

Bäuerliche Fischzucht als Erwerbsmöglichkeit

Genehmigungsverfahren und Planungsgrundlagen



**Südtiroler
Bauernbund**



INHALT

Vorwort	3
1 Ziel des Leitfadens	4
2 Bäuerliche Fischzucht	5
2.1 Fischzucht als Nischenproduktion	5
2.2 Standortvoraussetzungen	6
2.3 Wasser (Sauerstoff, Fütterung)	6
2.4 Fischarten und Erwerbsmodelle (Vermehrung, Jungfischauzucht, Speise- und Besatzfische)	7
3 Rechtliche Grundlagen zur Wassernutzung u. Wasserableitung für Fischzucht	9
3.1 Wassernutzungsplan	9
3.2 Gewässerschutzplan	9
3.3 Landesgesetz 2002	10
3.4 Genehmigungsverfahren	10
3.5 Planungsvorschriften	12
3.6 Bio-Richtlinien	13
4 Veterinärmedizinische Vorschriften	14
5 Anlagenbau und Ausrüstung	14
5.1 Teiche	14
5.2 Funktionelle Einheiten	17
6 Ansprechpartner	20
7 Literaturverzeichnis	21
8 Abbildungsverzeichnis	21
9 Anhang	22

IMPRESSUM

Herausgeber: Südtiroler Bauernbund, K.-M.-Gamper-Str. 5, 39100 Bozen

Verfasser: Michael Eisendle, Astrid Weiss – Südtiroler Bauernbund – Abteilung Innovation & Energie in Zusammenarbeit mit Peter Gasser – Leiter Fachbereich Aquakultur Versuchszentrum Laimburg, Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz, Markus Payr – Obmann Österreichischer Verband für Fischereiwirtschaft und Aquakultur, selbstständiger Fischzüchter

Leitung und inhaltliche Koordination: Südtiroler Bauernbund – Abteilung Innovation & Energie

Gestaltung: www.obkircher.com

Finanzierung: Das Projekt „Geschäftsmodelle für eine innovative und nachhaltige landwirtschaftliche Aquakultur“ (LG Nr. 79/73) wird von der Autonomen Provinz Bozen - Südtirol mitfinanziert.

1. Auflage, März 2019

Mit freundlicher Unterstützung von



AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Abteilung 34 - Innovation, Forschung und Universität



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Ripartizione 34 - Innovazione, Ricerca e Università

VORWORT

Südtirol kann mit der heimischen Fischproduktion den Eigenbedarf im Land bei Weitem nicht abdecken. Gleichzeitig ist die Nachfrage nach regionalen Lebensmitteln hoch und gewinnt weiter an Bedeutung. Regionale Erzeuger werden vom Konsumenten bevorzugt, und so kann auch die heimische Fischzucht eine neue Chance sein, das Einkommen bäuerlicher Betriebe zu stärken. Durch das Zusatzeinkommen aus der Produktion von Speise- und Besatzfischen, oder auch aus Angelteichen, zum Beispiel in Kombination mit Urlaub auf dem Bauernhof, könnten Betriebe nachhaltig abgesichert werden.

Allerdings ist die Fischzucht nicht für jeden Betrieb geeignet, da die Menge und Qualität des zufließenden Wassers einen begrenzenden Faktor für die Wirtschaftlichkeit darstellen. Auch die behördlichen Auflagen und hohe Anforderungen an das betriebliche Gesamtsystem müssen vor dem Beginn bewertet werden.

Der Südtiroler Bauernbund hat es sich zum Ziel gesetzt, das Zukunftspotenzial der bäuerlichen Fischzucht im Projekt „Geschäftsmodelle für eine innovative und nachhaltige landwirtschaftliche Aquakultur“, das vom Land Südtirol mitfinanziert wurde, zu erheben. Dabei kann der Südtiroler Bauernbund für die Projektumsetzung auf ein kompetentes Netzwerk an Experten zurückgreifen. Dazu gehören neben dem Land- und Forstwirtschaftlichen Versuchszentrum Laimburg auch der Präsident des Österreichischen Verbandes für Fischereiwirtschaft und Aquakultur Markus Payr und das Forschungszentrum „Fondazione Edmund Mach“ in San Michele. Es sollen Einstiegshürden minimiert und Landwirten, die professionell in die bäuerliche Fischzucht einsteigen möchten, wesentliche Entscheidungshilfen für einen erfolgreichen Start in den neuen Betriebszweig mitgegeben werden.



Leo Tiefenthaler
Landesobmann



Siegfried Rinner
Direktor



1 Ziel des Leitfadens

Das vorliegende Dokument **„Bäuerliche Fischzucht als Erwerbsmöglichkeit – Genehmigungsverfahren und Planungsgrundlagen“** bezweckt, grundlegende Informationen zur Planung von Anlagen zur Produktion von Fischen als bäuerlicher Nebenerwerb zu vermitteln. Es soll den Antragsteller und die Planer bei der Umsetzung ihrer Projekte im Bereich der bäuerlichen Fischzucht unterstützen und als Hilfestellung im Genehmigungsverfahren zur Benutzung des Wassers für Krebs- und Fischzuchten dienen.

Zielsetzung des Dokumentes ist die klare Darstellung der Verwaltungsabläufe zur Genehmigung bäuerlicher Fischzuchten zur Erzeugung von Forellen, Saiblingen und Krebsen. Die rechtlichen Grundlagen werden aufgezeigt und Planungsgrundsätze dargelegt.

Es wird empfohlen, bereits zu Beginn der Planung einer bäuerlichen Fischzuchtanlage mit den zuständigen öffentlichen Stellen Kontakt aufzunehmen, um grundsätzlich die Verfügbarkeit des nötigen Wassers und die Umweltverträglichkeit des Vorhabens abzuklären. Eine frühzeitige Abklärung der Möglichkeiten zur Verwirklichung eines Vorhabens kann unnötigen Aufwand verhindern und zu einem reibungslosen Genehmigungsablauf beitra-

gen. Damit Interessierten der Einstieg in die Fischproduktion erleichtert wird, ist es wichtig, diese vor allem während der ersten Schritte professionell zu begleiten. Dazu wird unter Mithilfe des Südtiroler Bauernbundes die Möglichkeit geschaffen, im Zuge eines Lokalausweises eine unverbindliche Vorprüfung des ausgewählten Standortes vorzunehmen. Interessierte ersparen sich somit bei ungeeigneten Standorten unnötige Planungskosten. Die Lokalausweise werden gemeinsam mit den Experten des Versuchszentrums Laimburg und eventuell auch mit den zuständigen Beamten der Umweltagentur durchgeführt.

Um erfolgreich mit der bäuerlichen Fischzucht zu starten, bietet der Fachbereich Aquakultur an der Laimburg persönliche Betreuung und Beratung für Betriebe an (Tel. 0471 969 730, peter.gasser@laimburg.it). Basisinformationen gibt es auch beim SBB-Innovationsschalter (Tel. 0471 999 363, innovation-energie@sbb.it).

Dieser Kurzfassung wird eine kompakte Informationsbroschüre als **„Leitfaden zur bäuerlichen Fischzucht als Erwerbsmöglichkeit“** folgen und soll für Neueinsteiger und Planer zusätzliche Informationen bieten.

2 Bäuerliche Fischzucht

Die Aquakultur umfasst allgemein alle Produktionsformen zur Erzeugung von aquatischen Organismen wie die **Forellen- und Saiblingsproduktion** oder die Karpfenteichwirtschaft, die Produktion von **Flusskrebse**n in Teichen, aber auch die Produktion von Muscheln und Algen. Unter **Fischzucht** versteht man die kontrollierte Aufzucht von Wasserorganismen mit **Techniken zur Steigerung der Produktion**. Den größten Einfluss auf die Produktion haben die **Fütterung** und der **Schutz vor Fressfeinden**. Dadurch grenzt sich die Fischzucht von der **Angelfischerei** ab.

Um neu in die Fischproduktion einsteigen zu können, müssen einige Rahmenbedingungen positiv zusammenwirken:

- ✓ Wasser in ausreichender Menge und Qualität,
- ✓ Grund und Boden, der an dieses Gewässer angrenzt,
- ✓ entsprechende Fachkenntnisse und Freude an der Fischproduktion sowie
- ✓ Leidenschaft für die Direktvermarktung.

Es ist bekannt, dass Südtirol mit der heimischen Fischproduktion den Eigenbedarf im Land bei Weitem nicht abdecken kann. Gleichzeitig ist die Nachfrage nach regionalen Lebensmitteln hoch und gewinnt weiter an Bedeutung. Regionale Erzeuger werden vom Konsumenten bevorzugt, und so kann auch die heimische Fischzucht eine Chance sein, das Einkommen bäuerlicher Betriebe zu stärken.

In Kombination bestehender landwirtschaftlicher Betriebe mit der wichtigsten Ressource für die Fischproduktion, ausreichend sauberem Wasser, sind die wesentlichen Rahmenbedingungen gegeben, um die heimische Fischproduktion nachhaltig und erfolgreich zu steigern. Dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn es gelingt, dass neue Betriebe in die Fischzucht einsteigen. Für eine erfolgreiche Umsetzung regionaler Fischproduktion ist nicht nur eine art- und tierschutzgerechte Haltung gesunder Fische erforderlich, sondern auch eine entsprechende Wirtschaftlichkeit des Vorhabens. So gehen eine regionale Produktion von Besatz- und Speisefischen mittels nachhaltiger ökologischer Fischzucht auf Landwirtschaftsbetrieben einher mit handfesten ökonomischen Betrachtungen (Wirtschaftlichkeitsrechner).

Für extensive Fischzuchten geht die Fachwelt als Richtzahl von einem maximalen Fischbestand in

den Becken von 100 kg Fisch bezogen auf einen Liter pro Sekunde Frischwasser-Zulauf aus (100 kg Fische je l/s Wasserzufluss).

