. durchgeführt. Beobachtungen wurden von weiteren VEFPU Mitgliedern gemacht und sind in diesem Dokument berücksichtigt.

Nach einem insgesamt wieder trockenen Sommer mit wenig Niederschlägen setzte im Vergleich zum Vorjahr früh und reichlich Regen ein. Ausreichend Wasser war bereits Mitte Oktober in den Bächen.

Die Mündungsbereiche waren grundsätzlich in allen Gewässern den ganzen Sommer bis in den Januar frei zugänglich. Es kam regelmäßig zu Hochwasserereignissen in der Ostsee, die ein gutes Einschwimmen der Forellen in die Bäche von November bis Januar ermöglichten.

Die frühesten Laichaktivitäten wurden in der Hagener Au am 3. November beobachtet, das Hauptlaichgeschäft setzte in allen Gewässern erst im Dezember ein, allerdings über einen längeren Zeitraum verteilt als noch im letzten Jahr.

Die Laichaktivitäten erstreckten sich über den gesamten Untersuchungszeitraum. Auf Grund der extremen Hochwasser ab Mitte Januar bis Mitte Februar, konnten die Laichaktivitäten nur noch erschwert beobachtet werden. Bei klarer Sicht wurde Laichaktivität bis Ende Januar beobachtet.

Probleme bei der Kartierung wurden wieder durch die Stauungen des Hohenfelder Mühlenteichs verursacht. Erstmals konnte in dieser Kartierung die Zerstörung von Laichplätzen nachgewiesen werden: In einer Zwischenkartierung am 14.12.2021 wurden noch 93 Laichplätze unterhalb des Mühlenteichs kartiert. Nach der Stauung des Mühlenteichs mit anschließender Öffnung und Faulschlamm haltiger Flutwelle wurden in der Schlussbegehung am 15. Januar nur noch 73 Laichplätze kartiert. Hier sind mindestens 20 Laichplätze zerstört worden. Es ist davon auszugehen, dass viele weitere Laichplätze zwischenzeitlich angelegt worden sind. Die Zahl liegt also deutlich höher. Die Begeher schätzen die Zahl der zerstörten Laichplätze auf größer 30.

### **Heikendorfer Au 2021/2022**

Der Laichbeginn in der Heikendorfer Mühlenau lag Mitte November. Am 18. November wurden die ersten Laichfische unterhalb des Wehrs beobachtet. Laichplätze wurden bereits am 22. November dokumentiert. Die hohen Wasserstände ließen ein Einschwimmen über den gesamten Untersuchungszeitraum zu. Trotzdem war wieder ein Höhepunkt in der zweiten Dezemberhälfte zu beobachten.

Im Gegensatz zum Vorjahr wurden Laichfische zwar noch im Januar beobachtet, allerdings fehlen Nachweise für Februar.

Es wurden mehrere Begehungen durchgeführt, die Schlussbegehung erfolgte am 15. Januar 2022 durch Ralf Schock.

Bei der Kartierung konnte ein kleiner Bachabschnitt aus rechtlichen Gründen nicht kartiert werden, so dass die Anzahl tatsächlicher Laichplätze höher liegt als die kartierten 33 Laichplätze, geschätzt etwa 40 Laichplätze. Bemerkenswert ist die exakt gleiche Anzahl von Laichplätzen im Vergleich zum Vorjahr. Ebenfalls ist die Laichfläche nahezu identisch zum Vorjahr. Hier scheinen alle Laichplätze genutzt zu werden.

Kleinere Kieseinbringungen aus 2020 unbekanntem Ursprungs wurden wieder als Laichplatz angenommen. Vor allem im sandigen Bereich werden diese Kieseinbringungen als Laichplatz angenommen. Es wurde wieder der gesamte zugängliche Bereich unterhalb des Damnteiches belichtet, so denn ausreichend kiesiger Grund vorhanden war.

In einer Begehung am 13. Dezember wurden 21 Laichplätze kartiert mit einer Laichfläche von 24 m<sup>2</sup>. In der Schlussbegehung am 15. Januar sind es 33 kartierte Laichplätze mit 33,5 m<sup>2</sup> Laichfläche gewesen.

