

# Ergebnisse der 31. Sitzung des Dümmer-Beirates am 12. November 2019

## Tagesordnung

**TOP 1 Zeit- und Terminplanung**

**TOP 2 Sachstand der Umsetzungsplanung**

**TOP 3 Sachstand Schilfpolder**

**TOP 4 Düngerecht: Sachstand der Ausweisung als „Phosphat sensibles Gebiet“**

**TOP 5 Zur aktuellen limnologischen Situation im Dümmer**

**TOP 6 Kurzinfo, Jungfisch-Monitoring**

**TOP 7 Verschiedenes**

### **TOP 1: Zeit- und Terminplanung**

Die nächste Dümmer-Beirats-Sitzung wird am 11. Februar 2020 stattfinden.

Das Dümmerforum ist für den 21. November 2019 terminiert.

### **TOP 2: Sachstand zur Umsetzungsplanung**

Der NLWKN und die Landwirtschaftskammer berichten über folgende Maßnahmenswerpunkte:

- Sofortmaßnahmen: Die regelmäßig stattfindenden Abstimmungsgespräche vor Saisonbeginn haben sich bewährt. Der Einsatz von Tauchwänden in Hüde und vor dem Marissa-Ferienpark hat Wirkung gezeigt. Der Vortragende empfiehlt eine Ausweitung des Einsatzes dieser Tauchwände vor den Badestellen Seestraße und Birkenallee.
- Die Vergrämung der Graugänse von den Badestellen mithilfe von niedrigen Steckzäunen war erfolgreich.
- Die Samtgemeinde Altes Amt Lemförde musste in diesem Jahr 17 Tonnen toter Fische entsorgen. Ursache ist ein überalterter Fischbestand, sodass man davon ausgehen kann, dass die Tiere eines natürlichen Todes gestorben sind.
- Die vorbereitenden Planungsarbeiten zur Umleitung des Venner Moorkanals-Ost über Ableiter in den Schweger Moorkanal schreiten voran. Die Umleitung führt zu einer deutlichen Minimierung der P-Belastung und weist ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis aus.
- Die Gewässerentwicklungs-/Renaturierungsmaßnahmen im Bereich Obere Hunte laufen nach Plan. Neu ist die Erarbeitung eines nährstofforientierten Gewässerentwicklungsplanes für das Einzugsgebiet Wimmerbach. Näheres dazu und zu den bislang durchgeführten Maßnahmen wird auf der nächsten Beiratssitzung erläutert.
- Die Entschlammung des Sees konnte entsprechend der Planung erfolgreich umgesetzt werden: Baggerloch 2 mit einer Entnahme von 14.400 m<sup>3</sup>, Baggerloch 3 mit einer Entnahme von 15.500 m<sup>3</sup> und Baggerloch 4 mit einer Entnahme von 62.600 m<sup>3</sup>. Zudem waren bzw. sind Ergänzungen im Leistungsumfang nach örtlicher Problemanzeige möglich: im Olgahafen, Marler Graben, Bereich Fischereihafen und im Bereich Lembruch.
- Ein Mitarbeiter der Landwirtschaftskammer berichtet von den Arbeitsschwerpunkten der Gewässerschutzberatung. Die Beratung wird nach wie vor sehr gut angenommen, insbesondere bei pflanzenbezogenen Maßnahmen. Für gewässerschonende Maßnahmen im Dümmer-Einzugsgebiet stehen nach der aktuellen Erhöhung nun jährlich 250.000 € bis 2021 zur Verfügung. Die Stimmung in der Landwirtschaft ist jedoch wegen der geplanten Verschärfung des Düngerechts sehr angespannt.

### **TOP 3: Sachstand Schilfpolder**

Aktuell befindet man sich in der Endphase der Entwurfs- und Genehmigungsplanung. Die Einzelbausteine werden aktuell zu einem Gesamtkonzept zusammengeführt. Nach langwierigen Beratungen wurde jetzt eine Lösung für die Fischaufstiegsanlage gefunden. Ebenfalls abgeschlossen sind die acht naturschutzfachlichen Gutachten. Sie werden am 13. November 2019 den betroffenen Unteren Naturschutzbehörden vorgestellt. Das Bodenmanagement, mögliche Alternativen, das Grundwassermodell und die Maßnahmen zur Beweissicherung befinden sich ebenfalls in der Endbearbeitung. Am 20. November wird ein finales Abstimmungsgespräch mit den Planern stattfinden.