2.1 Fischzucht als Nischenproduktion

Weltweit ist die Aquakultur ein stark wachsender Sektor: Jetzt ist die richtige Zeit, auch in Südtirol die Weichen für die Zukunft einer bäuerlichen Fischzucht zu stellen. In unserem Land hat die Fischereiwirtschaft seit Jahrhunderten Tradition und kann durch Vermarktung regionaler Fischprodukte einen sinnvollen Nebenerwerb darstellen.

Die bäuerliche Fischzucht kann als Nische der Südtiroler Landwirtschaft betrachtet werden, da die Verfügbarkeit von Wasser in ausreichender Menge und Qualität einen limitierenden Faktor darstellt. Sind die Grundvoraussetzungen jedoch erfüllt, kann die Fischzucht ein interessanter Nebenerwerb sein. Die Begeisterung für Fisch sollte der Hauptbeweggrund sein, wenn man in die Fischzucht einsteigen will. Gerade für Neueinsteiger ist dieser Bereich anfänglich mit vielen Fragen behaftet. Für eine erfolgreiche Umsetzung ist eine gute Planung im Vorfeld, eine genaue Prüfung der Rahmenbedingungen und eine umsichtige Abwägung der tatsächlichen Möglichkeiten, v. a. hinsichtlich des Arbeitsaufwandes und der Wirtschaftlichkeit, erforderlich.

Aspekte wie Standorteignung, persönliche, betriebliche und rechtliche Voraussetzungen und Vermarktungsmöglichkeiten sind bereits im Vorfeld abzuklären. Nicht zuletzt wird vom Betriebsleiter und seiner Familie ein hohes Maß an Fleiß, Motivation, Fachwissen und Professionalität gefordert.



2.2 Standortvoraussetzungen

Die wichtigste Frage ist jene nach der **Eignung des Standortes** und der **verfügbaren Wassermenge**. Forellen und Saiblinge werden traditionell in Teichen oder Fließkanälen gehalten, also in **Anlagen mit stetigem Wasserdurchfluss** (sogenannten Durchlaufanlagen). Dabei erfolgt der Wasserwechsel im Erdteich etwa 4 bis 8 Mal am Tag, in Fließkanälen auch mehrmals pro Stunde.

Standorte für die Forellenteichwirtschaft sind an **kühle, sauerstoffreiche Gewässer** oder **Quellen mit ausreichender und konstanter Wasserschüttung** gebunden. Das Land Südtirol liegt nach der Beurteilung als Fischgewässer in der **typischen Forellen- und Äschenregion**. Die auf Forellenzucht und -haltung spezialisierten Betriebe finden sich dabei vorwiegend an niederschlags- und somit gewässerreichen Hanglagen. Höhenverteilung, Klimazone, Verteilung der Niederschläge und Sonnenexposition in Südtirol begünstigen die Errichtung einer bäuerlichen Fischzucht. **Schutzgebiete** verschiedenster Art müssen bereits vor der Planung berücksichtigt werden.

Von Vorteil ist zudem, wenn sich das zur Verfügung stehende und geeignete Grundstück im Eigentum des zukünftigen Fischzüchters befindet, bzw. ein langfristiger Pachtvertrag vorhanden ist. Ein **leichtes Gefälle des Geländes** ist wichtig, ebenso ein **relativ wasserundurchlässiger Untergrund**. Die **Zugänglichkeit des Geländes** ist eine Notwendigkeit: Ein **guter Fahrweg zum Teich** ist von Bedeutung, wenn Fische als Lebendfische abtransportiert werden müssen.

Um sich vor Fischdieben zu sichern, sollte das **Grundstück mit einem Zaun umgeben** sein. Bei

Vorhandensein von fischfressenden Vögeln (Kormorane, Graureiher) ist eine **Überspannung der Anlage** unerlässlich.

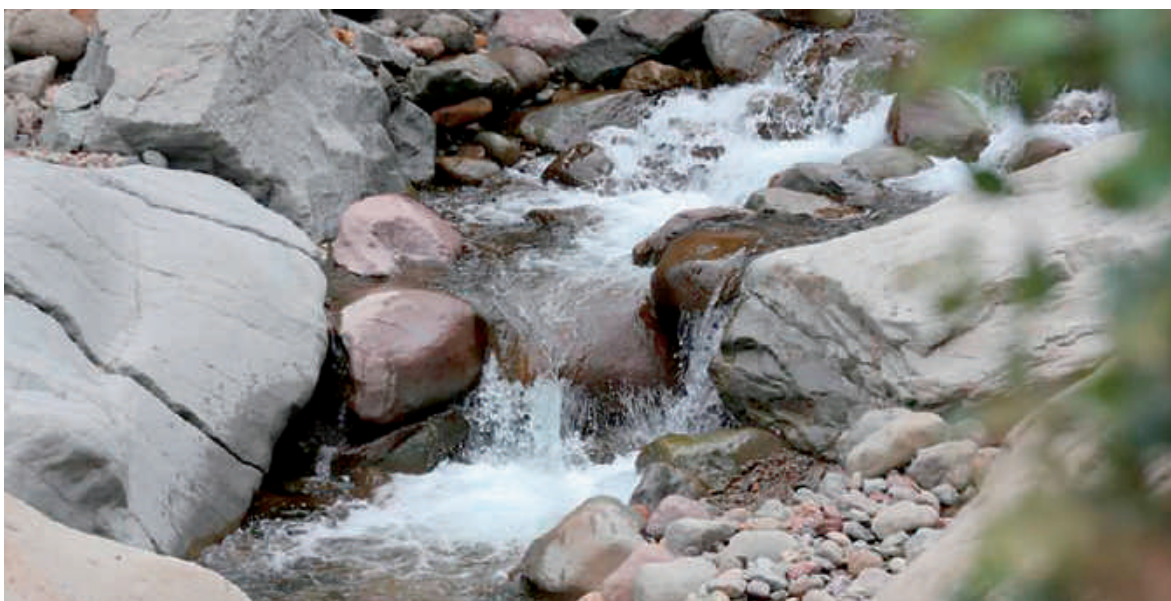
2.3 Wasser

Die Erzeugung von hochwertigem Fisch setzt eine erstklassige Wasserqualität voraus. Diese ist für den Erzeuger ein wertvolles Kapital, aber gleichzeitig auch eine Verpflichtung. **Bevor man mit der Planung beginnt**, ist zu klären, woher das Wasser kommt und wie viel davon zur Verfügung steht. Der Idealfall ist eine ganzjährig und gleichmäßig schüttende **Quelle** auf einem eigenen Grundstück. Oft geben Quellen nur im Frühjahr oder nach längeren Niederschlägen viel Wasser ab und verringern ihre Schüttung im Sommer bei trockener Witterung.

Alternativ zur Quelle kann auch **klares Bachwasser** verwendet werden, wenn es in ausreichender Menge und Qualität vorhanden ist, wobei eine eventuelle Trübung bei Niederschlägen zu berücksichtigen ist. Eine weitere, wenn auch energieintensive Alternative stellt Grundwasser dar, das jedoch reich an **Sauerstoff sein muss**.

Es ist insbesondere Verpflichtung eines jeden Bürgers und in diesem Falle der Betreiber von Fischzuchten, **die Gewässer rein zu halten** bzw. Belastungen zu vermeiden oder zu minimieren. Das heißt, das Abwasser aus Teichanlagen sollte möglichst der Qualität des Zulaufwassers entsprechen und darf allgemein die Qualität des Gewässers nicht verschlechtern.

In den folgenden Kästen sind Grundsätze der Benutzung des Wassers im Zusammenhang mit der Planung von Fischzuchten angeführt:



Entscheidungsgrundlagen für die Wahl der Fischarten und Besatzdichte

- **die Wasserqualität**

- Quellwasser: beste Qualität, geringe Quantität
- Brunnenwasser: beste Qualität, eventuell arm an Sauerstoff, kostenintensiv (Pumpe)
- Bachwasser: unsichere Qualität (Schwebstoffe bei Niederschlägen, Gletscherwasser), große Quantität

- **die verfügbare Wassermenge**

- **das Wasserrecht**

Bedarf an Wasser

Die Größe und die Nutzung einer Teichanlage richtet sich vordergründig nach dem verfügbaren Wasserzufluss (l/s). Als grobe Faustregel der Praxis gilt, dass mit einem Sekundenliter Sauerstoff gesättigten Wassers durchschnittlich ein Salmonidenbestand (Speisefische) von 100 kg ohne zusätzliche Belüftung gehalten werden kann.

Besatzdichte und Wasservolumen

Die Forellen- und Saiblingsproduktion kann in verschiedenen Intensitätsstufen betrieben werden. Bei einem Besatz (kg Fische je m³ Wasser) von 10 - 20 kg/m³ spricht man von einer niedrigen Besatzdichte, bis 50 kg/m³ von einer mittleren und ab 50 kg/m³ von einer hohen Besatzdichte.

Einflussfaktoren auf die Fischqualität

- Menge und Qualität des Wassers
- Fischhaltung (Dichte, Pflege)
- Fütterung

Wichtige Parameter der Wasserchemie

- Sauerstoffgehalt: nahe dem Sättigungswert (100 %; > 7 mg/l)
 - Temperaturen: im Sommer zwischen 8 und 18° C
 - pH-Wert: zwischen 6,0 und 8,0
- Weiters:
- Eisengehalt: < 0,5 mg/l
 - freie Kohlensäure: < 25 mg/l
 - Ammoniak: < 0,02 mg/l NH₃

2.4 Erwerbsmodelle in der Fischzucht

Unter „Aquakultur“ wird gemäß Verordnung EG-Nr. 1198/2006 (Europäischer Fischereifonds) „die Aufzucht oder Haltung von Wasserorganismen mit entsprechenden Techniken mit dem Ziel der Produktionssteigerung über das unter natürlichen Bedingungen mögliche Maß hinaus“ verstanden.

Man unterscheidet in Bezug auf Mengenangaben in der Tierhaltung zwischen dem Bestand und der Produktion.

