



# Empfehlungen für Bau und Betrieb von Fischteichen



## Impressum

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF),  
Koordination: MR Dr. Reinhard Reiter / MR i. R. Dr. Franz Geldhauser  
Ludwigstraße 2, 80539 München  
info@stmelf.bayern.de | www.stmelf.bayern.de

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV),  
Koordination: ORR Dr. Wolfgang Rieger / RD Dr. Andreas Kolbinger  
Rosenkavalierplatz 2, 81925 München  
info@stmuv.bayern.de | www.stmuv.bayern.de

Stand: Juni 2022

## Arbeitsgruppe Teichbauempfehlungen:

LD Dr. Martin Oberle (Vorsitzender der Arbeitsgruppe), Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Fischerei, Höchstadt/Aisch

TAR i. R. Lorenz Grünsfelder, Fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft am Landratsamt Erlangen-Höchstadt

TAR Dipl.-Ing. (FH) Johannes Haas, Wasserwirtschaftsamt Weilheim

BD Dr.-Ing. Tobias Lang, Wasserwirtschaftsamt Weilheim

Dipl.-Ing. (FH) Roland Paravicini, Fachberatung für das Fischereiwesen, Bezirk Schwaben, Salgen

Dr. Christian Proske, Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Fischerei, Uehlfeld

Dipl. Biol. Georg Schadl, Wasserwirtschaftsamt Donauwörth

LR Gregor Schmidt, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Fischerei, Starnberg

TAR i. R. Alfred Schöberl, Wasserwirtschaftsamt Weiden

FOR Dr. Thomas Speierl, Fachberatung für das Fischereiwesen, Bezirk Oberfranken, Bayreuth

FD i. R. Dr. Ulrich Wunner, Fachberatung für das Fischereiwesen, Bezirk Oberbayern, Haar

## Weitere Autoren und Mitwirkung:

VetDin Dr. Johanna Moritz, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Oberschleißheim

RDin Christa Müller, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Bodenkultur, Ökologischen Landbau und Ressourcenschutz, Freising

LRD Dr. Helmut Wedekind, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Fischerei, Starnberg

Vertreter aus weiteren Behörden und Einrichtungen: Untere Naturschutzbehörde Erlangen-Höchstadt, Höhere Naturschutzbehörde Mittelfranken, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Institut für Fischerei in Starnberg, Fachberatungen für Fischerei der Bezirke, Wasserwirtschaftsämter, verschiedene Bereiche des Wildtiermanagements

---

## Hinweis:

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.



**BAYERN | DIREKT** ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Telefon 089 12 22 20 oder per E-Mail an [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

## Vorwort

Fischteiche sind Bestandteil der bayerischen Landeskultur und prägen seit Jahrhunderten in vielen Regionen Bayerns das Landschaftsbild. Schon im Mittelalter wurden in ihnen Karpfen gehalten. Seit vielen Jahrzehnten werden auch Forellen erzeugt, jeweils mit ihren Nebenfischen. Teiche sollen bewahrt, Rahmenbedingungen zur wirtschaftlichen und nachhaltigen Bewirtschaftung hergestellt und die naturnahe und -angepasste Fischerzeugung erhalten und gefördert werden. Diese Teichbauempfehlungen sollen einen praxisgerechten Rahmen dazu vorgeben und den Teichwirten innerhalb der geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen langfristige Sicherheiten bieten.



Teichwirte vollbringen mit dem Erhalt und der Bewirtschaftung ihrer Teiche zahlreiche Leistungen für die Gesellschaft und unsere Ökosysteme:

- Sie erzeugen hochwertige, regionale Lebensmittel bei einer überwiegend sehr naturnahen Produktion. Kurze Transportwege schützen die Umwelt und erhalten die hohe Produktqualität. Die regionale Produktionsweise hält Arbeitskräfte und Wirtschaftskraft im Land.
- Sie erzeugen durch die Aufzucht von bedrohten und gefährdeten Fischarten Besatzfische für viele Gewässer in Bayern.
- Sie sorgen für die Aufrechterhaltung der jahrhundertealten Kulturlandschaft, die manche Regionen prägen – beispielhaft sind der „Aischgrund“ und die „Tirschenreuther Teichpfanne“ zu nennen.
- Naturnahe Teiche sind wichtige Lebensräume für bedrohte Pflanzen- und Tierarten. Neben Fischen sind das z. B. auch Amphibien, Insekten und Wasservögel. Darunter finden sich viele Rote-Liste-Arten, die ohne diese Lebensräume ihre Habitate und Rückzugsgebiete verlieren würden.
- Die bewirtschafteten Teiche halten Wasser in der Landschaft zurück. Bei kleineren Hochwasserereignissen und insbesondere bei längerer Trockenheit übernehmen sie damit eine wichtige Aufgabe für den Wasserhaushalt.
- Die Teiche fördern ein intaktes Kleinklima vor Ort, was im Zuge des Klimawandels zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Eine nachhaltige Fischerei liegt im öffentlichen Interesse und ist als ein wesentliches, die bayerische Kulturlandschaft mitprägendes Kulturgut zu erhalten und zu fördern (Art. 1 Abs. 4 Satz 1 BayFiG). Die Fachgruppe Gewässer beim Runden Tisch zur Umsetzung des Volksbegehrens „Artenvielfalt und Naturschönheit in Bayern – Rettet die Bienen!“ sprach sich 2019 dafür aus, die Teichwirtschaft als historische Nutzungsform und die daraus entstehende Artenvielfalt langfristig zu erhalten. Auch die Anerkennung der traditionellen Karpfenteichwirtschaft in Bayern als Immaterielles Kulturerbe durch die Deutsche UNESCO-Kommission im Jahr 2021 unterstreicht die Jahrhunderte währende Bedeutung.

Die Bewahrung von Teichen und Teichgebieten sowie die umweltgerechte Nutzung sind wichtige Ziele dieser Teichbauempfehlungen. Sie geben unter Einbeziehung der Rechtslage Hinweise zum Erhalt, zum Neubau und zur Modernisierung sowie zum fachgerechten Betrieb von Teichen. Wesentliche Aspekte sind dabei die Eigenverantwortung des Teichwirts, die Ökologie an und in den Teichen sowie in deren Umfeld, der gute ökologische Zustand der Gewässer, die Sicherheit der Anlagen sowie der Tierschutz.

Eine große Herausforderung bedeutet der fortschreitende Klimawandel für die Teichwirtschaft. Wasserknappheit und zum Teil auch ungünstige Wasserqualitäten, etwa in sommerlichen Trockenphasen, werden sich zunehmend auf die Teichwirtschaft auswirken.

Die Teichbauempfehlungen berücksichtigen ökologische und ökonomische Grundsätze einer ordnungsgemäßen Teichwirtschaft. Mit praxisnahen Erläuterungen werden Hinweise und Empfehlungen gegeben, die es den Teichwirten und Behörden ermöglichen, auf den Einzelfall sinnvoll abgestimmte Lösungen zu finden.

Michaela Kaniber  
Staatsministerin für  
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Thorsten Glauber  
Staatsminister für  
Umwelt und Verbraucherschutz

## Inhaltsverzeichnis

|           |                                                        |           |
|-----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Allgemeines</b>                                     | <b>7</b>  |
| 1.1       | Fischteiche – Leistungen für die Gesellschaft          | 7         |
| 1.2       | Grundsätzliche Standorterfordernisse                   | 8         |
| 1.3       | Ökologische Belange                                    | 8         |
| 1.3.1     | Gewässerschutz                                         | 8         |
| 1.3.2     | Nicht heimische und gebietsfremde Arten                | 9         |
| 1.3.3     | Naturschutz                                            | 10        |
| 1.4       | Überschwemmungsgebiete und Hochwasserschutz            | 11        |
| 1.5       | Fischgesundheit                                        | 12        |
| 1.5.1     | Tierschutz                                             | 12        |
| 1.5.2     | Tierseuchenbekämpfung                                  | 12        |
| 1.5.3     | Arzneimittelrecht                                      | 13        |
| 1.6       | Teichbauförderung                                      | 13        |
| 1.7       | Genehmigungsverfahren                                  | 13        |
| 1.7.1     | Wasserrechtliches Verfahren                            | 13        |
| 1.7.2     | Landschaftspflegerischer Begleitplan                   | 14        |
| 1.8       | Verwertung von Räumgut aus Teichen                     | 16        |
| 1.9       | Unfallverhütung                                        | 17        |
| <b>2.</b> | <b>Karpfenteiche</b>                                   | <b>17</b> |
| 2.1       | Wasserversorgung der Teiche                            | 17        |
| 2.1.1     | Bespannung aus Fließgewässern                          | 17        |
| 2.1.2     | Himmelsteiche                                          | 18        |
| 2.1.3     | Teichgruppen, Teichketten                              | 19        |
| 2.1.4     | Wasserqualität                                         | 19        |
| 2.2       | Produktionsteiche                                      | 19        |
| 2.2.1     | Laichteichanlagen                                      | 19        |
| 2.2.2     | Brutvorstreckteich                                     | 19        |
| 2.2.3     | Brutstreckteich                                        | 20        |
| 2.2.4     | Streckteich, Abwachsteich                              | 20        |
| 2.3       | Winterteiche                                           | 21        |
| 2.4       | Hälterungen (Hälterteiche, Hälterbecken, Hälterhäuser) | 22        |
| 2.4.1     | Hälterteiche                                           | 22        |



|           |                                                                       |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.4.2     | Hälterbecken.....                                                     | 22        |
| 2.4.3     | Hälterhäuser .....                                                    | 23        |
| 2.5       | Stauanlagensicherheit und Bauwerke.....                               | 23        |
| 2.5.1     | Anwendungsbereich der Teichbauempfehlung .....                        | 23        |
| 2.5.2     | Dämme .....                                                           | 24        |
| 2.5.3     | Zulaufbauwerk .....                                                   | 26        |
| 2.5.4     | Umlaufgraben .....                                                    | 27        |
| 2.5.5     | Teichmönch .....                                                      | 27        |
| 2.5.6     | Abfischanlage .....                                                   | 28        |
| 2.5.7     | Absetzanlage .....                                                    | 28        |
| 2.5.8     | Ablaufleitung .....                                                   | 29        |
| 2.5.9     | Hochwasserentlastung und Anlagensicherheit .....                      | 29        |
| 2.5.10    | Geräte- und Lagerräume, Hälterhäuser, Betriebswege, Einzäunungen..... | 30        |
| 2.6       | Gewässerschutz und Tierschutz .....                                   | 31        |
| 2.6.1     | Abfischen .....                                                       | 31        |
| 2.6.2     | Schutz des Vorfluters beim Abfischen .....                            | 33        |
| 2.6.3     | Teichpflege .....                                                     | 34        |
| 2.7       | Entschlammung und Entlandung von Karpfenteichen .....                 | 34        |
| 2.7.1     | Begriffserklärung.....                                                | 34        |
| 2.7.2     | Notwendigkeit .....                                                   | 34        |
| 2.7.3     | Belange des Naturschutzes .....                                       | 35        |
| <b>3.</b> | <b>Forellenteiche.....</b>                                            | <b>35</b> |
| 3.1       | Wasserbeschaffenheit und Zufluss/Abfluss .....                        | 36        |
| 3.2       | Teichtypen .....                                                      | 37        |
| 3.2.1     | Brutanlagen und Brutaufzucht.....                                     | 37        |
| 3.2.2     | Teiche zur weiteren Aufzucht.....                                     | 37        |
| 3.2.3     | Fließkanäle .....                                                     | 38        |
| 3.2.4     | Hälterungen .....                                                     | 38        |
| 3.3       | Bauwerke .....                                                        | 38        |
| 3.3.1     | Dämme .....                                                           | 38        |
| 3.3.2     | Zulaufbauwerk .....                                                   | 39        |
| 3.3.3     | Teichmönch oder Standrohre.....                                       | 39        |
| 3.3.4     | Abfischanlage .....                                                   | 39        |
| 3.3.5     | Absetz- und Filteranlagen .....                                       | 39        |

|           |                                                                          |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3.6     | Ablaufleitung .....                                                      | 40        |
| 3.3.7     | Entschlammung und Entlandung .....                                       | 40        |
| 3.4       | Gewässerschutz .....                                                     | 40        |
| 3.4.1     | Behandlung des Reinigungswassers .....                                   | 40        |
| 3.4.2     | Behandlung des Durchlaufwassers.....                                     | 41        |
| 3.4.3     | Entfernung gelöster Nährstoffe .....                                     | 42        |
| 3.4.4     | Teichhygiene.....                                                        | 43        |
| 3.5       | Geräte- und Lagerräume, Betriebswege, Einzäunungen .....                 | 43        |
| <b>4.</b> | <b>Prädatoren und weitere Konfliktarten in der Teichwirtschaft .....</b> | <b>43</b> |
| <b>5.</b> | <b>Überwachung .....</b>                                                 | <b>46</b> |
| 5.1       | Eigenüberwachung .....                                                   | 46        |
| 5.2       | Behördliche Überwachung .....                                            | 47        |
|           | <b>Abkürzungs- und Fachwörterverzeichnis .....</b>                       | <b>48</b> |
|           | <b>Weiterführende Fachliteratur .....</b>                                | <b>50</b> |

#### **Verzeichnis der Anlagen:**

|           |                                                                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anlage 1  | Ergänzende Hinweise zum Umgang mit dem Räumgut bei Entlandung<br>bzw. Entschlammung von Fischteichen |
| Anlage 2  | Regelplan Hochwasserentlastungsanlage                                                                |
| Anlage 3  | Regelplan Teichmönch                                                                                 |
| Anlage 4  | Regelplan Standrohrverschluss mit Lochdeckel                                                         |
| Anlage 5  | Regelplan Abfisanlage                                                                                |
| Anlage 6  | Betrieb von Absetz- und Filteranlagen                                                                |
| Anlage 7  | Behandlung des Reinigungswassers                                                                     |
| Anlage 8  | Wasseruntersuchungen und Grenzwerte bei Forellenteichen                                              |
| Anlage 9  | Merkblatt Abwehrzäune Fischotter                                                                     |
| Anlage 10 | Betriebstagebuch für Karpfenteiche                                                                   |
| Anlage 11 | Betriebstagebuch für Forellenteichanlagen                                                            |

# 1. Allgemeines

Die Teichbauempfehlungen sollen sowohl Teichwirte und deren Organisationen wie auch mit teichwirtschaftlichen Vorhaben befasste Behörden bei der Planung, Gestaltung, Genehmigung und Förderung von Anlagen zur Haltung von Nutzfischen unterstützen. Darüber hinaus sollen die Empfehlungen dabei helfen, während des Betriebes solcher Anlagen die Belange der Fischhaltung mit den gesetzlichen Vorgaben, insbesondere zum Gewässerschutz, zum Tierschutz, zum Tierseuchenrecht, zum Naturschutz und zur Landeskultur in Einklang zu bringen.

Die Empfehlungen sollen Hinweise geben zur Vorgehensweise beim Neubau von Teichen, vor allem aber zur Erhaltung und Modernisierung der vorhandenen Teichwirtschaft. Die Empfehlungen unterscheiden dabei in Forellen- und Karpfenteichwirtschaft. Grundsätzlich geltende Bedingungen sind im Kapitel 1 dargestellt.

Die bayerischen Teichbauempfehlungen sind eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Im Einzelfall können auch andere Lösungswege, vor allem auf Grundlage des fachlichen Ermessens von zuständigen Fachleuten und Behörden, zum Ziel führen. Durch die bloße Anwendung der Teichbauempfehlungen entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall.

## 1.1 Fischteiche – Leistungen für die Gesellschaft

Die Teichwirtschaft trägt mit der Produktion von gesunden Nahrungsmitteln zur Sicherung der menschlichen Ernährung bei. Der Bedarf der Bevölkerung Deutschlands an Fischen und Krebstieren kann derzeit nicht annähernd aus nachhaltigen heimischen Quellen gedeckt werden. Die Europäische Union und die Bundesrepublik Deutschland haben daher beschlossen, die Aquakultur weiter zu fördern und zu entwickeln (Nationaler Strategieplan Aquakultur). Der Begriff Aquakultur umfasst alle Sektoren und Verfahren der Aufzucht von Fischen und Krebstieren in Teichen, Becken und Anlagen. Die Teichwirtschaft ist eines der ältesten Verfahren der Aquakultur und in Deutschland seit mehr als 1.000 Jahren überall dort erfolgreich, wo sich die natürlichen Voraussetzungen dafür finden – auch vor allem in Bayern.

Die Fischerzeugung erfolgt überwiegend naturnah und dabei umwelt- und tiergerecht. Die wichtigsten erzeugten Fischarten zählen zu den Forellen- und Karpfenartigen.

Neben der Produktion von Speisefischen werden in der Teichwirtschaft verschiedene heimische Fischarten für gezielten Besatz der freien Gewässer zum Zwecke des Artenschutzes erzeugt. Der Besatz von bedrohten Fischarten wird in Bayern seit vielen Jahren über fischereiliche Artenhilfsprogramme gefördert.

Die Fischerzeugung ermöglicht eine Wertschöpfung im ländlichen Raum.

Die in Bayern zumeist verwendeten Erdteiche sind integraler Bestandteil der Kulturlandschaft, halten Wasser in der Landschaft zurück, sind Lebensraum für zahlreiche im Bestand bedrohte Tier- und Pflanzenarten und leisten vielfach einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der wassergebundenen Biodiversität. Die Bewirtschaftung von Teichen nach guter fachlicher Praxis entspricht den Zielen der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen, wie sie in der Agenda 2030 (Resolution der Generalversammlung der UN, 2015) niedergelegt sind. Teichwirte vollbringen mit dem

Erhalt und der Bewirtschaftung ihrer Teiche Ökosystemdienstleistungen in vielfältigster Weise, die aus gesellschaftlicher wie naturschutzfachlicher Sicht in ihrer Gesamtheit sehr hochwertig einzustufen sind. Mit Blick auf Erhalt und Förderung der Biodiversität würdigt das Bayerische Fischereigesetz (Art. 1 Abs. 4) diese Leistungen: „Eine nachhaltige Fischerei liegt im öffentlichen Interesse und ist als ein wesentliches, die bayerische Kulturlandschaft mitprägendes Kulturgut zu erhalten und zu fördern.“

Sichtbares Zeichen für den besonderen Wert der heimischen Teichwirtschaft ist die Anerkennung der traditionellen Karpfenteichwirtschaft in Bayern als Immaterielles Kulturerbe durch die Deutsche UNESCO-Kommission im Jahr 2021.

## **1.2 Grundsätzliche Standorterfordernisse**

Für die Planung von Fischteichen sind die Lage des verfügbaren Grundstücks zum Wasser sowie das Wasserdargebot in Menge und Beschaffenheit von entscheidender Bedeutung. Erdteichanlagen benötigen außerdem geeigneten Baugrund. Ferner sind vorhandene oder vorrangige Nutzungen bzw. Schutzzonen (Kapitel 1.3.3) zu berücksichtigen, die bei der Planung zu beachten sind. Die Geländeverhältnisse sollen am vorgesehenen Teichstandort grundsätzlich so beschaffen sein, dass sich die Teiche hinsichtlich ihrer Grundrissgestaltung und Höhe ohne erhebliche Veränderungen der Geländestruktur anlegen und harmonisch in die Landschaft einfügen lassen. Die Gestaltung der Teichanlagen hat sich zudem nach den Bedürfnissen der kultivierten Fischarten zu richten und muss auch ökonomische Gegebenheiten berücksichtigen. Häufig sind Teichanlagen miteinander vernetzt und bedürfen gegenseitiger Rücksichtnahme bei der Bewirtschaftung.

## **1.3 Ökologische Belange**

### **1.3.1 Gewässerschutz**

Die Europäische Union hat mit der seit dem Jahr 2000 gültigen Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) in allen Mitgliedsstaaten der EU einheitlich geltende Umweltziele für den Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer aufgestellt und eine rechtliche Basis dafür geschaffen, das Wasser auf hohem Niveau zu schützen. Die WRRL verfolgt einen umfassenden und länderübergreifenden Ansatz der Bewirtschaftung von Gewässern in Flussgebieten, der den nachhaltigen Ressourcenschutz sowie den Erhalt oder ggf. die Wiederherstellung des guten ökologischen und chemischen Zustands der Gewässer in den Mittelpunkt stellt. Grundsätzlich gelten hinsichtlich des Zustands eines Gewässers sowohl ein Verbesserungsgebot wie auch ein Verschlechterungsverbot. Die Regelungen der europäischen WRRL sowie die allgemeinen Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung sind national im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verankert und sind beim Bau und Betrieb von Fischteichen zu beachten (insbesondere §§ 27-31, 33, 34 sowie 6 und 9 WHG). Hieraus können sich Anforderungen und daraus resultierend Zielkonflikte in Bezug auf die Wasserentnahme, die Einleitung von Stoffen sowie die Durchgängigkeit von Gewässern ergeben.

In Wasserschutzgebieten kommen die Schutzgebietsverordnungen in ihrer jeweils gültigen Fassung zur Anwendung.

Die zur Bespannung von Teichen vorgesehene Wassermenge kann im Grundsatz aus Oberflächengewässern oder aus dem Grundwasser entnommen werden. Für Karpfen-



teiche reicht oftmals die Entnahme von Wasser aus Gewässern von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung (kleines Einzugsgebiet, gelegentlich wasserführende Gräben) oder die Verwendung von Dränwasser. Dabei ist die Entnahmemenge aus Fließgewässern durch die für das Erreichen der Bewirtschaftungsziele erforderliche Mindestwasserführung im betreffenden Gewässer begrenzt. Bei Entnahmen aus dem Grundwasser gelten die entsprechenden Regelungen des WHG für Grundwasser (§ 47 WHG). Bei Wasserentnahmen ist die Eigenüberwachungsverordnung (EÜV) zu beachten ([www.gesetze-bayern.de](http://www.gesetze-bayern.de)). Es genügen in der Regel einfache Möglichkeiten zur Erfassung der Entnahmemenge (z. B. Eichmarken). Bei Grundwasserentnahmen durch Pumpen sind geeichte Messgeräte einzubauen.

Im Wasserrechtsverfahren hat die Genehmigungsbehörde (jeweilige Kreisverwaltungsbehörde) zwischen den gewässerökologischen Anforderungen im Fließgewässer und einer für die Anforderungen sowie den Erhalt eines ordnungsgemäßen teichwirtschaftlichen Betriebes notwendigen Ausleitungsmenge abzuwägen (Kapitel 2.1 und 3.1). Die nach WRRL einzuhaltende Mindestwasserführung stellt die Untergrenze im Fließgewässer dar. Außerdem werden die übrigen wasserrechtlichen und fachlich-wasserwirtschaftlichen Aspekte geprüft und in der wasserrechtlichen Erlaubnis geregelt.

Als Sachverständige wirken gemäß Nr. 7.4.5 der Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts (VVWas) im Wasserrechtsverfahren in der Regel die Wasserwirtschaftsämter (allgemeiner amtlicher Sachverständiger), die Untere Naturschutzbehörde sowie die Fischereifachberatung mit.

Die Aufrechterhaltung bzw. die Wiederherstellung der Gewässerdurchgängigkeit in Fließgewässern ist grundsätzlich von hoher gewässerökologischer Bedeutung. Demgegenüber stehen die Anforderungen des europäischen und nationalen Fischseuchenrechtes. Danach sind im Rahmen der Genehmigung einer Teichanlage Vorkehrungen zu treffen, welche die Übertragung von Seuchenerregern durch zuwandernde Fische verhindern soll. Hier können für Wildfische unüberwindbare Querbauwerke erforderlich sein. Diese gegensätzlichen Anforderungen sind im Einzelfall abzuwägen.

Der Betrieb von Karpfenteichen und von Forellenteichen stellt grundlegend unterschiedliche Anforderungen an den Zufluss. Daher wird in den einzelnen Kapiteln gesondert auf die zu berücksichtigende Mindestwasserführung in den Fließgewässern eingegangen.

### **1.3.2 Nicht heimische und gebietsfremde Arten**

Hinsichtlich der Verwendung nicht heimischer und gebietsfremder Arten in der Aquakultur gilt seit 2009 die sog. „Neozoen-Verordnung“ ((EG) Nr. 708/2007). Deren Hauptziel ist der Schutz der aquatischen Lebensräume und der darin lebenden heimischen Arten. Demnach ist jede Einführung nicht heimischer und die Umsiedlung gebietsfremder Arten zum Zwecke der Produktion in offene Aquakulturanlagen nach dem Inkrafttreten der Verordnung antragspflichtig. Einige wirtschaftlich relevante nicht heimische oder gebietsfremde Nutzfischarten sind von der Antragspflicht befreit (siehe Verordnung (EG) Nr. 708/2007; Anhang IV). Dazu zählen z. B. mehrere Störarten, einige Welsarten, ostasiatische Pflanzenfresser sowie die für die Forellenteichwirtschaft wirtschaftlich bedeutenden eingeführten Saiblingsarten. In Bayern ist das Institut für Fischerei (IFI) der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) die zuständige

Stelle für die EU-Neozoen-Verordnung im fischereilichen Sektor, d. h. Aquakulturbetriebe müssen dort die Haltung und die Verbringung relevanter Arten genehmigen lassen. Die Haltung von Zierwassertieren im Zoofachhandel (Groß- und Einzelhandel), umschlossenen Gartenteichen und Aquarien ist von der Antragspflicht ausgenommen.

Die Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 (im Folgenden: IAS-Verordnung) und die diese konkretisierenden §§ 40a ff. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) enthalten Bestimmungen zum Umgang mit invasiven gebietsfremden Arten. Neben den aquatischen Neophyten sind besonders die invasiven Krebse, die Amurgrundel (*Perccottus glenii*), der Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) und der Bisam relevant für die Teichwirtschaft. Alle Maßnahmen sollen darauf abzielen, die Arten zurückzudrängen oder die weitere Verbreitung zu verhindern (siehe auch [https://www.lfu.bayern.de/natur/neobiota/invasive\\_arten/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/neobiota/invasive_arten/index.htm)).

Das Ausbringen von Pflanzen in der freien Natur, deren Art in dem betreffenden Gebiet in freier Natur nicht oder seit mehr als 100 Jahren nicht mehr vorkommt, sowie von Tieren bedarf grundsätzlich einer Genehmigung (§ 40 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG). Von dem Erfordernis einer Genehmigung ausgenommen ist das Ansiedeln von Tieren, die dem Jagd- oder Fischereirecht unterliegen, sofern die Art in dem betreffenden Gebiet in freier Natur in den letzten 100 Jahren vorkommt oder vorkam (§ 40 Abs. 1 Satz 4 Nr. 3 BNatSchG). Die Vorschriften der IAS-Verordnung sind zu beachten (§ 40 Abs. 1 Satz 5 BNatSchG). Weitere Regelungen zum Aussetzen von Fischen finden sich in Art. 53 des Bayerischen Fischereigesetzes (BayFiG) bzw. in den §§ 22 und 23 der Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Fischereigesetzes (AVBayFiG).

