



Bayerisches Landesamt
für Wasserwirtschaft

A large, stylized blue brushstroke graphic that starts from the bottom left and extends diagonally towards the top right, crossing over the title text.

**Empfehlungen für Bau und
Betrieb von Fischteichen**

Materialien Nr. 99 (Juni 2001)

Empfehlungen für Bau und Betrieb von Fischteichen

Materialien Nr. 99 (Juni 2001)

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Lazarettstraße 67, D-80636 München,
eine Behörde im Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung
und Umweltfragen

Bearbeitung: BD Günter Schobert (Obmann), Wasserwirtschaftsamt Amberg
Dipl.-Ing. (FH) Erwin Appel, Wasserwirtschaftsamt Ansbach
TAR Harry Hofmann, Wasserwirtschaftsamt Rosenheim
RD Dr. Dieter Negele, Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft Wielenbach
Dipl.-Ing. (FH) Roland Paravicini, Fachberatung für das Fischereiwesen, Bezirk Schwaben, Augsburg
LR Reinhard Reiter, Bayerische Landesanstalt für Fischerei, Starnberg
RD a. D. Wolf-Dieter Sanzin, Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft
Dipl. Biol. Georg Schadl, Wasserwirtschaftsamt Krumbach
Fischzuchtmeister Lutz Weißbrodt, Bayerische Landesanstalt für Fischerei,
Außenstelle für Karpfenteichwirtschaft, Höchststadt/Aisch
LFD Dr. Peter Wondrak, Fischereifachberatung, Bezirk Unterfranken, Würzburg

Druck: Eigendruck
Für den Druck wurde Recycling-Papier aus 100% Altpapier verwendet.

Nachdruck und Wiedergabe – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des Herausgebers

Vorwort

Fischteiche sind Bestandteil der bayerischen Landeskultur und prägen seit Jahrhunderten das Landschaftsbild. Schon im Mittelalter wurden in ihnen Karpfen und seit vielen Jahrzehnten auch Forellen gehalten. Als Elemente des Gewässersystems spielen Fischteiche eine wichtige Rolle im Wasser- und Naturhaushalt. Sie haben eine ausgleichende Wirkung auf das Hoch- und Niedrigwassergeschehen. Weiher und Teiche sind Rückzugsgebiete für bedrohte Tierarten und erfüllen mit ihren flachen Ufer- und Verlandungsbereichen gewässer-ökologische Funktionen.

Die Teichwirtschaft trägt auch heute noch wesentlich zur Strukturverbesserung der Landwirtschaft bei. Als Erzeuger von Karpfen und Forellen sind Teichwirte in erster Linie Unternehmer. Die verbrauchernahe, natürliche Nahrungsmittelproduktion in der vielgestaltigen bayerischen Landschaft ist darüber hinaus regionale Nachhaltigkeit im besten Sinn und eine beispielhafte Umsetzung der Ziele der AGENDA 21. Mit der Lieferung gesunder Besatzfische aus artgerechter Fischhaltung leistet die Teichwirtschaft einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der biologischen Vielfalt der Gewässer und ihres Umfeldes. Intakte Natur und gesunde Gewässer sind das gemeinsame Interesse von Fischerei, Naturschutz und Wasserwirtschaft.

Die vorliegenden „Empfehlungen für Bau und Betrieb von Fischteichen“ sollen den Teichwirt in seinem eigenverantwortlichen Handeln unterstützen. Der Teichwirt muss neben der Wirtschaftlichkeit die Umweltverträglichkeit der Teichbewirtschaftung beachten und daher sein Augenmerk auch auf den Ablauf seiner Teichanlage richten. Beim Abfischen von Karpfenteichen und beim Reinigen von Forellenteichen läßt sich viel für die Qualität der Bäche und Flüsse tun, indem die Hinweise zum Gewässerschutz in diesen Empfehlungen beachtet werden.

Die Empfehlungen berücksichtigen ökologische und ökonomische Grundsätze einer ordnungsgemäßen Teichwirtschaft. Sie können gesetzliche Regelwerke und Fachbücher ebenso wenig ersetzen wie das Prüfen und Abwägen vor Ort. Sie wollen aber mit praxisnahen Erläuterungen einen vernünftigen Rahmen vorgeben und es den Teichwirten und Fachbehörden ermöglichen, auf den Einzelfall sinnvoll abgestimmte Lösungen zu finden.

Die Teichbauempfehlungen wurden von Vertretern der Fischerei und der Wasserwirtschaft gemeinsam erarbeitet. Dabei waren die Fischereiverbände, staatliche Fischereibehörden und die Fachberatungen der Bezirke frühzeitig eingebunden. Allen, die an der Entstehung und Überarbeitung der „Empfehlungen für Bau und Betrieb von Fischteichen“ mitgearbeitet haben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Bayerische Landesanstalt
für Fischerei
Starnberg im Juni 2001



Dr. Mathias v. Lukowicz

Bayerisches Landesamt
für Wasserwirtschaft
München im Juni 2001



Prof. Dr. Ing. Albert Göttle

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Anlagen

	Seiten
1	3
1.1	3
1.2	4
1.3	8
1.4	9
1.5	9
1.6	10
1.7	10
1.8	11
1.9	12
2	13
2.1	13
2.2	14
2.2.1	14
2.2.2	14
2.2.3	15
2.2.4	15
2.2.5	16
2.2.6	16
2.2.7	17
2.2.8	18
2.3	19
2.3.1	19
2.3.2	21
2.3.3	22
2.3.4	23
2.3.5	23
2.3.6	24
2.3.7	25
2.3.8	25
2.4	26
2.5	27
2.6	28
2.6.1	28

2.6.2	Abfischen vor dem Mönch	28
2.6.3	Abfischen hinter dem Mönch	28
2.7	Teichräumung	29
2.7.1	Notwendigkeit	29
2.7.2	Belange des Naturschutzes	29
3	Forellenteiche	31
3.1	Wasserbeschaffenheit und Zufluss	31
3.2	Teichtypen	32
3.2.1	Brutanlagen und Brutaufzucht	32
3.2.2	Teiche	32
3.2.3	Fließkanäle	32
3.2.4	Hälterungen	33
3.3	Bauwerke	33
3.3.1	Dämme	33
3.3.2	Zulaufbauwerk	34
3.3.3	Teichmönch oder Standrohre	34
3.3.4	Abfisanlage	34
3.3.5	Absetz- und Filteranlagen	35
3.3.6	Ablaufleitung	36
3.4	Geräte- und Lagerräume, Betriebswege, Einzäunungen	36
3.5	Teichüberspannung	37
3.6	Gewässerschutz	38
3.6.1	Teichhygiene und Behandlung von Fischen	38
3.6.2	Behandlung des Reinigungswassers	38
3.6.3	Behandlung des Durchlaufwassers	38
4	Überwachung	41
4.1	Eigenüberwachung	41
4.2	Behördliche Überwachung	42

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Wasseruntersuchungen und Grenzwerte bei Forellenteichen
Anlage 2	Betriebstagebuch für Karpfenteiche
Anlage 3	Betriebstagebuch für Forellenteichanlagen
Anlage 4	Behandlung des Reinigungswassers
Anlage 5	Betrieb von Absetz- und Filteranlagen
Anlage 6	Teichmönch
Anlage 7	Abfisanlage
Anlage 8	Überspannung von Teichen

1 ALLGEMEINES

Teiche sind Gewässer im Sinne der Wassergesetze. Die vorliegenden Empfehlungen gelten nicht für aus dem unmittelbaren Wasserkreislauf ausgegliederte technische Anlagen, in denen alle Produktionsabläufe und Milieubedingungen gesteuert werden.

Die Empfehlungen sollen es den Teichwirten und Teichgenossenschaften sowie den zuständigen Behörden erleichtern, bei der Planung und Gestaltung der Anlagen zur Haltung von Nutzfischen beizutragen, dass in privatem Interesse durchgeführte Vorhaben auch den landeskulturellen Belangen und den Bestimmungen des Gewässerschutzes entsprechen.

Sie verfolgen damit auch die Ziele einer nachhaltigen Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen, wie sie in der Agenda 21 niedergelegt sind.

Die Empfehlungen ersetzen nicht die Beurteilung jedes Einzelfalles, auch nicht bei der nachträglichen rechtlichen Prüfung der Gewässerbenutzungen durch Teichanlagen, die vor dem 01.03.1960 errichtet wurden. Die bau-, wasser- und naturschutzrechtlichen Vorschriften und Genehmigungspflichten sind zu beachten.

1.1 Geschützte Gebiete und Flächen

Das Errichten von Fischteichen in

- Naturschutzgebieten (Art. 7 Bayerisches Naturschutzgesetz, BayNatSchG)
- Nationalparks (Art. 8 BayNatSchG)
- Naturdenkmälern (Art. 9 BayNatSchG)
- Landschaftsschutzgebieten (Art. 10 BayNatSchG)
- Schutzzonen von Naturparks (Art. 11 BayNatSchG)
- geschützten Landschaftsbestandteilen (Art. 12 BayNatSchG)

ist nur zulässig, wenn die Anlage nach Prüfung durch die zuständige Naturschutzbehörde im Sinne des Schutzzieles unbedenklich ist.

Für Fischteichanlagen in Wasserschutzgebieten gelten die Schutzgebietsverordnungen in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Auf ökologisch besonders wertvollen Nass- und Feuchtflächen im Sinne des Art. 13 d, Abs. 1 BayNatSchG ist die Verträglichkeit einer Fischteichanlage besonders eingehend zu prüfen. Nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen der jeweiligen Standorteigenschaften für wild wachsende Pflanzen und wild lebende Tiere sind zu vermeiden.

1.2 Ökologische Belange

Bislang kaum beeinflusste flächenhafte **Quellwasseraustritte**, Quelltöpfe und Quellgewässer sind in ihrem jetzigen Zustand zu erhalten. Die Wasserentnahme erfolgt im Regelfall aus dem Fließgewässer.

Die in der Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft definierte, gute ökologische Qualität eines Fließgewässers fordert auch die Durchgängigkeit.

Der vollständige Aufstau ständig fließender Gewässer und ihre Verrohrung ist daher nicht vertretbar.

Überschwemmungsgebiete sind grundsätzlich freizuhalten.

Sie dienen dem Hochwasserabfluss und der Hochwasserretention und sind außerdem meist nur extensiv nutzbare und zudem ökologisch wichtige Rückzugsbereiche und wertvolle Feuchtbiotop. Die Einengung dieser Räume zugunsten einer intensiveren Nutzung würde auch zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Biotopstruktur und ökologischen Vernetzung führen.

Bei der Festlegung von Teichstandort und -größe sind mögliche Stoffeinträge aus den benachbarten Flächen zu berücksichtigen. Im Umgriff des Teiches ist möglichst Grünland in ausreichender Breite vorzusehen.

In Gebieten, die in der Biotopkartierung erfasst sind, oder in sonstigen **schutzwürdigen Gebieten**, ist die Verträglichkeit einer Fischteichanlage besonders zu prüfen.

Das Errichten einer Fischteichanlage kann ein Eingriff im Sinne des Art. 6 Abs. 1 BayNatSchG sein. Vermeidbare Beeinträchtigungen von Naturhaushalt oder Landschaftsbild sind zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer zu bestimmenden Frist auszugleichen (Art. 6 a Abs. 1 BayNatSchG). Wird ein Eingriff trotz nicht ausgleichbarer Beeinträchtigungen zugelassen, weil die für den Teichbau sprechenden Belange gegenüber den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege überwiegen, können Ersatzmaßnahmen verlangt werden (Art. 6 a Abs. 3 BayNatSchG).

Die Entnahme von Wasser für Fischteiche ist nur bei genügend großem **Mindestabfluss im Fließgewässer** zulässig. Im wasserrechtlichen Verfahren ist die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers zu berücksichtigen und zu erhalten.