Der **Fischbestand** ist die Biomasse in Kilogramm aller in der Anlage zu einem Zeitpunkt gehaltenen Fische. Die **Fischproduktion** dagegen ist die Menge an Zuwachs an Fischbiomasse im Laufe eines Jahres. Die **Jahresproduktionsmenge** ergibt sich dabei aus der Endabfischung der Teiche vermindert um den Anfangsbesatz.

Der vorliegende Leitfaden bezieht sich vor allem auf die Produktion von Forellen und Saiblingen (Salmoniden).

In der Fischzucht gibt es, wie in anderen Produktionszweigen der Landwirtschaft neben der Unterscheidung zwischen intensiver und extensiver Bewirtschaftung, die Unterscheidung in der Spezialisierung der Betriebe. In der bäuerlichen Fischzucht wird es kaum einen Vollbetrieb geben, da dieser umfangreiche Strukturen benötigt (siehe Abbildung 10 auf Seite 17).

In der Spezialisierung der Fischproduktion unterscheiden wir folgende Betriebsformen:

- **Zuchtbetriebe:** Mutterfischhaltung, Eigewinnung, Erbrütung, Anfütterung der Brut;
- **Setzlingsbetriebe:** Jungfischaufzucht;
- **Speisefischbetriebe:** Produktion von Besatz- und Speisefischen, Veredlung von Speisefischen;
- **Vollbetrieb:** vereint den gesamten Produktionszyklus vom Ei bis zum fertigen Speise- oder Besatzfisch.

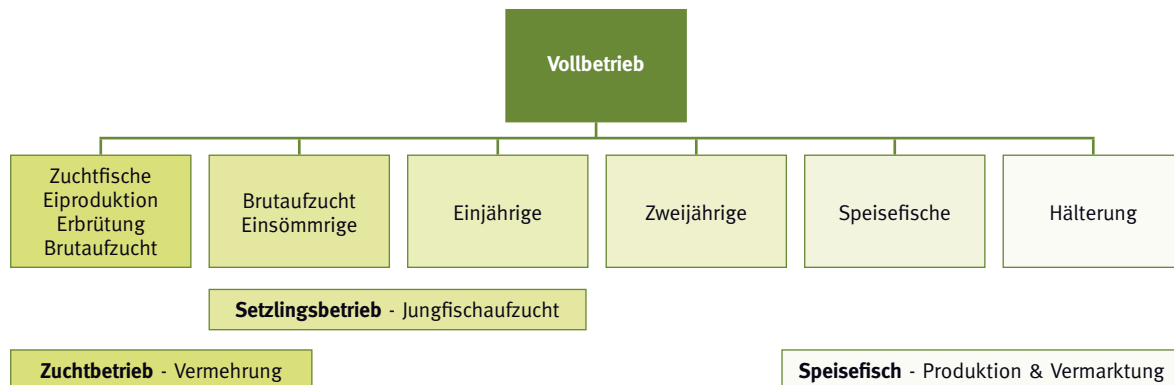


Abb. 1: Mögliche Betriebsformen in der Fischzucht.

Betriebsart

- **Extensive Anlage:** kein technischer Sauerstoff; keine dauerhafte Belüftung; Jahresproduktionsmenge < 207 kg/Sekundenliter
- **Intensive Anlage:** Jahresproduktionsmenge < 311 kg/Sekundenliter
- **Hochintensive Anlage:** Jahresproduktionsmenge > 311 kg/Sekundenliter

Betriebsform

- **Zucht- oder Vermehrungsbetrieb:** Zuchtfische, Eier, Brütlinge, Sömmerlinge
- **Setzlingsbetrieb:** Sömmerlinge, einjährige und zweijährige Jungfische
- **Speisefischbetrieb:** zwei- und dreijährige Speisefische
- **Vollbetrieb:** vom Mutterfisch bis zum fertigen Speisefisch

Absatzart

- **Direktvermarktung** (Hofladen, Bauernmarkt, Urlaub auf dem Bauernhof)
- **Fachhandel/Einzelhandel**
- **Gastronomie und Hotellerie**

3 Rechtliche Grundlagen zur Wassernutzung und Wasserableitung

Da bei einem Fischzuchtbetrieb Wasser das zentrale Element ist, muss diesem eine zentrale Bedeutung beigemessen werden. Wie bereits erwähnt, muss die Wasserqualität den Bedürfnissen der Zuchttiere entsprechen. Salmoniden haben bereits unter natürlichen Bedingungen einen hohen Anspruch an die Wasserqualität. Das bedeutet, dass für Forellen und Saiblinge in der Zucht eine hohe Wasserqualität nötig ist, um eine entsprechende Tiergesundheit zu gewährleisten. Darüber hinaus muss ein Fischzuchtbetrieb die Belastung der Umwelt durch Abwässer mit entsprechenden Maßnahmen, wie zum Beispiel durch den Bau eines Absetzbeckens oder einer Filteranlage, verhindern.

Aus diesem Grund kommen die Fischzuchtbetriebe bei der Genehmigung mit mehreren Landesämtern in Kontakt:

- **dem Ämtern für Gewässernutzung und Gewässerschutz**, was die Wasserversorgung als auch die Abwasserentsorgung betrifft; darüber hinaus sind
- **das Amt für Jagd und Fischerei** und
- **das Amt für Landschaftsschutz** bei der Genehmigung durch die Dienststellenkonferenz vertreten.
Für einen möglichen baulichen Eingriff in einem öffentlichen Gewässer (Wasserfassung) muss auch ein separates Gutachten von
- **der Agentur für Bevölkerungsschutz** eingeholt werden.

Bei der Wasserversorgung müssen die Aspekte der Wassermenge und der Qualität berücksichtigt werden. Die mengenmäßigen Aspekte sind einerseits im **Gesamtplan zur Nutzung der öffentlichen Gewässer** und andererseits im **Gewässerschutzplan** enthalten.

3.1 Wassernutzungsplan

Dieses Planungsinstrument regelt die verschiedenen Nutzungen der Gewässer und definiert die Wassermengen, welche durch eine Konzession zuerkannt werden können. Darüber hinaus muss beim Aufliegen mehrerer Konzessionsanträge eine Reihenfolge gemäß ihrer Wichtigkeit für die Vergabe der Wassermengen eingehalten werden

(Wassernutzungsplan, genehmigt mit DPR vom 22.6.2017).

In Bezug auf die zuerkannte Wassermenge wird im Artikel 19 des beschließenden Teils 3 definiert, dass die maximal genutzte Wassermenge nicht höher sein kann als jene, welche für die Durchführung eines 15maligen Wasseraustausches in den Zuchtbecken pro Tag notwendig ist. Für extensive Fischzuchtanlagen kann eine maximale Wassermenge bewilligt werden, welche 1 l/s/100 kg Fisch nicht überschreitet. Aus diesem Grund ist bei einem Konzessionsantrag wichtig, dass die zu haltenden Fischmengen bekannt sind und genaue Auskunft über die Größe der Becken gegeben wird.

3.2 Gewässerschutzplan

Dieses Planungsinstrument bestimmt die Gewässerqualität, definiert die Qualitätsziele der Gewässer und bestimmt Maßnahmen, welche geeignet sind, diese Ziele zu erreichen. Gemäß den Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EU sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, innerhalb 2021 den guten ökologischen Zustand der Gewässer zu erreichen. Darüber hinaus dürfen keine Maßnahmen erlaubt werden, welche das Erreichen dieser Qualitätsziele gefährden. Dies bedeutet, dass die Wasserableitungen unter diesem Gesichtspunkt beurteilt werden müssen.

Aufgrund dieses Verschlechterungsverbot muss die Wasserverfügbarkeit im Gewässer plausibel belegt sein, um den Nachweis zu erbringen, dass die beantragte Ableitungsmenge keine Gefährdung des Qualitätszustandes mit sich bringt. Die Ableitungsanlagen müssen bei Fischgewässern für Fische passierbar gestaltet werden. Ableitungen aus Quellen dürfen daran angeschlossene Feuchtlebensräume nicht beeinträchtigen.

3.3 Landesgesetz vom 18. Juni 2002, Nr. 8

Alle Abwasserableitungen sind unter Berücksichtigung der Qualitätsziele der Gewässer (u.a. ausreichendes Verdünnungspotential des Gewässers) geregelt und müssen die Emissionsgrenzwerte des Landesgesetzes vom 18. Juni 2002, Nr. 8 und jene der Ermächtigung einhalten.