### 1.3.3 Naturschutz

Naturnahe Fischteiche sind häufig wesentlicher Bestandteil naturschutzfachlich hochwertiger Landschaftsbereiche und tragen wesentlich zur Erhaltung und ggf. Förderung der Biodiversität bei. Einen besonderen Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten stellt die Jahrhunderte alte, kleinstrukturierte und extensive Karpfenteichwirtschaft dar. Sie ist in Bayern einzigartig ausgeprägt und daher besonders erhaltenswert. Karpfenteiche tragen insgesamt zum Wasser-, Sediment- und Nährstoffrückhalt bei. Die ökologisch wertvollen Teichgebiete entstanden nur infolge der Teichbewirtschaftung und sind auch nur so zu erhalten. Das Unterbleiben der traditionellen, naturverträglichen Bewirtschaftung führt letztendlich zum Verlust dieser wertvollen aquatischen Lebensräume.

Auf besonders wertvollen Nass- und Feuchtflächen, die nach Naturschutzrecht geschützt sind, und weiteren schutzwürdigen Gebieten ist die Verträglichkeit der Errichtung von Fischteichanlagen besonders eingehend zu untersuchen. Das gilt insbesondere für:

- Natura 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete),
- Nationalparke,
- Naturschutzgebiete,
- Landschaftsschutzgebiete,
- gesetzlich geschützte Biotope bzw. wasserabhängige Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL inkl. deren Umfeld,
- Schutzzonen von Naturparken,

- geschützte Landschaftsbestandteile sowie
- Naturdenkmale.

Hier ist die Errichtung von Fischteichen nur zulässig, wenn sie nach Prüfung durch die zuständige Naturschutzbehörde im Hinblick auf den Schutzzweck unbedenklich ist oder wichtige Maßgaben der Schutzkulisse erfüllt (z. B. Beitrag zur Vernässung, Förderung aquatischer Organismen o. Ä.).

Das Errichten einer Fischteichanlage kann einen erheblichen Eingriff im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung darstellen. Der Bau von Fischteichanlagen kann aber auch eine Aufwertung im Sinn der Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) sein. Dies muss einzelfallbezogen geprüft werden. Dabei ist zu bewerten, ob das konkrete Vorhaben die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds erheblich beeinträchtigt. Dies hängt insbesondere vom Ausgangszustand der geplanten Teichfläche und dem umgebenden Landschaftsraum ab. Erhebliche Beeinträchtigungen sind vorrangig zu vermeiden, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen oder zu ersetzen.

Werden Fischteichanlagen in ökologisch sensiblen Bereichen errichtet, z. B. Feuchtlebensräumen, ist in der Regel von einem erheblichen Eingriff im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung auszugehen.

Bei naturschutzfachlich geringwertigem Ausgangszustand (z. B. intensive landwirtschaftliche Nutzung, strukturarmer Landschaftsraum), naturnaher Gestaltung und naturschonender Bewirtschaftung können die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild so geringgehalten werden, dass eine Neuanlage von Erdteichen ohne erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung möglich ist.

Auch in den Fällen, in denen ein Teichneubau einen erheblichen Eingriff im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung darstellt, kann durch die Anlage eines naturnah gestalteten Teichs, sofern er eine Aufwertung von Schutzgütern bewirkt, der Kompensationsbedarf reduziert werden (vgl. § 7 Abs. 5 BayKompV).

Bislang kaum beeinflusste natürliche bzw. naturnahe Quellwasseraustritte, Quelltöpfe und quellnahe Gewässer sind in ihrem bestehenden Zustand zu erhalten.

## **1.4 Überschwemmungsgebiete und Hochwasserschutz**

Der Bau neuer Fischteiche in Überschwemmungsgebieten ist grundsätzlich nicht vertretbar. Diese Flächen dienen dem Hochwasserabfluss bzw. der Hochwasserretention und dürfen auch nicht als Lagerstätten für Betriebsmittel und Material Verwendung finden. Grenzen Teichdämme direkt an Fließgewässer, so sind sie so zu gestalten, dass der Hochwasserabfluss nicht behindert wird und die Dämme selbst stark erhöhter Wasserführung standhalten können. Auch weitere teichwirtschaftliche Einrichtungen (Stauanlagen, Entnahmebauwerke, Abfisanlagen) sind im Hinblick auf ihre Hochwasserverträglichkeit auszulegen und regelmäßig durch den Eigentümer zu prüfen (siehe Kapitel 5.1). Die Technische Gewässeraufsicht prüft darüber hinaus stichprobenhaft und anlassbezogen.

Regional können Karpfenteiche in sehr kleinen Einzugsgebieten den Abfluss von Niederschlagswasser verzögern und damit selbst zur Verminderung von Hochwasserab-

flüssen beitragen. Falls sich Teiche nicht durch ausreichend bemessene Umlaufgräben zuverlässig vor Hochwasser schützen lassen, sind sie unbedingt mit einer betriebssicheren Einrichtung zur Hochwasserentlastung zu versehen.

## **1.5 Fischgesundheit**

### **1.5.1 Tierschutz**

Der Teichwirt ist grundsätzlich für das Wohl und den Schutz der Nutzfische im Teich verantwortlich. Diese müssen dort den für sie geeigneten Lebensraum vorfinden. Alle Wirtschaftsmaßnahmen haben dabei den Regeln der guten fachlichen Praxis zu folgen. Das betrifft insbesondere

- den Umgang mit den Fischen,
- die Ernährung und Fütterung,
- die Stabilisierung und Überwachung der Wasser- und Lebensverhältnisse,
- Besatz, Haltung, Abfischung, Transport, Hälterung, Tötung und Schlachtung sowie
- den Schutz vor Prädatoren (siehe Kapitel 4).

Hierfür sind ausreichende Fachkenntnisse erforderlich (Quellen: Fachzeitschriften, Verbände, Teichgenossenschaften, Fachberatung für Fischerei, Institut für Fischerei und weitere).

### **1.5.2 Tierseuchenbekämpfung**

Jeder Teichwirt ist gemäß Artikel 10 der Verordnung (EU) 2016/429 für die Gesundheit der gehaltenen Tiere, die Minimierung des Risikos hinsichtlich der Ausbreitung von Seuchen verantwortlich und verpflichtet, gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zum Schutz vor biologischen Gefahren in Bezug auf gehaltene und wild lebende Tiere zu ergreifen. In diesem Zusammenhang sind insbesondere Biosicherheitsmaßnahmen wie z. B. der ausschließliche Zukauf von Besatztieren aus seuchenfreien bzw. aus überprüften Beständen, ausreichende Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen oder der Schutz gegen fischräubernde Tiere (z. B. durch die Einhausung von Fischzuchtanlagen bzw. die Netzüberspannung von Teichen) zu nennen.

Die Übertragung von Fischseuchen kann direkt von Fisch zu Fisch (z. B. über Sekrete, Ausscheidungen oder Fischeier) oder indirekt (z. B. über Geräte, Transportfahrzeuge, Menschen, Wildtiere) erfolgen. Eine besondere Rolle spielen hier Tiere, welche nicht selbst erkranken aber die Erreger aufnehmen und verschleppen können. In diesem Zusammenhang sind vor allem Wasservögel und Fischprädatoren zu nennen, die im Verdacht stehen, Fischseuchenerreger über den Schnabel oder auch über ihre Ausscheidungen über weite Strecken übertragen zu können. Auch das aus naturschutzfachlichen Gründen häufig praktizierte Umsetzen bzw. Einsetzen von Amphibien oder Muscheln stellt aus seuchenhygienischen Gründen eine potenzielle Eintragsquelle dar und ist deshalb mit dem Teichwirt abzustimmen.

Des Weiteren hat der Tierhalter Vorbereitungen zu treffen, um beim Ausbruch einer Fischseuche die erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen durchführen zu können. Ein Beispiel hierfür ist die Schaffung sogenannter epidemiologischer Einheiten, d. h. vollständig voneinander getrennter Bereiche der Fischhaltung, um ggf. die Ausbreitung von Fischseuchenerregern innerhalb der Fischhaltung zu verhindern.

Nach der Verordnung (EU) 2016/429 i. V. m. der Delegierten Verordnung (EU) 2020/691 muss der Teichwirt die Fischhaltung beim zuständigen Veterinäramt anzeigen (Registrierungspflicht bzw. Zulassungspflicht). Im Fall des Verdachts oder bei Ausbruch einer gelisteten Fischseuche ist der Tierhalter zur Meldung bei der zuständigen Veterinärbehörde verpflichtet. Darüber hinaus besteht eine Mitteilungspflicht beim Auftreten einer nicht erklärbaren erhöhten Sterblichkeit.

### **1.5.3 Arzneimittelrecht**

Der Teichwirt darf apothekenpflichtige Arzneimittel nur in Apotheken oder bei dem den Fischbestand behandelnden Tierarzt erwerben. Bei der Anwendung von verschreibungspflichtigen Arzneimitteln ist der Behandlungsanweisung des behandelnden Tierarztes Folge zu leisten (Arzneimittelgesetz). Teichwirte haben über Erwerb und Anwendung von apothekenpflichtigen Arzneimitteln bei diesen Tieren Aufzeichnungen zu führen. Die Dokumentation des Tierhalters hat gemäß § 2 Tierhalter-Arzneimittelanwendungs- und Nachweisverordnung zu erfolgen.

Bei Arzneimittelanwendung ist darauf zu achten, dass keine gewässerschädlichen Wirkungen auftreten.

## **1.6 Teichbauförderung**

Für Teichbauvorhaben, die mit Zuwendungen der Europäischen Union und des Freistaates Bayern gebaut werden sollen, sind die Richtlinien des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BayStMELF) für die Förderung von Strukturmaßnahmen im Bereich der Fischerei und Aquakultur sowie der Verarbeitung und Vermarktung der entsprechenden Erzeugnisse (EMFF- bzw. EMFAF-Richtlinien) in der jeweils gültigen Fassung zu beachten. Diese Richtlinien sowie die dazu erlassenen Vollzugshinweise berücksichtigen die jeweils gültigen Verordnungen der Europäischen Gemeinschaft.

Anträge werden entweder direkt oder über die Teichgenossenschaften beim Kompetenzzentrum Förderprogramme in Marktredwitz eingereicht. Im Zuwendungsverfahren wirken die Fachberatungen für Fischerei mit.

## **1.7 Genehmigungsverfahren**

### **1.7.1 Wasserrechtliches Verfahren**

Die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer (Ausbautatbestände) bedarf der vorherigen Durchführung eines Planfeststellungs- oder Plangenehmigungsverfahrens durch die zuständige Behörde (§ 68 WHG).

Für die meisten Anlagen liegen in einem Wasserrechtsverfahren Ausbautatbestände und Benutzungstatbestände vor. Das Teichbauvorhaben, die vorgesehene Bewirtschaftung sowie der Einfluss auf die Gewässer (Auswirkungsprognose) sind in den Planunterlagen zu erläutern. Diese werden Bestandteil des Genehmigungsbescheides. Es ist empfehlenswert, die notwendigen Unterlagen im Wasserrechtsverfahren mit der zuständigen Genehmigungsbehörde und der zuständigen Fachbehörde abzusprechen.

Sowohl bei der Herstellung als auch bei der Beseitigung von Teichen ist auf den Erhalt des Wasserregimes besonders zu achten.

Erforderliche Unterlagen:

- Antragsunterlagen nach der Verordnung über Pläne und Beilagen im wasserrechtlichen Verfahren (WPBV),
- Landschaftspflegerischer Begleitplan,
- Umweltverträglichkeitsvorprüfung,
- Ggf. ergänzende Unterlagen z. B. zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (§ 34 BNatSchG) und/oder der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (§ 44 BNatSchG).

Für die mit dem Betrieb einer Fischteichanlage verbundenen Gewässerbenutzungen wie Grundwasserentnahmen, Wasserausleitung aus einem Oberflächengewässer (Graben, Bach, Fluss) und dessen Wiedereinleitung in ein Oberflächengewässer sowie der Aufstau und das Absenken des Wassers im Teich (Benutzungstatbestände) ist eine Erlaubnis oder Bewilligung erforderlich (§§ 8, 9 und 10 WHG). Bei Fischteichen wird grundsätzlich nur eine beschränkte Erlaubnis erteilt.

Angesichts der Vielfalt der Aquakulturanlagen erfordert die Erteilung der Erlaubnis zur Gewässerbenutzung – einschließlich der Beurteilung von Altanlagen und Altrecht – immer eine Prüfung des Einzelfalls. In der Regel werden heute neu erteilte Wasserrechtsbescheide für Teichwirtschaftsbetriebe unbefristet ausgestellt. Aber auch bei unbefristeten Bescheiden sind nach § 100 Abs. 2 WHG nach den Wassergesetzen erteilte Zulassungen regelmäßig sowie aus besonderem Anlass zu überprüfen und soweit erforderlich anzupassen. Falls neue Anforderungen erforderlich sind, um Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts zu vermeiden oder zu beseitigen beispielsweise im Zusammenhang mit sich ändernden klimatischen Bedingungen, dann können diese Anforderungen auch in bestehende Erlaubnisse aufgenommen werden.

Rechtzeitig vor Ablauf zeitlich befristeter Wasserrechtsbescheide kann der Teichwirt ohne Planunterlagen die Erteilung eines unbefristeten Bescheides beantragen. Voraussetzung hierfür ist, dass wasserwirtschaftliche und ggf. naturschutzrechtliche Anforderungen erfüllt sind und sich bei der Bewirtschaftung sowie an den baulichen Anlagen nichts verändert hat (vgl. UMS 52a-U4532-2013/6-44 vom 07.08.2014).

### **1.7.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan**

Als Bestandteil der Antragsunterlagen ist ein landschaftspflegerischer Begleitplan nach Eingriffsregelung vorzulegen, in dem auf die beabsichtigten Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen eingegangen wird.

Es müssen außerdem mindestens folgende Inhalte enthalten sein:

#### **Bestandsaufnahme der Ausgangssituation**

- Geschützte Biotop und Flächen (Kapitel 1.3.3),
- Bestand an Vegetation, FFH-Lebensraumtypen, Gehölzen sowie kartierten und sonstigen erhaltenswerten Biotopen,



- Vorkommen gesetzlich besonders und streng geschützter Arten sowie von Arten nach Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten nach Vogelschutz-Richtlinie.

Bei Anträgen für bestehende Teiche ist zu prüfen, ob bestimmte Lebensraumtypen oder Biotop und/oder streng geschützte Arten oder Arten der Anhänge II und IV FFH-Richtlinie ohne Vorhandensein des Teichs überhaupt vorhanden wären oder hätten entstehen können. Stellen sich bestimmte Lebensräume und/oder Arten nur infolge des Betriebs eines Teiches ein, so kann der Betrieb des Teiches sowie Unterhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen am Teich keinen ausgleichs- oder kompensationspflichtigen Eingriff darstellen.

### **Bewertung der Auswirkungen des Eingriffs**

- Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz von Beeinträchtigungen, einschließlich der für ihre Durchführung benötigten Flächen und Zeiträume

Dabei sind insbesondere die folgenden Gesichtspunkte zu beachten:

- Teiche sind landschaftsgerecht in das bestehende Gelände einzupassen.
- Die landseitigen Dammböschungen sind möglichst flach zu halten und breitflächig auszurunden.
- Ein- und Auslaufbauwerke sind soweit möglich und zweckmäßig in die Uferböschungen einzubinden.
- Zur Sicherung erosionsgefährdeter Ufer kommen ingenieurbioökologische Maßnahmen oder Wasserbauteile in Betracht.

Teichanlagen sind soweit erforderlich durch Bepflanzungsmaßnahmen in das Landschaftsbild einzubinden. Dämme sind von einer Bepflanzung mit Bäumen freizuhalten, damit sie die Standsicherheit nicht gefährden. Die Möglichkeit des Windeinfalls ist ebenso wichtig zum Erhalt günstiger Lebensbedingungen für Fische und andere Organismen im Teich.

Im Übrigen sollten bei der Auswahl der Gehölzstandorte, der strukturellen Anordnung der Gehölze und bei der Festlegung der zulässigen Wuchshöhen die unterschiedlichen Anforderungen der Teichtypen an Besonnung und Beschattung, an die Hauptwindrichtungen, an angrenzende Nutzungen, an vorhandene oder geplante Hochbauten, wie z. B. Betriebsgebäude sowie an die natürlichen Gegebenheiten der nahen Umgebung beachtet werden. Vorhandene Gehölze innerhalb geplanter Teichanlagen, wie z. B. im Randbereich bestehender Fließgewässer, sind nach Möglichkeit zu erhalten.

Frisch geschüttete Teichdämme und Erdablagerungen sind unmittelbar nach der Feinplanung durch ingenieurbioökologische Maßnahmen zu sichern und zu begrünen (vgl. hierzu DIN 19657).

Bei großen Wasserflächen, windoffener Lage bzw. Dämmen aus sandigem Material können zur Sicherung von Damm- und Uferböschungen vor Wellenschlag Steinwürfe im Wasserwechselbereich eingebaut werden.

Maßnahmen im Sinne einer Förderung des lokalen Arten- und Biotopschutzes sind sinnvoll und wünschenswert.

## 1.8 Verwertung von Räumgut aus Teichen

Bei der Entlandung bzw. Räumung von Schlamm aus Fischteichen ist zu unterscheiden, ob es sich um Naturteiche (Typ 1) oder Teiche mit befestigtem Boden (Beton, Folie etc.) (Typ 2) handelt. Zum Typ 1 sind in der Regel alle Karpfenteiche und ein Großteil der Forellenteiche zu zählen. Zum Typ 2 zählen alle Haltungseinheiten mit befestigtem Boden (Anlage 1).

Bei dem Baggergut aus Naturteichen (Typ 1) handelt es sich im Wesentlichen um Bodenmaterial, das mit der Zeit durch Eintrag aus umliegenden landwirtschaftlichen Flächen z. B. aus Zuläufen oder durch Erosion in den Teich gelangt und sich am Teichboden ablagert. Der Anteil an produktionsspezifischen Abfällen nach Bioabfallverordnung (BioAbfV) – z. B. Fischgülle – ist in aller Regel gering. Damit zählt das Baggergut aus Naturteichen nicht zu den Bioabfällen (BioAbfV § 2 Nr. 1 „Bodenmaterial ohne wesentliche Anteile an Bioabfällen gehört nicht zu den Bioabfällen“), sondern ist als Baggergut (nach DIN 19731 Pkt. 3.6) einzustufen. Es unterliegt den Vorgaben der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (§ 12 BBodSchV).

Fischteichschlämme aus Haltungseinheiten mit befestigtem Boden (Typ 2) sind Bioabfälle gemäß BioAbfV.

Sowohl bei Baggergut aus Naturteichen als auch bei Fischteichschlammern kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass durch die Fischhaltung keine erhöhten Schadstoffgehalte in den Sedimenten zu erwarten sind. In beiden Fällen kann das meist nährstoff-, oft auch humusreiche Räumgut auf den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht werden (vorzugsweise auf Ackerflächen) und dient in der Regel einer Bodenverbesserung.

Bei der Ausbringung des Baggergutes (Typ 1) ist die Nährstoffzufuhr nach Menge und Verfügbarkeit an den Pflanzenbedarf der Folgekulturen anzupassen (§ 12 Abs. 7 BBodSchV). Darüber hinaus gelten die Vorgaben der Düngeverordnung (DüV) im Hinblick auf die Bodenversorgung und Bestimmung der Nährstoffgehalte. Eine Ausbringung ist grundsätzlich möglich, außer der Phosphor-Gehalt im Baggergut und gleichzeitig auf der vorgesehenen Ausbringfläche beträgt mehr als 20 mg  $P_2O_5$  je 100 g nach CAL-Methode bzw. 25 mg  $P_2O_5$  je 100 g nach DL-Methode oder 3,6 mg Phosphor je 100 g nach EUF-Verfahren. Richtwert für die Auftragshöhe ist etwa 5 cm entwässertes Material in drei Jahren. Zur Berücksichtigung der Stickstoffwirkung ist bei der Düngedarfsermittlung der auf die Aufbringung folgenden Kultur ein Abschlag von 20 kg N/ha vorzunehmen (vergleichbar mit humosem Boden). Von der Untersuchungspflicht nach § 12 BBodSchV betreffend Schadstoffe (Schwermetalle, organische Schadstoffe) kann abgesehen werden, wenn keine Hinweise gemäß Bodenschutzrecht auf frühere oder aktuelle Schadstoffeinträge (z. B. Einleitungen oder sonstige Einträge z. B. aus Straßen oder Anlagen in direkter Nachbarschaft) bestehen.

Bei der Ausbringung des Baggergutes auf zum Teich gehörenden Flächen (z. B. Teichdämme, nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen im direkten Umgriff des Teiches) ist unter den vorher genannten Voraussetzungen keine Bodenuntersuchung erforderlich.

Bei Fischteichschlammern (Typ 2) können, je nach Schwermetallgehalt, 20 - 30 t Trockenmasse je Hektar in drei Jahren auf landwirtschaftliche Flächen ausgebracht werden. Auf Grünlandflächen und mehrschnittigen Feldfutterflächen dürfen Fischteich-

schlamm und Fischteichsedimente nicht ausgebracht werden (§ 7 BioAbfV). Auf Feldfutter- und Feldgemüseanbauflächen dürfen Fischteichschlamm und Fischteichsedimente aufgebracht werden, wenn diese vor dem Anbau der Kultur aufgebracht und in den Boden eingearbeitet werden. Fischteichschlämme unterliegen neben der BioAbfV auch der Düngemittel-Verordnung (DüMV) (Anl. 2 Tab. 7.4.12) und der DüV. Die ermittelten Nährstoffgehalte des Fischteichschlammes sind nach den Vorgaben der DüV zu berücksichtigen. Eine Ausbringung von Fischteichschlamm ist u. a. aufgrund der Phosphatsperrfrist nach DüV in der Zeit vom 1. Dezember bis zum Ablauf des 15. Januar verboten. Alle Vorgaben der DüV zur Ausbringung von Düngemitteln sind umfassend auf der Homepage der LfL unter folgendem Link zusammengestellt: [www.lfl.bayern.de/duengeverordnung](http://www.lfl.bayern.de/duengeverordnung)

Weitere Hinweise zum Umgang mit Baggergut und Fischteichsedimenten sind in Anlage 1 ersichtlich.

## **1.9 Unfallverhütung**

Der Unternehmer hat während des Baus und des Betriebs der Teichanlage geltende Sicherheitsvorschriften zur Verhütung von Arbeitsunfällen zu beachten sowie für eine entsprechende Gestaltung der Arbeitsplätze zu sorgen.

Bei Bedarf kann die zuständige Berufsgenossenschaft eingeschaltet werden.

## **2. Karpfenteiche**

Karpfenteiche sind völlig ablassbare Wasserbecken sehr unterschiedlicher Größe aus Erdbaustoffen, die sich bei Sonneneinstrahlung schnell erwärmen. Nach Befüllung mit Wasser und Besatz mit geeigneten Fischarten bilden sie bei fachgerechter Bewirtschaftung ein nahezu geschlossenes, stabiles Ökosystem mit natürlichen Nahrungs- und Abbaukreisläufen. Neben Karpfen wachsen hier Schleien, Zander, Hechte, Waller, Amur- bzw. Graskarpfen, Rotaugen und noch weitere Arten, oft in Polykultur, heran. Mindestens eine der kultivierten Fischarten sollte so stark am Teichboden wühlen, dass während der Wachstumsperiode eine dauernde Wassertrübung entsteht, um die Stabilität der wasserchemischen Verhältnisse zu gewährleisten.

Die Teiche werden oft organisch, selten mineralisch, gedüngt und bei Bedarf gekalkt. Die Fische werden zur Ergänzung der Naturnahrung gefüttert. Regelmäßige Trockenlegung vermindert das Anwachsen der Schlammauflage am Boden, erhält die Produktivität der Teiche und mindert den Schlammaustrag bei der Abfischung.

### **2.1 Wasserversorgung der Teiche**

#### **2.1.1 Bespannung aus Fließgewässern**

##### **Im Nebenschluss**

Die Wasserentnahme zugunsten von Karpfenteichen darf die Zielerreichung nach den gesetzlichen Vorgaben insbesondere der WRRL nicht gefährden. Dabei wird grundsätzlich eine Mindestwasserführung in der Ausleitstrecke in Größenordnung des MNQ (mittleres Niedrigwasser) als tolerabel im Hinblick auf die Zielerreichung erachtet. Eine Unterschreitung ist in begründeten Fällen (z. B. in historisch gewachsenen Teichgebieten mit hohem ökologischen Wert) und bei Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben

vorab bei der Genehmigungsbehörde zu beantragen, die in Abstimmung mit den Fachbehörden über eine Zulassung entscheidet. Gleichmaßen kann bei Vorliegen besonderer Artvorkommen oder Lebensraumstrukturen eine höhere Wasserführung in der Ausleitstrecke erforderlich sein und festgelegt werden.

Angelegte Gräben zur Zuleitung und Ableitung von Wasser sind Bestandteil der Anlage und benötigen keine Mindestwasserführung.

Karpfenproduktionsteiche (nicht Hälterungen, Winterungen oder Vorstreckteiche) werden nach ihrem Trockenlegen im Herbst während der Winterzeit wiederbespannt. Während der Produktionszeit (Frühjahr und Sommer) ist ein Wasserzulauf lediglich zum Ausgleich von Verdunstungs- bzw. Versickerungsverlusten nötig. Hier entsteht ein durchschnittlicher Wasserbedarf von im Mittel etwa 0,5 - 1,0 l/s und ha während der Vegetationszeit. Die Wasserverluste können durch eine gelegentliche, gewässer-verträgliche Zuleitung ausgeglichen werden. An geeigneten Standorten kann die Zuleitung durch eine Erhöhung der Teichtiefe um 0,3 - 0,5 m entbehrlich werden. Eine Erhöhung der Teichtiefe sollte auch unter dem Aspekt des fortschreitenden Klimawandels etabliert werden und – speziell bei Teichneubauten – generelle Berücksichtigung finden.

Vernässungen von benachbarten Flächen durch gezielten Höherstau sind ebenso zu vermeiden wie die Benachteiligung von Unterliegern. Die permanente Durchströmung von Karpfenteichen während der Produktionszeit vermindert deren Ertragsfähigkeit und belastet das nachfolgende Gewässer.

Zulaufgräben oder -rohrleitungen sind so auszulegen, dass erhöhte Abflüsse im speisenden Gewässer, etwa bei Schneeschmelze oder Starkregen zur Bespannung und zum Ausgleich von Wasserverlusten genutzt werden können. Eine Wasserentnahme zu Niedrigwasserzeiten kann damit vermieden werden.

### **Im Hauptschluss**

Die Schaffung von Umgehungsgewässern wäre aus mehreren Gesichtspunkten (Teichfruchtbarkeit, Fischseuchenrecht, Hochwasserschutz, Gewässerökologie und Fischwanderung in Fließgewässern etc.) wünschenswert. Bei Neuanlagen sollen Umgehungsgewässer grundsätzlich vorgesehen werden. Das Erreichen des guten Zustands nach Wasserrahmenrichtlinie an relevanten Gewässern ist zu gewährleisten.

#### **2.1.2 Himmelsteiche**

Werden Teiche aus einem kleinen Einzugsgebiet mit Wasser versorgt (Drainagen, episodisch bzw. periodisch wasserführende Gräben, zutage tretendes Grundwasser), so ist die Anbindung im Nebenschluss gewöhnlich nicht möglich und das gesamte Wasserdargebot muss für die teichwirtschaftliche Nutzung gesammelt werden. Damit solche Teiche über die gesamte Produktionsperiode mit ausreichend Wasser versorgt sind, sollten sie bei der Bespannung im Winterhalbjahr nach Möglichkeit um 0,3 - 0,5 m höher angestaut werden, als für die Fischhaltung im Teich ursprünglich vorgesehen ist. Bei fortschreitendem Klimawandel gewinnt diese Wasserreserve zusehends an Bedeutung. In jedem Fall ist auch hier für ausreichende Anlagensicherheit zu sorgen.