Nach einem positiven Kabinettsbeschluss kann das Planfeststellungsverfahren nach § 68 des WHG beim Landkreis Osnabrück beantragt werden. Weil der Schilfpolder dem „Wohl der Allgemeinheit“ dient, geht der Antragsteller davon aus, dass gemäß §71 WHG Enteignungen für die Flächenbereitstellung zulässig sein werden. Darüber hinaus soll ein Antrag auf vorzeitigen Vorhabenbeginn gestellt werden.

Ein Beiratsmitglied fragt vor dem Hintergrund der Dringlichkeit der Umsetzung dieser Maßnahme, wann man mit einer Kabinettsentscheidung rechnen könne. Der Mitarbeiter des MU erläutert den formalen Ablauf, der eine vorgeschaltete Ressortabstimmung vorsieht. In diesem Verfahren hat das Finanzministerium dem Umweltministerium einen umfangreichen Fragenkatalog vorgelegt. Die Antworten werden aktuell im Umweltministerium beantwortet. Im Vorgriff darauf hat das MU dem MF die aktualisierte Ausgabe des „Kursbuch Dümmer“ übersandt, weil diese Veröffentlichung sehr gut geeignet ist, sich in die Materie einzuarbeiten. Der Mitarbeiter des MU hofft, dass der positive Kabinettsbeschluss noch in diesem Jahr erfolgen wird, um das Planfeststellungsverfahren ohne Zeitverzögerung auf den Weg bringen zu können.

Nach Abschluss der Diskussion folgt der Beirat einstimmig (bei einer Enthaltung) dem folgenden Beschlussvorschlag:

Der Dümmer-Beirat ist der Meinung, dass nun alle fachlichen Voraussetzungen vorliegen, um das Planfeststellungsverfahren zum Bau des Schilfpolders einzuleiten. Diese Position soll beim kommenden Dümmerforum öffentlichkeitswirksam kommuniziert werden, damit die Fortsetzung der Dümmeranierung nicht ins Stocken gerät.

### **TOP 4: Düngerecht: Sachstand und Ausweisung als „Phosphat sensibles Gebiet“**

Ziel dieses Tagesordnungspunktes ist ein Informationsaustausch, um auf einer fachlich gesicherten Grundlage gegenseitiges Verständnis in dieser öffentlich so aufgeheizten Debatte zu fördern.

Ein Mitarbeiter des NLWKN erläutert aus dem Blickwinkel der Nährstoffbelastung niedersächsischer Seen die Abgrenzungskriterien für phosphatsensible Seeinzugsgebiete. Mit Ausnahme der sechs großen Talsperren des Westharzes und vier künstlich angelegter Baggerseen sind nahezu alle niedersächsischen Seen weit entfernt von einem guten ökologischen Zustand. Als einziger natürlicher See befindet sich lediglich das Ewige Meer (größter Hochmoorsee Deutschlands) in einem guten ökologischen Zustand.

Grundlagen der Bewertung sind zuvorderst die nachfolgenden biologischen Qualitätskomponenten: Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fische. Für sie wird jeweils die entsprechende Zustandsklasse ermittelt. Unterstützend kommt eine Bewertung der chemisch-physikalischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten hinzu. Bei Grenzwertüberschreitungen müssen auch noch flussgebietspezifische Schadstoffe Berücksichtigung finden. Diese Einzelbewertungen werden zu einem Gesamtergebnis zusammengeführt, das nach EU-Vorgaben in eine fünfstufige Bewertungsskala eingeordnet den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial des Gewässers beschreibt.