3.4 Genehmigungsverfahren

Die Nutzung öffentlicher Gewässer (Oberflächen- als auch Grundwässer) ist nur mit einer wasserrechtlichen **Konzession** gestattet. Dazu reicht der Antragsteller ein entsprechendes **Ansuchen um Erteilung der Wasserkonzession**, mit den notwendigen Unterlagen **beim Landesamt für Gewässer-**

ernutzung ein. Im Bürgernetz werden die entsprechenden Formulare mit den Angaben zu den erforderlichen Unterlagen zur Verfügung gestellt. Der Weg zur wasserrechtlichen Genehmigung für eine Fischzucht ist in der folgenden Grafik schematisch vereinfacht dargestellt:

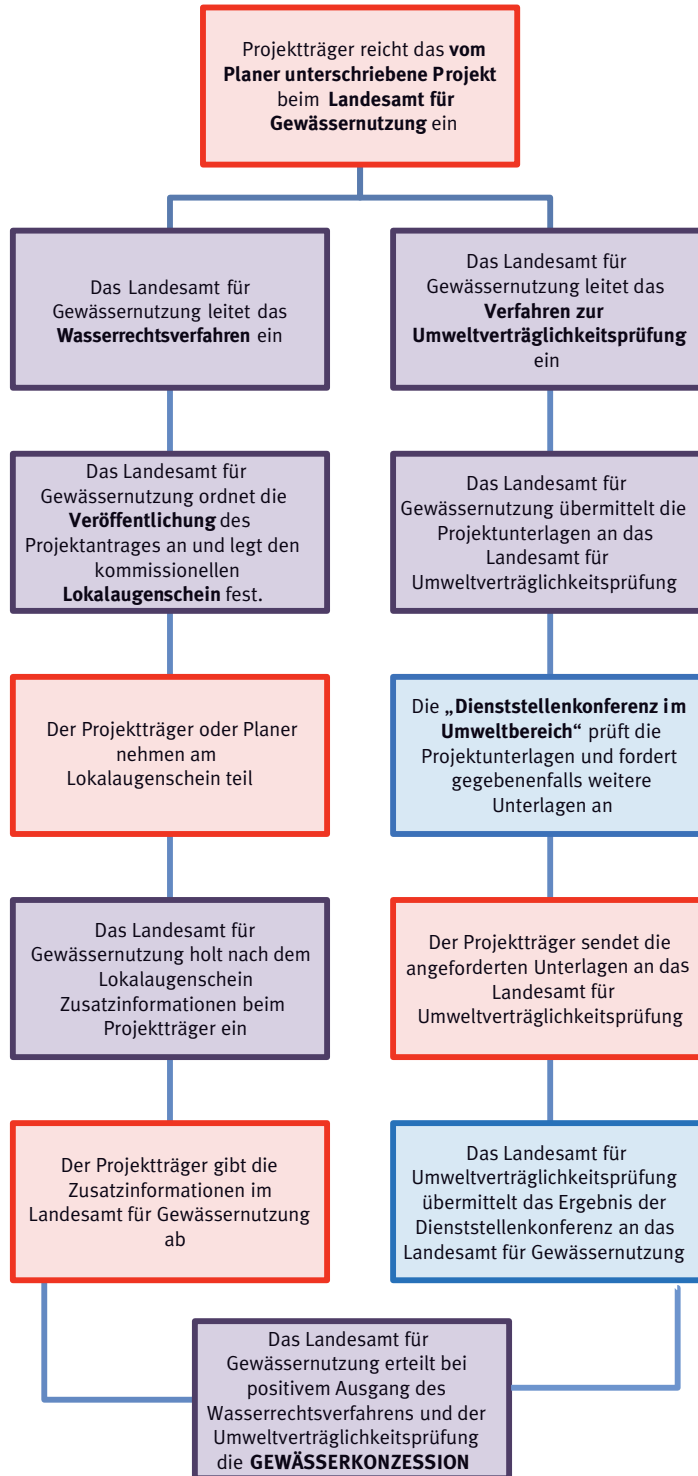


Abb. 2: Weg zur wasserrechtlichen Genehmigung für eine Fischzucht. Im Anhang (S. 22) ist der gesamte Vorgang dargestellt.

Nach Prüfung des **eingereichten Projekts durch den zuständigen Sachbearbeiter des Amtes für Gewässernutzung** wird das **Gesuch zum Wasserrechtsverfahren** mit Verordnung des Amtsdirektors zugelassen, in welcher u.a. das **Datum und der Ort des offiziellen Lokalaugenscheins** sowie die **Frist für eventuelle Einsprüche** Dritter enthalten sind. Gleichzeitig wird das Projekt dem Amt für Umweltverträglichkeitsprüfung weitergeleitet und in der Dienststellenkonferenz behandelt. Hierbei sind die zuständigen Ämter (Gewässernutzung, Gewässerschutz, Landschaftsschutz, Jagd und Fischerei, Forst) angehört, entsprechende Gutachten zu formulieren.

Die Verordnung wird für 15 Tage in den betroffenen Gemeinden und im Amt selbst veröffentlicht. Während dieses Zeitraums kann jeder Bürger beim Amt für Gewässernutzung Einsicht in das Projekt nehmen. Eventuelle Einsprüche gegen das Gesuch müssen dabei schriftlich innerhalb der festgesetzten Frist (ein Tag vor dem offiziellen Lokalaugenschein) bei der Gemeinde oder beim Amt für Gewässernutzung eingereicht werden.

Der **Gesuchsteller**, oder ein von ihm beauftragter Vertreter, **muss beim Lokalaugenschein anwesend sein**. Es kann des Weiteren jeder Interessierte da-

ran teilnehmen und seine Bemerkungen und Stellungnahmen zur geplanten Wasserableitung vorbringen.

Nach der Bewertung der eventuell eingereichten Einsprüche und der Ergebnisse des Untersuchungsverfahrens sowie nach Ausstellung des Gutachtens der Dienststellenkonferenz im Umweltbereich, wird das **Dekret zur Konzession der Wasserableitung mit allen notwendigen Bedingungen und Auflagen vom zuständigen Landesrat mit Dekret erlassen**. Die Konzession wird in der Regel für 30 Jahre erteilt.

Nach Einzahlung der Stempelgebühren von Seiten des Gesuchstellers und nach Hinterlegung einer eventuell notwendigen Kautions, wird das Dekret im Amtsblatt der Region veröffentlicht und allen am Verfahren Beteiligten zugestellt.

Der Antragsteller erhält mit dem Konzessionsdekret eine unterzeichnete Kopie des Projekts zurück, die für den **Antrag der eventuell notwendigen Baukonzession** beigelegt werden muss. Für die Baukonzession muss des Weiteren ein separates Gutachten beim Amt für öffentliches Wassergut eingeholt werden, wenn die Wasserableitung aus einem öffentlichen Gewässer erfolgt.

Zur Ableitungsmenge (Wassernutzungsplan Teil 3, Art. 19)

- Die Wassermenge, welche für diese Nutzungsart konzessioniert wird, berücksichtigt
 - den **gehaltenen Fischbestand** und
 - den **artspezifischen Bedarf**.
- Auf jeden Fall darf die maximal genutzte Wassermenge
 - nicht höher sein als jene, welche für die Durchführung eines **15maligen täglichen Wasseraustausches** des in den Zuchtbecken vorhandenen Wasservolumens benötigt wird;
 - für extensive Fischzuchtanlagen gilt es, **1 l/s/100 kg Fisch nicht zu überschreiten**.

Zum Wasserzins (LG 10/1983)

- Jährlich zu entrichtender **Mindestzins** für die Wassernutzung für die Fischzucht: 66,90 €;
- Über den Betrag von 66,90 € hinaus: 3,40 € je weiterem l/s Ableitungsmenge.

Zur Restwassermenge (Wassernutzungsplan, Teil 3, Tabelle 20)

- Für Fischzuchten mit Ableitungen aus Fließgewässern wird die Restwassermenge festgelegt, indem die in Tabelle 20 aus dem Wassernutzungsplan angeführten Mindestwerte als Orientierungswerte zur Anwendung kommen.
- Für Wassereinzugsgebiete, deren Ausdehnung zwischen denen der Tabelle liegt, wird der Wert errechnet.
- Im Falle von Gewässern mit besonderem ökologischen Wert kann dem fixen Anteil ein variabler, bis zu 30 Prozent des natürlichen Abflusses entsprechender Anteil hinzugefügt werden.

Zur Abwasserableitung (LG 8/2002)

- Fischzuchtbetriebe, welche
 - eine **Fischdichte von weniger als 1 kg pro m² Wasserfläche**, oder
 - weniger als 50 l/s Wasser benötigen, werden als Produktionsbetriebe eingestuft, deren **Abwasser als „häuslich“ eingestuft** sind (siehe Anlage L des LG 8/2002).
 - Diese Betriebe müssen die **Grenzwerte gemäß Anlage D einhalten** (wenn Ableitung in Oberflächenwasser).
- Alle anderen Betriebe sind **als industrielle Betriebe** eingestuft und müssen die **Emissionsgrenzwerte gemäß Anlage E** (z. B. bei Fischverarbeitung mit Ableitung in Schmutzwasserkanal) bzw. die **Emissionsgrenzwerte der Anlage D** (Ableitung in Oberflächenwasser) einhalten und fallen in die Zuständigkeit des Amtes für Gewässerschutz.
- **Ansuchen um Bauabnahme und Ermächtigung der Abwasserableitung** sind beim Amt für Gewässerschutz einzureichen.

Ansuchen und Fragebogen:

Unter folgenden Links finden Sie zum Download bereit:

- **Ansuchen um Wasserableitung für Fischzucht und Sportfischerei:**
http://www.buergernetz.bz.it/de/formulare/formulare-az.asp?bnfmaz_flid=1001168
- **Fragebogen Sammelgenehmigungsverfahren:**
http://www.buergernetz.bz.it/de/formulare/formulare-az.asp?bnfmaz_flid=1052093
- **Wasserzins:**
<http://lexbrowser.provinz.bz.it/lexbrowser/lgbzp/getlex.asp?lex=lg-1983-10>
- **Abwasserableitung:**
http://www.provinz.bz.it/de/dienstleistungen-a-z.asp?bnsv_svid=1002040

3.5. Planungsvorschriften

Bei der Planung einer Aquakulturanlage sollen aufgrund öffentlicher Vorgaben folgende grundlegende Prinzipien besondere Beachtung finden:

- der sparsame Umgang mit der Ressource Wasser;
- die ständige ausreichende Wasserversorgung unter Berücksichtigung der allfälligen erforderlichen Restwassermenge im Vorfluter;
- geeignete Abwasserbehandlung, welche eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes des Vorfluters vermeidet;
- die Trennung von belasteten und unbelasteten Teilströmen (Trennung von Betriebswasserdurchfluss und Reinigungswasserableitung).

Im öffentlichen Interesse kann ein Antrag auf Bewilligung eines Vorhabens insbesondere dann abgewiesen werden, wenn die Wasserverfügbarkeit nicht ausreichend und plausibel nachgewiesen ist und die Beschaffenheit des Wassers nachteilig be-

einflusst oder eine wesentliche Beeinträchtigung des ökologischen Zustandes zu befürchten ist.