Bei Genehmigung neuer Himmelsteiche ist besonders zu prüfen, ob dadurch unterhalb befindliche Teichanlagen und andere Gewässer beeinträchtigt werden.

### **2.1.3 Teichgruppen, Teichketten**

In zahlreichen traditionellen Teichgebieten sind Teiche in Gruppen (nebeneinander) oder Teichketten (unmittelbar hintereinander) angeordnet. Dort wird das ankommende Wasser häufig vollständig und meist über mehrere Jahre teichwirtschaftlich genutzt. Hieraus ergibt sich eine wassersparende Wirtschaftsweise. Diese bringt oft eine unübersichtliche Wasserführung mit sich, die von allen Beteiligten eine gute Abstimmung der Wirtschaftsmaßnahmen verlangt.

Veränderungen bedürfen einer Berücksichtigung der gesamten Wasserverhältnisse im betroffenen Umfeld. Bei traditionellen Teichen oder Teichketten ist das gesamte Teichgebiet und nicht der einzelne Teich als zu betrachtendes Gewässer zu sehen. Bei kurzen Gräben bzw. Abständen zwischen den Teichen wird Durchgängigkeit und Restwassermenge nicht gefordert.

### **2.1.4 Wasserqualität**

Für die Füllung von Karpfenteichen eignet sich fast jedes Oberflächenwasser. Die für die Fische maßgeblichen Werte – Sauerstoffgehalt, pH-Wert und Temperatur – stellen sich durch biochemische Reaktionen im Teich sowie die Sonneneinstrahlung von selbst ein und können zum Teil durch Wirtschaftsmaßnahmen beeinflusst werden.

Bei Zufluss aus Zuleitern mit sehr niedrigem pH-Wert (Nadelwald), geringer Säurekapazität (Urgesteinsböden), hohem Gehalt von Metallsalzen (Eisen, Mangan, Aluminium) oder zu erwartenden hohen Sedimentfrachten, kann ein Vorteich zur Wasserbehandlung vorteilhaft sein.

Geringe organische Belastungen des Zulaufwassers während der Teichfüllung aus Agrarflächen sind für die Teichbewirtschaftung tolerierbar. Die Zufuhr großer Sediment- und Nährstofffrachten nach Starkregenereignissen, zum Beispiel der Eintrag von Gülle, Sickerwasser aus Fahrsilos etc., in besetzte Teiche sind für die Sicherstellung des Teichbetriebes unbedingt auszuschließen.

## **2.2 Produktionsteiche**

### **2.2.1 Laichteichanlagen**

Laichteiche dienen der Vermehrung von Karpfen und anderen krautlaichenden Fischarten. Für ihren Betrieb ist gewöhnlich ein (fischfreier) Vorwärmteich erforderlich, um die notwendige Erwärmung des Wassers zu sichern. Vor dem Bau einer Laichteichanlage sind die damit verbundenen Aspekte fischereifachlich umfassend abzuklären.

Laichteiche (z. B. nach Dubisch bzw. Hofer) gleichen im Prinzip einer überschwemmten Wiese. Sie werden unmittelbar vor dem Besatz mit Laichfischen bespannt. Die Nutzung solcher Laichanlagen hat aus arbeitswirtschaftlichen Gründen und wegen Unsicherheiten ihrer Funktion an Bedeutung verloren. Die meisten Fischarten werden heute in Bruthäusern vermehrt.

### **2.2.2 Brutvorstreckteich**

Diese Teiche dienen der Aufzucht fressfähiger Fischbrut ( $K_0$ ,  $Am_0$ ,  $W_0$ ,  $Z_0$ ,  $H_0$  u. a.) zu Vorstreckbrut. Sie werden je nach Fischart von April bis Juni wenige Tage vor Besatz bespannt. Es reicht gewöhnlich eine Wassertiefe von 0,5 - 0,6 m. Die Teiche müssen

sehr gut trockenzulegen sein (ausreichend Gefälle, intaktes Grabensystem, keine Bodenquellen). Vorangehende Bodenbearbeitung und Düngung, insbesondere Gründüngung, sind erforderlich. Eine Mehrfachnutzung ist möglich, z. B. zur Winterung oder als Brutstreckteich. Ansonsten bleiben sie trocken liegen.

Wenn das Wasser zur Bespannung aus einem zuvor aufgestauten Teich zugeleitet wird, so ist grobes Plankton herauszufiltern, damit sich im Vorstreckteich die geeigneten Nahrungsorganismen entfalten können.

Vorstreckteiche sollten über eine geeignete Abfischanlage mit Frischwasserversorgung verfügen, da sonst bei hoher Temperatur die Gefahr von Fischverlusten während der Abfischung erhöht ist. Vorstreckteiche müssen in der Praxis 4 - 6 Wochen nach Bespannung wieder abgefischt werden.

### **2.2.3 Brutstreckteich**

Hier werden aus Vorstreckbrut ( $K_v$ ) einsömmerige Satzische ( $K_1$ ) aufgezogen und gelegentlich auch überwintert. Die Teiche sollen sehr gut trockenzulegen sein (ausreichend Gefälle, intaktes Grabensystem, keine Bodenquellen). Bodenbearbeitung ist wünschenswert, um das Aufkommen störender Vegetation auf der Fläche zu vermindern. Düngung und Kalkung sind unverzichtbar. Die Teiche werden erst im späten Frühjahr bespannt, oft nur wenige Wochen vor Besatz Ende Mai bis Mitte Juni. Das erforderliche Wasser kann auch aus einem bereits während des Winters aufgestauten größeren Teich einer Anlage stammen.

Bei Besatz mit Jungbrut ( $K_0$ , die dann bis zum Herbst im Teich verbleibt, sollten Voraussetzungen wie bei Vorstreckteichen (Kapitel 2.2.2) gegeben sein.

Die Abfischung sollte, wenn möglich, hinter dem Damm stattfinden (Abfischkasten, Netz). Während der Abfischung ist Frischwasserzufuhr zum Ablaufbereich sowie zur Abfischeinrichtung sehr vorteilhaft.

### **2.2.4 Streckteich, Abwachsteich**

Streckteiche dienen in erster Linie zur Aufzucht von Setzlingen ( $K_2$ ) aus einsömmerigen Karpfen ( $K_1$ ), Abwachsteiche zur Aufzucht von Speisekarpfen ( $K_3$ ) aus zweisömmerigen Karpfen ( $K_2$ ) einschließlich der Nebenfische während des Sommers im jeweiligen Produktionsjahr. Hierfür werden gewöhnlich die größeren Teiche eines Betriebes genutzt, ab etwa 0,1 ha Teichwirtschaftlicher Nutzfläche (TN). Sie unterscheiden sich nicht wesentlich in Bauart und technischer Ausstattung.

Nach der Abfischung im Herbst ist eine mehrwöchige Trockenlegung – im Idealfall mit Frostphase – wünschenswert, jedoch gerade in Teichketten nicht immer zu gewährleisten. Bei guter Wasserversorgung werden die Teiche erst im Frühjahr neu bespannt.

Die Teiche sollen bei Vollbespannung eine Mindesttiefe am Dammfuß von 0,6 m aufweisen, zuzüglich einer Wasserreserve von 0,3 - 0,5 m, wenn ein Ausgleich der Verdunstung und Versickerung während der Sommermonate durch regelbaren Zufluss nicht gesichert ist. Die Tiefe am Ablauf ergibt sich dann aus dem erforderlichen Bodengefälle (einschließlich der Gräben und der Fischeammelgrube) sowie der Teichgröße. Die Einhaltung der Mindesttiefe vermindert das Wachstum störender Wasserpflanzen und verringert Fischverluste durch Reiher. Daher sind geringere Wasserstände nach Möglichkeit zu vermeiden.

Die Nutzung solcher Teiche zur Winterung von Besatzfischen ist nur dann möglich, wenn der Wasserzulauf nach der Abfischung im Frühjahr die erneute Füllung innerhalb weniger Wochen erlaubt und während des Winters in der Regel ein ständiger Wasserzulauf vorhanden ist. Die Teichtiefe soll dann auf mehr als 1,2 m auf dem größten Teil der Fläche angestaut werden können.

Mit Ausnahme von sehr durchlässigen Kies- und Sandböden, die hohe Versickerungsverluste erwarten lassen, eignet sich fast jeder bindige Boden zum Teichbau. Vorteilhaft sind lehmhaltige, gut mit Humus versorgte Böden. Die für Karpfteiche charakteristische Produktionsschicht („Teichschlamm“) am Boden bildet sich erst im Laufe der Bewirtschaftung aus und dichtet den Teich weiter ab.

Im Hinblick auf den Gewässerschutz soll das Teichbodengefälle keinesfalls mehr als 4 - 5 ‰ betragen, da andernfalls vermehrt Schlamm ausgetragen wird. Bei weniger als 2 ‰ Bodengefälle besteht die Gefahr, dass die Fische während der Abfischung nicht mit dem Wasser zum Ablauf ziehen und auf der Fläche liegen bleiben, wo sie nur schwer zu bergen sind.

## **2.3 Winterteiche**

Winterteiche (Winterungen) sind Erdteiche, die der Unterbringung von Satzfishen (K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub>, Nebenfische) während des Winters dienen. Sie sind vor dem Besatz im Herbst ausreichend lange trocken zu legen und von Pflanzenaufwuchs zu befreien (mähen, fräsen). Durch das Umsetzen der im Sommer herangewachsenen Fische in Winterungen kann der Teichwirt den Produktionserfolg kontrollieren, die Produktionsteiche abtrocknen und ausfrieren lassen sowie auch bei geringem Wasserangebot erneut befüllen. Ohne eine ausreichende Zahl von Winterungen ist eine geordnete Satzfisheteichwirtschaft nicht möglich.

Wegen der hier üblichen hohen Besatzdichte sind schon kleinere Teiche als Winterung nutzbar (ab ca. 0,05 ha bis mehrere Hektar TN). Sie sollen auf dem größten Teil der Fläche eine Wassertiefe von 1,2 - 2 m aufweisen, in kalten Regionen auch darüber.

Erforderlich ist ein regelmäßiger, frostsicherer Zulauf mit möglichst sauberem Wasser, das auch aus anderen Teichen stammen kann. Es soll die Teiche gleichmäßig durchströmen. Als Richtwert gilt ein Zulauf von 2 l/s je ha, der jedoch auch unterschritten oder durch Einsatz von Technik zeitweilig ersetzt werden kann. Ungünstig für die Winterung ist zu warmes (Quell-) Wasser bzw. zu kaltes Wasser, insbesondere Schneeschmelzwasser oder der Ablauf von salzhaltigem Wasser von großen Verkehrsanlagen.

Sehr vorteilhaft sind eine gute Zufahrt sowie die Ausstattung mit leistungsfähigen Abfischanlagen. Störungen der Fische während der Winterruhe durch Vögel, Biber, Otter, Erschütterungen sowie menschliche Aktivitäten (z. B. Eislauf) können zu hohen Verlusten führen und sind deshalb so weit wie möglich zu verhindern. Winterungen müssen vor Beginn der Frühjahrserwärmung (i. d. R. zwischen März nach einer möglichen winterlichen Eisbedeckung und Ende April) abgefischt werden, um die darin enthaltenen Satzfishen für die Produktionsteiche aufteilen zu können.



## **2.4 Hälterungen (Hälterteiche, Hälterbecken, Hälterhäuser)**

Hälterungen sind erforderlich, um Fische unmittelbar nach der Abfischung bis zu ihrer weiteren Verwendung tierschutzgerecht aufzubewahren. Das Hältern sollte so kurz wie möglich dauern und bei artgerechten Temperaturen erfolgen. Bei der gewöhnlich hohen Besatzdichte ist auf eine ausreichende Sauerstoffversorgung besonders zu achten (Wasserzulauf, Belüftung, technischer Sauerstoff). Die Einhausung oder Überdachung von Hälteranlagen kann den Tierschutz und insbesondere die Arbeitsbedingungen für die Beschäftigten sehr verbessern. Hälterungen müssen gewöhnlich vor dem Zugriff Unbefugter geschützt werden.

Hälterungen dienen im Herbst bei allgemein hohen Fischaufkommen während der Abfischzeit zur Marktentzerrung. Sie verbessern die Ökonomik des Betriebes. Auch für die regionale Vermarktung sind Hälterteiche, Hälterbecken oder Hälterhäuser von Bedeutung.

Der Bau von Hälterungen ist daher für die Teichwirtschaft und für den Erhalt der Teichlandschaft grundsätzlich von großer Bedeutung.

### **2.4.1 Hälterteiche**

Sie dienen der Aufbewahrung von Speisefischen über mehrere Wochen bis zu einigen Monaten, wobei der natürliche Teichboden belassen werden soll. Die Dämme können wasserseitig ganz oder teilweise befestigt werden. Die Teiche sind so zu gestalten, dass eine schonende und arbeitssparende Entnahme der Fische gewährleistet ist. Das Volumen der Hälterteiche richtet sich nach den betrieblichen Verhältnissen. Der Besatz kann, abhängig von den örtlichen Bedingungen und der Hälterzeit, zwischen 50 und 100 kg/m<sup>3</sup> betragen.

Als Mindestzulauf sind in der Regel 1 - 2 l/s je t Fisch bzw. 0,1 l/s je t Fisch bei künstlicher Sauerstoffzufuhr erforderlich.

### **2.4.2 Hälterbecken**

Hälterbecken sind Bauwerke aus Holz, Kunststoff oder Beton. Eine weitere Form sind Netzgehege und Gitterkästen in Gewässern. Sie dienen der kurzzeitigen Aufbewahrung von Fischen. Abdeckungen und Wandungen von Hälterbecken sollen glatte Oberflächen haben. Abdeckungen sollen mindestens 0,3 m über der Wasseroberfläche liegen. Roste sind wegen der Verletzungsgefahr ungeeignet. Um das Springen der Fische zu vermeiden, wird empfohlen, die Becken abzdunkeln und den Wasserzulauf bodennah zu halten.

Nach § 9 der Tierschutzschlachtverordnung (TierSchlV) muss das Wasservolumen der Behälter den Fischen ausreichende Bewegungsmöglichkeiten bieten. Unverträgliche Fische müssen voneinander getrennt gehalten werden. Den Wasserqualitäts-, Temperatur- und Lichtansprüchen der einzelnen Arten ist Rechnung zu tragen. Insbesondere müssen der Wasseraustausch im Hälter und die Sauerstoffversorgung der Tiere sichergestellt sein. Beim Umsetzen der Fische in Hälterbecken unmittelbar nach der Abfischung ist auf einen möglichst geringen Temperaturunterschied zwischen Teich- und Hälterwasser zu achten. Weiterhin sind das Allgemeinbefinden und der Gesundheitszustand der Fische mindestens jeden Morgen und jeden Abend zu kontrollieren. Soweit notwendig, sind verletzte Fische unverzüglich abzusondern oder zu töten. Tote Fische sind unverzüglich aus dem Behälter zu entfernen.

Bei optimalen Bedingungen bezüglich Wasserzulauf und -qualität sind in Abhängigkeit von Fischart, -größe und Hälterdauer Besatzdichten bis zu 300 kg/m<sup>3</sup> möglich.

### **2.4.3 Hälterhäuser**

In Hälterhäusern werden Becken entweder durch einen Zulauf gespeist oder es wird bei knappem Wasserdargebot das Wasservolumen eines Teiches zum benötigten Wasseraustausch verwendet. Bei Letzterem werden sie entlang von Teichufern errichtet und die Fische in durchströmbaren Haltungseinheiten (Gitterkästen, Netze etc.) gehalten. Hälterhäuser bieten Schutz vor Witterungseinflüssen, Diebstahl und Prädatoren, bieten dem Teichwirt bessere Arbeitsbedingungen und können die Nutzung von Photovoltaik am Teich erleichtern. Der Bau von Hälterhäusern ist daher auch im Außenbereich von großem Vorteil.

## **2.5 Stauanlagensicherheit und Bauwerke**

Auch ältere Teichanlagen wurden aufgrund langjähriger regionaler Erfahrungswerte geplant, manche wurden im Laufe ihrer Lebensdauer baulich verändert, vor allem nicht fischereilich bewirtschaftete Teiche wurden wenig gepflegt und sind allmählich verfallen. Grundsätzlich entsprechen die meisten neueren Teichanlagen den Empfehlungen der früheren Teichbaurichtlinien. Inhaltlich haben die früheren Teichbaurichtlinien auch die heute in der DIN 19700 bzw. im Merkblatt der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. DWA-M 522 definierten Grundsätze verkörpert.

Je nach Größe (Gesamtstauraum und Stauhöhe) können von Stauanlagen unterschiedliche Gefahren ausgehen. Weitere Kriterien für die Risikobewertung sind insbesondere die wasserwirtschaftliche Betriebsform (Steuerbarkeit und Überlastbarkeit), das Schadenspotenzial unterhalb der Anlage und die Lage zum Gewässer (Haupt- oder Nebenschluss). Auch klimatische Veränderungen (Starkregenereignisse), der bauliche Zustand, die Leistungsfähigkeit der Abgabeorgane (z. B. Mönch, Hochwasserentlastungsanlage) und der Geländeverlauf sind diesbezüglich wichtige Faktoren.

### **2.5.1 Anwendungsbereich der Teichbauempfehlung**

Nicht jeder Fischteich ist zwingend als Stauanlage im Sinne der Nr. 1.1 DIN 4048 (Stauteiche) zu bezeichnen. Diese Einstufung setzt einen signifikanten Aufstau über den normalen Wasserspiegel des speisenden Fließgewässers voraus, welcher bei Fischteichen im Nebenschluss mit Ausleitungen aus einem Fließgewässer oder Himmelsteichen unabhängig vom Gesamtstauraum bzw. Teichfläche häufig nicht der Fall sein dürfte.

Hinsichtlich der Stauanlagensicherheit beschränkt sich der Anwendungsbereich der Teichbauempfehlungen auf Stauteiche mit einer Höhe des Absperrbauwerks bis 4 m und zugleich einem Gesamtstauraumvolumen bis 50.000 m<sup>3</sup> (kleinste und sehr kleine Anlagen gem. DWA-M 522). Die Einteilung der Stauteiche nach Stauhöhe und Gesamtstauraumvolumen ist in Abbildung 1 dargestellt.

Nicht in den Geltungsbereich der Teichbauempfehlungen fallende Stauteiche sind im Einzelfall zu beurteilen. Soweit es sich dabei um kleine, mittlere oder große Stauanlagen handelt, wird gemäß Nr. 1 DIN 19700-11 die Anwendung der DIN 19700 Teile 10 und 11 (Talsperren) empfohlen.

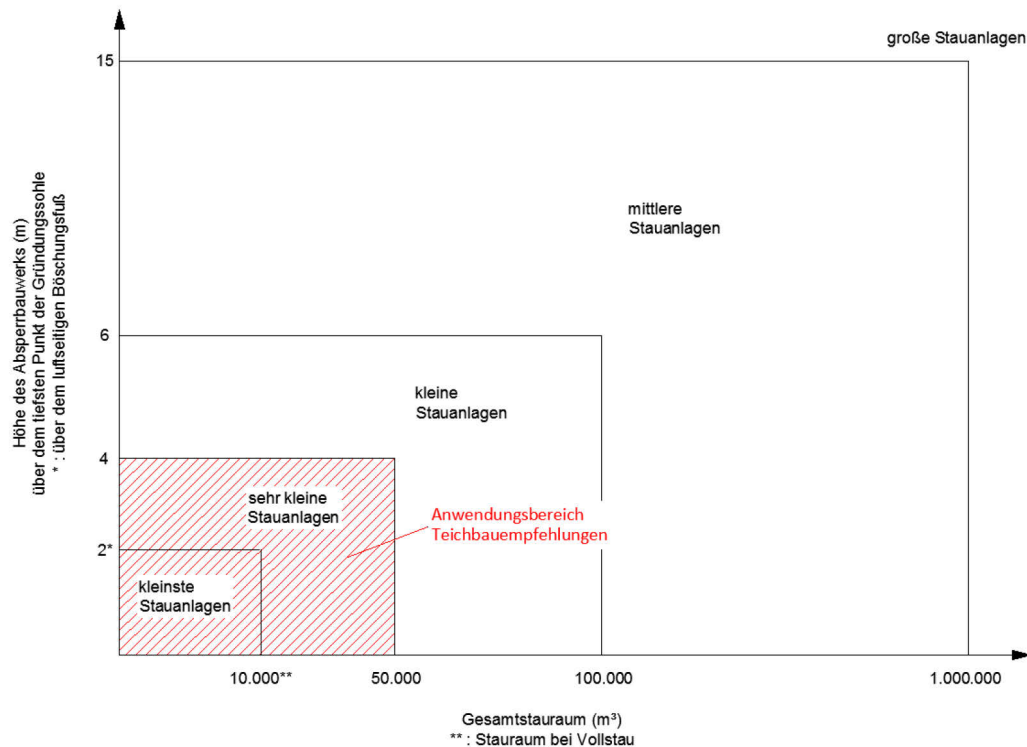


Abb. 1: Einteilung von Teichen in Größenklassen in Abhängigkeit von Stauhöhe und Stauvolumen.

Je nach Anlagenklasse (Abbildung 1) gelten unterschiedliche Anforderungen für Stauanlagen.

Grundsätzlich sind bei Errichtung, Betrieb und Unterhaltung von Stauanlagen die Bestimmungen und Anforderungen der DIN 19700 und der DWA-M 522 bzw. 507 zu beachten.

Bei deren Anwendung auf bestehende Stauanlagen sind die an der jeweiligen Anlage bereits vorliegenden Erkenntnisse und Erfahrungen auf angemessene Weise zu berücksichtigen. Bei der Beurteilung der Stauanlagensicherheit sollte stets auch das Schadenspotenzial unterhalb der Stauanlage (Wohnbebauung, Straßenverkehr etc.) in die Betrachtungen mit einbezogen werden.

Dem Teichwirt als Betreiber einer Stauanlage obliegt regelmäßig die Gefahrenabwehr und die Verkehrssicherungspflicht. Er ist für den Betrieb der Anlage und für die von ihr ausgehende Gefährdung verantwortlich. Er hat deshalb für die Sicherheit seiner Stauanlage zu haften und sie regelmäßig zu überwachen (§ 36 Abs. 2 WHG). Hierzu gehören auch die Kontrolle im Hinblick auf wühlende Tierarten (z. B. Bisam, Biber) und die Meldung von Schäden, die durch diese entstanden sind an den Unterhaltslastträger. Bezüglich des Umgangs mit Wühltieren wird auf Kapitel 4 verwiesen.

## 2.5.2 Dämme

### Grundsätze

Dämme sind unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse auf Grundlage der geltenden Regeln der Technik (z. B. Eurocode 7 einschließlich nationaler Anhänge) nach den erdstatischen Verhältnissen zu bemessen und auszuführen.

Falls erforderlich, sind die Sicherheiten z. B. vor Grund- und Böschungsbruch, hydraulischem Grundbruch und unzulässigen und ungleichmäßigen Setzungen nachzuweisen. Der Umfang der jeweils geforderten Nachweise ist mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt abzustimmen.

Bei Böschungsneigungen flacher als 1 : 3 auf der Luftseite und flacher als 1 : 2 auf der Wasserseite oder gleichwertigen technischen Deckwerken bei historischen Teichanlagen kann in der Regel auf einen numerischen Standsicherheitsnachweis verzichtet werden.

Desgleichen können unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials bei der Beurteilung bestehender Dämme anstelle numerischer Nachweise der Standsicherheit die vorliegenden Erkenntnisse und Erfahrungen aus dem Betrieb und der Überwachung der Anlagen herangezogen werden.

### **Dammbaumaterial**

Dämme sind bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen auf tragfähigem und ausreichend dichtem Untergrund zu gründen. Der Oberboden und ggf. weitere Bodenschichten sind vor der Dammschüttung abzutragen. Bei der Dammschüttung ist das zu erwartende Setzungsmaß zu berücksichtigen. Beim Dammbau ist geeignetes Material ohne störende Beimengungen zu verwenden und eine Verzahnung der Dämme mit dem Untergrund herzustellen. Das Dammschüttmaterial ist gut zu verdichten.

In Dämme integrierte Hochwasserentlastungen (Kapitel 2.5.8) sind unter Berücksichtigung des Freibordes in geeigneter Höhe in das Dammbauwerk einzupassen und gesondert zu befestigen (z. B. Beton oder Wasserbausteine mit Verguss o. ä. geeignete Ausführungen, Musterzeichnung Anlage 2).

### **Bewuchs**

Dammoberflächen sind am besten durch geschlossene, dichte Grasnarben geschützt. An wenig beanspruchten Damflächen sind auch Magerrasen möglich.

Bewuchs mit Gehölzen, wie Bäumen und Sträuchern, soll aus dammstatischen Gründen auf Staudämmen verhindert werden.

Hinweise zum Bewuchs können auch den Merkblätter DVWK-M 226, DWA-M 507-1, sowie dem Merkblatt der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW-Merkblatt) „Standsicherheit von Dämmen an Bundeswasserstraßen (MDS)“ entnommen werden.

Sämtlicher Bewuchs ist unter Beachtung naturschutzrechtlicher Vorgaben in seinem Pflegezustand so zu erhalten, dass Vernässungen und Wühltierbefall sowie sonstige Schäden jederzeit erkannt werden können.

Ist aus naturschutzrechtlichen Gründen eine Genehmigung für die Entfernung von Bewuchs erforderlich, muss diese rechtzeitig vor Umsetzung der Maßnahmen vorliegen.

### **Dammböschung**

Teichdämme sollten eine Neigung von 1 : 2 aufweisen oder flacher sein. Luftseitig sind flachere Neigungen z. B. 1 : 3 zu bevorzugen. Bei kleinen Teichen bzw. Teichen mit starker Nutzungsintensität (Hälterungen etc.) können aus teichwirtschaftlichen Gründen steilere Neigungen zweckmäßig sein. Neigungen bis maximal 1 : 1,5 können bei kleinen Anlagen im Nebenschluss sinnvoll sein. In diesem Fall sollten sie befestigt werden (z. B. Wasserbausteine, Schotter, Beton).

Bermen erhöhen die Standsicherheit, erleichtern die Unterhaltung und dienen der landschaftsgerechten Einbindung. Teichecken, Böschungskehlen und -kanten sind auszurunden. Auf ein flaches Ausziehen des Böschungsfußes und einen übergangslosen Anschluss an das natürliche Gelände ist zu achten. Auffahrten und Rampen sollten nicht steiler als 1 : 10 angelegt werden und dürfen nicht in den Dammkörper einschneiden. Der luftseitige Dammfuß muss so weit weg von der Böschungsoberkante des angrenzenden Fließgewässers liegen, dass eine ordnungsgemäße Gewässerunterhaltung möglich ist und der Hochwasserabfluss schadlos abgeleitet werden kann. Am luftseitigen Fuß von Dämmen kann eine Mulde mit Dränung oder ein Graben mit Gefälle zum Fließgewässer sinnvoll sein, um eine Vernässung der unterhalb liegenden Grundstücke durch Sickerwasser zu vermeiden.