Zur Gewährleistung der biologischen Wirksamkeit und ökologischen Vielfalt muss auch bei Niedrigwasser im Gewässer jederzeit die Hälfte des im Gewässer fließenden Wassers verbleiben, auch wenn dann die erlaubte Entnahmemenge nicht ständig abgeleitet werden darf.

- Im Sinne einer ordnungsgemäßen teichwirtschaftlichen Nutzung muß bei der Neuanlage von Forellenteichen ein Zufluss von mindestens 5 l/s, in Ausnahmefällen mindestens 3 l/s, zur Verfügung stehen. Kleinere Fließgewässer sind deshalb für die Anlage von Forellenteichen nicht geeignet.
- Bei bestehenden Teichanlagen muß der Mindestabfluss im Einzelfall festgelegt werden. Dabei ist die Existenz des Betriebes zu sichern und seine Wirtschaftlichkeit zu erhalten. Die biologische Wirksamkeit und ökologische Vielfalt des Gewässers ist zu berücksichtigen.

Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerbettstruktur zu treffen.

Karpfenteichen - ausgenommen sind Winter-, Hälter-, Vorwärm- und Laichteiche - darf Wasser nach dem Befüllen nur zum Ausgleich von Versickerung und Verdunstung, sowie bei Gefährdung des Fischbestandes, zugeleitet werden.

Eine nachteilige Veränderung der bestehenden Gewässergüteklasse, der ökologischen Vielfalt und der biologischen Wirksamkeit des Fließgewässers darf nicht erfolgen.

Fischfressende Vögel wie Kormorane oder Graureiher können den fischereilichen Ertrag einer Teichanlage derart schmälern, dass Abwehrmaßnahmen wie Überspannungen oder Einhausungen erforderlich werden. Siehe 2.5 und 3.5.

Bisame gibt es seit ca. 100 Jahren in Europa. Ihre Bekämpfung ist gesetzlich geregelt.

Seit einigen Jahren verursachen **Biber** zunehmend Schäden an Fischteichen.

Die Biber wandern über Fließgewässer und Gräben in die Teichgebiete ein. Durch Grabaktivitäten und Dammbauten gestalten sie ihren Lebensraum. Dabei können folgende Konflikte entstehen:

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

Der Biber ist eine streng geschützte Art nach dem Bundesnaturschutzgesetz. Es ist verboten ihn zu fangen, zu töten oder seine Wohn- und Zufluchtsstätten zu beseitigen. Die nach Landesrecht zuständigen Behörden können im Einzelfall Ausnahmen von den Verboten zulassen, soweit dies zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden erforderlich ist.

Bereits bei der Planung einer Teichanlage und bei Problemsituationen sollten die fachlich zuständigen Naturschutzbehörden eingeschaltet werden. Diese werden bei Bedarf die praxiserfahrenen überörtlichen Biberberater hinzuziehen.

Das Fachpersonal informiert auch über die jeweils geltenden finanziellen Förderprogramme (Vertragsnaturschutzprogramm, Kulturlandschaftsprogramm, Landschaftspflegeprogramm, landkreiseigene Programme, EU-Förderprogramme, Bund Naturschutz-Härtefonds).

Sollte sich nach der Beratung und der Durchführung von technischen Maßnahmen zur Schadensvermeidung zeigen, dass das Problem dauerhaft nicht gelöst wird, kann bei den Naturschutzbehörden ein Antrag auf Fang der Biber gestellt werden.

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,
- den Hauptdamm sowie die befahrenen Dämme nicht mit Gehölzen bepflanzen,
- Einbau von Drahtgittern oder Uferversteinungen gegen Grabaktivitäten,
- Wasserzufluss- und Abflusssysteme durch Vergitterung oder Verrohrung vor einer Verbauung schützen, insbesondere in Hälterungen.
- Vergitterung des Mönches, damit es beim Abfischen nicht zur Abdichtung des Mönches kommt.

In **Winterungen** können Biber die Fische beunruhigen. Der erhöhte Energieverbrauch führt zu Schwächungen der Fische und zu Fischverlusten.

Vorbeugende Maßnahmen:

- Möglichst isoliert liegende Teiche als Winterungen verwenden,
- vor der Nutzung als Winterung den Teich leer stehen lassen.

1.3 Sonstige Standortfordernisse

Die Geländebeziehungen 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.

Dammhöhen von mehr als 1,80 m bei Teichen unter 0,10 ha Wasserfläche sollen vermieden werden.

Die bastionartige Heraushebung von Fischteichen an Hanglagen durch die Ausbildung dreiseitig geschütteter Dämme ist zu vermeiden.

Ferner muss aus Gründen der Gewässerunterhaltung ein ausreichender Abstand von der Böschungsoberkante eines Gewässers bis zum Dammfuß der Teichanlage zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus ist vor dem Ausarbeiten eines Entwurfs zu untersuchen, ob der vorgesehene Standort geeignet ist hinsichtlich:

- der Lage im Überschwemmungsgebiet,
- sonstiger vorhandener oder zu erwartender Nutzungen, die den Teich beeinträchtigen können, z.B. Abwassereinleitungen, auch von Verkehrsflächen mit intensivem Winterdienst, Einleitungen von Oberflächenwasser aus Ackerbau und Sonderkulturen, Triebwerke, o.ä.,
- der Art und dem Produktionsumfang der beabsichtigten Nutzfischhaltung unter Beachtung der Güte und Menge des Wasserdargebotes.

1.4 Hochwasserschutz

Neue Teichanlagen sind in Überschwemmungsgebieten grundsätzlich nicht zulässig.

Dies gilt auch für Schlammfelder und Lagerstätten für Betriebsmittel. Werden Anlagen hochwasserfrei im Überschwemmungsgebiet angelegt, ist der Verlust an Retentionsraum auszugleichen.

Entnahmebauwerke dürfen den Hochwasserabfluss nicht einschränken. Der Querschnitt des Fließgewässers darf nicht verkleinert werden.

Für bestehende Teichanlagen, die vom Vorfluter durchflossen werden, ist soweit möglich ein Umlaufgraben mit ausreichend bemessenem Vorland anzulegen. Dabei ist sicherzustellen, daß die Teichanlage bei Hochwasser nicht zerstört wird und Oberlieger nicht beeinträchtigt werden.

Ersatzweise sind befestigte und ausreichend bemessene Überlaufschwelle und – gerinne anzulegen, im Regelfall auf ein hundertjähriges Hochwasser bemessen (HQ 100). Die von der Teichanlage ausgehende Gefahr ist zu berücksichtigen.

1.5 Unfallverhütung

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

Es wird empfohlen die zuständige Berufsgenossenschaft einzuschalten.

1.6 Entwurf und Förderung

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

Anträge werden im Regelfall über die Teichgenossenschaften bei der Landesanstalt für Ernährung eingereicht. Im Zuwendungsverfahren wirken die Fachberatungen für Fischerei und die Wasserwirtschaftsämter mit.

Für Vorhaben mit Einzelnachweis sind die Entwürfe nach den Richtlinien des Bayer. Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen für den Entwurf von wasserwirtschaftlichen Vorhaben – REWas – anzufertigen.

1.7 Unterlagen im wasserrechtlichen Verfahren

Die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer (Ausbau) bedarf der vorherigen Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens (§ 31 Wasserhaushaltsgesetz, WHG) das den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung entspricht.

Für die mit dem Betrieb einer Fischteichanlage verbundenen Gewässerbenutzungen ist eine Erlaubnis oder Bewilligung erforderlich (§§ 2, 3 WHG).

Zur Durchführung des wasserrechtlichen Verfahrens sind Antragsunterlagen nach der Verordnung über Pläne und Beilagen im wasserrechtlichen Verfahren (WPBV) bei der Genehmigungsbehörde einzureichen.

Die Auswirkungen der Teiche auf den Naturhaushalt hängen wesentlich von der Nutzungsart und Bewirtschaftungsintensität ab.

Das Teichbauvorhaben, die vorgesehene Bewirtschaftung sowie ihr Einfluss auf die Gewässer ist daher in den Planunterlagen zu erläutern. Dies wird Bestandteil des Genehmigungsbescheides.

1.8 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Als Bestandteil der Antragsunterlagen ist ein landschaftspflegerischer Begleitplan (Art. 6 b Abs. 4 BayNatSchG) nur dann vorzulegen, wenn mit dem Bauvorhaben Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden sind. Dieser landschaftspflegerische Begleitplan muss folgenden Inhalt aufweisen:

- Geschützte Gebiete und Flächen (siehe Nr. 1.1),
- Bestand an Vegetation, Gehölzen sowie kartierten und sonstigen erhaltenswerten Biotopen,
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der für ihre Durchführung benötigten Flächen und Zeiträume,
- Einbindung der Teichanlage in die Landschaft.

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 ingenieurbiologische Maßnahmen oder Wasserbausteine in Betracht. Dabei sollten naturraumtypische Wasserbausteine verwendet werden.

Teichanlagen sind soweit erforderlich durch Bepflanzungsmaßnahmen in das Landschaftsbild einzubinden. Strauch- und Baumgruppen einheimischer und standortgerechter Gehölzarten sind in geeigneter Entfernung von den Wasserflächen anzulegen. Hauptdämme sind von einer Bepflanzung freizuhalten, damit sie möglichst wenig anziehend auf Biber wirken. Bei der Bepflanzung von Dämmen sind die Erfordernisse der Standsicherheit zu berücksichtigen. 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 Feinplanie durch ingenieurbioökologische Maßnahmen zu sichern und zu begrünen (vgl. hierzu DIN 19657).

Bei großen Wasserflächen und windoffener Lage sind zur Sicherung von Damm- und Uferböschungen vor Wellenschlag Steinwürfe im Wasserwechselbereich einzubauen. In die Fugen des Steinwurfes sollten z.B. Rohrglanzgras und Wasserschwaden gepflanzt oder deren natürliches Aufkommen zugelassen werden. Maßnahmen im Sinne einer Förderung des lokalen Arten und Biotopschutzes sind sinnvoll und wünschenswert.

Ökologisch wertvolle Flächen, wie z.B. Feuchtbereiche, dürfen mit Aushubmaterial nicht aufgefüllt werden.

1.9 Sonstige Teiche

Teiche, die weder den Karpfen- noch Forellenteichen zugeordnet werden können, sind im Einzelfall zu bewerten.

Die Empfehlungen gelten aber auch für diese Teiche.

2 KARPFENTEICHE

In Karpfenteichen werden Karpfen mit ihren Beifischen wie Schleie, Hecht und Zander sowie weitere Arten gehalten.

Zur Gewährleistung ihrer artgerechten Haltung sind folgende Grundsätze zu beachten.

2.1 Wasserbeschaffenheit und Zufluss

Die Qualität des Zulaufwassers sollte folgenden Anforderungen genügen:

- BSB5 (Biochemischer Sauerstoffbedarf in fünf Tagen)
möglichst nicht über 6 mg/l;
- Sauerstoffgehalt mindestens 3 mg/l.
- pH-Wert zwischen 7,0 und 8,5; in Ausnahmefällen kurzfristig 5,5 bis 10,0.

Die Wasserbeschaffenheit in Karpfenteichen unterliegt starken natürlichen Schwankungen. Folgende Eigenschaften sind anzustreben:

- Warmes, stehendes Wasser
- reichlich Naturnahrung
- ausreichende Kalk-, Phosphat- und Nitratversorgung
- Sauerstoffgehalt nicht unter 3 mg/l
- pH-Werte zwischen 6,0 und 9,0
- Säurekapazität > 1,5 mmol/l

Die genehmigungsfähige Teichgröße richtet sich nach dem verfügbaren Zufluss und der Nutzungsart. Bei der Beurteilung des Zuflusses sind die Erfordernisse einer ordnungsgemäßen Teichwirtschaft den Rechten Dritter, den Ansprüchen des Fischbestandes im Fließgewässer und den Belangen des Natur- und Gewässerschutzes gegenüber zu stellen.

