



Das Lebensministerium



Ökonomie der Karpfenteichwirtschaft

Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft
Heft 1 - 10. Jahrgang 2005

Freistaat  Sachsen
Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft

Ökonomie der Karpfenteichwirtschaft

Die sächsische Teichwirtschaft in der erweiterten Europäischen Union (EU)

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	1
2	Die sächsische Teichwirtschaft in ihrem europäischen Umfeld	2
2.1	Methodik	2
2.2	Ergebnisse	5
2.2.1	Karpfenteichwirtschaft in Sachsen	5
2.2.2	Karpfenteichwirtschaft in Brandenburg (Berlin)	8
2.2.3	Karpfenteichwirtschaft in Bayern	9
2.2.4	Karpfenteichwirtschaft in Polen	12
2.2.5	Karpfenteichwirtschaft in Tschechien	15
2.2.6	Karpfenproduktion in Ungarn	20
2.3	Fazit	25
3	Wirtschaftlichkeit der Karpfenteichwirtschaft in Sachsen, Brandenburg und Ungarn	30
3.1	Methodik	30
3.2	Ergebnisse	31
3.2.1	Entwicklung der Wirtschaftlichkeit der Karpfenteichwirtschaft im Freistaat Sachsen	31
3.2.2	Leistungen und Kosten in Sachsen, Brandenburg und Ungarn im Vergleich	33
3.3	Fazit	36
4	Einflussfaktoren auf den Karpfenpreis	37
4.1	Methodik	37
4.2	Ergebnisse	38
4.3	Fazit	42
5	Erstellung eines Kalkulationsmodells für Wirtschaftlichkeitsberechnungen	42
5.1	Hintergrund	42
5.2	Hilfsmittel und Methoden	43
5.2.1	Aufwendungen, Direktkosten	43
5.2.2	Vermarktung	44
5.2.3	Leistungs-Kosten-Rechnung	44
5.2.4	Erzeuger- und Betriebsmittelpreise	45
5.2.5	Abschreibung, Unterhaltung	45
5.2.6	Arbeitszeitaufwand	46
5.3	Aufbau des Kalkulationsmodells	47

6	Vorschläge zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Karpfenteichwirtschaft	51
6.1	Methodische Ansätze	51
6.1.1	Ermittlung der Eigenrentabilität und des Gewinnoptimums in einem sächsischen Vollbetrieb	51
6.1.2	Ermittlung von Deckungsbeiträgen für die Produktion von K1, K2, K3 und K4	52
6.1.2.1	K1-Produktion	52
6.1.2.2	K2-Produktion	52
6.1.2.3	K3-Produktion	53
6.1.2.4	K4-Produktion	53
6.1.3	Größeneffekte in der Teichwirtschaft, Einfluss der Betriebsgröße auf die Kosten	53
6.2	Ergebnisse	54
6.2.1	Eigenrentabilität und Gewinnoptimum in einem sächsischen Vollbetrieb	54
6.2.2	Deckungsbeiträge für die Produktion von K1, K2, K3 und K4	55
6.2.2.1	K1-Produktion	55
6.2.2.2	K2-Produktion	56
6.2.2.3	K3-Produktion	57
6.2.2.4	K4-Produktion	58
6.2.2.5	Die Altersstufen im Vergleich	59
6.2.3	Einfluss der Betriebsgröße auf die Kosten	59
6.3	Fazit, Diskussion	60
7	Zusammenfassung	62
	Literaturverzeichnis	65
	Anhang	69
	Abbildungsverzeichnis	72
	Tabellenverzeichnis	75

Abkürzungsverzeichnis

0+Fische	Fische im ersten Lebensjahr
1+Fische	Fische im zweiten Lebensjahr
AfA	Absetzung für Abnutzung (Abschreibung)
AK	Arbeitskräfte
AKh/ha	Arbeitskraftstunden je Hektar
AKII	Institut für Agrarökonomie, Budapest
APEH	Finanzamt Ungarn
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMVEL	Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
CK/kg	Tschechische Kronen je Kilogramm
DB II	Deckungsbeitrag II
DLG	Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft
dt	Dezitonnen
dt/ha	Dezitonnen je Hektar
€	Euro
€/ha	Euro je Hektar
€/kg	Euro je kg
EU	Europäische Union
e.V.	eingetragener Verein
FA	Futtermittelverbrauch
FAO	„Food and Agriculture Organization“
FEAP	“Federation of European Aquaculture Producers“
GbR	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
ha	Hektar
HUF/kg	Ungarische Forint je Kilogramm
IERiGZ	Institut für Agrarökonomie und den Ländlichen Raum, Warschau
IFI	Inland Fisheries Institut, Olsztyn
K0	Karpfenbrut
K1	einsömmrige Karpfen
K2	zweisömmrige Karpfen
K3	dreisömmrige Karpfen
K4	viersömmrige Karpfen
kg	Kilogramm
kg/ha	Kilogramm je Hektar
Ks	Speisekarpfen
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm
Kv	vorgestreckte Karpfen

LKZ	Lohnkostenzuschuss
MARD	Ungarisches Ministerium für Landwirtschaft
Mio.	Millionen
PKW	Personenkraftwagen
PZL/kg	Polnische Zloty je Kilogramm
R ²	Korrelationskoeffizient
Ref.	Referat
Sächs. LfL	Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
t/ha	Tonnen je Hektar
TN	teichwirtschaftliche Nutzfläche
TP/PP	Tierproduktion/Pflanzenproduktion
UH	Unterhaltung
Voll-AK/100 ha	Vollarbeitskräfte je 100 Hektar
%	Prozent

1 Einleitung

Im Rahmen eines Projekts wurden an der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft die Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf die Karpfenteichwirtschaft im Freistaat Sachsen untersucht. Im Folgenden sollen die Ergebnisse des Projekts vorgestellt werden. Explizit wird über die Lage der Teichwirtschaft in den neuen Mitgliedsländern informiert. Die Informationen sollen helfen, die weiteren Entwicklungen einzuschätzen und zu bewerten. Weiterhin werden Möglichkeiten aufgezeigt, die Wirtschaftlichkeit zu verbessern und somit die Konkurrenzfähigkeit sächsischer Teichwirtschaften im europäischen Wettbewerb zu erhöhen.

Die Karpfenteichwirtschaft hat in Sachsen eine lange Tradition und ist aus der Landschaft, insbesondere der Oberlausitz, nicht mehr wegzudenken. In einem sonst gewässerarmen Land, wie es Sachsen ist, erfüllen die Teiche wichtige Funktionen für Mensch und Natur. Die Teiche in Sachsen bestehen zum Teil schon seit dem 12. Jahrhundert. Sie haben sich seit dem sehr stark in die Landschaft eingepasst. In einigen Fällen ist nur noch vom Fachmann erkennbar, dass es sich bei ihnen um einstmals künstlich angelegte Gewässer handelt. Die Teiche in Sachsen wurden gebaut, um in ihnen Fische zu züchten und heranzuziehen. Deshalb wurden sie auch in ihrer Morphologie den Lebensraumanprüchen der wichtigsten Wirtschaftsfischart, dem Karpfen, angepasst. Dies geschah bereits im Mittelalter. Seitdem hat der Karpfen nichts von seiner Bedeutung für die Bevölkerung in der Region eingebüßt. Nach wie vor ist der Karpfen eine kulinarische Spezialität, die seine Liebhaber findet.

Die Karpfenteiche sind relativ flache Gewässer. Dies ermöglicht eine rasche Erwärmung des Wassers im Sommer, was dem Karpfen gute Lebensbedingungen bietet. Gleichzeitig fördert jedoch die geringe Wassertiefe die Verlandung des Teiches. Schilf und Binsen können sich schnell ausbreiten und innerhalb kurzer Zeit die komplette Teichfläche bedecken. Fische und auch andere an das Wasser gebundene Tiere und Pflanzen, wie zum Beispiel Seeadler oder Armelecheralgen, wären in ihrer Existenz bedroht. Deshalb ist es wichtig, dass die Teiche weiterhin von Teichwirten bewirtschaftet und die Wasserflächen offen gehalten werden. Ohne die Pflegemaßnahmen der Teichwirte wäre dieser einmalige Naturraum sehr bald verlandet. Der Karpfen, der hier Jahrhunderte lang heimisch war, würde aus den Teichen und von den Speisekarten verschwinden.

Die Teichwirtschaften in Sachsen sind landwirtschaftliche Unternehmen, deren Existenz vom Erzielen eines ausreichenden Einkommens abhängig ist. Somit ist die rentable Karpfenproduktion die sicherste Gewährleistung des Erhalts der Karpfenteiche. Nach der politischen und wirtschaftlichen Wende konnten auch weiterhin nahezu alle Teichflächen bewirtschaftet und gepflegt werden. Mit der EU-Osterweiterung am 1. Mai 2004 sind zehn neue Staaten mit zum Teil bedeutender Karpfenteichwirtschaft in den gemeinsamen Binnenmarkt eingetreten. So hat sich die Teichfläche der EU von 60 900 ha auf 195 000 ha erhöht. Mit diesen Veränderungen bestehen bei den Teichwirten auf Seite der alten als auch der neuen Mitgliedsländer Befürchtungen, aber auch Hoffnungen. Insbesondere Sachsen als unmittelbarer Nachbar der beiden größten Karpfenproduzenten der EU, Polen und Tschechien, scheint hier besonders betroffen zu sein. Dieser Bericht soll helfen, die

Wettbewerbsfähigkeit der sächsischen Teichwirtschaften zu verbessern und somit unsere Kulturlandschaft zu erhalten. Ziel ist es, auch zukünftig sächsische Qualitätskarpfen für die Liebhaber naturnah erzeugter und gesunder Spitzenprodukte anzubieten.

2 Die sächsische Teichwirtschaft in ihrem europäischen Umfeld

2.1 Methodik

Mit der EU-Osterweiterung am 1. Mai 2004 hat sich die Speisekarpfenproduktion der EU von knapp 20 000 t auf etwa 60 000 t verdreifacht (Tabelle 1). War bisher Deutschland mit gut 10 000 t im langjährigen Mittel der größte Speisekarpfenproduzent, haben jetzt Polen (etwa 20 000 t) und Tschechien (17 000 t) die Bundesrepublik Deutschland auf den dritten Platz verdrängt. Ein weiteres Beitrittsland mit bedeutender Karpfenproduktion ist Ungarn (8 000 t). Diese vier größten Karpfenproduzenten innerhalb der EU stellen knapp 90 % der europäischen Speisekarpfenproduktion dar. Deshalb wird sich hier beim Vergleich der Strukturen der Karpfenteichwirtschaft innerhalb der EU auf diese Länder beschränkt. Die Karpfenteichwirtschaft weiterer Mitgliedsländer ist mengenmäßig unbedeutend und kann keinen Einfluss auf die Situation sächsischer Teichwirte ausüben.

Tabelle 1: Die wichtigsten Karpfenproduzenten der EU (Quelle: FEAP, Stand 2002, gerundet)

Land	Speisekarpfen in t	Anteil an Gesamtspeisefischproduktion aus Aquakultur
Polen	18 000	59 %
Tschechien	17 000	92 %
Deutschland	11 000	29 %
Ungarn	8 000	67 %
Frankreich	6 000	10 %
Belgien	800	50 %
Österreich	800	19 %
Summe EU	61 600	10 %

Innerhalb Deutschlands existieren aufgrund der unterschiedlichen historischen Entwicklungen sehr verschiedene Produktionsstrukturen. Die drei wichtigsten Speisekarpfenerzeuger sind im langjährigen Mittel Bayern (knapp 6 000 t), Sachsen (knapp 3 000 t) und Brandenburg (etwa 1 000 t). Sie stellen im langjährigen Mittel über 80 % der deutschen Speisekarpfenproduktion (Tabelle 2). Deshalb wird sich bei der Gegenüberstellung der Karpfenteichwirtschaft Deutschlands mit den Beitrittsländern auf diese drei Bundesländer beschränkt. Die Karpfenteichwirtschaft weiterer Bundesländer ist mengenmäßig unbedeutend und kann keinen Einfluss auf die Situation sächsischer Teichwirte ausüben. In den alten Bundesländern kommen fast 90 % der Speisekarpfen aus Bayern. Somit ist eine Analyse in Bayern hinreichend aussagefähig für die Karpfenteichwirtschaft in den alten Bundesländern. Sachsen liefert knapp 60 % der Speisekarpfen der neuen Bundesländer, der zweitgrößte Speisekarpfenproduzent der neuen Bundesländer, Brandenburg, repräsentiert immer-

hin noch 20 %. Somit werden mit der Analyse in diesen beiden Bundesländern knapp 80 % der „ostdeutschen“ Speisekarpfenproduktion erfasst.

Tabelle 2: Speisekarpfenproduktion in Tonnen in den einzelnen Bundesländern (Quelle: BLE, Länderministerien, Verbände)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002*	2003*
Insgesamt	11.416	10.647	11.677	13.010	11.352	11.027	10.627
Alte Bundesländer	6.347	5.487	6.406	7.337	6.325	6.425	5.980
Bayern	5.600	5.040	5.600	6.500	5.500	5.600	5.175
Niedersachsen	105	82	100	90	110	100	110
Hessen	190**	190**	190**	152	120	100***	100***
Nordrhein-Westfalen	50	50**	50**	50	50	50	50
Schleswig-Holstein	300	103	350	300	300	330	300
Rheinland-Pfalz	32	45	46	45	45	45	45
Baden-Württemberg	70**	70**	70**	200	200	200	200
Neue Bundesländer	5.069	5.160	5.271	5.673	5.027	4.602	4.647
Sachsen	3.020	3.110	3.140	3.200	3.010	2.620	2.560
Brandenburg	1.100	1.035	1.155	1.155	1.023	870	1.143
Mecklenburg-Vorpommern	269	392	407	413	375	234	304
Sachsen-Anhalt	100	108	119	115	119	88	100***
Thüringen	580	515	450	790	500	790	540

* vorläufige Zahlen

** keine Angaben, Übernahme der Vorjahreszahlen

*** geschätzte Zahlen

Die sächsischen Daten basieren auf Arbeiten und Erhebungen der Referate Fischerei und Verfahrensbewertung der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft. Exportquote, Marktvolumen und Pro-Kopf-Verbrauch wurden mit Hilfe von Angaben von Vertretern des Karpfengroßhandels abgeschätzt. Dabei wird mit Export die Ausfuhr der Speisekarpfen aus der betrachteten Region, in diesem Fall Sachsen, bezeichnet. Für Brandenburg/Berlin und Bayern gilt analoges. Bei der Betrachtung für Polen, Tschechien und Ungarn steht der Begriff Export für die Ausfuhr von Speisekarpfen aus dem jeweiligen Nationalstaat.

Angaben über die Teichwirtschaft in Brandenburg wurden dem Jahresbericht über die deutsche Fischwirtschaft 2003 des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) und dem Karpfenbericht 2003 der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) entnommen. Ergänzt wurden diese Daten durch Angaben des Landesfischereiverbandes Brandenburg/Berlin e.V. Für die Berechnung der mittleren Betriebsgröße wurden 28 Betriebe zugrunde gelegt. Dabei handelt es sich um Karpfenteichwirtschaften im Haupterwerb, im Nebenerwerb von Fischereibetrieben mit anderen Zweigen der Binnenfischerei (z. B. Fluss- und Seenfischerei, Forellenproduktion), juristische Personen und Vereine. Im Jahresbericht über die deutsche Fischwirtschaft 2003 werden 33 Betriebe im Haupterwerb angegeben. Die Angaben vom Landesfischereiverband Brandenburg/Berlin e.V. (29 Betriebe) werden jedoch als die genaueren angesehen. Unberücksichtigt blieb hier ein Unternehmensteil mit Hauptsitz außerhalb Brandenburgs.

Bei der Abschätzung der Exportquote wurden die Bundesländer Brandenburg und Berlin als eine Einheit aufgefasst. Es wurde davon ausgegangen, dass der Jahres-Pro-Kopf-Verbrauch in Berlin-Brandenburg mit dem in Sachsen identisch ist (350 g). Somit ergibt sich für Berlin-Brandenburg ein Marktvolumen von 2 200 t Speisekarpfen, die durch die brandenburgische Produktion nicht gedeckt werden kann. Wegen dieser Position als Nettoimporteur wird angenommen, dass es keine nennenswerte Ausfuhr von Speisekarpfen aus der Region Berlin-Brandenburg gibt.

Die entsprechenden Daten für die bayerische Karpfenteichwirtschaft basieren auf Angaben aus dem Jahresbericht über die deutsche Fischwirtschaft 2003 sowie dem Karpfenbericht 2003. Allerdings beruhen diese Angaben nur auf Schätzungen, die bei den einzelnen Experten oft weit auseinander liegen. Eine wichtige Ergänzung waren Expertengespräche mit bayerischen Vertretern aus Karpfenproduktion, -handel und Fischereiverwaltung. Weitere Informationen entstammen aus Arbeiten der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft. Für die Berechnung des Arbeitskräftebesatzes wurden Ergebnisse der Binnenfischereierhebung des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung aus dem Jahr 1994 herangezogen. Eine aktuellere Binnenfischereierhebung existierte zum Zeitpunkt der Bearbeitung nicht. Es wurde der Voll-Arbeitskräftebesatz für die Regierungsbezirke Oberpfalz und Mittelfranken abgeschätzt. Hierzu wurden die Vollbeschäftigteneinheiten für Fischereibetriebe, die ausschließlich Teichwirtschaften sind, zu der jeweiligen Teichfläche (10 000 bzw. 7 000 ha) ins Verhältnis gesetzt. Die Beschränkung auf diese beiden Regierungsbezirke hat ihren Grund in der dortigen starken Dominanz der Karpfenteichwirtschaften gegenüber den Forellenbetrieben. Das errechnete Ergebnis in diesen Regierungsbezirken repräsentiert den tatsächlichen Voll-Arbeitskräftebesatz in der bayerischen Karpfenteichwirtschaft am ehesten. In anderen Regierungsbezirken und im gesamten Freistaat Bayern verzerren hingegen die dominierenden Forellenbetriebe das Bild.

Für die Exportquote wurde der Großhandelsvermarktungsanteil für Bayern angenommen. Zwar liefert der Großhandel auch an Abnehmer innerhalb Bayerns, es darf jedoch angenommen werden, dass die Teichwirte in der Nähe der bayerischen Staatsgrenze eigenständig Karpfen in benachbarte Bundesländer ausführen und somit die Inlandslieferungen des Großhandels in der Exportquote ausgleichen.

Um Auskunft über die polnische Karpfenteichwirtschaft zu bekommen, konnten über das „Inland Fisheries Institute“ (IFI) in Allenstein (Polen) Strukturdaten ermittelt sowie Literatur erhalten werden. Weitere Quellen waren Veröffentlichungen des Instituts für Agrarökonomie und Ernährungswirtschaft (IERiGZ) mit Sitz in Warschau sowie die Homepage der „Federation of Aquaculture Producers“ (FEAP), www.feap.info. Weiterhin dienten Vorträge und Zusammenfassungen von Plenarveranstaltungen als Informationsquelle. Daten über den Arbeitskräftebesatz wurden im Gespräch mit polnischen Fischereiexperten ermittelt. Die Angaben bezogen sich meistens auf die Teichfläche. Um den Bezug zur nutzbaren Wasserfläche herzustellen, wurde deren Anteil von 75 % bei der Umrechnung berücksichtigt. Der Mischfüttereinsatz wurde in einem polnischen Vortrag mit

2,2 Masseprozent des gesamten Futtermitelesatzes angegeben. Dadurch war es möglich, den absoluten Mischfutterverbrauch in Polen einzuschätzen. Der absolute Getreideverbrauch wurde als Produkt des durchschnittlichen Verbrauchs je Hektar teichwirtschaftliche Nutzfläche und der gesamten teichwirtschaftlichen Nutzfläche Polens abgeschätzt. Bei der Ermittlung der Exportquote wurde berücksichtigt, dass Polen im geringen Maße Nettoimporteur von Speisekarpfen ist. Dass es keine nennenswerten Exporte von Speisekarpfen gibt, wurde auch von polnischen Experten bestätigt.

Für die Erlangung tschechischer Strukturdaten wurden in erster Linie deutsche und tschechische Fachzeitschriften sowie Vorträge herangezogen. Bei der Abschätzung des teichwirtschaftlichen Hektarertrags in Tschechien musste wegen nicht vorhandener Angaben zur Satzfishproduktion eine Annahme getroffen werden. Hierbei wurde unterstellt, dass die jährliche Satzfishproduktion gut 50 % der Speisefischproduktion beträgt (entspricht den Größenordnungen in den neuen Bundesländern, Polen und Ungarn). Somit ergibt sich ein Intensitätsniveau von etwa 700 kg/ha. Diese Größenordnung wurde von tschechischen Experten bestätigt (ADAMEK, mündl. Mitteil. 2004). Die Exportquote bezieht sich auf das Jahr 2000.

In Ungarn wurden Angaben direkt von der Nationalen Vereinigung Ungarischer Fischwirte sowie Mitarbeitern der Universität Debrecen gewonnen. Diese wurden durch weitere Quellen, wie Broschüren des ungarischen Landwirtschaftsministeriums, Vorträge auf Plenarveranstaltungen sowie deren Zusammenfassungen, Homepages der FEAP und der „Food and Agriculture Organization“ (FAO) und Artikeln in Fachzeitschriften, ergänzt.

2.2 Ergebnisse

2.2.1 Karpfenteichwirtschaft in Sachsen

Die Gesamtteichfläche auf dem Territorium Sachsens, auf der eine Speisekarpfenproduktion von knapp 3 000 t realisiert wird, beträgt etwa 8 400 ha (Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. 63; Tabelle 3, Abbildung 1). Der durchschnittliche Hektarertrag liegt bei einem Niveau von 600 kg/ha (Abbildung 2).

Tabelle 3: Genutzte Teichfläche und Speisekarpfenerzeugung im Jahr 2003 in Sachsen (Quelle: LfL, Ref. 63)

Rechtsform	genutzte Teichfläche in ha	Speisekarpfenerzeugung in t
Haupterwerbsbetriebe, jur. Personen	7 747	2 419
Nebenerwerbsbetriebe	445	94
Hobbyteichwirtschaften	85	43
Angler- und Naturschutzverbände	93	4
Freistaat Sachsen gesamt	8 370	2 560

Im Jahr 2003 wurden 94 % der gesamten Speisekarpfenerzeugung Sachsens von Haupterwerbsbetrieben und juristischen Personen geliefert (Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. 63). Somit kann sich bei der sächsischen Betrachtung auf diese Gruppe beschränkt werden, da Nebenerwerbs- und Hobbyteichwirte eine unbedeutende Rolle spielen. Die erwähnten 94 % verteilen sich auf 50 Betriebe, die im Mittel 155 ha groß sind (Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. 63, Tabelle 4). Der Arbeitskräftebesatz beträgt etwa 2 Voll-AK/100 ha (2 bis 3 AK/140 ha, STIEHLER 2000). Das Zentrum der sächsischen Karpfenteichwirtschaft befindet sich in der Lausitz.

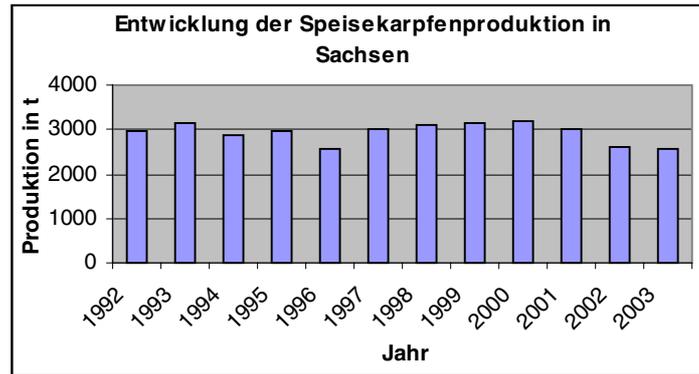


Abbildung 1: Entwicklung der Speisekarpfenproduktion in Sachsen (Quelle: Sächs. LfL, Ref. 63)

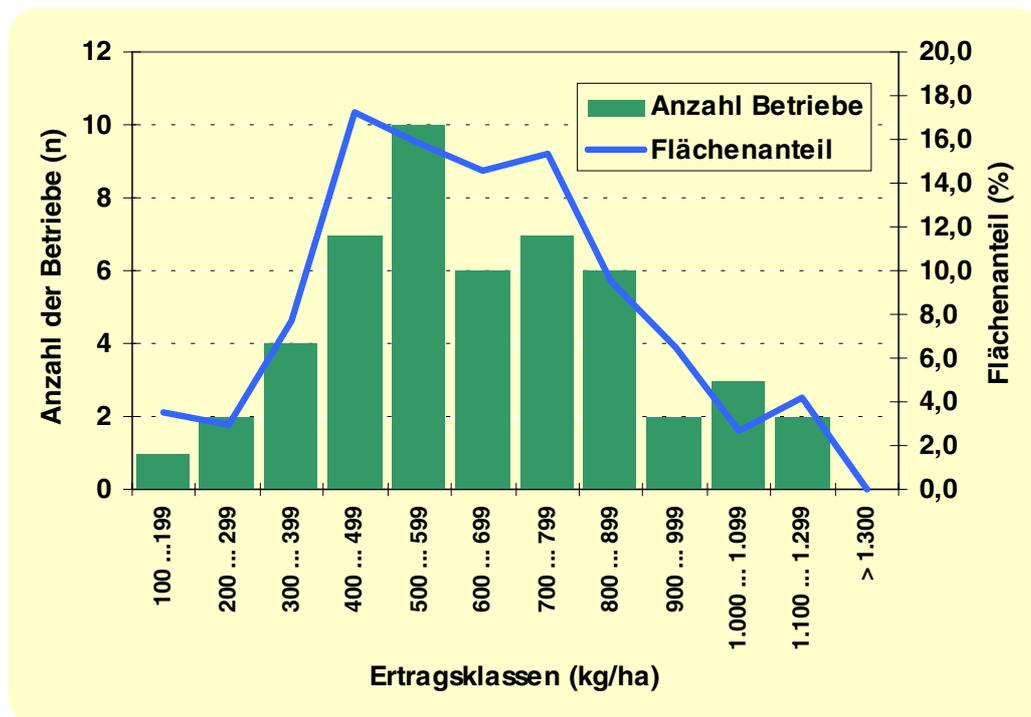


Abbildung 2: Verteilung der Ertragsklassen nach mittleren Hektarerträgen (Satz- und Speisefische) in der sächsischen Karpfenteichwirtschaft 2003 (Quelle: LfL, Ref. 63)

Das klassische Produktionsverfahren ist der dreisömrrige Umtrieb. Durch die Nachfrage nach großen Speisefischen gewinnt der viersömrrige Umtrieb zunehmend an Bedeutung. Zugefüttert wird überwiegend mit Getreide. Der Einsatz von Mischfuttermittel kommt nur gelegentlich bei der K1-Produktion und sehr selten bei der K2-Produktion vor. Gekalkt wird etwa 1 t/ha, jedoch nicht jährlich, so dass der durchschnittliche Kalkeinsatz unter den empfohlenen Mengen bleibt. Ähnliches gilt für die Düngung mit Mineraldünger. Festmist, Gülle und eventuell Mähgut wird selten, dann aber vorwiegend bei der K1-Produktion eingesetzt. Der Nebenfischanteil betrug im Jahr 2003 etwa 8 % der Gesamtabfischung (Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. 63; Tabelle 5).

Tabelle 4: Betriebsgrößen und Produktionsmengen der Haupteerwerbsbetriebe und jur. Personen (Quelle: Sächs. LfL, Ref. 63)

Regierungsbezirk	Anzahl	genutzte Teichfläche in ha	Mittlere Betriebsfläche in ha TN	Speisekarpfenerzeugung in t
Chemnitz	7	429	61,3	135
Dresden	35	5 990	171,3	2 012
Leipzig	8	1 328	166	272
gesamt	50	7 747	154,9	2 419

Tabelle 5: Abfischungsergebnisse der Karpfenteichwirtschaft in Sachsen 2003

Teichtyp	Karpfen in kg/ha*	sonstige Fische in kg/ha*	gesamt in kg/ha*	Nebenfischanteil
Abwachsteiche	587	48	635	7,6 %
Streckteiche	559	28	587	4,8 %
Brutstreckteiche	531	19	550	3,5 %
Teiche für sonstiger Fische	0	564	564	100,0 %
gesamt	572	52	609	8,5 %

* Quelle: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. 63

Der Absatz erfolgt bei Teichwirtschaften in Westsachsen vornehmlich in der Region. In der Lausitz bieten vor allem die zahlreichen Fischerfeste eine Möglichkeit, die Fische direkt zu vermarkten. Ansonsten kommt hier dem Absatz an den Großhandel größere Bedeutung zu. Der Großhandelsvermarktungsanteil nimmt im Allgemeinen mit zunehmender Flächenausstattung der Betriebe zu. Die Mengen, die vom Großhandel aufgekauft werden, belaufen sich auf etwa 80 % der gesamten Speisekarpfenmenge (Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. 63). Sie werden nach Expertenangaben zu einem Drittel in Sachsen, zu einem Drittel in den übrigen neuen Bundesländern und zu einem Drittel in den alten Bundesländern verkauft. Somit verbleibt etwa die Hälfte der Produktion in Sachsen und drei Viertel in den neuen Bundesländern. Ein nennenswerter Export in andere Staaten findet nicht statt. Hieraus ergeben sich ein jährlicher Pro-Kopf-Verbrauch von etwa 350 g und ein Marktvolumen in Sachsen von etwa 1 400 t. Die Absatzsaison liegt traditionell zu Weihnachten und Sylvester. So wurden 2003 im Monat Dezember 40 % aller Umsätze von Speisekarpfen getätigt (Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. 63). Eine Erweiterung der Saison wird angestrebt. Die gewünschte Stückmasse für Speisekarpfen ist bei sächsischen Verbrauchern etwa 2 kg.

2.2.2 Karpfenteichwirtschaft in Brandenburg (Berlin)

Die Teichfläche in Brandenburg wird mit 4 200 ha angegeben (BMVEL 2004). Auf dieser Fläche wird eine Speisekarpfenproduktion von etwa 1 000 t realisiert (BLE 2004, Abbildung 3). Zusammen mit Satz- und Nebenfischen erreicht der Hektarertrag im landesweiten Mittel ein Niveau von etwa 400 kg/ha. Die brandenburgischen Teichwirtschaften sind somit im Mittel deutlich extensiver als die sächsischen Betriebe ausgerichtet.