### **Dammkrone**

Die Krone von Dämmen sollte mindestens 3 m breit sein. Regelmäßig befahrene Dammkronen bedürfen einer Befestigung. Sie sollten dann mindestens 4 m breit und für den Lastfall des Befahrens ausgelegt sein. Sie können mit einer ca. 20 cm starken Schotterauflage befestigt werden.

Die Dämme sollen mit Mähgeräten befahrbar sein. Beim Abfischen vor dem Mönch ist für größere Teiche möglichst eine Einfahrtrampe in den Teich vorzusehen, so dass das Abfischen durch kurze Arbeitswege und den Einsatz von Geräten und Maschinen erleichtert wird.

### **Freibord**

Der Freibord ist der lotrechte Abstand zwischen Dammkrone und höchstem Wasserspiegel. Er beträgt bei nicht durchflossenen Teichen (Nebenschluss) je nach Größe des Teiches, Lage zur Hauptwindrichtung, Bisamgefahr etc. in der Regel 0,3 - 0,5 m.

Wenn das Gewässer im Ausnahmefall durch den Teich fließt (Hauptschluss) bzw. der Teich im Nebenschluss ein großes eigenes Einzugsgebiet aufweist, dann ist eine gesonderte Freibordbemessung durchzuführen. Ein Mindestfreibord gemäß Kapitel 2.5.9 ist zu beachten. In der Regel liegt er etwa 0,5 - 1,0 m über dem Wasserspiegel, der sich beim Auflaufen des Bemessungshochwassers auf das Stauziel des Teiches einstellt. Bei sehr kleinen Stauanlagen kann auf den rechnerischen Nachweis des Freibords verzichtet werden, wenn der Freibord  $\geq 0,5$  m gewählt wird (siehe DWA-M 522).

### **2.5.3 Zulaufbauwerk**

Das Zulaufbauwerk regelt den Zufluss in die Teichanlage, den Mindestwasserabfluss im Gewässer (siehe Kapitel 1.3.1.) und stellt ggf. sicher, dass keine Fische aus dem Teich abwandern bzw. keine Fremdfische in den Teich eindringen. Die Dimensionierung des Zulaufes soll gewährleisten, dass kein Hochwasser in die Teichanlage eindringt. Teichwasser darf hier nicht in das Fließgewässer zurücklaufen. Eine Stauereinrichtung in Form einer Sohlgleite oder Sohlschwelle kann je nach Eigenart des Gewässers zugelassen werden, soweit der freie Fischzug dadurch nicht beeinträchtigt wird.

Aus Gründen der Unterhaltung des Gewässers und der Zuflusssicherung ist zwischen Entnahmeverrichtung und Teich möglichst eine Rohrleitung zu verlegen. Der Teicheinlauf ist so zu sichern, dass keine Auskolkungen in Teichböschung oder -boden auftreten.

Das Zulaufbauwerk ist böschungsgleich zu gestalten, so dass ein ungehinderter Wasserabfluss und ein freier Fischzug im Fließgewässer gewährleistet sind.

Der Zulauf und die Leitungen innerhalb einer Anlage sind nach Möglichkeit so anzulegen, dass Wirbeltiere nicht in Rohre oder Gruben gelangen können, aus denen kein Entweichen möglich ist.

#### **2.5.4 Umlaufgraben**

Für eine optimale Teichbewirtschaftung und den Hochwasserabfluss ist in der Regel eine Umlaufleitung bzw. ein Umlaufgraben um die Anlage erforderlich.

Die Umlaufleitung bzw. das Fließgewässer, aus dem das Wasser für die Teichanlage entnommen wird,

- dient zum Ableiten des nicht benötigten Wassers bzw. der Bereitstellung des ökologisch erforderlichen Mindestwasserabflusses,
- schützt den Fischteich vor Hochwasser,
- leitet überschüssiges Wasser ab, das die Temperatur im Teich herabsetzen und die Nährstoffbilanz ungünstig beeinflussen könnte (Ausschwemmen von Nährstoffen bzw. Überdüngung),
- ermöglicht eine Wasserverteilung bei Teichketten,
- ermöglicht die Gefahrenabwehr bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen im Einzugsgebiet,
- ermöglicht die Trockenlegung der Teiche und
- ermöglicht die Durchgängigkeit des Fließgewässers.

Der Umlaufgraben mit Vorland ist so zu bemessen, dass die Teichanlage durch Hochwasser nicht zerstört wird und Ober- sowie Unterlieger nicht beeinträchtigt werden.

Ein ausreichender Freibord zur Dammoberkante ist vorzusehen.

Bei ausreichendem Sohlgefälle kann der Umlaufgraben zur Wasserversorgung tiefer gelegener Teiche und zum Abfischen herangezogen werden.

Abweichend von § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG dürfen Biberdämme, soweit besetzte Biberburgen nicht beeinträchtigt werden, und nicht besetzte Biberburgen beseitigt werden (§ 2 Abs. 1 Satz 2 AAV).

#### **2.5.5 Teichmönch**

Der Mönch ist die Stau- und Ablassvorrichtung des Teiches (Anlage 3). Mit seiner Hilfe kann die Stauhöhe reguliert und das Wasser aus verschiedenen Tiefenzonen abgezogen werden. Er verhindert, dass Fische aus dem Teich abwandern und Fremdfische in den Teich eindringen.

Der Mönch ist für den Betrieb des Fischteiches unerlässlich. Er ist an der tiefsten Teichstelle anzuordnen. Die Mönchsohle muss so tief liegen, dass der Teich vollständig abgelassen und trockengelegt werden kann. Zum Abziehen kalten Tiefenwassers sollte der Mönch Nuten für drei Brettreihen besitzen.

Um ein unbefugtes Verändern der Stauvorrichtung zu verhindern, soll der Teichmönch abschließbar sein. Bei einer größeren Anzahl von Teichen ist es wirtschaftlich, Mönche mit einheitlichen Abmessungen einzubauen. Falls eine zulässige Stauhöhe im Wasserrechtsverfahren festgesetzt wird, ist diese dauerhaft kenntlich zu machen, z. B. mit einem Kugelbolzen, und im Zuge der Eigenüberwachung regelmäßig zu kontrollieren.

Insbesondere bei kleinen Teichen hat sich der Aufstau mithilfe von Standrohren anstelle der Staubretter bewährt (Anlage 4). Der Schlegelverschluss hat viele Nachteile und ist heute nicht mehr zeitgemäß.

Mönche dienen im Regelfall nicht zur Hochwasserableitung, da diese Bauform hydraulisch nicht überlastbar ist. Falls der Mönch doch zur Hochwasserabgabe genutzt werden soll, so ist er entsprechend DIN 19700 zu dimensionieren (Kapitel 2.5.8). Da der Teichmönch essenziell für den Betrieb des Teiches ist, dürfen Beeinträchtigungen durch Wildtiere, wie beispielsweise Biber, die den Teichbetrieb und somit das Tierwohl der Fische gefährden, unverzüglich und genehmigungsfrei entfernt oder behoben werden.

### **2.5.6 Abfisanlage**

Das Teichsohlgefälle soll im Bereich der Abfisanlage vor dem Mönch 3 % betragen.

Eine vor dem Mönch angelegte und befestigte Abfischfläche ist sehr empfehlenswert, da sie schonendes Abfischen zulässt und Schlammabschwemmungen reduziert.

Die Abfisanlage hinter dem Mönch ist arbeitssparend und betrieblich günstiger. Sie schont die Fische, ermöglicht ihre Sortierung und Säuberung in einem Arbeitsgang, erleichtert den Abtransport der Fische und kann als kurzzeitige Hälterung dienen. Im Allgemeinen werden, wo es möglich ist, bei Abwachsteichen ab ca. 0,5 ha und bei Winterteichen ab ca. 500 m<sup>2</sup>, Abfischanlagen hinter dem Mönch errichtet.

Die Abfisanlage ist so auszuführen, dass ständiger Frischwasserzulauf während des Abfischens möglich ist. Das Frischwasser muss die Sauerstoffversorgung der Fische sicherstellen andernfalls ist Belüftung erforderlich. Der Rückstau aus der Abfisanlage sollte im Teich eine Höhe von ca. 0,3 m aufweisen oder sich an den Gegebenheiten vor Ort und Abfischungsmöglichkeiten orientieren. Das weitere Absenken wird über die Staueinrichtung der Abfisanlage vorgenommen. Nur so ist eine schonende Entnahme der Fische bei geringstem Schlammaustrag zu erreichen.

Um das Durchschleusen der Fische durch die Ablaufleitung zu erleichtern, ist diese im Mönch um rund 5 cm tiefer als die Mönchsohle zu verlegen. Der Einlauf ist muldenförmig auszubilden.

Sollen die Fische während des Abfischens sortiert werden, können Sortierrechen mit unterschiedlichen Stababständen eingebracht werden.

Die Abfisanlage muss zur Verhütung von Unfällen abgesichert werden. Je nach Größe erfolgt dies durch trittsichere Abdeckung oder Geländer. Zur Abfisanlage ist eine befestigte Zufahrt erforderlich.

### **2.5.7 Absetzanlage**

Selbst bei Einhaltung der guten fachlichen Praxis (Kapitel 2.6.2) ist ein gewisser Sedimentaustrag beim Abfischen aus dem Teich unvermeidbar.

Im Regelfall ist keine Absetzanlage erforderlich. In begründeten Einzelfällen kann die Errichtung einer Absetzanlage notwendig sein.

Solche Absetzanlagen sind ausreichend zu bemessen. Absetzanlagen sind auf den Abfluss während der Abfischung zu bemessen und es ist auf ausreichende Absetzzeiten zu achten.

Der abgesetzte Schlamm ist so zu beseitigen, dass Gewässer nicht verunreinigt und Feuchtflächen nicht beeinträchtigt werden. Zweckmäßig ist die landwirtschaftliche Verwertung vor der nächsten Abfischung (siehe auch Kapitel 1.8).

### **2.5.8 Ablaufleitung**

Die Ablaufleitung beginnt im Teichmönch und quert den Damm. Sie ist statisch ausreichend zu bemessen. Der Rohrgraben ist sorgfältig zu verfüllen und zu verdichten. Auf genügend Vorflut ist zu achten, insbesondere muss der Teich völlig ablassbar sein.

Der Durchmesser der Ablaufleitung richtet sich nach den hydraulischen und fischereilichen Erfordernissen, vorrangig der Größe des Teiches, jedoch sollte ein Minstdurchmesser von DN 150, mit Abfischanlage hinter dem Mönch von DN 300 (bei Abfischung von Speisefischen), nicht unterschritten werden.

Das Gefälle der Ablaufleitung ist den örtlichen Vorflutverhältnissen anzupassen. Günstig ist ein Gefälle zwischen 0,5 und 1,5 %.

Sollen Ablaufleitungen für die Hochwasserbewirtschaftung genutzt werden, so sind sie entsprechend zu dimensionieren. Im Bereich der Einmündung sind Böschungen und Sohle des Fließgewässers mit Wasserbausteinen zu befestigen.

### **2.5.9 Hochwasserentlastung und Anlagensicherheit**

Werden vorhandene Teichanlagen ausnahmsweise durchflossen (Hauptschluss), ist eine Entlastungsanlage bestimmter Breite und Höhenlage unterhalb der Dammkrone herzustellen, über die die Bemessungshochwasser bei Einhaltung eines Freibordmaßes abfließen können. Diese wird in der Regel in Beton oder/und mit Wasserbausteinen ausgeführt.

Bei Teichanlagen im Nebenschluss kann eine Entlastungsanlage erforderlich werden, wenn diese ein nennenswertes eigenes Einzugsgebiet mit entsprechendem natürlichen Zufluss aufweisen oder die maximale Leistungsfähigkeit der Ablaufleitung geringer als der mögliche Zufluss über das Zulaufbauwerk bei Hochwasser ist und der Teich nicht durch einen entsprechend dimensionierten Umlaufgraben vor Hochwasser geschützt ist.

Dammhöhe, Entlastungsanlage und nachfolgendes Entlastungsgerinne sind in ihrer hydraulischen Leistungsfähigkeit aufeinander abzustimmen. Wenn eine Befestigung des Vorfluters nicht genügt, so ist dem Entlastungsgerinne ein Tosbecken nachzuschalten; die Ausführungen in Kapitel 2.5.7 gelten entsprechend.

Das für die Bemessung der Sicherheitsmaßnahmen erforderliche Bemessungshochwasser ist unter Berücksichtigung der einzelfallbezogenen Charakteristika der jeweiligen Teich-Einzugsgebiete zu ermitteln, da eine pauschale Festlegung ggf. zu überzogenen Anforderungen führen könnte.

Kleinste Stauanlagen müssen über eine überlastbare Hochwasserentlastung verfügen. Bei einem hundertjährlichen Hochwasser ( $HQ_{100}$ ) muss ein Freibord von mind.



0,30 m eingehalten werden. Bei sehr kleinen Stauanlagen ist die Hochwasserentlastungsanlage in der Regel auf ein 200-jährliches Hochwasserereignis zu bemessen und die Stauanlagensicherheit für ein 1 000-jährliches Hochwasserereignis nachzuweisen. Wenn bei einem Versagen der Anlage nur Auswirkungen von untergeordneter Bedeutung im Unterliegergebiet zu erwarten sind, können die o. g. Bemessungshochwasserzuflüsse auf ein 100-jährliches Hochwasserereignis (Bemessung Hochwasserentlastungsanlage) sowie ein 500-jährliches Hochwasserereignis (Nachweis Stauanlagensicherheit) reduziert werden.

Für bestehende Teichanlagen, welche insbesondere nur ein geringes bis mittleres Gefährdungspotenzial (Kapitel 2.5) aufweisen, sind geringere Anforderungen (nach DWA-M 522, Anhang A) stets zu prüfen.

Im (begründeten) Einzelfall kann auf eine Ermittlung des 100-jährlichen Hochwasserabflusses ( $HQ_{100}$ ) verzichtet werden, wenn die Stauanlage mit einer unregelmäßig und weit überlastbaren Hochwasserentlastung (Überlaufscharte bzw. -schwelle) ausgestattet wird.

Die Entlastungsanlage ist außerdem so zu bemessen, dass ein aus mehreren Komponenten zusammengesetzter Freibord zwischen Dammkrone und dem Wasserspiegel eingehalten wird, der sich beim Auflaufen des Bemessungshochwassers auf den bis zum maßgeblichen Stauziel gefüllten Teich ergibt.

Im Normalfall einer Entlastung sind feste Wehre als überlastbare Dammscharten anzuordnen, deren Abflussquerschnitte keinesfalls durch Fisch-Rechen verbaut werden dürfen. Durch den Damm geführte Rohrleitungen sind nach Möglichkeit wegen der Gefahr einer Verstopfung zu vermeiden (Anlage 2).

#### **2.5.10 Geräte- und Lagerräume, Hälterhäuser, Betriebswege, Einzäunungen**

Für Teichanlagen ab 1 ha Wasserfläche werden in der Regel Hütten zur Lagerung von z. B. Dünge- und Futtermitteln, Geräten sowie zur Fischhälterung (Hälterhaus) benötigt, wenn geeignete Lagerungsmöglichkeiten im Umkreis von ca. 2 km nicht vorhanden sind. Sie sollen in ortsüblichem Baustil errichtet und in die Landschaft eingebunden werden.

Als Anhaltspunkt für die Größe soll eine vierteljährliche Anlieferung der erforderlichen Betriebsmittel zugrunde gelegt werden. Zusätzlich soll der Platzbedarf für die Geräte berücksichtigt werden, die in einer geschlossenen Hütte untergebracht werden müssen.

Befestigte Wege sollen nur in unbedingt erforderlichem Umfang im und um den Teichanlagenbereich angelegt werden, da sie sich in der Landschaft in ökologischer und visueller Hinsicht häufig als Trennelemente erweisen. Soweit die Fischteichanlagen im Außenbereich errichtet werden, sollen Wege mit wassergebundener Decke ausgeführt werden. Große Teiche sollen zumindest an drei Seiten befahrbar sein. Einzäunungen in der freien Landschaft sind grundsätzlich zu vermeiden. Zur Abwehr von Prädatoren (z. B. Fischotter), aber auch bei besonders empfindlichen Anlagenteilen (Hälterungen, Laichteiche etc.) kann der Bau eines Zaunes notwendig bzw. empfehlenswert sein (Kapitel 4).

Hütten und Einzäunungen bestimmter Größe sind nach dem Baurecht genehmigungspflichtig. Ggf. ist auch der Schutzstatus des Gebiets zu berücksichtigen (z. B. Land-

schaftsschutz- und Naturparkverordnungen). Als Grenzwert für die Anerkennung eines Teichwirtschaftsbetriebes gelten 500 kg Fischerzeugung im Jahr bzw. 250 kg Fischerzeugung im Jahr beim Bau von Fischotterzäunen (Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Bau und Verkehr und für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 20. Dezember 2016, Az. IIB5-4606-001/13 und A2/Z6-7241-1/7).

Die Belange des Hochwasserschutzes sind zu beachten (Kapitel 1.4).

## **2.6 Gewässerschutz und Tierschutz**

### **2.6.1 Abfischen**

Das Abfischen stellt für den Teichwirt eine große Herausforderung dar. In kurzer Zeit ist ein großes Arbeitspensum in Handarbeit zu erledigen. Die zur Verfügung stehende Zeit ist durch das Tageslicht begrenzt, ebenso herrscht häufig ein Mangel an Frischwasser. Die Arbeiten sind oft kaum mechanisierbar. Der Teichboden ist oft schwer begehbar. Die zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte sind begrenzt (Wirtschaftlichkeit, körperliche Belastbarkeit). Das Abfischen stellt daher eine hohe körperliche Beanspruchung für Mensch und Tier dar.

Nach § 1 des Tierschutzgesetzes (TierSchG) darf niemand einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen. Dies gilt natürlich auch für Fische. Das Abfischen im Rahmen der Bewirtschaftung eines Teiches stellt einen allgemein anerkannten vernünftigen Grund dar. Das Abfischen ist für die betroffenen Tiere jedoch zwangsläufig mit Stress und Belastungen verbunden. Zur weitgehenden Schonung der Fische besteht die Verpflichtung, das Abfischen und alle damit verbundenen Tätigkeiten so zügig wie möglich durchzuführen. Der Teichwirt muss sich nach guter fachlicher Praxis und nach entsprechender Vorplanung im Rahmen der Verhältnismäßigkeit (Belastbarkeit der Arbeitskräfte, ökonomische Verhältnismäßigkeit, Wohl der Nutzfische) um das Wohl aller Fische im Teich kümmern und diese entweder abfischen oder nach Möglichkeit im nochmals vorübergehend etwas angestauten Teich belassen.

Zugleich darf der Vorgang des Abfischens mit seinem unvermeidbaren Sedimentatrag nicht zu einer schädlichen Veränderung oder Verschlechterung der unterhalb liegenden Gewässer (-abschnitte) inkl. der Gewässerbiologie führen.

Im Rahmen der guten fachlichen Praxis werden folgende Handlungsempfehlungen gegeben:

- Zum Schutz der Fische im Teich ist entsprechend der Leistungsfähigkeit des Vorfluters ein möglichst zügiges Absenken des Wasserspiegels auf eine Wassertiefe notwendig, die ein Abfischen mit dem Zugnetz bzw. ein Abfischen hinter dem Mönch ermöglicht.
- Der Teichwirt steht beim Ablassen eines Teiches im Spannungsfeld zwischen Wasserwirtschaft und Tierschutz. Die ausreichende Leistung des Vorfluters ist im Benehmen mit dem Unterhaltsverpflichteten sicherzustellen. Die Ausbildung eines größeren Schwalles soll zu Beginn des Ablassens soweit möglich vermieden werden.

- Kurz vor der Abfischung und während des Abfischvorganges muss das Ablassen am Tierwohl orientiert werden. Ziel ist, die Fische möglichst rasch in sauberes Wasser zu bringen, um die Belastungen für die Fische so gering wie möglich zu halten.
- Frisches Wasser ist nach Möglichkeit bereitzuhalten:
  - Wünschenswert ist ein Frischwasserzulauf in der Abfischgrube,
  - Von Vorteil sind Hälternetze in geeigneten, benachbarten Teichen sowie ausreichend große Transportbehälter mit Sauerstoffversorgung,
  - Bei der Abfischung sind saubere Wannen mit möglichst sauberem Wasser zu verwenden.
- Ausreichende Arbeitskapazität ist sicherzustellen.
- Die Aufenthaltsdauer der Fische außerhalb des Wassers, z. B. beim Sortieren, aber auch die Aufenthaltsdauer in verschmutztem Wasser sollte so kurz wie möglich gehalten werden.
- Nach Möglichkeit sollte das Abfischen nur bei geeigneter kühler Witterung erfolgen.
- Alle Oberflächen, die mit den Fischen in Berührung kommen, müssen glatt und nass sein.
- Es dürfen nur geeignete Geräte (Wannen, Kescher mit angepassten Maschenweiten etc.) verwendet werden, um Verletzungen der Schleimhaut möglichst auszuschließen.

### **Abfischen vor dem Mönch**

- Drosselung des Wasserabflusses, aber möglichst keine vollständige Unterbrechung des Abflusses,
- Möglichst Abfischen mit dem Zugnetz und Entnahme der Fische aus dem Teich,
- Langsames Ausleiten des restlichen Teichwassers.

### **Abfischen hinter dem Mönch**

- Absenken des Wasserspiegels im Teich,
- Füllen der Abfischanlage (Anlage 5), Herausnahme der restlichen Staubretter aus dem Mönch,
- Weiteres langsames Absenken des Wasserspiegels über die Staueinrichtung der Abfischanlage, Frischwasserbeschickung wünschenswert,
- Schonende Entnahme der Fische aus der Abfischanlage bis zur vollständigen Entleerung des Teiches.
- Alternativ kann das Abfischen auch über eine Abfischrinne oder ein Netz erfolgen. Voraussetzung hierfür ist eine ausreichende Wasserversorgung.

### **Handhabung und Sortieren**

- Kammschupper sind so bald wie möglich von anderen Fischarten zu trennen.
- Beim Umsetzen der Fische soll der Temperaturunterschied des Wassers möglichst gering sein, um Belastungen der Fische zu minimieren.

- In die Abfischwannen sollte stets etwas Wasser gefüllt werden, um ein Aneinanderreiben der Tiere gering zu halten und Schleimhautverletzungen soweit möglich zu vermeiden.
- Sortiertische müssen befeuchtet sein und dürfen keine scharfen Kanten aufweisen.
- Die Fische sollten möglichst schnell in möglichst sauberes Wasser gesetzt werden.
- Fische sollen schonend behandelt werden. Hohe Fallhöhen sind zu vermeiden.
- Versehentlich zu Boden gefallene Fische – soweit lebensfähig – sind möglichst rasch aufzusammeln, soweit sie aufnehmbar sind (Fischgröße, Arbeitskapazität).
- Behälter zur Zwischenhälterung müssen ausreichend mit Wasser gefüllt und ggf. mit Sauerstoff versorgt werden.

### **Massenentwicklung von Fischen**

Teichwirte besetzen im Regelfall eine bestimmte Stückzahl einer oder mehrerer Nutzfischarten. In vielen Fällen ist jedoch das Ergebnis zum Zeitpunkt der Abfischung völlig ungewiss. Es kann während der Produktionsperiode zu einer nicht beabsichtigten Reproduktion der Fische im Teich kommen. Ebenso können Fische ungewollt über den Zuleiter, über Oberlieger oder über Wasservögel in den Teich gelangen und sich dort vermehren. Dies kann zu einer Massenentwicklung von Fischen führen, die für den Teichwirt unkalkulierbar ist. Dabei kann es sich auch um invasive bzw. sonstige gebietsfremde oder nicht heimische Fischarten handeln. Diese dürfen nach geltendem Recht grundsätzlich nicht in andere Teiche und freie Gewässer verbracht werden. Dies kann beim Abfischen aufgrund der Menge der u. U. geringen Körpergröße oder der Durchmischung der Arten zu großen Problemen für den Teichwirt führen. Noch überlebensfähige Fische, derer man mit vertretbarem Aufwand und unter Beachtung der Anforderungen der Arbeitssicherheit habhaft werden kann, sollten soweit möglich geborgen werden. Dies gilt auch für Muscheln bei geplantem längerem Trockenlegen. Es kann dennoch zu unvermeidbaren Fischverlusten kommen. Nach dem Abfischen sind die Entwässerungsgräben, Teichböschungen, der Bereich um den Sortiertisch und die Waage auf das Vorhandensein einer größeren Menge von Kleinfischen zu prüfen und vorhandene Kleinfische, derer man habhaft werden kann, aufzunehmen. Verendete Fische sind nach Möglichkeit zeitnah zu entfernen.

#### **2.6.2 Schutz des Vorfluters beim Abfischen**

Beim Abfischen ist der Austrag von geringen Mengen an Schlamm aus dem Teich unvermeidbar, aber möglichst gering zu halten. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Der Abfischbereich sollte möglichst schlammarm sein.
- Füttern während der Fütterungszeit im Abfischbereich vor dem Mönch wird empfohlen, damit die Fische durch ihre Aktivität diesen Bereich von Schlamm freihalten.
- Eine Befestigung des Bereichs unmittelbar vor dem Mönch kann vorteilhaft sein (Anlage 3 und 5).
- Kein zusätzlicher Schlammaustrag durch vorsätzliches Spülen oder Auskehren nach dem Abfischen.
- Der vorsätzliche Austrag von Teichfischen, insbesondere Kleinfische bzw. nicht vermarktbar Arten, in den Vorfluter ist nicht zulässig.

- Das regelmäßige Trockenlegen der Teiche sowie weitere Maßnahmen der Teichpflege (Ziehen von Gräben, Teichbodenbearbeitung) verringern die Bildung von Teichschlamm und vermindern so auch den Austrag beim Abfischen. Zusätzlich trägt das Trockenlegen vielfach dazu bei, die Artenvielfalt im Teich nachhaltig zu fördern. Belange des Tier- und Naturschutzes sind dabei soweit möglich zu berücksichtigen.

### **2.6.3 Teichpflege**

Der Teichwirt verbessert durch Teichpflegemaßnahmen (Trockenlegung, Ermöglichen der Frostgare durch Ausfrieren, Bodenbearbeitung, Ansaat von Getreide oder Leguminosen, Kal-kung) den Hygienestatus des Teiches und fördert zudem den Naturertrag von Karpfenteichen. Hierzu zählt auch die ordnungsgemäße Teichdüngung, insbesondere die organische Düngung (beispielsweise Gras, Heu, Stroh, Mist und Gülle).

Falls sich auf der Teichfläche Röhrichte befinden, gelten folgende Regelungen:

Röhrichte dürfen nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zurückgeschnitten werden; außerhalb dieser Zeiten dürfen Röhrichte nur in Abschnitten zurückgeschnitten werden (vgl. § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG). Um die Zuwegung zu Futterstellen und zum Mönch auch außerhalb dieser Zeiten sicherzustellen, kann der Rückschnitt in Naturschutzgebietsverordnungen unter den in § 39 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 Buchst. b) BNatSchG genannten Voraussetzungen erlaubt werden. Weitergehende Befreiungen – auch außerhalb von Schutzgebieten – kann die zuständige Naturschutzbehörde unter den in § 67 Abs. 1 BNatSchG geregelten Voraussetzungen erlauben.

