

Pilotstudie zur Wirtschaftlichkeit der Bodenseefischerei

Schlussbericht vom 7. Mai 2010



Autoren: Ueli Straub, dipl. Ing. Agr. ETH, AGRIDEA Lindau
Hansjörg Meier, dipl. Ing. Agr. ETH, AGRIDEA Lindau

Lindau: 7. Mai 2010



ENTWICKLUNG
DER LANDWIRTSCHAFT UND
DES LÄNDLICHEN RAUMS

DÉVELOPPEMENT
DE L'AGRICULTURE ET
DE L'ESPACE RURAL

SVILUPPO
DELL'AGRICOLTURA E
DELLE AREE RURALI

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung	1
2 Einleitung	2
2.1 Ausgangslage, Problematik, Zielsetzung	2
2.2 Auftrag	2
2.3 Durchführung des Auftrags	2
2.4 Dank an die Mitwirkenden	2
3 Vorgehen, Inhalte und Methoden	3
3.1 Vorgehen organisatorisch	3
3.2 Inhalte	3
3.3 Datenquellen	6
3.4 Methoden der betriebswirtschaftlichen Analyse	7
4 Fallstudie: Infrastruktur der Fischereibetriebe	11
4.1 Verkehrslage	11
4.2 Grundeigentum	11
4.3 Investitionen der Fischereibetriebe	11
5 Fallstudie: Einkommen der Fischereibetriebe	13
5.1 Einkommen „Fang“	13
5.2 Einkommen „Verarbeitung“	14
5.3 Einkommen „Vermarktung“	16
5.4 Preiserhebung	17
6 Fallstudie: Gesamteinkommen und Finanzlage der Familienunternehmen	19
6.1 Zusammensetzung des Gesamteinkommens	19
6.2 Privatverbrauch und Eigenkapitalbildung	19
6.3 Anteile von Fischerei und Nebenerwerb an Einkommen und Arbeitszeit	20
6.4 Vermögenslage	22
7 Beantwortung der Fragen des BAFU	23
7.1 Einkommen	23
7.2 Arbeitsaufwand und Arbeitseinkommen	24
7.3 Gesamteinkommen	25
7.4 Existenzsicherung	25
7.5 Einkommenswirkung Netzkontingente	26
7.6 Anpassungsinvestitionen	26
7.7 Persönliche Stellungnahme der Autoren	27
8 Mögliche weitere Untersuchungen und Massnahmen	28
8.1 Datenerfordernisse für weiterführende Studien	28
8.2 Simulation und Modellrechnung	29
9 Anhang	30
9.1 Preiserhebung Bodenseefische am Schweizer Oberseeufer	30
9.2 Zulässige Netze	31
9.3 Investitionen der Pilotbetriebe in die Fischerei	32
9.4 Simulationsmodell für die Wertschöpfung des Fischereibetriebs	33
9.5 Simulationsmodell für die Einkommen aus dem Fischfang	34

1 Zusammenfassung

Fragestellung

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) will mit diesem Pilotprojekt abklären lassen, welche Einkommen sich aus Fang, Verarbeitung und Vermarktung von Fischen am Bodensee erzielen lassen und welche Arbeitsaufwände dazu erforderlich sind. Dann soll geprüft werden, welche Gesamteinkommen (inkl. Nebenerwerb) Fischereibetriebe erreichen können und ob diese für einen angemessenen Lebensunterhalt der Betriebsleiterfamilien ausreichend sind. Des Weiteren möchte das BAFU wissen, welchen Einfluss grössere Netzkontingente auf Einkommen und Arbeitsaufwand hätten. Zudem soll die Frage geklärt werden, welche Einkommenswirkung die baulichen Investitionen hätten, welche durch neue Vorschriften im Verarbeitungs- und Vermarktungsbereich erforderlich werden, aber noch zurückgestellt wurden.

Vorgehen

Anhand von Fallstudien wurde die wirtschaftliche Situation von 6 Berufsfischer-Familienunternehmen einer Analyse unterzogen. Dabei galt das besondere Augenmerk dem eigentlichen Fischereibetrieb. Dessen Wertschöpfungsstufen Fang, Verarbeitung und Vermarktung wurden betriebs- und arbeitswirtschaftlich erfasst und anhand von einigen Bilanz- und Erfolgskennzahlen verglichen und beurteilt. Zudem wurden mit ersten Teilmodellen die Möglichkeiten zur Simulation von Fischereibetrieben ausprobiert: Mit solchen Modellen liessen sich die Auswirkungen von Veränderungen bei der Zuteilung von Netzkontingenten (oder anderen für die Fischerei wirtschaftlich wichtigen Parametern) überprüfen.

Repräsentativität der Daten

Die im Rahmen der Pilotstudie gemachte Datenerhebung ist zu klein und im Vergleich zu den Strukturen der Grundgesamtheit verzerrt, denn die Untersuchung wurde mit einer nicht zufälligen Auswahl von Betrieben gemacht, die in allen Wertschöpfungsstufen aktiv sind und vermutlich eher überdurchschnittlich wirtschaften. Trotzdem zeigten die Resultate der Pilotbetriebe grosse Unterschiede auf.

Ausserdem ist die Studie auch im Hinblick auf den erfassten Zeitraum sehr eingeschränkt: Sie deckt nur ein Buchhaltungsjahr (2009) ab und kann damit auch hinsichtlich zeitlichen Einflüssen keinen Anspruch auf Repräsentativität erheben.

Die gewonnenen Erkenntnisse erlauben aber zumindest Trendaussagen zu den Kernfragen der Studie.

Beantwortung der Fragen des BAFU

Die Fischereieinkommen der 6 Pilotbetriebe lagen im Jahr 2009 zwischen Fr. 25'400 und Fr. 71'500. Auch wenn die Berufsfischer neben dem Fischfang ihren ganzen Fangertrag verarbeiten und vermarkten, erreichen ihre mittleren Einkommen nicht die Höhe der durchschnittlichen Einkommen von Angestellten in anderen Wirtschaftssektoren, welche nach der Lohnstrukturerhebung des Bundesamtes für Statistik bei rund Fr. 73'400 liegen.

Im Mittel werden auf den 6 Pilotbetrieben von der Familie pro Jahr rund 2'700 Arbeitskraftstunden (Akh) für den Fischereibetrieb aufgewendet (ohne Nebenerwerb). Das entspricht etwa der 1.5-fachen Jahresarbeitsleistung eines Angestellten im Industrie- oder Dienstleistungssektor (1'932 Akh pro Jahr). Der Arbeitsverdienst pro Stunde liegt in der Fischerei mit Fr. 17.18 /Akh deutlich hinter den vergleichbaren Einkommen anderer Branchen zurück (rund 38.00 Fr./Akh).

Das Gesamteinkommen der Berufsfischer-Familienunternehmen lag gemäss Fallstudie zwischen Fr. 55'700 und Fr. 138'000. Dank beträchtlichem fischereiu unabhängigen Nebenerwerb sowie Liegenschafts- und Kapitalerträgen erreichte das Gesamteinkommen im Mittel eine Höhe, welche die Deckung des Privatverbrauchs und zusätzlich die Bildung von Eigenkapital erlauben sollte. Betrachtet man jedoch die Fischereibetriebe alleine, so reicht das Einkommen aus der Fischerei bei keinem der 6 Pilotbetriebe zur Bedarfsdeckung aus – das Überleben der reinen Fischereibetriebe ist unter den aktuellen Voraussetzungen nicht gesichert. Die zusätzlichen Einkommensquellen und der zusätzliche Arbeitseinsatz sind deshalb für die Berufsfischerfamilien ein Muss.

Grössere Netznutzungsrechte hätten eine positive Wirkung auf die Einkommen der Fischereibetriebe, ohne gleichzeitig den Arbeitsaufwand oder die Produktionskosten und den Investitionsbedarf in die Höhe zu treiben. Arbeitszeit und vorhandene Infrastrukturen könnten so wirtschaftlicher genutzt werden.

Mit Investitionen zur Einhaltung neuer Vorschriften im Verarbeitungs- und Vermarktungsbereich kann die Wertschöpfung nicht erhöht werden. Es ist demzufolge mit jährlichen Einkommenseinbussen von ca. 7% des neu investierten Kapitals zu rechnen – d.h. die Einkommenssituation würde sich weiter verschlechtern.

2 Einleitung

2.1 Ausgangslage, Problematik, Zielsetzung

Die Berufsfischer am Bodensee haben wegen rückläufiger Fangerträge am Bodensee vermehrt Probleme, alleine von der Fischerei zu überleben. Sie fordern mehr Netze pro Fischer bei einer gleichzeitigen Reduktion der Anzahl Patente am See (Befischungsdruck im See soll nicht erhöht werden, dafür aber die Fangmöglichkeiten des einzelnen Fischers). Um eine mit Österreich und Deutschland einheitliche Regelung der Netzkontingentierung zu finden, ist es wichtig, einen Einblick in die betriebswirtschaftliche Situation der Berufsfischer zu haben. Es geht um die Klärung zur These, dass die Betriebe sich mehrheitlich in einem finanziell desolaten Zustand befinden und kaum mehr alleine vom Einkommen als Berufsfischer leben können. Mit diesen Daten als Grundlage kann die internationale Fischereikommission am Bodensee weitere Beschlüsse in Richtung Netzkontingentierung fassen. In einem Pilotprojekt soll vorerst eine kleine Anzahl Betriebe aus der Schweiz untersucht werden.

2.2 Auftrag

Die Sektion Fischerei und aquatische Fauna des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) will in einem Pilotprojekt folgende Fragen abklären lassen:

- welche Einkommen lassen sich aus Fang, Verarbeitung und Vermarktung von Fischen am Bodensee erzielen?
- welche Arbeitsaufwände sind zur Erzielung dieser Einkommen erforderlich?
- welche Gesamteinkommen (inkl. Nebenerwerb) können Fischereibetriebe erreichen?
- sind die erzielten Gesamteinkommen ausreichend für das Überleben der betroffenen Fischereiunternehmen resp. der Betriebsleiterfamilien?
- welchen Einfluss hätte eine Veränderung der Netzkontingentierung auf Einkommen und Arbeitsaufwand?
- welche Einkommenswirkung werden die baulichen Investitionen haben, welche durch neue Vorschriften im Verarbeitungs- und Vermarktungsbereich erzwungen werden?

Im Pilotprojekt sollen vorerst nur 6 Betriebe aus der Schweiz untersucht werden. Es ist geplant, die Ergebnisse der Pilotstudie wenn möglich an der Jahresversammlung der Bevollmächtigten der Bodenseefischerei (IBKF) zu präsentieren. Je nach Resultat wird eine grösser angelegte Untersuchung mit mehreren Betrieben rund um den Bodensee gemacht. Mit diesen Daten als Grundlage kann die internationale Fischereikommission am Bodensee weitere Beschlüsse in Richtung Netzkontingentierung fassen.

2.3 Durchführung des Auftrags

Mit der Durchführung dieser Pilotstudie wurde die AGRIDEA Lindau (CH) beauftragt, deren Mitarbeiter Ueli Straub und Hansjörg Meier, beide dipl. Ing. Agr. ETH, diese Aufgabe übernommen haben. Die AGRIDEA Lindau ist in der deutschsprachigen Schweiz im Bereich Beratung und Bildung in der Landwirtschaft und bäuerlichen Hauswirtschaft tätig (<http://www.agridea-lindau.ch>).

2.4 Dank an die Mitwirkenden

Die Pilotstudie wäre ohne Mitwirkung verschiedener Personen nicht realisierbar gewesen.

Wir danken zuallererst den beteiligten 6 Fischerfamilien, die uns grosszügig Einblick in Ihre Produktionsabläufe und Buchhaltungen gewährten und sich die Zeit nahmen, ihre Wirtschafts- und Lebensweise uns Aussenstehenden geduldig zu erklären. Sie haben zudem unsere Basisberechnungen für ihre Betriebe und den Entwurf dieses Berichts geprüft und damit wesentlich zur Richtigkeit der Pilotstudie beigetragen. Da ihre Privatsphäre geschützt werden soll, werden sie hier nicht namentlich aufgeführt.

Dank gebührt auch der Expertenrunde: Herr Ackermann, Leiter des Amtes für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons St.Gallen; Herr Kugler, Amt für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons St.Gallen; Herr Kistler, Jagd- und Fischereiverwalter des Kantons Thurgau. Sie haben einen ersten Entwurf dieses Berichts kritisch gelesen und mit zahlreichen Anregungen und Berichtigungen massgeblich dazu beigetragen, dass die Endfassung der Pilotstudie korrekter und lesbarer geworden ist.

Schliesslich danken wir den Verantwortlichen vom Bundesamt für Umwelt, Herrn Erich Staub (Chef der Sektion Fischerei und aquatische Fauna) und Frau Pascale Steiner (wissenschaftliche Mitarbeiterin der Sektion Fischerei und aquatische Fauna), für ihr Vertrauen bei der Vergabe des Projektauftrags sowie ihre Bereitschaft, uns bei fachlichen und organisatorischen Fragen jederzeit kompetent zu unterstützen.

3 Vorgehen, Inhalte und Methoden

3.1 Vorgehen organisatorisch

Die Bearbeitung des Auftrags wurde in den 8 Etappen geplant (Tabelle 1).

Tabelle 1: Vorgehen Pilotstudie

Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Sammlung allgemeiner Informationen • Einführung Fischerei für AGRIDEA • Bereitstellung eines Befragungsschemas für die Informationsbeschaffung auf den Pilotbetrieben • Betriebs- und Datenmodell entwerfen
Infoveranstaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung und Einladung zur Infoveranstaltung für die beteiligten Pilotbetriebe • Durchführung der Infoveranstaltung
Betriebserhebung	<ul style="list-style-type: none"> • Termine mit Pilotbetrieben vereinbaren • Betriebsbesuch durch beide AGRIDEA-Experten (Effizienz bei Datenerfassung, Qualität der Informationssammlung) • Informationen verfügbar machen (Plausibilität prüfen, elektronisch verfügbar machen etc.)
Daten bearbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Daten komplettieren, verifizieren • Kennzahlen berechnen • Betriebsmodell erstellen • Qualitative Informationen auswerten • Entwurf des Schlussberichts zusammenstellen
Verfeinerung Schlussbericht	<ul style="list-style-type: none"> • Diskussion von Resultat und Bericht mit BAFU und Pilotbetrieben • Bericht anpassen • Präsentation vorbereiten
Schlussbericht	<ul style="list-style-type: none"> • Konsolidierte Fassung des Schlussberichts und Präsentation erstellen
Präsentation vor Ausschuss der Sachverständigen	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse des Pilotprojekts vorstellen und mit Ausschuss diskutieren
Definitive Fassung Schlussbericht	<ul style="list-style-type: none"> • Schlussbericht und Präsentation in Absprache mit BAFU allenfalls korrigieren oder ergänzen • Definitive Fassung des Schlussberichts und der Präsentation erstellen

3.2 Inhalte

Berufsfischer sind in der Regel kleingewerbliche Familienbetriebe. Als selbständig erwerbende Unternehmen versuchen sie, ihre ideellen Berufsvorstellungen mit den vorhandenen Rahmenbedingungen (familiär, infrastrukturell, gesetzlich/institutionell) zur Bestreitung eines angemessenen Lebensunterhalts in Einklang zu bringen. Häufig haben die Betriebe eine Generationengeschichte, indem schon die Vorfahren Berufsfischer waren und auch Geschwister oder Onkel im gleichen Beruf tätig sind.

Da die Studie gemäss Auftrag auch Aussagen zur Finanzlage und zu den Einkommensanteilen ergänzender Erwerbsquellen machen soll, muss eine inhaltliche Abgrenzung der Untersuchung vorgenommen werden, bevor auf den 6 Betrieben die Datenerfassung erfolgen kann.

Dazu wird das Familienunternehmen zuerst aufgetrennt in einen Geschäftsbereich „Fischerei“ und einen Geschäftsbereich „Andere Einkommensquellen“. Da die Fischerei für die Pilotstudie von besonderem Interesse ist,

macht es Sinn, diesen Geschäftsbereich in seine Wertschöpfungsstufen aufzuteilen, damit diese separat untersucht und beurteilt werden können.

Ausserdem haben sich die Autoren für eine sinnvolle Auswahl von Beurteilungsparametern entschieden, welche verständliche Aussagen zur wirtschaftlichen Lage der Berufsfischer und ihrer Familienunternehmen erlauben.

3.2.1 Betriebsstrukturen und Begriffe

Generell kann die Wertschöpfung aus dem Fischfang in vier Stufen gegliedert werden (siehe Graphik 1).