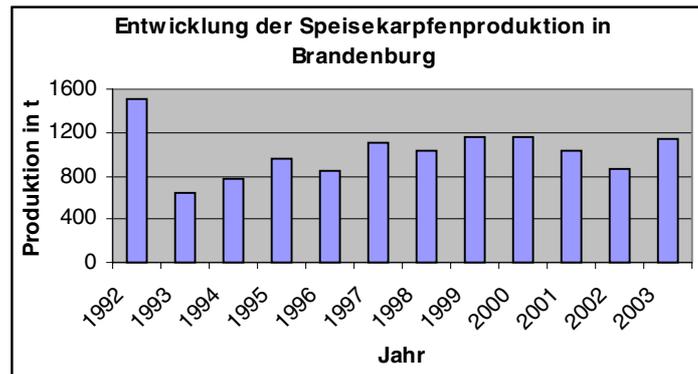


Abbildung 3: Entwicklung der Speisekarpfenproduktion in Brandenburg (Quelle: Karpfenbericht, BLE 2004)

Nach Angaben des Landesfischereiverbandes Brandenburg-Berlin e.V. gibt es 29 Teichwirtschaften. Hiervon werden fünf Teichwirtschaften von jeweils einer GmbH, zwei von jeweils einer Genossenschaft und eine Teichwirtschaft von einem Verband bewirtschaftet. Eine der GmbHs hat ihren Firmensitz außerhalb Brandenburgs. Die übrigen Teichwirtschaften teilen sich auf vier GbR und 17 Einzelbetriebe auf. Von diesen Einzelbetrieben sind zwölf reine Karpfenteichwirtschaftsbetriebe, während die verbleibenden fünf auch noch andere Zweige der Binnenfischerei betreiben (Tabelle 6). Bei Nichtberücksichtigung der relativ kleinen Teichwirtschaft im Besitz der auswärtigen Firma beträgt die mittlere Betriebsgröße in Brandenburg etwa 150 ha. Die brandenburgische Teichwirtschaft ist somit mit der sächsischen gut vergleichbar. Der Arbeitskräftebesatz beträgt laut Angaben des Verbandes knapp 1,5 Voll-AK/100 ha. Das Zentrum der brandenburgischen Teichwirtschaft befindet sich in der Niederlausitz in unmittelbarer Nachbarschaft zum Zentrum der sächsischen Teichwirtschaft.

Der Produktionsablauf entspricht weitestgehend dem in Sachsen. Das heißt, es wird im drei- bis viersömrigen Umtrieb mit Getreidezufütterung und nur selten mit Mischfuttereinsatz bei K1 produziert. Wegen des geringeren Intensitätsniveaus ist der Faktoreinsatz geringer als in Sachsen. Eine Produktion nur auf Naturnahrung basierend tritt häufiger in Erscheinung. Der Nebenfischanteil wird für das Jahr 2002 mit etwa 6 % angegeben (BMVEL 2004).

Der Hauptabsatz erfolgt ähnlich wie in Sachsen in den Wintermonaten, insbesondere zu Weihnachten und Sylvester. Die Zahl von Mitbürgern aus Osteuropa und Asien sowie Aussiedlern ist vor allem in Berlin höher als in Sachsen. Es darf daher angenommen werden, dass der Karpfenabsatz außerhalb der Saison (September bis April) etwas höher als in Sachsen ist. Bei Annahme des gleichen Pro-Kopf-Verbrauches von Karpfen wie in Sachsen (350 g) kann die brandenburgische Teichwirtschaft den Bedarf in Berlin-Brandenburg nicht decken. Somit ist die Region Nettoimporteur. Das Marktvolumen wird auf 2 200 t geschätzt. Nennenswerte Exporte in andere Bundesländer dürften nicht stattfinden. Die vom Verbraucher verlangte Stückmasse für Speisekarpfen liegt auch hier bei 2 kg.

Tabelle 6: Rechtsform der Teichwirtschaftsbetriebe in Brandenburg

Rechtsform	Anzahl
GmbH	5
Genossenschaft	2
GbR	4
Einzelbetriebe	17
<i>davon reine Karpfenteichwirtschaften</i>	12
<i>davon Fischereibetriebe mit Karpfenteichwirtschaft</i>	5
Verbände	1
Summe	29

Quelle: Landesfischereiverband Brandenburg-Berlin e.V.

2.2.3 Karpfenteichwirtschaft in Bayern

In Bayern wird die gesamte Teichfläche auf etwa 20 100 ha geschätzt. Die Teichfläche teilt sich auf den Erwerbscharakter bezogen folgendermaßen auf: Haupterwerb 2 600 ha, Nebenerwerb 16 300 ha und Hobby 1 200 ha (OBERLE 2003).

Die Speisekarpfenproduktion beträgt im langjährigen Mittel etwa 6 000 t (Abbildung 4). Für das Jahr 2002 wurden neben der Speisekarpfenproduktion (5 750 t) die Satzkarpfenproduktion mit 1 000 t und die Produktion von Nebenfischen mit 400 t angegeben. Der Gesamtwert wurde für dasselbe Jahr mit 12,65 Mio. Euro für Speisekarpfen, 3,6 Mio. Euro für Satzkarpfen und 4,2 Mio. Euro für Nebenfische geschätzt (OBERLE 2003).

Mit den Angaben für Teichfläche und Gesamtproduktion errechnet sich ein Hektarertrag von knapp 400 kg/ha. Prinzipiell lassen sich zwei Produktionsstrategien für die beiden Haupterzeugungsgebiete in Bayern wie folgt charakterisieren. In der Oberpfalz wird traditionell extensiv mit geringfügiger Getreidezufütterung produziert. In Mittelfranken werden hingegen relativ hohe Intensitäten über 1 000 kg/ha, zum Teil auch mit Einsatz von Mischfutter bei der Ks-Produktion, gefahren. Dort befinden sich aber nur 35 % der gesamten bayerischen Teichfläche, wovon ein Teil auch als Angelteich oder ähnlichem genutzt wird. Deshalb wirkt sich die intensive Produktion in Mittelfranken nicht so stark auf das bayerische Mittel aus.

Die Anzahl der Teichwirtschaften wird auf 40 im Haupterwerb, 5 460 im Nebenerwerb und 3 000 als Hobbyteichwirtschaften geschätzt (OBERLE 2003). Somit ergeben sich mittlere Betriebsgrößen von 65 ha für den Haupterwerb, 3 ha für den Nebenerwerb und 0,4 ha für Hobbyteichwirte. Der Arbeitskräftebesatz in der bayerischen Nebenerwerbsteichwirtschaft beträgt etwa 5 Voll-AK/100 ha (Daten: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung 1996; Tabelle 7).

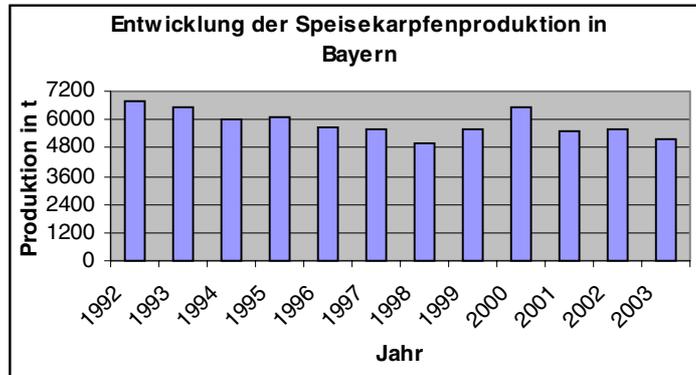


Abbildung 4: Entwicklung der Speisekarpfenproduktion in Bayern (Quelle: Karpfenbericht, BLE 2004)

Tabelle 7: Arbeitskräftebesatz in bayerischen Teichwirtschaften

Regierungsbezirk	Teichfläche in ha	Voll-AK*	Voll-AK/100ha
Oberpfalz	10.000	490	4,9
Mittelfranken	7.000	365	5,2
Summe	17.000	855	5,0

* Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, Binnenfischereierhebung 1994 hier "Betriebe mit nur Teichwirtschaft und/oder Intensivhaltung einschl. Fischzucht"

Als Zentren der bayerischen Teichwirtschaft wurden bereits die Regierungsbezirke Oberpfalz und Mittelfranken (hier insbesondere der Aischgrund) erwähnt. Mit einer Teichfläche von 10 000 beziehungsweise 7 000 ha stellen diese beiden Regierungsbezirke zusammen 85 % der gesamten bayerischen Teichfläche dar. Die restlichen 15 % verteilen sich auf das übrige Bayern, wo die Karpfenproduktion allenfalls eine Nische besetzt.

In Bayern wird ein Speisekarpfen in der Regel in drei Jahren produziert, wobei die Satzkarpfen von den wenigen Haupterwerbsbetrieben produziert und an die Nebenerwerbsteichwirte verkauft werden. Diese wiederum lassen die zugekauften Satzkarpfen zu Speisekarpfen abwachsen. Meistens werden von den Nebenerwerbsteichwirten (Teichbauern) K2 zugekauft und in einem Sommer zu Speisekarpfen herangezogen. Es gibt aber auch Fälle, wo die Nebenerwerbsteichwirte K1 zukaufen und in zwei Jahren zu Speisekarpfen abwachsen lassen. Ein viertes Produktionsjahr erübrigt sich in der Regel, da die gängige Marktgröße hier kleiner als in Sachsen ist. Gut abgewachsene Karpfen über 1,5 kg sind hingegen schwer in der Region zu vermarkten.

Zugefüttert wird mit Getreide. Mischfutter wird bei der K1-Produktion und selten bei der K2-Produktion eingesetzt. Mischfutter kommt hier allerdings auch bei der Ks-Produktion mit hohen Intensitäten (im Aischgrund) zum Einsatz. So bezieht v. LUKOWICZ (2003) bei seiner Gestehungskostenberechnung bei einer Intensität von 875 kg/ha (Abfischung) bereits die Verabreichung von Mischfutter mit ein.

Ebenso geht v. LUKOWICZ (2003) von einem Kalkeinsatz von insgesamt 1,5 t/ha jährlich aus. Der Einsatz von Mineraldünger oder Mist ist nicht mehr üblich, da die Nährstofffrachten aus dem Zulaufwasser bereits hoch genug sind. Lediglich bei der K1-Produktion wird zuweilen eine Kohlenstoffdüngung mit Mähgut durchgeführt.

Der Nebenfischanteil beträgt 6 % der Gesamtabfischung. Wegen der höheren Preise für die gängigen Nebenfische, vor allem Hecht und Zander, beträgt der Anteil am Umsatz jedoch 25 % (Quelle: OBERLE 2003). Maßgeblich für die Produktion von Hecht und Zander ist, dass vor allem Blaubandbärblinge als Nahrungskonkurrenten zum Karpfen oft massenhaft auftreten. Der Besatz mit Raubfischen ist ein geeignetes Mittel, um diesen unerwünschten Wildfischbestand kurz zu halten. Wegen dieser Vorteile, hoher Preis für Nebenfische sowie Kurzhalten von Wildfischen, ist mit einem Anstieg der Nebenfischproduktion zu rechnen. Hinzu kommt die steigende Nachfrage nach Besatzmaterial für Wildgewässer, die die Teichwirte auch bereitwillig bedienen und die weiteres Potential birgt. Graskarpfen lassen sich ebenso zunehmend besser absetzen, während die Bedeutung von Schleie abnimmt (OBERLE, mündl. Mitteil. 2003).

Die Reihenfolge im Karpfenkonsum in den einzelnen Regierungsbezirken wurde mit dem höchsten beginnend wie folgt angegeben: Mittelfranken, Oberfranken, Oberpfalz, Unterfranken, Niederbayern, Oberbayern, Schwaben (OBERLE, mündl. Mitteil. 2003). Die aus Bayern ausgeführten Karpfen werden vorrangig in den übrigen alten Bundesländern etwa bis zur Linie Ruhrgebiet – Hannover abgesetzt. Schwerpunkte sind hier vor allem die Bodenseeregion, das Ruhrgebiet sowie der Großraum Hannover.

Insbesondere in den Produktionsgebieten ist der Karpfenverzehr über die gesamte Saison von September bis April sehr beliebt. Die Karpfensaison wird von zahlreichen werbewirksamen Aktivitäten begleitet. Hier werden die meisten Umsätze in den Monaten September und Oktober getätigt. Hierin unterscheidet sich Bayern deutlich vom übrigen Mitteleuropa in den Verzehrsgewohnheiten. Die Exportquote wird für Bayern auf 25 % geschätzt, was immerhin noch 1 500 t entsprechen. Das Marktvolumen innerhalb Bayerns beträgt demnach etwa 4 500 t, der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch liegt somit bei etwa 400 g. Die gängige Marktgröße liegt bei 1 bis 1,5 kg. Die Hälfte eines ausgeschlachteten Karpfens dieser Größe (gespalten) stellt eine Fischmahlzeit für eine Person dar. Karpfen, die größer als 1,5 kg sind, finden in Bayern keinen Absatz und werden in andere Bundesländer ausgeführt.

2.2.4 Karpfenteichwirtschaft in Polen

In Polen wird die Teichfläche mit 70 000 ha angegeben, wovon allerdings nur 52 000 ha Wasserfläche sind. Die gesamte Teichfläche wird wie folgt bewirtschaftet: 43 000 ha staatliches Eigentum an private Teichwirte verpachtet, 10 000 ha privates Eigentum, 7 000 ha staatliche Teichwirtschaften, 5 000 ha in staatlichen Forstbetrieben, 3 000 ha in Genossenschaften und 2 000 ha in Vereinen. Die Speisekarpfenproduktion liegt in Polen seit Mitte der neunziger Jahre stabil bei etwa 20 000 t (Abbildung 5). Zusammen mit einer Produktion von 3 000 t K1, 7 000 t K2 und etwa 1 000 t Nebenfischen liegt die gesamte teichwirtschaftliche Produktion bei 31 000 t je Jahr (Tabellen 8 und 9). Der durchschnittliche Hektarertrag beträgt auf die Wasserfläche bezogen knapp 600 kg/ha.

Die Zahl der Betriebe wird auf etwa 300 geschätzt (zitiert aus Fischer & Teichwirt 8/2004). Das ergibt eine durchschnittliche Betriebsgröße von 170 ha Wasserfläche. Der Arbeitskräftebesatz liegt bei etwa 6 Voll-AK/100 ha. Er ist seit 1961, und hier insbesondere seit 1990, rückläufig, wie Tabelle 10 zeigt.

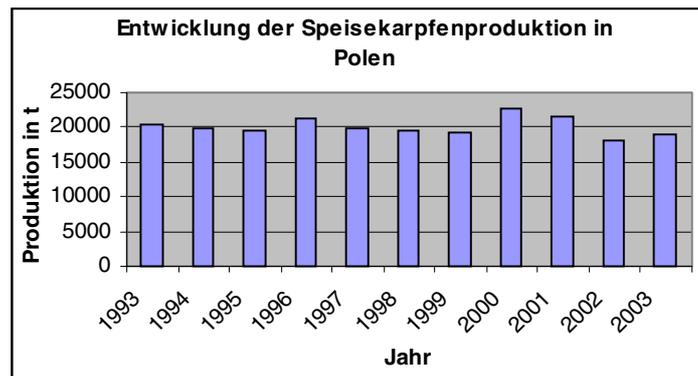


Abbildung 5: Entwicklung der polnischen Speisekarpfenproduktion (Quelle: LIRSKI 1998, DACZKA 2004, FEAP)

Tabelle 8: Speisefischproduktion in polnischen Karpfenteichwirtschaften in Tonnen (Quelle: IFI)

Jahr	Karpfen	andere Fische	gesamt
1993	20 400	1 500	21 900
1994	19 800	500	20 300
1995	19 600	700	20 300
1996	21 400	1 400	22 800
1997	19 700	1 500	21 200
1998	19 400	1 200	20 600
Durchschnitt	20 050	1 133	21 183

Tabelle 9: Satzfishproduktion in polnischen Karpfenteichwirtschaften 1993 bis 1998 in t (Quelle: IFI)

Fischart	einsömmrige	zweisömmrige	gesamt
Karpfen	2 800	7 200	10 000
Graskarpfen	21	73	94
Marmor-, Silberkarpfen	20	119	139
Schleie	15	21	36
Karause	15	5	20
Hecht	11	2	13
Europäischer Wels	7	3	10
Cypriniden gesamt	2 871	7 418	10 289
Raubfische gesamt	18	5	23
Summe	2 889	7 423	10 312

Tabelle 10: Entwicklung des Arbeitskräftebesatzes in der polnischen Teichwirtschaft

Jahre	1961/1962*	1972/1973*	1985/1986*	1993/1994	1995/1996	2001
Voll-AK/100 ha (Teichfläche)	8,1	7,9	7,8	5,6	5	k.A.
Voll-AK/100 ha (Wasserfläche)	10,8	10,5	10,4	7,5	6,7	6,5

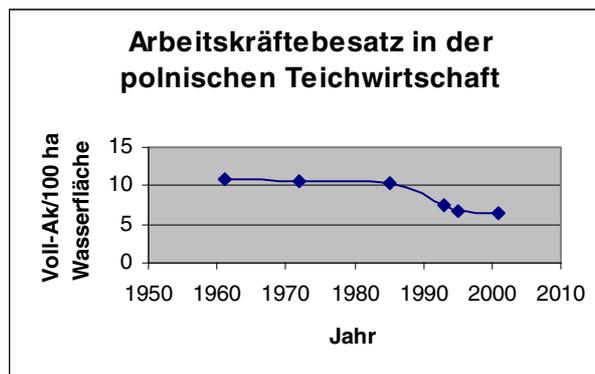


Abbildung 6: Entwicklung des Arbeitskräftebesatzes in der polnischen Teichwirtschaft

Dies hat unmittelbar mit der politischen und wirtschaftlichen Wende in Polen zu tun. Die Arbeitseffektivität wurde erhöht, was mit einem Beschäftigungsrückgang in der Teichwirtschaft einherging. Seit Mitte der neunziger Jahre blieb der Arbeitskräftebesatz weitgehend stabil. Polnische Untersuchungen haben weiterhin gezeigt, dass der Arbeitskräftebesatz positiv mit der Mechanisierung und diese wiederum mit dem Futtereinsatz korrelieren. Die Zusammensetzung der Beschäftigten wurde in den Jahren 1972 bis 1974 ermittelt (Tabelle 11).

Das Zentrum der Teichwirtschaft befindet sich in Südpolen, wo günstigere klimatische Bedingungen für die Karpfenteichwirtschaft herrschen. Die Produktion ist durch einen dreisömmrigen Umtrieb gekennzeichnet. Wegen des Wunsches der polnischen Verbraucher nach kleineren Karpfen, kommt ein viersömmriger Umtrieb in Polen nicht vor. Es war auch gängige Praxis, große K1 zu-

sammen mit K2 in Abwachsteiche zu setzen und zu Speisekarpfen heranzuziehen. Da somit nur Fische mit Stückmassen unter 1 kg produziert werden, was früher durchaus den polnischen Verbrauchervorstellungen entsprach, dürfte dieses Verfahren ebenfalls immer seltener angewandt werden, da die vom Verbraucher gewünschte Größe gestiegen ist.

Tabelle 11: Beschäftigtenstruktur in polnischen Teichwirtschaften in Ak/100 ha*

Tätigkeit	extensiv	extensiv in %	intensiv	intensiv in %	Mittel	in %
Leitung	1	14	1,3	14	1,1	14
Fischer	3,2	46	3,7	39	3,4	43
Techniker	1,1	16	1,3	14	1,2	15
weitere	1,6	23	3,1	33	2,2	28
Summe	6,9	100	9,4	100	7,9	100

* Quelle: IFI

Der durchschnittliche Futtereinsatz beträgt bezogen auf die Wasserfläche 1,44 t/ha. Dabei gibt es laut WORNIALLO (2003) einen positiven Zusammenhang zwischen Futtereinsatz und Wirtschaftlichkeit einer Teichwirtschaft (Tabelle 12). Analoges gilt für den Einsatz von Mineraldünger, der bezogen auf die Wasserfläche im Schnitt 75 kg/ha beträgt (Quelle: WORNIALLO 2003).

Tabelle 12: Faktoreinsatz in polnischen Teichwirtschaften (nach WORNIALLO)

Betriebsmittel	Einheit*	unterdurchschnittl. rentabel	überdurchschnittl. rentabel	Mittelwert
Futtermittel	t/ha Teichfl.	0,87	1,54	1,08
Mineraldünger	kg/ha Teichfl.	41	86	56

* Um den Bezug zu der für die Produktion nutzbaren Wasserfläche zu erhalten, wurden die Angaben in der Tabelle mit dem Faktor 0,75 multipliziert. Der Faktor entspricht dem Verhältnis zwischen nutzbarer Wasserfläche und Gesamteichfläche.

Der Anteil von Nebenfischen an der Gesamtabfischung beträgt 9 % (Quelle: FEAP, Stand 2002). Wichtigste Nebenfischarten sind heute Störe, Wels, Zander, Schleie, pflanzenfressende Cypriniden und auch die Karausche. Der Hecht hat an Bedeutung verloren. Die Speisekarpfen werden zum Teil direkt in der Region vermarktet. Der andere Teil wird an den Großhandel abgegeben, der vor allem die großen Ballungszentren beliefert. Dort werden erste Anzeichen eines sich ändernden Kaufverhaltens polnischer Verbraucher zu Ungunsten des Karpfens festgestellt. So ermittelte LIRSKI (1998) in einem Warschauer Discountmarkt einen zurückgehenden Speisekarpfenanteil an der Absatzmenge bei sich gleichzeitig erweiterndem Fischartenangebot (Tabelle 13). Es wird erwartet, dass dieser Trend anhält, wobei die Hoffnung besteht, dass die absolute Menge verkaufter Speisekarpfen nicht zurückgeht. In diesem Fall führt der erwartete Anstieg des Konsums anderer Fischarten zu einem rechnerischen Rückgang des Karpfenanteils.

Tabelle 13: Karpfenanteil am Fischabsatz in einem Discounter (Quelle: LIRSKI 1998)

Jahr	Anteil Karpfen	Anteil anderer Fische	Angebotene Fischarten
1995	93.3	6.7	6
1996	86.7	13.3	11
1997	67.8	32.2	13

Die Hauptsaison für den Speisekarpfenabsatz liegt unmittelbar vor Weihnachten. So werden im Monat Dezember etwa 80 % des gesamten Speisefischabsatzes getätigt. Ansonsten sind Ostern und Kommunion noch Anlässe, bei denen in Polen gerne Karpfen gegessen werden. Der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch liegt bei 500 g, das Marktvolumen entspricht in etwa der produzierten Menge von 20 000 t. Die gewünschte Speisefischgröße beträgt 1 bis 1,5 kg. Der Karpfenpreis ist von etwa 3 PZL/kg zu Beginn der neunziger Jahre auf etwa 7 PZL/kg seit Ende der neunziger Jahre gestiegen. Dies schließt mengenabhängige Schwankungen mit ein. Regionale Unterschiede im Karpfenpreis treten ebenso auf. Berücksichtigt man jedoch die relativ starke Inflation in Polen ist eine fallende Tendenz im Karpfenpreis bemerkbar (siehe Preise in Euro/kg in Tabelle 14). Die Abwertung des Polnischen Zlotys zum Euro hielt bis zum Frühjahr 2004 an. Zu diesem Zeitpunkt war der Euro etwa 4,80 Polnische Zloty wert. 1994 kostete der fiktive Euro noch etwa 2,50 Polnische Zloty. Der Preisdruck für Karpfen resultiert aus dem Anbieten von billigen Karpfen als Werbung von großen Supermarktketten zu Weihnachten. Aber auch der Import billigerer Karpfen aus Tschechien und Litauen üben einen Preisdruck aus (DACZKA 2003).

Tabelle 14: Großhandelspreise für Speisekarpfen in Polen nach unterschiedlichen Autoren

Jahr	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
STASINIEWICZ (in PZL/kg)			4,21	5,84	7,44	6,73				
LIRSKI (in PZL/kg)				6,80	7,80	7,00	6,80			
STANNY (in PZL/kg)	3,20	3,50	4,00	5,80	7,30	5,70	6,00			
KRÜGER (in PZL/kg)							5,98	6,5	6,7	
FEAP (in €/kg)				2,04	1,86	1,71	1,57	1,46	1,56	1,50

2.2.5 Karpfenteichwirtschaft in Tschechien

Die Gesamtteichfläche in Tschechien beträgt 51 000 ha und verteilt sich auf etwa 24 000 Teiche (SILHAVY 2003). Es ergibt sich somit eine durchschnittliche Teichgröße von gut 2 ha, die somit kleiner als in Sachsen ist. Die für die Fischproduktion genutzte Fläche beträgt jedoch nur 42 000 ha, wovon 35 209 ha (SILHAVY 2003) von Mitgliedern des Tschechischen Fischereiverbandes bewirtschaftet werden. Diese Fläche teilt sich auf 34 Teichwirtschaften auf. Von den Teichwirtschaften werden im langjährigen Mittel etwa 16.000 Tonnen Speisekarpfen, jährlich jedoch mit steigender Tendenz produziert (Abbildung 7). Hinzu kommen noch knapp 3 000 Tonnen aus der Angelfischerei. Der mittlere Speisefischertrag je Hektar der gesamten tschechischen Teichwirtschaft betrug im Jahr 2003 451 kg/ha (SILHAVY 2004). Die Verbandsmitglieder erzielen mit etwa 500 kg/ha einen etwas höheren Speisefischertrag als die Nichtmitglieder. Zuzüglich der Satzische werden etwa 700 kg/ha Teich abgefischt.

Die durchschnittliche Betriebsgröße beträgt bei den Verbandsmitgliedern etwa 1 000 ha. Da der Anteil der Nichtmitglieder an der Aquakulturproduktion Tschechiens nur etwa 10 % ausmacht, sollen diese auch nicht weiter betrachtet werden. Die Betriebsgrößen der Verbandsmitglieder reichen von 32 bis 7 444 ha (Stand 2001). Eine tschechische Besonderheit ist, dass zahlreiche Teichwirt-

schaften Aktiengesellschaften sind (KOURIL 2000). Diese sind jedoch nicht mit Aktiengesellschaften nach deutschem Recht vergleichbar, sondern entstammen einem tschechischen Sonderweg der Privatisierung ehemals staatlicher Agrarbetriebe. Der Arbeitskräftebesatz beträgt 5 Voll-AK/100 ha (20 ha je Arbeitskraft, FÜLLNER 2002). Das Zentrum der tschechischen Teichwirtschaft befindet sich in Südböhmen, wo sich allein die Hälfte der gesamten Teichfläche Tschechiens befindet (KOURIL 2002).

Der Produktionsablauf in Tschechien ist sehr uneinheitlich. So werden Speisekarpfen im zwei- bis fünfsömrigen Umtrieb erzeugt. Die entsprechenden Größen reichen von 1,5 bis 3 kg (ADAMEK, KOURIL 2000). Hinzu kommt, dass größere Teiche von über 100 ha Fläche zum Teil nur alle zwei Jahre abgefischt werden dürfen. Eine Fütterung ist oftmals auf diesen Teichen nicht gestattet (FÜLLNER 2002).

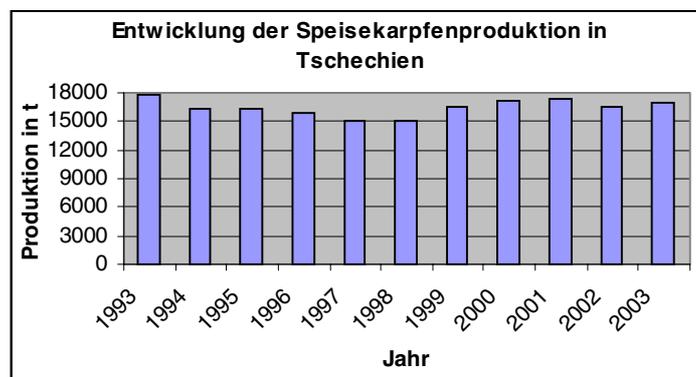


Abbildung 7: Entwicklung der tschechischen Speisekarpfenproduktion aus Teichwirtschaften (Quelle: Globefish, SILHAVY 2004)

Zugefüttert wird auch hier nahezu ausschließlich mit Getreide. Mischfutter wird maximal bei der K1-Produktion eingesetzt. Die Düngung der Teiche geht seit Jahren zurück, da die Akzeptanz bei der Bevölkerung hierfür schwindet. Das gleiche gilt für die ehemals praktizierte Freiwassermast von Enten. Diese Form der Geflügelproduktion war ebenfalls als Einbringung von Pflanzennährstoffen in die Teiche gedacht (ADAMEK, KOURIL 2000).

Der Nebenfischanteil ist mit etwa 14 % relativ hoch (Daten: SILHAVY 2003). Nach der politischen Wende kam die Produktion von Besatzmaterial für Wildgewässer in steigendem Maße hinzu. Eine Besonderheit ist die Produktion von Regenbogenforellen und Coregonen in relativ tiefen und kühlen Karpfenteichen. Weitere wichtige Nebenfische sind pflanzenfressende Cypriniden, Hecht, Wels, Zander, Barsch. Als unerwünschte Wildfische treten Blaubandbärbling, Giebel und Kaulbarsch auf (Abbildung 8). Eine steigende Tendenz weist die Produktion von pflanzenfressenden Cypriniden auf. Hierfür werden der niedrigere Preis für diese Fischarten und das niedrige Durchschnittseinkommen tschechischer Haushalte herangeführt (FÜLLNER 2002; siehe Abbildung 9). Die Produktion von Raubfischen weist ebenfalls eine steigende Tendenz auf (Abbildung 10), während die Produktion von sonstigen Cypriniden (z. B. Schleie) leicht rückläufig ist (Abbildung 11).

50 bis 60 % der produzierten Speisekarpfen werden im Inland abgesetzt, der Rest wird exportiert (ADAMEK, KOURIL 2000). Die Inlandsnachfrage und der Anteil für die Verarbeitung haben seit der politischen Wende tendenziell abgenommen (Abbildungen 12 und 13), während die Exporte gleichzeitig stiegen (Abbildung 14). Hauptimportländer für tschechische Karpfen sind Deutschland mit einem Anteil von 45 bis 50 %, die Slowakei mit einem Anteil von 20 bis 25 % sowie Belgien, Österreich, Frankreich, Italien und die Schweiz (ROUBALOVA, SKOLIL 2000; siehe Abbildung 15). Die Exporte nach Polen sind ebenfalls im Steigen begriffen. So wurden im Jahr 2002 etwa 3 000 t nach Polen ausgeführt (DACZKA 2003). Dort ist die Konkurrenz durch die tschechischen Karpfen bereits zu einem Problem der polnischen Teichwirte geworden. In Ungarn macht man sich ebenfalls Sorgen über eine tschechische Exportoffensive.