Darüber hinaus unterliegen Röhrichte dem gesetzlichen Biotopschutz (§ 30 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG), weshalb alle Handlungen verboten sind, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können. Zugunsten der Teichwirtschaft in Bayern nimmt Art. 23 Abs. 2 Satz 2 Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) regelmäßig erforderliche Maßnahmen zur Unterhaltung der künstlichen, zum Zweck der Fischereiwirtschaft angelegten geschlossenen Gewässer im Sinne des § 30 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG von diesem biotopschutzrechtlichen Verbot aus. Davon unberührt bleiben die artenschutzrechtliche Bestimmung des § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG und o. g. Ausnahmemöglichkeiten bestehen.

## **2.7 Entschlammung und Entlandung von Karpfenteichen**

### **2.7.1 Begriffserklärung**

Unter Entschlammung ist die Entnahme von Teichschlamm zu verstehen, während die Entlandung neben der Entnahme von Teichschlamm auch die Entnahme von uferbegleitender Vegetation beinhaltet.

### **2.7.2 Notwendigkeit**

Stärker besetzte Streck- und Abwachsteiche, die nach dem Abfischen längere Zeit vollständig entwässert liegen bleiben, landen nur geringfügig auf. Jedoch sind hier in verstärktem Ausmaß Böschungsschäden zu beobachten, die ständige Aufwendungen verursachen.

In Brutstreck- und Brutvorstreckteichen sowie schwach besetzten Streck- und Abwachsteichen wächst die Verschlammung allmählich, ohne dass größere Schäden an den Teichböschungen auftreten.

Verlandungsprozesse werden durch unregelmäßige Nährstoff- und Sedimenteinträge, geringen Besatz und permanente Bespannung beschleunigt. **Entschlammungen bedürfen keiner Genehmigung.**

**Entlandungen**, die nicht die Gestalt oder ursprüngliche Tiefe des Teiches verändern, stellen Unterhaltungsmaßnahmen dar und **benötigen ebenfalls keine wasser- oder baurechtliche Genehmigung.**

Zur Verwertung des Räumgutes siehe Kapitel 1.8. bzw. Anlage 1.

### 2.7.3 Belange des Naturschutzes

Entlandungen, die die Ziele des Naturschutzes berücksichtigen und nach den Regeln der guten fachlichen Praxis erfolgen, gelten nach § 14 BNatSchG nicht als Eingriff. Naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie Röhrichte sind gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG, bei denen alle Handlungen verboten sind, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können. Zugunsten der Teichwirtschaft in Bayern nimmt Art. 23 Abs. 2 Satz 2 BayNatSchG regelmäßig erforderliche Maßnahmen zur Unterhaltung der künstlichen, zum Zweck der Fischereiwirtschaft angelegten geschlossenen Gewässer von diesem Verbot aus. Weitergehende Beeinträchtigungen können auf Antrag mit einer Ausnahme zugelassen werden; in Zweifelsfällen sollte frühzeitig Kontakt mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde aufgenommen werden.

Zur Vermeidung schwerwiegender nachhaltiger Schädigungen sollen in Abhängigkeit vom Einzelfall folgende Arbeitsverfahren angewandt werden:

- Bei einzeln liegenden Fischteichen soll zumindest in Teilabschnitten (ca. 10 % der Gesamtuferlänge) der Uferbewuchs erhalten bleiben. Hierdurch kann eine zeitweilig völlige Beseitigung mit hohem Biodiversitätsverlust vermieden werden.
- Bei einer Teichgruppe sollen nicht alle Teiche in einem Jahr entlandet werden.
- Heimische Großmuschelbestände sind mit leistbarem Aufwand zu schützen.
- Wenn das Baggergut in die Teichdämme eingebaut werden muss, ist eine Einbindung in das umgebende Gelände zu gewährleisten. Baggergut darf nicht in ökologisch wertvollen Bereichen, wie z. B. angrenzende Feuchtgebiete, aufgebracht werden.
- Vor dem Abtransport des Baggergutes ist zur Abtrocknung in der Regel eine Zwischenlagerung erforderlich.

## 3. Forellenteiche

In der Forellenteichwirtschaft werden die Regenbogenforelle, die Bachforelle, der Bachsaibling und andere Salmoniden in Becken, Rinnen, Teichen oder Fließkanälen

unter den unterschiedlichsten Bedingungen aufgezogen. Die Bandbreite der Aufzuchtverfahren reicht von extensiven Haltungsbedingungen (geringe Besatzdichten, keine Wasserkonditionierung) über semiintensive Verfahren (mittlere Besatzdichten, Belüftung) bis zur intensiven Produktion (hohe Besatzdichten, Sauerstoffbegasung, CO<sub>2</sub>-Entgasung). Unabhängig von der Produktionsintensität handelt es sich um permanent durchflossene Einheiten. Das Wasser stammt direkt aus Grundwasser, einer Quelle oder aus einem angrenzenden Oberflächengewässer. Die Wasserführung erfolgt bisweilen über in Reihe geschaltete Teiche, teichwirtschaftlich sinnvoller ist allerdings eine separate Versorgung und Entsorgung der Teiche über zentrale Kanäle auch im Hinblick auf das Risiko der Seuchenverschleppung innerhalb des Betriebes. In Abhängigkeit von Wasserqualität und Produktionsintensität muss die Aufzuchtumwelt den artspezifischen physiologischen Ansprüchen der Tiere gerecht werden. Häufig bedarf es daher technischer Verfahren. Dies betrifft in erster Linie die ausreichende Versorgung mit Sauerstoff durch Belüftungs- oder Begasungssysteme, die Fütterungstechnik und die Aufbereitung des Wassers nach der Nutzung. Eine Sonderform ist die Produktion in Teilkreislaufanlagen. Dabei wird das Wasser rezirkuliert, d. h. mehrfach genutzt, zwischendurch mechanisch und biologisch gereinigt und ggf. mit Sauerstoff aufbereitet.

### **3.1 Wasserbeschaffenheit und Zufluss/Abfluss**

Auch bei langanhaltenden Trockenphasen und entsprechend niedrigen Abflüssen im Fließgewässer benötigen Forellenteiche zum Schutz des Fischbestandes einen ständigen Zufluss. Die Zielerreichung nach WRRL und die Anforderungen des WHG dürfen durch Wasserentnahmen und Stoffeinträge nicht gefährdet werden. Bislang hat sich in der Praxis bewährt, dass maximal die Hälfte des im Fließgewässer ankommenden Wassers zur Teichanlage abgeleitet wird. Dabei ist einzelfallbezogen ein ausreichender Sockelabfluss unter Berücksichtigung der Lebensraumfunktionen der Fischfauna im Fließgewässer festzulegen. Gleichzeitig soll die Ausleitungsstrecke möglichst kurz sein. Bei der Festlegung des im Gewässer zu verbleibenden Mindestwasserabflusses ist auch die Sicherstellung des Tierwohls in den Anlagen zu würdigen. Sind die Ziele der WRRL eingehalten, ist bei der Abwägung der Belange auch die Existenzfähigkeit zu würdigen.

Bei der Neuanlage von Forellenteichen muss im Sinne einer ordnungsgemäßen teichwirtschaftlichen Nutzung ein Zufluss von mindestens 5 l/s, in Ausnahmefällen 3 l/s zur Verfügung stehen. Der Betrieb eines Forellenteiches (Besatzdichte, Fischart, Fütterung, technische Ausrüstung) hat sich grundsätzlich am Wasserdargebot bei MNQ zu orientieren.

In Trockenzeiten sind Vorkehrungen zu Fisch- und Gewässerschutz durch den Teichwirt zu treffen, z. B. durch Reduzierung oder Einstellung der Fütterung und technische Maßnahmen (Belüftung, Sauerstoffbegasung, Beschattung, Mehrfachnutzung von Wasser etc.).

Aspekte des Klimawandels (vermehrte und längere Trockenphasen, höhere Wassertemperatur) sind bei der Konzeption und dem Betrieb von Forellenanlagen zu berücksichtigen. Salmoniden stellen an Qualität und Menge des Zulaufwassers hohe Ansprüche. Folgende Parameter gelten als Orientierung:

- Organisch unbelastet oder gering belastet,
- Temperaturen im Sommer zwischen 8 und 18° C,

- Sauerstoffgehalt nahe dem Sättigungswert (min. 6 mg/l am Ablauf),
- pH-Wert zwischen 6,0 und 8,0,
- Eisengehalt weniger als 0,5 mg/l,
- Gehalt an freier Kohlensäure weniger als 25 mg/l (bei Brut < 15 mg/l),
- Ammoniak (NH<sub>3</sub>) weniger als 0,02 mg/l.

Das Wasser kann vom Teichwirt durch technische Maßnahmen aufbereitet werden.

## **3.2 Teichtypen**

In der Forellenteichwirtschaft existiert eine hohe Vielfalt an Teichtypen. Traditionell handelt es sich um Teiche mit einer natürlichen Sohle, die zumeist über ein befestigtes Ufer verfügen. Sie sind in der Regel im Nebenschluss angeordnet. Des Weiteren werden Forellen in Becken, Rinnen und Fließkanälen aus Beton oder teilweise Kunststoff aufgezogen. Im Gegensatz zur Karpfenteichwirtschaft werden bei der Forellenteichproduktion Teiche mit einem geringen Volumen verwendet. In einigen Regionen, wie z. B. der Oberpfalz, sind auch größere Forellenteiche vorhanden. Sie sind normalerweise in den Boden eingelassen. Nur in Einzelfällen müssen niedrige Dämme errichtet werden. Die erforderliche Größe und Tiefe eines Teiches hängt von der Nutzungsform ab. Für die Aufzucht der Brut werden sehr kleine und flache Teiche verwendet, während für die Aufzucht der Speisefische tiefere und größere Teiche herangezogen werden. Alle Haltungseinheiten sind vollständig ablassbar.

### **3.2.1 Brutanlagen und Brutaufzucht**

Forellen werden in Brutanlagen, meist Bruthäusern vermehrt.

Zur Bruterzeugung und Brutaufzucht ist eine relativ geringe Wassermenge hoher Qualität erforderlich.

In der Regel ist Grund- oder Quellwasser mit zusätzlicher Wasseraufbereitung wie Belüftung und Entgasung, notwendig. Der Grundwasserentnahme ist der Vorzug zu geben.

Die Forellenbrut wird meist in Rundbecken oder Langstromrinnen aufgezogen, deren Größe dem Wirtschaftsziel der Teichanlage anzupassen ist. In einigen Fällen wird Forellenbrut auch in Teichen aufgezogen. Es handelt sich dabei in der Regel um kleine, leicht abfischbare Teiche, die bis zu 100 m<sup>2</sup> groß sind und eine Tiefe von 0,5 - 1,0 m aufweisen. Als Schutzmaßnahme gegen Fressfeinde, intensive Lichteinstrahlung oder Erwärmung ist eine Beschattung eines Teils des Teichs zu empfehlen.

### **3.2.2 Teiche zur weiteren Aufzucht**

Teichgröße und Zuflussmenge sind produktionsabhängig aufeinander abzustimmen. Bewährt hat sich eine rechteckige Form (Längen-Breiten-Verhältnis von 3 : 1 bis 6 : 1). Gegenüber quadratischen Teichen verfügen diese sog. „Handtuchteiche“ über eine bessere Durchströmung und selbstreinigende Wirkung. Im Allgemeinen verfügen Teiche für die Erzeugung von Speisefischen über eine Tiefe am Mönch von 1,2 bis 2,0 m. Vorteilhaft ist ein Teichgefälle von mindestens 3 - 5 ‰. Der Teichboden sollte aus einem wasserundurchlässigen Material bestehen. Darüber kann eine Kiesauflage aufgebracht werden.



Wasserseitige Böschungen müssen ggf. befestigt werden (z. B. Wasserbausteine, Schotter, Beton) (Kapitel 3.3.1).

Teiche werden in der Regel für die Aufzucht der Setzlinge bis zur Speisefischgröße genutzt. Sie eignen sich eher für eine extensive bis semiintensive Bewirtschaftung. Daneben erfolgt die Haltung der Laichfische in Teichen bei extensiven Besatzdichten. Eine Überspannung oder Einzäunung zur Abwehr von Fressfeinden ist zu empfehlen.

### **3.2.3 Fließkanäle**

Fließkanäle sind besonders für die intensive Produktion mit hohen Besatzdichten geeignet. Es handelt sich um langgestreckte, stark durchströmte Haltungseinheiten mit Wasserspiegelbreiten von 3 - 6 m und einer Länge von bis zu mehreren hundert Metern (optimales Verhältnis von Länge : Breite : Tiefe ist 30 : 3 : 1). Die mittlere Wassertiefe liegt bei etwa 1 m und das Sohlgefälle in Längsrichtung soll ca. 5 ‰ betragen, um einen Abfall der Strömungsgeschwindigkeit und Schlammablagerungen zu vermeiden. Ihre Gestaltung richtet sich nach fischereifachlichen Vorgaben. Unterteilungen mit Gittern sind zweckmäßig, um verschiedene Größenklassen oder Fischarten handhaben zu können.

Je nach Produktionsziel können Fließkanäle in Erd- oder Betonbauweise errichtet werden. Erdkanäle bieten sich bei der Aufzucht von Satzfishen an.

Zur Vermeidung von Ablagerungen auf der Sohle ist eine Fließgeschwindigkeit von mindestens 3 cm/s erforderlich. Ein hoher Fischbesatz erhöht die Wasserbewegung und unterstützt so die Selbstreinigung der Haltungseinheiten.

Das bei der Reinigung des Fließkanales anfallende Reinigungswasser muss behandelt werden (Kapitel 3.4.1).

### **3.2.4 Hälterungen**

Die betriebszugehörige Hälterung ohne Fütterung dient der Qualitätsverbesserung und -sicherung der Speisefische und der Vorbereitung des Transports und Verkaufs von Satzfishen. Grundsätzlich gilt das für Karpfen unter Hälterbecken (Kapitel 2.4.2) Formulierte auch für die Hälterung von Forellen. Davon abweichend können unter optimalen Bedingungen Besatzdichten von bis zu 150 kg/m<sup>3</sup> akzeptabel sein. Es kann zweckmäßig sein, die Hälterung in Betriebsgebäude einzubinden.

Das Zulaufwasser einer Hälterung muss den Anforderungen nach Kapitel 3.1 entsprechen.

Eine Behandlung des Durchlaufwassers sowie des bei der Beckenreinigung anfallenden Wassers ist im Regelfall nicht erforderlich.

## **3.3 Bauwerke**

Die Ausführungen in Kapitel 2.5 gelten sinngemäß.

### **3.3.1 Dämme**

In der Regel handelt es sich bei Forellenteichen um in den Boden eingelassene Bauwerke. Das von Forellenteichen bei Hochwasser ausgehende Gefährdungspotenzial ist daher als deutlich geringer einzuschätzen im Vergleich zu dem bei Karpfenteichen. Dies kann sich auf die Bemessung der Anlagenteile auswirken.

Aus teichwirtschaftlichen Gründen sollte die wasserseitige Böschung im Forellenteich aufgrund der meist geringen Breite des Teiches steiler als 1 : 1,5 sein. Zur Sicherung der Standfestigkeit sind die Böschungen zu befestigen – vorzugsweise mit landwirtschaftstypischen Steinen oder Beton. Die Befestigungen sollen nicht die Böschungskrone bilden oder sie überragen.

### **3.3.2 Zulaufbauwerk**

Der Wasserzulauf ist möglichst so zu gestalten, dass eine Sauerstoffanreicherung stattfindet und der Teich möglichst gleichmäßig durchströmt wird. Im Übrigen wird auf Kapitel 2.5.3 verwiesen.

### **3.3.3 Teichmönch oder Standrohre**

Für Forellenteiche genügen meist Mönche mit geringeren Abmessungen als bei Karpenteichen (Kapitel 2.5.5) oder ggf. Standrohre aus Kunststoff (Anlage 4). Standrohre sind eine günstige und betriebssichere Alternative zum Mönch. Die Funktionssicherheit muss auch hier regelmäßig kontrolliert werden. Standrohre sind nur in ständig überwachten Anlagen betriebssicher einzusetzen und gegen den unbefugten Zugriff abzusichern.

### **3.3.4 Abfisanlage**

Abfisanlagen, wie unter Kapitel 2.5.6 beschrieben, sind in der Forellenteichwirtschaft nicht üblich. Forellenteiche werden hauptsächlich mit dem Zugnetz abgefischt. Zum Einsatz kommen auch Förderschnecken oder Fischpumpen.

### **3.3.5 Absetz- und Filteranlagen**

Teiche und langsam durchflossene Rinnen wirken als Absetzbecken. Die Belastung des Durchlaufwassers ist in der Regel so gering, dass eine Behandlung in den meisten Fällen unterbleiben kann.

In Teichanlagen mit hoher Besatzdichte bzw. Produktionsintensität kann je nach Betriebsweise auch das Durchlaufwasser stärker belastet sein. In schnell durchflossenen Fließkanalanlagen werden Feststoffe rasch aus den Anlagen verfrachtet. In beiden Fällen ist zur Einhaltung der zulässigen Ablaufqualität eine Reinigung des gesamten Durchlaufwassers, zumindest während der Hauptproduktionszeit, unerlässlich.

Dazu stehen zwei verschiedene Verfahren zur Verfügung (Schematische Übersicht siehe Anlage 6):

#### **Absetzanlagen**

In gleichmäßig durchströmten Absetzteichen setzen sich absetzbare Stoffe am Grund ab. Die Reinigungsleistung steigt mit zunehmender Verweildauer des Durchlaufwassers. In der Regel wird eine Absetzzeit von ca. 30 Minuten ausreichen. Aus dieser Zeitspanne und dem Wasserdurchsatz errechnet sich das Volumen des Absetzteiches. In vielen Fällen, z. B. bei Fließkanalanlagen, wird in deutlich kürzerer Zeit eine sehr gute Absetzwirkung erreicht, wenn die Kotpartikel frisch sind und eine noch feste Konsistenz aufweisen.

Die einzelnen Absetzteiche sollten nicht zu groß gebaut werden, um eine schnelle und gut technisierbare Schlammräumung (z. B. mit Vakuumfass oder Schlammpumpe

bzw. im getrockneten Zustand mit Bagger oder Frontlader) zu ermöglichen. Bei höheren Durchlaufmengen sind mehrere kleinere Becken vorteilhaft. Der bei der Reinigung des Durchlaufwassers anfallende Schlamm ist in bestimmten Abständen abzuziehen, die im wasserrechtlichen Bescheid festgelegt werden. Je häufiger Schlamm entnommen wird, desto höher ist die Betriebssicherheit der Anlage. Die Räumung des Absetzbeckens ist so rechtzeitig durchzuführen, dass die erforderliche Verweildauer stets eingehalten wird. Eine häufig wiederkehrende Schlammmentnahme verhindert die Rücklösung von Nährstoffen. Während der Schlammräumung kann das Durchlaufwasser aus den Fischteichen ungeklärt in den Vorfluter fließen. Der Schlamm aus dem Absetzbecken wird im Regelfall direkt landwirtschaftlich im Rahmen der düngerechtlichen Vorschriften verwertet oder in ein Schlammbecken zur weiteren Eindickung verbracht (Kapitel 1.8).

Absetzanlagen haben den Vorteil geringerer Investitionskosten. Sie erhalten keinen Fischbesatz.

Ab einem Wasserdurchfluss von ca. 100 l/s und bei höheren Intensitätsstufen ist der Einsatz einer platzsparenden Filteranlage zu prüfen.

### **Filtration**

Mikrosiebe mit Maschenweiten von 60 - 100 µm (z. B. Bandfilter, Siebtrommelfilter oder Diskfilter) entfernen Feststoffpartikel und somit darin enthaltene Nährstoffe wie Phosphor aus dem Durchlaufwasser. Das anfallende Spülwasser ist erst nach einer Eindickung (z. B. Schlammbecken, Absetztrichter, Geotube o. ä.) unter Beachtung der düngerechtlichen Vorschriften landwirtschaftlich verwertbar (Kapitel 1.8).

Vorteilhaft ist der geringe Platzbedarf der Filteranlage. Aufgrund des technischen Aufwandes und der hohen Investitionskosten ist die Mikrosiebfiltration nur großen Forellenteichbetrieben zu empfehlen.

Für eine ggf. später erforderliche Nachrüstung von Reinigungsanlagen (Betriebserweiterung, Intensivierung) sollte bei der Bauplanung bereits ausreichend Platz freigehalten werden.

### **3.3.6 Ablaufleitung**

Die Ausführungen in Kapitel 2.5.8 gelten sinngemäß.

### **3.3.7 Entschlammung und Entlandung**

Die Ausführungen in Kapitel 2.7 gelten sinngemäß für naturnahe Forellenteiche.

## **3.4 Gewässerschutz**

### **3.4.1 Behandlung des Reinigungswassers**

Beim Entleeren von Forellenteichen fällt vor allem gegen Ende des Ablassens organisch belastetes Reinigungswasser an, das nicht in das Fließgewässer gelangen darf, sondern gewässerunschädlich entnommen werden soll.

Zweckmäßig ist die Entnahme mit einem Vakuumfass zur direkten landwirtschaftlichen Verwertung im Rahmen der düngerechtlichen Vorschriften.

Daneben ist auch die weitere Eindickung in einem Schlammbecken möglich (Verwertung der Fischteichschlämme siehe Kapitel 1.8). Wenn das natürliche Gefälle zur Ableitung in ein Schlammbecken nicht ausreicht, können Schlammumpen eingesetzt werden. Das Klarwasser aus dem Schlammbecken kann über Filterschächte in das Absetzbecken oder in die Filteranlage bzw. direkt in den Bach abgeleitet werden, sofern der wasserrechtliche Bescheid dem nicht entgegensteht.

Wo möglich, sollten zwei Becken gebaut werden, die im Wechsel gefüllt werden bzw. abtrocknen können (Anlage 7).

### **3.4.2 Behandlung des Durchlaufwassers**

Es gibt vielfältige Möglichkeiten, die Belastung des Durchlaufwassers zu reduzieren. Jeder Teichwirt ist dazu angehalten – auch über etwaige Auflagen im wasserrechtlichen Bescheid hinaus – seine innerbetrieblichen Möglichkeiten im Hinblick auf ökologische und ökonomische Vorteile auszuschöpfen. Dazu gehört der gezielte und bedarfsgerechte Einsatz umweltschonender Futtermittel (bester Futterquotient, optimierter Eiweißgehalt, Phosphorgehalt < 1,0 %) und optimale Haltungsbedingungen (insbesondere Sauerstoffgehalt > 7 mg/l).

Die Belastung des Ablaufwassers hängt vor allem von der Intensität der Fischproduktion ab, d. h. vom jährlich erzeugten Fischzuwachs in kg je l/s Zulaufwasser. Die Einstufung der Betriebe in drei Intensitätsstufen ergibt sich aus dem jährlichen Futtermittelverbrauch und der Wasserzulaufmenge nach Wasserrechtsantrag bzw. Wasserrechtsbescheid. Die Festsetzung von wasserwirtschaftlichen Auflagen im Bescheid bezüglich der zulässigen Menge und Beschaffenheit des Durchlaufwassers bei seiner Einleitung berücksichtigt die Orientierungswerte der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) insbesondere für den Biologischen Sauerstoffbedarf (BSB) und Ammonium in den jeweiligen Oberflächenwasserkörpern. Der Anlagenbetreiber trifft die Entscheidung über die Einrichtungen zur Behandlung des Durchlaufwassers und stellt sie im Wasserrechtsantrag dar.

### **Intensitätsstufe I**

- Jährlicher Futtermittelverbrauch bis 150 kg je l/s Zulaufwasser;
- Bei dieser Intensitätsstufe ist von einer geringen Belastung des Vorfluters auszugehen. Absetz- oder Filteranlagen sind im Regelfall nicht erforderlich.

### **Intensitätsstufe II**

- Jährlicher Futtermittelverbrauch bis 500 kg je l/s Zulaufwasser;
- Um die Einhaltung von Bescheidswerten (Richtwerte Anlage 8) und die Vorbelastung des Zulaufwassers zu dokumentieren, sind der Zu- und Ablauf vom Teichwirt zweimal pro Jahr zu untersuchen. Bei ungünstigem Fütterungs- und Wassermanagement kann der Einsatz von Absetz- oder Filteranlagen notwendig sein.

### **Intensitätsstufe III**

- Jährlicher Futtermittelverbrauch über 500 kg je l/s Zulaufwasser;
- Die Intensitätsstufe III ist unter Zuhilfenahme aller Möglichkeiten zur Optimierung der Fütterungstechnik und des Wassermanagements hinsichtlich des Produktionsvolumens nach oben hin offen.
- Ein Futtermittelverbrauch über 500 kg je l/s bedingt höhere Belastungswerte als nach den Richtwerten für die Intensitätsstufe II (Anlage 8).
- Die vom Betreiber im Antrag dargestellten Maßnahmen orientieren sich an den Standortverhältnissen und werden im wasserrechtlichen Verfahren von den amtlichen Sachverständigen und der Fachberatung für Fischerei beurteilt. Die mögliche Produktionsintensität hängt von Entnahmemenge, Wasserführung und Qualität des genutzten Fließgewässers sowie den vorgesehenen Behandlungsmaßnahmen ab.
- Um die Einhaltung von Bescheidswerten und die Vorbelastung des Zulaufwassers zu dokumentieren, sind der Zu- und Ablauf vom Teichwirt viermal pro Jahr zu untersuchen. Im Regelfall sind Absetz- oder Filtereinrichtungen erforderlich (Anlage 6).

### **3.4.3 Entfernung gelöster Nährstoffe**

Bei besonders hoher Produktionsintensität (Intensitätsstufe III) oder bei besonders nährstoffbelastetem Wasser aus der mechanischen Reinigungsstufe kann auch die Reduzierung der gelösten Nährstofffracht aus dem Wasserkörper notwendig werden (Stickstoff- und Phosphorverbindungen). Um Rücklösungen ins Wasser zu vermeiden, ist deshalb bei den in Kapitel 3.3.5. dargestellten Maßnahmen besonders auf eine stetige mechanische Entnahme der Feststoffe (Abfiltrierbare Stoffe) aus dem Wasser zu achten. Darüber hinaus kann das Wasser mit biologischen Verfahren gereinigt werden. Dabei verwerten Pflanzen und Bakterien gelöste Nährstoffe und entfernen sie somit aus dem Wasserkörper. Dafür eignen sich bepflanzte Teiche, sog. „Schönungsteiche“, oder andere biologische Filter (Festbettfilter). Die technischen Ausführungen reichen von mit Makrophyten bewachsenen Teichen bis zu vertikal durchströmten Pflanzenbeeten. Die Anlagen unterliegen einem Alterungsprozess und müssen bei nachlassender Leistung ggf. regeneriert werden. Daneben sind bei der Dimensionierung jahreszeitliche Schwankungen der Abbauleistung zu berücksichtigen.

#### 3.4.4 Teichhygiene

Bei der Desinfektion von Fischeiern, Geräten, Becken und Teichen sind Herstellerangaben zum jeweiligen Desinfektionsmittel und rechtliche Vorgaben einzuhalten. Auf eine gewässerunschädliche Anwendung und Entsorgung der eingesetzten Stoffe ist zu achten. Nach Möglichkeit sind umweltfreundliche Desinfektionsmethoden vorzuziehen, wie etwa thermische Behandlung, UV-Desinfektion oder Austrocknen. Die Desinfektion kann je nach örtlichen Gegebenheiten mit Branntkalk, Formalin, Peressigsäure oder anderen von der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) gelisteten Desinfektionsmitteln erfolgen. Die FischSeuchV vom 24.11.2008 in der jeweils geltenden Fassung ist zu beachten.