An ein Projekt zur Erlangung einer wasserrechtlichen Genehmigung (Konzession) werden bestimmte Anforderungen gestellt, welche **bei der Projekterstellung berücksichtigt** werden müssen. Folgende Dokumente sind für den Projektantrag erforderlich und können aktuell dem Formular zum Ansuchen auf den Internetseiten des Bürgernetzes http://www.provinz.bz.it/de/dienstleistungen-a-z.asp?bnsv_svid=1004860 entnommen werden:

1. Technischer Bericht:

- a. Beschreibung der geplanten Bauwerke und Begründung für die vorgeschlagene Lösung;
- b. Angaben über die Herkunft des Wassers (Quelle, Tiefbrunnen oder Oberflächengewässer), Nutzungszeitraum, Einzugsgebiet an der Ableitungsstelle in km²;
- c. Angabe der Ableitungsmengen, ausgelegt auf das angestrebte Produktionsziel;
- d. Definition einer ausreichend dimensionierten Restwassermenge;
- e. Wasserverfügbarkeit des Vorfluters unter Berücksichtigung der Rechte Dritter;

- f. Angaben zur Abwasserbehandlung, Dimensionierung des Absetzbeckens, Verwertung des Schlammes;
 - g. Angaben zu Querschnitten von Leitungen, zu Behältergrößen, zu Fassungsanlagen;
 - h. detaillierte Beschreibung Bauwerke: Fassungsstelle mit Restwasservorrichtung, Ableitungs- und Verteilungsanlagen, Mönch, Rückgabe, eventuell Tiefbrunnen, Brunnenkopf, Unterbrecherschächte, Pumpanlagen und die Beschreibung der wichtigsten Baustoffe;
 - i. Hinweise zu verwendeten Normen und Literatur.
2. **Technische Grundkarte** 1:10.000 mit Position von Fassungsstellen oder Tiefbrunnen, Einbauten, Hauptleitungen und Über-/Unterquerungen von öffentlichen Gewässern;
 3. **Katasterlageplan**;
 4. **Lageplan** mit Höhenangaben der Wasserfassung, für Gewässerquerungen und Verlegungen im Bannstreifen von Demanialgewässern (Maßstab 1:500 - 1:200);
 5. **Grundriss, Längs- und Querprofile** für Fassungsstelle, Sandfang, Brunnenaufbau (Schnitt), Förderanlage, Quellsammelschacht, Becken;
 6. **Detailzeichnung** Vorrichtung Restwasser; Fischwanderhilfe;
 7. **Längsprofil** in geeignetem Maßstab mit Drucklinien, Distanzen und Koten sowie Angabe der Bauten und Anlagen;
 8. Für die Überquerungen von öffentlichen Gewässern muss bei Bedarf eine **hydraulische Berechnung** der Durchflussektion durchgeführt werden;
 9. überschlägiger **Kostenvoranschlag**.

3.6 Regelungen für Biobetriebe

Je nach Bioverband oder Zertifizierungsgrundlage gilt es bei der Planung von biozertifizierten Fischzuchten grundsätzlich Folgendes zu beachten:

- Verwendung heimischer Fischarten;
- Verwendung von Jungfischen aus Bio-Betrieben;
- Verwendung von Bio-Futtermitteln;
- Fischgesundheitsmanagement;
- **Nachhaltigkeitsplan**;
- **Artgerechte Haltung**:
 - ausreichend Bewegungsraum: **max. 10 - 20 kg Fische/m³ Wasservolumen**;
 - ausreichender Sauerstoffgehalt (> 60%; > 7mg/l);
 - **möglichst naturnahe Bodenverhältnisse, natürliche Erdteiche**;
 - **offene Haltungssysteme**: keine geschlossenen Kreislaufanlagen.

4 Veterinärmedizinische Vorschriften

Die grundlegenden Regelungen zum Betrieb einer Fischzucht in Südtirol in Bezug auf die Gesundheit der Fische sind im Dekret des Landesveterinärdirektors vom 16. Dezember 2015, Nr. 22385, festgehalten. Diese betreffen vor allem die Überwachung und Vorbeugung von bestimmten Viruserkrankungen bei Fischen.

Im „Rundschreiben Nr. 1“ des Landestierärztlichen Dienstes vom 13. Jänner 2016 sind die entsprechenden Vorschriften des Dekretes des Landesveterinärdirektors Nr. 22385 vom 16.12.2015 zusammengefasst:

Voraussetzungen für Fischzucht

- Autorisierung/Registrierung des Fischzuchtbetriebes (Betriebskodex) in der nationalen Datenbank;
- Sanitäres Überwachungsprogramm;
- Registerführung:
 - Ein- und Ausgangsregister der Fische;
 - Register für Fischtransporte;
 - Führung Register Medizinalfutter;
 - Verpflichtendes Handbuch Hygienepraxis.

5 Anlagenbau und Ausrüstung

Die Zucht von Forellen und Saiblingen kann prinzipiell in Netzgehegen, Fließkanälen, Kreislaufanlagen und Teichen mit und ohne Versorgung durch künstlichen Sauerstoff stattfinden. Diese einzelnen Produktionsverfahren der Forellenzucht weisen wirtschaftlich sowie ökologisch Vorteile auf. Bei der Auswahl des Fischzucht-systems müssen diese entsprechend der Standortsituation gegeneinander abgewogen werden.

Für die bäuerliche Fischproduktion in Südtirol kommen aufgrund der Gegebenheiten und der Wahl einer regionalen und nachhaltigen tiergerechten Fischzucht vor allem gut durchströmte Erdteiche in Betracht (siehe Skizze 1).

Ist daher genügend Raum vorhanden und wird auf eine möglichst naturnahe und nachhaltige Wirtschaftsweise bei möglichst geringem Arbeitsaufwand Wert gelegt, ist **der gut durchströmte Teich die beste Wahl bei der Produktion von Speiseforellen in bäuerlichen Betrieben.**

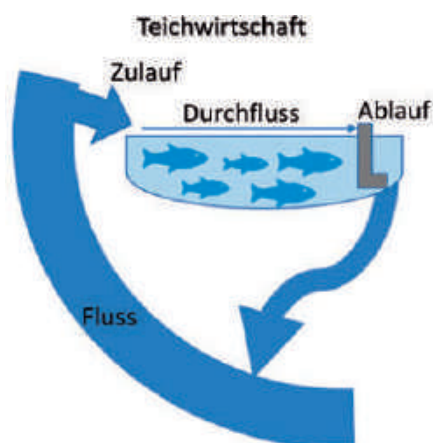


Abb. 3: Gut durchströmte handtuchförmige Teiche sind die geeignetste Bauart von Forellenbecken in der bäuerlichen Fischzucht.

5.1 Teiche

Für die Aufzucht von Salmoniden eignen sich am besten gut durchströmte Teiche: Diese „**Durchflussanlagen**“ sind durch den **kontinuierlichen Wasserdurchfluss** durch die Becken charakterisiert. Dabei ist **der verfügbare Wasserzufluss der begrenzende Faktor für Größe und Nutzung** einer Forellenteichanlage.

Der Forellenteich hat meist eine **langgestreckte Form** und soll schmal sein, damit er gleichmäßig durchströmt wird und sich **keine Stillwasserzonen bilden**. Zudem kann der Fischbestand in einem schmalen langgestreckten Teich besser gepflegt und kontrolliert werden, auch die Abfischung des Fischbestandes ist einfacher und mit weniger Personal durchzuführen.

Der Teich sollte nicht zu groß sein, wobei das beste Verhältnis von Länge zu Breite 1:5 ist:

- eine Breite von 2 bis 4 Meter ist meist völlig ausreichend und gewährleistet, dass der Teich gut abfischbar ist (handtuchförmige Teiche);
- eine Länge von 15-20 Meter sollte wegen der Wasseraustauschrate nicht überschritten werden.

Mehrere kleine Teiche sind einem großen Teich vorzuziehen: dies erleichtert die Bewirtschaftung und bietet mehr Flexibilität in der Produktion.

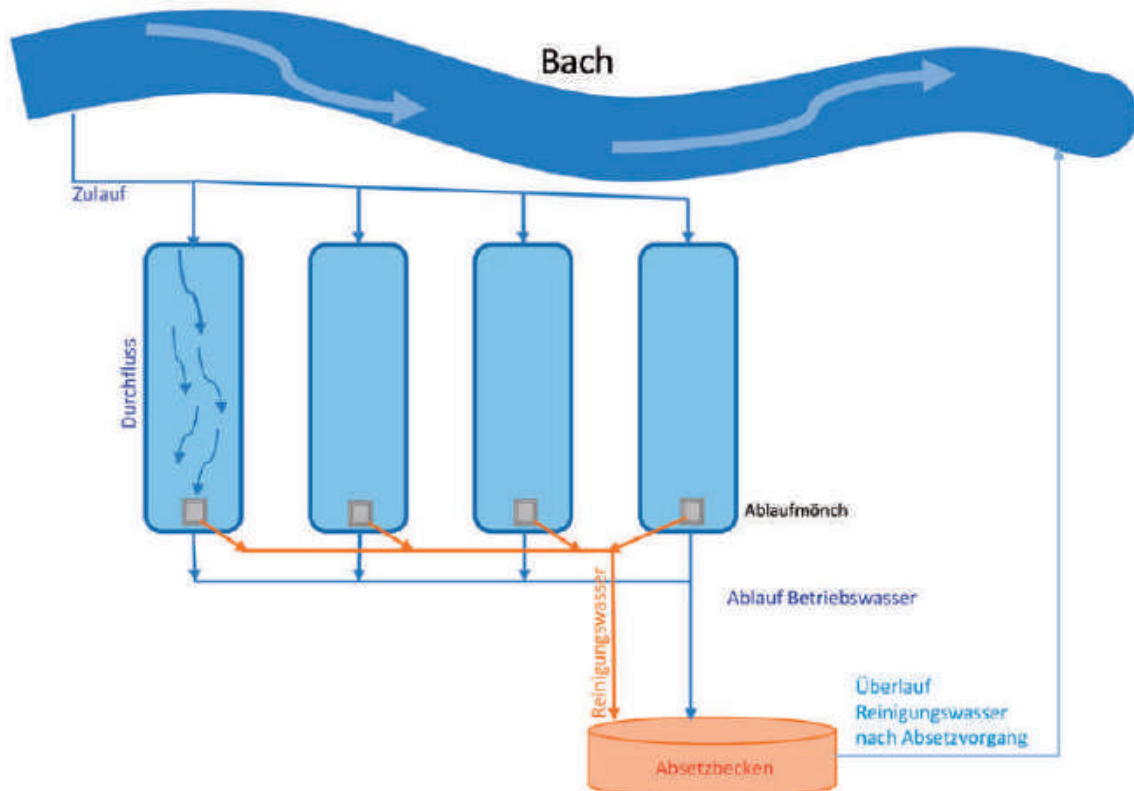


Abb. 4: Die wesentlichen strukturellen Elemente einer Forellenteichanlage: Zulauf, Teiche, Überlauf und Ablauf Betriebswasser, Bodenablass und Absetzbecken.