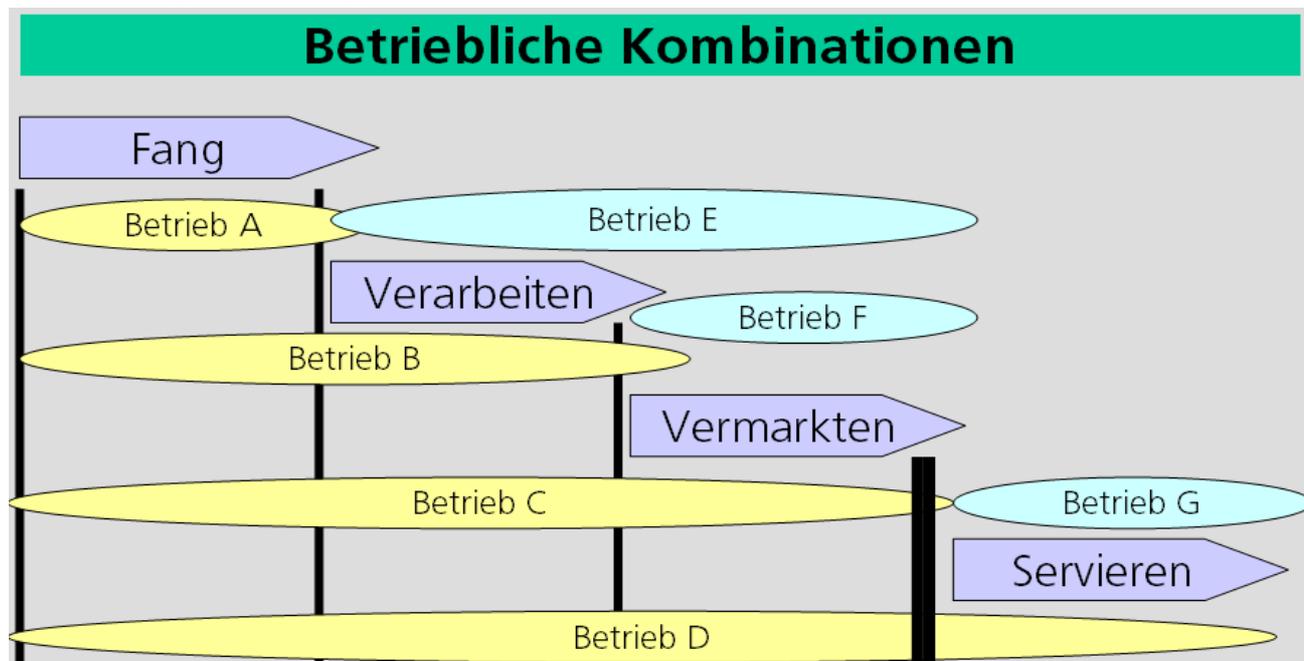
Graphik 1: Wertschöpfungsstufen des Geschäftsbereichs „Fischerei“



Berufsfischer darf sich nennen, wer ein Fischereipatent gemäss Art. 2 der Verordnung des UVEK über die Fischerei im Bodensee-Obersee besitzt. Die Verordnung enthält nur Regelungen zum Fang der Fische¹, die Verteilung der Patente steht den Kantonen zu und wird in kantonalen Verordnungen/Weisungen geregelt.

Es steht einem Fischer frei, ob er sich in den dem eigentlichen Fischfang nachfolgenden Wertschöpfungsstufen engagieren will oder nicht. Deshalb können sich verschiedenartige Betriebe entwickeln, je nach dem, in welchen Stufen auf der Wertschöpfungskette sie sich engagieren.

Graphik 2: Mögliche Betriebstypen im Geschäftsbereich „Fischerei“



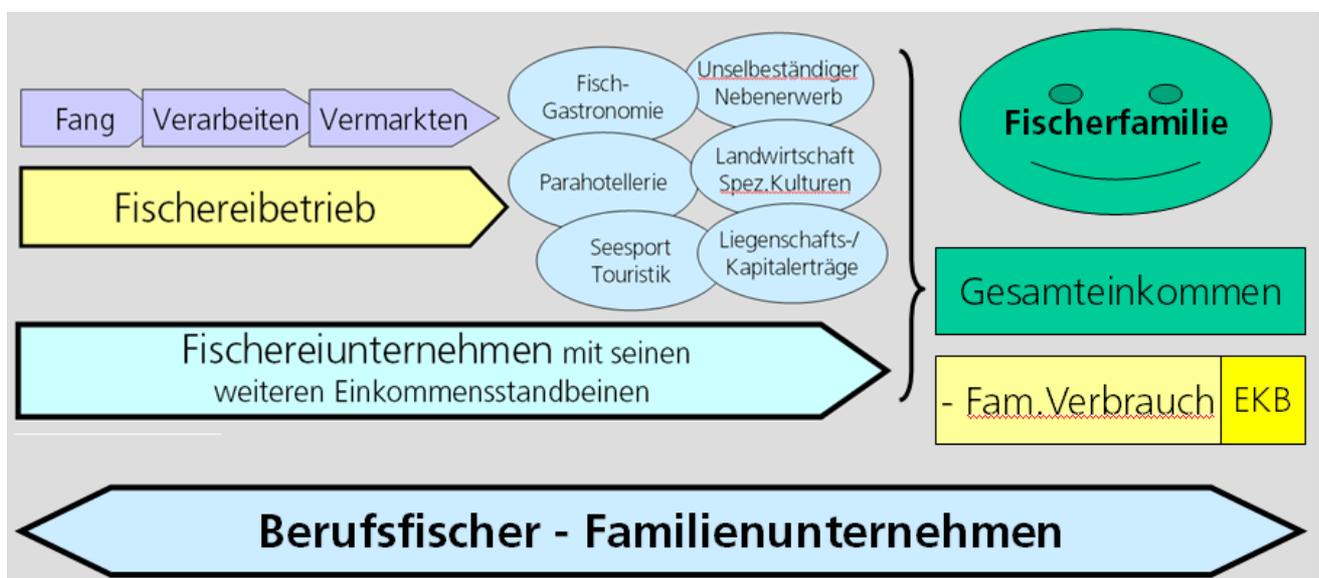
¹ Siehe dazu Tabelle zum Netzeinsatz am Bodensee-Obersee im Anhang 9.2

Für die Studie sind nur Betriebe mit Fischfang (Typen A bis D gemäss Graphik 2) relevant, wobei die 6 Betriebe, welche für die Pilotstudie zur Verfügung standen, alle den Betriebstypen C oder D angehören.

Als **Fischereibetrieb** im engeren Sinne werden die drei Wertschöpfungsstufen **Fang, Verarbeitung** und **Vermarktung** bezeichnet. In der Studie soll aufgezeigt werden, welche Einkommen die untersuchten Betriebe basierend auf dem aktuellen Fischereipatent aus diesen Wertschöpfungsstufen bisher realisieren konnten. Zudem soll ein Betriebsmodell erstellt werden, mit dem das Einkommenspotenzial nachgebildet werden kann und anhand dessen allenfalls mit Simulationen die Auswirkungen von Patentanpassungen aufgezeigt werden können.

Berufsfischer leben in der Regel nicht vom Fischereibetrieb allein – sie haben noch weitere Einkommensstandbeine (siehe Graphik 3). Um die finanzielle Lage, also die Einkommens- und Vermögenssituation der Betriebe zu erfassen und sichtbar zu machen, wurden die Erhebungen in den 6 Betrieben auf das ganze **Berufsfischer-Familienunternehmen** ausgeweitet (siehe Tabelle 2). Das Gesamteinkommen eines kleingewerblichen Familienbetriebes sollte nachhaltig höher sein als ein angemessener Familienverbrauch. Dieser erforderliche Überschuss, Eigenkapitalbildung (EKB) genannt, soll genügend gross sein, um Reservenbildung, Altersvorsorge, Teuerungsausgleich und betriebliche Weiterentwicklung zu sichern.

Graphik 3: Zusammensetzung des Familienunternehmens* „Berufsfischer“ (EKB = Eigenkapitalbildung)



Die wirtschaftlichen Ergebnisse werden im Grundsatz nach folgendem Rechnungsgang ermittelt (Tabelle 2):

Tabelle 2: Schema Erfolgsrechnung:

	Erfolgsgrösse	Erläuterung
	Einkommen Fischereibetrieb	Aus den Bereichen Fang, Verarbeitung und Vermarktung
+	Einkommen aus Zuerwerb	selbständige und unselbständige Tätigkeit, Kinderzulagen
=	Erwerbseinkommen	Einkommen aus dem Einsatz von Arbeitsleistung
+	Einkommen Liegenschaften	Mietwert Liegenschaften - Schuldzinsen und Unterhalt
+	Einkommen Kapital	Kapitalerträge von Geldanlagen
=	Gesamteinkommen	des Berufsfischer- Familienunternehmens
-	Privatverbrauch	Familienverbrauch inkl. AHV, Steuern, Mietwert Wohnung etc.
=	Eigenkapitalbildung (+) / -verzehr (-)	Für Vermögensaufbau, Reservebildung, Teuerungsausgleich etc.

3.2.2 Beurteilungsparameter

Für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der untersuchten Fischereibetriebe wurden einige wenige Parameter ausgewählt (Tabelle 3). Sie sollen einerseits als Kennzahlen qualifizierte Aussagen zur wirtschaftlichen Situation der untersuchten Betriebe ermöglichen, sie müssen aber andererseits auch so pragmatisch ausgewählt werden, dass die beteiligten Fischereibetriebe (oder auch andere im Verlauf von allfälligen weiteren Studien erfasste Betriebe) die entsprechenden Zahlengrundlagen ohne grossen Aufwand auch zur Verfügung stellen können.

Tabelle 3: Beurteilungsparameter für die Wirtschaftlichkeitsanalyse

Bereich	Quelle	Beurteilungsparameter	Beurteilungsmaassstab		
			sehr gut	mittel	prekär
Finanzielle Lage:	Bilanz	Eigenkapitalanteil am Gesamtvermögen des Fischereiuunternehmens	>80%	20-80%	<20%
		Kapitalanteil des Fischereibetriebs am Fischereiuunternehmen	Zeigt nur die relative Abhängigkeit des Familienunternehmens von der Fischerei.		
		Liquiditätsgrad des Fischereiuunternehmens (flüssige Mittel in % der kurzfristige Schulden)	>200%	>100%	<80%
Einkommenslage:	Erfolgsrechnung	Wertschöpfung der Wertschöpfungsstufen	Sollte klar über den Produktionskosten der Stufe liegen.		
		Einkommen der Wertschöpfungsstufen	Sollte zumindest die direkten Kosten der Stufe decken.		
		Einkommen des Gesamtunternehmens	Sollte zumindest über den Produktionskosten liegen.		
		Einkommensanteile der Fischerei am Gesamteinkommen	Zeigt die relative Abhängigkeit des Familieneinkommens von der Fischerei.		
		Deckung des Privatverbrauchs durch das Einkommen der Fischerei	Zeigt welchen Anteil die Fischerei an die Existenzsicherung leistet		
		Eigenkapitalbildung (EKB)	>30'000	10'000	< 0
Arbeitsaufwand:	Zeiterhebung	Arbeitszeit pro Wertschöpfungsstufe	Arbeitsproduktivität		
		Arbeitszeit des Familienunternehmens	Deckung via Arbeitskraft-Bilanz prüfen		
Fangmengen:	Fangstatistik	Fangmenge pro Fischereiuunternehmen	Hängt ab von Produktions- und Vermarktungsstrategie der Fischereibetriebe		
		Fangmenge pro Arbeitsstunde beim Fang			
Arbeitseinkommen:	Berechnung	Einkommen der Wertschöpfungsstufe pro Arbeitsstunde	Hängt ab von Wertnormen und Zusatznutzen für die betroffene Familie		

3.3 Datenquellen

Die vorliegende Pilotstudie wurde wie schon erwähnt anhand von 6 Fallbeispielen am Bodenseeufer (Obersee) der Kantone Thurgau und St.Gallen durchgeführt. Dies entspricht einem Anteil von 11.8% der total 51 Berufsfischer am Schweizer Ufer des oberen Bodensees (2008). Zur Relevanz der Datenquelle siehe auch Tabelle 3 auf der Folgende Seite.

Die wirtschaftliche Situation der Pilotbetriebe wurde einerseits anhand der offiziellen kantonalen Fangstatistik mit betriebsindividueller Erfassung (Fangmengen), andererseits mit den Buchhaltungsaufzeichnungen und Steuerabschlüssen der Betriebe aus den Jahren 2008 und 2009 erfasst (Kosten und Leistungen). Zur arbeitswirtschaftlichen Analyse der Wertschöpfungsstufen wurden die entsprechenden Arbeitsleistungen zusammen mit den Betriebsleitern geschätzt und anhand einer einfachen Bilanz über Arbeitsbedarf und Arbeitsangebot des Gesamtbetriebs verifiziert (Arbeitszeiten).

3.3.1 Auswahl der Pilotbetriebe

Die Auswahl dieser Pilotbetriebe erfolgte nicht zufällig. Es wurden jene 6 Betriebe für die Studie beigezogen, die sich auf Anfrage des BAFU hin bereit erklärt hatten, ihre wirtschaftlichen Ergebnisse für die Arbeit zur Verfügung zu stellen und ihre Zahlen offen zu legen. Es handelt sich bei den Pilotbetrieben um eher überdurchschnittlich gut organisierte Unternehmen: Dies zeigt sich einerseits daran, dass alle Fallbeispiele nicht nur Fische fangen, sondern diese auch selber verarbeiten und anschliessend v.a. an die Gastronomie und an Privatkunden vermarkten. Im Weiteren zeigt auch ein Vergleich der mittleren Fangmengen, dass die Pilotbetriebe eher den Betrieben mit überdurchschnittlichen Fangträgen zuzuordnen sind, welche das ganze Jahr über Fischfang betreiben (Tabelle 4).

Von den 6 Pilotbetrieben verfügen 4 nur über 1 Patent, 2 hingegen können zusätzliche Patente (von Vater oder Geschwister) nutzen..

Tabelle 4: Vergleich der Pilotbetriebe (eigene Erhebung) mit den Grundgesamtheiten 2009 (Quelle BAFU)

Zahlen gültig für den Bodensee-Obersee im Jahr 2008	Vergleichszahlen			% -Anteile der Pilotstudie an	
	Obersee	Obersee CH	Pilotstudie	Obersee	Obersee CH
Anzahl Berufsfischerbetriebe*	151	50	6	4.0%	12.0%
Anzahl Patente**	139.5	50.33	7.25	5.0%	14.7%
Fangmenge Rohfisch total (kg)	727'162	228'458	49'473	6.8%	21.7%
Mittlere Fangmenge pro Fischer (kg)	4'816	4'569	8'246	171.2%	180.5%
Mittlere Fangmenge pro Patent (kg)	5'024	4'639	6'824	135.8%	147.1%

* Berufsfischer Kat. 1 (reine Netzfischer) und Kat. 2 (Netzfischer im Hauptberuf)

** Alterspatent = 0.75 Vollpatent (Quelle: §3 und §6 der Verordnung des RR des Kanton TG über die Fischerei im Bodensee-Obersee)

3.3.2 Datenqualität

Gewisse Abstriche sind auch bei der Datenqualität zu machen. Da die wirtschaftlichen Zahlen von den Betrieben v.a. zu Steuerzwecken aufgezeichnet werden, ist mit gewissen Verzerrungen zu rechnen: Vermutlich wird tendenziell mit den Kosten eher grosszügig umgegangen, während die Einnahmen eher knapp gehandhabt werden. Das dürfte insgesamt dazu führen, dass die ausgewiesenen Einkommen eher etwas zu tief ausfallen.

3.3.3 Zeitrahmen der Erhebung

Dann ist auch der Zeitrahmen der Pilotstudie begrenzt: Wir haben nur das Jahr 2009 im Detail erfasst, weil die Pilotstudie mit knappem Zeitbudget möglichst aktuelle Daten bearbeiten sollte. Da im Fischfang von Natur aus über die Jahre recht unterschiedliche Erfolge erzielt werden, stellt eine Jahresanalyse nur eine Momentaufnahme dar und kann nicht zur umfassenden Beurteilung einer ganzen Branche herangezogen werden. Die Aufarbeitung eines grösseren und repräsentativeren Zeitraums – eine solche Arbeit könnte dann auch verschiedene Jahresergebnisse vergleichen und Entwicklungen aufzeigen – bleibt einer eventuellen weiterführenden Studie überlassen.

3.3.4 Repräsentativität

Die Datenbasis der Pilotstudie ist also nicht repräsentativ. Die Resultate der vorliegenden Arbeit dürfen deshalb auf keinen Fall verallgemeinert werden: Weder für das Schweizer Oberseeufer, noch für den gesamten Bodensee und erst recht nicht für die gesamte Schweizerische Berufsfischerei (dazu auch Tabelle 4). Es handelt sich dabei lediglich um die Ergebnisse von 6 ausgewählten Fischereibetrieben am Schweizer Ufer des oberen Bodensees im Jahre 2009. Trotzdem lassen sich relevante Aussagen zur Situation der Berufsfischer machen.

3.4 Methoden der betriebswirtschaftlichen Analyse

Die Beurteilung des finanziellen Zustandes wurde durch die Erstellung einer einfachen Bilanz ermittelt. Die Daten dazu stammen aus der persönlichen Befragung unter gleichzeitigem Bezug der Angaben, welche die Betriebsleiter für die Steuerdeklaration zusammenstellen.

Für die Berechnung der Einkommenslage wurde eine detaillierte Erfolgsrechnung der untersuchten Fischereibetriebe für das Jahr 2009 erstellt. Diese wurde um die übrigen Einkommensbestandteile ergänzt und durch Einbezug eines angemessenen Familienverbrauchs bis zur Erfolgsgrösse Eigenkapitalbildung vervollständigt. Das Vorgehen zur Gewinnung der Ergebnisse musste sich pragmatisch den verfügbaren Datengrundlagen anpassen.