2.2 Teichtypen

2.2.1 Vorwärmteich

Vorwärmteiche sind fischfreie Teiche, die wenige Tage vor dem Bespannen der Laichteiche aus dem Wasserlauf bespannt werden. Sie müssen so groß sein, dass aus ihnen die Laichteiche gefüllt und ein ständiger Zufluss aufrecht erhalten werden kann.

2.2.2 Laichteich

Laichteiche dienen der natürlichen Vermehrung von Karpfen und anderen Fischen.

Sie sind an sonnenbeschienenen, windgeschützten Standorten anzulegen, da sie sich zur Betriebszeit (Mitte Mai - Ende Juli) rasch erwärmen sollen (Mindestlaichtemperatur des Karpfens 18°).

Die Teichfläche beträgt im Allgemeinen 50 bis 100 m².
Das Laichbett muss vollständig trocken zu legen sein.

Wegen der geringen Wassertiefe und der nur zeitweiligen Bespannung sind einfachere Bauausführungen, insbesondere beim Mönch, möglich.

Teichboden, Damm- und Uferböschungen sind mit Süß- und Sauergräsern zu bepflanzen. Laichteiche sollten überschwemmten Wiesen gleichen.

Sie sind nach Möglichkeit mit Wasser aus einem Vorwärmteich zu versorgen.

Laichteich nach System DUBISCH:

Am wasserseitigen Dammfuß verläuft ein ca. 40 cm tiefer Graben mit Gefälle zum Mönch. Vom Graben aus steigt der Teichboden (Laichbett) dachförmig

zur Teichmitte bis auf eine Wassertiefe von 20 cm an. Der Übergang vom Graben zum Laichbett muss allmählich erfolgen. Um eine zu starke Abkühlung (kritische Temperatur 12°C) zu vermeiden, soll der Teich am Mönch auf 1 m Wassertiefe angestaut werden können.

Laichteich nach System HOFER:

Das Laichbett steigt von einer Tiefe am Mönch von 0,8 m bis 1 m, in der Regel diagonal auf die gegenüberliegende Seite bis zur Wasseroberfläche an.

2.2.3 Brutvorstreckteich

Brutvorstreckteiche werden zum Vorstrecken der Karpfenbrut von Ende Mai bis Ende Juli genutzt.

In der übrigen Zeit liegen sie trocken. Es empfiehlt sich, den Teichboden zu lockern und anzusäen (Gründüngung) oder organische Düngemittel (z.B. Gras oder Heu) einzubringen.

Teichfläche: im Allgemeinen 0,1 ha und größer

Teichtiefe: im Mittel 1,0 m

Mit dem Schlüpfen der Brut wird der Brutvorstreckteich bespannt. Er wird in der Regel aus dem Wasserlauf gespeist und darf nicht durchströmt werden.

2.2.4 Brutstreckteich

Brutstreckteiche dienen der Aufzucht vorgestreckter Brut zu einsömmrigen Karpfen und in der Regel auch zu ihrer Winterung. Sie werden in der Zeit von Ende Mai oder Ende Juli bis zum nächsten Frühjahr genutzt.

Teichfläche: im Allgemeinen 0,1 ha und größer

Teichtiefe: am Rand 0,6 m und am Mönch 1,5-2 m bei Nutzung als Winterung,
ansonsten wie beim Abwachsteich

Bei Benutzung als Winterung soll der Zufluss ca. 2 l/s ha betragen, wobei die Durchströmung zweckmäßig diagonal auszurichten ist.

Ansonsten gelten die in Nr. 2.2.6 aufgezeigten Grundsätze.

2.2.5 Streckteich

Streckteiche dienen der Aufzucht von einsömmrigen zu zweisömmrigen Karpfen. Sie werden von Mitte April bis Ende Oktober/November genutzt.

Teichfläche: im Allgemeinen 0,1 ha und größer.

Falls der Streckteich auch zur Winterung benutzt wird, entsprechen die Tiefen denen des Brutstreckteiches.

Ansonsten gelten die in Nr. 2.2.6 aufgezeigten Grundsätze.

2.2.6 Abwachsteich

Im Abwachsteich werden zweisömmrige Karpfen zu Speisekarpfen aufgezogen. Die aus betrieblicher Sicht optimale Teichgröße kann durch Wasserdargebot, Untergrund und Geländeform begrenzt sein. Die Teichfläche beträgt mindestens 0,1 ha und kann mehrere Hektar erreichen.

Abwachsteiche sind in der Regel in der Zeit zwischen dem Abfischen im Herbst und dem Besetzen im Frühjahr trocken zu legen, um auf dem Teichboden angesammelte organische Stoffe zu mineralisieren.

Die Trockenlegung kann durch Teichgräben beschleunigt werden.

Größere Wasserstandsschwankungen im Sommer sind zu vermeiden. Zur Berechnung des Mindestwasserbedarfes wird meist eine dreimonatige Füllzeit zu Grunde gelegt. Aus der mittleren Niederschlagshöhe, der Größe und der Beschaffenheit des Niederschlagsgebietes und der Jahreszeit ergibt sich das Wasserdargebot. Der Wasserbedarf bereits vorhandener Teiche ist hierbei ebenso zu berücksichtigen, wie der im Fließgewässer zu belassende Mindestabfluss.

Zudem sind für die Bemessung des Teiches die mittleren Verdunstungs- und Versickerungsverluste während der Vegetationszeit von rd. 1 l/s pro ha Teichfläche zu beachten. Sie müssen entweder durch eine größere Tiefe oder durch

eine gelegentliche, gewässerverträgliche Wasserzuleitung ausgeglichen werden.

Mindestwassertiefe am Teichrand

- 0,8 m, wenn die Verdunstungs- und Versickerungsverluste durch Zufluss ausgeglichen werden können
- 1,0 m, ohne Zufluss und zur Vermeidung von Reiherschäden.

Die Wassertiefe ergibt sich im Wesentlichen unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte, jedoch muss die Sonneneinstrahlung auf dem größten Teil des Teichbodens wirksam werden. Eine Wassertiefe von 3,00 m am Mönch soll nicht überschritten werden.

Teichgefälle

Das günstigste Gefälle der Teichsohle in Längsrichtung des Teiches (Hauptabzugsgraben) liegt bei 3 - 5 ‰.

Teichboden

Kiesige Böden sind wegen ihrer Wasserdurchlässigkeit ungeeignet.

Vorteilhaft sind lehmhaltige, gut mit Humus versorgte Böden, ungünstig sind Sand- oder Moorböden. Nachteilig sind Quellaustritte im Teich. Sie verhindern die vollständige Trockenlegung und senken die Wassertemperatur ab.

Die Fruchtbarkeit des Teichbodens kann durch Trockenlegung, Bodenbearbeitung und Düngung verbessert werden.

2.2.7 Winterteich

Winterteiche haben die Aufgabe, im Betrieb verbleibende Fische zu überwintern. Sie ermöglichen gleichzeitig die winterliche Trockenlegung der Aufzucht-, Streck- und Abwachsteiche (Produktionsteiche).

Die Gesamtfläche der Winterteiche richtet sich nach den betrieblichen Verhältnissen. Die Tiefe beträgt im Allgemeinen vor dem Mönch 1,80 m, nach Möglichkeit 2,00 m bis 2,50 m.

Das Zulaufwasser muss hohen Anforderungen entsprechen, insbesondere soll es sauerstoffgesättigt sein und möglichst wenig sauerstoffzehrende Stoffe enthalten, da der Sauerstoffeintrag aus der Luft nach dem Zufrieren der Teiche unterbunden ist. Es soll den Teich gleichmäßig und langsam diagonal durchströmen. Der Zulauf sollte mindestens 2 l/s je ha betragen. Teiche mit Quellaustritten sind für Winterungen nicht geeignet.

Ansonsten gelten die in Nr. 2.2.6 aufgezeigten Grundsätze.

2.2.8 Hälterteich und Hälterbecken

- Hälterteiche sind Teiche zur artgerechten Bereitstellung lebender Fische ohne oder mit geringer Zufütterung und dienen ihrer befristeten Haltung auf relativ geringem Raum. Sie sichern die Wirtschaftlichkeit des Betriebes.

Teichfläche: im Allgemeinen 200 m² und größer

Teichgefälle: 0,5 - 1,0 % und größer.

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/m³ betragen.

Das Zulaufwasser muss in ausreichender Qualität und Menge zur Verfügung stehen.

Günstig sind:

pH-Wert: 6 - 8

Temperatur: 2° C - 15° C

Wassermenge: 1 - 2 l/s je t Fisch

Der Teichboden soll nicht befestigt werden, der natürliche Untergrund ist zu belassen.

- Hälterbecken

Die Abdeckungen und Wandungen von Hälterbecken sollen glatte Oberflächen (Holz, Metall oder Kunststoff) 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.

2.3 Bauwerke

2.3.1 Dämme

Böschungsneigungen und Gründungen der Dämme sind nach den erdstatischen Verhältnissen zu bemessen und auszuführen. Falls erforderlich, sind die Sicherheiten vor Grundbruch und Böschungsbruch, vor hydraulischem Grundbruch und vor unzulässigen und ungleichmäßigen Setzungen nachzuweisen (siehe DIN 1054, DIN 4017 Blatt 1 und Blatt 2, DIN 19702, DIN 4084).

Dammbaumaterial

Rasen und Humus sind vor der Dammschüttung abzutragen. Bei der Dammschüttung ist das zu erwartende Setzungsmaß zu berücksichtigen. Beim Dammbau ist dichtes Material ohne organische Bestandteile zu verwenden und eine Verzahnung der Dämme mit dem Untergrund herzustellen. Das Dammschüttmaterial ist gut zu verdichten.

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

Gegen Bisambesiedlung bewährt sich eine 20 bis 30 cm dicke Schutzauflage aus grobem Kies oder naturraumtypischen Wasserbausteinen.

Zum Schutz gegen Biber und andere Wühltiere können Sicherungen (z.B. Stahlmatten, Maschengitter) in die Dämme eingebaut werden. Sie dürfen oberflächlich nicht sichtbar sein .

Vorgegebene Dammüberlaufmulden (Hochwassernotentlastungen) sind gesondert zu befestigen (Packlage, Rauhgerinne oder Ähnliches).

Dammböschung

- Wasserseitig hat sich bei kleinen Teichen eine Neigung von 1:1,5 und bei größeren Teichen mit starkem Wellenschlag eine Neigung von 1:2 bewährt.
- Für die luftseitige Dammböschung genügt im Allgemeinen eine Neigung von 1:2. In besonderen Fällen (z.B. Anpassung an das Gelände, Standsicherheit) kann auch eine Neigung 1:3 und flacher erforderlich sein. 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 Gewässers liegen, dass eine ordnungsgemäße Gewässerunterhaltung möglich ist und der Hochwasserabfluss schadlos abgeleitet werden kann. Am luftseitigen Fuß des Querdammes sollte eine Mulde mit Dränung oder ein Graben mit Gefälle zum Vorfluter angelegt werden, um eine Vernässung der unterhalb liegenden Grundstücke durch Sickerwasser zu vermeiden.

Dammkrone

Breite

- befahrbare Dämme: 4 m und breiter
- sonstige Dämme: 2 m und breiter

Befahrbare Dammkronen sollten mit einer ca. 20 cm starken Schotterauflage befestigt werden.

Die Dämme sollen mit Mähgeräten befahrbar sein. Zum Schutz biologisch bedeutsamer Gewässerrandzonen sollen die Uferbereiche gegebenenfalls nur auf drei Viertel ihrer Länge gemäht werden, wobei die gemähten und die nicht

gemähten Teilstücke wechseln. Mähgut darf nicht in ökologisch wertvolle Bereiche, z.B. angrenzende Feuchtgebiete, eingebracht werden. 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 Höhenunterschied zwischen Dammoberkante und Wasserspiegel. Er beträgt, je nach Größe des Teiches, Lage zur Hauptwindrichtung, Bisamgefahr etc. in der Regel 0,3 bis 0,5 m.