Im Vergleich zu den vorherigen Kartierungen ist das Laichaufkommen der Heikendorfer Au über die Jahre stabil und bewegt sich zwischen 30 und 44 Laichplätzen.

Zusätzliche Beobachtungen von großen, mittelgroßen, 0 bis 2 Seewinterforellen sowie stationärer kleiner Milchner deuten auf eine stabile und etablierte Meerforellen Population hin.

### **Hagener Au 2021/2022**

Die Mündung der Hagener Au war in diesem Jahr wieder komplett frei zugänglich. Im Bereich der Ortsmitte wurde ein großer Bereich Uferböschung auf den Stock gesetzt, was zu deutlich weniger Sicht und Prädatorenschutz im Gewässer führte. Dieses scheint keinen Einfluss auf das Laichgeschehen gehabt zu haben. Die entsprechenden Stellen wurden ähnlich intensiv belichtet wie in den Vorjahren.

Die ersten Sichtungen von Forellen und Laichkuhlen erfolgten wie in jedem Jahr im Rahmen der Laichplatz Kartierung an der Hagener Au. In diesem Jahr am 3. November 2021. Auf Grund der extremen Hochwasser im Januar und Februar lieferte die Abschlussbegehung wegen fehlender Sicht keine Ergebnisse. Die dargestellten Ergebnisse wurden als Abschätzung Ende Januar auf Basis der Zwischenkartierungen von Mitte Dezember ermittelt. Zur Zwischenkartierung waren noch 11 Laichplätze mit einer Laichfläche von 40 m<sup>2</sup> belichtet. Auf dieser Basis und der bisherigen Erfahrungen aus vorangegangenen Kartierungen wurden als Schlussergebnis 16 Laichplätze mit einer Laichfläche von 45 m<sup>2</sup> abgeschätzt. In der Hagener Au sind sehr große Laichplätze. Diese wurden schon in der Zwischenkartierung berücksichtigt.

Unverändert ist die Laichstrecke eng begrenzt und erstreckt sich auf die kiesigen Bereiche unterhalb des Wehres in Lutterbek bis zum Erlenbruch. Im Erlenbruch nahen Bereich sind nur vereinzelt an den wenigen kiesigen Stellen kleine Laichkuhlen. Diese Stellen sind weiter versandet.

Zum ersten mal wurde am 4.12.2021 ein Laichplatz im Zulauf von Brodersdorf kommend dokumentiert. Dieser sehr kleine Zufluss wurde wahrscheinlich während der extremen Hochwasser vom 29.11.2021 bis zum 4. Dezember belichtet. Die kiesige Sohlenstruktur bietet grundsätzlich gute Voraussetzungen. Allerdings ist der Wasserfluss im Normalzustand zu gering und versiegt spätestens im Frühjahr meist schon in den Wintermonaten. Ein Schlupf des Laiches ist sehr unwahrscheinlich.

Es wurden wie in den Vorjahren Meerforellen beobachtet, die den Wehr zu überwinden versuchten. Dieses gelang auf Grund der Wehrarchitektur nicht, so dass die Bereiche oberhalb des Lutterbeker Wehrs unerreichbar blieben.

### **Kibitzbek 2021/ 2022**

Der Wasserstand erhöhte sich zusehends in der Kibitzbek von November an. Erste Laichfische wurden am 18. November gesichtet. Im Verlauf der Laichzeit kam es zu einigen Hochwasserlagen. Im Januar und Februar trat die Kibitzbek häufig über die Ufer. Ein Höhepunkt der Laichaktivität war in diesem Jahr bei insgesamt schwachem Laichaufkommen nicht auszumachen. Die Schlussbegehung wurde am 14. Januar 2022 durchgeführt. Insgesamt wurden 20 Laichplätze mit einer Fläche von 20,5 m<sup>2</sup> kartiert. Ein einziger Laichplatz lag oberhalb des Bahndamms, alle anderen 19 unterhalb.