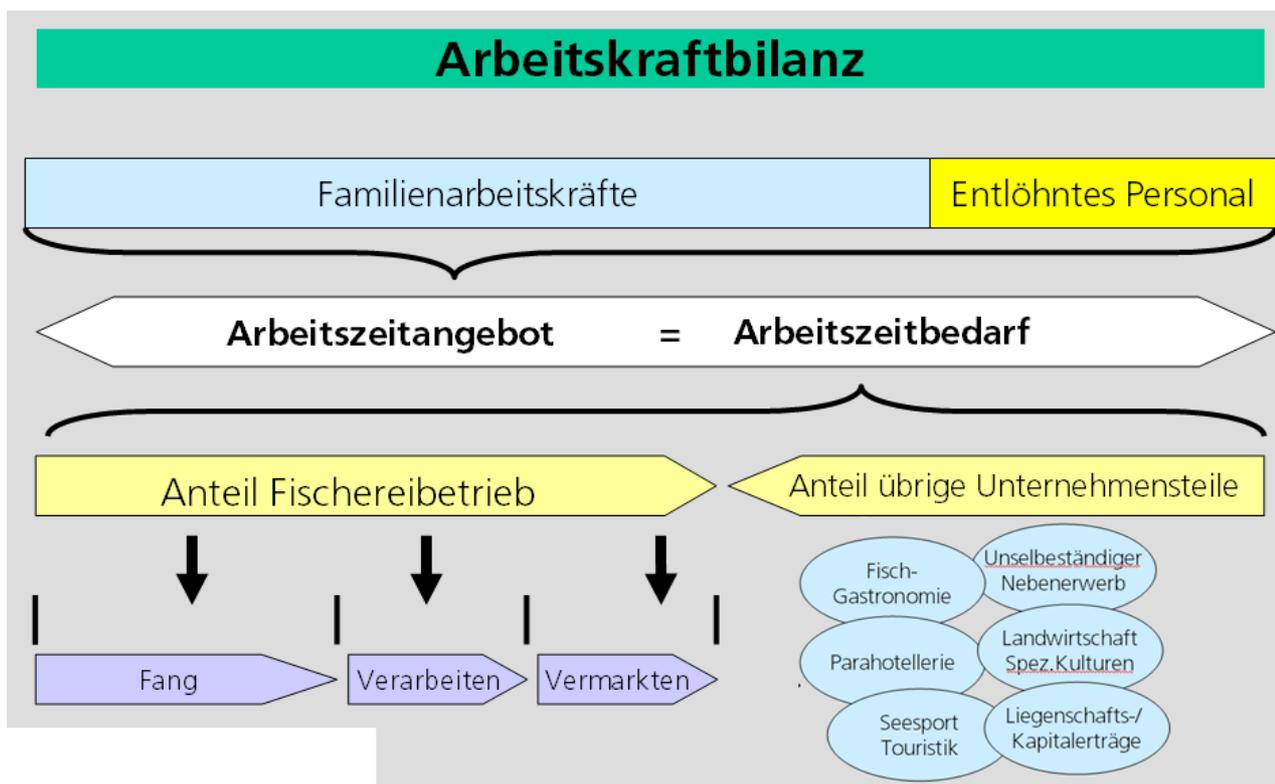
Die Kalkulationen wurden mit dem PC-Programm „Paracalc“ von AGRIDEA durchgeführt. Paracalc arbeitet nach dem Prinzip der strukturierten Vollkostenrechnung, mit welcher die Wirtschaftlichkeit des Fischereibetriebes als Ganzes, wie auch jene seiner einzelnen Wertschöpfungsteile ermittelt werden kann. Aus Datenschutzgründen werden in der Pilotstudie keine Ergebnisse einzelner Fischereibetriebe publiziert. Selbstverständlich könnte das PC-Programm „Paracalc“ bei Bedarf auch für die Erhebung weiterer Fischereibetriebe zur Verfügung gestellt werden.

3.4.1 Ermittlung der Wertschöpfung

Die **Wertschöpfung des Fischfangs** (unverarbeiteter Rohfisch aus dem See) konnte recht zuverlässig anhand der behördlich vorgeschriebenen Fangstatistiken (Fangmengen in kg) der Betriebe ermittelt werden. Die grobe Wertbestimmung erfolgte über einen Einheitspreis von Fr. 5.50/kg ohne Differenzierung der Fischarten (zu den Fischpreisen siehe auch Anhang 9.1). Dadurch wird das Wertschöpfungspotential „Fang“ für die Betriebe sichtbar. Je nach Preisannahme vergrößert oder verkleinert sich demnach die Wertschöpfung Fang. Übrigens; Das Wertschöpfungspotential Fang ist nicht zu verwechseln mit dem Einkommen aus dem Fang, da noch keinerlei Gewinnungskosten berücksichtigt sind.

Die **Wertschöpfung von Verarbeitung und Vermarktung** konnte zunächst nicht getrennt erhoben werden, denn keiner der Betriebe führt für sich eine interne Vollkostenrechnung durch. Die Betriebe müssen die Bruttoerlöse aller verkauften Fische und Fischprodukte im Rahmen der Steuerdeklaration zusammenstellen. Diese Werte zeigen den erzielten Bruttoerlös nach erfolgter Verarbeitung und Vermarktung, also die Gesamtwertschöpfung des Fischereibetriebes. Gewisse Unsicherheiten bezüglich Präzision dieser Angaben lassen sich nicht ausschliessen, da vor allem bei den Verkäufen an die Privatkundschaft teilweise Belege und deren Zusammzüge fehlen. Zur Margenaufteilung vom Fang zum Bruttoerlös auf die beiden Stufen Verarbeitung und Vermarktung wurde so vorgegangen, dass der Arbeitsverdienst pro Stunde für diese zwei Stufen möglichst gleich bleibt. Ein Grund dafür ist, dass die Arbeitszeitermittlung für Verarbeitung und Verkauf getrennt nicht einfach ist, da zum Beispiel ein grosser Teil der Privatkundenbedienung während der Verarbeitungszeit ab Verarbeitungslokal erfolgt und dabei die Zeitanteile für Verkauf und für Verarbeitung nicht zuverlässig separiert werden können.

Graphik 4: Schema Arbeitskraftbilanz



3.4.2 Ermittlung der Arbeitszeiten

Zur Ermittlung der aufgewendeten Arbeitszeit in den einzelnen Einkommensbereichen und innerhalb des Fischereibetriebes in den einzelnen Wertschöpfungsbereichen wurde zusammen mit dem Betriebsleiter eine grobe Arbeitskraftbilanz erstellt (Graphik 4). Diese dient auch der Plausibilitätsprüfung: Die Arbeitskraftbilanz muss im Gleichgewicht sein, wobei das Arbeitszeitangebot der verfügbaren Arbeitskräfte mit dem ermittelten Arbeitszeitbedarf aus allen Tätigkeitsbereichen übereinstimmen muss.

3.4.3 Kostenstruktur

Die **Kosten des Fischereibetriebes** wurden auf den 6 Betrieben erfasst und jeweils sachgemäss den Wertschöpfungsbereichen Fang, Verarbeitung und Vermarktung zugeordnet.

Für die Berechnung der Kostengruppe **Abschreibungen auf Investitionen** wurde ein Inventar der vorgenommenen Investitionen mit ihren Beschaffungswerten aufgenommen und jeweils ihre erwartete Nutzungsdauer bestimmt. Somit fließen die nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten ermittelten Abschreibungen in die Erfolgsrechnung ein und nicht die steuerlich zulässigen. Gleichzeitig konnte mit den Inventarisierungen der Investitionsbedarf ermittelt werden, der theoretisch für einen Neuanfänger etwa erforderlich wäre.

Bei den Verarbeitungs-, Kühl- und Lagerräumen wurde die Abgrenzung zum Privatbereich so vorgenommen, dass für die Gebäudehülle (Bausubstanz ohne Innenausbau) ein kalkulatorischer Mietzins berechnet wurde, während die Ausbaurkosten als Investition mit entsprechender Abschreibung behandelt wurden.

Die jährlichen **Betriebs- und Unterhaltskosten der Investitionen** wurden anhand der tatsächlichen Auslagen ermittelt, wobei hier versucht wurde, ein Mittel der Jahre 2008 und 2009 zu verwenden.

Über die jährlichen **Kosten der Fangnetze** erfolgte mit jedem Fischer ein individuelles Gespräch. Diese Kosten sind abhängig davon, ob die Netze im Inland (teuer aber präzise) oder aus Fernost (billig, weniger präzise) gekauft werden und ob sie einsatzbereit (teurer) oder noch nicht montiert (Netzmontage durch Käufer vorzunehmen = Arbeitszeit) sind. Die stark wechselnden Bedingungen beim Netzeinsatz im See verhindern zuverlässige Angaben zur Nutzungsdauer eines einzelnen Netzes. Aufgrund dieser Überlegungen wurden die durchschnittlichen jährlichen Netzeinkaufskosten im Gespräch ermittelt und in der Erfolgsrechnung berücksichtigt. Hingegen wurde das Netzinventar nicht abgeschrieben, sondern das investierte Kapital wurde nur für den einmaligen Investitionsbedarf und die Zinsberechnung für das Eigenkapital berücksichtigt.

Die **Kostenanteile an Strom, Wasser, Abwasser, Telefon etc.** wurden bei jedem Fischer erhoben und innerhalb des Fischereibetriebs den einzelnen Wertschöpfungsstufen zugeordnet.

Der **Kostenanteil** des Fischereibetriebs **an den Schuldzinsen** des Familienunternehmens wurde zum einen über die Verrechnung der kalkulatorischen Miete für die beanspruchte Gebäudehülle und zum anderen über den anteiligen Wert der Fischereigerätschaften am gesamten Sachvermögen in der Bilanz berücksichtigt.

3.4.4 Einkommensbestandteile ausserhalb des Fischereibetriebs

Hierzu gehören Löhne aus unselbständigen Tätigkeiten, Nettoerträge aus zusätzlichen selbständigen Geschäftsteilen, Kinderzulagen, Kapitalzinse auf Wertschriften und Liegenschaftserträge (Nettomietzinse aus vermieteten Objekten und Mietwert der selbstbewohnten Liegenschaft im Eigentum).

3.4.5 Ergebnisse

Kapitel 4-6 präsentieren die zusammengefassten Ergebnisse aus den 6 Betrieben. Zur Darstellung der Ergebnisse hier eine generelle Erklärung:

Die Ergebnisse aus den 6 Fallbeispielen werden jeweils tabellarisch mit folgenden Zusammenzügen präsentiert:

- Minimum:** Der tiefste Wert aus den 6 erhobenen Betrieben. Stammt nicht immer vom selben Betrieb, deshalb müssen die verschiedenen Minima innerhalb einer Tabelle rechnerisch nicht zusammenpassen.
- Maximum:** Der höchste Wert aus den 6 erhobenen Betrieben. Stammt nicht immer vom selben Betrieb, deshalb müssen die verschiedenen Maxima innerhalb einer Tabelle rechnerisch nicht zusammenpassen.
- Mittel:** Der berechnete Durchschnitt der betreffenden Werte aus den 6 erhobenen Betrieben. Dieser Wert kommt aber real nicht vor, da kein Betrieb dem Durchschnitt entspricht.

Als **Einkommen Fischereibetrieb** und seiner Wertschöpfungsbereiche wird das realisierte Einkommen gemäss aktuell gültiger Patentregelung aufgezeigt. Die Patentregelung entspricht betriebswirtschaftlich betrachtet einer Ressourcenkontingentierung, welche bei der ökonomischen Optimierung der Betriebe die Rolle des Minimumfaktors einnimmt. Dadurch können die Betriebe in der Praxis nicht jene Einkommen aus der Fischereiwirtschaft generieren die möglich wären ohne diese Restriktionen.

Mit dem **Einkommen pro Arbeitsstunde (Akh)** wird die **Arbeitsproduktivität** sichtbar gemacht und deren Unterschiede zwischen Fang und Verarbeitung/Vermarktung aufgezeigt.

Das **Gesamteinkommen** und dessen prozentuale Zusammensetzung zeigt, wie sich die untersuchten Fischerfamilien über Wasser halten und welchen Stellenwert die Fischerei finanziell und arbeitsmässig an der Existenzhaltung der Fischerei – Familienunternehmen einnimmt.

Die **Eigenkapitalbildung** oder falls negativ der **Kapitalverzehr** zeigt, ob eine Fischerfamilie neben dem Familienunterhalt in der Lage ist, Reserven für die künftige Unternehmensweiterentwicklung und für die Altersvorsorge zu bilden.

Der **Eigenfinanzierungsgrad** zeigt aus der Bilanz, wieviel des vorhandenen Gesamtvermögens mit Eigenkapital und nicht mit Schulden finanziert ist.

Die **Aussage zur Liquidität** zeigt auf, ob die Fischerfamilie in der Lage ist, ihren laufenden finanziellen Verpflichtungen nachzukommen, oder ob akute Zahlungsprobleme bestehen.

4 Fallstudie: Infrastruktur der Fischereibetriebe

4.1 Verkehrslage

Fischereibetriebe sind relativ ortsgebunden, das heisst, die Nähe zum See beziehungsweise zum Bootsplatz ist erforderlich, wenn auch nicht zwingend. Da der Weg zum Boot und zurück zum Wohnhaus und Verarbeitungsraum sehr häufig zurückgelegt werden muss, kann er zu einem beträchtlichen Kostenfaktor für den Fang werden. Auf den untersuchten Betrieben sind die Fahrzeiten zum Boot und die Fahrzeugkosten sehr unterschiedlich.

Für die Vermarktung spielt die Verkehrslage ebenfalls eine Rolle. Beim Privatkundengeschäft wird die Kundenfrequenz und damit der Umsatz durch eine gute Lage begünstigt, während die Distanz zu den bedeutenden Gastronomiebetrieben die Belieferungskosten (Auto und Wegzeit) beeinflusst.

4.2 Grundeigentum

Alle untersuchten Betriebe sind Grundeigentümer ihrer Wohn- und Geschäftsliegenschaft, teilweise auch zusätzlicher Liegenschaften wie Mietobjekte oder Landwirtschaftsbetriebe. Die Verarbeitungs-, Kühl- und Lagerräume sind bei allen Betrieben am Wohnstandort realisiert. Die Führung eines Fischereibetriebes ist aber nicht zwingend an eigenes Grundeigentum gebunden. In den meisten Fällen ist das Geschäft und auch die Liegenschaft innerhalb der Familie übernommen worden, in welcher die Fischerei seit Generationen betrieben wird.

Zur Wirtschaftlichkeitsanalyse und Einkommensermittlung werden die Liegenschaften folgendermassen behandelt:

- In der Bilanz werden sie zum Steuerwert (einem bescheidenen Verkehrswert) berücksichtigt
- In der Einkommensrechnung der Fischerfamilie wird der Nettomietwert der selbstbewohnten und vermieteten Wohnungen als Einkommen aus Liegenschaften berücksichtigt. Der Nettomietwert entspricht dem Mietwert und Mietzinseinnahmen abzüglich Schuldzinsen auf anteiligen Hypotheken und einem Abzug für Unterhaltskosten.
- Für die anteilige Benützung von Teilen der Gebäudehülle für den Fischereibetrieb (Verarbeitungsraum, Kühlraum, Lager) wird dem Fischereibetrieb jährlich ein Anteil des Gebäudemietwertes belastet.

Die Kosten für den Innenausbau der für den Fischereibetrieb genutzten Gebäudeteile werden direkt über die getätigte Investition und deren Abschreibung in die Wirtschaftlichkeitsberechnung aufgenommen.

4.3 Investitionen der Fischereibetriebe

4.3.1 Vorgehen und Grundsätze

Anlässlich der Datenaufnahmen bei den Betriebsbesuchen wurden für alle Betriebe die getätigten Investitionen mit ihren damaligen Kaufpreisen erfasst. Im Gespräch wurde die betriebswirtschaftliche² Nutzungsdauer festgelegt und so die jährliche Abschreibung bestimmt. Für die Ermittlung der Kosten für den Betrieb und den Unterhalt der Investitionen wurde nicht nur das Rechnungsjahr 2009, sondern ein Mittel über 2-3 Jahre verwendet.

Die Anteile an den Gesamtinvestitionen und die Kostenverteilung der jährlichen Kosten der Investitionen auf die Wertschöpfungsbereiche Fang, Verarbeitung und Vermarktung erfolgte mit prozentualen Schlüsseln. So wurden zum Beispiel Boote und Bootsmotoren zu 100 % dem Fang und die Schupp- und Filettiermaschinen zu 100 % der Verarbeitung zugeordnet. Gebäudeausbau, Gebäudemietwerte, Eismaschine, Vakuuiermaschine etc. wurden auf zwei oder gar alle drei Bereiche aufgeteilt. Die Aufteilungsgrundsätze wurden für alle Betriebe gleich gehandhabt, wenn nicht eine individuelle Besonderheit eine Abweichung erforderte.

Die Investitionen in Autos oder Kleinbusse für den Fischereibetrieb wurden nicht erfasst. Die Autokosten wurden über die für das Geschäft gefahrenen Kilometer mit einer dem Fahrzeugtyp und Grösse angepassten Kilometer-

² Effektiv zu erwartende Nutzungsdauer des Investitionsgutes, unabhängig von den steuerlichen Abschreibungsmöglichkeiten.

entschädigung vorgenommen. Die für das Geschäft erforderlichen Transportleistungen können individuell mit sehr unterschiedlichem Fahrzeugpark vorgenommen werden. Bei der Fahrzeugbeschaffung werden gleichzeitig auch die privaten Bedürfnisse und Vorlieben berücksichtigt und ebenfalls der Bedarf für Nebengeschäfte und allfällige steuerliche Abzugsmöglichkeiten. Mit der gewählten Vorgehensweise über die Kilometerentschädigung wird eine gewisse Objektivierung vorgenommen.