Abb. 5: Durchflossener Teich

Als allgemeine Grundsätze zum Bau von **Forellenteichen** gilt zusammenfassend, dass der Teich:

- **ablassbar** (Bodenablass mit Teich-Mönch) und
- **länglich** (handtuchförmig = gut abfischbar) ist,
- eine **nicht zu steile Böschung** und
- **zum Auslauf hin ein leichtes Gefälle** aufweist,
- etwa **0,50 bis maximal 1,50 Meter** tief ist, und je einen
- **Zulauf und Ablauf an entgegengesetzten Seiten** (Strömung) hat.



Abb. 6: Handtuchförmige Teiche mit Teich-Mönchen

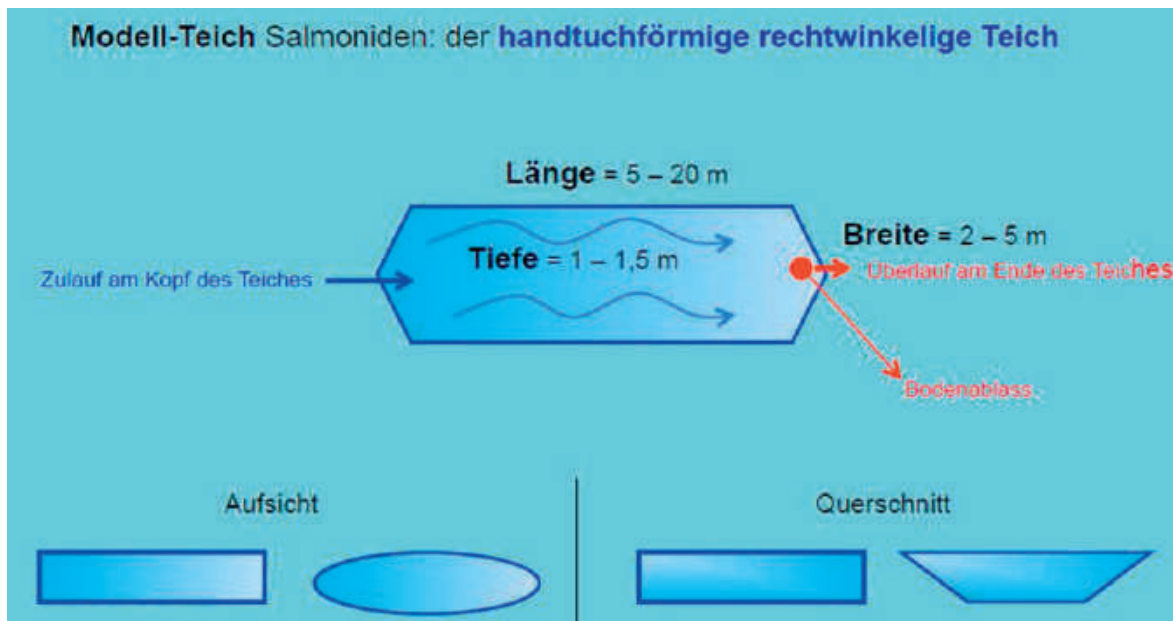


Abb. 7: Die Planskizze zeigt das Modell eines Naturteiches zur Produktion von Forellen und Saiblingen mit den vorher dargestellten Eigenschaften.



Abb. 8: Die Planskizze zeigt das Modell einer Speisefischproduktion mit Forellen und Saiblingen, wobei für eine tiergerechte Haltung eine Dichte von **10-20 kg Fischen pro m³ Wasser** nicht überschritten werden darf. Gleichzeitig wird der Grundsatz einer Haltung von **höchstens 100 kg Fischen je 1 l/s Wasserzufluss** eingehalten.

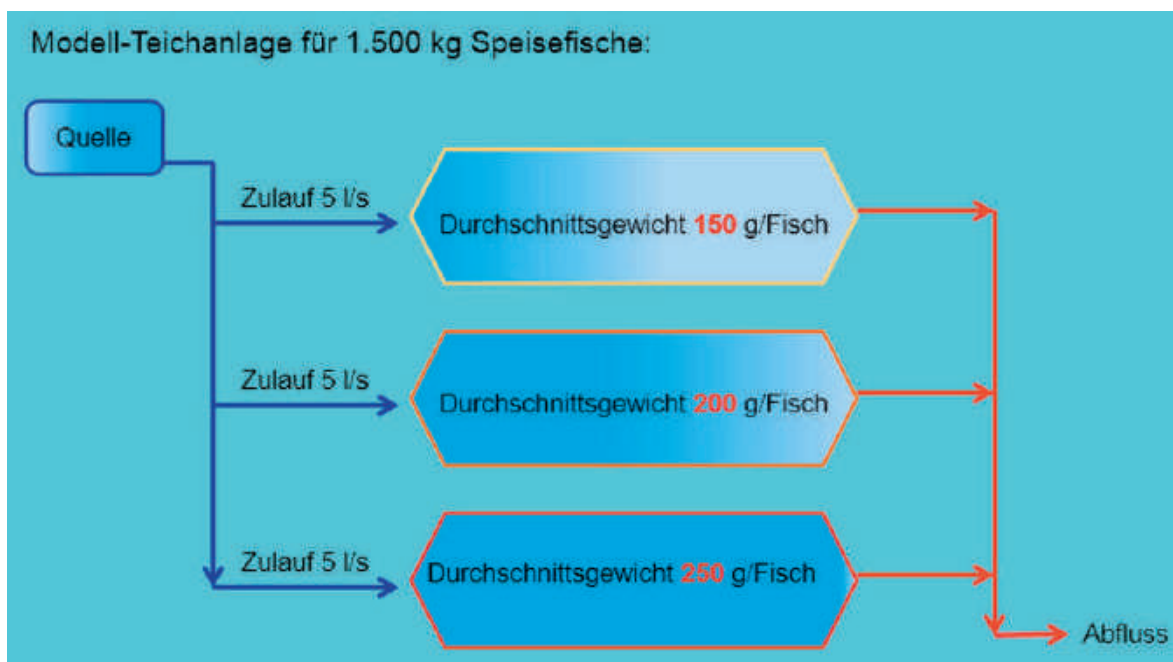


Abb. 9: Bei Erhöhung der Produktionsmenge werden mehrere der Modell-Naturteiche in einer Reihe angeordnet, in der die Fische der verschiedenen Größenklassen getrennt gefüttert werden können. Es darf nicht vergessen werden, dass Forellen und Saibling Raubfische und damit Kannibalen sind.

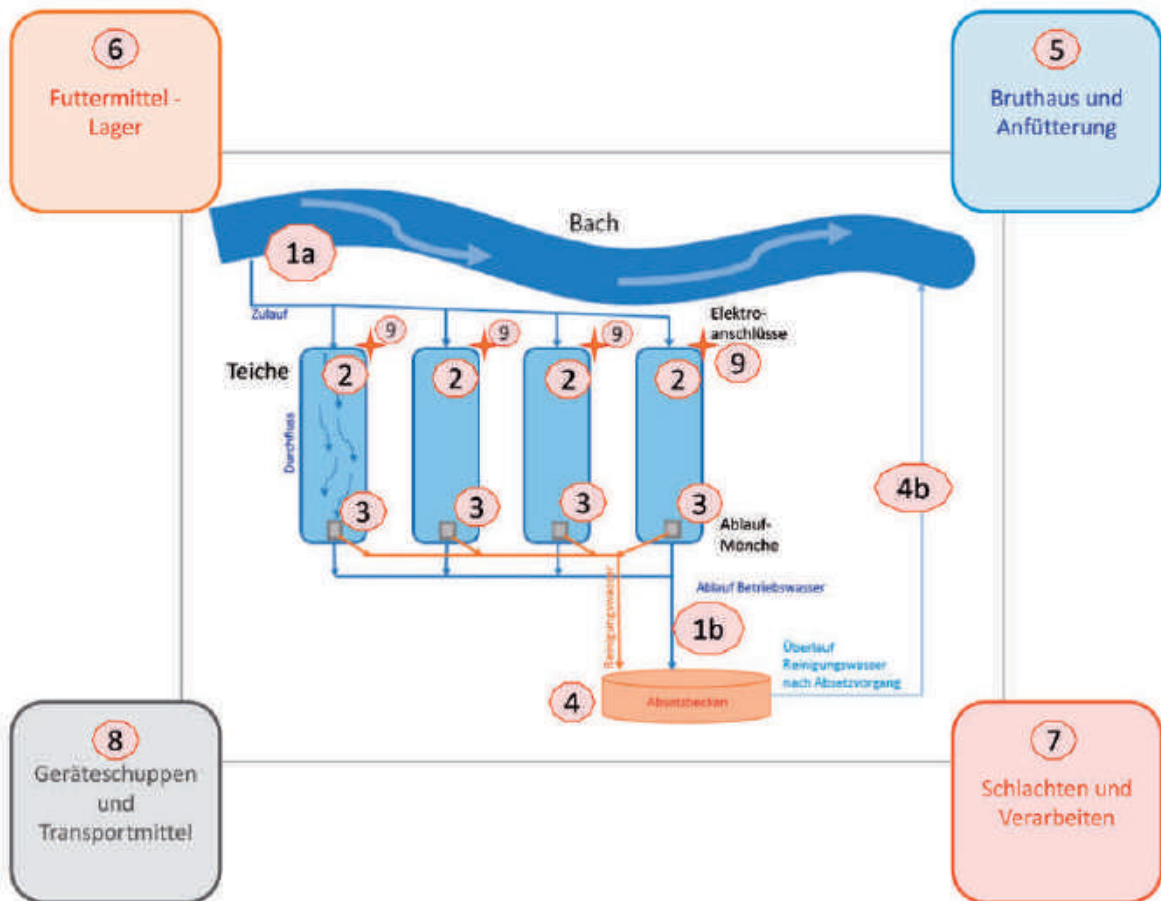


Abb. 10: Die Planskizze zeigt das allgemeine Funktionsschema eines Vollbetriebes mit allen seinen funktionellen Teilen.