Im Vergleich der Jahre weist die Kibitzbek die höchsten Schwankungen in der Anzahl Laichplätze auf. Die Spanne reicht von 19 bis 59 Laichplätzen. Ebenfalls werden in manchen Jahren die oberen Bereiche fast gar nicht belichtet. Für eine belastbare Erklärung reichen die Daten nicht aus. Möglich erscheinen zwei Erklärungen:

- 1.) Die Population ist wenig etabliert. Die Schwankungen sind mit unterschiedlich starken Jahrgängen zu erklären.
- 2.) Die Kibitzbek ist Teil der Schwentinepopulation. Bestimmte Rahmenbedingungen wie Wasserstand beeinflussen das Einschwimmen von Meerforellen in die Kibitzbek aus der Schwentinepopulation.

### **Hohenfelder Au 2021/ 2022**

Die Mündung der Hohenfelder Au war in diesem Jahr für Forellen gut zugänglich. Im November stiegen einige Fische auf, die das Laichgeschäft Mitte November begannen. Die ersten Laichplätze fielen durch eine Sperrung des Mühlenteiches am 19.11.2021 trocken. Nachdem Abhilfe geschaffen wurde und vermehrt Regen einsetzte belebte sich das Laichgeschehen zusehends. Der Höhepunkt lag in diesem Jahr früher als in den vorherigen Jahren in der ersten Dezemberhälfte.

In einer Zwischenkartierung vom 14.12.2021 wurden bereits 106 Laichplätze mit einer Laichfläche von 249 m<sup>2</sup> dokumentiert. Dabei wurden bereits 93 Laichplätze unterhalb und 13 Laichplätze oberhalb der Fischtreppe dokumentiert.

Bis zur Abschlussbegehung am 15. Januar kam es wieder zu Stauungen des Mühlenteichs und zum flutwellenartigen Ablassen des Teichs mit der Folge, dass Laichplätze unterhalb des Mühlenteichs vernichtet wurden.

In der Schlussbegehung wurden insgesamt 127 Laichplätze aufgenommen. Die Zahl der Laichplätze oberhalb des Mühlenteichs stieg von 13 auf 51 an. Die Anzahl unterhalb sank von 93 auf 76 Laichplätze. Hier sind also nachweislich Laichplätze verschwunden. Da das Laichgeschehen Mitte Dezember auf dem Höhepunkt war, ist von einer deutlich höheren Anzahl zerstörter Laichplätze auszugehen.

Eine vorsichtige Abschätzung geht von einer Zerstörung von 30 Laichplätzen mit einer Laichfläche von 60 m<sup>2</sup> in diesem Jahr aus. Für die Bewertung der Population im Jahresvergleich wären diese Werte hinzuzurechnen. Insgesamt ist die Hohenfelder Mühlenau das regionale Fliessgewässer mit der deutlich größten Meerforellenpopulation. Der gesamte Bachverlauf wird bis nach Köhn belichtet, so denn die Fischtreppe überwindbar ist. Die Schwankungen über die Jahre sind durch den verhinderten Zugang der Fischtreppe einerseits und der Vernichtung von Laichplätzen durch Ablassen des Mühlenteichs andererseits erklärbar.

Weitere Gewässer 2021/ 2022

### **Fernausystem**

Die Fernau ist in diesem Jahr nicht untersucht worden. Wir gehen davon aus, dass diese Auen nicht Meerforellen führend ist.

### **Schierbek und Scheidebek**

Auf Grund der Schlussfolgerungen der letzten Kartierungen wurden diese beiden Gewässer als nicht Meerforellen führend eingestuft und sind nicht mehr Teil der Untersuchung.

### **Kossau**

Die Kossau ist in diesem Jahr nicht untersucht worden.

### **Schonberger Au**

In diesem Jahr wurde die Schönberger Au nicht begangen. Wir gehen davon aus, dass diese Au nicht Meerforellen führend ist.