Im Ausnahmefall, wenn das Gewässer durch den Teich geleitet wird:

0,5 bis 1,0 über dem Wasserspiegel, der sich beim Auflaufen des Bemessungshochwassers auf das Stauziel des Teiches einstellt = außerordentliches Stauziel.

2.3.2 Zulaufbauwerk

Das Zulaufbauwerk regelt den Zufluss in die Teichanlage, den Restwasserabfluß im Gewässer und stellt sicher, daß keine Fische aus dem Teich abwandern bzw. keine Fremdfische in den Teich eindringen. Teichwasser darf hier nicht in das Fließgewässer zurücklaufen. Eine Staueinrichtung 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 Entnahmevorrichtung 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 so anzulegen, dass Wirbeltiere nicht in Rohre oder Gruben gelangen können, aus denen kein Entweichen möglich ist.

2.3.3 Umlaufgraben

Für eine ordnungsgemäße Teichbewirtschaftung ist in der Regel ein Umlaufgraben erforderlich.

Der Umlaufgraben dient zum Ableiten des nicht genutzten Wassers und

- 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,
- ermöglicht die Durchgängigkeit des Fließgewässers.

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

Ein ausreichender Freibord zu den Dämmen ist vorzusehen.

Bei ausreichendem Sohlgefälle kann der Umlaufgraben zur Wasserversorgung tiefer gelegener Teiche und zum Abfischen herangezogen werden. Sohlrampen, die auch der Sauerstoffanreicherung dienen, können die Schleppspannung verringern, so dass im Umlaufgraben keine Sohlbefestigung erforderlich wird.

2.3.4 Teichmönch

Der Mönch ist die Stau- und Ablassvorrichtung des Teiches. 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 trocken gelegt werden kann. Die Vorderkante schließt mit dem wasserseitigen Böschungsfuß ab.

Um ein unbefugtes Verändern der Stauvorrichtung zu verhindern, muss 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.

2.3.5 Abfischanlage

Das Teichsohlgefälle soll vor dem Mönch 3 % betragen.

Eine vor dem Mönch angelegte und befestigte Abfischfläche ist zweckmäßig, da sie schonendes Abfischen zuläßt und Schlammabschwemmungen reduziert.

Die Abfischanlage 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, bei Abwachsteichen ab ca. 0,5 ha und bei Winterteichen ab ca. 500 m², 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 (siehe Nr. 3.1.2), andernfalls ist Belüftung erforderlich. Der Rückstau aus der Abfisanlage sollte im Teich eine Höhe von ca. 0,3 m aufweisen. 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.

2.3.6 Absetzanlage

Beim Abfischen wird Schlamm aus dem Teich ausgetragen (siehe auch Nr. 2.6). Deshalb muss das Abfischen sehr sorgsam erfolgen um den Schlammaustrag auf das unumgängliche Maß zu reduzieren.

Bei gewässerschonendem Abfischen nach 2.6.2 und 2.6.3 ist im Regelfall keine Absetzanlage erforderlich.

Wenn durch das Abfischen besonders schützenswerte Gewässer gefährdet sind, können Absetzanlagen erforderlich sein.

Solche Absetzanlagen sind auf den maximalen Teichabfluss während der Abfischung und eine Mindestabsetzzeit von 30 Min. zu bemessen. Als Schlamm-speicher sind zusätzlich 20 m³ Inhalt vorzusehen.

Der abgesetzte Schlamm ist so zu beseitigen, dass Gewässer nicht verunreinigt und Feuchtflächen nicht beeinträchtigt werden. Zweckmäßig ist die landwirtschaftliche Verwertung wenige Tage nach der Abfischung.

2.3.7 Ablaufleitung

Die Ablaufleitung beginnt im Teichmönch, quert den Damm und endet in der Abfischanlage oder im Fließgewässer. 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 Erfordernissen, jedoch sollte ein Minstdurchmesser von DN 200, mit Abfischanlage hinter dem Mönch von DN 300, nicht unterschritten werden.

Das Gefälle der Ablaufleitung ist den örtlichen Vorflutverhältnissen anzupassen. Günstig ist ein Gefälle zwischen 5 ‰ und 15‰.

Sollen Ablaufleitungen gelegentlich Hochwässer aufnehmen, so sind im Bereich der Einmündung Böschungen und Sohle des Fließgewässers mit Wasserbausteinen zu befestigen.

2.3.8 Entlastungsanlage

Bei ständig durchflossenen Teichanlagen ist eine Entlastungsanlage mit einer in Beton oder Erdbauweise ausgeführten Schwelle entsprechender Breite und Höhenlage unterhalb der Dammkrone herzustellen, über die das Hochwasser abfließen kann.

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 der Nr. 2.3.7 gelten entsprechend.

Liegt der Teich oberhalb von schützenswerten Objekten (z.B. Bebauung, Straßen u.ä.), so sind Entlastungsanlagen und nachfolgendes Gerinne mindestens auf ein hundertjähriges Hochwasser (HQ₁₀₀) auszulegen.

Abhängig vom Gefährdungspotenzial der Teichanlage kann von der Bemessung nach oben oder unten abgewichen werden.

Die Entlastungsanlage ist so zu bemessen, dass noch ein Freibord von 0,5 bis 1,0 m zwischen Dammkrone und dem Wasserspiegel, der sich beim Auflaufen des Bemessungshochwassers auf den bis zum Stauziel (Oberkante Mönchüberfall) gefüllten Teich ergibt, eingehalten wird.

In einfachen Fällen kann der Mönch als Entlastungsanlage ausgebildet werden, in dem er mit einem Rost aus Längsstäben, Stabzwischenraum 3 - 5 cm, abgedeckt wird. Gleichzeitig ist seitlich des Dammes in gewachsenem Boden eine ausreichend breite Mulde als Entlastungsanlage anzulegen, die nach Bedarf zu befestigen ist.

2.4 Geräte- und Lagerräume, Hälterhäuser, Betriebswege, Einzäunungen

Für Teichanlagen ab 1 ha Wasserfläche werden in der Regel Hütten zur Lagerung von 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 zu Grunde 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. Ist eine Einzäunung unumgänglich, soll sie so weit von der Grundstücksgrenze zurückversetzt werden, dass sie durch eine entsprechende Vorpflanzung abgedeckt werden kann.

Hütten und Einzäunungen bestimmter Größe sind nach dem Baurecht genehmigungspflichtig. Dies kann auch nach naturschutzrechtlichen Verordnungen (z.B. Landschaftsschutz- und Naturparkverordnungen) der Fall sein. Die Belange des Hochwasserschutzes sind zu beachten – siehe 1.4.

2.5 Teichüberspannung

Zum Schutz vor fischfressenden Vögeln kann es erforderlich sein, Karpfenteiche, vor allem Winter- und Hälterteiche zu überspannen.

Zu empfehlen sind bewährte standardisierte Überspannungen, die sich unauffällig in die Landschaft einfügen.

Bau- und naturschutzrechtliche Genehmigungen können erforderlich sein.

Näheres regeln die Vollzugshinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen zur naturschutz- und waffenrechtlichen Behandlung von Vergrämungsmaßnahmen sowie zur baurechtlichen Beurteilung und finanziellen Förderung von Teichüberspannungsmaßnahmen im Zusammenhang mit Kormoranen vom 15.12.1998 - siehe Anlage 8.

2.6 Gewässerschutz

2.6.1 Teichhygiene und Behandlung von Fischen

Der Einsatz medizinischer Wirkstoffe unterliegt tierärztlicher Kontrolle und Verantwortung. Im Zuge einer Behandlung ist darauf zu achten, dass gewässerschädliche Wirkungen unterbleiben.

Die Vorschriften der Fischseuchen-Verordnung sind zu beachten.

2.6.2 Abfischen vor dem Mönch

Das Abfischen muss sorgfältig geschehen, um die Fische zu schonen und Schlammausschwemmungen zu vermeiden.

Folgende Vorgehensweise ist angeraten:

- Absenken des Wasserspiegels auf eine Wassertiefe, die ein Abfischen mit dem Zugnetz ermöglicht,
- Schließen des Mönchs,
- Abfischen mit dem Zugnetz und Entnahme der Fische aus dem Teich,
- ca. 30 Min. Wartezeit zum Absetzen des Schlammes,
- Langsames Ausleiten der Restwassermenge,
- Entnehmen des vor dem Mönch abgesetzten und möglicherweise noch zufließenden Schlammes (z.B. mit Schlammpumpe oder Vakuumfaß) und landwirtschaftliche Verwertung.

2.6.3 Abfischen hinter dem Mönch

- Absenken des Wasserspiegels im Teich,
- Füllen der Abfisanlage, Herausnahme der restlichen Staubretter aus dem Mönch,
- weiteres langsames Absenken des Wasserspiegels über die Staueinrichtung der Abfisanlage, Frischwasserbeschickung.

- schonende Entnahme der Fische aus der Abfischanlage bis zur vollständigen Entleerung des Teiches.

2.7 Teichräumung

2.7.1 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.

Brutstreck- und Brutvorstreckteiche sowie schwach besetzte Streck- und Abwachsteiche verlanden allmählich, ohne dass größere Schäden an den Teichböschungen auftreten. Bei Anlagen mit Umlaufgraben ist etwa alle 10 Jahre mit einer teilweisen Entlandung zu rechnen.

2.7.2 Belange des Naturschutzes

Durch eine Teichräumung können die im Uferbereich der Teiche angesiedelten naturnahen Lebensgemeinschaften gestört oder beseitigt 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 vermieden werden.
- Bei einer Teichgruppe sollen nicht alle Teiche in einem Jahr geräumt werden.
- Wenn das Aushubmaterial in die Teichdämme eingebaut werden muß, ist eine Einbindung in das umgebende Gelände zu gewährleisten. Die Ablagerung des Aushubmaterials darf nicht in ökologisch wertvollen Bereichen,

wie z.B. angrenzenden Feuchtgebieten, erfolgen. Eine landwirtschaftliche Verwertung ist anzustreben.

- Eine Teichräumung darf nicht während der Vogelbrutperiode, d.h. vom 01.03. bis 31.07. durchgeführt werden.

3 FORELLENTEICHE

In den Forellenteichen werden die Regenbogenforelle, die Bachforelle, der Bachsaibling und andere Salmoniden gehalten. Zur Gewährleistung ihrer artgerechten Haltung sind die nachstehend aufgeführten Grundsätze zu beachten.

3.1 Wasserbeschaffenheit und Zufluss

Salmoniden stellen an Qualität und Menge des Zulaufwassers hohe Ansprüche:

- unbelastet oder höchstens mäßig belastet ,
- Temperaturen im Sommer zwischen 8 und 18° C,
- Sauerstoffgehalt nahe dem Sättigungswert,
- pH-Wert zwischen 6,0 und 8,0,
- Eisengehalt weniger als 0,5 mg/l,
- Gehalt an freier Kohlensäure weniger als 25 mg/l,
- Ammoniak weniger als 0,02 mg/l NH₃

Größe und Nutzung einer Teichanlage richtet sich nach dem Zufluss.

Bei der Beurteilung des Zuflusses sind die Erfordernisse einer ordnungsgemäßen Teichwirtschaft den Rechten Dritter, den Ansprüchen des Fischbestandes im Wasserlauf und den Belangen des Natur- und Gewässerschutzes gegenüberzustellen.

Meist ist der verfügbare Zufluss begrenzender Faktor für Größe und Nutzung einer Forellenteichanlage. Siehe Ziffer 1.2.

3.2 Teichtypen

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 – siehe Nr. 1.2 Ökologische Belange.

Die Forellenbrut wird meist in Rundbecken oder Langstromrinnen aufgezogen, deren Größe dem Wirtschaftsziel der Teichanlage anzupassen ist.