Allgemein ausgedrückt leiden die meisten Seen an einer Überfrachtung mit Nährstoffen. Wenn man tiefer in die Materie einsteigt, dann erweist es sich als sinnvoll, den Phosphornährstoff (P) in den Mittelpunkt zu rücken (Gesetz vom Minimum, Justus von Liebig, 1840). Das Vorhandensein von pflanzenverfügbaren Phosphorverbindungen hat große Auswirkungen auf das Algenwachstum in einem See: 1 Kilogramm Phosphor ermöglicht die Produktion von 1.000 Kilogramm Algenbiomasse. Die enge Kopplung und zuverlässige Korrelation zwischen Gesamtphosphor (TP) und dem ökologischen Zustand eines Gewässers erläutert der Experte am Beispiel von 28 niedersächsischen EG-WRRL-Seen. Im Auftrag des bundeslandübergreifenden LAWA-Seen-Expertenkreises wurden seetypspezische Orientierungswerte für Gesamtphosphor aus den vorliegenden umfangreichen Untersuchungsergebnissen des bundesweiten EG-WRRL-Monitorings abgeleitet. Diese seetypspezischen Orientierungswerte sind mittlerweile integraler Bestandteil der aktuellen Oberflächengewässerverordnung.

Erwartungsgemäß werden bei den niedersächsischen Seen, deren ökologischer Zustand/Potenzial auf Grund der beiden floristischen Qualitätskomponenten gesichert gut ist, auch durchweg die LAWA-Orientierungswerte für Gesamtphosphor eingehalten!

Allerdings werden bei vielen anderen Seen die Orientierungswerte für Gesamtphosphor um das Mehrfache überschritten, entsprechend unbefriedigend bzw. schlecht erweist sich deren aktueller ökologischer Zustand. Den schlechtesten ökologischen Zustand haben in Niedersachsen der Dümmer und der Bederkesaer See im Landkreis Cuxhaven.

Auf der Grundlage dieser fachlichen Erkenntnis hat der NLWKN die sogenannten „grauen Gebiete“ (Phosphatkulisse Niedersachsen gemäß §13 DüV Abs 2) im Einzugsgebiet der Seen ermittelt. Der Mitarbeiter des MU ergänzt die Ausführungen mit dem Hinweis darauf, dass sich die Phosphatkulisse bislang nur auf die Stillgewässer bezieht. Aktuell werden landesweite Modellierungsergebnisse ausgewertet und ein P-Messprogramm für die Fließgewässer vorbereitet. Dies geschieht auf der Grundlage der Nitratrichtlinie der EU (Richtlinie 91/676/EWG vom 19.12.1991), die in Deutschland in den Ländern über das Düngerecht umgesetzt werden muss. Neben der Nitratkulisse, die auf eine Verbesserung des chemischen Zustandes der Grundwasserkörper abzielt, müssen dabei auch nährstoffsensible Gebiete - wie es z.B. die Seeinzugsgebiete für Phosphor sind – berücksichtigt werden. In Deutschland wurde diese Verpflichtung über einen neuen Paragraphen 62a ins Wasserhaushaltsgesetz übernommen. Für die Umsetzung sind die einzelnen Bundesländer zuständig. Die Länder sind verpflichtet die Vorgaben des Bundes umsetzen, ansonsten drohen Strafzahlungen der EU. Niedersachsen muss die Stickstoffeinträge um circa 37.000 Tonnen im Jahr verringern, um die gesetzlichen Vorgaben erfüllen zu können. Beim Phosphor liegt die einzusparende Menge bei rund 1.400 Tonnen im Jahr.

Darüber hinaus, so ein Beiratsmitglied, hat der EUGH in seiner aktuellen Rechtsprechung den Weg für Klagen geöffnet. Nun kann jeder, der ein Grundwasserrecht hat, Wasserversorger, Land und Bund verklagen, wenn die Nitratwerte in seinem Grundwasser zu hoch sind.