Die funktionellen Einheiten einer bäuerlichen Fischzuchtanlage:

- 1.a Entnahmebauwerk und Zulauf Betriebswasser am Vorfluter (Bach) bzw. Quellfassung
- 1.b Ablauf Betriebswasser
2. Teiche
3. Mönche
4. Abfluss Reinigungswasser mit Absetzbecken
- 4.a Rücklauf Reinigungswasser nach Absetzvorgang in den Vorfluter
5. Bruthaus
6. Futtermittellager
7. Schlachtung und Verarbeitung
8. Geräte und Transportmittel
9. Elektroanschlüsse

Die Planung einer bäuerlichen Fischzucht sollte zusammenfassend die hier wiedergegebenen Grundsätze berücksichtigen sowie einfache und gut zu bearbeitende Teichformen in einfacher Anordnung mit je eigenem Zulauf, Überlauf und Abfluss ergeben. Je nach Spezialisierung (Zucht-

betrieb, Jungfischbetrieb, Speisefischbetrieb mit oder ohne Verarbeitung) benötigt der Betrieb einer Fischzucht unterschiedliche funktionelle Infrastrukturen.

5.2 Funktionelle Einheiten

Die folgenden Kapitel werden in diesem Kurzleitfaden zu Genehmigungsverfahren und Planung von bäuerlichen Fischzuchten nur überblicksmäßig aufgenommen, sollen aber doch der Vollständigkeit halber erwähnt werden.

5.2.1 Entnahmebauwerk

Das **Entnahmebauwerk** dient dazu, Wasser aus einem Bach oder Fluss zu entnehmen, bei einer Quelle spricht man von der **Quellfassung**. Beide sind im Projekt normgerecht aufzunehmen, da sie genehmigungspflichtig sind. Die Bauweise soll so einfach und so betriebsicher wie möglich und am besten ohne Stromanschluss funktionieren. Ein

Verstopfen der Entnahmeeinrichtung durch Treibgut muss verhindert werden.

Zur Sicherstellung der Mindestrestwassermenge sowie der Rechte Dritter ist eine entsprechende Vorrichtung in Abhängigkeit der Mindestwasserführung/Wasserentnahme vorzusehen.

Der Zulauf vom Entnahmebauwerk zu den einzelnen Teichen erfolgt am besten in einem offenen

Gerinne (gute Kontrolle) oder aber unterirdisch in verlegten Rohren. Die Menge des Wasserzuflusses wird durch entsprechende **Schieber** geregelt. Wird Wasser aus dem Grundwasser gepumpt oder kommt Wasser aus einer Quelle, kann die Verrieselung des Wassers notwendig sein, um es mit Sauerstoff aus der Luft anzureichern oder ungünstige Gase (CO₂) abzugeben.

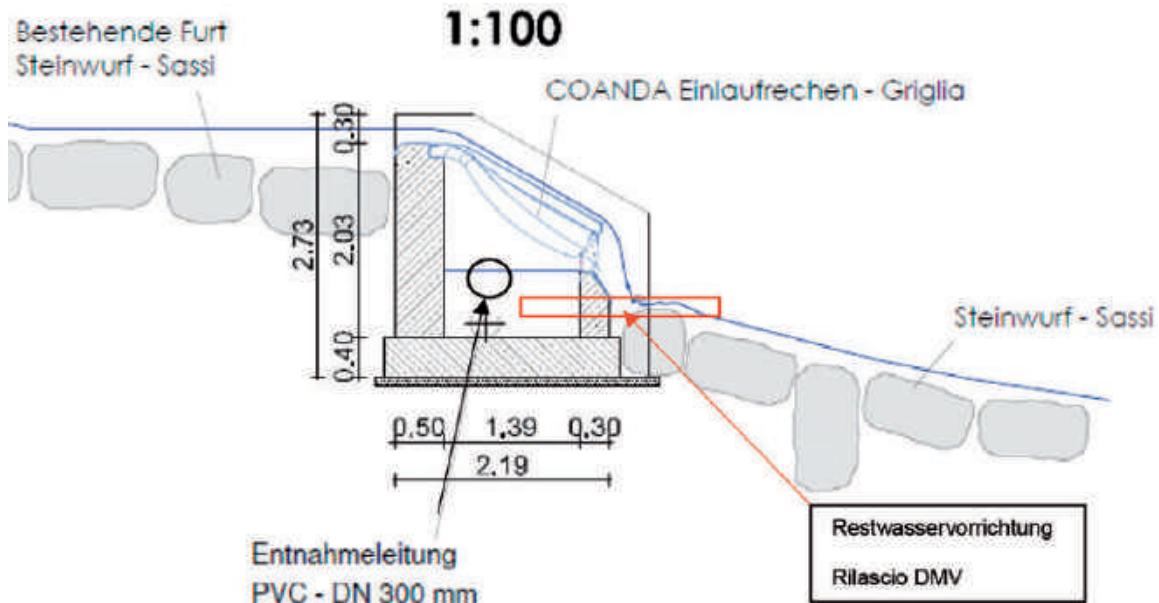


Abb. 11: Entnahmebauwerk am Beispiel eines Tiroler Wehres mit Coanda-Einlaufrechen



Abb. 12: Wasserzulauf als unterirdisch verlegtes Rohr mit Schieber zum Sperren oder zur Mengenregelung des Zuflusses



Abb. 13: Links ist ein Verrieselungskörper zur Verbesserung der Wasserqualität abgebildet, rechts zwei Teichmönche aus Beton.

5.2.2 Zufluss, Überlauf und Abfluss zum Teich

Der Zufluss und der Überlauf sind meist **einfache Rohrleitungen**, welche das Eindringen der Fische aus dem Teich in die Leitung verhindern. Dies gilt für den Zufluss ebenso wie für den Überlauf. In der Regel werden dafür einfache Gitter verwendet. Der **Bodenablauf** dient der Reinigung oder dem Trockenlegen des Teiches und wird in der Form eines Teichmönches ausgeführt. Ein Mönch ist die beste und sicherste Vorrichtung zum Ablassen von Teichen. Ein Mönch besteht aus dem Steher, der die Staubretter und das Gitter aufnimmt und dem Ablaufrohr, welches das Wasser unter dem Damm abführt. Bei einem Forellenteich ist der Mönch vorne offen, da das warme Wasser an der Oberfläche abgeführt werden soll.

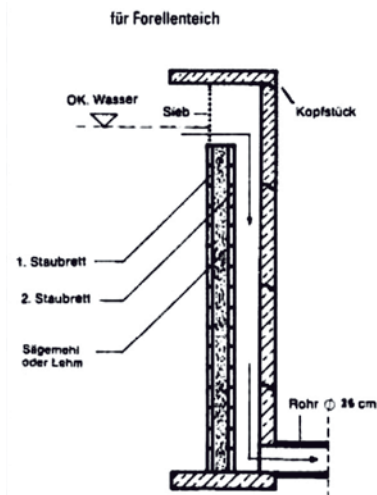


Abb. 14: Funktionsschema eines Mönches für den Forellenteich

5.2.3 Absetzbecken

Beim Abfischen wird Schlamm aus dem Teich ausgelesen. Daher wird bei entsprechender Produktionsmenge oder Produktionsintensität als Stand der Technik bei neuen Teichanlagen ein Schlamm-

absetzbecken unterhalb des Ablaufes aus dem Mönch vorgeschrieben. Das Absetzbecken ist auf eine mindestens 30-minütige Absetzdauer bei maximalem Zulauf zu bemessen. Wenn das Absetzbecken soweit mit Schlamm gefüllt ist, dass eine 30-minütige Absetzzeit unterschritten wird, ist der Schlamm zu räumen.



Abb. 16: Beispiel für ein Absetzbecken

5.2.4 Bruthaus

Im Bruthaus werden die Eier der Forellen und Saiblinge aufgelegt und zum Schlüpfen gebracht. Dies erfolgt üblicherweise am einfachsten in dafür eigens konstruierten Brutrinnen mit Einsätzen. Auch die Anfütterung der empfindlichen Brut erfolgt noch im Bruthaus.



Abb. 17: Brutrinne mit Einsätzen zum Schlüpfen der Eier

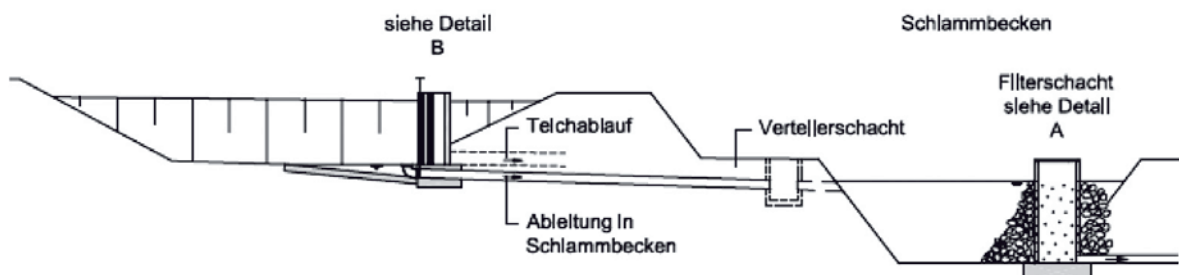


Abb. 15: Die Planskizze zeigt Ablaufmönch, Bodenablass und Zufluss zum Absetzbecken.