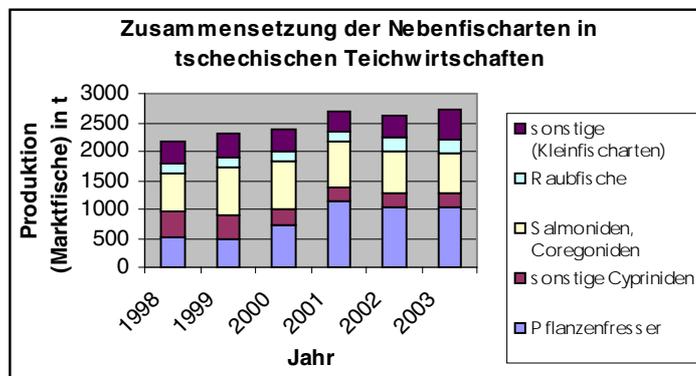


Abbildung 8: Zusammensetzung der Nebenfischarten (Marktfische) in tschechischen Teichwirtschaften (Quelle: SILHAVY 2003)

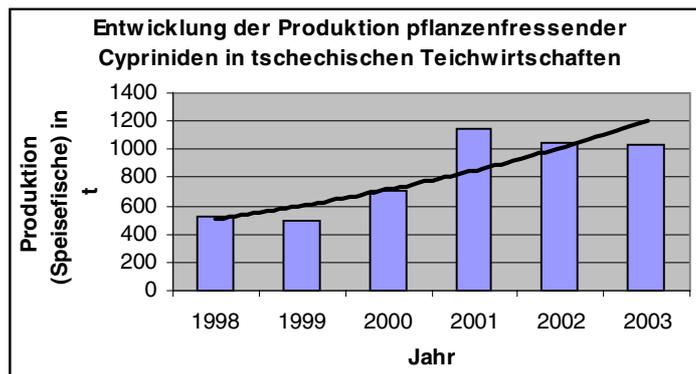


Abbildung 9: Entwicklung der Produktion pflanzenfressender Cypriniden (Speisefische) in tschechischen Teichwirtschaften (Quelle: SILHAVY 2003)

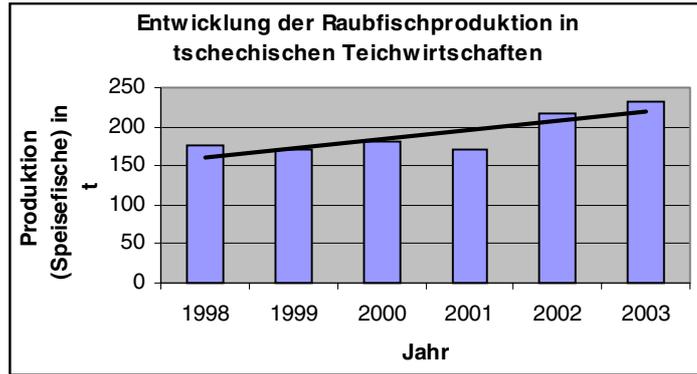


Abbildung 10: Entwicklung der Raubfischproduktion (Speisefische) in tschechischen Teichwirtschaften (Quelle: SILHAVY 2003)

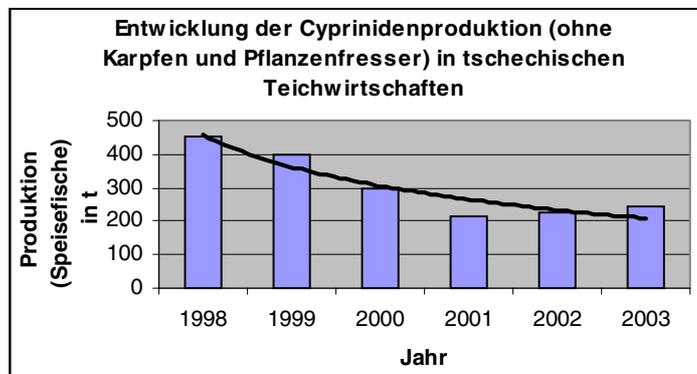


Abbildung 11: Entwicklung der Cyprinidenproduktion (ohne Karpfen und pflanzenfressende Cypriniden; Speisefische) in tschechischen Teichwirtschaften (Quelle: SILHAVY 2003)

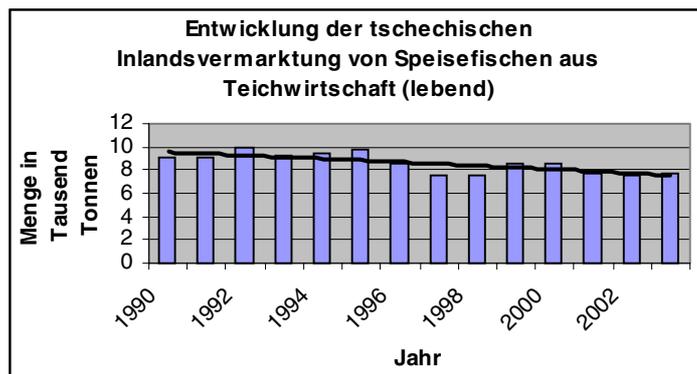


Abbildung 12: Entwicklung des Absatzes im Inland für die teichwirtschaftliche Speisefischproduktion in Tschechien (Quelle: KOURIL 2002, SILHAVY 2004)

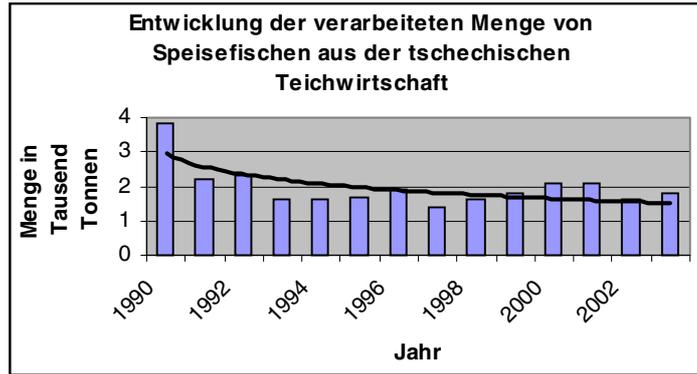


Abbildung 13: Entwicklung der verarbeiteten Menge von Speisefischen aus der tschechischen Teichwirtschaft (Quelle: KOURIL 2002, SILHAVY 2004)



Abbildung 14: Entwicklung der exportierten Speisefischmengen aus der tschechischen Teichwirtschaft (Quelle: KOURIL 2002, SILHAVY 2004)

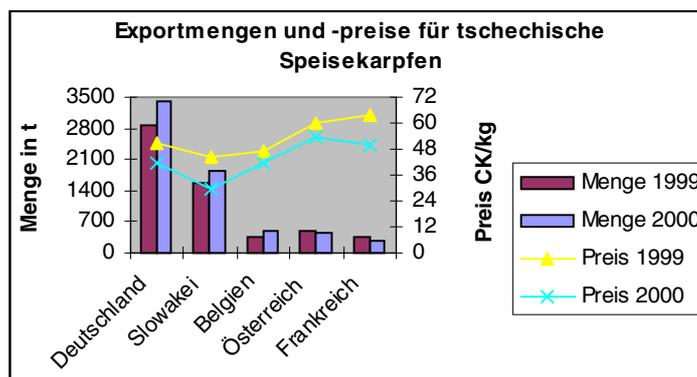


Abbildung 15: Exportmengen und -preise für Speisekarpfen aus Tschechien (Quelle: KOURIL 2002)

Der Preis bei Abgabe an den Großhandel beträgt in Tschechien etwa 1,60 Euro/kg (Tabelle 15). Laut Angaben der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung liegt der Importpreis für tschechische Karpfen nach Deutschland jedoch bei nur 1,34 Euro/kg im langjährigen Mittel. Der Endverbraucher bezahlt etwa 65 bis 70 CK/kg (FÜLLNER 2002), was etwa 2,10 Euro/kg entspricht.

Die Hauptsaison ist auch hier Weihnachten, wobei etwa 80 % des Speisekarpfenumsatzes im Dezember getätigt werden. Der Karpfenverzehr im Frühjahr, vor allem zu Ostern, und im Herbst entwickelt sich jedoch positiv (ADAMEK, KOURIL 2000). Das Marktvolumen beträgt einschließlich der Anglerfänge etwa 10 000 t. Das ergibt einen jährlichen Pro-Kopf-Verbrauch von etwa 1 000 g.

Tabelle 15: Speisekarpfenpreise (ab Teich) in Tschechien (in CK/kg)

Jahr	April	November	Dezember
1995	35,83	37,51	38,72
1996	38,36	43,06	47,82
1997	51,49	64,10	66,42
1998	55,79	55,14	55,31
1999	55,19	51,60	51,46
2000	46,55	44,10	45,83
2001	46,39	51,02	51,42
2002	51,20	51,26	54,41

Quelle: Rybníkarstvi

Die in Tschechien gängige Marktgröße für Speisekarpfen beträgt 2 bis 2,5 kg. Es werden Schuppenkarpfen, welche 60 bis 70 % der Speisekarpfenproduktion ausmachen, bevorzugt. Spiegelkarpfen werden vorrangig für den Export produziert (KOURIL 1999). Von den in Tschechien abgesetzten Karpfen werden 20 % in be- oder verarbeiteter Form verkauft (DRAFFEHN 2000). Der Preis für eine Karpfenhälfte ohne Kopf beträgt knapp 130 CK/kg, was etwa 4 Euro/kg entspricht (KOURIL 2002; Tabelle 16). Im Jahr 2002 war der Euro etwa 32 Tschechische Kronen wert, nachdem sich die Tschechische Krone seit 1999 (Wechselkurs zum Euro etwa 37 : 1) stabilisiert hat.

Tabelle 16: Verbraucherpreise für gefrorene Karpfenhälften (ohne Kopf) in Tschechien (in CK/kg)

Jahr	April	November	Dezember
1995	86,11	85,86	86,47
1996	89,31	100,80	102,62
1997	110,20	145,10	152,86
1998	149,55	142,78	141,43
1999	135,49	134,45	132,10
2000	126,95	128,95	127,38

Quelle: KOURIL 2002

2.2.6 Karpfenproduktion in Ungarn

Von der in Ungarn insgesamt vorhandenen Teichfläche von etwa 30 000 ha wurden im Jahr 2003 etwa 25 343 ha für die Fischproduktion genutzt (WINKEL, KLEMM, GRASSELLI, SZÜCS 2004).

Diese Teiche sind entsprechend ihrer Bau- und Produktionsweise fast ausschließlich Karpfenteiche. Der Bau von Teichen für den Wasserrückhalt, in denen eine zusätzliche Fischproduktion möglich ist, wird angestrebt. Damit möchte man vorrangig dem Problem des zeitlich begrenzten Wasserüberschusses (Hochwasser der Flüsse aus den Karpaten im Frühjahr) bei nachfolgendem Wassermangel während der Sommermonate begegnen (BÁRSONY, mündl. Mitteil. 2003). Eine Fischproduktion könnte dort nur im extensiven Maßstab erfolgen.

Die Menge an produzierten Speisekarpfen liegt seit 1999 bei etwa 8 000 t jährlich (SZÜCS 2003). Dies ist nicht einmal die Hälfte der gesamten Produktion aus Aquakultur (Tabelle 17, Abbildung 18). Die Ursachen hierfür liegen in dem hohen Nebenfischanteil und der hohen Produktion von Satzfishen für Angler. Die Produktion für Angler stellt eine wichtige Einkommensquelle für die ungarischen Teichwirte dar und weist eine steigende Tendenz auf. Dies kommt auch in der ansteigenden Produktion für K1 und K2 zum Ausdruck (Abbildungen 16 und 17). Zu der Speisekarpfenproduktion aus der Teichwirtschaft kommen noch Fänge von etwa 3 000 t aus der Fluss- und Seenfischerei hinzu (Abbildung 19). Somit beträgt die gesamte Speisekarpfenproduktion in Ungarn etwa 11 000 t jährlich.

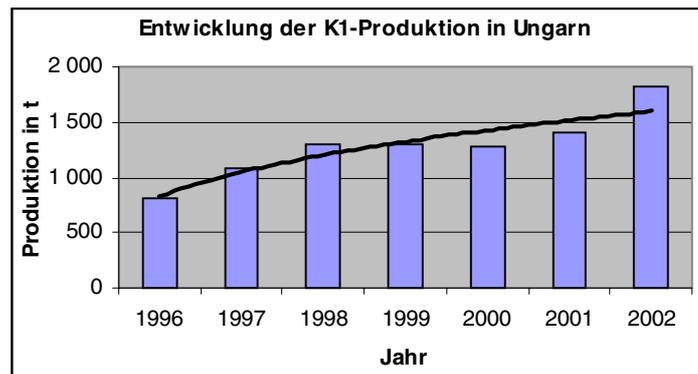


Abbildung 16: Entwicklung der K1-Produktion in der ungarischen Teichwirtschaft (Quelle: AKII)

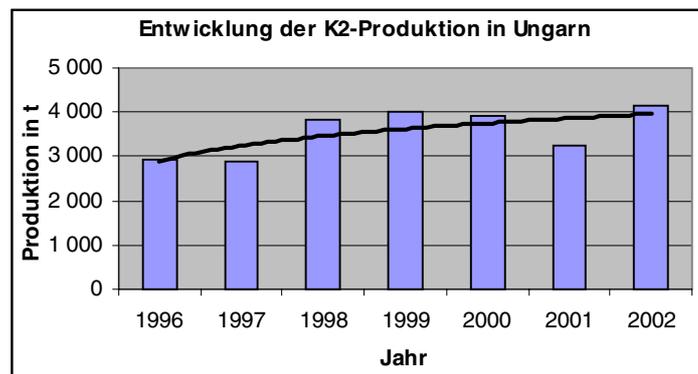


Abbildung 17: Entwicklung der K2-Produktion in der ungarischen Teichwirtschaft (Quelle: AKII)

Tabelle 17: Fischproduktion der ungarischen Teichwirtschaft (Quelle: MARD, AKII 2002)

Jahr	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Karpfen	10.464	12.268	13.528	13.909	12.945	13.781
Graskarpfen	497	510	745	882	948	756
Silber-, Marmorkarpfen	2.654	2.924	3.029	3.017	3.234	2.395
Wels	180	193	215	221	170	146
Zander	49	58	62	87	67	81
Hecht	58	74	96	84	96	72
sonstige Fische	608	789	1.448	1.704	1.983	1.893
Gesamtproduktion*	14.510	16.816	19.123	19.904	19.443	19.124
<i>davon Speisefische</i>	9.334	10.222	11.947	12.852	13.051	11.573
<i>davon Speisekarpfen</i>	6.520	7.069	8.158	8.656	8.226	7.735
<i>davon Speisefische Silber- und Marmorkarpfen</i>	1.950	2.037	1.965	2.051	2.126	1.793
bewirtschaftete Teichfläche	18.947	20.407	21.185	22.547	22.462	21.090
Flächenertrag	766	824	903	883	866	907

* einschließlich der Produktion aus Intensivhaltungssystemen

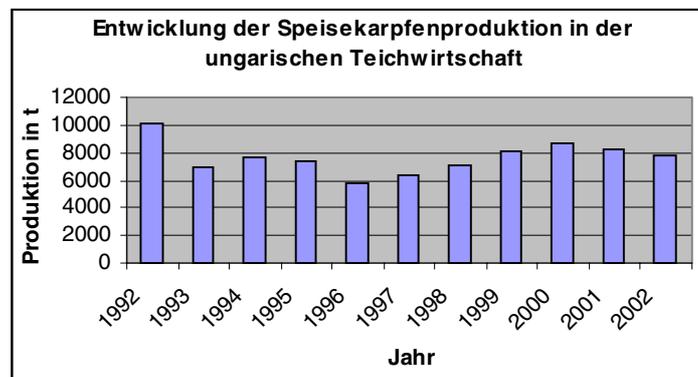


Abbildung 18: Entwicklung der Speisekarpfenproduktion in der ungarischen Teichwirtschaft (Quelle: Globefish, AKII)

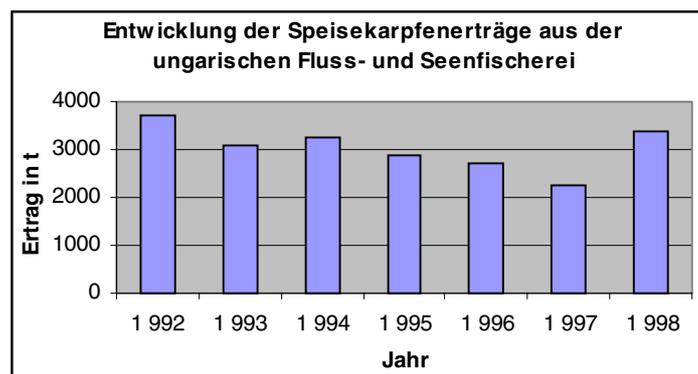


Abbildung 19: Entwicklung der Speisekarpfenerträge aus der ungarischen Fluss- und Seenfischerei (Quelle: Globefish)

Die teichwirtschaftliche Produktion erzielt seit 1999 einen Hektarertrag von etwa 900 kg/ha (Quelle: SZÜCS 2003). Seit der politischen und wirtschaftlichen Wende hatte die ungarische Teichwirtschaft den höchsten Produktionsrückgang im Vergleich der Beitrittsländer zu verzeichnen. Hierfür waren vor allem weg gebrochene Absatzwege die Ursache. So verringerte sich die Speisekarpfenproduktion aus der Teichwirtschaft von 13 000 t im Jahr 1990 auf knapp 6 000 t im Jahr 1996. Danach fingen die Erträge wieder an zu steigen und halten sich seit 1999 auf dem derzeitigen Niveau stabil. Die teichwirtschaftliche Produktion wird von Kapitalgesellschaften, Genossenschaften und Einzelbetrieben im Haupterwerb dominiert. Die im Nebenerwerb betriebene Teichwirtschaft ist mengenmäßig unerheblich. Insgesamt ergeben sich 130 Betriebe (Nebenerwerbsbetriebe ausgenommen), deren Aufteilung auf die Rechtsformen und Größenklassen in den Tabellen 18 und 19 ausgewiesen ist.

Tabelle 18: Betriebsgrößen ungarischer Teichwirtschaftsbetriebe nach Rechtsformen

Rechtsform	Anzahl	Betriebsgrößen
Kapitalgesellschaften	67	45 bis 4.070 ha
Genossenschaften	38	30 bis 850 ha
Einzelbetriebe	25	6 bis 130 ha

Quelle: SZÜCS 2003 (Stand 2001)

Tabelle 19: Aufteilung ungarischer Teichwirtschaften auf Rechtsform und Größenklassen

Teichfläche	Rechtsform	Anzahl	Fläche ges.	durchschnittl. Betriebsgr.
> 1.000 ha	Kapitalgesellschaften	4	9 010 ha	2.253 ha
400-1.000 ha	juristische Personen, dav.	7	4 343 ha	620 ha
	<i>Kapitalgesellschaften</i>	3		
	<i>Genossenschaften</i>	4		
< 400 ha	jur. u. nat. Personen, dav.	119	9 279 ha	78 ha
	<i>Kapitalgesellschaften</i>	60		
	<i>Genossenschaften</i>	34		
	<i>Einzelbetriebe</i>	25		
Summe		130	22 632 ha	174 ha

Quelle: SZÜCS 2003 (Stand 2001)

Die durchschnittliche Betriebsgröße beträgt, wie in Tabelle 19 ersichtlich, etwa 170 ha. Der Arbeitskräftebesatz beträgt etwa 4 Voll-AK/100 ha (zum Beispiel 35 Arbeitskräfte je 800 ha in der Teichwirtschaft Dinnyes, OBERLE 2002).

Die Teichflächen konzentrieren sich innerhalb Ungarns in den Regionen Süd-Transdanubien, der Nord-Tiefebene und der Süd-Tiefebene. Die Produktion von Speisekarpfen erfolgt im dreisömmrigen Umtrieb. Zugefüttert wird auch hier fast ausschließlich mit Getreide. Eine Besonderheit ist die vorwiegende Verfütterung von Mais, der dem ungarischen Karpfen ein schlechtes Image eingebracht hat. So soll die Fettsäurezusammensetzung im Futtermais zu fetten Karpfen mit unangenehmem Beigeschmack führen. Neben Mais wird auch Weizen und Gerste jedoch in geringeren Anteilen verfüttert. Mischfutter kommt nur gelegentlich bei der K1-Produktion zum Einsatz (BÁRSONY, mündl. Mitteil. 2003). Das Futtergetreide wird oftmals von den Teichwirtschaften selbst angebaut. SZÜCS (2003) ermittelte hierfür einen Flächenbedarf in Abhängigkeit von der Boden-

qualität von 0,3 bis 0,4 ha Ackerland je 1 ha Teichfläche. Dies entspricht einem Getreideeinsatz in der Teichwirtschaft von etwa 1,3 t/ha. Gedüngt wird mit Ammoniumnitrat, Superphosphat und Mist (BÁRSONY, mündl. Mitteil. 2003).

Der Nebenfischanteil beträgt etwa 30 %. Vor allem pflanzenfressende Cypriniden bilden hier mit etwa 3 000 t einen wichtigen Beitrag (Abbildung 20). Weitere wichtige Nebenfische sind Europäischer Wels, Zander und Hecht (Quelle: MARD, AKII).

Der Absatz der Speisekarpfen erfolgt hauptsächlich im Inland (Abbildung 21). Die wichtigsten Abnehmer sind der Großhandel (etwa 30 Prozent), der Einzelhandel (etwa 30 %) und Verarbeitungsbetriebe (etwa 10 bis 15 %) (SZÜCS 2003). Die verbleibenden 25 bis 30 % gehen direkt an Endverbraucher und an Angler. Über den Großhandel werden auch Fische exportiert. Zusammen mit den Fängen aus der Fluss- und Seenfischerei werden jährlich etwa 3 000 bis 4 000 t (jedoch mit fallender Tendenz) ausgeführt. Auf Karpfen entfällt ein Anteil von fast 40 % der Lebendfischexporte. Die wichtigsten Exportmärkte sind Deutschland, Polen und Italien (SZÜCS 2003). Die Exportquote beträgt etwa 13 % (einschließlich Fänge aus der Fluss- und Seenfischerei). Das Marktvolumen beträgt etwa 10 000 t woraus sich ein jährlicher Pro-Kopf-Verbrauch von etwa 1 000 g ergibt.

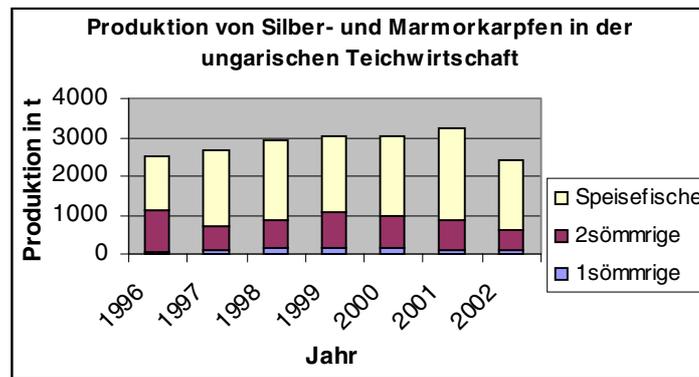


Abbildung 20: Entwicklung der Produktion von Silber- und Marmorkarpfen in der ungarischen Teichwirtschaft (Quelle: AKII)

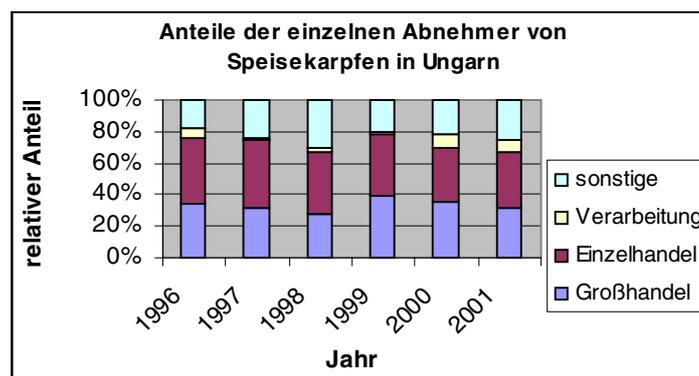


Abbildung 21: Anteile der einzelnen Abnehmer von Speisekarpfen am Absatz (in Tonnen) in Ungarn (Quelle: MARD, AKII, Hungarian Fish Product Council)

Der Großhandelspreis erreichte mit etwa 1,85 Euro/kg im Jahr 2002 (449 HUF/kg; WINKEL, KLEMM, GRASSELLI, SZÜCS 2004; Tabelle 20) das Preisniveau in Deutschland. Dabei konnte SZÜCS (2003) seit 1997 eine negative Korrelation zur produzierten Menge nachweisen. Die Angelverbände zahlen etwa 2 Euro/kg für Karpfen, wozu noch die Transportkosten angerechnet werden (BÁRSONY, mündl. Mitteil. 2003).

Die Hauptsaison ist auch hier Weihnachten und Ostern. Die vom Verbraucher bevorzugte Speisekarpfengröße beträgt etwa 1,5 kg, jedoch mit steigender Tendenz (BÁRSONY, mündl. Mitteil. 2003). Typische Gerichte sind Karpfen Racimer Art sowie eine spezielle Ungarische Karpfensuppe, die auch als verarbeitetes Karpfenprodukt auf dem ungarischen Markt ist.

Tabelle 20: Erzeugerpreise für Speisekarpfen in Ungarn (Quelle: WINKEL, KLEMM, GRASSELLI, SZÜCS 2004)

Jahr	EUR/HUF Wechselkurs (laut APEH*)		Preis für Marktkarpfen	
	€	Forint	€/kg	HUF/kg
1999	1	258,80	1,17	305
2000	1	260,04	1,49	390
2001	1	256,68	1,63	418
2002	1	242,97	1,85	449

APEH*: Finanzamt in Ungarn

2.3 Fazit

Die Karpfenproduktion Europas wird durch Polen und Tschechien dominiert. Innerhalb Deutschlands nimmt Bayern den Spitzenplatz ein. Dieses Bundesland produziert mehr Karpfen als die beiden nächst größten Produzenten, Sachsen und Brandenburg, zusammen. Hieraus lässt sich vermuten, dass die Einflussmöglichkeiten der sächsischen Karpfenteichwirtschaft auf den deutschen oder gar europäischen Karpfenmarkt gering sind.

Im Vergleich der Flächenerträge der untersuchten Länder fällt auf, dass die Intensitäten abnehmen, je nördlicher die betrachtete Region liegt. Eine Ausnahme stellt hiervon Bayern dar, was mit der dortigen kleinflächigen Struktur und dem Strukturwandel in der bayerischen Landwirtschaft zusammenhängt. So werden dort zunehmend Teiche als Angel- und Wassersportgewässer umgenutzt. Diese Teiche fallen aus der gezielten fischereilichen Nutzung heraus und mindern so den durchschnittlichen Flächenertrag dieses Bundeslandes. Der Zusammenhang zwischen Breitengrad und Produktionsintensität ist jedoch nicht zwingend. So wurden auch im nördlichen Sachsen in der Vergangenheit Hektarerträge von deutlich über 1 000 kg erzielt. Die Lebensbedingungen sind jedoch in nördlicheren und atlantischeren Klimaten für den Karpfen ungünstiger. Somit erfordert eine höhere Produktion einen höheren Faktoreinsatz (Futtermittel, Düngung, Kalkung, Besatz wegen höherer Fischverluste) als in südlicheren Klimaten. So müssen in Polen etwa 1,4 t/ha Futter aufgewendet werden, um etwa 600 kg/ha zu produzieren. Im südlicheren Ungarn sind es hingegen nur 1,3 t/ha bei einem Flächenertrag von 900 kg/ha. Der Futteraufwand ist in Ungarn also deutlich günstiger. Hieraus ergibt sich der Schluss, dass die sächsische Teichwirtschaft bezüglich der na-

türlichen Produktionsbedingungen gegenüber der tschechischen und ungarischen Karpfenteichwirtschaft benachteiligt ist.

Die Unternehmensgrößen sind, mit Ausnahme Bayerns und Tschechiens, zwischen den untersuchten Ländern vergleichbar. Die kleinflächige bayerische Nebenerwerbsteichwirtschaft kann ihren Fortbestand insbesondere durch die Nutzung von Arbeitskräften und Equipment aus dem landwirtschaftlichen Betrieb gewährleisten. Mit dem altersbedingten Ausstieg des Teichbauern aus der Landwirtschaft und dem Fehlen eines Hofnachfolgers werden Teichflächen aus der Nutzung entfallen. Die großen tschechischen Betriebe haben wegen ihrer Größe einen Kostenvorteil. Sie können ihre technische Ausstattung effektiver einsetzen und den Verwaltungsaufwand je Hektar Produktionsfläche minimieren. Somit gerät die sächsische Karpfenteichwirtschaft auch in diesem Punkt gegenüber ihren tschechischen Kollegen ins Hintertreffen. Allerdings sind die Teiche als Produktionseinheit in Sachsen größer als in Tschechien, was arbeitswirtschaftliche Vorteile mit sich bringt.

Die Betriebe in Brandenburg und Sachsen haben einen geringeren Arbeitskräftebesatz als die Betriebe in den neuen Mitgliedsländern und in Bayern. In Bayern ist die arbeitswirtschaftlich ungünstige kleinflächige Struktur als Grund für den relativ hohen Arbeitskräftebesatz anzusehen. Mit dem zu erwartenden Anstieg des Lohnniveaus in den neuen Mitgliedsländern ist eine Anpassung an sächsische Verhältnisse zu erwarten. Gegenwärtig sind die dortigen geringen Lohnkosten jedoch ein klarer Kostenvorteil für tschechische, polnische und ungarische Betriebe.

Ein weiterer Nachteil sächsischer Betriebe ist die längere Produktionsdauer bis zum Speisekarpfen als in Polen, Ungarn oder Bayern. In diesen Regionen werden kleinere Speisekarpfen nachgefragt. Oftmals wird in sächsischen Teichwirtschaften ein vierter Sommer benötigt, um die Karpfen auf die gewünschte Speisefischgröße abwachsen zu lassen. In diesem vierten Sommer werden Teichflächen „blockiert“, zusätzliche Fischverluste in Kauf genommen sowie zusätzliche Produktionsfaktoren (Arbeit, Futtermittel, Kalk) für einen geringen Flächenzuwachs eingesetzt. Dies wirkt sich ebenfalls negativ auf die Wettbewerbsfähigkeit sächsischer Betriebe aus.