3.2.2 Teiche

Teichgröße und Zufluss sind so aufeinander abzustimmen, dass mindestens ein Wasseraustausch in 48 Stunden erfolgt.

Der Teich ist am Mönch ca. 2,0 m tief.

Das Teichgefälle beträgt mindestens 3 - 5 ‰.

In Erdteichen sollte eine Kiesauflage aufgebracht werden.

Wasserseitige Böschungen können befestigt werden (z.B. Wasserbausteine, Schotter, Beton).

Das bei der Reinigung der Teiche anfallende Reinigungswasser muss behandelt werden – siehe Nr. 3.6.2.

3.2.3 Fließkanäle

Fließkanäle sind schnell durchströmte Teiche mit Wasserspiegelbreiten von 3 - 6 m und einer max. Länge von 200 m. Unterteilungen sind zweckmäßig.

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

Eine Betonsohle sollte vermieden werden.

Das Sohlgefälle in Längsrichtung soll ca. 3 ‰ betragen.

Die Regeltiefe beträgt ca. 1 m.

Zur Sicherung der Fischproduktion ist eine Fließgeschwindigkeit von ca. 3 cm/s erforderlich. Hoher Fischbesatz und starke Strömung können Ablagerungen auf der Sohle verhindern.

Das bei der Reinigung des Fließkanales anfallende Reinigungswasser muss behandelt werden – siehe Nr. 3.6.2.

3.2.4 Hälterungen

Die betriebszugehörige Hälterung ohne Fütterung dient der Qualitätsverbesserung und -sicherung der Speisefische und der Vorbereitung des Verkaufs von Satzfishen.

Es kann zweckmäßig sein, die Hälterung in Betriebsgebäude einzubinden.

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

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

3.3 Bauwerke

Die Ausführungen in Nr. 2.3. gelten sinngemäß.

3.3.1 Dämme

Das von Forellenteichen bei Hochwasser ausgehende Gefährdungspotenzial ist deutlich kleiner als bei Karpfenteichen. Dies kann sich auf die Bemessung der Anlagenteile auswirken.

Aus teichwirtschaftlichen Gründen sollte die wasserseitige Böschung steiler als 1 : 1,5 sein. Zur Sicherung der Standfestigkeit sind die Böschungen zu befesti-

gen - vorzugsweise mit landschaftstypischen Materialien 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.

3.3.3 Teichmönch oder Standrohre

Für Forellenteiche genügen meist Mönche mit geringeren Abmessungen als bei Karpfenteichen, oder ggf. Standrohre aus Kunststoff. Um das Ansaugen von Personen durch die Ablauföffnungen in größerer Wassertiefe zu verhindern, sind dabei Bogen und Standrohr mit Dichtringen zu verbinden. Erfahrungsgemäß ist dann ein unbeabsichtigtes Abziehen des Standrohres beim Umlegen nicht mehr zu befürchten.

Außerdem müssen die Standrohre am oberen Rand waagerechte Schlitze aufweisen, über die der Abfluss erfolgt. Bewährt haben sich z.B. bei NW 200 drei 130 mm breite und 80 mm hohe Schlitze im Abstand von 60 - 70 mm vom oberen Rohrrand. Die Ansaugkräfte am offenen Rohrende sind in diesem Fall nur noch sehr gering. Zwischen den Schlitzten bleiben Stege von 60 - 70 mm Breite stehen, die die erforderliche Stabilität gewährleisten.

Standrohre sind nur in ständig überwachten Anlagen betriebssicher einzusetzen.

3.3.4 Abfischanlage

Abfischanlagen, wie unter Nr. 2.3.5 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 von Grenzwerten eine Reinigung des gesamten Durchlaufwassers, zumindest während der Hauptproduktionszeit, unerlässlich.

Dazu stehen zwei verschiedene Verfahren zur Verfügung:
(Schematische Übersicht siehe Anlage 5)

- 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. 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 verwertet oder in ein Schlammbecken zur weiteren Eindickung verbracht.

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

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

- Filtration

Mikrosiebe mit Maschenweiten von ca. 60 µm (z.B. Triangelfilter, Bandfilter, Siebtrommelfilter oder Diskfilter) entfernen Feststoffpartikel und darin enthaltene Pflanzennährstoffe wie Phosphor aus dem Durchlaufwasser. Die Reinigungswirkung von Mikrosieben ist vor allem bei abfiltrierbaren Stoffen gut. Das anfallende Spülwasser ist erst nach einer Eindickung (z.B. in Schlammbecken, Absetztrichter oder ähnliches) landwirtschaftlich verwertbar.

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

3.3.6 Ablaufleitung

Die Ausführungen in Nr. 2.3.7 gelten sinngemäß.

3.4 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.

Siehe 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 Ziffer 2.4 sinngemäß.

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

3.5 Teichüberspannung

Zum Schutz vor fischfressenden Vögeln kann es erforderlich sein, Forellenteiche zu überspannen.

Zu empfehlen sind bewährte standardisierte Überspannungen, die sich unauffällig in die Landschaft einfügen.

Bau- und naturschutzrechtliche Genehmigungen können erforderlich sein.

Näheres regeln die Vollzugshinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen zur naturschutz- und waffenrechtlichen Behandlung von Vergrämungsmaßnahmen sowie zur baurechtlichen Beurteilung und finanziellen Förderung von Teichüberspannungsmaßnahmen im Zusammenhang mit Kormoranen vom 15.12.1998 - siehe Anlage 8.

3.6 Gewässerschutz

3.6.1 Teichhygiene und Behandlung von Fischen

Der Einsatz medizinischer Wirkstoffe unterliegt tierärztlicher Kontrolle und Verantwortung. Bei der Desinfektion von Fischeiern, Geräten, Becken und Teichen sind Herstellerangaben und rechtliche Vorgaben einzuhalten. Auf eine gewässerunschädliche Entsorgung der eingesetzten Stoffe ist zu achten. Die Fischseuchen-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. August 1998 (Bundesgesetzblatt BGBl S. 2175, 2669) ist zu beachten.

3.6.2 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.

Zweckmäßig ist die Entnahme mit einem Vakuumfass zur direkten landwirtschaftlichen Verwertung. Daneben ist auch die weitere Eindickung in einem Schlammbecken möglich. 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 Absatzbecken oder in die Filteranlage bzw. direkt in den Bach abgeleitet werden. Wo möglich sollten zwei Becken gebaut werden, die im Wechsel gefüllt werden bzw. abtrocknen können – siehe Anlage 4.

3.6.3 Behandlung des Durchlaufwassers

Die Belastung des Vorfluters 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 Wasserrechtsbescheid.

Die wasserwirtschaftlichen Anforderungen orientieren sich an der Bayer. Fischgewässerqualitätsverordnung (BayFischGewV) und den Qualitätsansprüchen der Gewässergüte gemäß Landesentwicklungsprogramm (LEP).

- **Intensitätsstufe I :**

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 :**

Futtermittelverbrauch bis 500 kg je l/s Zulaufwasser

Um die Einhaltung von Grenzwerten (siehe Anlage 1) und die Vorbelastung des Zulaufwassers zu dokumentieren, sind der Zu- und Ablauf vom Teichwirt zu untersuchen. Bei ungünstigem Fütterungs- und Wassermanagement kann der Einsatz von Absetz- oder Filteranlagen notwendig sein. Die Entscheidung über die Einrichtungen zur Behandlung des Durchlaufwassers trifft der Teichwirt.

- **Intensitätsstufe III :**

Futtermittelverbrauch über 500 kg je l/s Zulaufwasser.

Die Intensitätsstufe III beschreibt einen Futtermittelverbrauch über 500 kg je l/s Zulaufwasser und 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 der Intensitätsstufe II (siehe Anlage 1) zulässig.

Die Grenzwerte orientieren sich an den Standortverhältnissen und werden im wasserrechtlichen Verfahren im Einvernehmen mit der Fachberatung für Fischerei im Einzelfall geprüft. Die mögliche Produktionsintensität hängt von Entnahmemenge, Wasserführung und Qualität des genutzten Fließgewässers ab.

Um die Einhaltung von Grenzwerten und die Vorbelastung des Zulaufwassers zu dokumentieren, sind der Zu- und Ablauf vom Teichwirt vier mal pro Jahr zu untersuchen. Im Regelfall sind in Fließkanalanlagen Absetz- oder Filtereinrichtungen erforderlich – siehe Anlage 5. Gleiches gilt bei sehr hoher Produktionsintensität bzw. Fischdichte auch bei Teichen und langsam durchflossenen Rinnen. Die Entscheidung über die Einrichtungen zur Behandlung des Durchlaufwassers trifft der Teichwirt.

Es gibt vielfältige Möglichkeiten, die Belastung des Durchlaufwassers zu reduzieren. Jeder Teichwirt ist dazu angehalten, seine innerbetrieblichen Möglichkeiten im Hinblick auf ökologische und ökonomische Vorteile auszuschöpfen.

- Dazu gehört der gezielte und bedarfsgerechte Einsatz umweltschonender Futtermittel (bester Futterquotient, geringer Eiweißgehalt, P-Gehalt <1,0 %) und optimale Haltungsbedingungen (z.B. Sauerstoffgehalt > 7 mg/l).
- Das bei der Teichreinigung anfallende Reinigungswasser ist umweltschonend zu entnehmen und zu verwerten (z.B. auf landwirtschaftlichen Flächen).
- Das Durchlaufwasser aus den Teichen ist bei geringer Produktionsintensität im Regelfall gering belastet und bedarf keiner weiteren Reinigung. Können die festgelegten Grenzwerte jedoch nicht eingehalten werden, sind geeignete Absetz- oder Filteranlagen (siehe Pkt. 3.3.5) einzubauen.
- Für die Nachrüstung von Reinigungsanlagen sollte bei der Bauplanung bereits ausreichend Platz freigehalten werden.
- Der im Absetzbecken anfallende Schlamm ist in kurzen Abständen abziehen. Die Räumungshäufigkeit wird im wasserrechtlichen Bescheid festgelegt. Dabei werden die Angaben des Teichwirts zur Bewirtschaftung im Wasserrechtsantrag berücksichtigt.

4 ÜBERWACHUNG

4.1 Eigenüberwachung

Grundlage der Eigenüberwachung sind fachliche Kenntnisse und der wasserrechtliche Bescheid. Je nach Anlagentyp und Produktionsintensität (siehe Punkt 3.6.3) ist eine differenzierte Eigenüberwachung durch den Betreiber nach Maßgabe des Bescheides erforderlich. Alle Teichwirte haben ein Betriebstagebuch (siehe Anlagen 2 und 3) zu führen, das in der Regel die nachfolgend aufgeführten Aufzeichnungen umfasst:

Karpfenteiche

- Beginn und Ende der Bespannung (Datum)
- Tag der Abfischung (Datum)
- Wasserentnahme aus dem Fließgewässer zum Ausgleich der Verdunstung (Datum, Dauer der Entnahme)
- Anlagenüberprüfung hinsichtlich der Standsicherheit der Bauwerke, mindestens jährlich bzw. nach jedem Hochwasser.

Forellenteiche

- Futtermittelbezug (im Kalenderjahr oder im Wirtschaftsjahr für Buchführungsbetriebe)
- Schlammmentnahme (Datum, Entnahmestelle, Menge, Verwertung)
- Einbringen von Desinfektionsmitteln oder medizinischen Wirkstoffen (Datum, Art, Menge, Grund)
- Betriebe der Intensitätsstufe II und III: Wasseruntersuchungen am Zu- und Ablauf (siehe Anlage 1)

Die Ergebnisse der Eigenüberwachung sind festzuhalten, einschließlich der Belege 3 Jahre aufzubewahren und auf Verlangen der Kreisverwaltungsbehörde, dem Fachberater für Fischerei bzw. dem Wasserwirtschaftsamt vorzulegen.

4.2 Behördliche Überwachung

Die Kreisverwaltungsbehörden und die Wasserwirtschaftsämter überwachen die Teichanlagen in ihrem Aufgabenbereich.