Der Landwirtschaftsexperte erläutert zu Beginn seiner Ausführungen den Flächenumfang der betroffenen Gebiete: Die N-Kulisse umfasst 39 Prozent und die P-Kulisse 1 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche Niedersachsens. Niedersachsen musste für diese Gebietskulisse drei gewässerschonende Maßnahmen verbindlich festlegen. Nach § 13 (2) der Landesdüngeverordnung plant das Land in den „roten Gebieten“ (N-Kulisse) folgende Maßnahmen:

- Verpflichtende Wirtschaftsdünger- und Gärrestuntersuchungen (Ges.-N, Verf. N oder NH<sub>4</sub>- N, Ges. P)
- Einarbeitung der Düngung auf unbestelltem Ackerland innerhalb einer Stunde
- Lagerraum für flüssige Wirtschaftsdünger und Gärreste für 7 Monate ab 01.07.2021

Entsprechendes gilt für die „grauen Gebiete“ (P-Kulisse):

- Lagerraum für flüssige Wirtschaftsdünger und Gärreste für 7 Monate ab 01.07.2021
- Verpflichtende Wirtschaftsdünger- und Gärrestuntersuchungen (Ges.-N, Verf.-N oder NH<sub>4</sub>- N, Ges.-P)
- Reduzierung der P-Düngung auf hoch versorgten Flächen. Bislang durfte man düngen, was von der Fläche abgeerntet wurde, für die Zukunft sind deutliche Abschlüsse bis zu einem P-Düngeverbot geplant.

Bei mehr als 25 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> CAL/100 g Boden (= 10,9 mg P, **Versorgungsstufe D** auf Mineralböden): Reduzierung auf 75 % der erwarteten Abfuhr ab 01.01.2021 und ab dem 01.01.2013 eine Reduzierung auf 50 % der erwarteten Abfuhr.

Bei mehr als 40 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> CAL/100 g Boden (= 17,4 mg P, **Versorgungsstufe E** auf Mineralböden): Reduzierung auf 50 % der erwarteten Abfuhr ab 01.01.2021 und ab dem 01.01.2023 P-Düngeverbot.

Aus bodenkundlicher Sicht ist die Reduzierung von hohen P-Gehalten im Boden lediglich über einen langen Zeitraum, der Jahrzehnte umfasst, möglich. Für die Landwirte vor Ort stellt sich die Frage, warum man das „graue Gebiet“ über das ganze Einzugsgebiet gelegt hat. Man hat doch die P-Eintrittspfade flächengenau erfasst (Erosionsflächen) und im Zuge der freiwilligen Vereinbarungen Lösungswege, insbesondere pflanzenbauliche Maßnahmen, in Angriff genommen. Konkret fragt man sich, warum das Land den bewährten Weg der Kooperation (freiwillige Maßnahmen) zugunsten des Ordnungsrechts verlässt.

Nicht nachvollziehbar, so der Experte, sei auch die Nichtaufnahme von Moorböden in die P-Kulisse. Sie erreichen die genannten mg P-Werte in der Regel nicht, weil sie kaum Phosphat binden können. Dies hat jedoch große Phosphat-Auswaschungen zur Folge. Zusammengefasst regt der Referent an, das Gesamtkonzept noch einmal zu überdenken.

Abschließend informiert der Experte den Dümmer-Beirat über die Vorschläge von BMEL und BMU, September 2019, für Maßnahmen in Gebieten von Grundwasserkörpern im schlechten chemischen Zustand oder Gebiete mit Oberflächengewässern mit Phosphatbelastung (§13 (2)):

- Verringerung des ermittelten Stickstoffdüngedarfs auf Betriebsebene um 20 %, Verbot der Überschreitung des verringerten Düngedarfs.
- Ausnahmen für Extensiv-Betriebe / Ökobetriebe
- N-Reduzierung auf Dauergrünland wird noch diskutiert
- Die Obergrenze von 170 kg N/ha aus organischen Düngern gilt auf Ebene des Schlags oder der Bewirtschaftungseinheit. Optional: Absenkung der Obergrenze für organische Dünger auf 130 kg N/ha auf Ackerland
- Keine Aufbringung von Düngemitteln auf Ackerland mit einem wesentlichen Gehalt an Stickstoff nach der Ernte der Hauptfrucht Ausnahme zu Winterraps bei  $N_{\min} < 45 \text{ kg /ha}$
- Verpflichtung zum Zwischenfruchtanbau vor Sommerungen (keine Düngung außer bei Futternutzung), Ausnahme bei spät geernteter Vorfrucht oder in trockenen Gebieten
- Sperrzeitverlängerung für die Düngung mit Festmist und Kompost 01.11.-31.01.
- Sperrzeit auf Grünland 1.10.-31.01.
- Aufbringung auf Grünland im Herbst max. 60 kg N/ha