Beim Nebenfischanteil lässt sich die ähnliche Beobachtung wie beim Flächenertrag machen. Je südlicher das Produktionsgebiet liegt, desto höher ist der Nebenfischanteil. Eine Ausnahme stellt hier wiederum Bayern dar. Hier dürfte das erforderliche Fachwissen bei den Teichbauern geringer sein als in den Ländern, wo Fischereispezialisten in den Betrieben arbeiten. Der höhere Nebenfischanteil in Ungarn und Tschechien basiert vor allem auf pflanzenfressenden Cypriniden, die, ähnlich wie Karpfen, hohe Wassertemperaturen bevorzugen. Der Besatz mit diesen Fischarten führt zu positiven Synergieeffekten. Somit kann auf diese Weise nicht nur der Fischertrag, sondern auch der Karpfenertrag erhöht werden. Die besseren klimatischen Bedingungen für eine Polykultur mit pflanzenfressenden Cypriniden, aber auch der vorhandene Absatzmarkt für diese Fischarten in Ungarn und Tschechien, sind somit ein Vorteil für deren Teichwirtschaften. Weitere wichtige Nebenfischarten sind Raubfische wie Hecht, Zander, Wels und Flussbarsch. Wegen deren Stellung als Prädatoren im Nahrungsnetz ist ein Besatz mit diesen Fischarten aber nur begrenzt möglich.

Bei der Exportquote ist Sachsen unter den untersuchten Ländern Spitzenreiter. Dies ist insofern problematisch, da sächsische Teichwirtschaften somit am stärksten von der Ausfuhr von Speisekarpfen aus ihrem Produktionsgebiet hinaus abhängig sind. Wegen ihrer vergleichsweise geringen absoluten Exportmenge können sie jedoch am ehesten von den auswärtigen Märkten verdrängt werden. Tschechien ist mit einer ebenfalls hohen Exportquote jedoch in der Lage, den Markt zu beeinflussen. Auch für Bayern stellt sich die Situation günstiger dar. Zwar werden absolut ähnlich viele Karpfen wie in Sachsen ausgeführt, der größte Teil wird jedoch im eigenen Land abgesetzt. Dort ist über den regionalen Bezug der Konkurrenzdruck durch auswärtige Produzenten geringer. Der Pro-Kopf-Verbrauch von Karpfen ist in den einzelnen Ländern von den traditionellen Ernährungsgewohnheiten abhängig. Diese wurden wiederum von der geographischen Lage geprägt. So haben die Binnenländer ohne direkten Zugang zum Meer und somit zu Seefisch einen geringeren Fisch-, aber höheren Süßwasserfischkonsum. Beim Süßwasserfischkonsum spielt der Karpfen die dominierende Rolle. Die Küstenländer Polen sowie Deutschland haben einen geringeren Karpfenkonsum, dafür aber einen höheren Seefischkonsum. Innerhalb Deutschlands macht sich die Entfernung vom Meer in gleicher Weise bemerkbar.

Zusammenfassend lassen sich für die sächsische Karpfenteichwirtschaft im Ländervergleich folgende Nachteile nennen:

1. Die geringe Produktionsmenge kann schnell durch andere Länder bereitgestellt werden.
2. Die klimatischen Bedingungen sind in Sachsen für die Karpfenteichwirtschaft ungünstiger als in Tschechien und Ungarn.
3. Die Betriebsgrößen sächsischer Betriebe sind kleiner als in Tschechien, was zu Kostennachteilen führt.
4. Das Lohnniveau ist in Sachsen höher als in den neuen Mitgliedsländern.
5. Die Nachfrage nach größeren Speisekarpfen bedingt oft einen viersömmerigen Umtrieb, verbunden mit hohen Kosten bei geringem Flächenzuwachs.
6. Karpfenproduktion in Polykultur mit pflanzenfressenden Cypriniden ist wegen dem nicht vorhandenen Absatzmarkt für diese Fischarten in geringerem Maße möglich als in Ungarn und Tschechien. Damit können die positiven Synergieeffekte auf den Karpfenertrag nicht genutzt werden.
7. Die hohe Exportquote erhöht die Abhängigkeit vom auswärtigen Markt, wo der Konkurrenzdruck höher als im sächsischen Binnenmarkt ist.
8. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Karpfen ist in Sachsen geringer als in anderen Erzeugungsbereichen.
9. Die wichtigsten Kennzahlen sind nachfolgend in den Tabellen 21 und 22 zusammengefasst.

Tabelle 21: Vergleich der Karpenteichwirtschaft der drei wichtigsten deutschen Bundesländer

Kennzahl	Sachsen	Brandenburg (Berlin)	Bayern
Fläche in Hektar	8.400	4.200	20.000
Speisekarpfenproduktion in Tonnen	knapp 3.000	etwa 1000	etwa 6.000 (offizielle Schätzung)
teichwirtschaftlicher Ertrag in kg/ha	knapp 600	etwa 400	knapp 400
Anzahl Unternehmen	50 (Haupterwerb+juristische Personen)	29 (davon 1 mit auswärtigem Sitz)	5460 Nebenerwerb + 40 im Haufterwerb
mittlere Betriebsgröße in Hektar	155	etwa 150	3 (bzw. 65 im Haufterwerb)
Arbeitskräftebesatz in Voll-Ak/100 ha	2	1	5
Zentren der Teichwirtschaft	Lausitz (zum Teil NW - Sachsen)	Lausitz	Oberpfalz, Mittelfranken
Alter der Ks (Angabe in Sommer)	3 bis 4	3 bis 4	3
Futtereinsatz	Getreide, insbesondere Weizen Mischfutter selten bei K1 kaum bei K2	Getreide insbesondere Weizen Mischfutter selten bei K1 kaum bei K2	Getreide, Mischfutter für Satzfr. K1 häufig nur Mischfutter Mischfutter bei Ks > 875 kg/ha
Düngermiteleinsatz	Kalk etwa alle 3 Jahre 1 t/ha,	Kalkung und Düngung im	Kalk 1,5 t/ha jährlich
Kalkung	Phosphatdünger bei K1 auch Festmist, Mahdgut	geringen Umfang	Mineraldünger nicht mehr üblich Mahdgut bei K1
Nebenfischanteil an Gesamtabf.	8 %	6 %	6 %
Saison	Weihnachten, 50 % im Dezember	Weihnachten, Sylvester	Weihnachten, Sept. bis April
Exportquote in Prozent	etwa 50	keine Exporte (Defizit von > 1.000 t)	etwa 25
Marktvolumen im Inland in Tonnen	etwa 1.400 (geschätzt)	etwa 2.200 (geschätzt)	etwa 4.500 (geschätzt)
Pro-Kopf-Verbrauch in Gramm	etwa 350	etwa 350	etwa 400
Marktgröße Speisekarpfen in kg	2	2	1 - 1,5

Tabelle 22: Vergleich der Karpfenteichwirtschaft Polens, Tschechiens und Ungarns

Kennzahl	Polen	Tschechien	Ungarn
Fläche in Hektar	70.000 davon 52.000 Wasserfläche	42.000	25.000
Speisekarpfenproduktion in Tonnen	etwa 20.000	etwa 16.000	8.000 + 3.000 aus natürl. Gew.
teichwirtschaftlicher Ertrag in kg/ha	knapp 600 (Bezug Wasserfläche)	etwa 700	etwa 900
Anzahl Unternehmen	etwa 300	34 (im Verband organisiert)	130 Haupterwerb + juristische Personen
mittlere Betriebsgröße in Hektar	etwa 150	etwa 1.000	etwa 170
Arbeitskräftebesatz in Voll-Ak/100 ha	6	5	4
Zentren der Teichwirtschaft	Südpolen	Südböhmen	Transdanubien, Tiefebene
Alter der Ks (Angabe in Sommer)	3	2 bis 5	3
Futtereinsatz	Getreide, Mischfutter selten bei K1, Gesamtverbrauch in Polen 75.000 t Getreide, 1.500 t Mischfutter	Getreide Mischfutter nur bei K1	Getreide (Mais, Weizen, Gerste) stammt oft aus eigenem Anbau Mischfutter nur bei K1
Düngemittleinsatz	Mineraldünger 75 kg/ha	Rückgang (einschl. Freiwassermast von Enten auf Karpfenteichen)	Ammoniumnitrat, Superphosphat
Kalkung	jährlich	seit 10 bis 20 Jahren	Mist
Nebenfischanteil an Gesamtabf.	9 %	14 %	30 %
Saison	Weihnachten, > 80 % im Dezember	Weihnachten, > 80 % im Dezember	Weihnachten, Ostern
Exportquote in Prozent	keine Exporte	etwa 40	etwa 13
Marktvolumen im Inland in Tonnen	etwa 20.000	etwa 10.000	etwa 10.000
Pro-Kopf-Verbrauch in Gramm	etwa 500	etwa 1.000	etwa 1.000
Marktgröße Speisekarpfen in kg	1 -1,5	1,5 - 3 (Schuppenkarpfen)	1,5 (Tendenz steigend)

3 Wirtschaftlichkeit der Karpfenteichwirtschaft in Sachsen, Brandenburg und Ungarn

3.1 Methodik

In Sachsen wurde an der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft seit dem Wirtschaftsjahr 1996/1997 für elf identische Teichwirtschaftsbetriebe (Haupterwerbsbetriebe) eine Betriebszweigauswertung durchgeführt. Sie erfolgte nach Vorschlag der DLG zur Betriebszweigauswertung. Die Ergebnisse wurden in einem Abschlussbericht für die Wirtschaftsjahre 1996/1997 bis 1999/2000 präsentiert. Für die Auswertung wurden die Jahresabschlüsse der einzelnen Teichwirtschaften genutzt. Da sich dieses Vorgehen bewährt hat, wurde die Betriebszweigauswertung weitergeführt. Somit liegen für sechs Wirtschaftsjahre von 1996/1997 bis 2001/2002 jeweils eine Leistungs-Kosten-Rechnung als Mittel der elf identischen Betriebe vor. Um durch die Witterung bedingte Einflüsse auszugleichen, wurden dreijährige Mittel (1996/1997 bis 1998/1999, 1999/2000 bis 2001/2002) gebildet, die gegenübergestellt werden können. Auf diese Weise kann auf Entwicklungstendenzen bei Kosten- und Leistungsarten geschlossen werden. Für den Vergleich mit anderen Regionen wird das aktuellere dreijährige Mittel herangezogen.

In Brandenburg haben sich sechs Betriebe bereit erklärt, an einer Betriebszweigauswertung nach sächsischem Vorbild teilzunehmen. Von diesen Betrieben wurden ebenfalls die Jahresabschlüsse der Wirtschaftsjahre 1999/2000; 2000/2001 und 2001/2002 genutzt. Das Ergebnis wird, wie in Sachsen, als Mittelwert über die drei aufgenommenen Wirtschaftsjahre über sechs identische Betriebe dargestellt.

Für Ungarn wurde über die Nationale Vereinigung Ungarischer Fischwirte Verbindung zur landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Debrecen aufgenommen. Ein Unternehmen im Forschungsumfeld der Universität war bereit, eine Erhebung nach sächsischem Vorbild in der ungarischen Teichwirtschaft durchzuführen. Hierzu wurde dem ungarischen Bearbeiter das DLG-Schema erläutert. Dieser hat dann die Analyse im Rahmen eines Werkvertrages durchgeführt. Untersucht wurden 13 repräsentative Teichwirtschaften für die Jahre 1999 bis 2001. Bei der Auswahl der zu betrachtenden Jahre musste berücksichtigt werden, dass in Ungarn eine Abrechnung nach Kalenderjahren erfolgt. Da in Deutschland nach Wirtschaftsjahren abgerechnet wird, musste eine Anpassung vorgenommen werden. Es wurden die Kalenderjahre in den Vergleich aufgenommen, in denen die Abfischungen der Wirtschaftsjahre 1999/2000 bis 2001/2002 stattfanden. Die Ergebnisse der Einzelbetriebe wurden dann zusammengefasst und in Form eines Abschlussberichts, einschließlich Tabelle, geliefert. Weitere ungarische Forschungseinrichtungen, die bei der Erstellung der Analyse mitgewirkt haben, waren die Universität Debrecen sowie das Staatliche Institut für Fischzucht in Szarvas.

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Entwicklung der Wirtschaftlichkeit der Karpfenteichwirtschaft im Freistaat Sachsen

Im Vergleich der dreijährigen Mittel ist die Summe der Erlöse um 2 % zurückgegangen (Tabelle 23). Der Verkauf von Speise- und Satzfishen, der 68 % der Gesamterlöse abdeckt, hat sich jedoch mit 4 % etwas stärker verringert. Der Rückgang der Einnahmen aus dem Fischverkauf ist seit 1998/99 stetig. Er geht mit einem Rückgang der Produktion und der Gesamterlöse seit 1999/2000 einher. Die sonstigen Erlöse konnten erhöht werden, was den Rückgang bei den Gesamterlösen abpufferte.

Analog zur geringeren Produktion wurden die Aufwendungen für Futtermittel, aber auch für Tierarzt und Medikamente, seit 1999/2000 stetig gesenkt. Die Summe der Direktkosten ist trotzdem im Vergleich der dreijährigen Mittel um 4 % gestiegen. Dies ist insbesondere auf den Anstieg beim Fischzukauf um 21 % (69 Euro/ha) zurückzuführen. Der Fischzukauf ist somit gleichzeitig die Kostenart, die den höchsten Anstieg zu verzeichnen hatte. Eine mögliche Ursache hierfür ist der gestiegene Kormoranbestand und die infolge dessen erhöhten Stückverluste, insbesondere bei der Satzfishproduktion. Der Anstieg der Schlafplätze des Kormorans in Sachsen stieg im Vergleich der dreijährigen Mittel in den wichtigsten Produktions- und Abfischmonaten um etwa 100 im Mai, 200 im Juni, 400 im Juli, August und September, 900 im Oktober und 1 400 im November an (Quelle: SEICHE 2004, gerundet). Bei einem Fischverzehr von 400 g je Kormoran und Tag ergibt sich ein um etwa 46 t höherer Fischfraß im Zeitraum Mai bis November der Jahre 1999 bis 2001 als im selben Zeitraum der Jahre 1996 bis 1998. Ein wesentlicher Teil davon dürften Karpfen aus den sächsischen Teichwirtschaften und hier insbesondere Satzfische sein. Der Ersatz der gefressenen Satzkarpen durch zugekaufte Fische spiegelt sich in den gestiegenen Kosten für Fischzukauf wider. Infolge der gesunkenen Leistungen und der in der Summe gestiegenen Direktkosten ist die Direktkostenfreie Leistung um 5 % gesunken. Sie befindet sich seit 1999/2000 stetig im Rückgang.

Bei den Arbeitserledigungskosten gab es den relativ und absolut höchsten Anstieg bei den Treibstoffkosten (63 %). Dieser Anstieg hält seit 1997/1998 an und basiert nicht nur auf der Einführung der Ökosteuer. Die Ökosteuer wirkte erst im Jahr 2000, der Anstieg setzte aber schon vorher ein. Vielmehr haben die Teichwirte in Sachsen in zunehmendem Maße Technik eingesetzt und somit ihren Verbrauch an Treibstoffen erhöht. Dies spiegelt sich auch im Anstieg der Unterhaltungskosten für Maschinen wider (21 %) sowie im Anstieg der Ausgaben für elektrischen Strom (38 %). Trotz dieses Mehreinsatzes an eigener Technik musste gleichzeitig mehr Lohnarbeit/Maschinenmiete in Anspruch genommen werden. Diese Kostenart stieg ebenfalls um 21 %. In der Summe wurde die Karpfenteichwirtschaft in Sachsen trotz sinkender Produktion „arbeitsaufwändiger“, die Arbeitserledigungskosten stiegen insgesamt um 9 %.

Tabelle 23: Entwicklung der Wirtschaftlichkeit sächsischer Teichwirtschaften von 1996/97 bis 2001/02

Betriebszweigauswertung Teichwirtschaft		1996-1999	1999-2002	Veränderung
II identische Unternehmen	Abfischmenge (kg/ha) Hektar TN	3jähr. Mittel 641 126	3jähr. Mittel 623 126	1996-1999 zu 1999-2002
Leistungsart/ Kostenart		je ha TN EURO	je ha TN EURO	
Leistungen	Verkauf Speise- u. Satzfiische	1459	1396	96%
	sonstige Erlöse TP/PP	7	10	141%
	Bestandsveränderung Tiere	-20	0	0%
	Öffentl. Direktzahlungen	573	553	96%
	sonstige Erlöse	42	66	160%
	Handelsware	22	16	73%
Summe Leistungen		2083	2040	98%
Direktkosten	Fischzukauf	339	408	121%
	Warenzukauf	23	13	57%
	Tierarzt, Medikamente	2	1	57%
	(Ab)wasser, Heizung	11	11	98%
	Sonstiges	32	34	107%
	Kraftfutter	239	210	88%
	Kalk/Dünger	15	13	83%
	Zinsansatz Viehkapital		0	
Summe Direktkosten		661	690	104%
Direktkostenfreie Leistung		1422	1351	95%
Arbeits erledigungsk.	Personalaufwand (fremd*)	226	230	102%
<i>*) LKZ (Ost) saldiert</i>	kalkulat. Personalkosten	339	384	113%
	Berufsgenossenschaft	10	10	106%
	Lohnarbeit/Masch.miete (Saldo)	14	17	121%
	Maschinenunterhaltung	74	90	121%
	Treibstoffe	36	59	163%
	Abschreibung Maschinen	136	138	102%
	UH/Afa/Steuer/Vers. PKW	46	48	103%
	Strom	21	29	138%
	Maschinenversicherung	31	29	94%
	Zinsansatz Maschinenkapital	0	0	
Summe Arbeits erledigungskosten (ohne Lohnansatz)		595	651	109%
Gebäudekosten	Unterhaltung	67	52	77%
bauliche Anlagen	Abschreibung	88	74	84%
	Miete	-11	-10	97%
	Versicherung	3	3	78%
	Zinsansatz Gebäudekapital	0	0	
Summe Gebäudekosten		148	118	80%
Flächenkosten	Pacht, Pachtansatz	34	32	96%
	Grundsteuer	9	10	112%
	sonstige Kosten	2	0	15%
Summe Flächenkosten		45	43	95%
Sonstige Kosten	Beiträge und Gebühren	14	9	65%
	Sonstige Versicherungen	18	17	95%
	Buchführung und Beratung	34	33	99%
	Büro, Verwaltung	19	36	190%
	Sonstiges	46	38	82%
	Saldo Zinsen	35	29	82%
Summe sonstige Kosten		165	162	98%
Summe Gesamtkosten (ohne kalkulat. Personalkosten)		1614	1664	103%
Saldo Leistungen und Kosten (ohne kalkulat. Personalkosten)		468	377	80%
Gewinn nach Lohnansatz	EURO absolut	13794	-773	
Gewinn nach Lohnansatz	EURO je Hektar	130	-7	
Gewinn+Fremdlöhne/ha		695	575	

Quelle: Sächs. LfL, eigene Daten

Bei den Kosten für Gebäude und bauliche Anlagen konnten die Teichwirte hingegen seit 1998/1999 Einsparungen vornehmen. Sie betragen im Vergleich der dreijährigen Mittel 20 %. Maßgeblich war hier vor allem der Rückgang der Kosten für Unterhaltung seit 1998/1999 und Abschreibung seit 1997/1998. Die Einsparungen für diese beiden Kostenarten betragen 23 beziehungsweise 16 %.

Die Flächenkosten konnten in der Summe ebenfalls reduziert werden. Der Rückgang beträgt 5 %. Er wurde trotz der seit 1997/1998 gestiegenen Zahlungen für die Grundsteuer erreicht, indem die Zahlungen für die Pacht gesenkt wurden. Offensichtlich haben die Teichwirte ehemals gepachtete Teichflächen erwerben können, was zu Einsparungen in der Summe der Flächenkosten führte. Die sonstigen Kosten wurden im Vergleich der dreijährigen Mittel um 2 % gesenkt. Hierzu trugen auch die seit 1998/1999 fallenden Ausgaben für Zinszahlungen bei. Der Rückgang betrug bei dieser Kostenart 18 %.

Die Gesamtkosten sind durch den Anstieg der Direktkosten und der Arbeitserledigungskosten um 3 % gestiegen. Wegen des gleichzeitigen Rückgangs der Leistungen hat sich der Gewinn um 20 % reduziert. Da die kalkulatorischen Personalkosten zudem um 13 % gestiegen sind, ist der Gewinn nach kalkulatorischen Personalkosten in einem noch stärkeren Maße zurückgegangen. Dieser Rückgang kann seit 1998/1999 festgestellt werden, wobei seit 2000/2001 ein negatives Ergebnis erzielt wird. Im Vergleich der dreijährigen Mittel ist der Gewinn nach kalkulatorischen Personalkosten um 137 Euro/ha auf -7 Euro/ha zurückgegangen. Einen Rückgang hat es ebenfalls bei der Position „Gewinn + Fremdlöhne“ gegeben. Er beträgt hier 17 % im Vergleich der dreijährigen Mittel und hält seit 1999/2000 an.

3.2.2 Leistungen und Kosten in Sachsen, Brandenburg und Ungarn im Vergleich

Im Vergleich der Summe der Leistungen verzeichnen die ungarischen Teichwirte einen um 389 Euro/ha niedrigeren Erlös als ihre sächsischen Kollegen (Tabelle 24). Diese Differenz ergibt sich vor allem aus den höheren öffentlichen Direktzahlungen in Sachsen, die im Wesentlichen aus dem Agrarumweltprogramm resultieren. Die anderen Leistungsarten sind im Vergleich Sachsen – Ungarn erstaunlich ähnlich. Brandenburg fällt indes durch seine sehr geringen Erlöse, insbesondere bei den Leistungen aus dem Verkauf von Speise- und Satzfishen, auf. Die geringen Einnahmen basieren auf der extensiven Produktion (etwa 200 kg/ha im Mittel der untersuchten Betriebe; Landesmittel für Brandenburg beträgt etwa 400 kg/ha), bei der nur wenig Fisch je Hektar Teichfläche erzeugt und verkauft wird. Die öffentlichen Direktzahlungen in Brandenburg beruhen auf dem dortigen KULAP-Programm, welches eine Höchstförderung von 255 Euro/ha zulässt. Bei durchschnittlichen Erlösen von 245 Euro/ha kann davon ausgegangen werden, dass die KULAP-Förderung in hohem Maße in Anspruch genommen wird.

Tabelle 24: Leistungskosten-Rechnung im Vergleich von Sachsen, Brandenburg und Ungarn

Betriebszweigauswertung Karpfenteichwirtschaft		Sachsen	Brandenburg	Ungarn*
Wirtschaftsjahr		1999/2000 -	1999/2000 -	1999 -
Leistungsart/ Kostenart		2001/2002	2001/2002	2001
		je ha TN	je ha TN	je ha TN
		EURO	EURO	EURO
Leistungen	Verkauf Speise- u. Satzfiische	1.396	559	1367
	sonstige Erlöse TP/PP	10	0	13
	Bestandsveränderung Tiere	0	-6	98
	Öffentl. Direktzahlungen	553	242	73
	sonstige Erlöse	66	34	90
	Handelsware	16	12	11
Summe Leistungen		2.040	841	1651
Direktkosten	Fischzukauf	408	111	54
	Warenzukauf	13	4	71
	Tierarzt, Medikamente	1	0	63
	(Ab)wasser, Heizung	11	6	94
	Sonstiges	34	33	24
	Krafftutter	210	60	239
	Kalk/Dünger	13	4	17
Summe Direktkosten		690	217	562
Direktkostenfreie Leistung		1.351	623	1090
Arbeiterledigungsk.	Personalaufwand (fremd)	230	138	249
	kalkulat. Personalkosten	384	264	37
	Berufsgenossenschaft	10	2	0
	Lohnarbeit/Masch.miete (Saldo)	17	7	-86
	Maschinenunterhaltung	90	27	22
	Treibstoffe	59	32	68
	Abschreibung Maschinen	138	66	32
	UH/Afa/Steuer/Vers. PKW	48	30	14
	Strom	29	5	46
	Maschinenversicherung	29	17	4
Summe Arbeiterledigungskosten		651	324	349
Gebäudekosten	Unterhaltung	52	24	45
bauliche Anlagen	Abschreibung	74	10	27
	Miete	-10	-2	5
	Versicherung	3	0	4
Summe Gebäudekosten		118	32	82
Flächenkosten	Pacht, Pachtansatz	32	35	147
	Grundsteuer	10	3	0
	sonstige Kosten	0	0	4
Summe Flächenkosten		43	38	151
Sonstige Kosten	Beiträge und Gebühren	9	14	6
	Sonstige Versicherungen	17	5	3
	Buchführung und Beratung	33	18	7
	Büro, Verwaltung	36	16	9
	Sonstiges	38	9	89
	Saldo Zinsen	29	8	30
Summe sonstige Kosten		162	70	145
Summe Gesamtkosten		1.664	681	1288
Saldo Leistungen und		377	160	363
Gewinn nach kalkulat. Personalkosten		-7	-104	326
Gewinn +		575	298	612

Quelle: Sächs. LfL, eigene Daten)

* GRASELLI, SZÜCS 2003

Bei den Direktkosten fällt der große Unterschied bei den Kosten für Fischzukauf auf, der zu Gunsten von Ungarn 354 Euro/ha beträgt. Scheinbar gelingt es den ungarischen Teichwirten besser, ihre Satzfiische selbst zu erzeugen. In Sachsen wurde der eigenen Satzfiischproduktion offenbar in

den letzten Jahren zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Das Verlustgeschehen (zum Beispiel durch Kormoran) ist in beiden Ländern vergleichbar. Auch in Brandenburg sind die Kosten für Fischzukauf deutlich geringer als in Sachsen. Die anderen Direktkosten sind im Wesentlichen in den ungarischen Teichwirtschaften höher. Dies hängt mit der höheren Intensität sowie den höheren Wasserkosten in Ungarn zusammen. Analog sind die Direktkosten in brandenburgischen Teichwirtschaften sehr gering, was das geringe Ertragsniveau der untersuchten Betriebe bestätigt. In der Summe liegen die sächsischen Teichwirtschaften wegen des hohen Fischzukaufs um 128 Euro/ha über dem ungarischen Wert. Die Differenz zu Brandenburg beträgt 473 Euro/ha. Durch die höheren Erlöse ist in Sachsen die Direktkostenfreie Leistung um 261 Euro/ha höher als in Ungarn. Sie sind gleichzeitig mit 1.351 Euro/ha mehr als doppelt so hoch wie in Brandenburg, wo 623 Euro/ha erzielt werden.

Die Arbeiterledigungskosten sind in Ungarn um 302 Euro/ha niedrigerer, was auf den geringeren Maschinenkosten (Abschreibung, Unterhaltung, Versicherung) beruht. Interessanterweise sind die Kosten für Treibstoffe und Strom in Ungarn höher als in Sachsen. Die geringsten Arbeiterledigungskosten hat Brandenburg mit 324 Euro/ha. Die deutlich niedrigeren Kosten für Maschinenunterhaltung, Treibstoffe, Abschreibung von Maschinen, Strom und Maschinenversicherung kennzeichnen den sparsameren Einsatz von Technik in brandenburgischen Teichwirtschaften gegenüber sächsischen Betrieben.

Die Gebäudekosten sind in Ungarn um 36 Euro/ha niedriger, wofür die niedrigere Investitionstätigkeit verantwortlich ist. Den geringsten Wert weist auch hier wieder Brandenburg auf. Die Flächenkosten sind wegen der in Ungarn deutlich höheren Pachtzahlungen in der Summe um 108 Euro/ha höher als in Sachsen. Die brandenburgischen Betriebe liegen in der Summe der Flächenkosten auf sächsischem Niveau. Die sonstigen Kosten unterscheiden sich zwischen Sachsen und Ungarn nur um 17 Euro/ha zu Gunsten von Ungarn. In Brandenburg wurde indes mit 70 Euro/ha nur knapp die Hälfte der sonstigen Kosten ungarischer Betriebe aufgewendet.

Die Gesamtkosten liegen in Ungarn 376 Euro/ha niedriger als in Sachsen. Somit zeichnen sich die höheren Kosten für Fischzukauf sowie für Maschinen und Gebäude als erheblicher Kostennachteil für sächsische Teichwirte ab. Dass diese höheren Kosten keine zwingende Erscheinung der deutschen Karpfenteichwirtschaft ist, zeigen die Gesamtkosten brandenburgischer Betriebe. Dort wurden mit 681 Euro/ha nur etwa die Hälfte der Gesamtkosten der ungarischen Teichwirtschaft aufgewendet. Diese geringen Kosten sind neben der geringeren Produktion vor allem auf die geringeren Maschinen-, Arbeits-, Gebäude- und Verwaltungskosten zurückzuführen.

Der Gewinn (Saldo Leistungen und Kosten) unterscheidet sich zwischen Sachsen und Ungarn nicht wesentlich. Brandenburg schließt mit 160 Euro/ha schlechter ab. Bei Berücksichtigung der kalkulatorischen Personalkosten rutscht der Gewinn in Sachsen jedoch knapp unter die Rentabilitätsschwelle. Die kalkulatorischen Personalkosten sind in Ungarn wegen der Dominanz juristischer Personen kaum von Bedeutung, da in diesen Betrieben sämtliche Arbeitskräfte Fremdarbeitskräfte sind. Das Lohnniveau ist in Ungarn jedoch deutlich geringer als in Sachsen, was zu geringeren

Gesamtarbeitskosten (Personalaufwand + kalkulatorische Personalkosten) in Ungarn führt. Diese geringeren Gesamtarbeitskosten sind somit kein Hinweis auf einen niedrigeren Arbeitszeitaufwand in der ungarischen Teichwirtschaft. Das schlechte Abschneiden brandenburgischer Teichwirtschaften basiert auf den geringen Erlösen aus dem Verkauf von Fischen. Außerdem wirken sich im Vergleich zu Sachsen die deutlich geringeren öffentlichen Direktzahlungen aus. Würden die brandenburgischen Teichwirte sächsische Förderbedingungen haben, könnten diese ein besseres Ergebnis als ihre sächsischen Kollegen erzielen. Sie würden auch einen deutlich positiven Gewinn nach kalkulatorischen Personalkosten vorweisen.