4.3.2 Höhe der Investitionen und Anteile der Wertschöpfungsbereiche

In der folgenden Tabelle sind die getätigten Investitionen ohne Gebäudehüllen und Strassenfahrzeuge aufgezeigt.

Tabelle 5: Getätigte Investitionen für die Wertschöpfungsstufen des Fischereibetriebe*

Investitionen	Studie 2009	Kommentar
Gesamtinvestitionen (Fr.)		
Minimum	96'500.00	Im Mittel muss ein Fischereibetrieb (mit Fang, Verarbeitung und Vermarktung, aber ohne Zuerwerb und Wohnhaus) mit gut 200'000 CHF Investitionskapital rechnen Die Bandbreite der Pilotbetriebe ist gross.
Mittel	196'615.00	
Maximum	288'200.00	
Anteil Fang (Fr.)		
Minimum	58'960.00	Bei den Fanginvestitionen ist von Bedeutung, ob der Betrieb mehr als ein Boot hat, ob die Boote einfach oder hochmodern ausgerüstet sind und ob das Netzlager nur für das laufende Jahr oder für länger angelegt ist.
Mittel	102'554.00	
Maximum	160'200.00	
Anteil Verarbeitung (Fr.)		
Minimum	28'640.00	Bei den Investitionen für die Fischverarbeitung richtet sich deren Wert v.a. nach Grösse und Zweckmässigkeit der zugehörigen Gebäudehülle sowie nach Umfang und technischem Stand der Maschinen.
Mittel	77'753.00	
Maximum	117'010.00	
Anteil Vermarktung (Fr.)		
Minimum	8'900.00	Zum Investitionsbedarf für die Vermarktung tragen v.a. Grösse und Standard der Lagerräume bei. Ausserdem spielt eine Rolle, ob ein extra Verkaufsfahrzeug geführt wird oder nicht (die Pilotbetriebe kommen ohne aus).
Mittel	16'308.00	
Maximum	27'660.00	

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

4.3.3 Kommentar zu den Investitionen

Es fällt auf, dass viele Investitionsgüter sehr lange genutzt werden, teilweise mehr als dreissig Jahre. Es werden qualitativ hochwertige Produkte verwendet, die auch sorgfältig genutzt und unterhalten werden. Andererseits ist der technische Fortschritt, der eine schnellere Ersatzrate der Investitionen erfordern würde, nicht sehr gross. Häufig werden auch Gebrauchtmaschinen gekauft, um die Kosten tief halten zu können. Bei den technischen Einrichtungen unterscheiden sich die Betriebe nicht gross, es sind überall etwa die gleichen Geräte und Einrichtungen anzutreffen. Die Höhe der Investitionen für den Fang hängen stark davon ab, ob ein oder zwei Fischerboote mit Motor gekauft wurden. Hohe Jahreskosten verursachen vor allem die Motoren, da diese eine geringe Lebensdauer haben und viel Unterhalt benötigen. Die Notwendigkeit von zwei Booten ist bei der heutigen personenbezogenen Patentregelung nicht ausgewiesen.

Betriebe die innerhalb der letzten 5 Jahre ihre Verarbeitungs- und Lagerräume erneuerten, haben hier höhere Investitionen als Betriebe, die sich eher als auslaufend beurteilen. Kürzlich ausgebaute Verarbeitungsräume sind auch flächenmässig grösser als herkömmliche ältere. Eine detaillierte Zusammenstellung zeigt im Anhang (Kapitel 9.3) auch die Bedeutung sowie Minimum, Maximum und Mittel des Geldwerts der gängigen Investitionsgüter bei den Pilotbetrieben auf.

5 Fallstudie: Einkommen der Fischereibetriebe

Das Einkommen der Fischereibetriebe – also jener Geschäftsbereiche des Fischereiunternehmens, welche sich nur mit Fang, Verarbeitung und Vermarktung von Fisch befassen – steht im Zentrum dieser Untersuchung. Dieses Einkommen wurde so erfasst und aufgearbeitet, dass sich die Wertschöpfungsstufen Fang, Verarbeitung und Vermarktung auseinanderhalten lassen. Ausserdem wurde die Darstellung der Ergebnisse so differenziert, dass die Kennzahlen Wertschöpfung, Arbeitsaufwand, Arbeitsproduktivität, Kosten, Einkommen und Einkommen pro Arbeitsstunde jeweils einzeln ersichtlich sind.

Als Vorarbeit zu einem Simulationsmodell und auch zur Plausibilitätsprüfung der Daten aus den Pilotbetrieben wurde im Rahmen der Fallstudie ausserdem eine Preiserhebung für die vermarkteten Fischprodukte durchgeführt.

5.1 Einkommen „Fang“

Die Wertschöpfungsstufe „Fang“ (Tabelle 6 auf der Folgeseite) wird wohl von allen Inhabern eines Berufsfischer-Patents genutzt. Zur wirtschaftlichen Aktivität Fang gehören die folgenden Bausteine:

Tätigkeiten für den Fang (erwerbsmässig Fische aus dem See gewinnen):

Ausfahren, Netze setzen, (Zurückfahren, wieder Ausfahren), Netze einholen, Fische töten und bergen, Zurückfahren, Fang entladen, Netze ordnen, Rohfische wägen, Statistik führen.

Investitionen für den Fang:

Fischerboote, Bootsmotoren, Netze, Behälter, GPS, Funkpeilgerät für Netzortung, Berufskleidung, Frischfischwaage.

Grösste Unterschiede zwischen den untersuchten Betrieben hinsichtlich Infrastruktur für den Fang:

Einfachpatent allein mit eigenem Boot bewirtschaften, oder ein gemeinsames Boot mit anderem Patentinhaber zusätzlich zum eigenen Boot, oder ein Doppelpatent (mit Vater oder Geschwister) mit einem Boot; gemieteter Standplatz für Boot oder eigener Bootsplatz oder Bootshaus am See, Distanz vom Wohn- und Verarbeitungszentrum zum Boot.

Bestimmung Arbeitsaufwand für den Fang:

Der jährlichen Arbeitszeiten für die drei Wertschöpfungsstufen wurden in Gespräch mit den beteiligten Fischerfamilien individuell für jeden Betrieb geschätzt. Anschliessend konnte der geschätzte Arbeitsbedarf anhand einer einfachen Arbeitskraftbilanz je Betrieb verifiziert und wo nötig korrigiert werden.

Bestimmung Wertschöpfung für den Fang:

Die Wertschöpfung der Stufe „Fang“ wurde – wie in Kapitel 3 bereits erwähnt – mit Hilfe der detaillierten Fangstatistik für das Jahr 2009 und einem „Durchschnittspreis für Rohfisch“ für alle Betriebe gleich berechnet (ohne Berücksichtigung der unterschiedlichen Gewichtung der Fischarten). Also nach der Formel: *Wertschöpfung = Menge Rohfisch aus Statistik x standardisierter Durchschnittspreis* (zu den Fischpreisen siehe auch Kapitel 9.1 im Anhang).

Bestimmung Fremdkosten für den Fang:

Für die Bestimmung der Kosten des Fischfangs wurden die entsprechenden Kostenposten aus den Buchhaltungs- oder Steueraufzeichnungen der Pilotbetriebe nach logischen Kriterien entweder ganz (z.B. Treib- und Schmierstoffe Boot, Abschreibungen Boot, Netzverbrauch usw.) oder anteilmässig (Autokosten, Büroaufwand, Wasser- und Stromkosten, Versicherungen etc.) dem Fischfang zugeteilt.

Der Einsatz von eigenen Produktionsfaktoren für den Fischfang (eigene Arbeit, eigenes Kapital) wird nicht in die Fremdkosten eingerechnet – er wird über das Einkommen des Fangs entlohnt.

Bestimmung Einkommen für den Fang:

Das Einkommen Fang ergibt sich aus der einfachen Rechnung: Wertschöpfung Fang minus Fremdkosten Fang.

Tabelle 6: Ergebnisse der Fallstudie* für die Wertschöpfungsstufe „Fang“ (Akh = Arbeitskraftstunde)

Erfolgszahlen Fang		Studie 2009	Kommentar
Fangmengen (kg Rohfisch)			
Minimum		4'845.00	Bei der Fangmenge gilt es zu beachten, dass zwei Betriebe mehr als ein Patent bewirtschaften (mit Vater resp. Geschwister) und das Familienunternehmen in diesen Fällen über ein grösseres Fangpotential verfügt.
Mittel		8'245.50	
Maximum		15'003.00	
Arbeitsaufwand (Akh/Jahr)			
Minimum		995	Der Arbeitsaufwand der Pilotbetriebe differiert wegen unterschiedlicher Arbeitswege (an Land zum Boot, im See zu den Fangstellen), sowie aufgrund der grösseren oder kleineren Fangintensität (Anzahl Fischgänge).
Mittel		1'382	
Maximum		1'818	
Fangmenge pro Akh (kg/Akh)			
Minimum		4.73	Die Arbeitsproduktivität (=kg Rohfisch pro eingesetzte Arbeitsstunde) zeigt, dass der Betrieb mit der grössten Fangmenge auch effizienter arbeitet und pro Arbeitsstunde am meisten Rohfisch herausholt.
Mittel		5.83	
Maximum		8.25	
Wertschöpfung (Fr./Jahr)			
Minimum		26'647.50	Die Wertschöpfung Fang wurde mit einem Einheitspreis von 5.50 Fr pro kg Rohfisch aus der Fangmenge errechnet. Der Vorteil von Betrieben, die gemeinsam mehr als ein Patent nutzen können, zeigt sich deutlich.
Mittel		45'350.25	
Maximum		82'516.50	
Wertschöpfung / AKh (Fr./Akh)			
Minimum		26.00	Bei der Wertschöpfung pro Arbeitsstunde (<i>nicht</i> Einkommen pro h!) relativiert sich das Bild wieder etwas, da mehr Netzrechte einerseits mehr Fangertrag, andererseits aber auch mehr Arbeitsaufwand bedeuten.
Mittel		32.05	
Maximum		45.40	
Kostenstruktur (Fr./Jahr)			
Abschreibung Fang:	Minimum	2'606.00	Die Abschreibungskosten (ca. 15% der Fremdkosten) hängen ab von Umfang und Alter der entsprechenden Infrastruktur der Betriebe.
	Mittel	3'533.85	
	Maximum	5'423.80	
Betrieb der Boote	Minimum	3'495.20	Bei den Betriebskosten der Boote (ca. 22% der Fremdkosten) haben v.a. die Anzahl der Boote sowie die Häufigkeit und Dauer ihres Einsatzes einen Einfluss auf deren Höhe.
	Mittel	5'130.70	
	Maximum	8'238.00	
Netzverbrauch	Minimum	2'500.00	Die grosse Differenz zwischen Max und Min ergibt sich hier aus unterschiedlichen Strategien: Netze fertig kaufen oder selber ausrüsten, alle Netzarten abdecken oder nicht (z.B. Trappnetze).
	Mittel	7'280.20	
	Maximum	15'000.00	
Autokosten	Minimum	0.00	Die Entfernung zur Bootsanlegestelle ist bei den Autokosten Fang entscheidend: Bei manchen Betrieben liegt das Boot praktisch vor dem Haus, bei anderen müssen je nach Saison bis zu 15 km gefahren werden.
	Mittel	1'537.60	
	Maximum	3'618.00	
Übrige Fremdkosten	Minimum	2'010.10	Hier wurden verschiedene Positionen gesammelt wie Versicherungen, Weiterbildung, Wasser, Strom, Gebäudeunterhalt, Bürokosten, Patent, Steuern etc. (keiner der Pilotbetriebe weist für den Fang Lohnkosten aus)
	Mittel	7'406.15	
	Maximum	15'754.55	
Total Fremdkosten	Minimum	15'013.10	Wie aus den einzelnen Kostenposten schon ersichtlich, zeigen die totalen Fremdkosten eine grosse Streuung. Dabei kann nur ein kleinerer Teil dieser Differenz mit unterschiedlicher Produktionsintensität erklärt werden.
	Mittel	22'564.05	
	Maximum	37'250.35	
Einkommen (Fr./Jahr)			
Minimum		10'737.45	Die verschiedenen Kombinationen von Fangmengen mit Fangkosten bei den Pilotbetrieben haben verstärkte Auswirkungen auf die Einkommen: Die Differenz zwischen Minimum und Maximum erreicht das 4.5-Fache.
Mittel		22'786.20	
Maximum		45'266.15	
Einkommen pro Akh (Fr./Akh)			
Minimum		9.19	Das Einkommen wird pro Arbeitsstunde durch die höheren Arbeitsaufwände bei hohen Fangmengen wieder relativiert – trotzdem beträgt der Unterschied zwischen Minimum und Maximum noch das 2.5-Fache
Mittel		15.72	
Maximum		24.91	

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

5.2 Einkommen „Verarbeitung“

Die Wertschöpfungsstufe „Verarbeitung“ (Tabelle 7 auf der Folgeseite) wird lange nicht von allen Berufsfischern mit Patent genutzt: Wer selber verarbeitet, vermarktet in aller Regel auch seine Fischereiprodukte selber. Dies zwingt zu einem kontinuierlichen, ganzjährigen Marktangebot – also auch zu ganzjährigem Fischfang.

Tätigkeiten für die Verarbeitung:

Fische verkaufs- und küchenfertig herrichten: Kaviar gewinnen, ausnehmen, schuppen, filettieren, räuchern, abpacken, etikettieren, zwischenlagern, Abfälle entsorgen.

Investitionen für die Verarbeitung:

Verarbeitungsraum Innenausbau Gebäude, Hochdruckreiniger, Heissdampfgerät, Schuppmaschine, Enthäutungsmaschine, Fischteiler/Spaltmaschine, Vakuuiermaschine, Räucherofen mit Zubehör, Tageskühlschrank, Tiefkühlzellen oder Truhen mit Aggregat, Eismaschine, diverse Einrichtungsgegenstände und Geräte.

Grösste Unterschiede zwischen den Betrieben hinsichtlich Infrastruktur für die Verarbeitung:

Alter und Grösse des Verarbeitungsraumes; auf einem Betrieb wird der Fang zwei Patenten verarbeitet.

Bestimmung Arbeitsaufwand für die Verarbeitung:

Grundsätzlich gleiches Vorgehen wie bei Stufe Fang.

Bestimmung Wertschöpfung für die Verarbeitung:

Die Wertschöpfung der Verarbeitung wurde wie folgt bestimmt: Die Differenz zwischen der Wertschöpfung des Fangs und der Wertschöpfung des gesamten Fischereibetriebs entspricht der Wertschöpfung von Verarbeitung und Vermarktung zusammen. Die Aufteilung dieses Wertschöpfungsanteils auf Verarbeitung und Vermarktung wurde so vorgenommen, dass der Arbeitsverdienst pro Stunde bei beiden Stufen etwa gleich hoch ist.

Bestimmung Fremdkosten für die Verarbeitung:

Für die Bestimmung der Kosten der Fischverarbeitung wurden die entsprechenden Kostenposten aus den Buchhaltungs- oder Steueraufzeichnungen der Pilotbetriebe nach logischen Kriterien entweder ganz (z.B. Unterhalt und Abschreibungen Verarbeitungsmaschinen usw.) oder anteilmässig (Autokosten, Büroaufwand, Wasser- und Stromkosten, Versicherungen etc.) der Verarbeitung zugeteilt.

Der Einsatz von eigenen Produktionsfaktoren für die Verarbeitung (eigene Arbeit, eigenes Kapital) wird nicht in die Fremdkosten eingerechnet – er wird über das Einkommen der Verarbeitung entlohnt.