Die Kreisverwaltungsbehörde stellt fest, ob ein wasserrechtlicher Bescheid vorliegt und überwacht in Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt, ob die Eigenüberwachung ordnungsgemäß durchgeführt wird.

Das Wasserwirtschaftsamt überwacht die Teichanlagen stichprobenartig, objektbezogen und nach pflichtgemäßem Ermessen in der Regel aus besonderem Anlaß und in wasserwirtschaftlich empfindlichen Gebieten. Dabei prüft das Wasserwirtschaftsamt insbesondere den Zulauf und Ablauf und bei der Eigenüberwachung vor allem die Aufzeichnungen zu Futtermittelverbrauch und Schlammmentnahme einschließlich der ordnungsgemäßen Verwertung des Schlammes.

Unabhängig davon stellt jedes Wasserwirtschaftsamt das biologische Zustandsbild der Gewässer fest.

Anlage 1

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.
 - BSB₅ aus dem Rohwasser: 3 mg/l
Bestimmung nach DIN EN 1899-2 (ehem. DIN 38409-H52)
 - Abfiltrierbare Stoffe 15 mg/l
Bestimmung mit Hilfe von Glasfaserfiltern nach DIN 38409-H2-3Die zuständigen Stellen können die Grenzwerte je nach Gefährdungspotenzial für das Fließgewässer nach oben oder unten anpassen.
Höhere Grenzwerte für Betriebe der Intensitätsstufe III sind den Standortverhältnissen entsprechend im Einvernehmen mit der Fachberatung für Fischerei im Einzelfall festzusetzen.
- Die Probenahmestellen für die Zu- und Abläufe sind im Bescheid festzulegen.
- In der Intensitätsstufe II sind 2, in der Stufe III sind 4 Messungen pro Jahr in der Hauptproduktionszeit durchzuführen.
- Bei den Messungen handelt es sich um 2-Stunden-Mischproben (im Abstand von 15 Min. achtmal geschöpft, gemischt und daraus einmal gemessen), die ab Beginn der Fütterung zu entnehmen sind.

- 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.

Betriebstagebuch für Karpfenteiche				Teich:		Wasserfläche:			
Betreiber:		Flur. Nr.		Gemarkung:					
wasserrechtlicher Bescheid vom:						befristet bis:			
Teichbewirtschaftung			Anlagenüberprüfung (jährl. bzw. nach jedem Hochwasser)			Bemerkung			
Bespannung Beginn/Ende (Datum)	Verdunstungsausgleich von - bis (Datum)	Abfischen Wasser ablassen von / bis	Mönch, Rohrleitg., Abfischgr.,	HW-Entlas- tung, Dämme	Vorfluter Ein- und Auslauf- bereich				

Betriebstagebuch für Forellenteichanlagen								Seite 1
Forellenteichanlage: (Name, Adresse)							Frischwasserzulauf in l/s ¹⁾ :	Jahr:
Datum	Futtermittelbezug		Schlammmentnahme			Einsatz von Desinfektionsmitteln oder medizinischen Wirkstoffen		
	Futterart	Menge in kg	Entnahmestelle	Menge in t bzw. m ³	Verwertung	Bezeichnung	Menge, Dosierung ²⁾	Grund ²⁾

1) Laut Wasserrechtsbescheid.
 2) Eventuell laut Untersuchungsbericht und Einsatzempfehlung des Fachtierarztes.

Datum		Wasseruntersuchungen ¹⁾						Seite 2
		BSB₅ ²⁾ in mg/l			Abfiltrierbare Stoffe ³⁾ in mg/l			
		Zulauf	Ablauf	Differenz	Zulauf	Ablauf	Differenz	

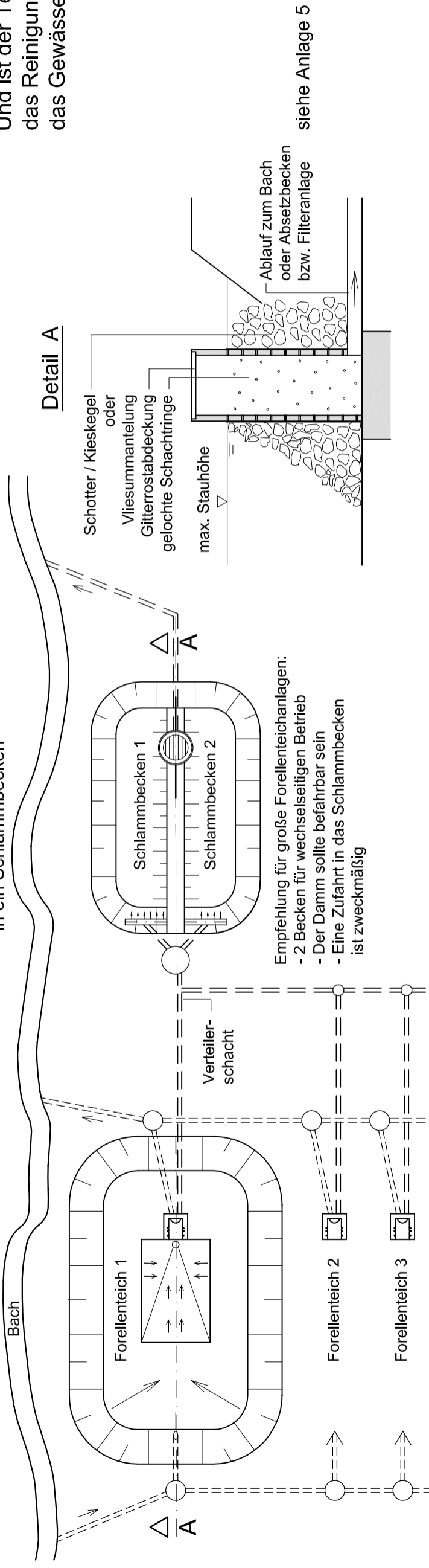
1) Zwei Untersuchungen pro Jahr für Betriebe der Intensitätsstufe II (Futtermittelverbrauch 150 – 500 kg je l/s Zulaufwasser und Jahr) bzw. vier Untersuchungen pro Jahr für Betriebe der Intensitätsstufe III (Futtermittelverbrauch > 500 kg je l/s Zulaufwasser und Jahr).
2) Bestimmung aus dem Rohwasser nach DIN EN 1899-2 (ehem. DIN 38409-H52).
3) Bestimmung mit Hilfe von Glasfaserfiltern nach DIN 38409-H2-3.

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 ?

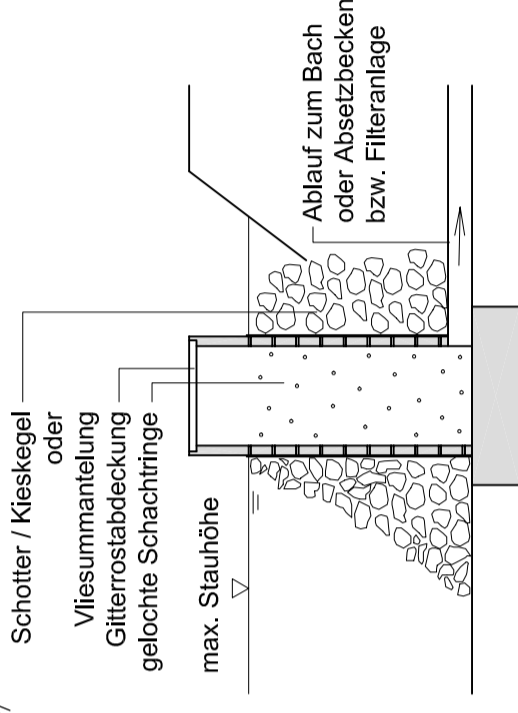
Mit natürlichem Gefälle
in ein Schlammbecken



Anlage 4

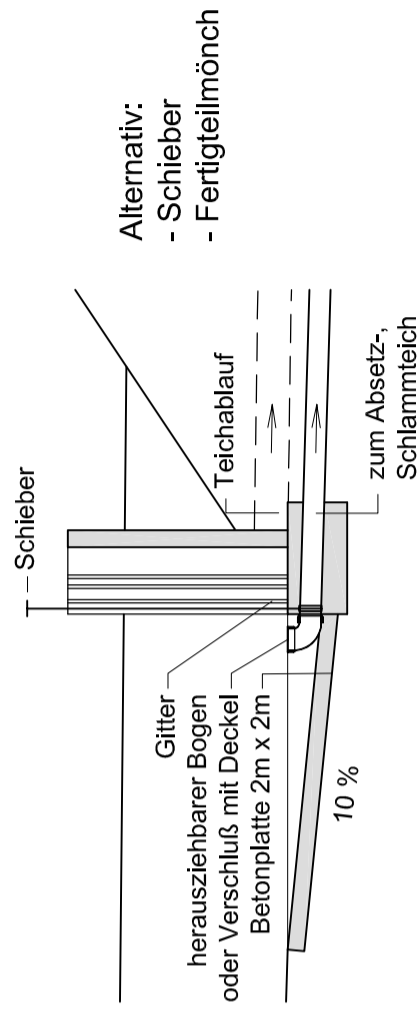
Und ist der Teich auch noch so klein, das Reinigungswasser darf nicht in das Gewässer hinein.