(Nachträgliche Ergänzung zum Protokoll: Diese Maßnahmen werden nach aktuellsten Informationen der LWK wohl nicht in den P-Gebieten zum Tragen kommen, sondern nur in den nitratsensiblen (roten) Gebieten)

Nach Einschätzung des Mitarbeiters der Landwirtschaftskammer haben die Existenzängste der Landwirte nach Bekanntwerden der restriktiven Pläne aus den Bundesministerien für die 2020 geplante Novellierung der Bundesdüngeverordnung deutlich zugenommen.

Ein Beiratsmitglied unterstreicht vor dem Hintergrund seiner praktischen Erfahrung als Landwirt alle Bedenken des Referenten und fordert eine Verkleinerung und Differenzierung der P-Kulisse. Zugleich betont er die Bereitschaft der Landwirte den Bau des Schilfpolders zu unterstützen und wirft in diesem Zusammenhang die Frage auf, ob nach der Fertigstellung des Schilfpolders das Einzugsgebiet aus der P-Kulisse entlassen werden kann.

Ein Beiratsmitglied fragt noch einmal nach, wie es zu dem Gebietsvorschlag der Fachbehörde gekommen ist und ob die geforderte Differenzierung möglich wäre. Der Mitarbeiter des NLWKN beantwortet die Frage wie folgt: Die Fachbehörde wurde aufgefordert worden Zielgebiete zu benennen. Die fachliche Grundlage bildete dabei insbesondere die Einhaltung der seetypspezifischen LAWA-Orientierungswerte. Wurden die Orientierungswerte für Phosphor nicht eingehalten und dominieren in den Einzugsgebieten dieser Seen zudem die diffusen P-Einträge so wurde das Einzugsgebiet dieses Sees in die P-Gebietskulisse aufgenommen. Eine Binnendifferenzierung findet durch die P-Versorgungsstufen der Böden statt. Von den einschränkenden Maßnahmen werden nur die 27% des Einzugsgebietes betroffen sein, die in die P-Versorgungsstufen D und E fallen.

Wenn in Zukunft durch eine gewässerschonende Landwirtschaft eine avisierte P-Reduktion um  $-30\%$  ( $\cong -4 \text{ t}$ ) und durch die Inbetriebnahme des Schilfpolder letztendlich die P-Zufluss-Konzentration in den Dümmer auf  $0,05 \text{ mgP/L}$  gesenkt werden kann, würden die seetypspezifischen Orientierungswerte nachweislich eingehalten, so dass die P-Einträge von den landwirtschaftlichen Flächen für die Wasserqualität des Sees nicht mehr relevant wären. In diesem Falle könnte das Einzugsgebiet des Dümmer im Rahmen einer Anpassung der Verordnung wieder aus der P-Kulisse gestrichen werden. Ähnliches gilt für Teilbereiche des Einzugsgebietes, die z.B. durch eine Umleitung aus dem Einzugsgebiet ausgegliedert wurden (wie das ehemalige Teileinzugsgebiet des Bornbachs) bzw. in Zukunft noch werden sollen ( Teileinzugsgebiet des Venner Moorkanals ).

Ein Beiratsmitglied unterstützt die fachliche Einschätzung Wasserwirtschaft, denn Erosion und Abschwemmung beschränken sich nicht nur auf die Hanglagen. Die zunehmenden Starkregenereignisse führen im Einzugsgebiet immer wieder zu großflächigen Überschwemmungen mit entsprechenden P-Austrägen.

Der Mitarbeiter des MU erinnert daran, dass die drei Maßnahmen für die betroffenen Gebiete in einem Dialog mit dem Landvolk ausgewählt wurden. Die Wasserwirtschaft hat die Bewertung der Wasserkörper vorgelegt. Aus fachlichen und rechtlichen Gründen mussten die Ministerien einen generalisierenden Ansatz verfolgen. Die Bundesverordnung hat nichts anderes zugelassen. Ein Mitarbeiter des NLWKN regt an, das Ergebnis des Beteiligungsverfahrens und den darauf aufbauenden Kabinettsbeschluss abzuwarten. Er hat durchaus Hoffnung, dass die eingereichten Stellungnahmen - wegen der speziellen Erkenntnisse über das Dümmereinzugsgebiet - noch greifen könnten. Immerhin betreffen 42 Prozent der P-Kulisse des Landes das Dümmereinzugsgebiet. Das Kabinett wird voraussichtlich am 18. November darüber beraten.