3.3 Fazit

1. Die Wirtschaftlichkeit sächsischer Teichwirtschaften hat sich über den Zeitraum 1996 bis 2002 verschlechtert (Abbildung 22). Hierfür ist der Rückgang der Erlöse bei gleichzeitigem Anstieg der Gesamtkosten maßgeblich.
2. Der höchste Kostenanstieg war beim Fischzukauf zu verzeichnen, obwohl die Fischproduktion gleichzeitig zurückgegangen ist. Dies kann ein Indiz für das verstärkte Auftreten von Fischverlusten, zum Beispiel durch den Kormoran, sein.
3. Eine Kostenerhöhung ergibt sich nicht nur durch den Zukauf einer höheren Menge von Satzfishen. Durch den steigenden Preis für Satzfishen bei einer europaweiten, durch den Kormoran bedingten, Satzfishenverknappung wird der Satzfishenzukauf zusätzlich verteuert.
4. In Brandenburg und Ungarn wird ein ähnlich hohes Verlustgeschehen in der Karpfenteichwirtschaft beobachtet. Trotzdem sind die Kosten für den Fischzukauf in Sachsen deutlich höher. Es ist festzustellen, dass sächsische Teichwirte der eigenen Satzfishproduktion nicht im ausreichenden Maße Aufmerksamkeit schenken.
5. Es besteht dringender Handlungsbedarf, die Kosten für den Fischzukauf zu senken. Dies kann durch ein stärkeres Engagement in der Satzfishproduktion sowie die Produktion von marktfähigen Nebenfischen erreicht werden. Die vorhandene, im Vergleich bessere technische Ausstattung lässt die Möglichkeit der Umsetzung einer Produktionserhöhung von Satzfishen erwarten.
6. Die hohen Fixkosten, insbesondere für Maschinen, stellen bei Berücksichtigung der Flächenerträge zurzeit einen Kostennachteil für sächsische Teichwirtschaften dar. In Ungarn werden mit geringeren Fixkosten (auch ohne Fremdlöhne) höhere Flächenerträge von durchschnittlich 900 kg/ha erzielt als in Sachsen, wo nur 600 kg/ha abgefischt werden. Mit dem in Sachsen vorhandenen Technikbestand sollten eigentlich höhere Hektarerträge effizienter erzielt werden können.

Entwicklung Erlöse, Kosten, Ergebnis

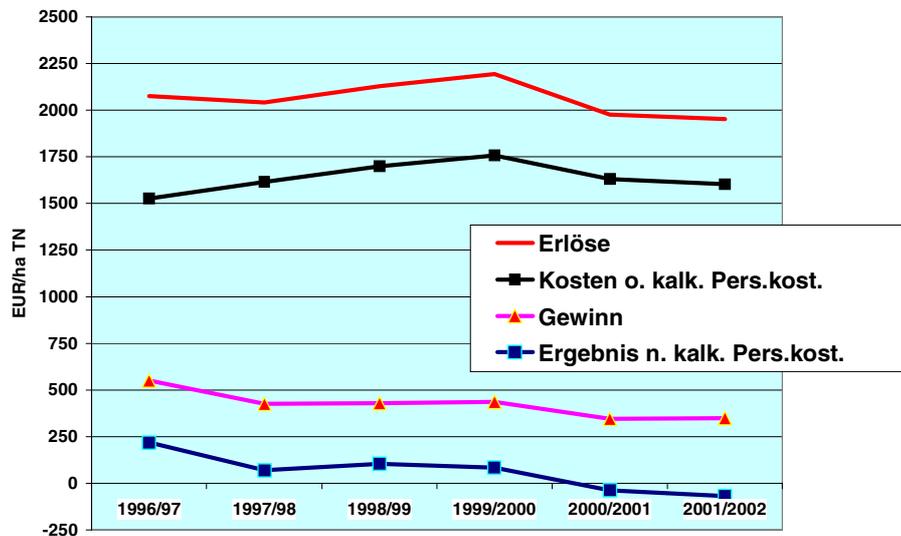


Abbildung 22: Entwicklung der Wirtschaftlichkeit sächsischer Teichwirtschaften (Quelle: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. 33)

4 Einflussfaktoren auf den Karpfenpreis

4.1 Methodik

Die bisher gültigen und nun wegfallenden Einfuhrbeschränkungen für Speisekarpfen aus den neuen Mitgliedsländern waren nicht sehr wirksam. Somit werden sich hierdurch keine gravierenden Änderungen ergeben. Durch die Übernahme des EU-Rechts in den neuen Mitgliedsländern und dem erwarteten Anstieg des Lohnniveaus wird es jedoch zu Anpassungen in der Produktion und der Preisgestaltung kommen. Diese werden allerdings auch auf den Karpfenmarkt in Deutschland ausstrahlen. Die rechtlichen Anpassungen sind mit dem Beitritt formal abgeschlossen, sie wirken jedoch in ihren Auswirkungen auf Karpfenproduktion und -markt nach. Das heißt, der Veränderungsprozess in der realen Karpfenwirtschaft hat weder erst mit dem EU-Beitritt begonnen noch ist er bereits abgeschlossen. Vielmehr wird er sich in sich abschwächender Geschwindigkeit fortsetzen.

Für die sächsischen Teichwirte ist insbesondere der Einfluss auf den Karpfenpreis ausschlaggebend, weil hierdurch die Einnahmen der Teichwirtschaften bestimmt werden. Da etwa 80 % der Speisekarpfen in Sachsen über den Großhandel abgesetzt werden (Quelle: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. 63), steht der Erzeugerpreis im Mittelpunkt der Betrachtungen. Einen Einfluss auf den Einzelhandels- beziehungsweise Direktvermarktungspreis wird es im grenznahen

Bereich geben. Dies betrifft aber nur einen mengenmäßig kleinen Anteil des sächsischen Speisekarpfenabsatzes

Es wurde der Einfluss der produzierten Speisekarpfenmenge in den einzelnen Bundesländern, in Deutschland gesamt, in Polen, Tschechien und Ungarn sowie der Inlands- und Exportpreise in Polen, Tschechien und Ungarn auf den deutschen Erzeugerpreis für Speisekarpfen untersucht. Als Datengrundlage wurden für die Produktion in den einzelnen Bundesländern, in Deutschland gesamt und für die Exportpreise der Karpfenbericht der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung genutzt. Die Produktionsmengen und die Inlandspreise für Speisekarpfen für Polen, Tschechien und Ungarn wurden von den jeweiligen Fischereiverbänden angegeben. Der Einfluss der genannten Faktoren auf den deutschen Erzeugerpreis wurde mittels Regressionsanalysen festgestellt. Für den Erzeugerpreis wurden ebenfalls die Werte aus dem Karpfenbericht der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung herangezogen.

Um die zukünftige Entwicklung des Karpfenpreises einschätzen zu können, ist es notwendig, die festgestellten Einflussgrößen dahingehend zu untersuchen, wie sie sich zukünftig entwickeln werden. Hierzu wurden die Parameter mit signifikantem Einfluss auf den Erzeugerpreis über die Zeit abgetragen und einer Trendanalyse unterzogen. Da auch innerdeutsche Faktoren einen Einfluss auf den Karpfenpreis haben, wurden diese Faktoren ebenfalls auf Trends hin untersucht. Diese Faktoren stehen zwar nicht unbedingt im Zusammenhang mit der EU-Osterweiterung, sind aber für die Abschätzung der zukünftigen Preisentwicklung unabdingbar.

Für die Abschätzung des Preisniveaus wurde der deutsche Erzeugerpreis als gewogenes Mittel der durch die einzelnen Einflussfaktoren determinierten Preise ermittelt. Die Wichtung erfolgte über den Korrelationskoeffizient der Beziehungen der jeweiligen Einflussfaktoren zum deutschen Erzeugerpreis. Für die Einflussfaktoren, für die ein signifikanter Trend festgestellt wurde, sind für jedes Jahr die jeweiligen Werte berechnet worden.

Der errechnete Erzeugerpreis stellt ein mehrjähriges Mittel dar. Kurzfristige Faktoren, insbesondere die Witterung, üben jedoch einen starken Einfluss auf die produzierte Menge und somit auf den Erzeugerpreis aus. Deshalb wird eine Schwankungsbreite für den Erzeugerpreis ausgewiesen, die sich an den in der Vergangenheit festgestellten Preisschwankungen orientiert.

4.2 Ergebnisse

Die wichtigsten Einflussfaktoren auf den Großhandelspreis sind der Inlands- und der Exportpreis für Speisekarpfen in Tschechien (Abbildung 23), die produzierte Speisekarpfenmenge in Bayern (Abbildung 24), der Inlands- und Exportpreis für Speisekarpfen in Polen, die Höhe der Speisekarpfenproduktion in Tschechien (Abbildung 25) und der Exportpreis für Speisekarpfen in Ungarn. Die sächsische Speisekarpfenproduktion hat keinen Einfluss auf den Karpfenpreis. Das bedeutet, Sachsen als Produktionsstandort ist Mengenanpasser und kann seine Speisekarpfenproduktion ausdehnen, ohne den Karpfenpreis dadurch zu gefährden (Abbildung 26). Das heißt aber auch, dass die sächsische Karpfenteichwirtschaft stark von den Entwicklungen, vor allem in Tschechien und Bayern, abhängig ist.

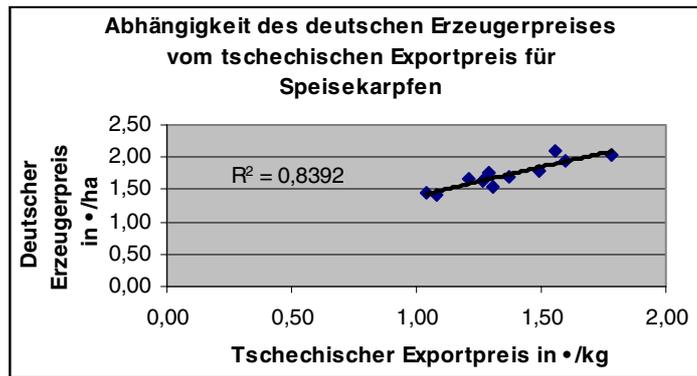


Abbildung 23: Abhängigkeit des deutschen Erzeugerpreises vom tschechischen Exportpreis für Speisekarpfen (Quelle: Karpfenbericht des BLE)

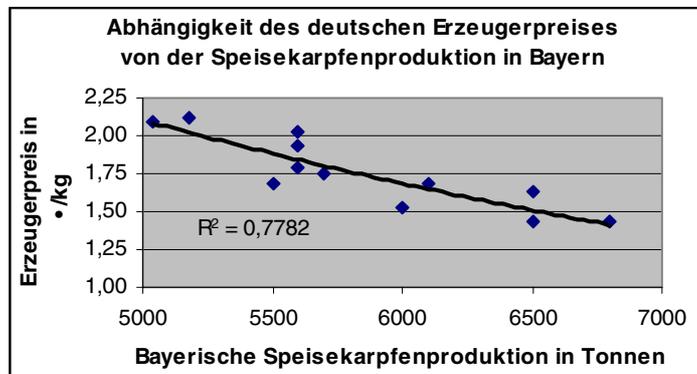


Abbildung 24: Abhängigkeit des deutschen Erzeugerpreises für Speisekarpfen von der bayerischen Speisekarpfenproduktion (Quelle: Karpfenbericht des BLE)

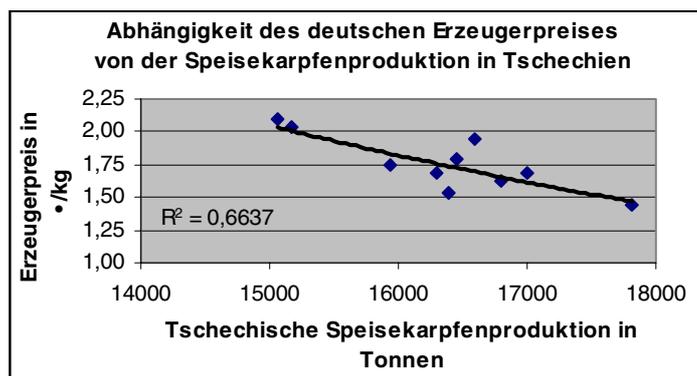


Abbildung 25: Abhängigkeit des deutschen Erzeugerpreises für Speisekarpfen von der Speisekarpfenproduktion in Tschechien

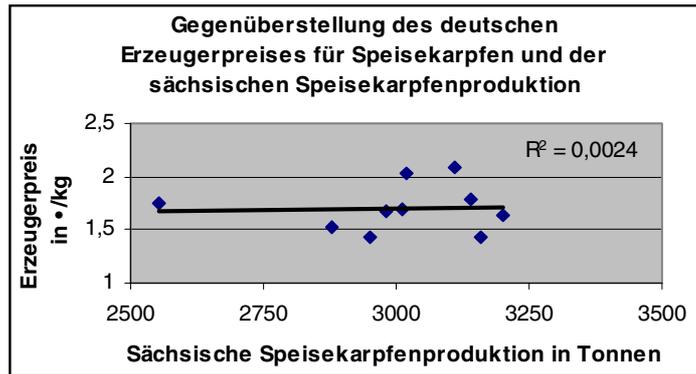


Abbildung 26: Gegenüberstellung des deutschen Erzeugerpreises für Speisekarpfen und der Speisekarpfenproduktion in Sachsen (Quelle: Karpfenbericht des BLE)

Von den wichtigsten Einflussfaktoren auf den deutschen Erzeugerpreis zeigen der Inlands- und Exportpreis für Speisekarpfen in Tschechien, die produzierte Speisekarpfenmenge in Bayern, der Inlands- und Exportpreis für Speisekarpfen in Polen sowie die produzierte Speisekarpfenmenge in Tschechien einen signifikanten Trend. Die Inlands- und Exportpreise für Speisekarpfen in Tschechien und Polen sind im Steigen begriffen (Abbildungen 27 und 28). Dies und die fallende Tendenz für die Speisekarpfenproduktion in Bayern (Abbildung 29) stabilisieren den deutschen Erzeugerpreis für Speisekarpfen. Die tschechische Speisekarpfenproduktion weist eine steigende Tendenz auf, die wiederum einen negativen Einfluss auf den Karpfenpreis ausübt (Abbildung 30). In der Summe aller Einflussfaktoren heben sich die positiven und negativen Preiseffekte nahezu auf. Der durchschnittliche Erzeugerpreis wird, abgesehen von durch die Witterung bedingten Schwankungen, etwa bei 1,80 Euro/kg liegen. Die Schwankungsbreite liegt zwischen 1,62 Euro/kg und 2,11 Euro/kg (Abbildung 31).

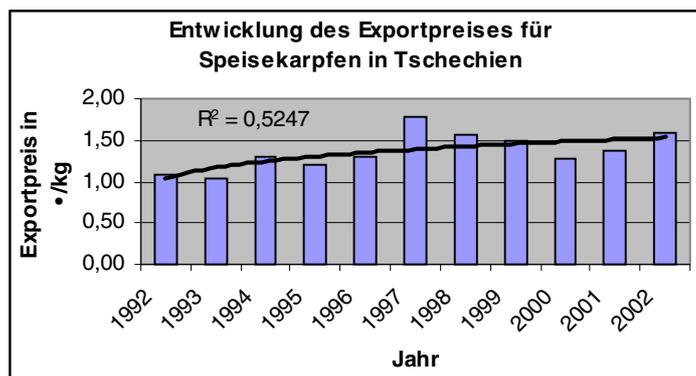


Abbildung 27: Entwicklung des Exportpreises für Speisekarpfen in Tschechien (Quelle: Karpfenbericht des BLE)

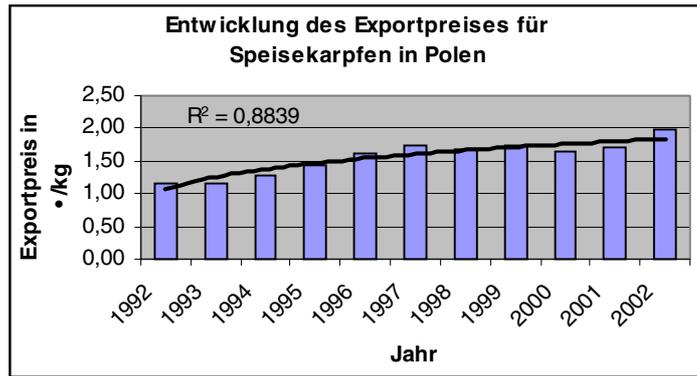


Abbildung 28: Entwicklung des Exportpreises für Speisekarpfen in Polen (Quelle: Karpfenbericht des BLE)

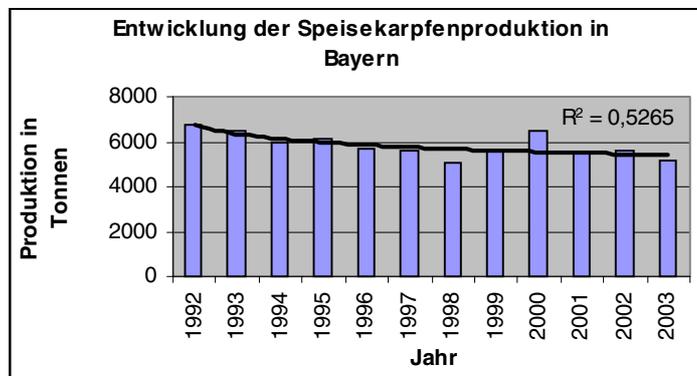


Abbildung 29: Entwicklung der Speisekarpfenproduktion in Bayern (Quelle: Karpfenbericht des BLE)

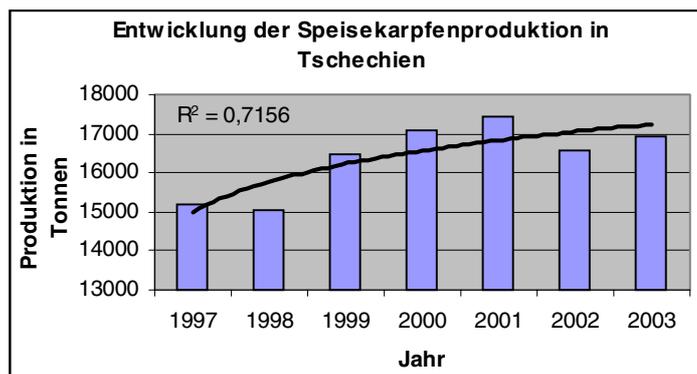


Abbildung 30: Entwicklung der Speisekarpfenproduktion in Tschechien (Quelle: SILHAVY 2004)

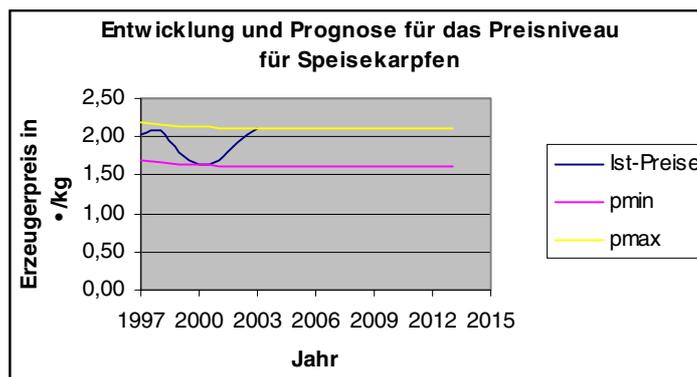


Abbildung 31: Entwicklung und Prognose für das Preisniveau für Speisekarpfen in Deutschland (Quelle: Karpfenbericht des BLE, eigene Berechnungen)

4.3 Fazit

Durch die EU-Osterweiterung sind keine gravierenden negativen Auswirkungen auf die Karpfenteichwirtschaft in Sachsen, wie zum Beispiel Preisstürze, zu erwarten. Das Fortbestehen der Karpfenteichwirtschaft in Sachsen ist somit nicht gefährdet. Diese Schlussfolgerung basiert auf der Annahme moderater Preissteigerungen in den neuen Mitgliedsländern, einem leichten Anstieg der Produktion in Tschechien sowie einem leichten Abfall der Speisekarpfenproduktion in Bayern. Es hat sich aber auch gezeigt, dass die sächsische Karpfenteichwirtschaft stark von der Situation in Bayern und Tschechien abhängig ist. Sollten dort unvorhersehbare Ereignisse eintreten, die zu einem stärkeren Ausbau der Produktion führen, würde dies die Wirtschaftlichkeit der Karpfenteichwirtschaft in Sachsen verschlechtern. Ungeachtet dessen sind weitere Anstrengungen zu unternehmen, die Wirtschaftlichkeit der Karpfenteichwirtschaft zu verbessern.

5 Erstellung eines Kalkulationsmodells für Wirtschaftlichkeitsberechnungen

5.1 Hintergrund

Es sollte ein vorliegendes Kalkulationsmodell überprüft und angepasst werden, um mit dessen Hilfe Auswirkungsberechnungen durchführen zu können. Eine Anpassung hatte hinsichtlich der Darstellung der Leistungs-Kosten-Rechnung, die sich an dem DLG-Schema orientieren sollte, zu erfolgen. Mit dem Kalkulationsmodell sollen Szenarien berechnet werden, wie sich die Rentabilität in Abhängigkeit von externen und internen Veränderungen verhält. Externe Veränderungen sind Veränderungen der Faktor- und Produktpreise, zum Beispiel durch die EU-Osterweiterung. Interne Veränderungen sind die Gestaltung der Produktion als drei- oder viersömmeriger Umtrieb, der Einsatz von Mischfutter, die Variation der Produktionsintensität und der angestrebten Stückmassen.

5.2 Hilfsmittel und Methoden

5.2.1 Aufwendungen, Direktkosten

Im Zuge der Auszahlung von Ausgleichszahlungen an die sächsischen Teichwirtschaftsbetriebe im Rahmen des Programms für den Erhalt kulturhistorisch wertvoller Teiche, sind von den Teichwirten Bewirtschaftungsnachweise auf den Einzelteich bezogen auszufüllen. Seit 2001 sind vom Teichwirt in diesen Bewirtschaftungsnachweisen Angaben zu Teichnamen, Teichgröße, Fischart/Altersklasse, Besatz (in Stück und kg), Besatzzeitpunkt, Abfischdatum, Abfischmenge (in Stück und kg), Futter (Art und Menge in kg), Kalkung (Art und Menge in kg), Düngung (Art und Menge in kg) zu machen. Sonstige Bemerkungen und Beobachtungen können ebenfalls vom Teichwirt eingetragen werden.

Für die Erarbeitung des Kalkulationsmodells wurden die Jahre 2001, 2002 und 2003 von den in der Betriebszweigauswertung untersuchten Betrieben genutzt. Von diesen Betrieben wurden die Daten in eine Excel-Tabelle übernommen und für jeden Teich weitere Parameter errechnet. Vorher wurde eine Aufteilung nach Altersklassen vorgenommen. Bei Besatz von Kv für die K1-Produktion wurde die angegebene Besatzzahl verdoppelt, um auf die benötigte K0 Menge zu schließen. Die Analysen für die K1-Produktion beziehen sich somit auf die besetzten beziehungsweise errechneten K0 Mengen. Es wurden nur für die Karpfenproduktion genutzte Teiche verwendet. Teiche mit Mischbesatz (mehrere Altersklassen), Totalverlusten (ebenso wenn Abfischung in kg < Besatz in kg) oder widersprüchlichen Angaben blieben unberücksichtigt. Die errechneten Parameter sind im Anhang aufgeführt.

Mit Hilfe der von den Teichwirten angegebenen und den daraus errechneten Parametern wurden Regressionsanalysen durchgeführt. Das Ziel war, signifikante Beziehungen zwischen den im Modell vorzugebenden Zielgrößen Abfischertrag in kg/ha sowie Zielstückmasse und dem Faktoreinsatz nachzuweisen. Es wurde weiterhin ein Faktor aus den Parametern Stückmasse und Abfischung gebildet. Dieser Faktor wurde in gleicher Weise auf signifikante Beziehungen zum Faktoreinsatz hin geprüft.

Dort wo keine signifikanten Beziehungen festgestellt werden konnten, wurde der Mittelwert gebildet und in das Modell übernommen. Andernfalls wurden die Funktionen in das Modell übertragen, wo sie je nach angestrebter Abfischmenge beziehungsweise Zielstückmasse die entsprechenden Faktoraufwendungen errechnen. Die Mittelwerte und Formeln, die bei der Auswertung der Bewirtschaftungsnachweise ermittelt wurden, sind im Anhang im Einzelnen aufgeführt.

Weiterhin wurde auf Grundlage der Bewirtschaftungsnachweise die K1-Produktion in Produktion mit Getreidezufütterung und Produktion mit Getreide- und Mischfutterzufütterung eingeteilt. Die Ertragsgrenze zwischen beiden Produktionsvarianten wurde bei 800 kg/ha festgestellt (Abbildung 32). Für die unterschiedlichen Produktionsvarianten für K1 wurden getrennte Regressionsanalysen vorgenommen beziehungsweise unterschiedliche Mittelwerte gebildet.

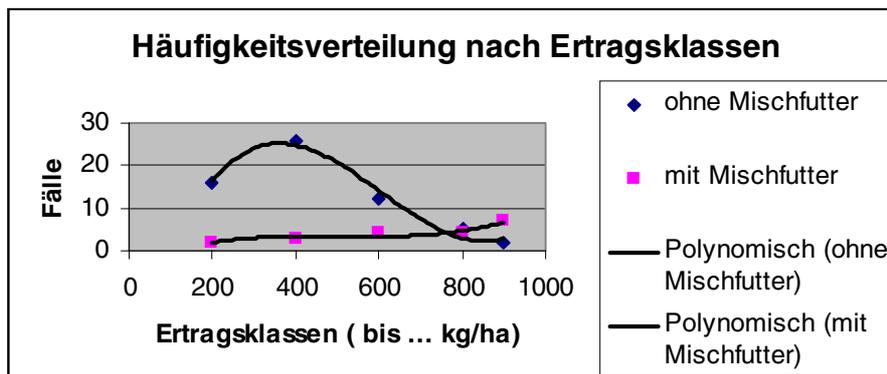


Abbildung 32: Verteilung der Produktionsvarianten für K1 (Getreidezufütterung ohne und mit Zugabe von Mischfutter) für elf untersuchte Betriebe in den Jahren 2001 bis 2003

5.2.2 Vermarktung

Um die Vorhersagegenauigkeit des Vorgängermodells zu testen, wurden neun Haupterwerbsbetriebe auf ihre Vermarktungsstrategie hin befragt. Hierzu hatten die Teichwirte ihre Verkäufe prozentual und auf die Masse bezogen aufzuteilen. Die Aufteilung erfolgte auf die Vermarktungsformen Großhandels-, Einzelhandels- und Direktvermarktung über drei Wirtschaftsjahre von 1994/1995 bis 1996/1997 hinweg. Die Angaben der neun Haupterwerbsbetriebe wurden der Betriebsgröße gegenüber gestellt. In der Tendenz nahm dabei der Großhandelsvermarktungsanteil mit zunehmender Betriebsgröße zu, Einzelhandels- und Direktvermarktungsanteil hingegen ab. Für das Modell wurden für die Betriebsgrößen „< 100 ha“, „100 – 200 ha“ und „> 200 ha“ Mittelwerte für alle drei Vermarktungswege gebildet und entsprechend genutzt.

5.2.3 Leistungs-Kosten-Rechnung

Für das Kalkulationsmodell wurden für jede Leistungs- und Kostenart (siehe 3.1) Regressionsanalysen durchgeführt. Es wurden die Leistungs- und Kostenarten in Beziehung zur Betriebsgröße (in ha), zum Abfischertrag (in kg/ha) und der absoluten Abfischmenge der einzelnen Betriebe gesetzt. Die Daten für die absoluten Abfischmengen (alle Altersklassen, einschließlich Nebenfische) und die Betriebsgrößen wurden vom Referat Fischerei der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft übernommen. Der jeweilige Flächenertrag wurde als Quotient von absoluter Abfischmenge und Betriebsgröße errechnet.

Da die Betriebsgrößen einiger Betriebe innerhalb des betrachteten Zeitraumes geringfügig schwankten, wurde hierfür der Mittelwert je Betrieb gebildet. Für die Regressionsanalysen mit absoluter Abfischmenge und Abfischertrag wurden die Einzelergebnisse einander gegenübergestellt. Das heißt, jede Leistungs- und Kostenart wurde für jeden Betrieb und jedes Wirtschaftsjahr dem Abfischertrag und der absoluten Abfischmenge des gleichen Jahres und des gleichen Betriebes

gegenübergestellt. Somit basieren diese Regressionsanalysen auf 55 Wertepaaren (5 Wirtschaftsjahre x 11 Betriebe) je Leistungs- beziehungsweise Kostenart. Mit diesen Bezugsgrößen konnte jedoch mit Ausnahme der „sonstigen Kosten“ kein enger Zusammenhang zu den Leistungs- und Kostenarten mit $R^2 > 0,5$ festgestellt werden.

Wie bei der Vermarktungsstrategie wurde auch hier eine Betriebsgrößeneinteilung vorgenommen in Klassen von „<100 ha“, „100 – 200 ha“ und „>200 ha“. Es wurden jedoch nur für „Verkauf Speise- und Satzfische“, „Buchführung und Beratung“ und die „sonstigen Kosten“ signifikante Funktionen gefunden, die die komplette Betriebsgrößenspanne abdecken. Für die anderen Leistungs- und Kostenarten wurden abermals Regressionsanalysen für die einzelnen Betriebsgrößenspannen „< 100 ha“, „< 200 ha“ sowie „> 100 ha“ durchgeführt. Für die Betriebsgrößenspannen, für die keine signifikanten Funktionen gefunden wurden, sind für die jeweilige Leistungs- und Kostenart Mittelwerte gebildet worden. Die Mittelwerte sind in das Modell statt der Funktionen eingebaut worden.

5.2.4 Erzeuger- und Betriebsmittelpreise

Im Rahmen der Daueraufgaben des Referates Verfahrensbewertung der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft werden jährlich die für Kalkulationen benötigten Erzeuger- und Betriebsmittelpreise festgelegt. Auf diese Preise wird auch im Kalkulationsmodell für eine rentable Karpfenteichwirtschaft zurückgegriffen. Die Preise für Speisekarpfen und Satzkarpen wurden vom Referat Fischerei der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft übernommen.

5.2.5 Abschreibung, Unterhaltung

Um Abschreibungs- und Unterhaltungssätze zu determinieren, wurden von elf Haupterwerbsbetrieben die Buchwerte für Gebäude/bauliche Anlagen beziehungsweise Maschinen/Ausrüstung der Wirtschaftsjahre 2000/2001 und 2001/2002 den jeweiligen Abschreibungs- und Unterhaltungskosten aus der Betriebszweigauswertung gegenübergestellt. Es wurde dann mittels Regressionsanalysen untersucht, ob sich die Abschreibungs- und Unterhaltungssätze mit zunehmenden Buchwerten ändern. Hierzu wurden neben den absoluten Abschreibungs- und Unterhaltungskosten auch die einzelnen Abschreibungs- und Unterhaltungssätze den Buchwerten gegenübergestellt.