#### 3.5 Geräte- und Lagerräume, Betriebswege, Einzäunungen

Für Forellenanlagen, die Produktionszwecken dienen, können Einzäunungen und Hütten zur Lagerung von Futtermitteln und Geräten erforderlich sein, wenn die Produktionsmenge im Jahr wenigstens 500 kg Fische beträgt und geeignete Lagerungsmöglichkeiten im Umkreis von ca. 2 km nicht vorhanden sind. Sie sollen im ortsüblichen Stil errichtet und mit der Teichanlage in die Landschaft eingebunden werden.

Hütten und Einzäunungen bestimmter Größe sind nach Baurecht genehmigungspflichtig. Sie können auch nach naturschutzrechtlichen Schutzverordnungen (z. B. Landschaftsschutz- und Naturparkverordnungen) genehmigungspflichtig sein. Die Belange des Hochwasserschutzes sind zu beachten (Kapitel 1.4).

Planungsgrundlage für die Größe der Hütte ist die vierteljährliche Anlieferung des erforderlichen Futters. Zusätzlich soll der Platzbedarf für Geräte berücksichtigt werden. Im Übrigen gelten die Ausführungen in Kapitel 2.5.10 sinngemäß.

Zufahrt und teilweise auch innerbetriebliche Wege sollten für Lastkraftwagen befahrbar sein.

### 4. Prädatoren und weitere Konfliktarten in der Teichwirtschaft

Verschiedene Konfliktarten verursachen in der Teichwirtschaft erhebliche wirtschaftliche Schäden. Diese haben ihre Ursache in Fraßverlusten, der Schädigung von Fischen und der Gefährdung des Bauwerkes Teich. Zudem können Prädatoren und sonstige Konfliktarten das Tierwohl der Nutzfische durch die Verursachung von Verletzungen und Stress beeinträchtigen, was in der Folge die Anfälligkeit für Infektionskrankheiten begünstigt. Der Teichwirt muss daher auf die Einwirkung durch Konfliktarten reagieren. Zudem ist der Teichwirt auch aus Sicht des Tierschutzes verpflichtet, seinen Fischbestand zu schützen. Als Konfliktarten sind hier insbesondere **Kormoran, Biber, Fischotter, Grau- und Silberreiher, Gänsesäger, Bisam, Mink und Nutria** zu nennen. Bei Kormoran, Biber, Fischotter, Silberreiher und Gänsesäger handelt es sich um besonders oder streng geschützte Tierarten, bei denen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote zu berücksichtigen sind (§ 44 BNatSchG). Bei Bisam und Nutria handelt es sich um invasive Tierarten. Das Management dieser Tierarten ist in der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 geregelt.

Für Maßnahmen zum Schutz vor diesen Tierarten gelten unterschiedliche rechtliche Regelungen. Im Folgenden werden Empfehlungen aufgezeigt, wie der Teichwirt durch bauliche Maßnahmen teichwirtschaftliche Schäden verringern kann.

**Kormoran, Graureiher und andere Vogelarten**, die sich vorwiegend von Fischen ernähren, können den fischereilichen Ertrag einer Teichanlage derart schmälern, dass Abwehrmaßnahmen wie Überspannungen oder Einhausungen erforderlich werden. Nach § 1 TierSchG darf niemand ohne vernünftigen Grund ein Tier töten oder ihm Schmerzen, Leiden und Schäden zufügen. Alle Maßnahmen müssen den Anforderungen des § 13 Abs. 1 TierSchG entsprechen, d. h. es ist verboten, zum Fangen, Fernhalten oder Verscheuchen von Wirbeltieren Vorrichtungen oder Stoffe anzuwenden, wenn damit die Gefahr vermeidbarer Schmerzen, Leiden oder Schäden verbunden ist. Grundsätzlich ist immer das mildeste wirksame Mittel zu wählen. Überspannungen oder Einhausungen sind so zu gestalten, zu warten und zu betreiben, dass die Verletzungsgefahr für Tiere so gering wie möglich ist.

Zu empfehlen sind bewährte standardisierte **Teichüberspannungen**, die sich unauffällig in die Landschaft einfügen. Die Errichtung ist in der Regel genehmigungsfrei. In besonderen Fällen können bau- und naturschutzrechtliche Genehmigungen erforderlich sein.

Näheres regeln die jeweils aktuellen Vollzugshinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (BayStMUV) zur naturschutz- und waffenrechtlichen Behandlung von Vergrämnungsmaßnahmen sowie zur baurechtlichen Beurteilung und finanziellen Förderung von Teichüberspannungsmaßnahmen im Zusammenhang mit Kormoranen (<https://www.lfu.bayern.de/natur/vogelschutzwarte/kormoranmanagement/index.htm>) .

Zur Verringerung teichwirtschaftlicher Schäden durch **Schreitvögel (z. B. Reiher)** kann eine Mindestwassertiefe der Teiche am Ufer von 80 cm Ufer beitragen.

**Bisame** gibt es in Europa seit ca. 1900. Ihre Bekämpfung ist gesetzlich geregelt (§§ 40a ff. BNatSchG i.V.m. der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014, § 4 Abs. 2 Bundesartenschutzverordnung, §§ 1, 13 TierSchG).

Gegen Bisambesiedlung bewährt sich eine 20 - 30 cm dicke Schutzauflage aus grobem Schotter oder Schroppen auf den Dammböschungen. Zudem können ein kleiner Freibord und gute Dammpflege (Mahd, Kurzhalten von Vegetation) das Vorkommen des Bisam reduzieren.

Seit Jahren verursachen **Biber** Schäden an Fischteichen. Biber wandern über Fließgewässer und Gräben in die Teichgebiete ein. Durch Grabaktivitäten und Dammbauten gestalten sie ihren Lebensraum. Dabei entstehen Schäden wie z. B.:

- Der Biber gräbt Röhren in die Teichufer bzw. Teichdämme, so dass es zu Dammbrüchen oder zum Auslaufen der Teiche kommen kann.
- Er baut Dämme und kann damit Zu- und Abläufe eines Teiches beeinträchtigen.
- Er verstopft Teichmönche.
- Durch Biberausstiege aus dem Teich können die Dämme stellenweise abgenutzt und dadurch instabil werden.
- Er verstopft die Zuläufe von Hälterungsgebäuden oder Hälterteichen.

- Er gefährdet die Standsicherheit von Dämmen und/oder beeinträchtigt durch bauliche Aktivitäten Hochwasserentlastungseinrichtungen.

Der Biber ist eine streng geschützte Art nach dem Bundesnaturschutzgesetz.

Gemäß § 2 Abs. 3 der Artenschutzrechtlichen Ausnahmeverordnung (AAV) sollen zur Abwendung erheblicher wirtschaftlicher Schäden die Kreisverwaltungsbehörden als untere Naturschutzbehörden erwerbswirtschaftlich genutzte Fischteichanlagen festsetzen, an denen es gestattet ist, Bibern in der Zeit vom 1. September bis 15. März nachzustellen, sie zu fangen und zu töten. Dies setzt voraus, dass es keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt und die Populationen des Bibers in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen.

Bereits bei der Planung einer Teichanlage, aber auch bei Problemsituationen sollten die fachlich zuständigen Naturschutzbehörden eingeschaltet werden. Diese werden bei Bedarf die örtlich zuständigen Biberberater hinzuziehen.

Das Fachpersonal informiert auch über die jeweils geltenden finanziellen Förderprogramme (Vertragsnaturschutzprogramm, Kulturlandschaftsprogramm, Landschaftspflegeprogramm, landkreiseigene Programme, EU-Förderprogramme,) und den Entschädigungsfonds des BayStMUV.

Welche Vorbeugemaßnahmen zur Schadensvermeidung geeignet sind, kann jeweils nur im Einzelfall festgelegt werden. Geeignete Maßnahmen können sein:

- Einen möglichst breiten Abstand zwischen Teich und Fließgewässer bzw. Umlaufgraben (20 m) vorsehen, bei geringeren Abständen kann eine vertikale Sperre zwischen Damm und Gewässer (z. B. Gitter, die mindestens bis unter den Niedrigwasserstand im Gewässer reichen) ein Untergraben der Dämme vom Gewässer aus verhindern.
- Den Hauptdamm sowie die befahrenen Dämme nicht mit Gehölzen bepflanzen.
- Sicherungen der Dämme, z. B. mit Wasserbausteinen, Stahlmatten, Maschengitter und Geotextil, welches in die Dämme eingebaut wird. Stahlmatten und Maschendraht sind zur Dammpflege und zur Vermeidung von Verletzungen bei Wildtieren abzudecken. Auch Elektroäune können hilfreich sein.
- Wasserzufluss- und -abflusssysteme durch Vergitterung oder Verrohrung vor einer Verstopfung schützen, insbesondere in Hälterungen.
- Absicherung (Einzäunung, Vorrechen etc.) des Mönches, damit ein ständiger Durchfluss über den Mönch möglich ist.

In Winterungen beunruhigen Biber die Fischbestände. Der erhöhte Energieverbrauch infolge der Beunruhigung kann zu erheblichen Schwächungen der Fische bis hin zu größeren Fischverlusten führen.

Maßnahmen:

- Möglichst isoliert liegende Teiche als Winterungen verwenden.
- Vor der Nutzung als Winterung den Teich leer stehen lassen.
- Entnahme des Bibers; hierfür ist eine Allgemeinverfügung oder anderweitige Genehmigung der Kreisverwaltungsbehörde erforderlich.



Die Bestände des **Fischotters** tragen zu großen Verlusten in der Teichwirtschaft bei. Zudem verursacht das Jagen in den Fischhaltungen Stress bei den Fischen, was in der Folge zu weiteren Ertragseinbußen führen kann. Der Fischotter ist aufgrund seiner Listung in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 und Anhang IV der FFH-Richtlinie besonders und streng geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 lit. a) und b) BNatSchG). Er ist zugleich in Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet. Der Fischotter unterliegt dem Jagdrecht (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 Bundesjagdgesetz), ist aber nach dem Bayerischen Jagdrecht ganzjährig geschont.

Hinweise zur Otterabwehr, zur Förderung von Zaunbau (wenn umsetzbar), Ausgleichszahlungen für Schäden, zu Bau- und Naturschutzrecht und zur baulichen Ausführung von Abwehrzäunen geben das „Merkblatt Abwehrzäune gegen Fischotter“ des BayStMELF (Anlage 9) sowie der Fischottermanagementplan unter [www.wildtierportal.bayern.de](http://www.wildtierportal.bayern.de).

Bei Problemen gibt es mit dem Wildtiermanagement befasste Beratungsstellen (derzeit für Kormoran, Biber und Fischotter).

## 5. Überwachung

### 5.1 Eigenüberwachung

Der Teichwirt kontrolliert in der Forellenteichwirtschaft täglich die Wasserversorgung der Anlagen und damit auch die Mindestwasserführung im Fließgewässer.

Grundsätzlich ist die Dokumentation der Fischbestände (z. B. nach Tierschutzrecht, Tiergesundheitsrecht) und wichtiger Bewirtschaftungsschritte (z. B. Wasserrecht) Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Teichwirtschaft.

Grundlage der Eigenüberwachung sind fachliche Kenntnisse und der wasserrechtliche Bescheid, der je nach Anlagentyp und Produktionsintensität die erforderliche Eigenüberwachung vorgibt. Bei Überschreiten der Bagatellregelung für die Wasserentnahme gemäß Eigenüberwachungsverordnung sind die entsprechenden Anforderungen zu beachten. Zur Hilfestellung sind die Anlagen 10 und 11 beigelegt. Es werden u. a. in der Regel folgende Angaben erfasst:

#### Karpfenteiche

- Wasserentnahme aus dem Fließgewässer zum Ausgleich der Verdunstung
- Anlagenüberprüfung hinsichtlich der Sicherheit der Stauanlagen, mindestens jährlich bzw. nach jedem Hochwasser

#### Forellenteiche

- Futtermittelbezug (im Kalenderjahr oder im Wirtschaftsjahr für Buchführungsbetriebe)
- Schlammmentnahme (Datum, Entnahmestelle, Menge, Verwertung)
- Grundwasserentnahme, sofern der Betrieb der Eigenüberwachungsverordnung unterliegt und bei Wasserentnahme aus dem Fließgewässer die Einhaltung der Auflagen laut Wasserrechtsbescheid
- Betriebe der Intensitätsstufe II und III: Wasseruntersuchungen am Zu- und Ablauf (Anlage 1)

- Das Einbringen von Desinfektionsmitteln oder Arzneimitteln (Datum, Art, Menge, Grund)
- Anlagenüberprüfung hinsichtlich der Sicherheit der Stauanlagen, mindestens jährlich bzw. nach jedem Hochwasser

Die Ergebnisse der Eigenüberwachung sind einschließlich der Belege drei Jahre aufzubewahren und auf Verlangen der Kreisverwaltungsbehörde, der Fischereifachberatung und dem Wasserwirtschaftsamt vorzulegen. Der Teichwirt gehört zu dem Personenkreis, der nach § 11 Abs. 8 TierSchG durch betriebliche Eigenkontrollen sicherzustellen hat, dass die Fische artgerecht gehalten und geeignete Tierschutzindikatoren erhoben werden. Bei nach Fischseuchenrecht genehmigungspflichtigen Teichanlagen ist der Teichwirt nach § 7 FischSeuchV verpflichtet, Eigenkontrolluntersuchungen durch qualifizierte Dienste oder Tierärzte durchführen zu lassen.

## **5.2 Behördliche Überwachung**

Die Kreisverwaltungsbehörden und Wasserwirtschaftsämter überwachen die Teichanlagen in ihrem Aufgabenbereich. Im Rahmen der Technischen Gewässeraufsicht führen die Wasserwirtschaftsämter eine Erstbewertung des Gefährdungspotenzials der Stauanlage nach Handbuch technische Gewässeraufsicht (Teil 2, Anlage 1) durch.

Die Kreisverwaltungsbehörden überwachen die Teichanlagen hinsichtlich fischseuchenrechtlicher, tierschutzrechtlicher, arzneimittelrechtlicher, naturschutzrechtlicher und wasserrechtlicher Anforderungen.

Das Wasserwirtschaftsamt überwacht im Rahmen der technischen Gewässeraufsicht stichprobenartig, objektbezogen und nach pflichtgemäßem Ermessen. Insbesondere zählen hierzu Zulauf, Ablauf, ggf. die Mindestwasserführung und sicherheitsrelevante Anlagenteile (Dammbauwerk, Entlastungsanlage etc.). In Forellenbetrieben können insbesondere die Aufzeichnungen im Rahmen der Eigenüberwachung zu Futtermittelverbrauch, Wassermengen, Wasserbeschaffenheit und Schlammmentnahme überprüft werden.

Über das Gewässermonitoring nach den Vorgaben der OGewV wird der ökologische Zustand von Oberflächenwasserkörpern festgestellt. Sofern die Umweltziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie oder der FFH-Richtlinie verfehlt werden, müssen geeignete Verbesserungsmaßnahmen ergriffen werden, die ggf. auch bestehende Fischzuchtanlagen betreffen können.

## **Abkürzungs- und Fachwörterverzeichnis**

|                             |                                                                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| AAV:                        | Artenschutzrechtliche Ausnahmereverordnung                                                   |
| Am:                         | Graskarpfen (Amur)                                                                           |
| BauGB:                      | Baugesetzbuch                                                                                |
| BayKompV:                   | Bayerische Kompensationsverordnung                                                           |
| BayNatSchG:                 | Bayerisches Naturschutzgesetz                                                                |
| BayStMELF:                  | Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten                      |
| BayStMUV:                   | Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz                               |
| BayWG:                      | Bayerisches Wassergesetz                                                                     |
| BAW:                        | Bundesanstalt für Wasserbau                                                                  |
| Bespannen:                  | Befüllen eines Teiches mit Wasser                                                            |
| BioAbfV:                    | Bioabfallverordnung                                                                          |
| BNatSchG:                   | Bundesnaturschutzgesetz                                                                      |
| BBodSchV:                   | Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung                                                  |
| BSB:                        | Biologischer Sauerstoffbedarf                                                                |
| CAL:                        | Calcium-Acetat-Laktat                                                                        |
| DIN:                        | Deutsches Institut für Normung/Deutsche Industrie Normung                                    |
| DL:                         | Doppel-Lactat                                                                                |
| DN:                         | Nennweite                                                                                    |
| DWA:                        | Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.                         |
| DüMV:                       | Düngemittelverordnung                                                                        |
| DVG:                        | Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft                                                  |
| DüV:                        | Düngeverordnung                                                                              |
| EMFF:                       | Europäischer Meeres- und Fischereifonds                                                      |
| EMFAF:                      | Europäischen Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds                                         |
| EÜV:                        | Eigenüberwachungsverordnung                                                                  |
| EUF:                        | Elektro-Ultrafiltration                                                                      |
| FFH:                        | Fauna-Flora-Habitat                                                                          |
| Fischart <sub>0</sub> :     | Jungbrut (schwimm- und fressfähig)                                                           |
| Fischart <sub>v</sub> :     | vorgestreckt (ca. 4 – 6 Wochen alt)                                                          |
| Fischart <sub>1,2,3</sub> : | einsömmerig (ein Sommer alt), zweisömmerig (zwei Sommer alt), dreisömmerig (drei Sommer alt) |
| FischSeuchV:                | Fischseuchenverordnung                                                                       |

|            |                                                                   |
|------------|-------------------------------------------------------------------|
| H:         | Hecht                                                             |
| K:         | Karpfen                                                           |
| MNQ:       | Mittlerer Niedrigwasserabfluss                                    |
| OGewV:     | Oberflächengewässerverordnung                                     |
| TierSchG:  | Tierschutzgesetz                                                  |
| TierSchIV: | Tierschutz-Schlachtverordnung                                     |
| TN:        | Teichwirtschaftliche Nutzfläche (Wasserfläche)                    |
| TF:        | Teichfläche (Wasserfläche inkl. Dammfläche)                       |
| UMS:       | Umweltministerielles Schreiben                                    |
| W:         | Wels                                                              |
| VVWas:     | Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts                |
| WHG:       | Wasserhaushaltsgesetz                                             |
| WRRL:      | Wasserrahmenrichtlinie                                            |
| WPBV:      | Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren |
| Z:         | Zander                                                            |

## Weiterführende Fachliteratur

**BAW-Merkblatt (2011):** Standsicherheit von Dämmen an Bundeswasserstraßen (MDS)

**Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft:** Leitfaden für die Düngung von Acker und Grünland <https://www.lfl.bayern.de/iab/duengung/031924/index.php>

**Bayerisches Landesamt für Umwelt:** Umweltatlas Bayern- Boden <https://www.umweltatlas.bayern.de>

**Bayerisches Landesamt für Umwelt und Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2017):** Leitfaden zum Kormoranmanagement. 15 S.

**Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2013):** Fischottermanagementplan Bayern. [www.lwf.bayern.de/mam/cms04/service/dateien/fischottermanagementplan\\_bayern\\_bf.pdf](http://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/service/dateien/fischottermanagementplan_bayern_bf.pdf), 48 S.

**Bohl, M. (1999):** Zucht und Produktion von Süßwasserfischen. DLG-Verlags-GmbH, Frankfurt.

**Bundesamt für Naturschutz:** Neobiota. <https://neobiota.bfn.de/unionsliste.html>

**Bundesbodenschutzverordnung:** § 12, Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden. <https://www.gesetze-im-internet.de/bbodschr/12.html>

**DIN 19700:2004-07,** Stauanlagen, Teile 10 – 13

**DIN 19712:2013-01,** Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern

**DIN 19731:1998-05,** Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial

**DVWK-Merkblatt 226:** Landschaftsökologische Gesichtspunkte bei Flußdeichen (1993)

**DWA-M 507-1:** Deiche an Fließgewässern - Teil 1: Planung, Bau und Betrieb (2011)

**DWA-M 507-2:** Deiche an Fließgewässern - Teil 2: Landschaftsökologische Aspekte (in Bearbeitung)

**DWA-M 513-1:** Umgang mit Sedimenten und Baggergut bei Gewässerunterhaltung und Gewässerausbau- Teil 1: Handlungsempfehlungen und Untersuchungsprogramm (2019)

**DWA-M 522:** Kleine Talsperren und kleine Hochwasserrückhaltebecken (2013)

**DWA-M 1001:** Anforderungen an die Qualifikation und Organisation von Gewässerunterhaltungspflichtigen (2012)

**DWA-M 1002:** Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Betreibern von Talsperren und anderen großen Stauanlagen (2013)

**Eurocode 7 und nationaler Anhang mit Verweisen auf die ergänzenden Regelungen aus DIN 1054, DIN 4017 Blatt 1 und Blatt 2, DIN 19702, DIN 4084**

**Reiter, R., Sindilariu P.-D. und Wedekind, H. (2008):** Reinigung von Ablaufwasser aus Forellenteichanlagen, LfL-Information, Freising, 35 S.

**Schäperclaus, W. und v. Lukowicz, M. (2018):** Lehrbuch der Teichwirtschaft. Eugen Ulmer Verlag, 5. Auflage, 680 S.

**Schwab, G. (2014):** Handbuch für den Biberberater. Erstellt vom Bund Naturschutz in Bayern e.V. <http://www.biberhandbuch.de/>

**UN-Generalversammlung (2015):** Resolution der Generalversammlung, verabschiedet am 1. September 2015, Resolution 69/315. Entwurf des Ergebnisdokuments des Gipfeltreffens der Vereinten Nationen zur Verabschiedung der Post-2015-Entwicklungsagenda.

**Wasserhaushaltsgesetz – WHG** vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901)

**Anlagen**

## Ergänzende Hinweise zum Umgang mit dem Räumgut bei Entlandung bzw. Entschlammung von Fischteichen

### Baggergut aus Naturteichen (Typ 1)

**Untersuchung:** Für das Auf- und Einbringen von Bodenmaterial und Baggergut auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht sind die Vorgaben nach § 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) und die Regelungen in DIN 19731 einzuhalten. Von einer Untersuchung des Materials auf Schadstoffe kann abgesehen werden, wenn keine Hinweise auf anthropogene Stoffanreicherungen (z. B. durch Einleitungen oder sonstige Einträge) vorliegen. Beim Baggergut handelt es sich um Material, das meist aus den umliegenden Flächen durch Zuflüsse oder Erosion in den Teich eingetragen wurde.

Bei Hinweisen auf anthropogene Schadstoffanreicherungen ist eine Untersuchung des Baggergutes notwendig. Eine Untersuchung kann auch dann angezeigt sein, wenn dies vom Eigentümer der Aufbringungsflächen gewünscht wird. Bei einer Untersuchung müssen folgende Parameter erfasst werden:

- Schwermetalle (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink)
- organische Schadstoffe (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK16), Benzo(a)pyren (B(a)p), Polychlorierte Biphenyle (PCB6))
- ggf. verdachtsspezifische Parameter

Zur Bewertung der Ergebnisse sind die Vorsorgewerte nach BBodSchV heranzuziehen (§ 12 Abs. 4, Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV). Für die Einstufung der Vorsorgewerte ist die Kenntnis der Bodenart, des pH-Wertes und des Humusgehaltes erforderlich. Da die Vorsorgewerte für Schwermetalle nach BBodSchV bei Humusgehalten > 8 % keine Anwendung finden, wird bei Baggergut mit einem Humusgehalt > 8 % empfohlen, die Vorsorgewerte für Lehm/Schluff heranzuziehen. Werden Vorsorgewerte bei einzelnen Schwermetallen überschritten, ist zu prüfen, ob der Teich in einem Gebiet mit natürlich (geogen) erhöhten Schadstoffgehalten in Böden liegt. Ggf. kann hier das Wasserwirtschaftsamt als zuständige Fachbehörde Informationen liefern. Hinweise zu natürlich (geogen) erhöhten Schadstoffgehalten in Böden finden sich auch im Umweltatlas Bayern

([https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu\\_boden\\_ftz/index.html?lang=de](https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de)). Eine Verlagerung von Bodenmaterial bzw. Baggergut ist dann nach § 12, Abs. 10 BBodSchV nur innerhalb dieses Gebietes zulässig (für Fischteiche: Einzugsgebiet des Teiches/der Teiche).

Sollen mehrere benachbarte Teiche mit ähnlichen Bedingungen ausgeräumt werden, kann die Analyse eines Teiches ausreichend sein. Zu empfehlen ist bereits eine Beprobung im abgelassenen Teich vor der Entlandung. Die Probe sollte als Mischprobe aus mehreren Einstichen aus verschiedenen Bereichen des Teiches gezogen werden.

**Bauordnungsrecht:** Wird Baggergut aus Naturteichen gemäß Kap. 1.8 nur in geringer Höhe auf den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen wieder verteilt, von denen das Material zuvor in den Teich eingetragen wurde, so wird dies in der Regel kein nach der Bayerischen Bauordnung (BayBO) genehmigungspflichtiger Tatbestand sein: Denn eine unter die BayBO fallende Aufschüttung i. S. v. Art. 2 Abs. 1 Satz 3 Nr. 1 BayBO ist eine künstliche, **auf Dauer angelegte Veränderung** der natürlichen Geländeoberfläche **durch Erhöhung des Bodenniveaus** (Dirnberger in Busse/Kraus, BayBO, Stand März 2021, Rn 152 und VG München, Urteil vom 12.05.2015 – M 1 K 14.4684, Rn. 14). Daran wird es regelmäßig fehlen, wenn Baggergut aus Naturteichen nur in geringer Höhe auf den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen verteilt wird, von denen das Material in den Teich eingetragen wurde und somit davon auszugehen ist, dass dies nicht auf Dauer zu einer Erhöhung des Bodenniveaus führt.

Besondere Anforderungen an das Aufbringen können bestehen, wenn naturschutz- oder wasserrechtliche Belange betroffen sind (z. B. Wasserschutzgebiete, Naturschutzgebiete). In solchen Fällen ist die jeweilige Fachbehörde einzuschalten.