Tabelle 7: Ergebnisse der Fallstudie* für die Wertschöpfungsstufe „Verarbeitung“ (Akh = Arbeitskraftstunde)

Erfolgszahlen Verarbeitung		Studie 2009	Kommentar
Wertschöpfung	(Fr./Jahr)		
Minimum		11'266.70	Neben den unterschiedlichen Fangmengen (welche z.T. auf zusätzlichen Patenten in der Familie oder Zukäufen beruhen), wird die Wertschöpfung auch wesentlich von der Preispolitik des Betriebs und seinem Vermarktungsgeschick bestimmt. Unterschied Min-Max recht gross (>4x)
Mittel		31'070.00	
Maximum		46'344.00	
Arbeitsaufwand	(Akh/Jahr)		
Minimum		520	Der Aufwand zur Fischverarbeitung hängt direkt ab von der Menge zu verarbeitender Fische und wird beeinflusst durch Umfang und Schlagkraft der Verarbeitungsgeräte – Differenz Min-Max grösser als bei Fang.
Mittel		998	
Maximum		1'353	
Wertschöpfung / AKh	(Fr./Akh)		
Minimum		16.61	Weil grössere Mengen Fisch mit schlagkräftigen Geräten schneller verarbeitet werden können, bleibt auch bei der Wertschöpfung pro Arbeitsstunde der Unterschied Min-Max gross (>4x).
Mittel		34.02	
Maximum		68.37	
Kostenstruktur	(Fr./Jahr)		
Abschreibung:	Minimum	1'271.90	Hier schlägt v.a. zu Buch, ob der Verarbeitungsraum und die verfügbaren Geräte erst kürzlich und neu angeschafft wurden oder ob sie bereits seit langem genutzt werden und günstig erstanden wurden.
	Mittel	3'881.80	
	Maximum	6'522.35	
Übrige Fremdkosten	Minimum	3'233.20	Hier wurden verschiedene Positionen gesammelt wie Versicherungen, Weiterbildung, Wasser, Strom, Gebäudeunterhalt, Bürokosten, Steuern, fremde Lohnkosten etc. Differenz Min-Max ist sehr gross (>7.5x)
	Mittel	12'226.95	
	Maximum	25'109.20	
Total Fremdkosten	Minimum	4'505.05	Wie aus den Einzelposten schon ersichtlich, zeigen die totalen Fremdkosten eine grosse Bandbreite. Das Maximum ist rund um das 7-Fache grösser als das Minimum.
	Mittel	16'108.70	
	Maximum	28'059.20	
Einkommen	(Fr./Jahr)		
Minimum		6'721.65	Die verschiedenen Kombinationen von Wertschöpfung und Kosten der Verarbeitung schlagen auch auf das Einkommen durch: Die Differenz zwischen Minimum und Maximum beträgt gut das 3-Fache.
Mittel		14'961.30	
Maximum		19'935.30	
Einkommen pro Akh	(Fr./Akh)		
Minimum		10.50	Das Einkommen wird pro Arbeitsstunde durch die höheren Arbeitsaufwände bei grossen Verarbeitungsmengen relativiert – trotzdem beträgt der Unterschied zwischen Minimum und Maximum noch das 2.5-Fache
Mittel		16.76	
Maximum		27.74	

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

5.3 Einkommen „Vermarktung“

Die Wertschöpfungsstufe „Vermarktung“ (Tabelle 8) wird grundsätzlich von allen Berufsfischern wahrgenommen, hat aber insbesondere bei den Verarbeiterbetrieben eine grosse Bedeutung (Mehrarbeit aber auch höhere Marge).

Tätigkeiten für die Vermarktung:

Fischprodukte an Wiederverkäufer, Gastronomie und Konsumenten verkaufen: Kunden beliefern, in eigenem Laden verkaufen, mit Verkaufswagen vermarkten, Sortiment evtl. mit Zukäufen und Koppelprodukten erweitern (bei Pilotbetrieben kaum vorgekommen).

Investitionen für die Vermarktung:

Anteil Vakuummiermaschine, Verkaufswaage, Anteil Kühlräume, ev. spezielles Verkaufsfahrzeug, Anteil Investitionen für Firmenlogo, Internetauftritt, Werbegestaltung etc.

Grösste Unterschiede zwischen den Pilotbetrieben hinsichtlich Infrastruktur für die Vermarktung:

Unterschiedliche Anteile von Gastro- und Privatkunden. Individuelle Preisgestaltung.

Bestimmung Arbeitsaufwand für die die Vermarktung:

Grundsätzlich gleiches Vorgehen wie bei Stufe Fang.

Bestimmung Wertschöpfung:

Die Wertschöpfung der Vermarktung wurde wie folgt bestimmt: Die Differenz zwischen der Wertschöpfung des Fangs und der Wertschöpfung des gesamten Fischereibetriebs entspricht der Wertschöpfung von Verarbeitung und Vermarktung zusammen. Die Aufteilung dieses Wertschöpfungsanteils auf Verarbeitung und Vermarktung wurde so vorgenommen, dass der Arbeitsverdienst pro Stunde bei beiden Stufen etwa gleich hoch ist.

Bestimmung Fremdkosten für die Verarbeitung:

Für die Bestimmung der Kosten der Fischvermarktung wurden die entsprechenden Kostenposten aus den Buchhaltungs- oder Steueraufzeichnungen der Pilotbetriebe nach logischen Kriterien entweder ganz (z.B. Kosten Internetauftritt, Abschreibung Verkaufswaage usw.) oder anteilmässig (Autokosten, Büroaufwand, Wasser- und Stromkosten, Versicherungen etc.) der Vermarktung zugeteilt.

Der Einsatz von eigenen Produktionsfaktoren für die Vermarktung (eigene Arbeit, eigenes Kapital) wird nicht in die Fremdkosten eingerechnet – er wird über das Einkommen der Vermarktung entlohnt.

Tabelle 8: Ergebnisse der Fallstudie* für die Wertschöpfungsstufe „Vermarktung“ (Akh = Arbeitskraftstunde)

Erfolgszahlen Vermarktung		Studie 2009	Kommentar
Wertschöpfung (Fr./Jahr)			
Minimum		4'483.00	Neben den unterschiedlich grossen Verkaufsmengen wird die Wertschöpfung der Vermarktung auch wesentlich von der Preispolitik des Betriebs und seinem Vermarktungsgeschick bestimmt. Die Differenz zwischen Minimum und Maximum ist recht gross (>4.5x)
Mittel		12'245.70	
Maximum		20'747.45	
Arbeitsaufwand (Akh/Jahr)			
Minimum		150	Der Aufwand zur Fischvermarktung hängt einerseits von der Menge der verkauften Fische ab, wird aber auch wesentlich durch Umfang und Aufwand der Direktvermarktung an Einzelkunden beeinflusst.
Mittel		370	
Maximum		870	
Wertschöpfung / AKh (Fr./Akh)			
Minimum		15.16	Weil grössere Mengen Fisch auch aufwändiger zu vermarkten sind, reduziert sich die Wertschöpfung pro Arbeitsstunde bei der Vermarktung etwas. Der Unterschied Min-Max bleibt aber bedeutend (>3.5x).
Mittel		40.33	
Maximum		57.62	
Kostenstruktur (Fr./Jahr)			
Abschreibung:	Minimum	505.00	Hier schlägt v.a. zu Buch, ob Lagerinfrastruktur und verfügbare Geräte zur Vermarktung erst kürzlich und neu angeschafft wurden oder ob sie bereits seit langem genutzt werden und günstig erstanden wurden.
	Mittel	926.10	
	Maximum	1'654.35	
Übrige Fremdkosten	Minimum	2'358.40	Bei den übrigen Fremdkosten zählt neben den Anteilen für Wasser, Strom, Weiterbildung, Gebäudeunterhalt, Bürokosten, Steuern etc. v.a. der Anteil der Autokosten (je nach Lieferdistanzen und –frequenzen).
	Mittel	6'036.00	
	Maximum	11'426.30	
Total Fremdkosten	Minimum	2'906.35	Wie schon bei den Einzelposten ersichtlich ist die Bandbreite bei den totalen Fremdkosten recht gross. Die Differenz zwischen Maximum und Minimum erreicht gut das 4-Fache.
	Mittel	6'962.15	
	Maximum	13'080.65	
Einkommen (Fr./Jahr)			
Minimum		1'576.65	Die verschiedenen Kombinationen von Wertschöpfung und Kosten schlagen auf das Einkommen der Vermarktung durch: Die Differenz zwischen Minimum und Maximum beträgt mehr als das 6-Fache.
Mittel		5'283.55	
Maximum		9'805.50	
Einkommen pro Akh (Fr./Akh)			
Minimum		10.51	Das Einkommen wird pro Arbeitsstunde durch die höheren Arbeitsaufwände bei grossen Verarbeitungsmengen relativiert – trotzdem beträgt der Unterschied zwischen Minimum und Maximum noch gut das 2.5-Fache
Mittel		16.78	
Maximum		27.78	

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

5.4 Preiserhebung

Auf allen Betrieben wurden die aktuellen Preise für die vermarkteten Fische und Fischprodukte erfragt. Ausserdem wurde für den Rohfischpreis auch noch bei einigen Händlern recherchiert. Die vollständigen Resultate dieser Befragung finden sich im Anhang (Kapitel 9.1). Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt lediglich eine Zusammenfassung der wichtigsten Preise.

Tabelle 9: Preiserhebung Hauptfischsorten am Bodensee (Schweizer Obersee)

Preise der Hauptsorten (in Fr. /kg)	Fanganteil Fallstudie	Durchschnitt 6 Fischer 2009								
		WVK*			Gastro			Detail		
		Min	Mittel	Max	Min	Mittel	Max	Min	Mittel	Max
Felchen ganz geschuppt	74.3%				10.00	11.90	13.00	13.00	15.00	16.00
Felchen filetiert mit Haut		12.80	14.10	16.00	18.00	19.92	23.00	20.00	24.70	28.50
Egli ganz geschuppt	12.5%				16.00	19.67	23.00	18.00	21.00	26.00
Egli filetiert ohne Haut					33.00	37.17	40.00	38.00	42.60	48.00
Seeforelle ganz	2.3%				19.00	22.17	26.00	20.00	24.25	26.00
Seeforelle filetiert mit Haut					31.00	35.00	38.00	33.00	39.00	45.00
Seesaiblinge ganz	1.8%				18.00	21.17	26.00	20.00	23.00	25.00
Seesaibling filetiert ohne Haut					31.00	33.67	38.00	33.00	38.75	44.00

* WVK = Wiederverkäufer, z.B. Metzgerei, Fischhändler etc.

Es zeigt sich, dass doch bedeutende Unterschiede in der Preisgestaltung bestehen – eine maximale Preisdifferenz bei Felchenfilets von Fr. 5.00 macht beim Verkauf von 1'000 kg Felchenfilets an die Gastronomie immerhin Fr. 5'000.00 pro Jahr aus. Diese Preisdifferenzen lassen sich zum Teil mit unterschiedlichen Marktleistungen erklären (spezielle Aufbereitung, Portionierung, Verpackung, Lieferservice etc.), sind aber zu einem guten Teil auch Ausdruck unterschiedlichen Handelsgeschicks: Für manche Betriebe wäre da gewiss noch Potential für eine Wertschöpfungssteigerung vorhanden.

6 Fallstudie: Gesamteinkommen und Finanzlage der Familienunternehmen

6.1 Zusammensetzung des Gesamteinkommens

Wie in Kapitel 3.2.1 aufgezeigt, setzt sich das Gesamteinkommen der Berufsfischerfamilie aus verschiedenen Einkommensbestandteilen zusammen. Die Auswertung der Pilotbetriebe ergibt das nachfolgend in Tabelle 10 zusammengefasste Bild:

Tabelle 10: Ergebnisse der Fallstudie für die Einkommen des gesamten Familienunternehmens*

Erfolgs- und Bilanzzahlen des Familienunternehmens	Studie 2009 (Fr./Jahr)	Kommentar
Einkommen Fischereibetrieb		
Minimum	25'394.20	Ergibt sich durch Addition der Einkommen von Fang, Verarbeitung und Vermarktung. Die Differenz zwischen Minimum und Maximum beträgt immerhin knapp das 3-Fache.
Mittel	43'031.05	
Maximum	71'512.10	
Einkommen Nebenerwerb		
Minimum	0.00	Beim Nebenerwerb sind die Unterschiede zwischen den Betrieben extrem. Entscheidend ist, mit welchem Arbeitseinsatz (100% oder wenige Tage pro Jahr) und zu welchem Lohn die Familie Nebeneinkommen hereinholt.
Mittel	29'950.00	
Maximum	95'000.00	
Total Erwerbseinkommen		
Minimum	33'398.80	Wer viel Arbeit in die Fischerei steckt, hat weniger Zeit für den Nebenerwerb und umgekehrt. Darum ist die Differenz Min zu Max beim totalen Erwerbseinkommen wieder etwas weniger gross (knapp das 4-Fache)
Mittel	72'981.05	
Maximum	120'384.20	
Liegenschafts + Kapitalerträge		
Minimum	3'500.00	Die Liegenschafts- und Kapitalerträge sind weniger von der verfügbaren Arbeitszeit als vom verfügbaren Kapital abhängig. Auch hier zeigen sich recht hohe Differenzen zwischen Min und Max (gut das 10-Fache).
Mittel	16'096.65	
Maximum	36'000.00	
Gesamteinkommen Familie		
Minimum	55'698.80	Auch wenn sich die Zahlen beim Gesamteinkommen wieder etwas ausgleichen, erreicht das maximale Gesamteinkommen doch gut das 2.5-Fache des minimalen Gesamteinkommens.
Mittel	89'077.75	
Maximum	138'074.20	

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

6.2 Privatverbrauch und Eigenkapitalbildung

Im Privatverbrauch sind die Ausgaben für den Unterhalt der Familie, für Steuern und AHV-Beiträge sowie der Mietwert für die eigene Wohnung berücksichtigt. Zum Privatverbrauch liessen sich keine Daten bei den individuellen Betriebsbesuchen erheben, da Aufzeichnungen dazu fehlen. Als Ersatz dafür dienen Verbrauchswerte, welche aus Buchhaltungsauswertungen von landwirtschaftlichen Familienbetrieben abgeleitet wurden. Diese Werte werden pro Verbrauchereinheit (VbE) angegeben, da der Verbrauch einerseits altersabhängig ist und andererseits pro Verbrauchereinheit bei zunehmender Familiengrösse abnimmt.

Die Verbrauchereinheiten sind nach Alter der Personen wie folgt definiert:

- bis 5 Jahre Faktor 0.4
- 6 bis 10 Jahre Faktor 0.6
- 11 bis 15 Jahre Faktor 0.8
- 16 und mehr Jahre Faktor 1.0

Der Privatverbrauch der untersuchten Familienunternehmen konnte wie erwähnt mangels genauer Aufzeichnungen nicht erhoben werden. Um trotzdem eine Aussage zur Eigenkapitalbildung resp. zum Beitrag des Fischereibetriebs an die Deckung des Privatverbrauchs machen zu können, haben die Autoren der Studie den Verbrauch der Familien geschätzt. Dabei wurde auf Erhebungen aus der Landwirtschaft abgestützt (Grundlagenbericht der Zent-

ralen Auswertung ART Tänikon 2009), wo Verbrauchswerte von Bauernfamilien aus der Talregion herangezogen und angemessen erhöht wurden (für die bei den Fischern wegfallende grosse Selbstversorgung, tiefen Wohnungskosten etc. für Bauernfamilien).

Demzufolge wurden in dieser Studie folgende Ansätze für den Privatverbrauch je Verbrauchereinheit verwendet:

- bis 2.0 VbE Fr. 28'000.-/VbE
- 2.1 – 3.0 VbE Fr. 26'000.-/VbE
- 3.1 – 4.0 VbE Fr. 24'000.-/VbE
- 4.1 – 5.0 VbE Fr. 22'000.-/VbE

Das Gesamteinkommen eines kleingewerblichen Familienbetriebes sollte nachhaltig höher sein, als der Bedarf für den Privatverbrauch. Dieser erforderliche Überschuss, Eigenkapitalbildung (EKB) genannt, soll der Reservenbildung, Altersvorsorge, dem Teuerungsausgleich und der betrieblichen Weiterentwicklung dienen.

Ist der Privatverbrauch grösser als das Gesamteinkommen, so entsteht ein Eigenkapitalverzehr. Das Unternehmen lebt von der Substanz, in dem die Abschreibungen für den Familienunterhalt benötigt werden und nicht für die Ersatzbeschaffung von Investitionen oder für die Tilgung von Fremdkapital zur Verfügung stehen.

Tabelle 11: Privatverbrauch und Eigenkapitalbildung/-verzehr des gesamten Familienunternehmens*

Privatverbrauch und EK-Bildung Familienunternehmen	Studie 2009 (Fr./Jahr)	Kommentar
Gesamteinkommen Familie		
Minimum	55'698.80	Zahlen aus Tabelle 10 übernommen
Mittel	89'077.75	
Maximum	138'074.20	
Privatverbrauch		
Minimum	56'000.00	Der Privatverbrauch wurde anhand der Familiengrösse (VbE) und mit Normzahlen kalkuliert. Die Unterschiede dürften in der Realität ebenfalls recht gross sein, werden aber auch noch von weiteren Faktoren beeinflusst (z.B. Höhe des Einkommens oder ausserordentliche Kosten (Zahnarzt) etc.)
Mittel	70'133.35	
Maximum	92'400.00	
Eigenkapitalbildung/-verzehr		
Minimum	-16'301.20	Bei der Eigenkapitalbildung ergibt sich aus der Pilotstudie eine breite Streuung. Das Minimum zeigt aber, dass manche Betriebe Eigenkapital verzehren, was längerfristig existenzgefährdend ist. Beim Maximum werden dagegen schöne Reserven gebildet.
Mittel	18'944.40	
Maximum	70'474.20	

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

Tabelle 11 zeigt, dass bei den Pilotbetrieben im Jahr 2009 hinsichtlich des wirtschaftlichen Erfolgs grosse Unterschiede bestanden: Während der Betrieb mit dem schlechtesten Ergebnis einen beträchtlichen Eigenkapitalverzehr hinnehmen musste, konnte das erfolgreichste Unternehmen nach Deckung des Privatverbrauchs eine ansehnliche Eigenkapitalbildung verzeichnen. Im Mittel gelingt es den Pilotbetrieben mit den Einkommen aus Fischerei, Nebenerwerb und Liegenschaften/Kapital ihren Privatverbrauch zu decken und eine Eigenkapitalbildung zu erreichen, die deutlich über Fr. 10'000.- liegt und für einen durchschnittlichen Betrieb ausreichen sollte, um damit Reserven zu bilden und Schulden zu tilgen.