Es konnte festgestellt werden, dass die Abschreibungs- und Unterhaltungssätze mit zunehmenden Buchwerten potentiell sinken (Abbildungen 33 und 34). Für Gebäude/bauliche Anlagen konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen Buchwert und Abschreibung beziehungsweise Unterhaltungskosten(-sätzen) festgestellt werden. In diesem Fall wurden Mittelwerte für die Abschreibungs- und Unterhaltungssätze gebildet. Sie betragen 9 % für die Abschreibung und 6 % für die Unterhaltung. Die festgestellten Funktionen und Mittelwerte wurden in das Modell integriert und werden dort als Vorschlagswerte ausgewiesen.

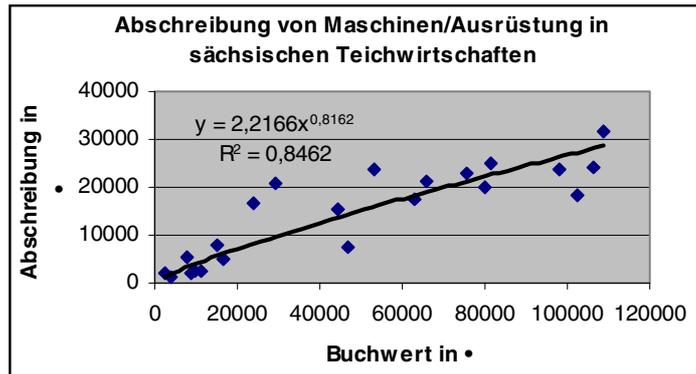


Abbildung 33: Entwicklung der Kosten für Abschreibung für Maschinen/Ausrüstung bei steigendem Bestand (Buchwert) von Maschinen in sächsischen Teichwirtschaften

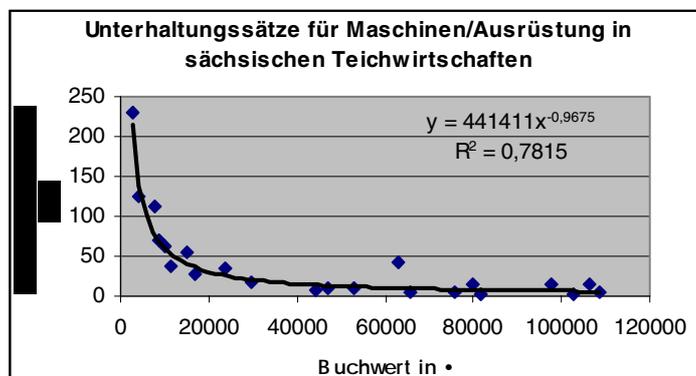


Abbildung 34: Entwicklung des Unterhaltungssatzes für Maschinen/Ausrüstung bei steigendem Bestand (Buchwert) von Maschinen in sächsischen Teichwirtschaften

5.2.6 Arbeitszeitaufwand

Im Rahmen einer Untersuchung des Arbeitszeitaufwandes in Teichwirtschaftsbetrieben an der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft wurde für sieben Haupterwerbsbetriebe der jährliche Gesamtarbeitszeitbedarf ermittelt (KLEMM, GOLDBERG, DIENER; 1997). Diese Werte wurden den jeweiligen Betriebsgrößen und dem Abfischertrag gegenübergestellt und Regressionsanalysen vorgenommen.

Es zeigt sich, dass mit zunehmender Flächenausstattung der Gesamtarbeitszeitbedarf je ha potentiell sinkt, mit zunehmendem Abfischertrag jedoch exponentiell steigt (Abbildungen 35 und 36). Die diesen Zusammenhang beschreibenden Funktionen wurden in das Kalkulationsmodell integriert. Es wird angenommen, dass der tatsächliche Gesamtarbeitszeitbedarf um 15 % höher als der von den Teichwirten angegebene Gesamtarbeitszeitbedarf liegt (KLEMM, GOLDBERG, DIENER, 1997). Deshalb wird im Kalkulationsmodell der errechnete Wert ebenfalls um 15 % erhöht. Es wird im Kalkulationsmodell das gewogene Mittel von beiden Methoden ausgewiesen, wobei die Wichtung über die jeweiligen Korrelationskoeffizienten erfolgt.

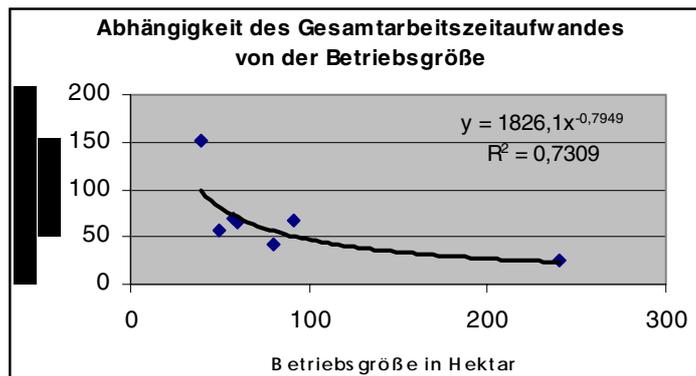


Abbildung 35: Entwicklung der Gesamtarbeitszeit mit zunehmender Betriebsgröße sächsischer Teichwirtschaften (Quelle: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. 33)

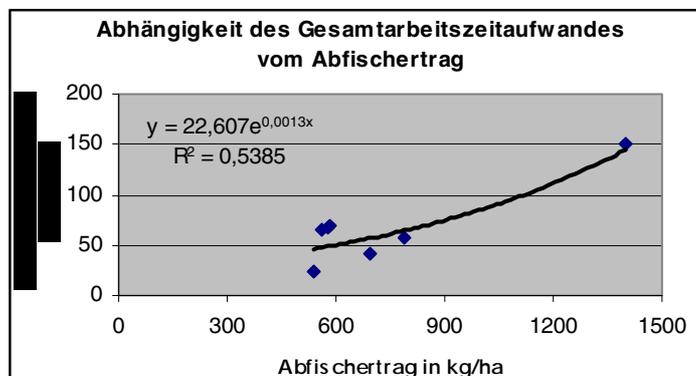


Abbildung 36: Entwicklung der Gesamtarbeitszeit mit zunehmenden Abfischerträgen in sächsischen Teichwirtschaften

5.3 Aufbau des Kalkulationsmodells

Das Kalkulationsmodell ist eine Excel-Mappe und besteht aus sieben Tabellen (Kalkulationsmodell, Direktzahlungen, Aufwendungen, Mittelwerte, Fischhandel, Preis, Flächen), wovon die erste Tabelle „Kalkulationsmodell“ die Haupttabelle ist. Der Abschnitt „Produktion“ umfasst die Eingabefelder für den Flächeneinsatz, die Zielabfischmenge (kg/ha) je Altersklasse (K1 bis K4) sowie die Zielstückmassen für die einzelnen Altersklassen. Neben den Eingabefeldern für den Flächeneinsatz befinden sich Vorschlagswerte für eine optimale Flächeneinteilung, die sich in der Tabelle „Flächen“ errechnen. Die Optimierung findet hinsichtlich der Minimierung der Satzfishzucht- und Verkäufe statt. Sie ist keine Gewinn maximierende Optimierung. Es besteht weiterhin eine Wahloption zwischen drei- oder viersömmeriger Produktionsweise.

Die Stückmasseverluste in der Winterung wurden für K1 mit 5 %, für K2 mit 3 % und für Satz-K3 mit 2 % angesetzt. Die Winterstückverluste betragen für kleine K1 (kleiner als 80 g) 45 %, für große K1 (größer als 80 g) 15 %, für K2 15 % und für Satz-K3 5 %.

Die Werte in der Leistungs-Kosten-Rechnung werden mit Ausnahme der „sonstige Erlöse TP/PP“, „Bestandesveränderung Tiere“, „Handelsware“, „Miete“ und „sonstige Flächenkosten“ vom Kalkulationsmodell errechnet. Die genannten Leistungs- und Kostenarten müssen individuell eingegeben werden. Die kalkulatorischen Personalkosten ergeben sich aus der Differenz zwischen dem Produkt des Gesamtarbeitszeitbedarfes und des Stundenlohnes und den Kosten für „Personalaufwand (fremd)“.

Am Ende der Leistungs-Kosten-Rechnung wird der Gewinn als „Saldo Leistungen und Kosten“ ausgewiesen. Zusätzlich werden Angaben zu den Direktkostenfreien Leistungen, Gewinn des Betriebszweiges ohne Zinsen beziehungsweise Zinsansatz, Gewinn mit Zinsen beziehungsweise Zinsansatz sowie zum Gewinn des Betriebszweiges nach kalkulatorischen Personalkosten gemacht. Grundsätzlich werden die einzelnen Leistungs- und Kostenarten in der Leistungs-Kosten-Rechnung in absoluter Höhe, je ha und je kg Speisekarpfen angegeben.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft/ Fachbereich "Agrarökonomie, Ländlicher Raum"								
2	04178 Leipzig, Leipziger Str. 200								
3									
4	Kalkulationsmodell - Karpfenteichwirtschaft							22.9.2004	
5									
6	Gesamt bei angenommenen Erträgen, Flächen und Stückmassen								
7			Karpfenproduktion im dreisömrigen Umtrieb mit Getreidezufütterung und Einsatz von Mischfutter bei der K1 Produktion			Karpfenproduktion im viersömrigen Umtrieb mit Getreidezufütterung			
8	Berechnungsgrundlagen	ME	Variante I			Variante II			
9	Produktion		ha	optimiert		ha	optimiert		
10	Teiche K1	ha	6,1	6,1		15,9	15,9		
11	Teiche K2	ha	63,9	63,9		30,7	30,7		
12	Teiche K3	ha	85,1	85,1		40,9	40,9		
13	Teiche K4	ha	0,0	0,0		67,6	67,6		
14	Summe	ha	155,0	155,0		155,0	155,0		
15	Abfischung K1	kg je ha	1.200			300			
16	Abfischung K2	kg je ha	400			400			
17	Abfischung K3	kg je ha	600			600			
18	Abfischung K4	kg je ha	0			500			
19	Produktionsdauer bis Ks	Code	0	Getreide	Mischfutter	1	Getreide	Mischfutter	
20	Stückmasse Abf. K1	kg	0,107	0,045	0,107	0,045	0,045	0,107	
21	Stückmasse Abf. K2	kg	0,52			0,36			
22	Stückmasse Abf. K3 (Ks)	kg	1,8			1,8			
23	Stückmasse Abf. K4	kg	2,1			2,1			
24	Stückmasse Abf. zK3	kg	1,1			1,1			
25	Stckm.-verlust Winter. K1		5%			5%			
26	Stckm.-verlust Winter. K2		3%			3%			
27	Stckm.-verlust Winter. zK3		2%	K1 < 80 g	K1 > 80 g	2%	K1 < 80 g	K1 > 80 g	
28	Stückverluste Winter. K1		15%	40%	15%	40%	40%	15%	
29	Stückverluste Winter. K2		15%			15%			
30	Stückverluste Winter. zK3		5%			5%	Getreide		
31	Stückverluste K0 zu K1		74%	78%		78%	78%		
32	Stückverluste K1 zu K2		15%			46%			
33	Stückverluste K2 zu K3		32%			23%			
34	Stückverluste zK3 zu K4		24%			24%			
35	Futter	Code	0			0			
36	FA Getreide K1 Abf.		0,9			2,7			
37	FA Getreide K2 Abf.		1,3			2,1			
38	FA Getreide K3 Abf.		1,8			1,6			
39	FA Getreide K4 Abf.		1,1			1,1			
40	FA Mischfutter K1 Abf.		0,8			0,0			
41	Erzeuger- und Betriebsmittelpreise		<i>Vorschlag, siehe "p"</i>			<i>Vorschlag, siehe "p"</i>			
42	Speisekarpfen Großhdl	EURO/kg	1,73	1,81		1,73	1,81		
43	Speisekarpfen Einzelhdl	EURO/kg	2,99			2,99			
44	Speisekarpfen Kleinverrk	EURO/kg	4,43			4,43			
45	Mischpreis Speisekarpfen	EURO/kg	2,27			2,27			
46	Satz-K3 Herbst	EURO/kg	2,20			2,20			
47	Satz-K3 Frühjahr	EURO/kg	2,20			2,20			
48	zweisöm. Herbst	EURO/kg	2,60			2,60			
49	zweisöm. Frühjahr	EURO/kg	3,10			3,10			
50	einsöm. Herbst	EURO/kg	3,85			3,85			
51	einsöm. Frühjahr	EURO/kg	4,60			4,60			
52	Karpfenbrut	EURO/1000 St	1,60			1,60			
53	Getreide	EURO/dt	10,00			10,00			
54	Mischfutter	EURO/dt	40,00			40,00			
55	Kalk	EURO/dt	3,39			3,39			
56	Festmist	EURO/dt	0,47			0,47			
57	Kapitaleinsatz								
58	Gebäude/Teichbauten								
59	Ausstattung insgesamt	EURO	0			0			
60	Abschreibung	%/a	9%			9%			
61	Unterhaltung	%/a	6%			6%			
62	Zins	%/a	6%			6%			
63	Maschinen/Ausrüstung								
64	Ausstattung insgesamt	EURO	0			0			
65	Abschreibung	%/a	31%			31%			
66	Unterhaltung	%/a	13%			13%			
67	Zins	%/a	6%			6%			
68	Tierbestand								
69	Buchwert	EURO	0			0			
70	Zins	%/a	0%			0%			
71	Arbeit	Code	0	<i>je/ha TN</i>		0	<i>je/ha TN</i>		
72	Arbeitszeitaufwand	Akh	6405	41		6198	40		
73	davon entlohnt	%	25			26			
74	Entlohnung	EURO/Akh	10,00			10,00			

Abbildung 37: Benutzeroberfläche des Kalkulationsmodells, 1. Seite

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
75	Berechnungsgrundlagen		ME	Variante I			Variante I		
76	Leistungen			absolut	je ha TN	je kg Ks	absolut	je ha TN	je kg Ks
77	Verkauf Speise- und Satzische		EURO	125.114	807	2,45	82.829	534	1,42
78	sonstige Erlöse TP/PP		EURO	0	0	0,00	0	0	0,00
79	Bestandsveränderung Tiere		EURO	0	0	0,00	0	0	0,00
80	Öffentliche Direktzahlungen		EURO	48.831	315	0,96	48.831	315	0,84
81	sonstige Erlöse		EURO	6.355	41	0,12	6.355	41	0,11
82	Handelsware		EURO	0	0	0,00	0	0	0,00
83	Summe Leistungen		EURO	180.300	1.163	3,53	138.016	890	2,37
84	Leistung o. Prämien		EURO	131.469	848	2,58	89.184	575	1,53
85	Direktkosten								
86	Fischzukauf		EURO	457	3	0,01	856	6	0,01
87	Warenzukauf		EURO	2.635	17	0,05	2.635	17	0,05
88	Tierarzt, Medikamente		EURO	155	1	0,00	155	1	0,00
89	(Ab)wasser, Heizung		EURO	872	6	0,02	872	6	0,01
90	Sonstige Direktkosten		EURO	4.340	28	0,09	4.340	28	0,07
91	Krafftutter		EURO	15.409	99	0,30	11.393	74	0,20
92	Kalk/Dünger		EURO	1.866	12	0,04	1.709	11	0,03
93	Zinsansatz Viehkapital		EURO	0	0	0,00	0	0	0,00
94	Summe Direktkosten		EURO	25.734	166	0,50	21.959	142	0,38
95	Direktkostenfreie Leistung		EURO	154.567	997	3,03	116.056	749	1,99
96	Arbeitserledigung								
97	Personalaufwand		EURO	16.167	104	0,32	16.167	104	0,28
98	kalkulat. Personalkosten		EURO	47.885	309	0,94	45.815	296	0,79
99	Berufsgenossenschaft		EURO	1.793	12	0,04	1.793	12	0,03
100	Lohnarbeit/Masch.miete (Saldo)		EURO	2.015	13	0,04	2.015	13	0,03
101	Maschinenunterhaltung		EURO	3.743	24	0,07	3.743	24	0,06
102	Treibstoffe		EURO	6.665	43	0,13	6.665	43	0,11
103	Abschreibung Maschinen		EURO	17.318	112	0,34	17.318	112	0,30
104	UH/Afa/Steuer/Vers. PKW		EURO	4.495	29	0,09	4.495	29	0,08
105	Strom		EURO	1.705	11	0,03	1.705	11	0,03
106	Maschinenversicherung		EURO	3.932	25	0,08	3.932	25	0,07
107	Zinsansatz Maschinenkapital		EURO	0	0	0,00	0	0	0,00
108	Summe Arbeitserledig.-kosten		EURO	57.833	373	1,13	57.833	373	0,99
109	Gebäudekosten, baul. Anlagen								
110	Unterhaltung Gebäude		EURO	8.835	57	0,17	8.835	57	0,15
111	Abschreibungen Gebäude		EURO	9.300	60	0,18	9.300	60	0,16
112	Miete		EURO	0	0	0,00	0	0	0,00
113	Gebäudeversicherung		EURO	155	1	0,00	155	1	0,00
114	Zinsansatz Gebäudekapital		EURO	0	0	0,00	0	0	0,00
115	Summe Gebäudekosten		EURO	18.290	118	0,36	18.290	118	0,31
116	Flächenkosten								
117	Pacht, Pachtansatz		EURO	5.115	33	0,10	5.115	33	0,09
118	Grundsteuer		EURO	1.395	9	0,03	1.395	9	0,02
119	sonstige Flächenkosten		EURO	0	0	0,00	0	0	0,00
120	Summe Flächenkosten		EURO	6.510	42	0,13	6.510	42	0,11
121	Sonstige Kosten								
122	Beiträge und Gebühren		EURO	1.550	10	0,03	1.550	10	0,03
123	Sonstige Versicherungen		EURO	1.981	13	0,04	1.981	13	0,03
124	Buchführung und Beratung		EURO	3.108	20	0,06	3.108	20	0,05
125	Büro, Verwaltung		EURO	3.255	21	0,06	3.255	21	0,06
126	Sonstiges		EURO	4.509	29	0,09	3.861	25	0,07
127	Saldo Zinsen		EURO	2219	14	0,04	2219	14	0,04
128	Summe sonstige Kosten			16.622	107	0,33	15.973	103	0,27
129	Summe Gesamtkosten			124.989	806	2,45	120.566	778	2,07
130	Saldo Leistungen und Kosten			55.312	357	1,08	17.450	113	0,30
131	Direktkostenfreie Leistung			154.567	997	3,03	116.056	749	1,99
132	Gewinn des Betriebszweiges ohne Zinsen bzw. Zinsansatz			57.531	371	1,13	19.669	127	0,34
134	Gewinn des Betriebszweiges mit Zinsen bzw. Zinsansatz			55.312	357	1,08	17.450	113	0,30
136	Gewinn des Betriebszweiges nach kalkulat. Personalkosten			7.426	48	0,15	-28.365	-183	-0,49

Abbildung 38: Benutzeroberfläche des Kalkulationsmodells, 2. Seite

6 Vorschläge zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Karpenteichwirtschaft

6.1 Methodische Ansätze

In Kapitel 5 wurde die Erstellung eines Kalkulationsmodells dokumentiert. Im Folgenden werden mittels des Kalkulationsmodells Wirtschaftlichkeitsberechnungen für verschiedene Produktionsvarianten vorgenommen. Daraus werden dann Empfehlungen für die teichwirtschaftliche Praxis abgeleitet. Der Schwerpunkt der Betrachtungen liegt auf dem Einfluss der Intensität, der Besatzstückmasse und der Zielstückmasse der einzelnen Altersklassen auf die Wirtschaftlichkeit der Karpfenproduktion. Bei allen Berechnungen wurde von einer Betriebsgröße von 155 ha ausgegangen, da diese dem sächsischen Mittel entspricht (Quelle: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. 63). Die Festlegung der Betriebsgröße ist aus dem Grunde von Bedeutung, da die Betriebsgröße einzelne Kostenarten beeinflusst. Der Mischpreis für Speisekarpfen wurde mit 2,27 Euro festgelegt.

6.1.1 Ermittlung der Eigenrentabilität und des Gewinnoptimums in einem sächsischen Vollbetrieb

Es wurde die Intensität ermittelt, bei der ein sächsischer Vollbetrieb die Eigenrentabilität erzielt beziehungsweise wo der Gewinn nach kalkulatorischen Personalkosten sein Maximum erreicht. Hierzu wurde mit Hilfe des unter Kapitel 5 beschriebenen Kalkulationsmodells für mehrere Intensitäts-Niveaus der Gewinn nach kalkulatorischen Personalkosten ohne Berücksichtigung der öffentlichen Direktzahlungen berechnet. Der Abfischertrag wurde in Hunderter Schritten über alle Altersklassen hinweg erhöht. Somit ergibt sich eine Reihe für 100 kg/ha, 200 kg/ha, ... , die graphisch dargestellt eine Kurve beschreibt.

In Sachsen wird die Speisekarpfenproduktion in drei aber auch in vier Sommern durchgeführt. Deshalb wurden beide Verfahren in der Vollkostenrechnung miteinander verglichen. Hierzu bedurfte es einer Anpassung der Satzfishgrößen an die jeweiligen Verfahren. Für die dreisömmrige Produktion sind größere K2 erforderlich als für die viersömmrige Produktion, bei der relativ kleine Satz-K3 erzeugt werden. Die festgelegten Stückmassen sind für beide Verfahren in Tabelle 25 aufgeführt. Der Flächenbedarf für die einzelnen Altersstufen wurde in Abhängigkeit der Intensität auf einander angepasst. Somit werden Satzfishüberschüsse oder -defizite vermieden.

Tabelle 25: Stückmassen in Gramm für die Vollkostenrechnung

Altersstufe	Dreisömmrige Produktion	Viersömmrige Produktion
K1 (bis 800 kg/ha)	45	45
K1 (ab 800 kg/ha)	107	45
K2	520	360
K3	1800	1100
K4	-	2100

6.1.2 Ermittlung von Deckungsbeiträgen für die Produktion von K1, K2, K3 und K4

In diesem Abschnitt soll überprüft werden, wie die Produktion der einzelnen Altersklassen optimal gestaltet werden kann. Dies erfolgt auf Deckungsbeitragsebene. Es wurden die Leistungen aus der Fischproduktion den Kosten für Fischzukauf (Satzfische), Wareneinkauf, Tierarzt/Medikamente, (Ab)wasser/Heizung, sonstige Direktkosten, Futtermittel, Kalk/Dünger sowie Saisonarbeit gegenübergestellt. Als Saisonarbeit wurde der sich in Abhängigkeit der Produktionshöhe veränderliche Arbeitszeitaufwand veranschlagt. Die Differenz aus den aufgeführten Leistungen und Kosten wird im Folgenden als Deckungsbeitrag II bezeichnet. Es soll die Vorteilhaftigkeit einer höheren Intensität, einer größeren Zielstückmasse und einer höheren Besatzstückmasse für die einzelnen Altersklassen ermittelt werden. Auf eine Einbeziehung der fixen Kosten und eine Vollkostenrechnung bis zum Gewinn wird verzichtet. Es wird unterstellt, dass die fixen Kosten in ihrer Höhe bestehen bleiben und unabhängig von der Produktionsvariante oder Altersklasse anfallen. Somit wird die Vorteilhaftigkeit der einzelnen Produktionsvarianten durch die Unterschiede zwischen den Deckungsbeiträgen gekennzeichnet.

6.1.2.1 K1-Produktion

Es wurde verglichen, ob der Einsatz von Mischfutter zu einem besseren wirtschaftlichen Ergebnis führt als eine K1-Produktion nur mit Getreidezufütterung. Der Abfischertrag für die Variante ohne Einsatz von Mischfutter wurde mit 600 kg/ha festgelegt. Die Stückmasse der K1 beträgt 45 g. Der Abfischertrag für die Variante mit Einsatz von Mischfutter wurde mit 1 200 kg/ha festgelegt. Bei dieser intensiveren Variante wurde mit 107 g eine größere Stückmasse für die K1 festgelegt. Dies wird dadurch begründet, dass der Einsatz von Mischfutter im Spätsommer in der Regel zu einem beträchtlichem Wachstumsschub führt. Dieser Wachstumsschub führt letztendlich auch zu den höheren Abfischerträgen bei dieser Produktionsvariante (Tabelle 26).

Tabelle 26: Zielstückmasse und Abfischertrag der Modellvarianten "ohne" und "mit" Mischfuttereinsatz

Variante	ohne Einsatz von Mischfutter	mit Einsatz von Mischfutter
Abfischertrag in kg/ha	600	1.200
Stückmasse K1 in Gramm	45	107

Es wurde ferner untersucht, inwiefern die Zielstückmasse einen Einfluss auf das wirtschaftliche Ergebnis hat. Hierzu wurden zwei Intensitäten, 900 kg/ha und 1 200 kg/ha, betrachtet. Die angesetzten Zielstückmassen betragen 80, 100, 120, 140 und 160 g.

6.1.2.2 K2-Produktion

Für die K2-Produktion wurden ebenfalls unterschiedliche Intensitätsniveaus untersucht. Dabei wurde von einer Stückmasse für die besetzten K1 von 45 g ausgegangen. Als Zielstückmassen

wurden 520 g und 360 g angesetzt. Damit soll untersucht werden, inwiefern die Zielstückmasse bei konstanten Besitzstückmassen neben der Intensität einen Einfluss auf das wirtschaftliche Ergebnis ausübt. Es wurden Modellberechnungen für die Intensitäten 300 kg/ha, 600 kg/ha, 900 kg/ha und 1 200 kg/ha vorgenommen.

Ein weiterer Aspekt bei der K2-Produktion ist die Abhängigkeit der Wirtschaftlichkeit von der Besitzstückmasse bei gegebener Zielstückmasse und unterschiedlichem Intensitätsniveau. Als Intensitätsniveaus wurden 600 kg/ha und 1 200 kg/ha unterstellt. Die Zielstückmasse wurde mit 520 g festgelegt. Für die Modellberechnung wurden Besitzstückmassen von 30, 60, 90, 120 g eingesetzt.

6.1.2.3 K3-Produktion

Bei der K3-Produktion wurde zunächst berechnet, wie sich die Wirtschaftlichkeit mit steigender Intensität und unterschiedlichen Besitzstückmassen bei gleicher Zielstückmasse verhält. Die Besitzstückmasse wurden mit 520 und 360 g, die Zielstückmasse auf 1,8 kg festgelegt. Die Berechnung des Deckungsbeitrages erfolgte für Intensitäten von 300, 600, 900 und 1 200 kg/ha.

Weiterhin wurde untersucht wie sich die Wirtschaftlichkeit bei variierenden Zielstückmassen und unterschiedlichen Abfischerträgen bei gleicher Besitzstückmasse verhält. Als Besitzstückmasse wurden 520 g festgelegt, die untersuchten Intensitäten betragen 600 und 1 200 kg/ha. Berechnungen wurden für die Zielstückmassen 1,5; 1,8 und 2,1 kg durchgeführt.

6.1.2.4 K4-Produktion

Hier wurden die Besitzstückmasse auf 1,1 kg und die Zielstückmasse auf 2,1 kg festgelegt. Es wurden Berechnungen für Abfischerträge von 300, 600 und 900 kg/ha durchgeführt.

6.1.3 Größeneffekte in der Teichwirtschaft, Einfluss der Betriebsgröße auf die Kosten

Der Einfluss der Betriebsgröße auf die einzelnen Kostenarten wurde bei der Erstellung des Kalkulationsmodells festgestellt und in das Modell integriert. Um zu zeigen, wie sich die Gesamtkosten mit zunehmender Betriebsgröße entwickeln, wurde die Betriebsgröße in Schritten von 50 ha variiert. Die erhaltenen Werte beschreiben eine Kurve, die graphisch abgebildet wird. Die Flächen wurden für die einzelnen Altersstufen so aufgeteilt, dass keine Satzfishzu- oder -verkäufe notwendig sind. Da die Abfischerträge einen Einfluss auf die Kosten haben, wurden vier Abfischerträge, 300, 600, 900 und 1 200 kg/ha, untersucht.

6.2 Ergebnisse

6.2.1 Eigenrentabilität und Gewinnoptimum in einem sächsischen Vollbetrieb

Die Eigenrentabilität für einen sächsischen Vollbetrieb durchschnittlicher Größe wird bei einem Abfischertrag von etwa 900 kg/ha erzielt. Dies trifft für eine Speisekarpfenproduktion in drei Sommern zu. Für eine Speisekarpfenproduktion in vier Sommern ist ein Erreichen der Eigenrentabilität nicht möglich (Abbildung 39). Somit kennzeichnet sich die viersömrmige Produktion als grundsätzlich unwirtschaftlich und sollte von den Teichwirten vermieden werden. Die Gründe für das schlechte Abschneiden der viersömrmigen Produktionsvariante sind in den zusätzlichen Stückverlusten sowie den zusätzlichen Aufwendungen für Futter, Kalk und Arbeit zu suchen. Diesen Aufwendungen steht ein nur noch geringer Flächenzuwachs gegenüber. Um große Speisefische zu erzeugen, ist es günstiger bei der Satzfishproduktion große K1 und im Folgenden große K2 zu erzeugen. Die großen Satzfische haben dann das Potential, im dritten Sommer auch auf Stückmassen über 2 kg abzuwachsen.

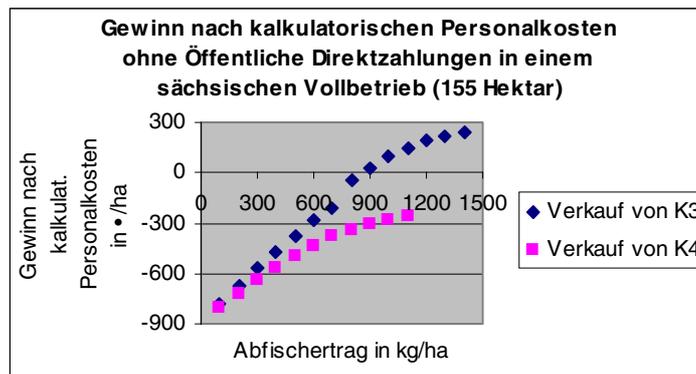


Abbildung 39: Gewinn nach kalkulatorischen Personalkosten und ohne Öffentliche Direktzahlungen in einem sächsischen Vollbetrieb mit einer Teichfläche von 155 ha für ein drei- und ein viersömrmiges Produktionsverfahren

Das Gewinnmaximum wird sowohl bei der drei- als auch bei der viersömrmigen Produktionsvariante beim maximalen mit Getreidezufütterung erzielbaren Abfischertrag erreicht. Dieser liegt in Abhängigkeit vom natürlichen Ertragspotential der Teiche bei bis zu 1 400 kg/ha, beziehungsweise für K4 bei bis zu 1 200 kg/ha. Eine darüber hinaus gehende Produktionssteigerung würde den Einsatz von Mischfuttermittel für die K2- und Ks-Produktion notwendig machen. Der Mischfuttereinsatz bei diesen Alterstufen entspricht jedoch nicht mehr der guten fachlichen Praxis. Außerdem spricht der hohe Preis für Mischfuttermittel und die geringeren Zuwachseleistungen im zweiten bis zum vierten Sommer auch aus betriebswirtschaftlichen Gründen gegen einen Mischfuttermiteleininsatz bei der K2- und Ks-Produktion. Wie sich das für die K1-Produktion verhält, wo ein hohes Wachstumspotential der 0+Fische besteht, wird nachfolgend erläutert.

