

Die wirtschaftlichen Auswirkungen des Regionalen Naturpark Schaffhausen auf seine Mitgliedsgemeinden

Empirische Untersuchung

Bachelor-Thesis 2021

Autor:

Aulis Pesenti

Dozentin:

Prof. Dr. Kristyna Ters

Auftraggeberschaft:

Regionaler Naturpark

Schaffhausen

Ort, Datum:

Schaffhausen, 20.07.2021

Die wirtschaftlichen Auswirkungen des Regionalen Naturpark Schaffhausen auf seine Mitgliedsgemeinden

Aulis Pesenti

Posthof 5

8200 Schaffhausen

Tel.: 077 477 40 23

E-Mail: aulis.pesenti@students.fhnw.ch

Immatrikulationsnr.: 17-551-102

Bachelor-Thesis

Fachhochschule Nordwestschweiz

8. Semester

Bachelor-Thesis

BÖK TZ17B

Prof. Dr. Kristyna Ters

Schaffhausen den, 20. Juli 2021

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als im Literaturverzeichnis angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe. Die wörtlich oder inhaltlich den im Literaturverzeichnis aufgeführten Quellen und Hilfsmittel entnommenen Stellen sind in der Arbeit als Zitat bzw. Paraphrase kenntlich gemacht. Diese Bachelor-Thesis ist noch nicht veröffentlicht worden. Sie ist somit weder anderen Interessierten zugänglich gemacht noch einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt worden.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Pesenti'.

Schaffhausen, den 20. Juli 2021

Ort, Datum

Unterschrift

Aulis Pesenti

Dank

An dieser Stelle möchte ich als erstes Frau Prof. Dr. Krystina Ters für Ihre Betreuung danken. Ihre exzellenten fachlichen Kenntnisse und Ihre unkomplizierte Art haben mir die Erarbeitung dieser Fragestellung enorm erleichtert. Dem Regionalen Naturpark Schaffhausen und meinen Betreuungspersonen Christoph Müller und Bernhard Egli möchte ich für die Möglichkeit die Arbeit schreiben zu können danken. Ausserdem danke ich ihnen auch für die Unterstützung in Form von Daten, Informationen und persönlichen Inputs. Weiter danke ich allen beteiligten Personen, welche es mir ermöglicht haben, diese Arbeit zu verfassen und sie so zu gestalten, wie sie in ihrer jetzigen Form ist.