Ein Beiratsmitglied richtet noch einmal den Blick auf die Phosphatauswaschungen landwirtschaftlich genutzter Moorböden, die nicht vernachlässigt werden dürfen. Der Mitarbeiter des MU stimmt dem im Prinzip zu, verweist jedoch darauf, dass bei der Umsetzung der Nitratrichtlinie das Düngerecht die Grundlage der Entscheidungen ist.

Ein Beiratsmitglied fragt nach, ob die Kulturpflanzen bei einer Versorgungsstufe C generell unterversorgt sind. Dies könne, so ein anderes Beiratsmitglied, durchaus sein und betrifft vor allem die eisenreichen Podsolböden. Das Eisen bindet die Phosphate, die dann nicht mehr pflanzenverfügbar sind.

Das Ergebnis dieses Tagesordnungspunktes wird wie folgt zusammengefasst: Eine deutliche Mehrheit des Dümmer-Beirates hätte sich gewünscht, dass die Abgrenzung der P-Kulisse im Dümmer-Einzugsgebiet differenzierter vorgenommen worden wäre!

#### **TOP 5: Zur aktuellen limnologischen Situation im Dümmer**

Zu Beginn seiner Ausführungen erläutert ein Mitarbeiter des NLWKN den P-Eintrag und die P-Zwischenspeicherung im Sediment am Beispiel der Messwerte aus dem vorangegangenen Jahr. In diesem Jahr wurde bereits Mitte Mai die für den See noch verträgliche 4-Tonnen-Grenze (Phosphor-Schwellenwert bei normaler Wasserzufuhr in Höhe von ca. 100 Millionen Kubikmetern pro Jahr über die Zuflüsse in den Dümmer) mit über 5 Tonnen überschritten. Ein Großteil davon wurde im Sediment (=Gedächtnis eines Sees) zwischengespeichert. Es ist davon auszugehen, dass ein erheblicher Teil dieses gespeicherten Phosphors im Spätsommer (Ende Juli) durch den von absterbenden Blaualgen verursachten Sauerstoffmangel in einer nennenswerten Größenordnung wieder freigesetzt wurde (Rückdüngung) und somit der Entwicklung von planktischen Cyanobakterien zusätzlich zur Verfügung stand.

Nach dem frühzeitigen Absterben der Makrophyten profitierte in diesem Jahr - wie in den Jahren 2002, 2003, 2010, 2011, 2012 und 2018 - *Aphanizomenon flos-aquae* von den hohen P-Werten und dem warmen Sommer. Diese Blaualge ist schlecht fressbar (toxisch), ihre Zellen können sich aufgrund ihrer besonders hohen P-Speicherung sehr oft teilen ( $2^{10}$  Zellteilungen), ihr Zellwachstum wird von hohen Temperaturen begünstigt und sie ist in der Lage molekularen Stickstoff zu verstoffwechseln.

Wegen der hohen Blaualgenwerte musste 2019 an 39 Tagen ein Badeverbot verhängt werden. Der ökologische Zustand wurde auch 2019 mit „schlecht“ bewertet.

Wie die Beobachtungen vom Seen-Kompetenzzentrum und dem Dümmer-Museum (siehe aktualisierte Ausgabe „Kursbuch Dümmer“, Seite 48) belegen, wurden die Blaualgen in diesem Jahr schon ab Anfang September von Kieselalgen der Gattung *Aulacoseira* abgelöst.

Abschließend betont der Mitarbeiter des NLWKN, dass die Hochwasserwelle Mitte März dieses Jahres mit 2 Tonnen P-Fracht, den Schilfpolder keineswegs überlastet hätte. Sämtliche nach der Bornbachumleitung im Jahre 2009 beobachtete Hochwasserwellen hätten von einem vollausgebauten Schilfpolder erfolgreich behandelt werden können.