Detail A



siehe Anlage 5

Detail B



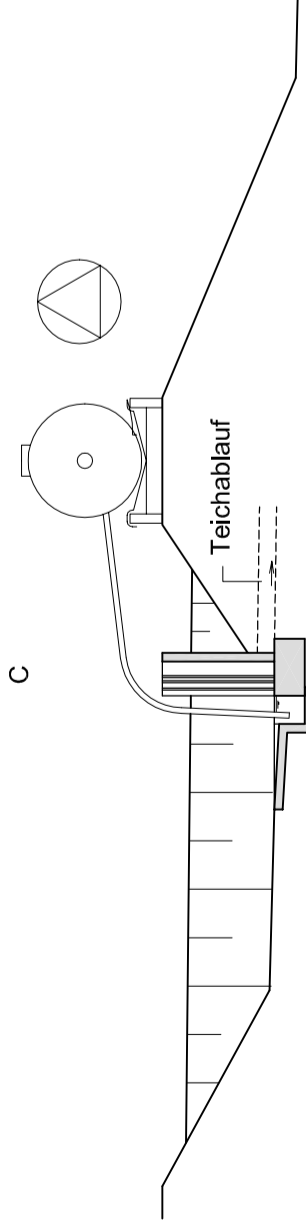
Detail C

Wenn das natürliche Gefälle nicht ausreicht

Entnahme mit Vakuumpumpe oder mit Pumpe in ein Schlammbecken

Zweckmäßig ist die direkte landwirtschaftliche Verwertung

siehe Detail C



Teichbauempfehlungen

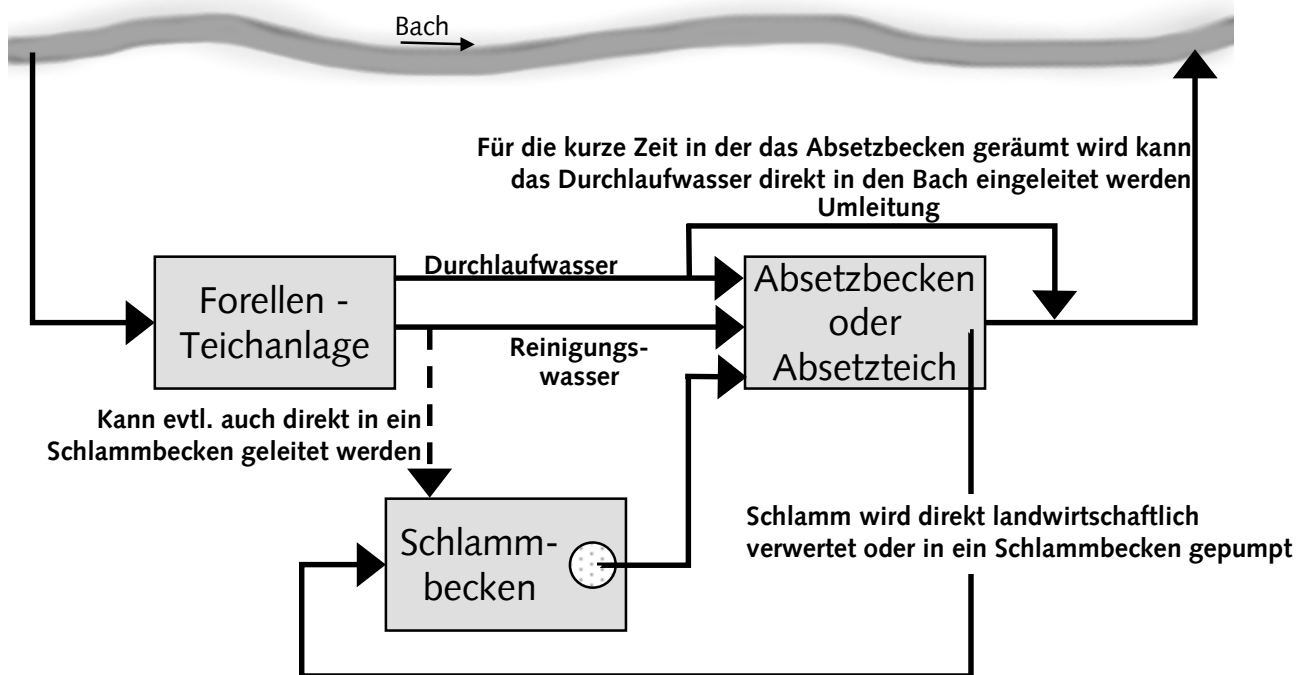
Behandlung des Reinigungswassers

Ohne Maßstab

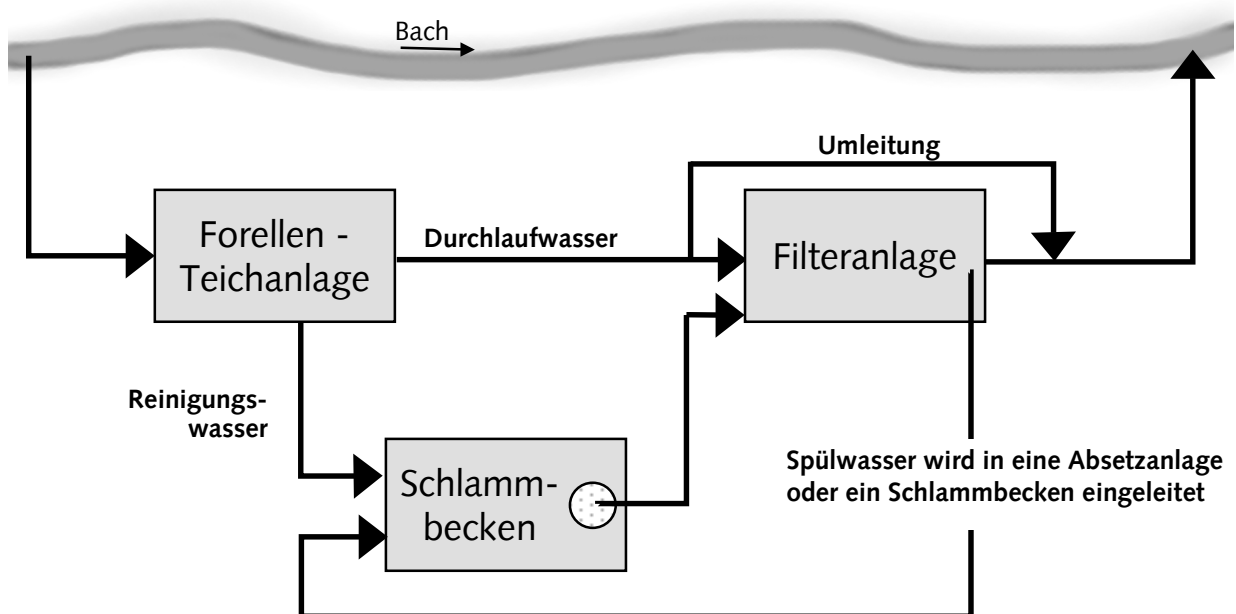
Betrieb von Absetz- und Filteranlagen - Beispiele

Wohin mit Durchlaufwasser, Reinigungswasser und Schlamm?