6.2.2 Deckungsbeiträge für die Produktion von K1, K2, K3 und K4

6.2.2.1 K1-Produktion

Die Mischfuttervariante zeigt mit einem Deckungsbeitrag von 4 041 Euro/ha eine bessere Wirtschaftlichkeit als die Variante ohne Mischfuttereinsatz, wo 2 089 Euro/ha erwirtschaftet werden (Abbildung 40). Hieraus folgt der Schluss, dass der Einsatz von Mischfutter bei der K1-Produktion unbedingt zu empfehlen ist. Es konnte ebenso festgestellt werden, dass sich der Deckungsbeitrag mit zunehmender Stückmasse der K1 erhöht (Abbildung 41). Offenbar sind die Futtermittelverwertung und das Wachstumspotential der 0+Fische noch so günstig, dass der notwendige Faktoraufwand (im Wesentlichen Mischfutter) für das Erreichen hoher Stückmassen in einem guten ökonomischen Verhältnis zum Ergebnis steht. Dies gilt es weitestgehend auszunutzen. Die Variante mit einem Abfischertrag von 1 200 kg/ha erzielt für alle untersuchten Zielstückmassen den höheren Deckungsbeitrag. Dies spricht für das Streben, höhere Abfischerträge bei Einsatz von Mischfuttermittel zu erzielen. Jedoch ist mit steigender Intensität, das ebenfalls steigende Ausfallrisiko, etwa durch Sauerstoffmangel, zu berücksichtigen.

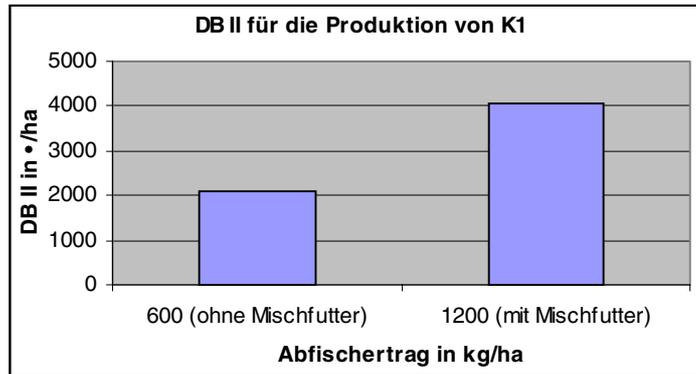


Abbildung 40: Deckungsbeitrag II für die Produktion von K1 bei unterschiedlichen Produktionsvarianten

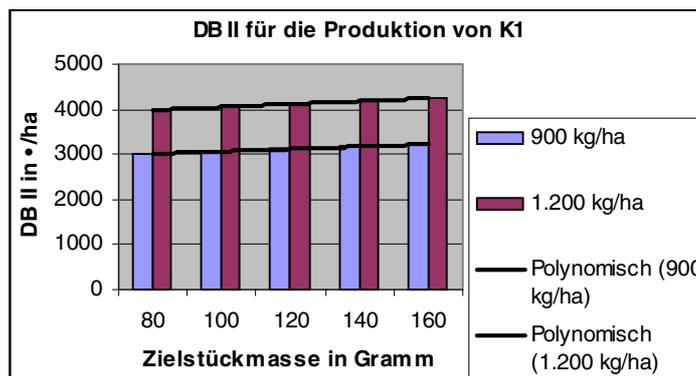


Abbildung 41: Deckungsbeitrag II für die Produktion von K1 mit Einsatz von Mischfutter für unterschiedliche Abfischerträge und Zielstückmassen

6.2.2.2 K2-Produktion

Es wurde für beide Zielstückmassen festgestellt, dass mit höherem Abfischertrag auch ein höherer Deckungsbeitrag erzielt wird. Demnach lohnt sich eine Intensivierung der K2-Produktion bis über 1 000 kg/ha. Die Deckungsbeiträge für kleinere K2 sind höher als bei größeren Stückmassen. Demnach ist in der K2-Produktion das Verhältnis zwischen Faktoraufwand (Getreide) und Stückzuwachs aus betriebswirtschaftlicher Sicht als ungünstig einzuschätzen. Dies hängt zum einen an dem geringeren Wachstumspotential (in % der Körpermasse) der 1+Fische. Zum anderen spielt die begrenzte Möglichkeit, vollwertige Naturnahrung durch Getreide zu ersetzen, eine Rolle (Abbildung 42).

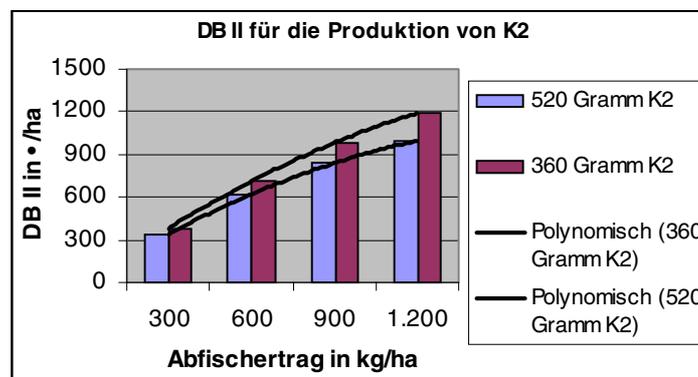


Abbildung 42: Deckungsbeitrag II für die Produktion von K2 mit 45 Gramm schweren K1 bei unterschiedlichen Abfischerträgen und Zielstückmassen

Weiterhin zeigt sich ein positiver ökonomischer Effekt bei der Verwendung großer K1. Dabei ist zu beachten, dass um einen bestimmten Abfischertrag zu erzielen, nach kg/ha und nicht nach Stück/ha besetzt worden ist. Das heißt, statt einem 60 g schweren K1 können auch zwei 30 g schwere K1 besetzt werden. Die Besatzkosten sind in diesem Fall gleich, da die Besatzkosten je kg K1 und nicht je Stück K1 anfallen. Überlebensrate und Stückwachstum sind jedoch bei den 60 g schweren Fischen besser als bei der doppelten Menge 30 g schwerer Fische. Auch bei der Variation der Besatzstückmasse zeigt sich, dass mit höheren Abfischerträgen höhere Deckungsbeiträge erzielt werden können (Abbildung 43).

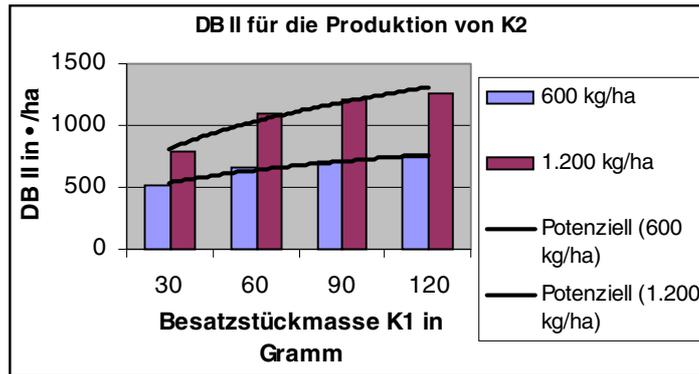


Abbildung 43: Deckungsbeitrag II für die Produktion von 520 Gramm schweren K2 bei unterschiedlichen Abfischerträgen und variierenden Besitzstückmassen der K1

6.2.2.3 K3-Produktion

Ähnlich wie bei der K2-Produktion nimmt bei der K3-Produktion der Deckungsbeitrag mit steigendem Abfischertrag zu. Es zeigt sich auch hier die Tendenz, dass mit steigender Besitzstückmasse der Deckungsbeitrag ebenfalls steigt (Abbildung 44). Somit entsteht ein Konflikt bezüglich der optimalen Stückmasse der K2. Während kleinere K2 einen günstigen Effekt auf die Wirtschaftlichkeit der K2-Produktion ausüben, verschlechtern sie gleichzeitig das wirtschaftliche Ergebnis der K3-Produktion. Die optimale Stückmasse der K2 hängt von der Stückmasse der K1, der K3 sowie von den Abfischerträgen der K2- und K3-Produktion ab. Somit besteht eine multifaktorielle Problemstellung, deren Darstellung der Ergebnisse jedoch zu komplex für die Ableitung einer prägnanten Aussage ist. Deshalb wird darauf verwiesen, um einen vierten Produktionsommer zu vermeiden, möglichst große K2 zu produzieren. Aus denen können dann sicherer Speisekarpfen in entsprechender Größe bereits im dritten Sommer gezogen werden.

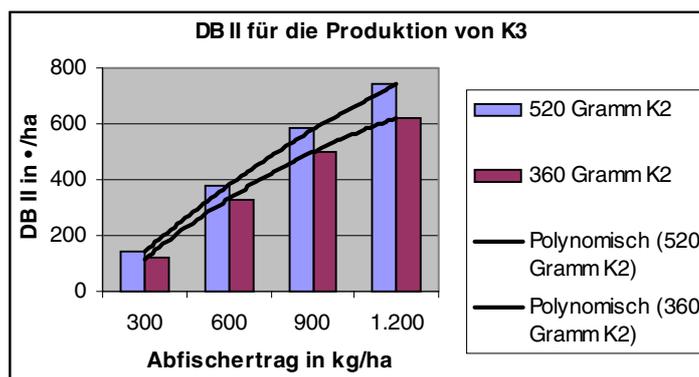


Abbildung 44: Deckungsbeitrag II für die Produktion von 1,8 kg schweren K3 bei unterschiedlichen Besitzstückmassen und variierendem Abfischertrag

Es zeigt sich ebenso, dass die Wirtschaftlichkeit für kleinere K3 höher ist als für größere K3 (Abbildung 45). Bei den K3 bestimmt jedoch der Kundenwunsch nach großen Karpfen die Zielgröße. Somit gibt es hier keinen Spielraum, über die Variation der Zielstückmasse die Produktion nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu optimieren.

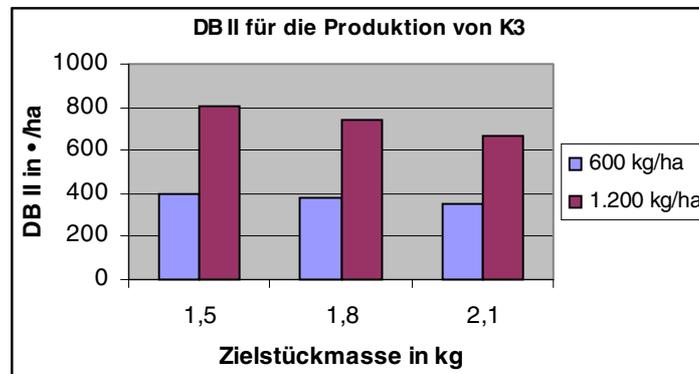


Abbildung 45: Deckungsbeitrag II für die Produktion von K3 aus 520 Gramm schweren K2 bei unterschiedlichen Abfischerträgen und variierender Zielstückmasse

6.2.2.4 K4-Produktion

Auch bei der K4-Produktion zeigt sich die Tendenz, dass sich mit zunehmendem Abfischertrag der Deckungsbeitrag erhöht. So werden bei einem Abfischertrag von 300 kg/ha nur 141 Euro/ha erwirtschaftet, während es bei 900 kg/ha 388 Euro/ha sind (Abbildung 46). Das Niveau des Deckungsbeitrages ist bei höheren Abfischerträgen jedoch deutlich niedriger als bei der K3-Produktion. Diese niedrigen Deckungsbeiträge sind auch der Grund für das schlechte Abschneiden des viersömmerigen Produktionsverfahrens im Kapitel 6.2.1.

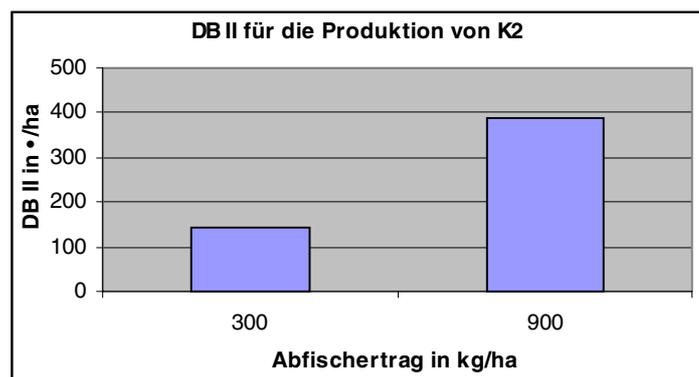


Abbildung 46: Deckungsbeitrag II für die Produktion von 2,1 kg schweren K4 aus 1,1 kg schweren Satz-K3 bei unterschiedlichen Abfischerträgen

6.2.2.5 Die Altersstufen im Vergleich

Im Vergleich der Altersstufen untereinander zeigt sich, dass die Deckungsbeiträge mit zunehmendem Alter der Fische abnehmen. Wurden bei einem Abfischertrag von 600 kg/ha bei der K1-Produktion noch 2 089 Euro/ha erzielt, waren es bei gleicher Intensität für die K2-Produktion nur noch 619 Euro/ha, für die K3-Produktion 376 Euro/ha und für die K4-Produktion 280 Euro/ha (Abbildung 47).

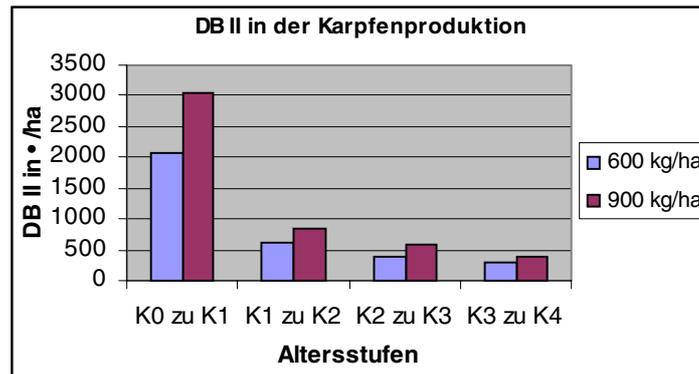


Abbildung 47: Deckungsbeitrag II für die einzelnen Altersstufen im Vergleich für unterschiedliche Abfischerträge

6.2.3 Einfluss der Betriebsgröße auf die Kosten

Mit zunehmender Betriebsgröße nehmen die Gesamtkosten je Hektar ab. Somit lassen sich durch Vergrößerung der Betriebe Kosten einsparen. Es gilt für die einzelnen Teichwirtschaften, Betriebsgrößen über 200 ha anzustreben. Bei weiter steigenden Betriebsgrößen ist das Einsparpotential nur noch gering, aber immer noch vorhanden (Abbildung 48).

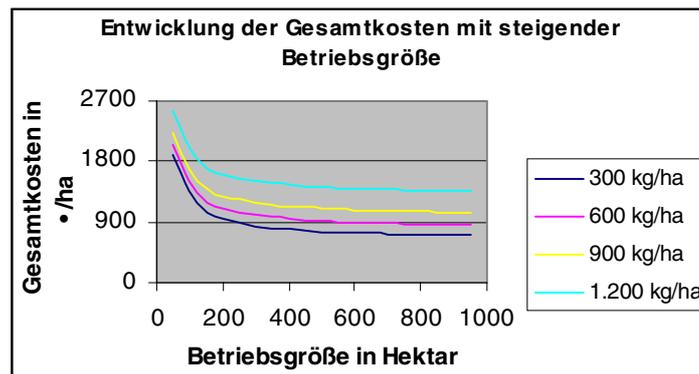


Abbildung 48: Entwicklung der Gesamtkosten (einschließlich kalkulatorischer Personalkosten) mit steigender Betriebsgröße eines Vollbetriebs bei unterschiedlichen Abfischerträgen

Es zeigt sich erneut der Kostenanstieg mit ansteigendem Abfischertrag. Die Kurve für einen Abfischertrag von 1 200 kg/ha befindet sich schon in einem deutlicheren Abstand von den Kurven niedrigerer Intensität. Dieser Abstand würde sich mit weiter zunehmender Intensität vergrößern, da sich der Kostenanstieg gemäß dem Grenzkostenprinzip mit höheren Abfischerträgen beschleunigt.

6.3 Fazit, Diskussion

Die Modellkalkulationen haben ergeben, dass für jede Altersstufe eine intensivere Produktion mit Abfischerträgen über 1 000 kg/ha zu höheren Deckungsbeiträgen führt. Im Jahr 2003 betragen die Abfischerträge im sächsischen Mittel für K1 531 kg/ha, für K2 559 kg/ha und für Ks 587 kg/ha (ohne Nebenfische, Quelle: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Ref. 63). Somit ist die Karpfenproduktion in Sachsen durchaus ausbaufähig und eine Produktionserhöhung aus betriebswirtschaftlicher Sicht unbedingt zu empfehlen. Hierbei sollte der Schwerpunkt der Teichwirte auf die K1-Produktion fallen, da hier die höchsten Deckungsbeiträge zu erzielen sind. Flächen, die für die K1-Produktion geeignet sind, sollten auch grundsätzlich hierfür eingesetzt werden. Der Einsatz von Mischfuttermittel ist bei der K1-Produktion grundsätzlich zu empfehlen. Auf diese Weise können große K1 mit Stückmassen von über 100 g bei gleichzeitig hohen Flächenerträgen relativ kostengünstig erzeugt werden. Die großen K1 verfügen über eine bessere Kondition, so dass auch die Winterstückverluste geringer sind.

Die hohen Preise für K1 kennzeichnen ein Marktgleichgewicht auf dem Satzfishmarkt. Die hohen Deckungsbeiträge der K1-Produktion resultieren auch aus den hohen Preisen für K1. Diese hohen K1-Preise belasten jedoch die Wirtschaftlichkeit der K2-Produktion, weil die K1-Preise hier als Kosten anfallen. Ein Marktgleichgewicht (optimale Faktorallokation) liegt vor, wenn die Deckungsbeiträge für K1, K2 und K3 auf gleicher Höhe liegen. Dies würde vor allem durch einen Ausbau der K1-Produktion erzielt werden. Die höhere Menge an K1 würde zu geringeren Preisen für K1 und gleichzeitig zu einer höheren Verfügbarkeit von K1 führen. Dadurch würde wiederum die K2-Produktion ebenfalls ansteigen. Der Anstieg der K2-Produktion führt dann zu sinkenden Preisen für K2 und somit zu höheren Deckungsbeiträgen in der K3-Produktion. Aus einer solchen Kette ergibt sich ein Anstieg des durchschnittlichen Abfischertrages, der die Wirtschaftlichkeit der Teichwirtschaften verbessern würde. Die Satzfishverkäufe an Angler sind in dieser Betrachtung integriert, da deren Nachfrage nach Satzfishen im Satzfishpreis berücksichtigt wird.

Entgegen der üblichen Praxis, den Besatz nach der Stückzahl auszurichten, wird empfohlen, den Besatz in kg/ha vorzunehmen. Das heißt, dass bei höheren Stückmassen der K1 eine geringere Stückzahl besetzt werden sollte. Da die größeren Satzfish geringere Stückverluste aufweisen, können somit mit einer geringeren Satzfishstückzahl die gleichen Abfischerträge erzielt werden. Bei einem Besatz nach Stückzahl würde nach WINKEL, KLEMM (2004) die optimale Stückmasse für K1 bei 40 Gramm liegen. Bei größeren Satzfishen würden die höheren Besatzkosten die Vorteile größerer K1 überkompensieren. Durch die Anpassung der Besatzstückzahl an die Stückmasse

der K1 können die Besatzkosten jedoch konstant gehalten werden. Eine Orientierung für die Besatzplanung gibt die Tabelle 27.

Tabelle 27: Vorschläge für den Besatz von K1 unter Annahme hoher Stückverluste durch Kormoran

Abfischertrag in kg/ha	Besetzte Masse in kg/ha	Besetzte Anzahl je ha bei K1 der Größe		
		40 Gramm	80 Gramm	120 Gramm
300	60 bis 70	1.700 - 1.800	850 - 950	550 - 650
600	140 bis 150	3.700 - 3.800	1.850 - 1.950	1.200 - 1.300
900	220 bis 230	5.800 - 6.000	2.900 - 3.000	1.900 - 2.000
1.200	300 bis 320	8.000 - 8.200	4.000 - 4.100	2.650 - 2.750

Auch bei der K3-Produktion erwies sich die besetzte Masse als viel maßgeblicher als die besetzte Stückzahl für das Abfischergebnis. Demnach sollte sich auch hier beim Besatz nach der Masse gerichtet werden (Tabelle 28). Es wurden auch hier bei der Auswertung der Bewirtschaftungsnachweise sehr hohe Stückverluste festgestellt.

Tabelle 28: Vorschläge für den Besatz von K2 unter Annahme hoher Stückverluste durch Kormoran

Abfischertrag in kg/ha	Besetzte Masse in kg/ha	Besetzte Anzahl je ha bei K2 der Größe		
		200 Gramm	400 Gramm	600 Gramm
300	130 bis 140	650 - 750	300 - 400	200 - 300
600	240 bis 260	1.250 - 1.350	600 - 700	400 - 500
900	340 bis 360	1.750 - 1.850	850 - 950	550 - 650
1.200	440 bis 460	2.250 - 2.350	1.100 - 1.200	700 - 800

Der vierte Sommer ist unter sächsischen Bedingungen für das Erreichen der Speisefischgröße möglichst zu vermeiden. Eine Produktionsstrategie, die auf eine viersömmerige Produktion hinausläuft, ist bei überwiegender Großhandelsvermarktung nicht rentabel. K3 mit kleinen Stückmassen sollten besser in Gebiete ausgeführt werden, wo kleine Stückmassen nachgefragt werden, wie zum Beispiel in Bayern. Dabei kann auch ein geringfügiger Preisabschlag in Kauf genommen werden. Laut Modellkalkulation für einen durchschnittlichen Vollbetrieb (155 ha Teichfläche, 600 kg/ha Flächenertrag) liegt der Schwellenpreis für die Vorzüglichkeit des Verkaufs kleiner K3 bei 1,80 Euro/kg. Liegt der erzielbare Preis darüber, sollten die kleinen K3 verkauft werden, bei niedrigeren Preisen ist ein vierter Sommer vorteilhafter. Als Faustzahl ist ein Preisabschlag für kleine K3 bis zu etwa 20 % vom Mischpreis (einschließlich Direktvermarktung, Einzelhandelsvermarktung, Verkäufe an Angler) akzeptabel.

Prinzipiell gilt, dass größere Betriebe Kostenvorteile gegenüber kleineren Betrieben haben. Dies erklärt sich daraus, dass es Kosten gibt, die unabhängig von der Fläche anfallen, wie zum Beispiel die Büroausstattung. Legt man diese Kosten auf die Fläche um, ergeben sich in großen Betrieben kleinere Beträge je Hektar als bei kleineren Betrieben. Dies bezeichnet man als Größeneffekte (large scale effects). Es gilt im Rahmen der örtlichen Gegebenheiten, diese Größeneffekte auszu-

nutzen. Das heißt, der Zusammenschluss von eng benachbarten Betrieben ist zu empfehlen. Dies gilt in erster Linie dort, wo mehrere Betriebe dicht beieinander liegen. Dort kann der Produktionsablauf gut über die gesamte Betriebsfläche organisiert werden. Bei weit auseinander liegenden Teichwirtschaften können durch eine Fusion hingegen kaum Kosten eingespart werden. Die jeweiligen Betriebsstandorte müssten aus arbeitswirtschaftlichen Gründen, wie einzelne Betriebe mit dem entsprechenden Verwaltungsaufwand und dem notwendigen Maschinenpark geführt werden. Mehr als die Hälfte der Gesamteichfläche in Sachsen ist in der Oberlausitz konzentriert. Sollten sich dort Möglichkeiten für eine Betriebsvergrößerung ergeben, sollten diese genutzt werden. Insbesondere beim Ausscheiden eines Teichwirts aus Altersgründen ist eine Übernahme der Teichwirtschaft durch einen eng benachbarten Betrieb ein geeignetes Mittel, die Wirtschaftlichkeit des Sektors in Sachsen zu stärken. Ein solcher Zusammenschluss verringert zwar nicht automatisch die Kosten, er ermöglicht jedoch Einsparungen. Dies können zum Beispiel Einsparungen im Verwaltungsaufwand oder über die Veräußerung überflüssig gewordener Technik und Gebäude sein.

Die wichtigsten Erkenntnisse aus den Modellberechnungen für die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit stellen sich wie folgt dar:

- Anstreben höherer Intensitäten von über 1 000 kg/ha Abfischertrag durch Anpassung des Besatzes an die veränderte Kormoransituation (dichter besetzen, mehr füttern),
- Einsatz von Mischfuttermittel bei der K1-Produktion zur Erzielung höherer Stückmassen und höherer Flächenerträge,
- Bemessung des Besatzes nach der Masse vornehmen, da diese einen stärkeren Einfluss auf das Abfischergebnis als die besetzte Stückzahl hat,
- Vermeidung des vierten Produktionssommers durch die Produktion großer Satzfische,
- Verkauf zu kleiner K3 in Regionen mit kleineren „Marktgrößen“, wenn nötig auch mit einem Preisabschlag bis zu 20 % vom zu erwartenden Mischpreis,
- Betriebsvergrößerungen wo möglich, um Größeneffekte auszunutzen und somit die Produktionskosten zu senken.

7 Zusammenfassung

1. Die Karpfenteichwirtschaft in Sachsen hat eine lange Tradition und hat die Kulturlandschaft über Jahrhunderte geprägt. In einem sonst gewässerarmen Land wie Sachsen sind die Teiche wichtige Rückzugsgebiete für an das Wasser gebundene Organismen. Sie üben darüber hinaus wichtige Funktionen im Wasserhaushalt und im Mikroklima aus. Der Erhalt der Teiche als Natur- und Lebensraum ist nur über die Bewirtschaftung durch Teichwirte möglich. Damit auch zukünftig Teichwirtschaft von Teichwirten in Sachsen ausgeführt wird, ist es unabdingbar, die Wirtschaftlichkeit der Teichwirtschaftsunternehmen aufrecht zu erhalten.

2. Ziel des Projekts ist die Analyse der Karpfenproduktion in Deutschland, Polen, Tschechien und Ungarn. Damit soll die Situation der Karpfenteichwirtschaft in der EU im Hinblick auf Auswirkungen auf die sächsische Karpfenteichwirtschaft eingeschätzt werden. Im Focus der Betrachtung stehen vor allem die Wirtschaftlichkeit der Karpfenteichwirtschaft sowie der Karpfenmarkt. Es soll ein Kalkulationsmodell erstellt werden, mit dem Auswirkungsberechnungen vorgenommen und Möglichkeiten zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit abgeleitet werden.
3. Die Speisekarpfenproduktion der EU wird durch Polen und Tschechien mit etwa 20 000 bzw. 17 000 t je Jahr dominiert. Deutschland folgt mit etwa 11 000 t je Jahr. Innerhalb Deutschlands kommt etwa die Hälfte aller Speisekarpfen aus Bayern, wo etwa doppelt soviel Speisekarpfen wie in Sachsen produziert werden. Daraus leitet sich ab, dass die sächsische Teichwirtschaft geringe Möglichkeiten hat, den Markt zu beeinflussen. Tatsächlich kommen mit etwa 3 000 t weniger als 5 % aller Speisekarpfen der EU aus Sachsen.
4. Im europäischen Vergleich ist die sächsische Karpfenteichwirtschaft bezüglich der klimatischen Rahmenbedingungen gegenüber den bayerischen, tschechischen und ungarischen Teichwirtschaften benachteiligt. Die nördlichere Lage bedingt einen kleineren Einfallswinkel der Sonneneinstrahlung und somit eine geringere Primärproduktion, was ungünstig für die Karpfenproduktion ist.
5. Die Betriebsgrößen der wichtigsten Erzeugerländer für Karpfen in der EU sind mit sächsischen Verhältnissen vergleichbar. Lediglich Bayern und Tschechien fallen durch besonders kleine beziehungsweise große Betriebseinheiten auf. In Bayern hängt die kleine Teichfläche je Betrieb mit der gewachsenen Struktur der Karpfenteichwirtschaft als Nebenerwerb landwirtschaftlicher Betriebe zusammen. Diese kleinen Strukturen bringen betriebswirtschaftliche Nachteile, zum Beispiel einen relativ hohen Arbeitskräftebesatz je 100 ha Teichfläche, mit sich. Die tschechischen Großbetriebe sind hingegen das Resultat der Privatisierung großer tschechischer Staatsbetriebe als Aktiengesellschaften. Diese großen Einheiten ermöglichen den tschechischen Betrieben Kostenvorteile gegenüber den sächsischen Betrieben, die kleinere Durchschnittsteichfläche in Tschechien bringt hingegen arbeitswirtschaftliche Nachteile gegenüber sächsischen Betrieben mit sich.
6. Der Arbeitskräftebesatz ist in Sachsen mit etwa 2 Voll-AK/100 ha relativ niedrig und wird von den betrachteten Regionen nur noch in Brandenburg unterboten. In Bayern und in den neuen Mitgliedsländern sind 4 bis 6 Voll-AK/100 ha in der Karpfenteichwirtschaft beschäftigt. In Bayern liegt das an der Kleinstrukturiertheit, in den neuen Mitgliedsländern am geringeren Lohnniveau. Trotz des hohen Arbeitskräftebesatzes sind die Arbeitskosten wegen des geringen Lohnniveaus in den neuen Mitgliedsländern geringer.
7. Ein weiterer Nachteil für die sächsische Teichwirtschaft ist die Nachfrage deutscher Verbraucher (außer Bayern) nach großen Speisekarpfen von etwa 2 kg. Ein größerer Speisekarpfen bringt höhere Kosten in Form von höherem Faktoreinsatz (Futter) mit sich. In einigen Fällen ist ein vierter Produktionssommer, bei dem die Kosten den Wertzuwachs übersteigen, not-

wendig. Dies ist ein Vorteil für bayerische, polnische und ungarische Karpfenproduzenten, da dort kleinere Karpfen nachgefragt werden.