### **TOP 7 Kurzinfo, Jungfisch-Monitoring**

Ein Mitarbeiter des Landessportfischereiverbandes Niedersachsen erläutert die ersten Ergebnisse der vor zwei Wochen durchgeführten Erfassung von Jungfischen. Die geplante Sommeruntersuchung muss wegen des niedrigen Wasserstandes auf das nächste Jahr verschoben werden.

Es wurden 6 „Strukturtypen“ mithilfe einer Elektrobefischung beprobt: Schilf eingezäunt (1), Schilf nicht eingezäunt als Referenz (2), Binseninseln und Röhrichinseln (3), Bereiche ohne Struktur als Referenz (4), Hafengebiete (5) und Steinschüttung (6).

Bei der Elektrobefischung werden die Nerven der Fische durch die negativ geladene Kathode erregt. Als Folge davon (Scheuchkathode) schwimmen die Fische in Richtung der positiv geladenen Anode (Fanganode) und werden in diesem Kescher kurzzeitig betäubt (Elektronarkose). So können sie kurze Zeit untersucht und vermessen werden. In der Regel wachen sie nach wenigen Sekunden aus der Narkose wieder auf.

Bei der Untersuchung wurden die relativen Fischdichten ermittelt. Die Berechnung eines Einheitsfanges (CPUE = catch per unit effort) erfolgte mithilfe von Point Abundance Sampling (PAS), d. h.: Die Anzahl gefangener Fische pro Kescherdip, unabhängig von der Länge der befischten Strecke.

Zudem wurde die Biomasse anhand der individuellen Fischlängen (nach Verreycken et al. 2011) berechnet. Die Berechnung eines Einheitsfanges (CPUE = catch per unit effort) basierte auf Individuen pro Dip (NPUE) und Fischbiomasse [g] pro Dip (BPUE).

Die Auswertung wurde mittels deskriptiver und multivariater Statistik in PAST (Hammer 2019) vorgenommen. Dazu zählten: non-metric multidimensional scaling (NMDS), analysis of similarity (ANOSIM) und similarity percentage analysis (SIMPER) sowie Bray-Curtis Unähnlichkeitsmaß.

Insgesamt wurden 11 Arten gefunden und in der Summe 571 Individuen gefangen. Die Fänge wurden dominiert durch Aland (44,5%), Karpfen (22,8%), Rotfeder (10,3%) und Aal (8,8%). Sie kamen in den verschiedenen Strukturtypen allerdings sehr unterschiedlich vor. Des Weiteren wurden Gründling (4,8%) und Brasse (4,0%) gefangen und sporadische Nachweise unter 2% gab es von Rotaugen, Kaulbarsch, Wels, Hecht und Flussbarsch.

In den geschützten Pflanzenstrukturen wurden deutlich höhere Fischdichten und je nach Struktur tendenziell unterschiedliche Fischartengemeinschaften gefunden. In den Binsen dominierten die juvenilen Karpfen und im Schilf Rotfeder und Aland.

Je nach Struktur unterschieden sich die Ergebnisse. Je dichter der Pflanzenbewuchs und je tiefer das Wasser war, desto mehr Fische wurden gefangen. Entsprechendes gilt auch für die Größe der gefangenen Fische.

Die Fischdichte war in den Hafengebieten über 15 mal höher als in den anderen Gebieten. Dies ist typisch für die Wintermonate. Es gab jedoch starke Unterschiede zwischen den Häfen.

Bereits jetzt lässt sich absehen, dass die Einhausung von Strukturen sehr effizient ist. Steinstrukturen wurden insbesondere von Aalen gut angenommen und die Schilfbereiche wurden von Rotfedern und Hechten bevorzugt.

### **TOP 7 Verschiedenes**

Der Beiratsvertreter des Dümmer-Museums stellt kurz das aktualisierte „Kursbuch Dümmer“ vor, das vom Dümmer-Museum herausgegeben worden ist. Er bedankt sich für die große Unterstützung des Beirates bei der Realisierung dieser Veröffentlichung.