### **Kronsbek**

Die Kronsbek wurde nicht kartiert, aber in mehreren Begehungen beobachtet. Die Kronsbek ist ein forellenreiches Gewässer, welches in die Eckernförder Bucht mündet. Die Forellenpopulation wird als hoch eingestuft. Groß angelegte Renaturierungsmaßnahmen werden von den Forellen gut angenommen. In diesen Bereichen ist eine große Laichplatzdichte zu erkennen. Im Gegensatz zu anderen durchgeführten Renaturierungen wie im Lachsbach sind die Kieselgrößen hier scheinbar besser gewählt und werden sofort von den Meerforellen als Laichplatz angenommen. In den begradigten Bereichen sind hingegen keine Laichplätze zu finden, hier ist weiterhin großes Potenzial für Renaturierungsmaßnahmen vorhanden.

## Ergebnisse der Laichplatzkartierung 21/22 im Detail

Die Ergebnisse der Laichplatzkartierung 2021 zu den einzelnen Gewässern mit Meerforellenbestand sind in folgender Übersicht zusammengestellt. Erläuterungen zu den Daten im Anschluss.

Gewässer/ Kategorie	Kiebitzbek 01/2022	Heikendorfer Au 01/2022	Hagener Au 01/2022	Hohenfelder Au 01/2022
Anzahl Laichplatz insgesamt	20	33	16*	127 + **30
LP Fläche gesamt in m <sup>2</sup> / Neu in 2019	20,5	33,5	45*	263 +**60
LP Lage = OR	12	2	*	42
LP Lage = R	7	18	*	62
LP Lage = UR	0	0	*	9
LP Lage = L	1	9	*	0
LP Lage = GH	0	4	*	14
Parr Habitat Index Durchschnitt	9,3	9,7	*	9,56
LP Größe = G Anzahl/ Prozent von LP insgesamt	6/ 30 %	8/ 24 %	*	91/ 72%
LP Größe = M	5	9	*	22
LP Größe = K	9	16	*	14

\* Auf Grund Hochwasser sind die Daten zur hagener Au auf Basis von Zwischenkartierungen geschätzt und werden hier nicht ausgewertet und nur bedingt aussagekräftig.

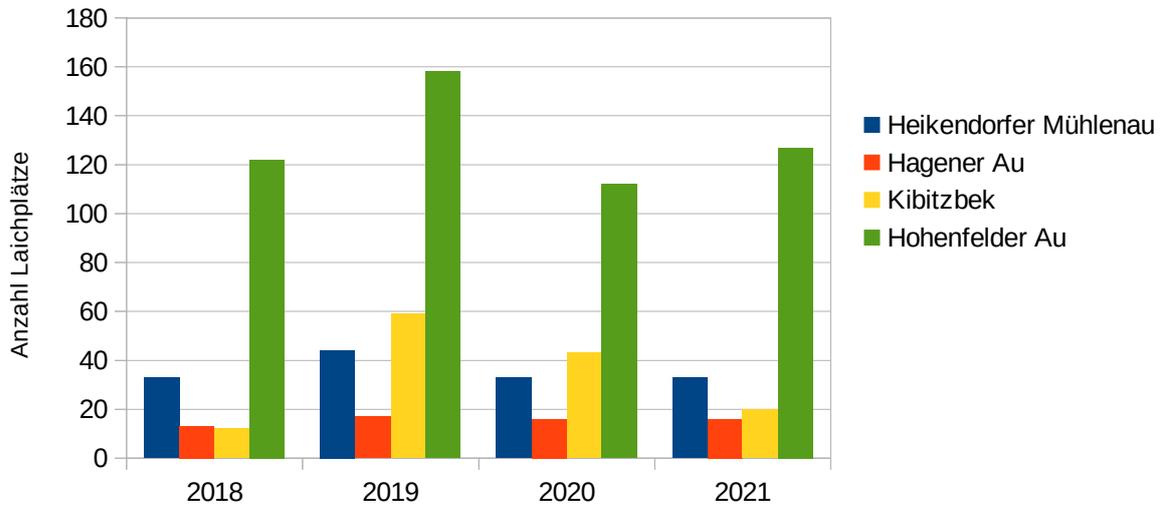
+ Auf Grund von Laichplatzerstörung durch Ablassen des Mühlenteiches im Bereich HO1 und HO2 ist die Gesamtzahl der Laichplätze um geschätzt 30 höher. Die Gesamtfläche der Laichplätze um ungefähr 60 m<sup>2</sup> größer.