## Räumgut aus befestigten Haltungseinheiten (Typ 2)

Räumgut aus befestigten Haltungseinheiten, bei dem es sich um Abfall handelt, unterliegt bei einer beabsichtigten Aufbringung auf landwirtschaftlichen Flächen den Regelungen und Vorgaben der Bioabfallverordnung (BioAbfV):

- Dieses Räumgut ist als „Fischteichschlamm, Fischteichsedimente und Filterschlämme aus der Fischproduktion“ gemäß Anlage 1 Nr. 1a BioAbfV einzustufen. Daher bedarf es keiner Zustimmung zur Verwertung nach § 9a BioAbfV. Das Räumgut ist bei einer Aufbringung im Rahmen der regionalen Verwertung nach § 10 Absatz 1 Nr. 1 und 2 von den Behandlungs- und Untersuchungspflichten der §§ 3, 3a und 4 BioAbfV freigestellt. Existieren bei befestigten Haltungseinheiten Hinweise auf Einleitung von Abwässern oder von Straßenoberflächenwasser oder besteht die Vermutung auf den unsachgemäßen Einsatz von Arzneimitteln, sind Fischteichschlamm und Fischteichsedimente nicht von den Untersuchungspflichten der §§ 3 und 4 BioAbfV freizustellen. Es ist dann der Nachweis auf seuchen-/phytohygienische Unbedenklichkeit (ggf. nach Behandlung) zu erbringen und das Räumgut auf Schwermetalle (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn) sowie pH, Salzgehalt, TS, Fremdstoffanteil zu untersuchen).
- Eine Aufbringung im Rahmen der BioAbfV ist nur möglich, sofern an der Anfallstelle keine Vermischung mit Abwässern oder Schlämmen aus anderen Produktionsquellen vorliegt (Anhang 1a Spalte 3 BioAbfV).
- Bei der erstmaligen Aufbringung von Bioabfall oder -gemischen auf betriebsfremden Flächen ist gemäß § 9 Abs. 2 BioAbfV eine Bodenuntersuchung auf Schwermetalle (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn) und auf den pH-Wert nach § 4 Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 BioAbfV durchzuführen (Bei Überschreitung der Vorsorgewerte für Boden gem. BBodSchV ggf. Untersagung einer zukünftigen Aufbringung (§ 9 Abs. 2 Satz 4 BioAbfV)). Liegt für die Aufbringungsfläche eine gültige Bodenuntersuchung nach der Klärschlammverordnung vor, kann diese entsprechend herangezogen werden. Die Bodenuntersuchungsergebnisse sind spätestens drei Monate nach der erstmaligen Aufbringung der zuständigen Behörde vorzulegen. Werden Fischteichschlamm und Fischteichsedimente im Rahmen der regionalen Verwertung auf landwirtschaftliche Flächen aufgebracht, die innerhalb des Einzugsgebietes des entschlammten oder entlandeten Teiches liegen, kann die zuständige Behörde (Kreisverwaltungsbehörde) im Einzelfall im Einvernehmen mit der zuständigen landwirtschaftlichen Fachbehörde (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) gemäß § 9 Abs. 3 BioAbfV Ausnahmen von der Untersuchungspflicht (für Böden) nach § 9 Abs. 2 BioAbfV zulassen.
- Innerhalb eines Zeitraums von 3 Jahren (§ 8 BioAbfV i. V. m. § 6 Abs. 1 BioAbfV) ist auf derselben Fläche nur die Aufbringung von Bioabfällen und Gemischen nach BioAbfV oder die Aufbringung von Klärschlamm nach der Klärschlammverordnung zulässig.
- Der zuständigen Behörde (Kreisverwaltungsbehörde) ist innerhalb von zwei Wochen nach erfolgter Aufbringung die Aufbringungsfläche anzugeben. Die Kreisverwaltungsbehörde teilt der zuständigen landwirtschaftlichen Fachbehörde (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) diese Flächen mit (§ 9 Abs. 1 BioAbfV).
- Weitere Regelungen der BioAbfV (u. a. Beschränkungen und Verbote der Aufbringung gemäß § 6 BioAbfV sowie Nachweispflichten gemäß § 11 BioAbfV) sind zu beachten.

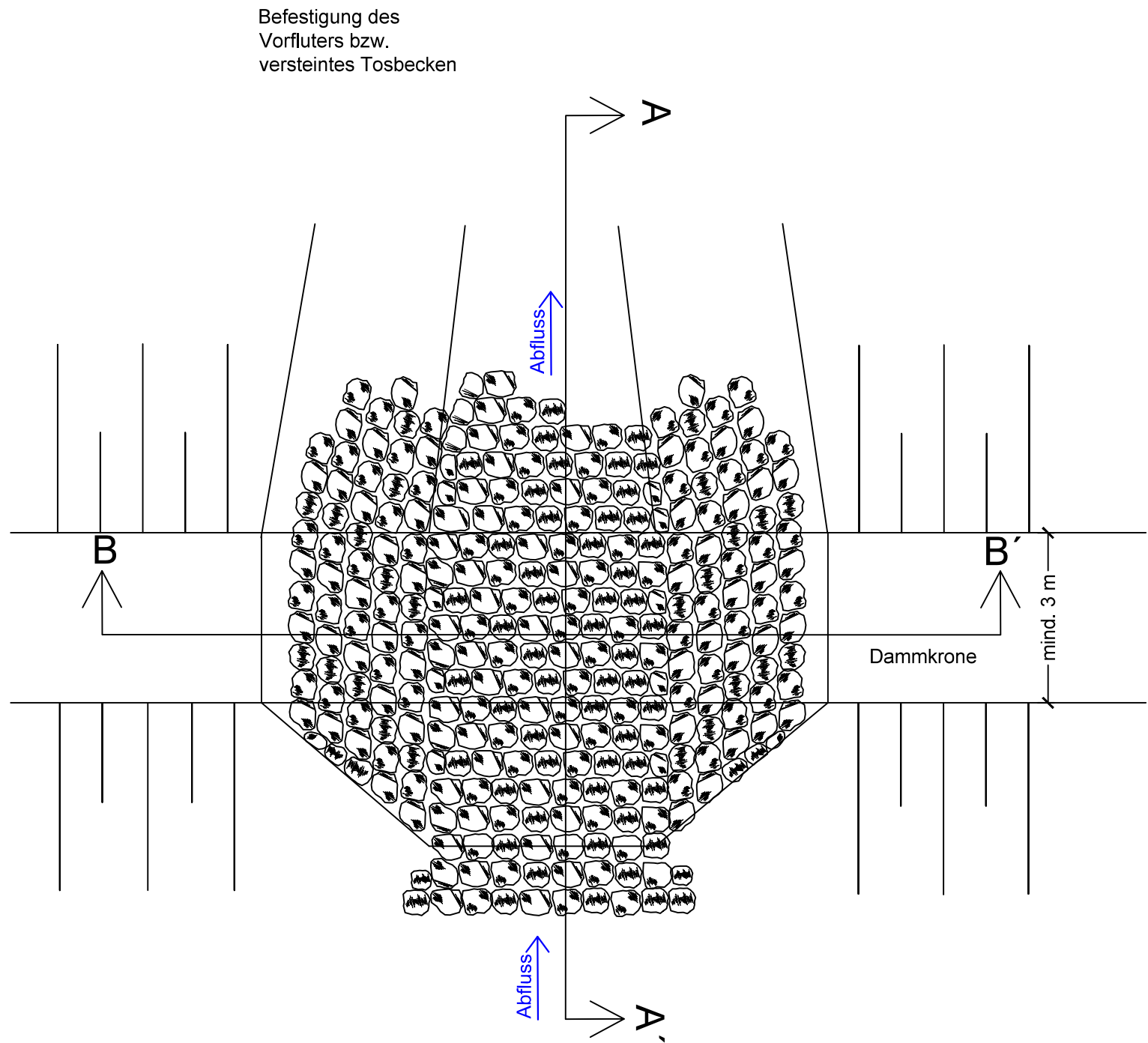
Die Anforderungen der DüMV zur Einhaltung der Schadstoff-Grenzwerte nach Anlage 2 Tabelle 1.4 gelten jedoch auch für diesen Fall. Im Zweifelsfall sind deshalb auch diese Schlämme und Sedimente zu untersuchen.

Räumgut aus befestigten Haltungseinheiten kann als Wirtschaftsdünger auch der Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdüngern (WDüngV) unterliegen. Das ist dann der Fall, wenn das Material auf Flächen anderer Betriebe aufgebracht wird und die von dem Betrieb insgesamt in den Verkehr gebrachte, beförderte und aufgenommene Menge 200 Tonnen Frischmasse im Kalenderjahr überschreitet. Abgeber, für die das zutrifft, müssen das der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) melden. Das entsprechende Formular und weitere Informationen sind auf der Internetseite der LfL [www.lfl.bayern.de/verbringungsverordnung](http://www.lfl.bayern.de/verbringungsverordnung) zu finden.

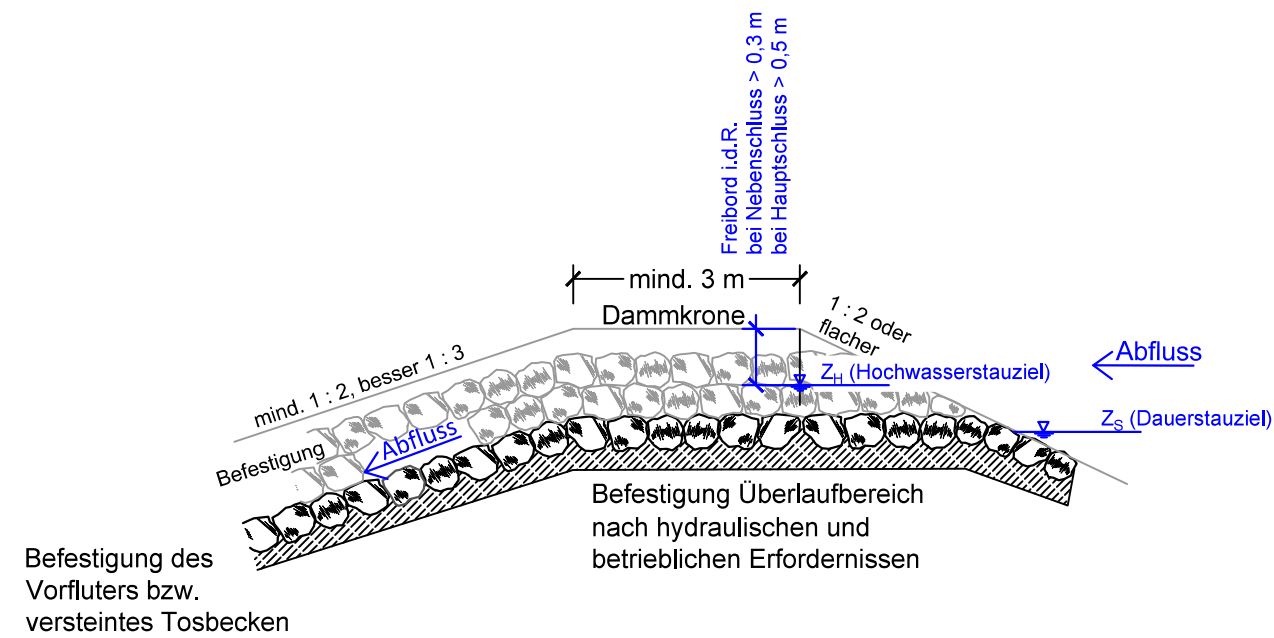
Übersicht: Einordnung des Räumgutes aus Naturteichen (Typ 1) bzw. Haltungseinheiten mit befestigtem Boden (Typ 2) im Hinblick auf Untersuchungspflichten und Aufbringung nach jeweiligem Rechtsbereich.

| Teichtyp                                       | Typ 1 (Naturteiche)                                                                                                                                                                         | Typ 2 (Haltungseinheiten mit befestigtem Boden (Beton, Folie))                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gesetzl. Grundlage</b>                      | BBodSchV, (DüV)                                                                                                                                                                             | BioAbfV, DüMV, DüV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Räumgut</b>                                 | Baggergut<br>BBodSchV § 12, DIN 19731                                                                                                                                                       | Fischteichschlämme, -sedimente<br>BioAbfV, Anh. 1a<br>DüMV, Anl. 2, Tab. 7.4.12                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ausbringung</b>                             | Landwirtschaftliche Flächen, etwa 5 cm<br>Aufbringhöhe entwässertes Material in<br>3 Jahren                                                                                                 | Landwirtschaftliche Flächen,<br>bis 20 – 30 t/ha TM in 3 Jahren<br>(Aufbringmenge in Abh. von<br>Schwermetallbelastung)                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Untersuchungspflicht<br/>Räumgut</b>        |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nährstoffe                                     | N <sub>ges</sub> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (CAL, DL) bzw. P (EUF)                                                                                    | N <sub>ges</sub> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ges                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Schadstoffe                                    | Einhaltung Vorsorgewerte BBodSchV;<br>i.d.R. keine Untersuchungspflicht;<br>Ausnahme: Bei Hinweisen auf<br>Fremdeinleitungen oder andere<br>Schadstoffeinträge Einbindung KVB<br>notwendig. | Keine Untersuchungs- und<br>Behandlungspflicht bei regionaler Verwertung<br>gem. Anh. 1 Sp. 3 in Verbindung mit § 10<br>Abs. 1 BioAbfV; Anforderungen der DüMV zu<br>Einhaltung der Schadstoff-Grenzwerte<br>(Anl. 2, Tab. 1.4.) gelten trotzdem. Bei<br>Hinweisen auf überhöhte Schadstoffgehalte:<br>Zusätzliche Untersuchungspflichten möglich |
| <b>Untersuchungspflicht<br/>Aufbringfläche</b> |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nährstoffe                                     | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (CAL, DL) bzw. P (EUF)                                                                                                                                        | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (CAL, DL) bzw. P (EUF)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Schadstoffe                                    | I. d. R. keine Untersuchungspflicht.<br>Ausnahme: bei Hinweisen auf erhöhte<br>Schadstoffgehalte.                                                                                           | Bei erstmaliger Aufbringung: Schwermetalle;<br>Danach i. d. R. keine Untersuchungspflicht                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Besonderheiten</b>                          | In Gebieten mit geogen bedingt erhöhten<br>Schwermetallgehalten (über<br>Vorsorgewerten) regionale Ausbringung<br>im Einzugsgebiet des/der Teiche/s (ohne<br>Untersuchung) möglich.         | Bei geogen bedingt erhöhten<br>Schwermetallgehalten (über Vorsorgewerten)<br>ggf. mit Zustimmung KVB/AELF regionale<br>Ausbringung im Einzugsgebiet möglich.<br>Ausnahmeregelung nicht gültig für Cadmium.                                                                                                                                        |

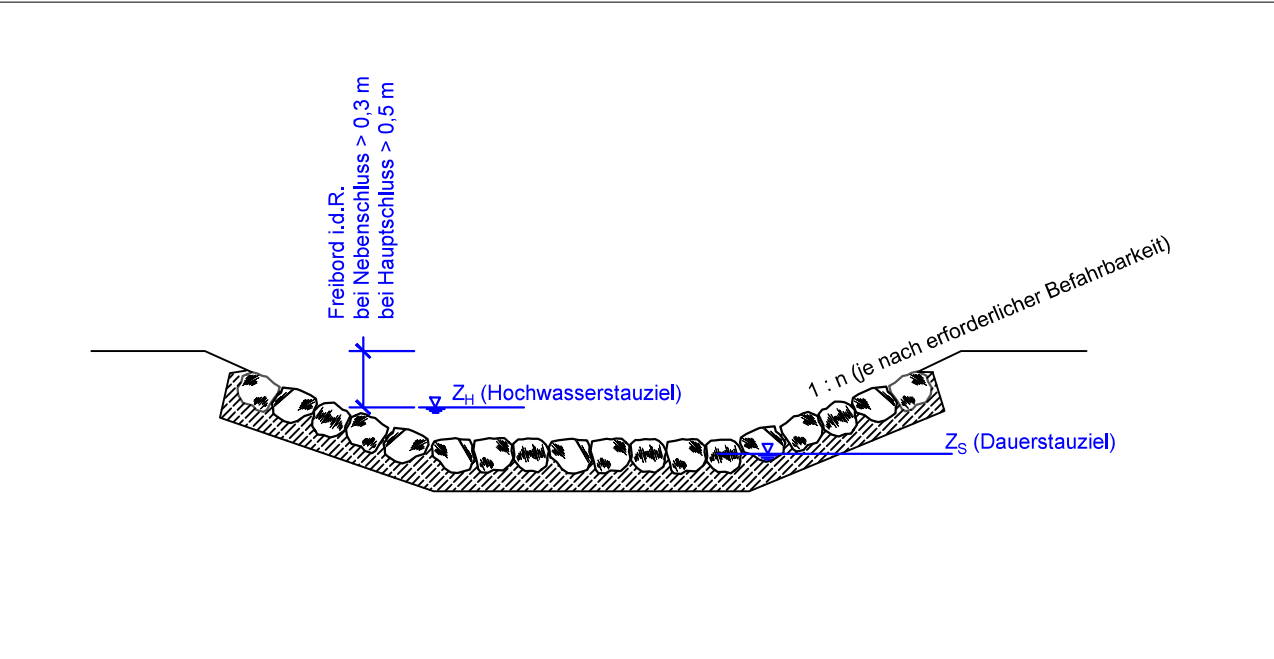
LAGEPLAN / DRAUFSICHT



SCHNITT A - A'

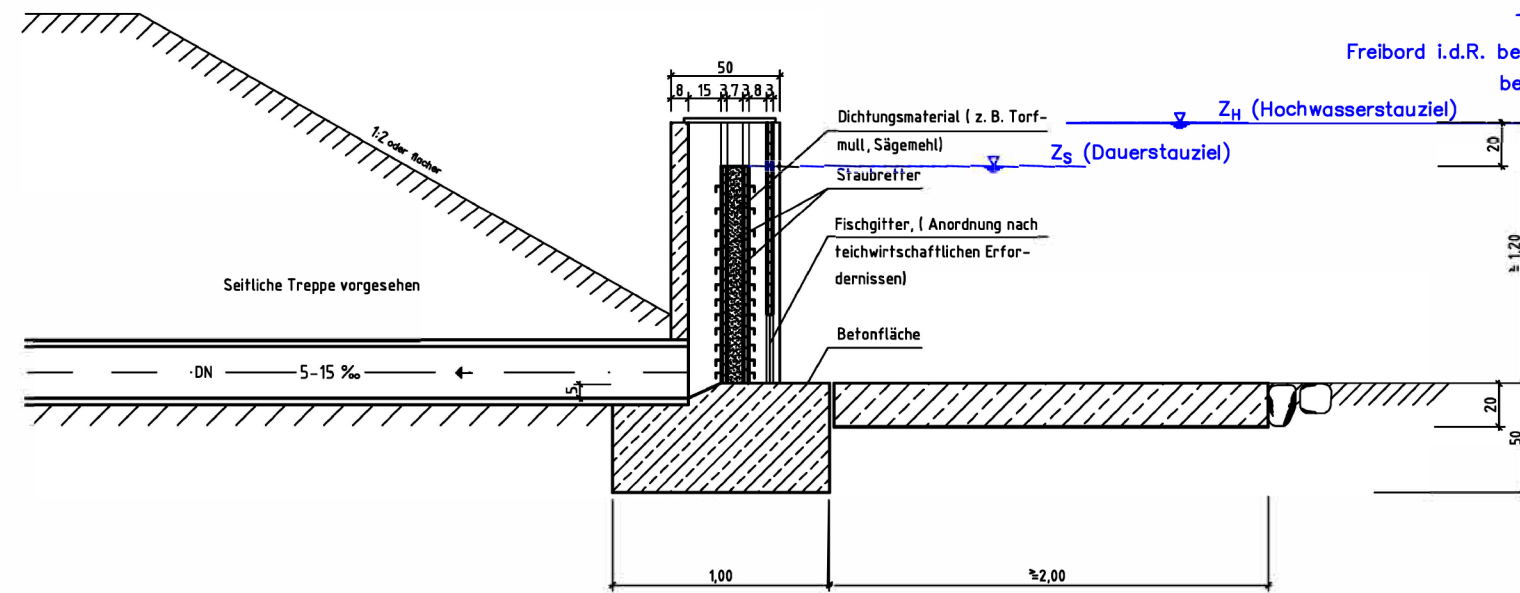


SCHNITT B - B'

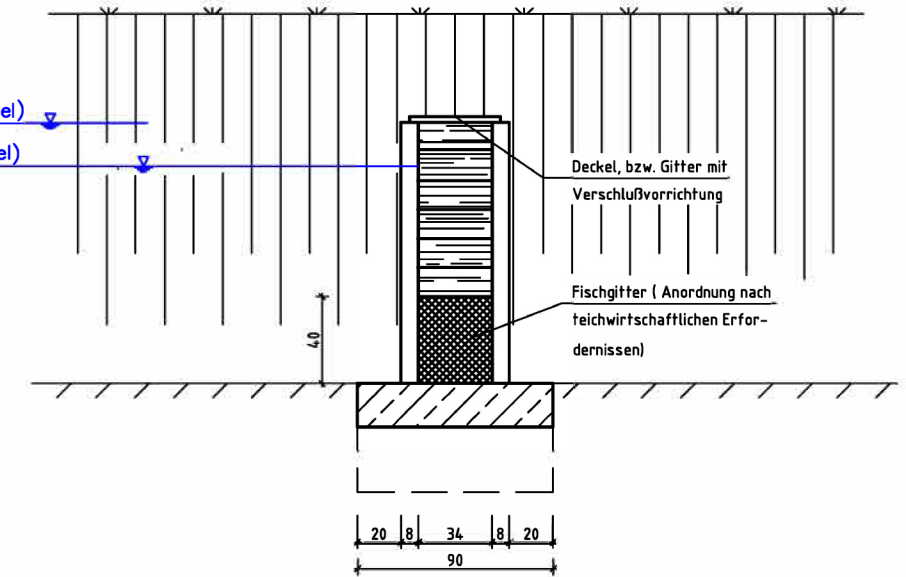


|                                                |  |                          |
|------------------------------------------------|--|--------------------------|
| Betreff:<br>Teichbauempfehlungen<br>Musterplan |  |                          |
| HOCHWASSERENTLASTUNG<br>(Dammscharte)          |  |                          |
| entworfen                                      |  | Teichbau - Arbeitsgruppe |
| gezeichnet                                     |  |                          |
| geprüft                                        |  |                          |

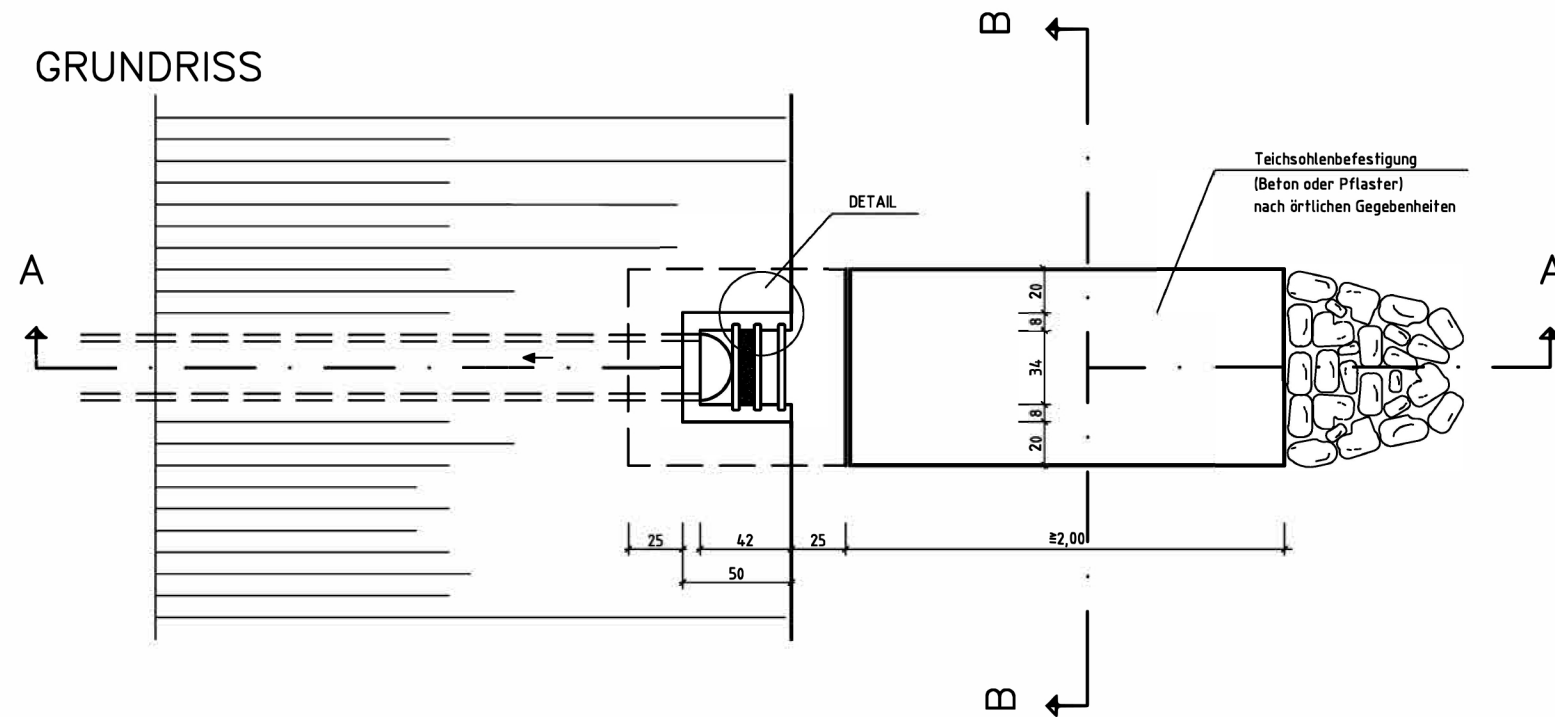
SCHNITT A-A



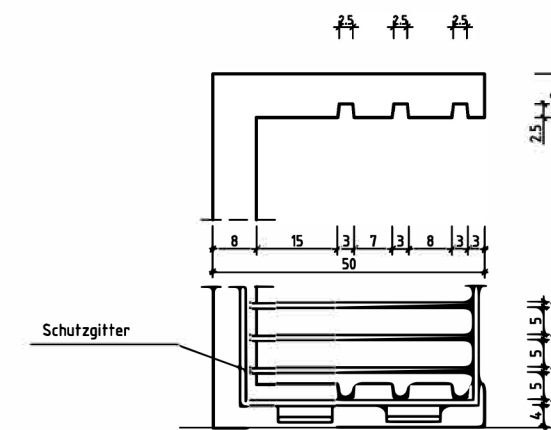
SCHNITT B-B



GRUNDRISS

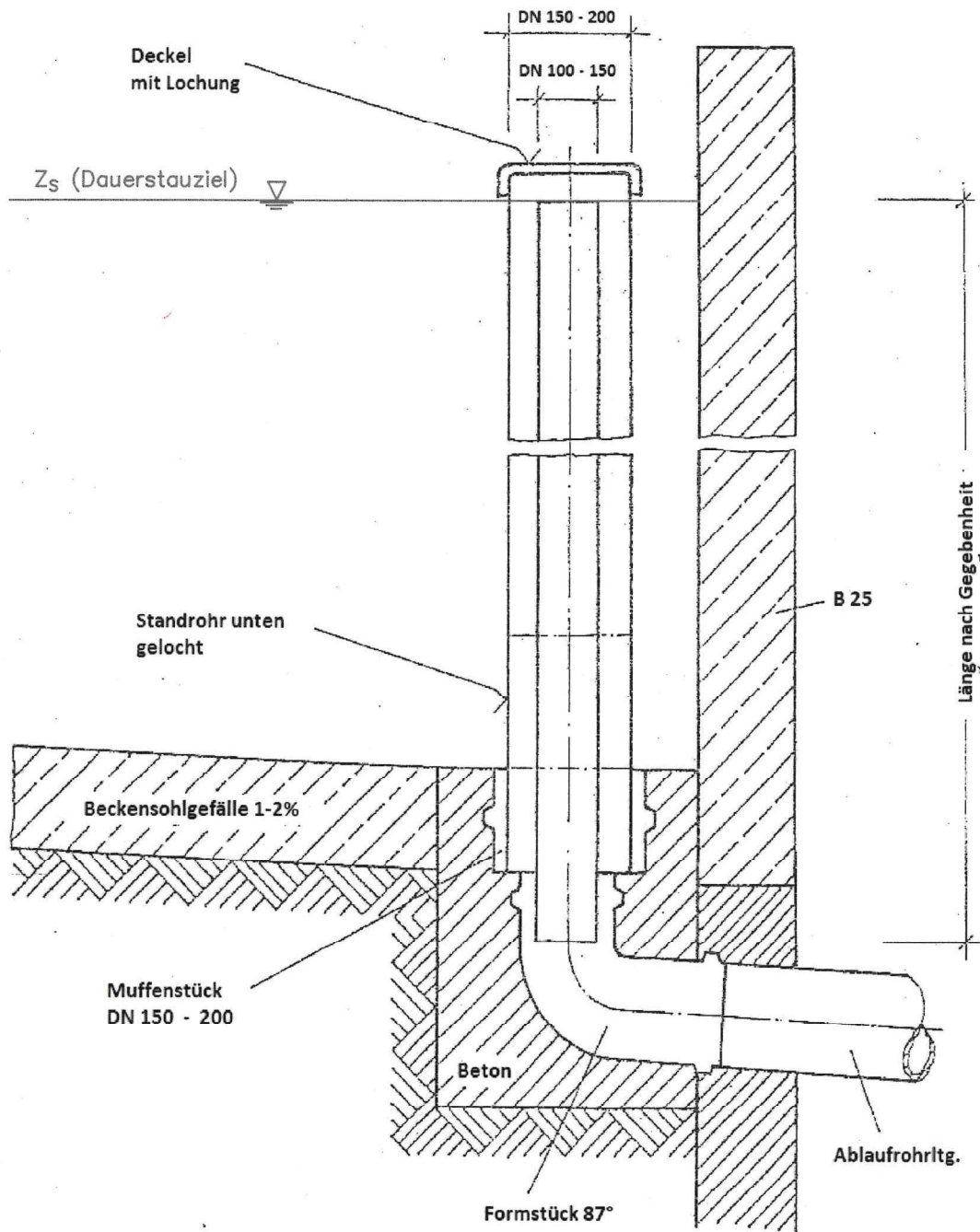


DETAIL



|                                                |  |                          |
|------------------------------------------------|--|--------------------------|
| Betreff:<br>Teichbauempfehlungen<br>Musterplan |  |                          |
| TEICHMÖNCH                                     |  |                          |
| entworfen                                      |  | Teichbau - Arbeitsgruppe |
| gezeichnet                                     |  |                          |
| geprüft                                        |  |                          |