6.3 Anteile von Fischerei und Nebenerwerb an Einkommen und Arbeitszeit

In der Arbeitskraftbilanz (vergleiche Kap. 3.4.2) wurden die Arbeitsstunden für den Fischereibetrieb und jene für die übrigen Einkommen im Nebenerwerb getrennt erfasst. So lässt sich feststellen, welchen Anteil diese Einkommensbereiche je zur Deckung des Privatverbrauchs beitragen, und wie viel Einkommen pro eingesetzte Arbeitsstunde dabei jeweils erreicht wird. Tabelle 12 zeigt die entsprechenden Ergebnisse im Vergleich der einzelnen Pilotbetriebe und als Mittelwert über alle untersuchten Betriebe.

Der Arbeitszeitbedarf für die Verwaltung von Liegenschafts- und Kapitalanlagen, dem dritten Einkommensstandbein der Familienunternehmen, wurde nicht erhoben (ist meist vergleichsweise gering). Interessanter wäre in diesem Zusammenhang wohl die Frage nach der Rentabilität des investierten Kapitals. Weil diese Frage aber wenig Einfluss auf die vorliegende Pilotstudie hat, wurde diese Analyse nicht vertieft.

Aufschlussreicher ist hingegen die Frage, zu welchen Anteilen die verschiedenen Unternehmensbestandteile an das Gesamteinkommen beitragen. Und natürlich interessiert auch ein Vergleich der in den Unternehmensbestandteilen erzielbaren Einkommen pro eingesetzte Arbeitsstunde.

Wie Tabelle 12 zeigt, hat die Fischerei für die Berufsfischerfamilien eine ganz unterschiedliche Bedeutung beim Generieren von Einkommen. Während ein Pilotetrieb seine Arbeitszeit ausschliesslich der Fischerei widmet und sonst keine Erwerbseinkommen erwirtschaftet, trägt bei einem anderen untersuchten Unternehmen die Fischerei lediglich einen Fünftel zum Erwerbseinkommen bei. Im Durchschnitt der Pilotstudie steuert der Fischereibetrieb 59.0% ans Erwerbseinkommen bei, und dies bei einem Einsatz von 62.4% der in den Einkommenserwerb gesteckten Familienarbeitszeit. So gesehen sind Fischerei und Nebenerwerb bezüglich Einkommen und Arbeit einigermassen etwa im Gleichgewicht. Beim Einkommen pro Arbeitsstunde lassen sich allerdings im Nebenerwerb bessere „Löhne“ erzielen.

Tabelle 12: Relative Anteile der verschiedenen Erwerbseinkommen und der dafür aufgewendeten Arbeitszeiten:

	Prozentuale Anteile am Erwerbseinkommen		Prozentuale Anteile an der Erwerbsarbeit		Einkommen /Arbeitsstunde in den Erwerbsbereichen	
	Fischerei	Nebenerwerb	Fischerei	Nebenerwerb	Fischerei	Nebenerwerb
Betrieb A	21.1%	78.9%	48.4%	51.6%	14.23 / Akh	50.00 / Akh
Betrieb B	46.7%	53.3%	38.4%	61.6%	17.15 / Akh	12.20 / Akh
Betrieb C	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	12.89 / Akh	
Betrieb D	53.1%	46.9%	75.0%	25.0%	15.06 / Akh	40.00 / Akh
Betrieb E	95.6%	4.4%	97.3%	2.7%	14.86 / Akh	25.00 / Akh
Betrieb F	88.3%	11.7%	45.6%	54.4%	21.35 / Akh	2.38 / Akh
Mittelwert	59.0%	41.0%	62.4%	37.6%	15.92 / Akh	21.60 / Akh

Für die Beurteilung der Bedeutung der Fischereibetriebe in der Einkommensstrategie der Familie ist es auch wichtig, den Beitrag der Fischerei zur Deckung des Familienverbrauchs zu prüfen. Der Fischereibetrieb kann im Mittel gut 62% an den Privatverbrauch beitragen (Tabelle 13), er reicht also als alleinige Einkommensquelle für den Erhalt der Familie nicht aus. Bei den Betrieben E und F gelingt diese Bedarfsdeckung aus der Fischerei beinahe (>90%), bei anderen Pilotbetrieben erreicht die Deckung weniger als die Hälfte (<50%). Alle erfassten Betriebe sind also neben der Fischerei auf zusätzliche Einkommensquellen angewiesen.

Tabelle 13: Relative Anteile der verschiedenen Erwerbseinkommen zur Verbrauchsdeckung:

	Prozentuale Anteile der Einkommen zur Deckung des Privatverbrauchs				
	Privatverbrauch	Fischerei	Nebenerwerb	Liegensch./Kapital	Gesamt
Betrieb A	100.0%	37.6%	140.5%	26.2%	204.3%
Betrieb B	100.0%	51.1%	58.4%	16.3%	125.8%
Betrieb C	100.0%	46.4%	0.0%	31.0%	77.4%
Betrieb D	100.0%	48.9%	43.3%	8.7%	100.9%
Betrieb E	100.0%	96.5%	4.5%	6.3%	107.2%
Betrieb F	100.0%	93.1%	12.4%	46.9%	152.4%
Mittelwert	100.0%	62.3%	42.7%	23.0%	127.0%

6.4 Vermögenslage

Die Vermögenssituation der Pilotbetriebe sieht grundsätzlich befriedigend aus.

Keines der untersuchten Unternehmen ist überschuldet, alle weisen einen hohen Liquiditätsgrad aus. Der Kapitalbedarf von Fischereiunternehmen ist vergleichsweise gering – im Mittel stecken nur etwa 200'000.- Fr. Vermögen in der Fischerei (Details zu den Investitionsgütern der Pilotbetriebe für die Fischerei finden sich in Anhang 9.3). Das ausgeliehene Fremdkapital wird zu einem wesentlichen Teil für Investitionen in Nebengeschäfte oder Wohnhäuser eingesetzt.

Tabelle 14: Bilanzkennzahlen aus der Pilotstudie*

Bilanzkennzahlen	Studie 2009	Kommentar
Gesamtvermögen (Fr.)		
Minimum	784'000.-	Die 6 Pilotbetriebe verfügen im Mittel über ein Gesamtvermögen von gut 1 Mio Fr. Dabei gilt es anzumerken, dass alle untersuchten Betriebe ein eigenes Wohnhaus besitzen. Beim Maximum handelt es sich um einen „Ausreisser“ mit kapitalintensivem Nebenerwerbszweig.
Mittel	1'193'860.-	
Maximum	2'324'900.-	
Eigenkapital (Fr.)		
Minimum	261'000.-	In der Regel verfügen Unternehmen je nach Phase in der Betriebsentwicklung über mehr oder weniger Eigenkapital: Zu Beginn der Tätigkeit ist es eher wenig, später sollte das Eigenkapital stetig zunehmen. Die Pilotbetriebe zeigen ein relativ gutes Abbild dieser Tendenz.
Mittel	577'760.-	
Maximum	998'900.-	
Eigenfinanzierungsgrad (%)		
Minimum	28.0%	Nur ein Pilotbetrieb steht mit seinem Eigenkapitalpolster eher am Rand zur kritischen Schuldenlage (hat gerade neu investiert). Alle anderen Betriebe (und das Mittel) zeigen einen guten bis sehr guten Eigenfinanzierungsgrad.
Mittel	50.1%	
Maximum	73.9%	
Vermögen für Fischerei (Fr.)		
Minimum	96'500.-	Das in den Fischereibetrieb investierte Vermögen (ohne Wohnhaus und Nebengeschäft) zeigt beträchtliche Unterschiede (Min-Max gut 3-Fach). Diese Werte sind abhängig von Alter und Ausstattung des Investitionskapitals.
Mittel	196'615.-	
Maximum	288'200.-	
Vermögensanteil Fischerei (%)		
Minimum	10.4%	Der in den Fischereibetrieb investierte Kapitalanteil ist für alle Pilotbetriebe relativ niedrig (im Mittel unter 20%). Es zeigt sich, dass das Eigenkapital bei jedem Betrieb gut ausreicht, um das Fischereivermögen zu decken
Mittel	18.3%	
Maximum	32.6%	
Liquiditätsgrad 2 (%)		
Minimum	1'000%	Die Liquidität ist bei allen Pilotbetrieben sehr solide (alle mit geringen kurzfristigen Schulden). Im Prinzip müsste man eher empfehlen, einen Teil der flüssigen Mittel zum Schuldenabbau oder für Geldanlagen einzusetzen.
Mittel	10'138%	
Maximum	16'990%	

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

Allerdings muss beachtet werden, dass bei einem Eigenkapitalverzehr (siehe Tabelle 11 Seite 20) die Vermögenssituation schnell kritisch werden kann. Wenn in die Fischerei investiert wird, sollte diese Investition auch angemessen rentieren. Bei allgemein eher sinkenden Fangträgen und ohne Möglichkeit zur Erhöhung der Produktivität durch den flexibleren Einsatz von Netzen (bei der aktuellen Patentvergaberegulung) sind Neuinvestitionen/Neuübernahmen von Fischereibetrieben wirtschaftlich problematisch.

7 Beantwortung der Fragen des BAFU

Hinweis: In den folgenden Unterkapiteln sind die Fragen des BAFU *kursiv* gedruckt, die Antworten der Autoren **fett und kursiv** und die Erläuterungen zu den Antworten in Normalschrift.

7.1 Einkommen

Welche Einkommen lassen sich aus Fang, Verarbeitung und Vermarktung von Fischen am Bodensee erzielen?

Auch wenn Berufsfischer neben dem Fischfang ihren ganzen Fangertrag verarbeiten und vermarkten, erreichen ihre mittleren Einkommen aus der Fischerei gemäss Fallstudie nicht die Höhe eines durchschnittlichen Einkommens von Angestellten in anderen Wirtschaftssektoren³.

Aus der Pilotstudie ergibt sich für den reinen Fischereibetrieb – ohne Berücksichtigung übriger Einkommen aus Nebenerwerb oder Liegenschaften- und Kapitalerträgen – die nachfolgend in Tabelle 15 zusammengestellte Situation. Die Ergebnisse gelten nur für die Pilotbetriebe und können nicht generell auf die Berufsfischerei am oberen Bodenseeufer der Schweiz übertragen werden. Sie dürften tendenziell eher höher sein als beim wahren Durchschnitt aller Berufsfischer am Bodenseeufer der Schweiz.

Tabelle 15: Ergebnisse der Fallstudie* für die Einkommen des Fischereibetriebs

Einkommenskennzahlen (Fr./Jahr)	Fallstudie 2009		
	Minimum	Mittel	Maximum
Wertschöpfung Fang	26'647.50	45'350.25	82'516.50
Fremdkosten Fang	15'013.10	22'564.05	40'466.35
Einkommen Fang	10'737.45	22'786.20	45'266.15
Wertschöpfung Verarbeitung	11'226.70	31'070.00	46'343.95
Fremdkosten Verarbeitung	4'505.05	16'108.70	28'059.20
Einkommen Verarbeitung	6'721.65	14'961.30	19'935.30
Wertschöpfung Vermarktung	4'483.00	12'245.70	20'747.45
Fremdkosten Vermarktung	2'906.35	6'962.15	13'080.65
Einkommen Vermarktung	1'576.65	5'283.55	9'805.50
Wertschöpfung Fischerei total	42'357.20	88'665.95	149'607.90
Fremdkosten Fischerei total	22'424.50	45'634.90	78'390.20
Einkommen Fischerei total	25'394.20	43'031.05	71'512.10

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

³ Das mittlere allgemeine Einkommen lag gemäss Lohnstrukturerhebung des BSF im Jahr 2009 bei Fr. 73'400.- in der Talregion. Zur Erwirtschaftung dieses Einkommens musste ein Arbeitsaufwand von 1'932 Stunden eingesetzt werden. Folglich ergibt sich ein vergleichbares Einkommen von 37.99 Fr./Akh.

7.2 Arbeitsaufwand und Arbeitseinkommen

Welche Arbeitsaufwände sind zur Erzielung dieser Einkommen erforderlich?

Im Mittel fallen gemäss Fallstudie auf den 6 Fischereibetrieben pro Jahr rund 2'700 Arbeitsstunden an, oder etwa die 1.5 Fache Jahresarbeitsleistung eines Angestellten im Industrie- oder Dienstleistungssektor (1'932 Akh pro Jahr). Auch der Arbeitsverdienst liegt in der Fischerei (17.18 Fr./Akh) deutlich hinter vergleichbaren Einkommen anderer Branchen zurück (rund 38.00 Fr./Akh).

Die Arbeitszeiten der Fischereibetriebe am Bodensee wurden unseres Wissens für diese Pilotstudie zum ersten Mal erhoben (Tabelle 16). Auch hier müssen die Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden – aufgrund der fehlenden Repräsentativität der vorliegenden Betriebsauswahl für die Fallstudie.

Die Unterschiede zwischen den Betrieben lassen sich unter anderem wie folgt erklären: Beim Fang aus den Distanzen zur Bootanlegestelle, dem Auslastungsgrad der Netzkontingente sowie natürlich aus der Anzahl der vom selben Familienunternehmen eingesetzten Patente; bei der Verarbeitung aufgrund der Mechanisierungsstufe und der Verarbeitungstiefe (nur ganze Fische oder vorfrittierte Fischknusperli); bei der Vermarktung durch Anzahl und Segmentierung der Kunden sowie die Weite der Lieferwege.

Tabelle 16: Ergebnisse der Fallstudie* zu den Arbeitszeiten des Fischereibetriebs

Arbeitszeiten (Akh/Jahr)	Fallstudie 2009		
	Minimum	Mittel	Maximum
Arbeitszeitbedarf Fang	995.0	1'382.2	1'817.5
Arbeitszeitbedarf Verarbeitung	520.0	998.1	1'325.5
Arbeitszeitbedarf Vermarktung	150.0	369.7	870.0
Arbeitszeitbedarf Fischerei total	1'670.0	2'672.4	3'636.0

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

Aus der Division des Einkommens durch die Arbeitszeit der jeweiligen Wertschöpfungsstufe ergeben sich die Arbeitseinkommen pro Stunde (Tabelle 17). Auch hier sehen die Ergebnisse im Vergleich mit in anderen Sektoren erzielbaren Arbeitseinkommen relativ schlecht aus: Vergleicht man die Einkommen der Fischerei aus der Pilotstudie mit Zahlen der Lohnstrukturerhebung des Bundesamtes für Statistik (rund 38.- Fr./Akh⁴), so erreichen die Pilotbetriebe nur knapp die Hälfte vergleichbarer Stundeneinkommen. Auch der erfolgreichste Fischereibetrieb in der Pilotstudie ist noch deutlich vom allgemeinen Einkommensniveau entfernt.

Tabelle 17: Ergebnisse der Fallstudie* zu den auf Fischereibetrieben erzielbaren Arbeitseinkommen

Arbeitseinkommen (Fr./Akh)	Fallstudie 2009		
	Minimum	Mittel	Maximum
Arbeitseinkommen Fang	9.19	15.88	24.91
Arbeitseinkommen Verarbeitung	10.50	17.85	27.74
Arbeitseinkommen Vermarktung	10.51	17.87	27.78
Arbeitseinkommen Fischerei total	12.89	15.92	21.35

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

⁴ Das mittlere allgemeine Einkommen lag gemäss Lohnstrukturerhebung des BSF im Jahr 2009 bei Fr. 73'400.- in der Talregion. Zur Erwirtschaftung dieses Einkommens musste ein Arbeitsaufwand von 1'932 Stunden eingesetzt werden. Folglich ergibt sich ein vergleichbares Einkommen von 37.99 Fr./Akh.

7.3 Gesamteinkommen

Welche Gesamteinkommen (inkl. inklusive weitere Einkommen) können Fischereiunternehmen erreichen?

Das mittlere Gesamteinkommen der Berufsfischer-Familienunternehmen in der Fallstudie erreicht eine Höhe, welche die Deckung des Privatverbrauchs und zusätzlich die Bildung von Eigenkapital erlaubt.

Tabelle 18: Ergebnisse der Fallstudie* für die Gesamteinkommen des Familienunternehmens

Gesamteinkommen (Fr./Jahr)	Fallstudie 2009		
	Minimum	Mittel	Maximum
Einkommen Fischereibetrieb	25'394.20	43'031.05	71'512.10
Einkommen Nebenerwerb	2'500.00	35'940.00	95'000.00
Einkommen Liegenschaften und Kapital	3'500.00	16'096.65	36'000.00
Gesamteinkommen Familienunternehmen	55'698.80	98'077.75	138'074.20

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

Das Gesamteinkommen der Pilotbetriebe ist in der obenstehenden Tabelle zusammengefasst. Auch hier ist Vorsicht geboten: Die Ergebnisse können auf keinen Fall verallgemeinert werden – neben den bereits erwähnten Einschränkungen aufgrund der mangelnden Repräsentativität kommt hier noch ein anderer Faktoren hinzu: Die Nebenerwerbsoptionen werden extrem unterschiedlich genutzt und beeinflussen das Gesamtergebnis sehr stark. Diese zusätzlichen Einkommen haben mit der Fischerei relativ wenig zu tun.

7.4 Existenzsicherung

Sind die erzielten Gesamteinkommen ausreichend für das Überleben der betroffenen Fischereiunternehmen resp. der Betriebsleiterfamilien?