Im Folgenden ist die Entwicklung der Anzahl der Laichplätze über die letzten 4 Jahre dargestellt. Die Anzahl der Laichplätze bleibt in fast allen Gewässern relativ konstant. Die Kiebitzbek hingegen weist die größte Schwankung auf. Wahrscheinlich weichen die Forellen bei ungünstigen Bedingungen auf die Schwentine aus. Diese Möglichkeit haben die Populationen der anderen Gewässer nicht, so dass sie eher in der Ostsee abwarten, um dann verspätet in die Bäche aufzusteigen, also mit zeitlicher Flexibilität reagieren.

Die bisher beobachteten stabilen Laichplatzzahlen deuten auf ausgeglichene und etablierte Populationen hin.

## Anzahl laichplätze je Fließgewässer

2018 bis 2021

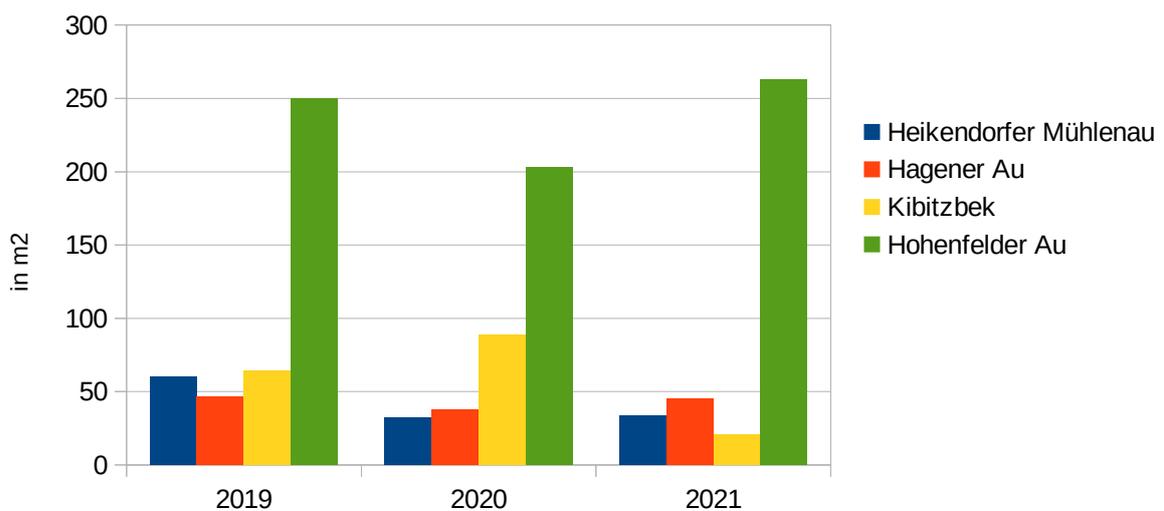


Die Laichplatzkartierungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass wir in der untersuchten Region genau 4 Meerforellen führende Gewässer haben: Die Kibitzbek, die Heikendorfer Mühlenau, die Hagener Au und die Hohenfelder Au. In allen übrigen Gewässern der Region verhindert entweder die fehlende Durchgängigkeit oder Trockenfall der Bäche eine Meerforellen Population.

Im folgenden einige ausgewählte Ergebnisse in Form von Diagrammen.