# Standrohrverschluß mit Lochdeckel

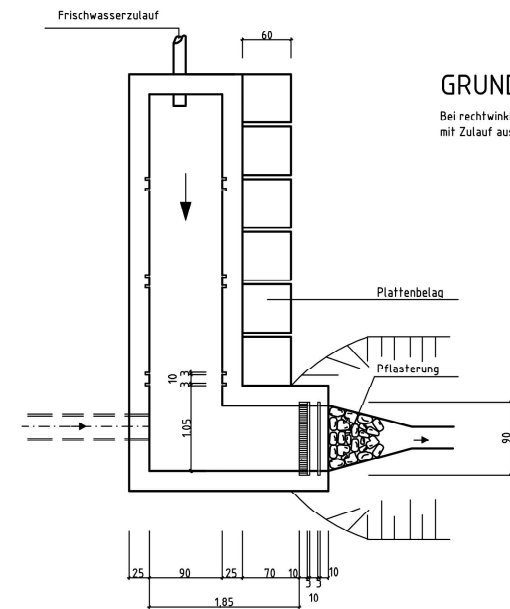
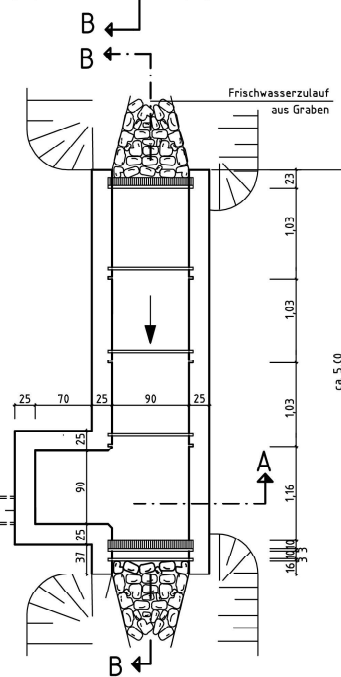


Standrohrverschluß mit Lochdeckel



Institut für Fischerei IFI2

ID: 200981



## GRUNDRISS

Bei rechtwinkliger Abströmung  
mit Zulauf aus Rohrleitung

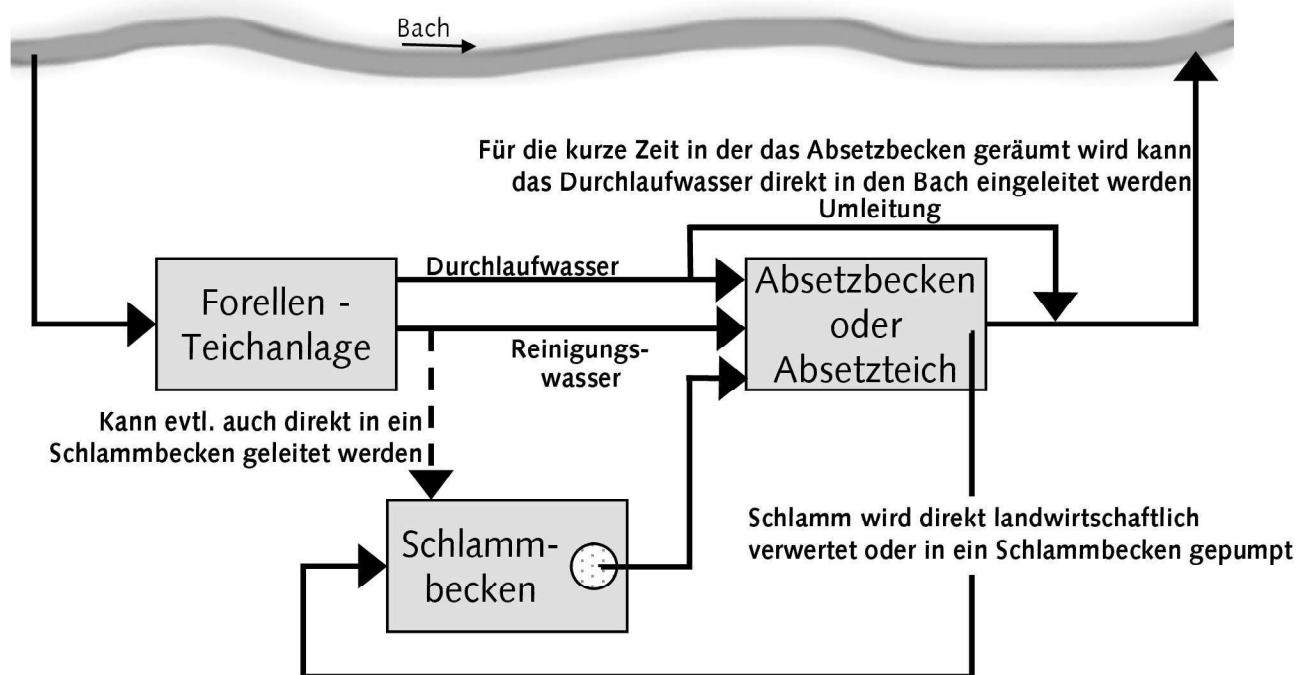
|                      |  |                        |
|----------------------|--|------------------------|
| Belieff:             |  |                        |
| Teichbauempfehlungen |  |                        |
| Musterplan           |  |                        |
| ABFISCHANLAGE        |  |                        |
| nach dem Mönch       |  |                        |
| entworfen            |  | Teichbau Arbeitsgruppe |
| gezeichnet           |  |                        |
| geprüft              |  |                        |



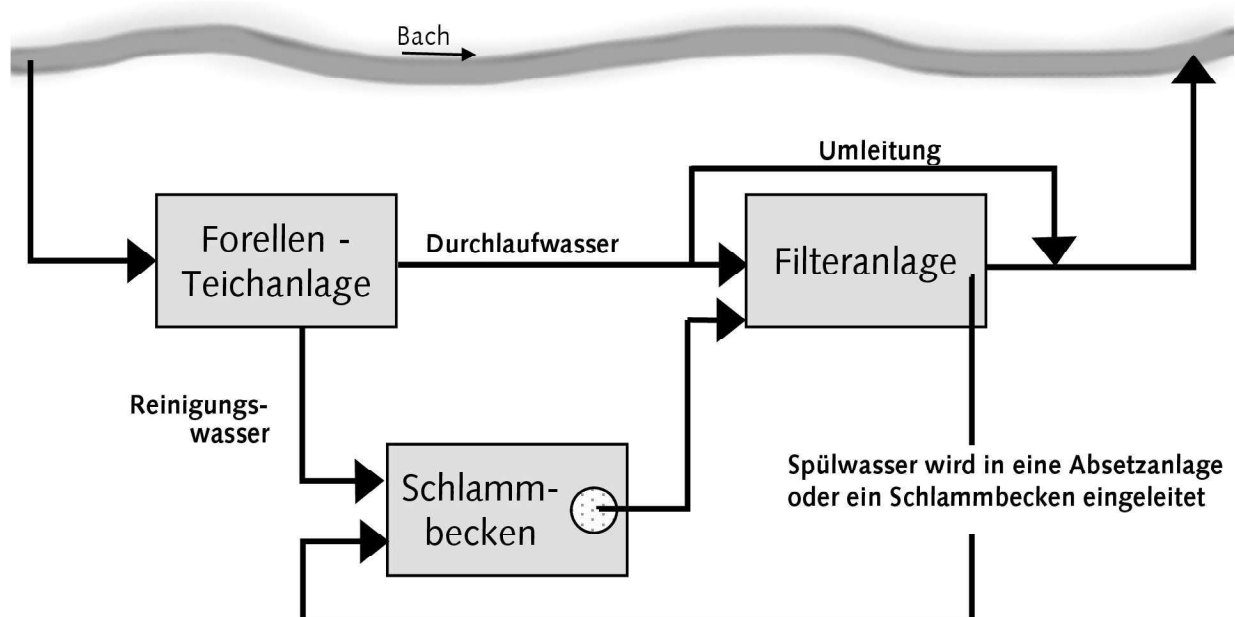
## Betrieb von Absetz- und Filteranlagen - Beispiele

Wohin mit Durchlaufwasser, Reinigungswasser und Schlamm?

### Forellenteiche mit Absetzanlage



### Forellenteiche mit Filteranlage



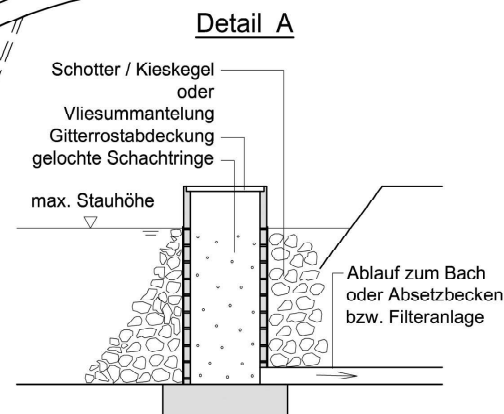
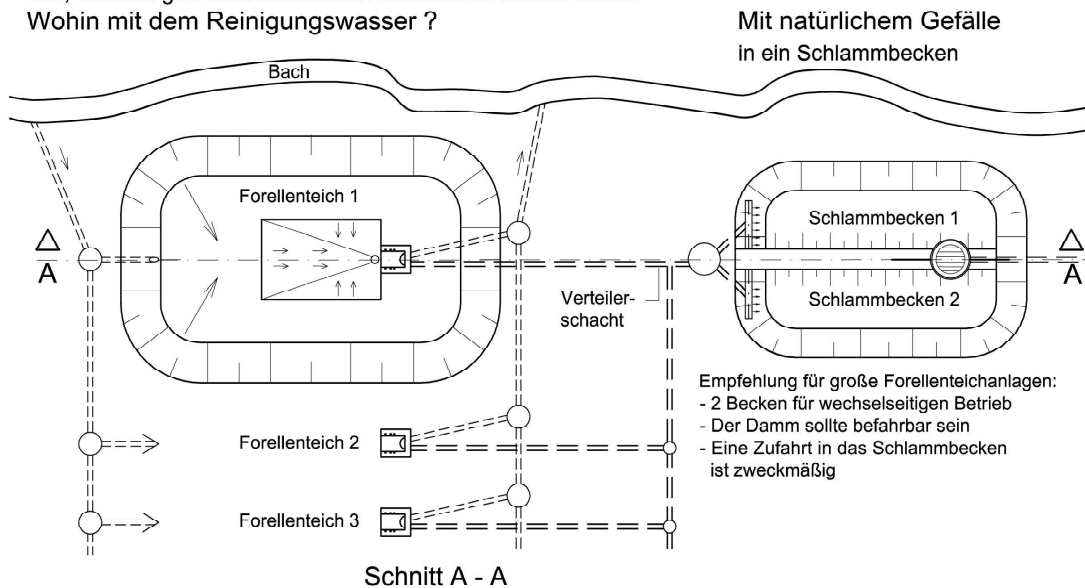
Schlammbecken mit Filterschacht  
siehe Darstellung in Anlage 7

# Behandlung des Reinigungswassers

Beim Entleeren von Forellenteichen fällt vor allem gegen Ende des Ablassens stark organisch belastetes Reinigungswasser an, das nicht in das Fließgewässer gelangen darf, sondern gewässerunschädlich entnommen werden muss.

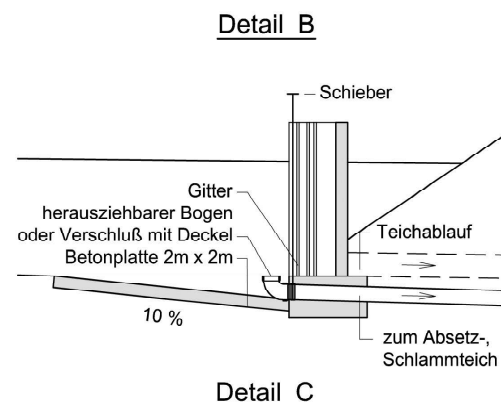
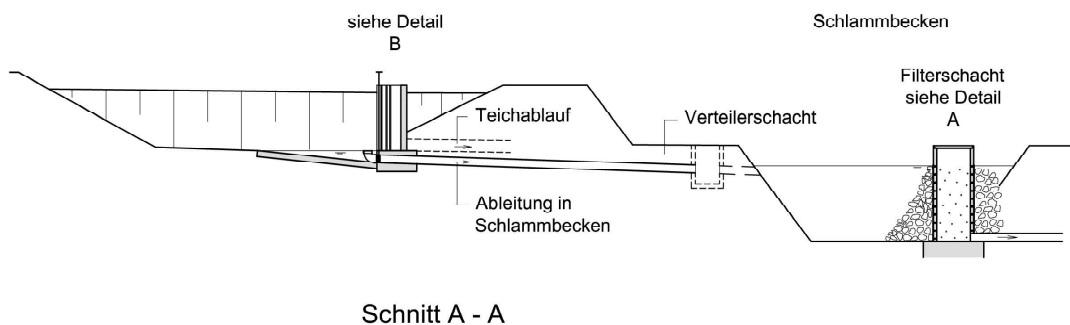
Wohin mit dem Reinigungswasser ?

Anlage 7



Und ist der Teich auch noch so klein,  
das Reinigungswasser darf nicht in  
das Gewässer hinein.

siehe Anlage 5

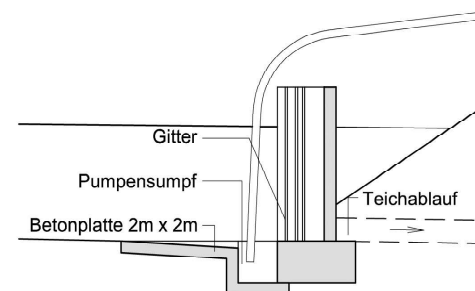
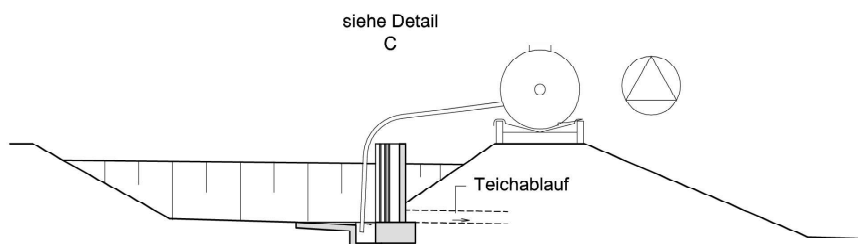


Alternativ:  
- Schieber  
- Fertigteilmönch

Wenn das natürliche Gefälle nicht ausreicht

Entnahme mit Vakuumfass oder mit Pumpe in ein Schlammbecken

Zweckmäßig ist die direkte landwirtschaftliche Verwertung



Teichbauempfehlungen

Behandlung des Reinigungswassers

Ohne Maßstab



## Wasseruntersuchungen und Grenzwerte bei Forellenteichen

Bei Betrieben der Intensitätsstufen II und III wird bei der Eigenüberwachung neben anderen Daten auch die Belastung des Ablaufwassers dokumentiert.

- Die nachstehenden Werte für die zu untersuchenden Parameter beziehen sich auf die Differenz von Ab- und Zulauf und gelten für Betriebe der Intensitätsstufe II.
  - BSB<sub>5</sub>: 3 mg/l  
Analyse- und Messverfahren gem. Anlage 2 der Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (AbwV).
  - Abfiltrierbare Stoffe 15 mg/l  
Analyse- und Messverfahren gem. Anlage 2 AbwV.

Die Kreisverwaltungsbehörde kann in der wasserrechtlichen Zulassung nach Einzelfallprüfung und nach Beteiligung des Wasserwirtschaftsamts und der Fachberatung für Fischerei, insbesondere im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot, die Bewirtschaftungsziele und die Vermeidung schädlicher Gewässerveränderungen im Fließgewässer, nach oben und unten abweichende Werte sowie zusätzliche Parameter festsetzen. Zu prüfen ist insbesondere das Erfordernis zur Festlegung eines Anforderungswertes für Ammonium.

- Anforderungswerte für Betriebe der Intensitätsstufe III sind grundsätzlich nach Einzelfallbeurteilung festzusetzen.
- Die Probenahmestellen für die Zu- und Abläufe sind im Bescheid festzulegen.
- In der Intensitätsstufe II sind zwei, in der Stufe III sind vier Messungen pro Jahr in der Hauptproduktionszeit durchzuführen.
- Bei den Messungen handelt es sich um die Analyse einer Mischprobe, die aus acht jeweils im Abstand von 15 Minuten ab Beginn der Fütterung geschöpften Einzelproben gemischt wurde.

Hinweis zu den Abfiltrierbaren Stoffen:

In hinreichend harten Wässern kommt es während des Durchgangs durch Fischzuchtanlagen zur Ausfällung erheblicher Mengen Calciumcarbonat. Dieses setzt sich zum Teil in den Teichen ab, erscheint aber auch als Teil der abfiltrierbaren Substanz im Ablauf und meist mit einem noch nicht so hohen Gehalt bereits im Zulauf.

Um dem Rechnung zu tragen, wird vorgeschlagen, die DIN-Vorschrift um einen Schritt der Probenvorbereitung zu ergänzen:

Die Probe wird vor dem Filtrieren mit verdünnter Salzsäure langsam unter Umrühren auf einen pH-Wert von ca. 4,0 gebracht. Damit werden alle Kalkkristalle aufgelöst. Nach ca. 10 Minuten Standzeit sollte der pH-Wert ggf. nochmals nachkorrigiert werden. (Bei höheren pH-Werten ist die Auflösung des Kalkes nicht sichergestellt; bei deutlich niedrigeren pH-Werten könnten hydrolytisch bedingte Gewichtsverluste auftreten.)

Bevorzugt in Hochwassersituationen auftretende starke tonige Eintrübungen des Zulaufs können mit dieser Methode nicht korrigiert werden. Die Teichanlage wirkt hier teilweise absetzend. Solche Situationen können durch eine entsprechende Formulierung über den Zeitpunkt der Probenahme ausgeschlossen werden.

## Merkblatt Abwehrzäune gegen Fischotter

(Hinweise zu Bau- und Naturschutzrecht sowie zur baulichen Ausführung)

### 1. Baurecht

Zäune dürfen im Außenbereich nur errichtet werden, wenn sie einem land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb dienen (§ 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB). Davon ist in der Regel bei Teichwirlen auszugehen, die die Fischzucht haupt- oder nebenberuflich betreiben, d. h. wenn mindestens 250 kg Fisch/Jahr produziert werden, die Fischzucht bereits seit mehreren Jahren besteht und – ggf. unter Berücksichtigung regionaler Besonderheiten – ein spürbarer wirtschaftlicher Nutzen für den Inhaber gegeben ist (GemBek vom 20. Dezember 2016 „Bauen im Rahmen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe“ – AllMBl. 2017 S. 5).

Die zur Fischotterabwehr erfolgende Einzäunung von Fischteichen bedarf grundsätzlich einer Baugenehmigung. Abweichend von diesem Grundsatz ist für im Außenbereich gelegene **offene, sockellose Einfriedungen**, soweit sie der berufsmäßigen Binnenfischerei dienen, eine Baugenehmigung nicht erforderlich (Art. 57 Abs. 1 Nr. 7 Buchst. b) Bayerische Bauordnung).

Die Genehmigungsfreiheit umfasst z. B. die Errichtung von Zäunen aus Maschendraht, Eisenstäben oder Holzlatten, nicht hingegen von geschlossenen Mauern. Sockellos bedeutet, dass die Zaun- bzw. Einfriedungsposten ohne zusätzliche Halterung im Erdboden verankert sein müssen. Die Herstellung von Einfriedungen mittels einbetonierter Eisen-, Beton- oder Holzpfosten und das Stabilhalten mittels eingemauerter Pfosten sind hingegen von der Privilegierung nicht umfasst; in diesen Fällen bleibt es bei der Baugenehmigungspflicht.

### 2. Naturschutzrecht

Naturschutzrechtliche Anzeigepflichten bezüglich der Errichtung eines Zauns oder einer sonstigen Sperre, die sich aus naturschutzrechtlichen Verordnungen, insbesondere Naturschutzgebietsverordnungen, ergeben können, sind zu beachten. Insofern ist gegebenenfalls frühzeitig Kontakt mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde aufzunehmen.

### 3. Bauliche Ausführung

#### 3.1 Bauweise

Der Zaun muss der **Schneelage** und dem Gelände angepasst, also ausreichend hoch sein, damit der Otter auch bei hohen Schneelagen nicht darüber klettern kann.

##### 3.1.1 Massiver Zaun

- Am oberen Zaunende sollte nach Möglichkeit immer eine **Elektrolitze** angebracht werden. Kleinkinder dürfen nicht gefährdet werden. Dazu ist der Zaun mit entsprechenden Warn- bzw. Hinweisschildern zu versehen.
- Der Zaun muss mindestens 50 cm in den Boden eingegraben werden, um ein Untergraben durch den Otter zu verhindern.
- Wo dies aufgrund der Bodenbeschaffenheit nicht möglich ist, muss ein zusätzlicher **Winkelzaun** angelegt werden. Die Schenkel des Winkelzauns sollen bis 50 cm nach oben und 50 cm nach außen (im Boden) reichen.
- Der Zaun muss aus **Stahldraht** mit einer Stärke von mind. **2 mm** bestehen (verzinkte oder leichtere Zäune verrosten).

#### 3.1.2 Elektrozaun (mobiler Litzen-/Weidezaun)

- Die Höhe des Zauns muss der Schneelage angepasst sein.
- Es müssen mindestens 3 Litzen im Abstand von 8-10 cm (auch vom Boden) vorhanden sein.
- Die Eckpfosten müssen verstärkt sein, um ein Umfallen zu verhindern (Holz-, Eisenpfosten oder verstärkte Kunststoffpfosten).
- Der Boden kann mit einem Gummiband, Dachpappe oder anderen Materialien mind. 20 cm breit gegen Graswuchs abgedeckt werden.
- Als Stromquelle dienen Batterien (Ersatzbatterie vorhalten) oder Solarmodule, wenn kein Stromanschluss vorhanden ist.
- Die Standfestigkeit des Zauns ist regelmäßig zu prüfen, ebenso wie dessen Funktionsfähigkeit (Voltmeter).

### 4. Förderung von Abwehrzäunen

Abwehrzäune können als Präventionsmaßnahme über das jeweils geltende Europäische Förderprogramm für investive Maßnahmen in der Teichwirtschaft gefördert werden, sofern die dort genannten Antragsvoraussetzungen erfüllt sind.

Informationen zu den jeweils aktuellen Förderprogrammen und deren Bedingungen sind im Förderwegweiser des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) zu finden: [www.stmelf.bayern.de/foerderwegweiser](http://www.stmelf.bayern.de/foerderwegweiser)

# Betriebstagebuch für Karpfenteiche

Teich: \_\_\_\_\_

Betreiber: \_\_\_\_\_

wasserrechtlicher Bescheid vom: \_\_\_\_\_

Wasserfläche: \_\_\_\_\_

Flurnr.: \_\_\_\_\_ Gemarkung: \_\_\_\_\_

befristet bis: \_\_\_\_\_

[illegible]

**Betriebstagebuch für Forellenteichanlagen**

Forellenteichanlage (Name, Adresse): \_\_\_\_\_

Frischwasserzulauf in l/s<sup>1</sup>: \_\_\_\_\_ Jahr: \_\_\_\_\_

| Datum | Futtermittelbezug |             | Schlammentnahme |                                |            |
|-------|-------------------|-------------|-----------------|--------------------------------|------------|
|       | Futterart         | Menge in kg | Entnahmestelle  | Menge in t bzw. m <sup>3</sup> | Verwertung |
|       |                   |             |                 |                                |            |
|       |                   |             |                 |                                |            |
|       |                   |             |                 |                                |            |
|       |                   |             |                 |                                |            |
|       |                   |             |                 |                                |            |
|       |                   |             |                 |                                |            |
|       |                   |             |                 |                                |            |
|       |                   |             |                 |                                |            |
|       |                   |             |                 |                                |            |
|       |                   |             |                 |                                |            |
|       |                   |             |                 |                                |            |

---

<sup>1</sup> Laut Wasserrechtsbescheid.

## Wasseruntersuchungen<sup>1</sup>

| Datum | BSB <sub>5</sub> <sup>2</sup><br>in mg/l |        |           | Abfiltrierbare Stoffe <sup>3</sup><br>in mg/l |        |           |
|-------|------------------------------------------|--------|-----------|-----------------------------------------------|--------|-----------|
|       | Zulauf                                   | Ablauf | Differenz | Zulauf                                        | Ablauf | Differenz |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |
|       |                                          |        |           |                                               |        |           |

<sup>1</sup> Zwei Untersuchungen pro Jahr für Betriebe der Intensitätsstufe II (Futtermittelverbrauch 150 -500 kg je l/s Zulaufwassser und Jahr) bzw. vier Untersuchungen pro Jahr für Betriebe mit der Intensitätsstufe III (Futtermittelverbrauch > 500kg je l/s Zulaufwasser und Jahr).

<sup>2</sup> Bestimmung aus einer Mischprobe (siehe Anlage 8).

<sup>3</sup> Bestimmung mit Hilfe von Glasfaserfiltern (siehe Anlage 8).