Die Berufsfischer der Pilotbetriebe können dank den zusätzlichen Einkommen aus dem Nebenerwerb sowie aus den Liegenschaften und Kapitalanlagen ihren Privatverbrauch im Schnitt gut decken (mit einer Ausnahme). Ihre mittlere Eigenkapitalbildung sollte zur längerfristigen Substanzerhaltung der Unternehmen ausreichen.

Betrachtet man jedoch die Fischereibetriebe alleine, so reicht das Einkommen aus der Fischerei bei keinem der Pilotbetriebe zur Bedarfsdeckung aus – das Überleben der reinen Fischereibetriebe ist unter den aktuellen Voraussetzungen nicht gesichert. Die zusätzlichen Einkommensquellen und der zusätzliche Arbeitseinsatz sind deshalb für die Berufsfischerfamilien ein Muss.

Wie aus Tabelle 19 ersichtlich, erreichen die Pilotbetriebe im Schnitt eine genügend hohe Eigenkapitalbildung, um ausreichend Schulden zu tilgen und Rückstellungen für Neuinvestitionen zu machen und so das längerfristige Überleben ihrer Unternehmen zu sichern. Der eine Pilotbetrieb mit negativer Eigenkapitalbildung muss sich allerdings vorsehen und seine wirtschaftliche Situation möglichst bald verbessern. Chronischer Kapitalverzehr kann unter Umständen zu spät entdeckt werden, weil sich ein Betriebsleiter mit einer groben Liquiditätskontrolle längere Zeit in falscher Sicherheit wiegen kann und erst realisiert, dass er an der Existenz gezehrt hat, wenn er Investitionen tätigen muss.

Tabelle 19: Ergebnisse der Fallstudie* für die Einkommen des Familienunternehmens

Eigenkapitalbildung (Fr./Jahr)	Fallstudie 2009		
	Minimum	Mittel	Maximum
Gesamteinkommen Familienunternehmen	55'698.80	98'077.75	138'074.20
Privatverbrauch der Familie** (Fr./Jahr)	56'000.00	70'133.35	92'400.00
Eigenkapitalbildung/Eigenkapitalverzehr	-16'301.20	18'944.40	70'474.20

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

** Normverbrauch, Herleitung siehe Kapitel 6.2

Wenn man nur den Fischereibetrieb heranzieht, stellt man fest, dass keiner der Pilotbetriebe seinen Privatbedarf alleine aus dem Fischereieinkommen decken kann (Tabelle 20). Hohe Bedarfsdeckung wird dort erreicht, wo entweder der Privatverbrauch (Familiengrösse) sehr tief ist oder wo dank zusätzlichen Netzkontingenten in der Familie mit der gleichen Infrastruktur grössere Fangmengen herausgeholt werden können. Ein durchschnittlicher Berufsfischer kann unter den heutigen Bedingungen am Schweizer Ufer des Bodensees allein mit dem Einkommen aus der Fischerei nicht auskommen.

Tabelle 20: Ergebnisse der Fallstudie* für die Einkommen des Fischereibetriebs

Bedarfsdeckung	Fallstudie 2009		
	Minimum	Mittel	Maximum
Einkommen Fischereibetrieb (Fr./Jahr)	25'394.20	43'031.05	71'512.10
Privatverbrauch der Familie** (Fr./Jahr)	56'000.00	70'133.35	92'400.00
Bedarfsdeckung durch Fischereibetrieb (%)	37.6%	62.3%	96.5%

* Generelle Erklärung zu in obenstehender Tabelle aufgelisteten Werten siehe Kapitel 3.4.5 auf Seite 9.

** Normverbrauch, Herleitung siehe Kapitel 6.2

7.5 Einkommenswirkung Netzkontingente

Welchen Einfluss hätte eine Veränderung der Netzkontingentierung auf Einkommen und Arbeitsaufwand?

Mehr Netzrechte hätten eine positive Wirkung auf die Einkommen der Fischereibetriebe, ohne gleichzeitig den Arbeitsaufwand oder die Produktionskosten und den Investitionsbedarf im gleichen Mass zu erhöhen.

Eine Verbesserung der Einkommenssituation lässt sich aus folgenden Gründen erwarten:

- Steigerung der Arbeitsproduktivität beim Fang, weil mit dem selben Boot und im selben Fischgang mehr Netze ausgelegt resp. eingeholt werden (mehr Fische in der gleichen Arbeitszeit).
- Kostendegression beim Boot (Fixkosten Boot und Motor sowie variable Kosten der Fahrt zum/vom Netz)
- Kostendegression bei der Verarbeitungsinfrastruktur (Fixkosten der Einrichtung und der Räume)
- Steigerung der Wertschöpfung bei der Vermarktung dank grössere Absatzmengen

Eine Quantifizierung der erwarteten Einkommensverbesserung ist nicht möglich, da keine verlässlichen Grundzahlen und Umrechnungsfaktoren verfügbar sind. Immerhin zeigen Betriebe, die heute schon mit zusätzlichen Kontingenten arbeiten können (Alterpatent des Vaters, Patent eines Verwandten oder Partners), dass beim Fang deutlich bessere Einkommen erzielbar sind (auch pro Arbeitsstunde).

7.6 Anpassungsinvestitionen

Welche Einkommenswirkung werden die baulichen Investitionen haben, welche durch neue Vorschriften im Verarbeitungs- und Vermarktungsbereich erzwungen werden?

Diese Frage wurde nur anhand theoretischer Überlegungen angegangen: Mit Investitionen zur Einhaltung neuer Vorschriften im Verarbeitungs- und Vermarktungsbereich kann die Wertschöpfung nicht erhöht werden. Hingegen entstehen dadurch Mehrkosten. Es ist demzufolge mit jährliche Einkommenseinbussen im Umfang von ca. 7% des neu investierten Kapitals zu rechnen.

Anpassungen an neue Vorschriften bezüglich Hygiene in Verarbeitungs- und Verkaufsräumen etc. verbessern in der Regel weder Arbeitseffizienz noch Umsatz. Sie bewirken also keine Steigerung der Wertschöpfung, verursachen jedoch neue Kosten, welche insgesamt das Einkommen der Fischereibetriebe senken werden. Eine grobe Schätzung dieser Mehrkosten kommt zu folgendem Resultat:

Abschreibung der Investition:	4% des investierten Kapitals
+ Unterhalt und Versicherung der Investition:	1% des investierten Kapitals
+ Zins für das investierte Kapital:	2% des investierten Kapitals
= Totale Mehrkosten pro Jahr:	7% des investierten Kapitals

Die genauen Massnahmen zur Einhaltung neuer Vorschriften können für jedes Unternehmen sehr unterschiedlich ausfallen. Einige Betriebe sind bereits auf dem neuesten Stand, andere müssten grössere oder kleinere Anpassungen vornehmen. Geht man im akuterem Fall von einer geschätzten Investitionssumme von Fr. 50'000.- aus, dann würden dem Fischereibetrieb daraus jährliche Mehrkosten von Fr. 3'500.- entstehen. Die damit bewirkte Senkung des Einkommens um Fr. 3'500.- ist nicht gravierend, kann aber bei eher kritischer Wirtschaftslage des betroffenen Unternehmens (knappe Eigenkapitalbildung) zu echten Problemen führen.

7.7 Persönliche Stellungnahme der Autoren

Wir gehen davon aus, dass die Öffentlichkeit weiterhin eine lebensfähige Berufsfischerei erhalten will. Dies ist dann möglich, wenn Fischereibetriebe eine langfristige Perspektive sehen und die Chancen auf eine erfolgreiche wirtschaftliche Zukunft ihres Unternehmens als realistisch einschätzen. In der Schweiz hat sich die Anzahl der Berufsfischer in den vergangenen 40 Jahren halbiert, und die Bereitschaft, in dieses Gewerbe einzusteigen, nimmt stetig ab. Es werden bereits nicht mehr alle verfügbaren Berufsfischerpatente genutzt.

Wir haben aufgrund der Pilotstudie festgestellt, dass auch bei vollständiger und intensiver Ausnutzung aller Wertschöpfungsstufen das Einkommen aus der Fischerei am schweizerischen Oberseeufer des Bodensees nicht ausreicht, um den Privatverbrauch zu decken. Zudem zeigt ein Vergleich der Einkommen pro Arbeitstunde, dass Berufsfischer pro Stunde massiv weniger verdienen als vergleichbare Erwerbstätige in anderen Branchen.

Fischereibetriebe, die mit mehr als einem Patent arbeiten können (Patent eines Geschwisters oder Partners, Alterspatent des Vaters), gewinnen deutlich an Flexibilität und Produktivität. Die Pilotstudie hat andeutungsweise gezeigt, dass mit mehr als einem einfachen Patent klar bessere Einkommen erzielbar sind. Diese höheren Einkommen reichen nahe an die Bedarfsgrenze heran, liegen allerdings immer noch klar hinter den Stundeneinkommen vergleichbarer Branchen zurück.

Zweifellos haben einige Betriebe noch die Möglichkeit, ihre Wertschöpfung durch eine bessere Ausrichtung auf die Marktbedürfnisse, durch die aktive Förderung ihres Absatzes im rentabelsten Kundenbereich oder durch eine Anpassung ihrer Preisstrukturen an das höhere allgemeine Niveau zu verbessern. Aber bei vielen der denkbaren Massnahmen zur Einkommenssteigerung kommt ihnen die fixe Regelung der Netzkontingente in die Quere.

Die von uns besuchten Berufsfischer wünschen sich alle mehr Möglichkeiten zur Netzsetzung. Aber es geht ihnen dabei nicht um die absolute Maximierung der Fangmengen – sondern sie möchten flexibler auf die herrschenden Bedingungen im See und auf dem Markt reagieren können: Steigt die Nachfrage nach einer bestimmten Fischart, möchten sie in einem Fischgang gezielter auf den entsprechenden Fisch setzen können. Ist eine andere Fischart im angestammten Fanggebiet zur Zeit gerade zahlreich vorhanden (und auf dem Markt gefragt), dann möchten sie phasenweise mit grösserem Fangpotential auf den See fahren können.

Nach unserer Auffassung wäre aufgrund der obigen Erwägungen eine Flexibilisierung bei der Vergabe von Fischerpatenten am Bodensee sinnvoll.

8 Mögliche weitere Untersuchungen und Massnahmen

8.1 Datenerfordernisse für weiterführende Studien

Die vorliegende Pilotstudie sollte als erstes Ziel Methoden und Analyseinstrumente vorlegen, welche eine möglichst objektive Beurteilung der wirtschaftlichen Lage von Fischereibetrieben am Bodensee ermöglichen. Aus diesem Blickwinkel sind Genauigkeit und Repräsentativität der Datenerhebung nicht so wichtig. Falls aber weiterhin das Bedürfnis nach wirklich zuverlässigen Basisdaten besteht, rückt die Frage ins Zentrum, wie weiterführende Studien im Fischereibereich möglichst effizient zu den „wahren“ Zahlen kommen könnten. Darum haben sich die Autoren ein paar Gedanken zur Verbesserung der Datenerhebung gemacht.

Auswahl der Referenzbetriebe:

Grundsätzlich müssten die erfassten Betriebe für repräsentative Aussagen zufällig aus den relevanten Untergruppen der Berufsfischer gezogen werden. Als Unterscheidungsmerkmal für die relevanten Untergruppen würden wir im Falle der Bodensee-Berufsfischerei die Abdeckung der Wertschöpfungsstufen beziehen:

Betriebstyp A = Fischereibetriebe die nur Fischfang und direkte Vermarktung an den Handel betreiben

Betriebstyp C = Fischereibetriebe die neben Fischfang auch Fischverarbeitung betreiben und ihre Produkte hauptsächlich an die Gastronomie und Privatkunden vermarkten

Die Repräsentativität der getroffenen Auswahl für die Untergruppe könnte über verschiedene Strukturmerkmale und Produktionserhebungen geprüft werden (z.B. mittlere Fangmenge pro Patent, eigene Verarbeitungsstruktur vorhanden oder nicht, etc.).

Mehrjahresanalyse:

Wenn grundlegende Analysen aufgrund von Jahresergebnissen erstellt werden, sind sie zweifellos verzerrt (aussergewöhnliche Natur- oder Markt Ereignisse etc.). Darum wäre zur Verbesserung der Aussagekraft eine Datenerfassung über mehrerer Jahre erforderlich. Betriebswirtschaftliche Zahlen müssten dann allenfalls teuerungsbereinigt werden.

Auswahl der Datenquellen:

Die Datenaufzeichnung auf den Fischereibetrieben ist naturgemäss von sehr unterschiedlicher Qualität. Wenn eine repräsentative Auswahl (also eine Auswahl auch mit Betrieben ohne ausführliche Aufzeichnungen) ausgewertet werden soll, müssen die herangezogenen Datenquellen so bestimmt werden, dass sie auf allen Betrieben auch in vergleichbarer Qualität vorhanden sind. Mit der Fangstatistik verfügt die Verwaltung bereits über eine zuverlässige Zahlengrundlage zur Produktionsmenge jedes Betriebs. Für alle buchhalterischen Werte der einzelnen Betriebe ist man jedoch auf individuelle Angaben der Fischer selber angewiesen. Hier muss das Optimum zwischen möglichst effizienter und zuverlässiger Datenerfassung und möglichst exakter Berücksichtigung der wahren Verhältnisse auf den individuellen Betrieben gefunden werden. Dazu lassen sich zwei Ansätze vorstellen:

A) Basis Buchungsaufzeichnungen und Steuerabschluss:

Es werden die einfachen Aufzeichnungen über Ausgaben und Einnahmen sowie Investitionen und Abschreibungen ausgewertet, welche von den Betrieben für die Steueraufzeichnungen zusammengestellt werden müssen. Dies kann auf der Grundlage des in der Pilotstudie verwendeten Agridea-Programms „Paracalc“ geschehen und unter Verwendung eines begrenzten Rasters von Kennzahlen (in Form eines einfachen „Kontenrahmens“). Dieses Vorgehen erreicht eine gewisse Tiefenschärfe, muss aber andererseits auf die Zuverlässigkeit der betrieblichen Aufzeichnungen vertrauen und wird in einigen Fällen die Kennzahlen nur durch Zuteilungen oder Schätzungen herleiten können.

B) Basis Strukturdatenerhebung und Simulationsmodell:

Es werden mit einigen einfach zu erhebenden Strukturwerten – Anzahl Patente, Boote, Verarbeitungsgeräte, Lagermöglichkeiten, Anteile der Verkaufskanäle etc. – die Konturen jedes Betriebs erfasst. Mit diesen Eckdaten kann unter Beizug von monetären Mittelwerten pro Betrieb ein Modell gerechnet werden. Der Vorteil eines solchen Struktur-Modells wäre, dass man alle Fischereibetriebe simulieren könnte, statt nur eine Auswahl von Unternehmen zu prüfen. Das Problem ist die Gewinnung aussagekräftiger Mittelwerte zur Modellierung.

In jedem Fall wäre aber eine weiterführende Studie auf das Einverständnis und die Kooperation der beteiligten Fischerfamilien angewiesen.

Datentiefe:

Die vorliegende Pilotstudie hat versucht, das Gesamtunternehmen inklusive Nebenerwerbe und Zusatzeinkommen zu erfassen. Diese zusätzlichen Geschäftsfelder neben der Fischerei bedeuten erhebungstechnisch einen Mehraufwand, insbesondere auch weil es sich gezeigt hat, dass die Qualität der verfügbaren Daten in diesen Unternehmensbereichen oft sehr schlecht war. Ausserdem kann festgehalten werden, dass die Geschäftsfelder neben der Fischerei extrem abhängig sind von Ausbildung, Kapitalausstattung, Standort, Lebenszielen, Familienverhältnissen usw., also einer Reihe von sehr individuellen Faktoren, welche mit der Fischerei wenig zu tun haben und durch diese auch nur teilweise und am Rande beeinflusst werden.

Aus diesem Grund könnten sich künftige Untersuchungen der betriebswirtschaftlichen Situation der Berufsfischer auf das eigentliche Kerngeschäft, die Fischerei, beschränken. Für die allgemeine Beurteilung der wirtschaftlichen Resultate der Fischereibetriebe reichen Einkommensvergleiche oder die Prüfung der Bedarfsdeckung aus.