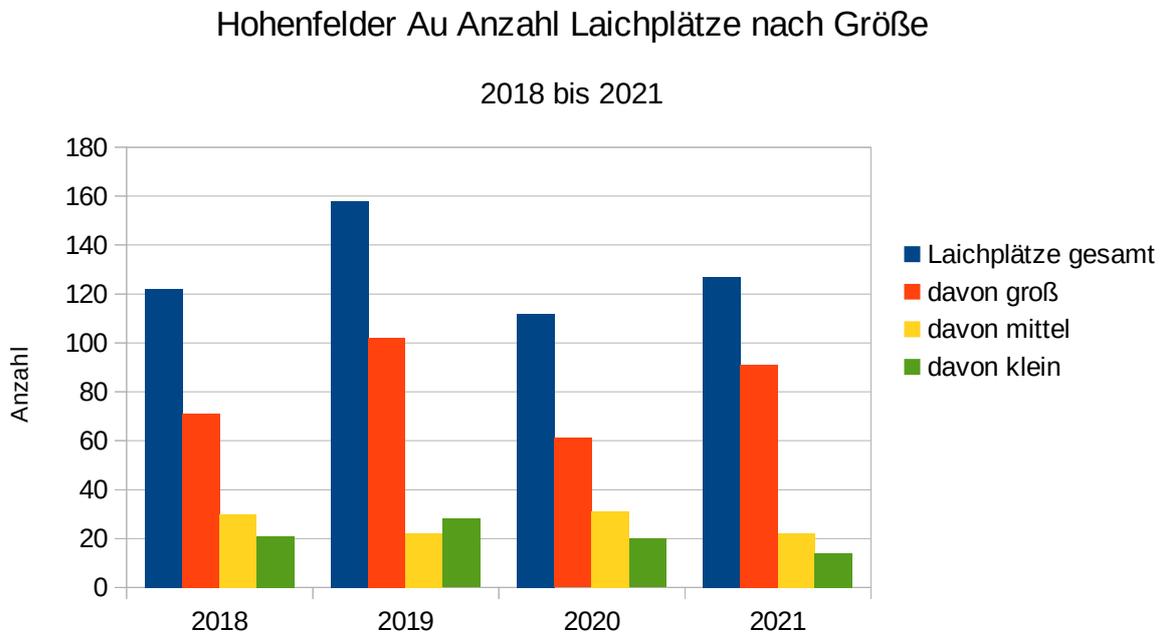
## Laichplatzfläche je Gewässer

2019 bis 2021



Der Trend von größerer Laichplatzfläche in 2019 zu 2020 bestätigte das insgesamt niedrigere Laichaufkommen in 2020. In 2021 steigerte sich das Laichaufkommen wieder. Auch dieses wird in diversen Parametern wie zum Beispiel

die Anzahl Laichplätze gestützt. Diesem Trend folgen alle Gewässer, bis auf die Kibitzbek. Hier korrelieren die Parameter zwar ebenfalls, folgen aber nicht dem Trend der anderen Gewässer.



Die Größenstruktur der Laichplätze bleibt in der Hohenfelder Au über die Jahre relativ konstant trotz Schwankungen in der jährlichen Gesamtzahl der Laichplätze. Sie beherbergt den größten Meerforellenbestand der Region. Die Größenstruktur der Laichplätze ist im Vergleich zu anderen Gewässern unterschiedlich. Jedoch für das jeweils andere Gewässer ebenfalls relativ konstant.

### **Handlungsempfehlungen und Ausblick**

Auf Handlungsempfehlungen im Detail wird in diesem Jahr verzichtet. Grundsätzlich bestätigen sich Erkenntnisse der letzten Kartierungen: Die Gewässerstruktur kann in allen Gewässern verbessert werden. An erster Stelle steht die Durchgängigkeit unserer Gewässer, welche an allen Gewässern verbessert werden muss.

Als einzige dringend umzusetzende Maßnahme soll das Verbot von Stauungen am Mühlenteich der Hohenfelder Au hier weiterhin genannt werden. Hier kommt es während der Laichzeit zu erheblichen Populationsverlusten. Zum einen sterben Laichfische, zum anderen stirbt trockenliegender Fischlaich. Zusätzlich wird durch diese Stauungen der Aufstieg in die oberhalb des Damnteichs gelegenen Laichgebiete oft verhindert.

Diese Verluste sind völlig unnötig, da hinter den Stauungen kein erkennbarer Nutzen jeglicher Art steckt.