8. Der Nebenfischanteil ist in südlicheren Ländern als Sachsen höher, was insbesondere mit den besseren Lebensbedingungen für pflanzenfressende Cypriniden zusammenhängt. In Deutschland beschränken sich die Nebenfischarten in erster Linie auf Raubfischarten. Diese können gemäß ihrer Stellung im Nahrungsnetz nur einen geringen Anteil an der Gesamtabfischung ausmachen. Pflanzenfressende Cypriniden können in Deutschland nur schwer abgesetzt werden. Dadurch verzichten sächsische Teichwirte auf positive Synergieeffekte einer Polykultur von Karpfen mit diesen asiatischen Cypriniden.
9. Mit einer Ausfuhr von etwa 50 % der Speisekarpfenproduktion ist die sächsische Teichwirtschaft in starkem Maße von den Entwicklungen im europäischen Karpfengroßhandel abhängig. Wegen der geringen absoluten Menge hat die sächsische Karpfenteichwirtschaft jedoch kaum die Möglichkeit, den Karpfenmarkt zu beeinflussen. Dies macht die Karpfenteichwirtschaft in Sachsen anfällig gegenüber Veränderungen auf dem Karpfenmarkt. Somit sind sämtliche Möglichkeiten, die Wirtschaftlichkeit der Teichwirtschaftsbetriebe zu erhöhen, auszuschöpfen, um die Stabilität der Unternehmen zu verbessern.
10. Mit gravierenden Veränderungen des Karpfenpreises durch die EU-Osterweiterung ist nicht zu rechnen. Weiterhin werden vor allem witterungsbedingte Produktionsschwankungen einen größeren Einfluss auf den Karpfenpreis ausüben. Diese Einschätzung beruht auf der Annahme leicht steigender Preise in den neuen Mitgliedsländern, einer leicht steigenden Produktion in Tschechien und einem moderaten Rückgang der Speisekarpfenproduktion in Bayern.
11. Der Pro-Kopf-Verbrauch von Karpfen ist in Sachsen im Vergleich zu den anderen Produktionsgebieten gering. Zwar ist dies auch traditionell bedingt, Anstrengungen, den Karpfenverbrauch in Sachsen zu erhöhen, sind jedoch notwendig.
12. Die Wirtschaftlichkeit sächsischer Teichwirtschaften hat sich verschlechtert. Maßgeblich war vor allem der Kostenanstieg, insbesondere für den Fischzukauf, obwohl die Produktion gleichzeitig zurückgegangen ist. Es wird vermutet, dass die höheren Stückverluste durch den Kormoran sowie der steigende Satzfishpreis hierfür maßgeblich verantwortlich sind. Die Teichwirte in anderen Ländern haben jedoch trotz ähnlicher Kormoranprobleme geringere Satzfishkosten. Es wird deshalb den Teichwirten dringend empfohlen, wieder verstärkt Satzfish zu produzieren und die eigene Satzfishversorgung zu sichern.
13. Die sächsischen Teichwirte haben vergleichsweise hohe Fixkosten. Dies ist insbesondere auf einen relativ hohen und modernen Bestand an Technik und Gebäuden zurückzuführen. Es kommt jetzt darauf an, den Bestand an Equipment auch effektiv zu nutzen, zum Beispiel durch Ausdehnung der Produktion.
14. Um Auswirkungsberechnungen für die sächsische Teichwirtschaft durchführen zu können, wurde ein Kalkulationsmodell erstellt.
15. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist ein Ausbau der Karpfenproduktion auf Abfischerträgen über 1 000 kg/ha zu empfehlen. Dadurch sind höhere Deckungsbeiträge zu erwarten. Dies sollte vor allem über eine Erweiterung der K1-Produktion erfolgen, da diese Altersstufe die

höchsten Deckungsbeiträge aufweist. Dabei sollte grundsätzlich auch Mischfuttermittel eingesetzt werden, um die ökonomischen Vorteile großer K1 bei gleichzeitig hohen Abfischerträgen auszunutzen.

16. Der Besatz für die K2- und K3-Produktion sollte besser in kg/ha als in Stück/ha erfolgen. Es hat sich bei der Auswertung der Bewirtschaftungsnachweise gezeigt, dass die besetzte Masse maßgeblicher für das Abfischergebnis ist als die besetzte Stückzahl. Das heißt, bei großen Satzfishen sind entsprechend weniger Exemplare zu besetzen.
17. Der vierte Produktionssommer ist nach Möglichkeit zu vermeiden. Kleine K3 sollten besser in Gegenden ausgeführt werden, wo kleine Speisefische nachgefragt werden (zum Beispiel Bayern). Der hinnehmbare Preisabschlag beträgt etwa 20 % des zu erwartenden Mischpreises. Bei höheren Preisabschlägen für kleine K3 ist der vierte Produktionssommer vorteilhafter.
18. Mit zunehmender Betriebsgröße in Sachsen verringern sich die Fixkosten je Hektar Teichfläche (Größeneffekte). Eine Vergrößerung der Betriebe hilft Kosten zu senken und die Wirtschaftlichkeit zu verbessern.

Literaturverzeichnis

ADÁMEK, Z.: Status of the Carp Production in the Czech Republic; Conference on Aquaculture and Fisheries – Farmer Expo 2004; Debrecen, 18. August 2004

BERKA, R.: Fish-Pond Farming in Central and Eastern Europe – Economic and Marketing Problems Persist; Pond Aquaculture in Central and Eastern Europe in the 21st Century, Handbook of Abstracts; Vodnany, 2.-4. Mai 2001

FÜLLNER, G.: Ergebnisse der Entwicklung neuer Vermarktungsformen für Karpfen; Fortbildungsveranstaltung für Fischereiunternehmen der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft; Königswartha, 4. Februar 2004

GERSCHAU, M., WÖHRL, A., WINTTERER, S., MAIER, M.: Marketingkonzept Aischgründer Karpfen; Semesterarbeit an der Fachhochschule Freising-Weihenstephan; 2002

HEISTINGER, H.: EU-Gesetzgebung und nationale Umsetzung zu Fischseuchen und Fischvermarktung – Österreich im Vergleich zu anderen europäischen Staaten; 7. Konferenz der europäischen Karpfenzüchter und Teichwirte; Weitra, 10. September 2003

HENRICHSMEYER, W., GANS, O., EVERS, I.: Einführung in die Volkswirtschaftslehre; Verlag Eugen Ulmer; Stuttgart, 1993

HORVÁTH, L., TAMÁS, G., SEAGRAVE C.: Carp and Pond Fish Culture; Fishing News Books; Bodwin, 1992

HUBER, R.: Aischgründer Karpfenwirtschaft im Wandel; Passauer Schriften zur Geografie, Ausgabe 9; Passau, 1991

KELL, H.: Vorschläge für eine gemeinsame Gesellschaft (Joint Venture) der Binnenfischerei; Diplomarbeit an der Universität Leipzig, Leipzig, 1994

KLEMM, R. et al: Betriebswirtschaftliche Analysen in sächsischen Teichwirtschaften der Jahre 1994 bis 1998; Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Ausgabe 1/2000; 2000

KLEMM, R., DIENER, K.: Entwicklung der Wirtschaftlichkeit sächsischer Teichwirtschaften im Zeitraum 1996 bis 2000; Fischer & Teichwirt, Ausgabe 4/2002, S. 132 – 135; Nürnberg, 2002

KLEMM, R., WINKEL, S.: Entwicklung der Wirtschaftlichkeit sächsischer Teichwirtschaften 1996/97 bis 2000/01; Fischer & Teichwirt, Ausgabe 7/2003, S. 251 – 253; Nürnberg, 2003

KLUPP, H. et al: Weng Wasser – v'l Fisch; Spintler Druck und Verlag GmbH; Weiden, 2003

KREß, P., SEEBERGER, P.: Wirtschaftlichkeit des Aischgründer Spiegelkarpfens, Semesterarbeit an der Fachhochschule Freising-Weihenstephan; 2003

KRIZEK, M., PAVLICEK, T., VÁCHA, F.: Dynamics of the biogenic amines formation in carp muscles processed by different ways; Pond Aquaculture in Central and Eastern Europe in the 21st Century, Handbook of Abstracts; Vodnany, 2. - 4. Mai 2001

KOURIL, J.: Sowremennoe Rybnoe Chosjaistwo Tscheschskoe Recpyblik; International Conference on Freshwater Aquakulture in Central and Eastern Europe – Achievements and Outlook; Kiew, 18. – 21. September 2000

KOURIL, J.: České Rybnikárství na Počátku 21. Století; VII. Krajowa konferencje hodowcow karpia; Kiekrz, 7. – 8. November 2002

LORENCZ, A.: Osterweiterung – Bedeutung im Aquakulturbereich; 7. Konferenz der europäischen Karpfenzüchter und Teichwirte; Weitra, 10. September 2003

v. LUKOWICZ, M.: Gestehungskostenberechnung für Speisekarpfen 1999; Fischer & Teichwirt, Ausgabe 7/1999; Nürnberg, 1999

MIKL, R.: Trends in carp production profitability – Forests and ponds of the town of České Budejovice; Pond Aquaculture in Central and Eastern Europe in the 21st Century, Handbook of Abstracts; Vodnany, 2. – 4. Mai 2001

MÜLLER; Teichwirtschaft in Mittelfranken im Wandel der letzten zwei Jahrzehnten; Schriftliche Hausarbeit zur ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen in Bayern, Innovationswissenschaftliche Fakultät Erlangen-Nürnberg, 1992

OBERLE, M.: FELS-Exkursion nach Ungarn vom 17. bis 21. Juni 2001; Fischer & Teichwirt, Ausgabe 3/2002, S. 91 - 93; Nürnberg, 2002

OBERLE, M.: Vielfalt des Lebens in Natur und Landeskultur – der Aischgrund; VDSF-Schriftenreihe, Heft 5/2003; 2003

OBERLE, M.: Ergebnisse aktueller Studien zur Vermarktung von Speisekarpfen; Fortbildungstagung für Fischhaltung und Fischzucht des Instituts für Fischerei der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft; Starnberg, 14. Januar 2004

OROSZ, S.: Aquakultur in Ungarn – ein Überblick; AquaReveu, Ausgabe September-Oktober; 1999

PETZOLD, M.: Entwicklung eines Marketingkonzeptes für bayerische Spezialitäten - eine Fallstudie am Beispiel des fränkischen Karpfen; Diplomarbeit an der Technischen Universität München-Weihenstephan; 2002

PFEIFFER, M.: Einfluss der Fütterung unterschiedlicher pflanzlicher Futtermittel auf das Produktionsergebnis und die Produktqualität von Speisekarpfen; Fortbildungsveranstaltung für Fischereiu-
nternehmen der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft; Königswartha, 4. Februar 2004

POLANSKI, Z.: Polskie Rybolówstwo Przybrzezne; Morski Instytut Rybacki; Gdynia, 2000

PROSKE, C.: Fresh Water Fish Market and Fish Production in Germany; Conference on Aquacul-
ture and Fisheries – Farmer Expo 2004; Debrecen, 18. August 2004

SARODNIK, W.: Erzeugung und Vermarktung von Fischen der sächsischen Teichwirtschaft unter
den Bedingungen der Europäischen Union; Marketing-Weiterbildung „Fisch“ für Führungskräfte und
Spezialisten der polnischen Teich- und Fischwirtschaft; Meißen, 12. – 17. November 2000

SARODNIK, W.: Erzeugung und Vermarktung von Karpfen unter den Bedingungen der EU; Inter-
nationales Symposium zur Erzeugung und Vermarktung von Karpfen unter den Bedingungen der
EU; Königswartha, 22. – 24. Januar 2001

SARODNIK, W.: Verarbeitung und Vermarktung der Karpfen im Freistaat Sachsen unter den Be-
dingungen der EU; Internationaler Workshop zur Verarbeitung und Vermarktung der Karpfen unter
den Bedingungen der EU; Dresden, 13. – 15. September 2002

SCHRADER, J., WOLFF, G.: Marktaussichten – der Karpfenmarkt in Europa; 7. Konferenz der
europäischen Karpfenzüchter und Teichwirte; Weitra, 9. September 2003

SILHAVÝ, V.: Analysis of current situation and assumed trends in fish production and consumption
in the Czech Republic; Pond Aquaculture in Central and Eastern Europe in the 21st Century, Hand-
book of Abstracts; Vodnany, 2. – 4. Mai 2001

SZCZERBOWSKI, J. et al: Inland Fisheries in Poland; Stanislaw Sakowicz Inland Fisheries Institu-
te; Olsztyn, 1995

SZÜCS, I.: Recent and future markets of freshwater fish – consumer’s needs in Europe; PROFET
Workshop “Inland Fisheries and Freshwater Aquaculture”; Budapest, 21. Februar 2004

SZÜCS, I.: Marketing Strategy for the Aquaculture and Fisheries Industry; Conference on Aquacul-
ture and Fisheries – Farmer Expo 2004; Debrecen, 18. August 2004

VACHA, F.: Processing and food quality of freshwater fish; PROFET Workshop “Inland Fisheries
and Freshwater Aquaculture”; Budapest, 21. Februar 2004

WEDEKIND, H., HEROLD, H., WICHMANN, T., HILLER, J.: Betriebswirtschaftliche Analyse der
Erzeugung von Speisekarpfen in Teichen in den neuen Bundesländern; Kalkulationsunterlagen –
Spezielle Zweige in der Tierhaltung: Binnenfischerei, 1998

WINKEL, S.: Betriebswirtschaftliche Analyse der Karpfenproduktion Europas im Rahmen der Ver-
änderung innerhalb der EU – Aquakulturlandschaft; 7. Konferenz europäischer Karpfenzüchter und
Teichwirte in Weitra (Österreich); 9. September 2003

WINKEL, S.: Einfluss unterschiedlicher Produktionsstrukturen auf die Wirtschaftlichkeit der Speise-
karpfenerzeugung; Fortbildungstagung für Fischhaltung und Fischzucht des Instituts für Fischerei
der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft; Starnberg, 13. Januar 2004

WINKEL, S.: Karpfenteichwirtschaft in der erweiterten EU – Handlungsempfehlungen für sächsi-
sche Teichwirte; Fortbildungsveranstaltung für Binnenfischereiu-nternehmen der Sächsischen Lan-
desanstalt für Landwirtschaft in Königswartha; 4. Februar 2004

- WINKEL, S.: The Economy of Carp Pond Farming in the New German Federal States; Conference on Aquaculture and Fisheries – Farmer Expo 2004; Debrecen, 18. August 2004
- WINKEL, S.: Wirtschaftlichkeit der Karpenteichwirtschaft in den Neuen Bundesländern; Brandenburgischer Fischereitag 2004; Seddin, 9. September 2004
- WINKEL, S.: Wirtschaftlichkeit von Teichwirtschaften unter den Bedingungen der EU; Internationale Karpfenkonferenz 2004; Bautzen, 24. September 2004
- WINKEL, S., KLEMM, R.: Optimierung der teichwirtschaftlichen Produktion per Kalkulationsmodell; Fischer & Angler, Ausgabe Juni 2004, S. 40 – 41; Nürnberg, 2004
- WINKEL, S., KLEMM, R.: Einfluss der produzierten Speisekarpfenmenge auf den Karpfenpreis und die Wirtschaftlichkeit der Karpenteichwirtschaften in Tschechien (ins Tschechische übersetzt); Rybnikarstvi (CZ), Ausgabe 4/2004, S. 3; 2004
- WINKEL, S., KLEMM, R., GRASSELLI, N., SZÜCS, I.: Stand und Wirtschaftlichkeit der Karpenteichwirtschaft in Ungarn; Infodienst für Beratung und Schule der Sächsischen Agrarverwaltung, Ausgabe 7/2004, S. 15 – 19; 2004
- WORNIALLO, J.: Profitability, Financial Liquidity and Labour Efficiency in Fishery and Agricultural Enterprises; Archives of Polish Fisheries, volume 8; 2000
- WORNIALLO, J.: Changes in some Economic Indices of Fish Farms under Market Economy Conditions; Archives of Polish Fisheries, volume 10; 2002

Anhang 1 Auswertung der Bewirtschaftungsnachweise – errechnete Parameter

Kalk in dt/ha	= Kalk in dt / TN in ha
Festmist in dt/ha	= Festmist in dt / TN in ha (nur bei K1)
Besatz in Stück/ha	= Besatz in Stück / TN in ha
Besatz in kg/ha	= Besatz in kg / TN in ha
Stückmasse Besatz in kg	= Besatz in kg / Besatz in Stück
Stückmasse Abfischung in kg	= Abfischung in kg / Abfischung in Stück
Abfischung in kg/ha	= Abfischung in kg / TN in ha
Zuwachs in kg/ha	= (Abfischung in kg – Besatz in kg) / TN in ha
FA Abfischung (Getreide)	= Weizen in kg / Abfischung in kg
FA Zuwachs (Getreide)	= Weizen in kg / (Abfischung in kg – Besatz in kg)
FA Abfischung (Mischfutter)	= Mischfutter in kg / Abfischung in kg
FA Zuwachs (Mischfutter)	= Mischfutter in kg / (Abfischung in kg – Besatz in kg)
Stückverluste in Prozent	= Abfischung in Stück x 100 Prozent / Besatz in Stück
Getreideeinsatz in kg/Stück Besatz	= Getreideeinsatz in kg / Besatz in Stück
Mischfuttereinsatz in kg/Stück Besatz	= Mischfuttereinsatz in kg / Besatz in Stück
Besatz x Getreideeinsatz	= Besatz in kg/ha x Getreideeinsatz in kg/Stück Besatz

Anhang 2: Formeln und Richtwerte für das Kalkulationsmodell

K1-Produktion

Getreidezufütterung

- Es konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen Faktoreinsatz und Abfischergebnis festgestellt werden (starke Streuung der Wertepaare).
- Mittelwerte:

FA Abfischung (Getreide)	=	2,7
Kalk	=	2 dt/ha
Festmist	=	11 dt/ha
Stückverluste	=	78 Prozent
Stückmasse K1	=	0,045 kg

Getreide- und Mischfutterzufütterung

- Mittelwerte:

Kalk	=	6 dt/ha
Festmist	=	4 dt/ha
- Formeln:

Besatz (Stück K0/ha)	=	$161.284e^{-12,48 \times \text{Stückmasse K1}}$	$R^2 = 0,8831$
FA Abfischung (Getreide)	=	$-1,006 \ln(\text{Stückmasse K1}) - 1,3962$	$R^2 = 0,6387$
Mischfuttereinsatz	=	$0,0002(\text{Stückmasse K1} \times \text{Abfischertrag})^{0,9705}$	$R^2 = 0,5024$

K2-Produktion

- Mittelwerte:

Kalk	=	4 dt/ha
------	---	---------
- Formeln:

Besatz (kg/ha)	=	$(0,15(\text{Stückmasse K2} \times \text{Abfischertrag})^{1,1})/\text{Getreideeinsatz}$	$R^2 = 0,5039$
Getreideeinsatz	=	$1,1137 \times \text{Stückmasse K2}$	$R^2 = 0,5150$

K3-Produktion

- Mittelwerte:

Kalk	=	3 dt/ha
------	---	---------
- Formeln:

Besatz (kg/ha)	=	$1,0084 \times \text{Abfischertrag}^{0,8604}$	$R^2 = 0,5654$
Getreideeinsatz	=	$(0,00017(\text{Stückmasse K3} \times \text{Abfischertrag})^2 + 0,21567(\text{Stückmasse K3} \times \text{Abfischertrag}) + 111,89631)/\text{Besatz in kg/ha}$	$R^2 = 0,6209$

K4-Produktion

- Es konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen Faktoreinsatz und Abfischergebnis festgestellt werden (starke Streuung der Wertepaare).
- Mittelwerte:

FA Abfischung (Getreide)	=	1,1
Kalk	=	3 dt/ha
Stückverluste	=	24 Prozent
Stückmasse Satz-K3	=	1,1 kg
Stückmasse K4	=	2,1 kg

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Entwicklung der Speisekarpfenproduktion in Sachsen
- Abbildung 2: Verteilung der Ertragsklassen nach mittleren Hektarerträgen (Satz- und Speisefische) in der sächsischen Karpfenteichwirtschaft 2003
- Abbildung 3: Entwicklung der Speisekarpfenproduktion in Brandenburg
- Abbildung 4: Entwicklung der Speisekarpfenproduktion in Bayern
- Abbildung 5: Entwicklung der polnischen Speisekarpfenproduktion
- Abbildung 6: Entwicklung des Arbeitskräftebesatzes in der polnischen Teichwirtschaft
- Abbildung 7: Entwicklung der tschechischen Speisekarpfenproduktion aus Teichwirtschaften
- Abbildung 8: Zusammensetzung der Nebenfischarten (Marktfische) in tschechischen Teichwirtschaften
- Abbildung 9: Entwicklung der Produktion pflanzenfressender Cypriniden (Speisefische) in tschechischen Teichwirtschaften
- Abbildung 10: Entwicklung der Raubfischproduktion (Speisefische) in tschechischen Teichwirtschaften
- Abbildung 11: Entwicklung der Cyprinidenproduktion (ohne Karpfen und pflanzenfressende Cypriniden; Speisefische) in tschechischen Teichwirtschaften
- Abbildung 12: Entwicklung des Absatzes im Inland für die teichwirtschaftliche Speisefischproduktion in Tschechien
- Abbildung 13: Entwicklung der verarbeiteten Menge von Speisefischen aus der tschechischen Teichwirtschaft
- Abbildung 14: Entwicklung der exportierten Speisefischmengen aus der tschechischen Teichwirtschaft
- Abbildung 15: Exportmengen und -preise für Speisekarpfen aus Tschechien
- Abbildung 16: Entwicklung der K1-Produktion in der ungarischen Teichwirtschaft
- Abbildung 17: Entwicklung der K2-Produktion in der ungarischen Teichwirtschaft
- Abbildung 18: Entwicklung der Speisekarpfenproduktion in der ungarischen Teichwirtschaft
- Abbildung 19: Entwicklung der Speisekarpfenerträge aus der ungarischen Fluss- und Seenfischerei
- Abbildung 20: Entwicklung der Produktion von Silber- und Marmorkarpfen in der ungarischen Teichwirtschaft
- Abbildung 21: Anteile der einzelnen Abnehmer von Speisekarpfen am Absatz (in Tonnen) in Ungarn
- Abbildung 22: Entwicklung der Wirtschaftlichkeit sächsischer Teichwirtschaften
- Abbildung 23: Abhängigkeit des deutschen Erzeugerpreises vom tschechischen Exportpreis für Speisekarpfen
- Abbildung 24: Abhängigkeit des deutschen Erzeugerpreises für Speisekarpfen von der bayerischen Speisekarpfenproduktion

- Abbildung 25: Abhängigkeit des deutschen Erzeugerpreises für Speisekarpfen von der Speisekarpfenproduktion in Tschechien
- Abbildung 26: Gegenüberstellung des deutschen Erzeugerpreises für Speisekarpfen und der Speisekarpfenproduktion in Sachsen
- Abbildung 27: Entwicklung des Exportpreises für Speisekarpfen in Tschechien
- Abbildung 28: Entwicklung des Exportpreises für Speisekarpfen in Polen
- Abbildung 29: Entwicklung der Speisekarpfenproduktion in Bayern
- Abbildung 30: Entwicklung der Speisekarpfenproduktion in Tschechien
- Abbildung 31: Entwicklung und Prognose für das Preisniveau für Speisekarpfen in Deutschland
- Abbildung 32: Verteilung der Produktionsvarianten für K1 (Getreidezufütterung ohne und mit Zugabe von Mischfutter) für elf untersuchte Betriebe in den Jahren 2001 bis 2003
- Abbildung 33: Entwicklung der Kosten für Abschreibung für Maschinen/Ausrüstung bei steigendem Bestand (Buchwert) von Maschinen in sächsischen Teichwirtschaften
- Abbildung 34: Entwicklung des Unterhaltungssatzes für Maschinen/Ausrüstung bei steigendem Bestand (Buchwert) von Maschinen in sächsischen Teichwirtschaften
- Abbildung 35: Entwicklung der Gesamtarbeitszeit mit zunehmender Betriebsgröße sächsischer Teichwirtschaften
- Abbildung 36: Entwicklung der Gesamtarbeitszeit mit zunehmenden Abfischerträgen in sächsischen Teichwirtschaften
- Abbildung 37: Benutzeroberfläche des Kalkulationsmodells, 1. Seite
- Abbildung 38: Benutzeroberfläche des Kalkulationsmodells, 2. Seite
- Abbildung 39: Gewinn nach kalkulatorischen Personalkosten und ohne öffentliche Direktzahlungen in einem sächsischen Vollbetrieb mit einer Teichfläche von 155 Hektar für ein drei- und ein viersömmriges Produktionsverfahren
- Abbildung 40: Deckungsbeitrag II für die Produktion von K1 bei unterschiedlichen Produktionsvarianten
- Abbildung 41: Deckungsbeitrag II für die Produktion von K1 mit Einsatz von Mischfutter für unterschiedliche Abfischerträge und Zielstückmassen
- Abbildung 42: Deckungsbeitrag II für die Produktion von K2 mit 45 Gramm schweren K1 bei unterschiedlichen Abfischerträgen und Zielstückmassen
- Abbildung 43: Deckungsbeitrag II für die Produktion von 520 Gramm schweren K2 bei unterschiedlichen Abfischerträgen und variierenden Besatzstückmassen der K1
- Abbildung 44: Deckungsbeitrag II für die Produktion von 1,8 kg schweren K3 bei unterschiedlichen Besatzstückmassen und variierendem Abfischertrag
- Abbildung 45: Deckungsbeitrag II für die Produktion von K3 aus 520 Gramm schweren K2 bei unterschiedlichen Abfischerträgen und variierender Zielstückmasse
- Abbildung 46: Deckungsbeitrag II für die Produktion von 2,1 kg schweren K4 aus 1,1 kg schweren Satz-K3 bei unterschiedlichen Abfischerträgen
- Abbildung 47: Deckungsbeitrag II für die einzelnen Altersstufen im Vergleich für unterschiedliche Abfischerträge

Abbildung 48: Entwicklung der Gesamtkosten (einschließlich kalkulatorischer Personalkosten) mit steigender Betriebsgröße eines Vollbetriebs bei unterschiedlichen Abfischerträgen

Tabellenverzeichnis:

- Tabelle 1: Dich wichtigsten Karpfenproduzenten innerhalb der EU
- Tabelle 2: Speisekarpfenproduktion in Tonnen in den einzelnen Bundesländern
- Tabelle 3: Genutzte Teichfläche und Speisekarpfenerzeugung im Jahr 2003 in Sachsen
- Tabelle 4: Betriebsgrößen und Produktionsmengen der Haupterwerbsbetriebe und juristischer Personen
- Tabelle 5: Abfischergebnisse der Karpfenteichwirtschaft in Sachsen 2003
- Tabelle 6: Rechtsform der Teichwirtschaftsbetriebe in Brandenburg
- Tabelle 7: Arbeitskräftebesatz in bayerischen Teichwirtschaften
- Tabelle 8: Speisefischproduktion in polnischen Karpfenteichwirtschaften in Tonnen
- Tabelle 9: Satzfishproduktion in polnischen Karpfenteichwirtschaften 1993 bis 1998 in Tonnen
- Tabelle 10: Entwicklung der Arbeitskräftebesatzes in der polnischen Teichwirtschaft
- Tabelle 11: Beschäftigtenstruktur in polnischen Teichwirtschaften in Voll-AK/100 ha
- Tabelle 12: Faktoreinsatz in polnischen Teichwirtschaften
- Tabelle 13: Karpfenanteil am Fischabsatz in einem Discounter
- Tabelle 14: Großhandelspreise für Speisekarpfen in Polen nach unterschiedlichen Autoren
- Tabelle 15: Speisekarpfenpreise (ab Teich) in Tschechien (in CK/kg)
- Tabelle 16: Verbraucherpreise für gefrorene Karpfenhälften (ohne Kopf) in Tschechien in CK/kg
- Tabelle 17: Fischproduktion der ungarischen Teichwirtschaft
- Tabelle 18: Betriebsgrößen ungarischer Teichwirtschaftsbetriebe nach Rechtsformen
- Tabelle 19: Aufteilung ungarischer Teichwirtschaften auf Rechtsform und Größenklassen
- Tabelle 20: Erzeugerpreise für Speisekarpfen in Ungarn
- Tabelle 21: Vergleich der Karpfenteichwirtschaft der drei wichtigsten deutschen Bundesländer
- Tabelle 22: Vergleich der Karpfenteichwirtschaft Polens, Tschechiens und Ungarns
- Tabelle 23: Entwicklung der Wirtschaftlichkeit sächsischer Teichwirtschaften von 1996/96 bis 2001/2002
- Tabelle 24: Leistungs-Kosten-Rechnung im Vergleich von Sachsen, Brandenburg und Ungarn
- Tabelle 25: Stückmassen in Gramm für die Vollkostenrechnung
- Tabelle 26: Zielstückmassen und Abfischertrag der Modellvarianten „ohne“ und „mit“ Mischfuttereinsatz
- Tabelle 27: Vorschläge für den Besatz von K1 unter Annahme hoher Stückverluste durch Kormoran
- Tabelle 28: Vorschläge für den Besatz von K2 unter Annahme hoher Stückverluste durch Kormoran

Impressum

- Herausgeber:** Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
August-Böckstiegel-Straße 1, 01326 Dresden
Internet: WWW.LANDWIRTSCHAFT.SACHSEN.DE/LFL
- Autor:** Dipl. Ing. Agr. Sebastian Winkel
- Redaktion:** Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
Fachbereich Agrarökonomie, Ländlicher Raum
Dipl. Ing. Agr. Sebastian Winkel, Dr. Roland Klemm
Leipziger Straße 200
04178 Leipzig
Telefon: 0341/4472 - 225
Telefax: 0341/4472 - 314
E-Mail: roland.klemm@fb3.lfl.smul.sachsen.de
- Endredaktion:** Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
Thomas Freitag, Ramona Scheinert
Telefon: 0351/2612 - 138
Telefax: 0351/2612 - 151
E-Mail: thomas.freitag@pillnitz.lfl.smul.sachsen.de
- Redaktionsschluss:** September 2004
- Bildnachweis:** Dr. Klemm
- Satz:** Christlich-Soziales Bildungswerk Sachsen e. V. Miltitz
- Druck:** Sächsisches Digitaldruck Zentrum GmbH Dresden
- Auflage:** 140 Exemplare
- Bezug:** Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
Öffentlichkeitsarbeit
August-Böckstiegel-Str. 1, 01326 Dresden
Telefon: 0351/2612 - 138
Telefax: 0351/2612 - 151
E-Mail: poststelle@pillnitz.lfl.smul.sachsen.de
- Schutzgebühr:** 12,78 EUR

Diese Broschüre wurde auf chlorfrei gebleichtem sowie alterungsbeständigem Papier (ISO 9706) gedruckt. Die Alterungsbeständigkeit beträgt laut Zertifikat mehr als 200 Jahre.

Für alle angegebenen E-Mail-Adressen gilt:
Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente.

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.