8.2 Simulation und Modellrechnung

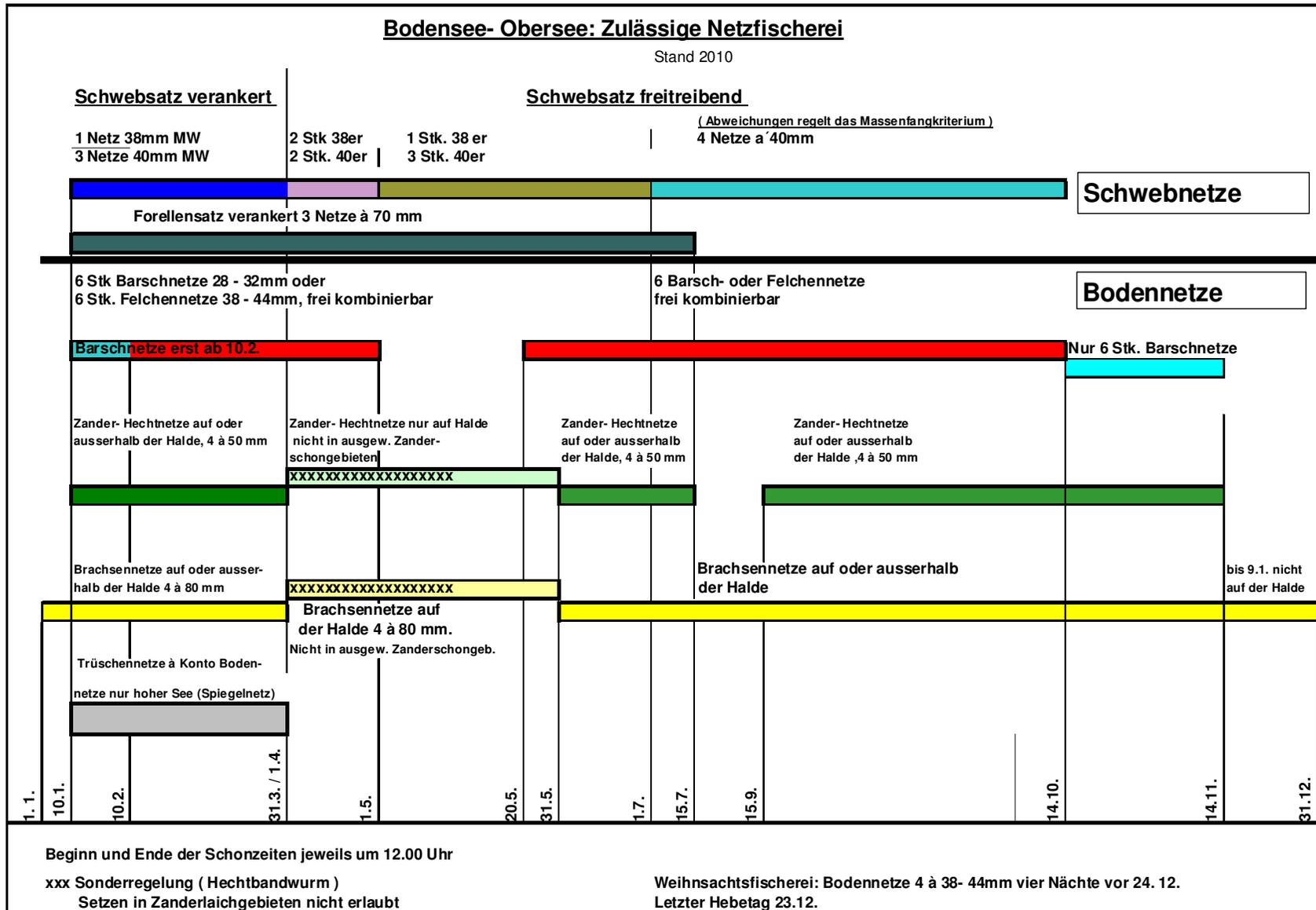
Betriebswirtschaftliche Modelle für Fischereiunternehmen erlauben die Simulation von Betriebsergebnissen unter bestimmten Modellvoraussetzungen. Damit können die Auswirkungen von betriebsinternen Massnahmen (eigene Verarbeitung aufgeben, in arbeitssparende Maschine investieren, Produktionsintensität erhöhen etc.) oder die Folgen von Veränderungen im Betriebsumfeld (neue Anforderungen an Verarbeitungsräume, sinkende Fischpreise, Ausbau der Netzrechte usw.) im Voraus geprüft werden. Je differenzierter das Modell, umso mehr verschiedene Einflussfaktoren und umso feinere Prognosen könnten überprüft werden.

Modelle sind aber immer starke Vereinfachungen der Wirklichkeit und geben ein entsprechend grobes, mehr oder weniger verzerrtes Bild der betriebswirtschaftlichen Realitäten wieder. Die bei der Modellierung notwendigen Vereinfachungsentscheide sind immer diskutabel, die Ergebnisse von Modellrechnungen entsprechend mit Vorsicht zu geniessen. Auf keinen Fall darf von einem Modell, das mit den wenigen erforderlichen Eckdaten eines konkreten Betriebs z.B. als Schlussresultat genaue Erfolgszahlen für dieses Unternehmen berechnet, auf die effektive wirtschaftliche Situation des betreffenden Einzelbetriebs geschlossen werden. Resultate von Betriebsmodellen dürfen nur herangezogen werden, um relative Aussagen für Gruppen von Unternehmen zu machen – also im Sinne von: Wenn eine Vorgabe (z.B. Fangertrag pro Patent) auf eine bestimmte Art verändert wird (z.B. um 50% erhöht), dann wird sich ein Ergebniswert (z.B. Einkommen aus Fang) für eine bestimmte Gruppe von Unternehmen (z.B. Fischer mit 1 Patent und ganzjähriger Fangaktivität) auf eine bestimmte Weise anpassen (z.B. um 25% steigen).

Im Sinne einer Diskussionsgrundlage werden im Anhang die Möglichkeiten und Grenzen der Modellmethodik an zwei Teilmodellen vorgestellt (Kapitel 9.4 und 9.5). Die Ausarbeitung eines Vollmodells hätte den Rahmen dieser Arbeit gesprengt. Sie kann bei Bedarf allenfalls in einer weiterführenden Studie verwirklicht werden.

Der Aufwand zur Erarbeitung eines brauchbaren Modells darf aber nicht unterschätzt werden.

9.2 Zulässige Netze



9.3 Investitionen der Pilotbetriebe in die Fischerei

Die nachfolgende Tabelle zeigt auf, welche Bauten, Maschinen, Fahrzeuge, Boote, Geräte usw. auf den 6 mit der Pilotstudie erfassten Fischereibetrieben im Einsatz stehen, in welcher Anzahl sie vorkommen und mit welchen minimalen, maximalen und mittleren Werten diese verbucht sind.

Investitionen der Fischereibetriebe in der Pilotstudie	Anzahl betroffene Betriebe	Kaufpreis der Investitionen			Verteilung des Kaufpreises auf die Wertschöpfungsstufen								
		Min	Mittel	Max	Fang			Verarbeitung			Vermarktung		
					Min	Mittel	Max	Min	Mittel	Max	Min	Mittel	Max
Zusammenfassung Investitionen		96'500	196'615	288'200	58'960	102'555	160'200	28'640	77'786	117'210	8'900	16'275	27'660
Fischerboot 1	6	6'500	26'917	60'000	6'500	26'917	60'000	0	0	0	0	0	0
Fischerboot 2	4	0	10'333	25'000	0	10'333	25'000	0	0	0	0	0	0
Fischerboot 3	2	0	5'500	30'000	0	5'500	30'000	0	0	0	0	0	0
Bootsmotoren	6	0	8'667	20'000	0	8'667	20'000	0	0	0	0	0	0
Netze am Lager	6	20'000	36'667	60'000	20'000	36'667	60'000	0	0	0	0	0	0
Behälter	5	0	1'007	2'000	0	419	800	0	487	1'000	0	101	200
GPS	3	0	300	800	0	300	800	0	0	0	0	0	0
Funkpeilgerät für Netzortung	4	0	2'067	4'000	0	2'067	4'000	0	0	0	0	0	0
Echolot	3	0	500	1'000	0	500	1'000	0	0	0	0	0	0
Bootshaus	1	0	4'333	26'000	0	4'333	26'000	0	0	0	0	0	0
Frischfischwaage	6	1	1'967	4'000	1	1'967	4'000	0	0	0	0	0	0
Verarbeitungsraum Innenausbau	6	15'000	24'600	35'600	0	783	3'000	10'500	18'553	27'000	3'000	5'263	10'680
Verkaufswaage	6	200	1'650	3'500	0	0	0	0	0	0	200	1'650	3'500
Hochdruckreiniger	4	0	1'467	4'000	0	293	800	0	1'173	3'200	0	0	0
Schuppmaschine	6	700	7'700	27'000	0	0	0	700	7'700	27'000	0	0	0
Fischteiler/Spaltmaschine (z.T. mehrere)	5	0	17'783	35'000	0	0	0	0	17'783	35'000	0	0	0
Enthäutungsmaschine	4	0	5'833	12'000	0	0	0	0	5'833	12'000	0	0	0
Vakuuiermaschine	6	4'500	5'250	8'000	0	0	0	3'150	3'675	5'600	1'350	1'575	2'400
Räucherofen mit Zubehör (z.T. mehrere)	5	0	4'583	12'000	0	0	0	0	4'583	12'000	0	0	0
Eismaschine	4	0	3'617	7'200	0	1'808	3'600	0	1'085	2'160	0	723	1'440
Tageskühler	5	0	5'583	20'000	0	0	0	0	3'908	14'000	0	1'675	6'000
Tiefkühzellen (z.T. mehrere)	6	1'000	13'514	36'085	0	0	0	700	9'460	25'260	300	4'054	10'826
Friteusen (z.T. mehrere)	3	0	1'528	4'667	0	0	0	0	1'528	4'667	0	0	0
Diverse Einrichtungen und Geräte	6	0	5'000	10'000	0	2'000	4'000	0	2'000	4'000	0	1'000	2'000
Immaterielles (Logo, Werbeauftritt etc.)	3	0	250	500	0	0	0	0	17	100	0	233	500

9.4 Simulationsmodell für die Wertschöpfung des Fischereibetriebs

Als erster Baustein zur Simulation des Fischereibetriebs bietet sich ein Modell der Wertschöpfungsprozesse an. Um die gesamte Wertschöpfung zu modellieren, müssen folgende Hauptfaktoren berücksichtigt werden: Fangmenge, Fanganteile der Fischarten, Ausbeute, Verteilung der Fangmenge auf das Sortiment, Verteilung des Sortiments auf die Kundengruppen, Preise der Fische und Fischprodukte im Sortiment.

Für den Modellaufbau wurden die Hauptfaktoren vereinfacht und auf die wichtigsten Fischarten, Sortimentsanteile und Kundengruppen reduziert. Die untenstehende Tabelle ist eine Darstellung des Excel-Blatts, welches die Modellrechnung ausführen kann. Die gelben Felder enthalten variable Eingaben und können infolgedessen überschrieben werden. Alle anderen Felder sind mit festem Text, Zahlen oder Rechnungsformeln belegt und sind deshalb schreibgeschützt.

Wertschöpfungsmodell für Berufsfischer mit Verarbeitung					
Wertschöpfung des Fangs (Wert Rohfisch ab See)		Mittlere Fanganteile	Pilotbetriebe 2008/2009	CH-Ufer Obersee 2008	
Ertrag Rohfisch vom See brutto (kg)	1'000	Anteil Felchen	71.7%	81.0%	
Durchschnittspreis Rohfisch ab See (Fr.)	5.50	Anteil Egli	15.6%	12.9%	
Wert Rohfisch ab See (Fr.)	5'500.00	übrige Fische	12.6%	6.1%	
			100.0%	100.0%	
Wertschöpfungsmodell für ein vereinfachtes Sortiment (Berechnung ab Rohfisch vom See)	ganz geschuppt	ganz geräucht	filettiert ohne Haut	filettiert mit Haut	Total
	vorwiegend Egli und andere Edelfische	vorwiegend Felchen	vorwiegend Egli	vorwiegend Felchen	alle Sortimente
Sortimentsanteile und Ausbeute					
Sortimentsanteile in Prozent der Verkäufe (%)	5%	5%	10%	80%	100%
Mittlere Ausbeute vom Bruttogewicht (%)	88%	75%	40%	52%	
Verkäufliches Gewicht je Produkt (kg)	44	37.5	40	416	537.50
prozentuale Anteile (%)	8.2%	7.0%	7.4%	77.4%	100%
Verkaufsanteile an Kundengruppen					
Wiederverkäufer (%)	0%	0%	0%	10%	
Gastronomie und Anlässe (%)	75%	20%	90%	65%	
Privatkundschaft (%)	25%	80%	10%	25%	
Kontrolle (%)	100%	100%	100%	100%	
Mittlere Verkaufspreise					
Basis Gastronomie (Fr./kg)	19.00	17.50	37.00	22.00	
Rabatt Wiederverkäufer (%)	5%	15%	15%	35%	
gibt Preis für Wiederverk. (Fr./kg)	18.05	14.88	31.45	14.30	
Zuschlag Privatkunden (%)	25%	24%	15%	12%	
gibt Preis Privatkunden (Fr./kg)	23.75	21.70	42.55	24.64	
Verkaufserlöse					
Wiederverkäufer (Fr.)	0.00	0.00	0.00	594.88	594.88
Gastronomie (Fr.)	627.00	131.25	1'332.00	5'948.80	8'039.05
Privatkundschaft (Fr.)	261.25	651.00	170.20	2'562.56	3'645.01
Verkaufserlös total (Fr.)	888.25	782.25	1'502.20	9'106.24	12'278.94
prozentuale Anteile (%)	7.2%	6.4%	12.2%	74.2%	100%
Durchschnittlicher Verkaufspreis pro Kilo (Fr./kg)	20.19	20.86	37.56	21.89	22.84
Bruttoerlös in Prozent vom Wert Rohfisch ab See = Wertschöpfungsfaktor Verarbeitung und Vermarktung (%)					223%

Im vorgelegten Beispiel wurde von einem Bruttoertrag von 1'000 kg ausgegangen, und über mehrere weitere Annahmen des Nutzers (immer in den gelben Feldern) ergibt sich hier eine totale Wertschöpfung von Fr. 12'278.94. Der Modellentwurf ermöglicht die Simulation der Wertschöpfung unter verschiedenen Voraussetzungen.

9.5 Simulationsmodell für die Einkommen aus dem Fischfang

Das Modell der ersten Wertschöpfungsstufe „Fang“ wurde so angelegt, dass eine stark vereinfachte Erfolgsrechnung den „Normalzustand“ – 1 Patent pro Betrieb – in Tabellenform erfasst und mit passenden Grunddaten der schweizerischen Berufsfischerei am Bodensee das durchschnittliche Einkommen aus dem Fang durchrechnet (Eingabe der Grunddaten in die gelben Felder).

Kernfaktor für die Modellrechnung ist die Anzahl Patente, welche je nach Variante angepasst werden kann. Durch den Einbau von Mutationsfaktoren bei Vorhandensein von Zusatzkontingenten werden die Auswirkungen bei einer Veränderung der auf einem Betrieb verfügbaren Patente rechnerisch verarbeitet (so erhöht sich z.B. die Fangmenge Rohfisch in Variante 1 bei 1.5 Patenten um den Faktor 0.6 x 0.5 von 6'500 kg auf 8'450 kg). In der Folge wird über Wertschöpfung und Kosten das Einkommen aus dem Fischfang (z.B. steigt in Variante 1 das Einkommen von Fr. 10'800.- auf Fr. 15'287.-) und sein Anteil zur Deckung des Privatverbrauchs errechnet.

Teilmodell Fang				
Geschäftsbereichbereiche	Basis-Modell	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Fang				
Anzahl Netzkontingente	1.0	1.5	2.0	3.0
Fangmenge Rohfisch pro Netzkontingent (kg)	6500	6'500	6'500	6'500
Mehrertragsfaktor bei Zusatzkontingent	0.6	0.6	0.6	0.6
Fangmengen Rohfisch total (kg)	6'500	8'450	10'400	14'300
Arbeitsaufwand Fang pro Netzkontingent (Akh)	1'295	1'295	1'295	1'295
Mehrarbeitsfaktor bei Zusatzkontingent	0.4	0.4	0.4	0.4
Arbeitsaufwand Fang total (Akh)	1'295	1'554	1'813	2'331
Arbeitsproduktivität (kg/Akh)	5.02	6.53	8.03	11.04
Durchschnittspreis Rohfisch (Fr./kg)	5.50	5.50	5.50	5.50
Wertschöpfung Fang (Fr.)	35'750.00	46'475.00	57'200.00	78'650.00
Kosten Fang pro Netzkontingent (Fr.)	24'950.00	24'950.00	24'950.00	24'950.00
Mehrkostenfaktor Fang bei Zusatzkontingent	0.50	0.50	0.50	0.50
Kosten Fang total (Fr.)	24'950.00	31'187.50	37'425.00	49'900.00
Einkommen Fang (Fr.)	10'800.00	15'287.50	19'775.00	28'750.00
Einkommen Fang pro Akh (Fr./Akh)	8.34	11.81	15.27	22.20
Verbrauchereinheiten Fischerfamilie (VbE)	2.8	2.8	2.8	2.8
Privatverbrauch pro Verbrauchereinheit (Fr./VbE)	24'000.00	24'000.00	24'000.00	24'000.00
Privatverbrauch der Fischerfamilie total (Fr.)	67'200.00	67'200.00	67'200.00	67'200.00
Fehlt noch bis zur Deckung Privatverbrauch (Fr.)	-56'400.00	-51'912.50	-47'425.00	-38'450.00

Der Versuch zur Modellierung der Wertschöpfungsstufe „Fang“ zeigt bereits, wo die grössten Herausforderungen der Simulationsmethodik liegen: Einerseits bei der korrekten Erfassung der Grunddaten (z.B. mittlere Fangmenge Rohfisch pro Netzkontingent), andererseits bei der Festlegung der Mutationsfaktoren resp. deren Rechenformeln. Im obigen Beispiel hat man sich für die Grunddaten an der Pilotstudie orientiert und als Mutationsfaktoren wurden Werte nach Ermessen der Autoren eingesetzt. Die Rechengänge sind jeweils simple lineare Progressionen, das Modell ist sehr einfach. Jede Verbesserung der Simulation würde umfangreiche Erhebungen erforderlich machen.