5.2.5 Futtermittellager und Geräteschuppen

Das **Futtermittellager** muss trocken und vor Mäusen und Ratten geschützt sein und soll die Futtermenge, welche für 1-2 Monate benötigt wird, aufnehmen.

Der **Geräteschuppen** dient zur Aufbewahrung der Arbeitskleidung und der verschiedenen Materialien,



Abb. 18: Netzüberspannung gegen fischfressende Vögel

Geräte und Maschinen (z. B. Kescher, Zugnetze, Futterapparate).

Das Gelände soll zum Schutz der Einrichtungen, zum Schutz vor Diebstahl und Raubtieren wie dem Fischtotter von einem Zaun umschlossen sein. Eine **Netzüberspannung** dient dem Schutz der Fische vor fischfressenden Vögeln wie Graureihern und Kormoranen.



Abb. 19: Futtermittel- und Gerätelager

6 Ansprechpartner

Allgemeine Informationen zu Zucht, Haltung, Veredelung und Vermarktung von Speise- und Besatzfischen

Südtiroler Bauernbund – Abteilung Innovation & Energie
Tel. 0471 999 363 || innovation-energie@sbb.it

Beratung zur Planung von Fischzuchtanlagen sowie zur Zucht und Haltung von Speise- und Besatzfischen

Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg – Fachbereich Aquakultur
Tel. 0471 969 730 || peter.gasser@provinz.bz.it

Informationen zu rechtlichen Grundlagen zur Wassernutzung und Wasserableitung für Fischzucht

Landesagentur für Umwelt – Amt für Gewässernutzung
Tel. 0471 41 47 70 || gewaessernutzung@provinz.bz.it

Informationen zu veterinärmedizinischen Vorschriften

Südtiroler Sanitätsbetrieb – Tierärztlicher Dienst
Tel. 347 2122326 || vet@sabes.it

7 Literaturverzeichnis, Auswahl:

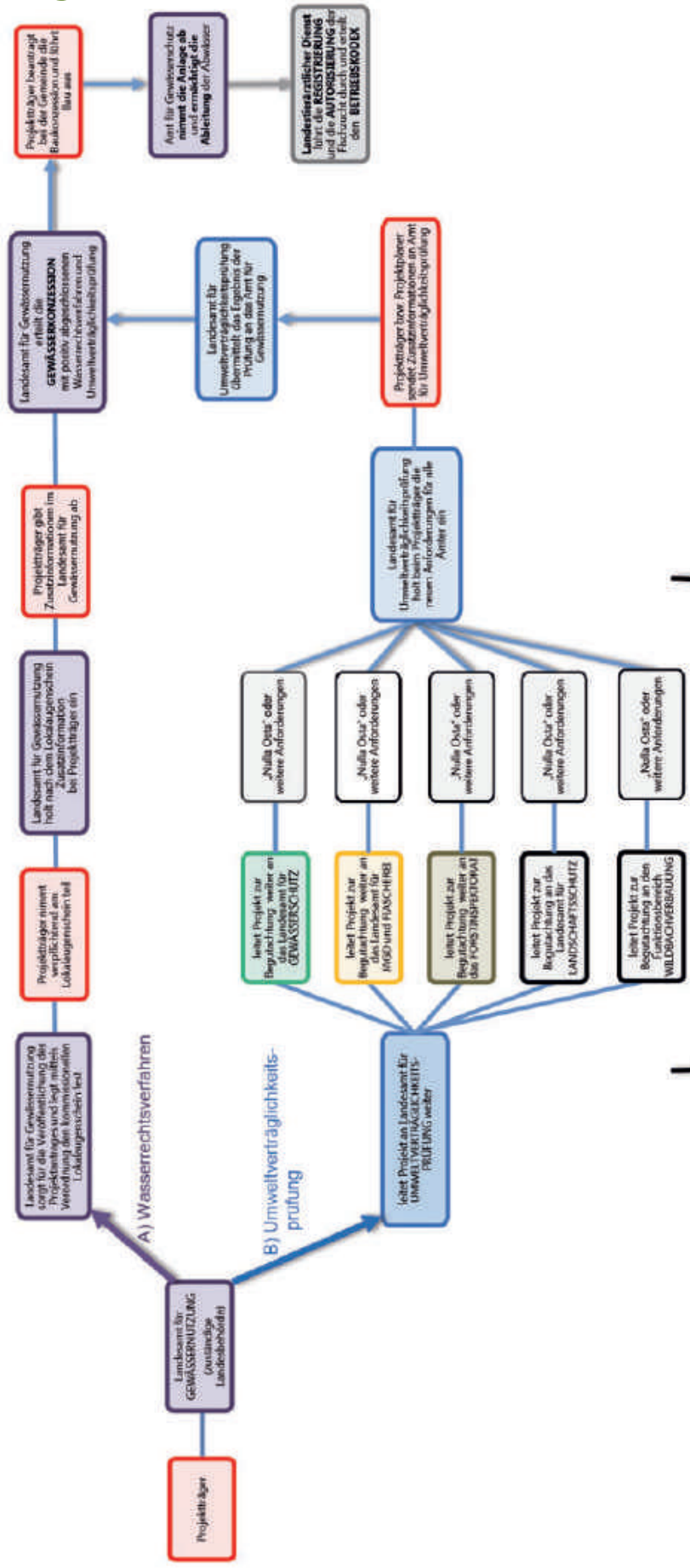
Für eine flüssigere Lesbarkeit des Textes wurde auf Literaturhinweise verzichtet. Im Folgenden ist ein Auszug der verwendeten Literatur angeführt:

- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: „Produktion von Forellen nach Vorgaben von Ökoverbänden“, 2006
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: „Informationen“ zur Forellenzucht
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: „Merkblätter“ zur Aquakultur/Fischzucht
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Reiter: „Produktion von Biofischen“, 2009
- Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft: „Teichbaurichtlinie“, 2001
- Dekret des Landesveterinärdirektors Nr. 22385 vom 16. Dezember 2015
- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Wien: „Ökologische Fischproduktion“, 2004
- Deutsche Agrarforschungsallianz, Fachforum Aquakultur; „Aquakulturforschung gestalten“, 2014
- Ministerium für Landwirtschaft Schleswig-Holstein: Entwicklung und Förderung einer nachhaltigen Aquakultur, Genehmigungsleitfaden“, 2016
- Azienda Regionale per i Settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare (Veneto Agricoltura): Linee guida per la gestione degli impianti ad attività ittogenica a salmonidi, 2010
- Naturland: „Richtlinien für die ökologische Aquakultur“, 2016
- Schweizer Bundesamt für Landwirtschaft: „Fische und Landwirtschaft“, 2017
- Steiermärkische Landesregierung: „Aquakulturanlagen Bewilligungsverfahren“, 2014
- Lebensmittelministerium Wien: „Aquakultur 2020 – österreichische Strategie zur Förderung der nationalen Fischproduktion, 2012
- Freie Universität Bozen: „Bewertung bäuerlicher Innovationsideen Aquakultur“, 2017
- Landwirtschaftskammer Salzburg: „Bäuerliche Fischereiwirtschaft“, 2014
- Verband der deutschen Binnenfischerei und Aquakultur (Projekt Sustain Aqua): „Handbuch für nachhaltige Aquakultur“, 2009
- Amt der Niederösterreichischen Landesregierung: „Leitfaden Aquakulturen – Hinweise für Planung und Betrieb“, 2012
- Thünen-Institut, Braunschweig: „Verfügbarkeit umweltrelevanter Daten zur deutschen Süßwasseraquakultur“, 2017
- Schweizer Tierschutz STS: „Tierwohl in Nutzfischzuchten“, 2012
- Verlag Parey, Wiesner: „Die Betriebsführung in der Forellenzucht, 1968
- Verlag Parey, Lindhorst-Emme: „Forellenzucht“, 1990
- Verlag Parey, Koch, Bank, Jens: „Fischzucht“, 1982
- Verlag Oekom, Lasner: „Ecopreneurship in der Aquakultur“, 2013
- Verlagsunion Agrar, Bohl: „Zucht und Produktion von Süßwasserfischen“, 1999
- API: „Manuale di corretta prassi operativa per le specie ittiche“, 2012

8 Abbildungsverzeichnis:

- Titelbild, Bilder Seite 5, 6: Gasser Peter, Fachbereich Aquakultur, Versuchszentrum Laimburg
- Abbildungen 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, Seite 22: Gasser Peter, Fachbereich Aquakultur, Versuchszentrum Laimburg
- Bilder Seite 3, 4, Abb. 17, 18, 19: Südtiroler Bauernbund
- Abb. 3: aus Greenpeace, Weikl
- Abb. 11, Planungsunterlagen, ergänzt durch Landesagentur für Umwelt
- Abb. 12, 14 Fachkataloge Internet
- Abb. 15 aus: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft: „Teichbaurichtlinie“

Verfahrensablauf Wasserkonzession für Fischzucht



„Dienststellenkonferenz im Umweltbereich“
- wöchentliche Sitzung -
(bis 2007 „Amtsdirektorenkonferenz“)



Südtiroler Bauernbund

Kanonikus-Michael-Gamper-Straße 5
I-39100 Bozen

Abteilung Innovation & Energie
Tel. +39 0471 999 363 | Fax +39 0471 999 329
innovation-energie@sbb.it