Forellenteiche mit Absetzanlage

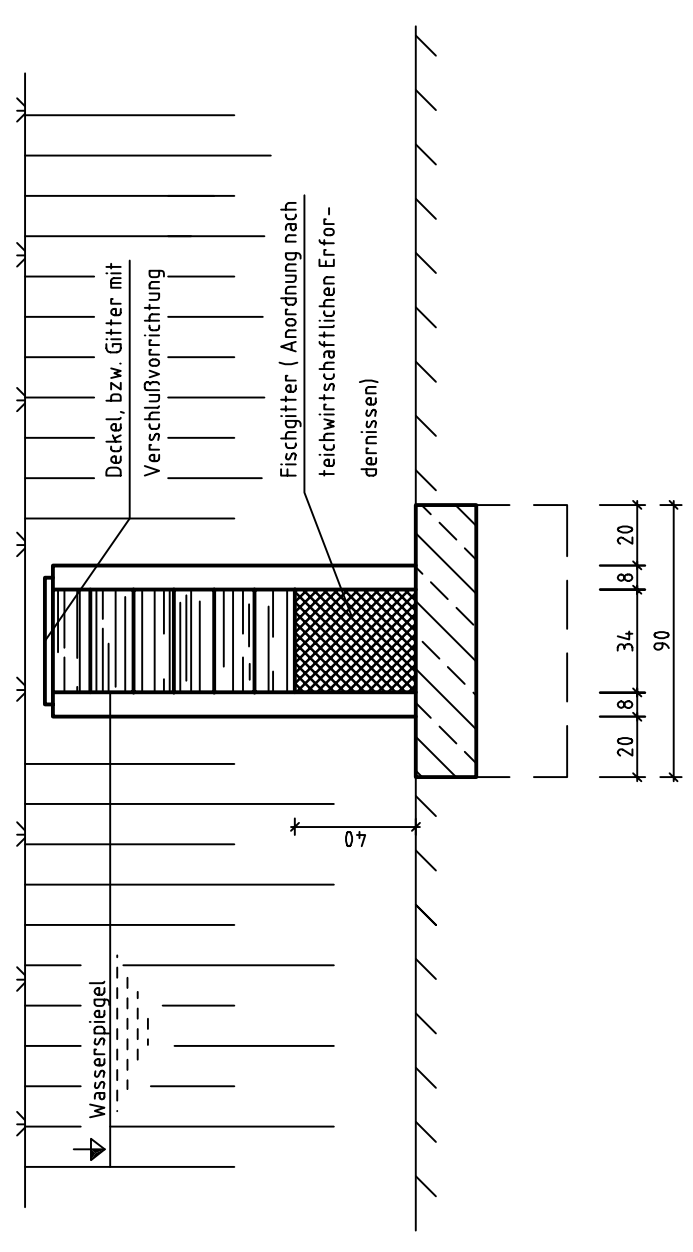


Forellenteiche mit Filteranlage

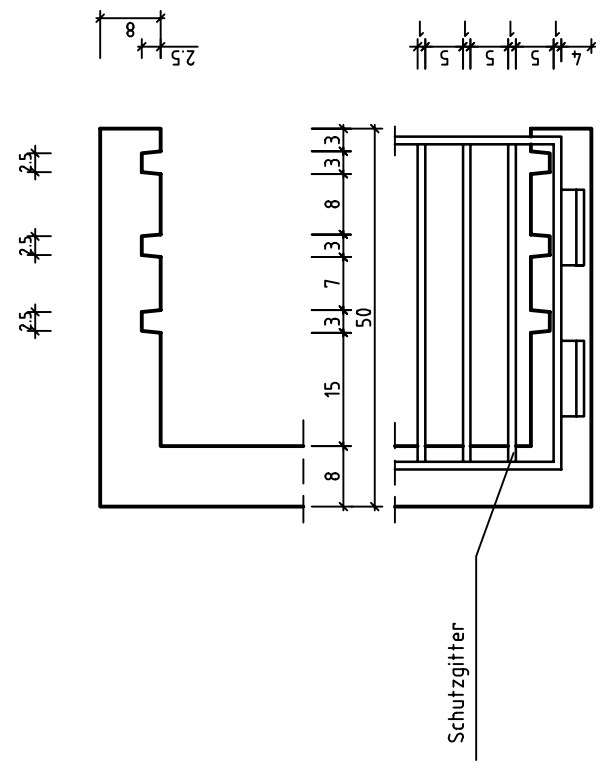


Schlammbecken mit Filterschicht
siehe Darstellung in Anlage 4

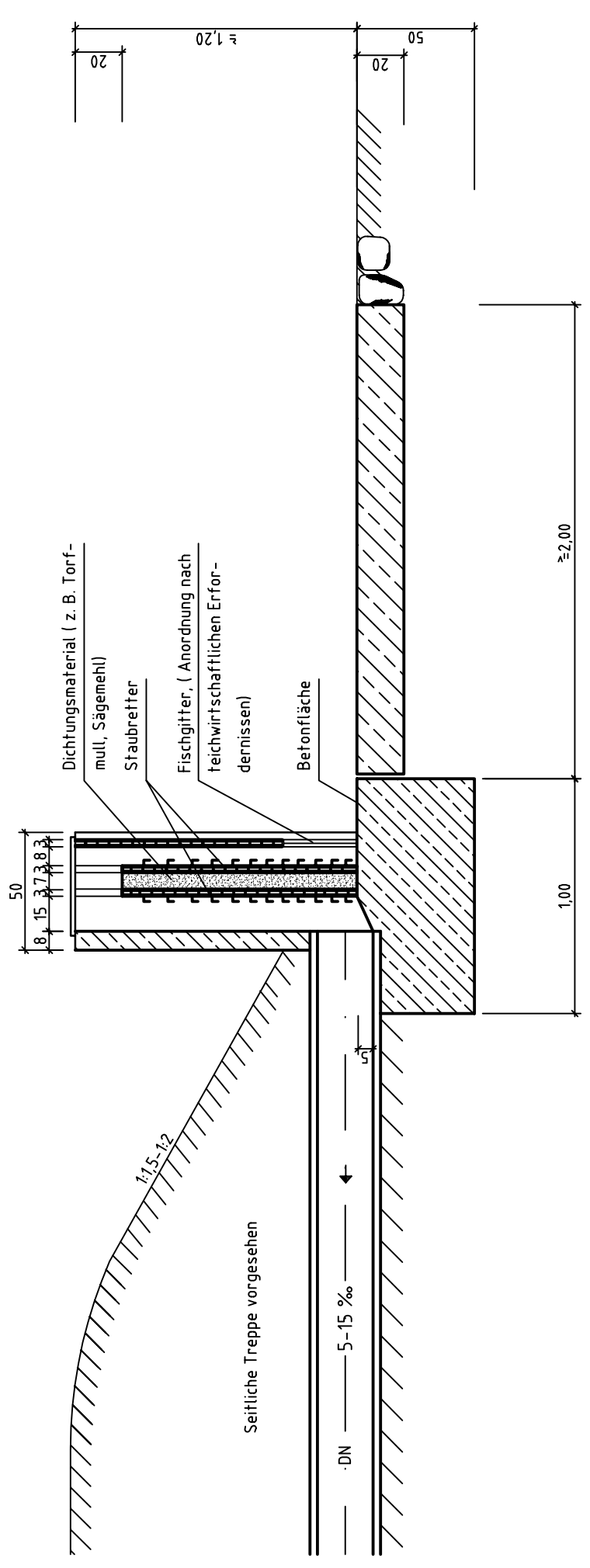
SCHNITT B-B



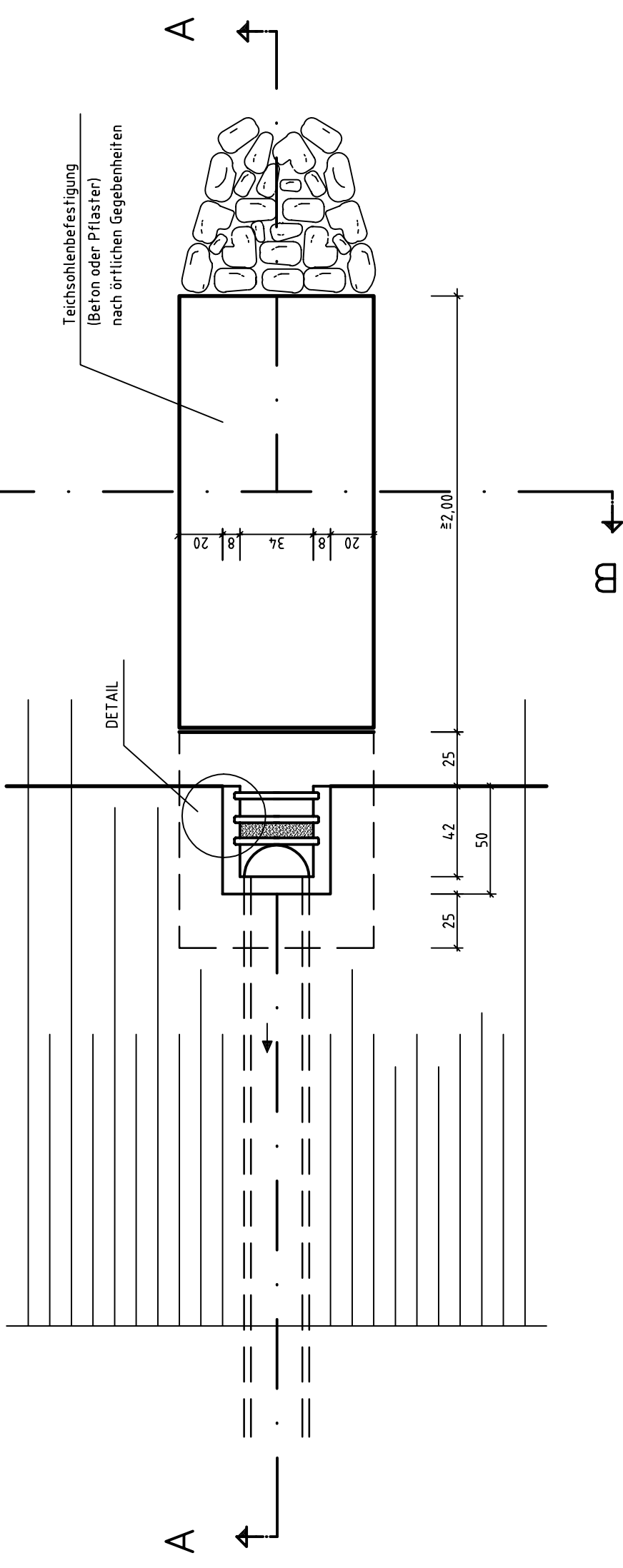
DETAIL M=1 : 10



SCHNITT A-A



GRUNDRISS



Betreff: Teichbauempfehlungen Musterplan		M= 1:25	
TEICHMÖNCH		Teichbau - Arbeitsgruppe Stand: Juni 2001	
entworfen		gezeichnet	
geprüft			

Überspannung von Teichen

Vollzugshinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen zur naturschutz- und waffenrechtlichen Behandlung von Vergrämnungsmaßnahmen sowie zur baurechtlichen Beurteilung und finanziellen Förderung von Teichüberspannungsmaßnahmen im Zusammenhang mit Kormoranen vom 15.12.1998

Auszug:

4.1.1 Überspannungsanlagen

Für Überspannungsanlagen, welche an Teichwirtschaften als wirksame Schutzmaßnahmen gegen den Kormoraneinfall anerkannt sind, gelten die nachfolgenden Grundsätze:

- Der berufsmäßigen Binnenfischerei dienende Anlagen zur Überspannung von Teichwirtschaften zur Abwehr fischfressender Vögel sind - auch in der Ausführung als Total- bzw. Hochüberspannungsanlage - in der Regel gem. Art. 69 Abs. 1 Nr. 14 Buchstabe c BayBO 1998 bzw. Art. 69 Abs. 1 Nr. 34 BayBO 1994 den unbedeutenden baulichen Anlagen zuzurechnen, mit der Folge, dass eine Baugenehmigung hierfür nicht erforderlich ist.

Dies schließt allerdings nicht aus, dass in besonderen Einzelfällen (z.B. bei besonders massiver Ausführung der Tragkonstruktion; bei besonders hohen Masten; bei der Verwendung von optisch besonders auffallenden Farben, Materialien, Stärken oder besonders geringen Abständen von Fäden, Schnüren, Drähten, Netzen oder Stützpfeuern, sofern dies zu einer gebäudegleichen Wirkung der Anlage führt) von einer Genehmigungspflichtigkeit auszugehen ist. Die Großflächigkeit der Überspannung sowie eine angemessene (Beton-) Verankerung der Abspannung sind - grundsätzlich - für sich allein jedoch noch keine Kriterien, die zur Genehmigungspflichtigkeit einer Überspannungsanlage nach Art. 68 BayBO führen.

- Kommt den seitlichen Teilen einer Teichüberspannungsanlage zugleich die Funktion einer Einfriedung des betreffenden Grundstücks zu, beurteilt sich die Baugenehmigungsfreiheit insoweit allein nach den (spezielleren) Vorschriften des Art. 69 Abs. 1 Nr. 6 Buchstaben a und b BayBO 1998 bzw. Art. 69 Abs. 1 Nrn. 21 und 22 BayBO 1994. Bezüglich der übrigen Teile bleiben die vorstehenden Ausführungen (siehe oben 1. Tilet) grundsätzlich unberührt.

- Die Genehmigungsfreiheit einer baulichen Anlage entbindet aber nach Art. 69 Abs. 6 BayBO 1994/1998 nicht von der Verpflichtung zur Einhaltung der Anforderungen, die durch öffentlich-rechtliche Vorschriften an diese gestellt werden. Hierbei ist insbesondere auf die Regelungen des Art. 11 und Art 14 BayBO 1994/1998 hinzuweisen, wonach bauliche Anlagen durch Werkstoff und Farbe nicht verunstaltet wirken dürfen und mit ihrer Umgebung derart in Einklang zu bringen sind, dass sie das Landschaftsbild nicht verunstalten sowie im Ganzen, in ihren einzelnen Teilen und für sich allein standsicher sein müssen. Eine Verunstaltung kommt bei der Verwendung optisch besonders auffälliger Farben, Materialien oder Stärken von Fäden, Schnüren, Drähten, Netzen, Bändern oder Stützpfeuern in Betracht und bedarf stets sorgfältiger Begründung im Einzelfall.

Da auch Art. 6 ff. BayNatSchG und die artenschutzrechtlichen Verbote des BNatSchG zu beachten sind, müssen Verletzungsrisiken für Vögel möglichst ausgeschlossen werden. Engmaschige Netze sind deshalb im Umkreis von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Schutz von Wat- und Wasservögeln (z.B. Ramsargebiete, Vogelschutzgebiete, als Naturschutzgebiete geschützte Vogelfreistätten) zu vermeiden. Bei zu erwartenden größeren fischereilichen Schäden sind Überspannungen zu verwenden, die den abgestimmten Regeln des StMLU und StMELF entsprechen.

- Soweit sich das Vorhaben im Bereich von Landschaftsschutzgebieten oder Schutzzonen von Naturparken befindet, sind im Rahmen der Entscheidung über die Errichtung der baulichen Anlage durch die

untere Naturschutzbehörde die Belange der Fischerei einzelfallbezogen zu gewichten, wobei der Schutzzweck der Überspannungsanlage einen wichtigen Gesichtspunkt darstellt. Bei der Prüfung, ob die Abweichung vor den Schutzvorschriften der Verordnung mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, kommt der fallweisen Einstufung als unbedeutende bauliche Anlage besonderes Gewicht zu.

- Soweit Überspannungsanlagen baugenehmigungspflichtig sind, ist zu beachten, dass diese im Außenbereich bei Vorhaben der berufsmäßigen Binnenfischerei im Sinne des § 201 BauGB in der Regel als privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB zu beurteilen sind. Einer Überspannungsanlage können im Einzelfall öffentliche Belange (insbesondere des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Landschaftsbildes) entgegenstehen. Die Prüfung macht eine nachvollziehbare Abwägung zwischen den privaten Belangen des Bauwerbers und den öffentlichen Belangen erforderlich, bei der das den privilegierten Vorhaben vom Bundesgesetzgeber beigemessene Gewicht zu beachten ist. In diese Abwägung sind z.B. einzustellen die technische Konstruktion und die konkrete Ausführung der Anlage. Auch eine nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB zulässige Überspannungsanlage ist gemäß § 35 Abs. 5 BauGB in einer flächensparenden und den Außenbereich schonenden Weise auszuführen.

Anlage zu den Vollzugshinweisen vom 06.09.1999

Der Text zur Festlegung der Konstruktionsmerkmale lautet:

- Je nach Gegebenheiten sollen bei der Wahl der Abwehrmaßnahme folgende Prioritäten berücksichtigt werden:
 1. Der Netzüberspannung ist grundsätzlich die Überspannung mit Drähten oder Schnüren vorzuziehen.
 2. Bei starkem Vogeleinfall kann die Überspannung mit Drähten/Schnüren mit Querverspannungen oder zusätzlichen Drähten auf engere Abstände bis zu 30 cm verdichtet werden (Methode Goldschmidt).
 3. Die Netzüberspannung ist nur für die untenstehend erklärten Fälle geeignet.
- Bei Drahtüberspannungen (technische Ausführung nach derzeit gebräuchlichem Stand) soll die Drahtstärke wegen der besseren Erkennbarkeit und längeren Haltbarkeit mindestens 2,5 mm betragen. Schnurstärken bei Querverbindungen sollten mindestens 1,8 - 2,0 mm Durchmesser haben. Außerdem ist darauf zu achten, dass bei der Verarbeitung von Drähten keine freistehenden spitzen Metallenden eine Verletzungsgefahr für die Vögel darstellen können. Kleine Teilflächen des Teiches - z.B. in den Ecken oder um den Mönch - sollten nicht überspannt werden, um gefangenen Vögeln die Möglichkeit zur Flucht zu geben.
- Netzüberspannungen sollten grundsätzlich nur bei Forellenteichen und Hälter- bzw. Winterungsteichen für Karpfen bis 3000 m² Fläche als Abwehrmaßnahme zum Einsatz kommen; in begründeten Einzelfällen können ggf. auch größere Winterungsteiche eine Netzüberspannung erhalten. Der grundsätzlich eingeschränkten Größe von Winterungsteichen auf 3000 m² liegt die Argumentation zugrunde, dass einerseits Winterungsteiche nur selten größer sind sowie eine hohe Besatzdichte aufweisen (erhöhte Schutzanforderungen) und andererseits größere Teiche eine höhere Anziehungskraft auf viele Vogelarten ausüben und somit auch allgemeine Naturschutzaspekte berücksichtigt werden.
- Bei der technischen Ausführung der Netzüberspannungen soll die Netzstärke mindestens 1,0 mm betragen und die Maschenweite mindestens bei 12,5 x 12,5 cm liegen. Die Bespannung sollte etwa 30 cm über dem Teichrand enden, um Vögeln, wie z.B. Enten oder Blässhühnern, den Wechsel zu ermöglichen.
- Die verwendeten Materialien bei der Netz- oder Schnurüberspannung sollten durch entsprechende Farbgebung von den Vögeln gut erkennbar sein.