Management Summary

Im Jahr 2016 entschieden sich 13 Gemeinden aus dem Kanton Schaffhausen sowie zwei angrenzende deutsche Gemeinden, Mitglied im Verein Regionalen Naturpark Schaffhausen zu werden. Der Regionale Naturpark Schaffhausen, nachfolgend mit RNPSH abgekürzt, hat sich zum Ziel gesetzt, die Natur zu schützen, die Bildung und Kultur zu fördern und die regionale Wertschöpfung zu unterstützen. Im Jahr 2018 wurde ihm vom Bundesamt für Umwelt das Label «Park von nationaler Bedeutung» verliehen. Mit diesem Label im Rücken startete der RNPSH anschliessend mit seinen 15 Mitgliedsgemeinden und einer totalen Wirkungsfläche von 21'304.06 Hektar im Jahr 2018 in seine erste Betriebsphase. Bis zum Ende der ersten Betriebsphase 2027 soll in diesem Perimeter somit die Natur geschützt, die Bildung und Kultur gefördert und die regionale Wertschöpfung unterstützt werden. Die Finanzierung des RNPSH erfolgt grösstenteils über die Mitgliederbeiträge der Mitgliedsgemeinden und durch Fördergelder des Kantons und des Bundesamt für Umwelt, nachfolgend mit BAFU abgekürzt. Die Wirkung und die Existenz des RNPSH hängt von der Mitgliedschaft der Gemeinden in seinem Perimeter ab. Von ihnen erhält der RNPSH die Fläche seines Wirkungsgebietes und die Mitgliederbeiträge, welche die Fördergelder des Kantons auslösen, durch die dann wiederum die Fördergelder des BAFU ausgelöst werden. Aus diesem Grund ist es für den RNPSH essenziell, Gemeinden für eine Mitgliedschaft gewinnen zu können. Da dies in jeder Gemeinde ein politischer Prozess in der Gemeindeversammlung darstellt, kommen auch automatisch die Pro- und Contra-Argumente zur Anwendung. Bei dieser Meinungsbildung konnte der RNPSH bisher mit seinen Leistungen überwiegend im Bereich der Pro-Argumente punkten. Auf der Seite der Contra-Argumente fand sich über die Zeit betrachtet eigentlich immer nur ein Argument wieder. Die Contra-Seite argumentierte bei Abstimmungen mit dem in Frage stellen der wirtschaftlichen Auswirkung des RNPSH. So wurde zum Beispiel mit der Behauptung argumentiert, dass der RNPSH die Mitgliederbeiträge nicht wertschöpfend einsetzt. Genau dieser Aspekt betrachtet diese Bachelor-Thesis. Das Ziel dieser Bachelor-Thesis ist es, der willkürlichen Hypothesenbildung einen wissenschaftlichen Hintergrund zu geben, damit zukünftig eine fundierte und mit Empirik hinterlegte Aussage über die effektive wirtschaftliche Auswirkung des RNPSH gemacht werden kann. Um untersuchen zu können, welche wirtschaftliche Auswirkung der RNPSH auf seine Mitgliedsgemeinden hat, wurde die Untersuchung in drei Bereichen aufgeteilt. Im ersten Bereich wurde der RNPSH und seine interne Struktur betrachtet. Die Untersuchung betrachtet die interne Aufteilung und die Effektivität der verfügbaren finanziellen Mittel des RNPSH. Diese Untersuchungen wurden anschliessend mit einem aus drei Benchmarks gebildeten Branchendurchschnitt verglichen. Der RNPSH konnte in allen Bereichen besser abschneiden als der Branchendurchschnitt. Im zweiten Schritt der internen Betrachtung wurde die

Investition der Mitgliedsgemeinden in Form der Mitgliederbeiträge und die Investition des Kantons in Form der Fördergelder auf ihre Rentabilität überprüft. Um dies untersuchen zu können, wurde der Net Present Value und die Internal Rate of Return über eine Betriebsphase berechnet (2018-2027). Diese interne Rendite des Internal Rate of Return wurde anschliessend mit der Rendite einer äquivalenten Investition mit dem gleichen Risikoprofil im normalen Marktumfeld verglichen. Der Vergleich mit einer Schweizer Bundesobligation mit der fast identischen Laufzeit ergab, dass die Investition in den RNPSH um Faktor > 53x rentabler ist. Im zweiten Bereich wurde anschliessend untersucht, welche volkswirtschaftliche Auswirkung die finanziellen Mittel des RNPSH auslösen. Um dies in einem Modell überprüfen zu können, wurde der Ausgabenmultiplikator der Mitgliedsgemeinden berechnet. Diese Berechnung ergab, dass die finanziellen Mittel des RNPSH einen volkswirtschaftlichen Impuls mit einem Faktor von 2.34x auslöst. Im dritten und letzten Bereich wurde untersucht, ob dieser volkswirtschaftliche Impuls auch in den Umsätzen der Mitgliedsgemeinden ersichtlich ist. Um auch dies untersuchen zu können, wurde für die Jahre 2018, 2019 und 2020 eine multiple lineare Regression erstellt. Die Auswertung der Regression hat ergeben, dass ab dem Jahr 2019 mit einer 95% Wahrscheinlichkeit eine Kausalität zwischen den Ausgaben des RNPSH und der Höhe eines Gemeindeumsatzes besteht. Um diese Aussage der multiple lineare Regression noch zu überprüfen, wurde anschliessend ein Paneldatenmodell erstellt und mithilfe der Methodik der Fixed Effects die Wirkung der Ausgaben des RNPSH auf den durchschnittlichen Gemeindeumsatz berechnet. Mithilfe von dieser Methode werden alle nicht beobachtbaren Eigenschaften der Untersuchungseinheiten (Mitgliedsgemeinden) wie zum Beispiel Demografie, geographische Lage usw. aus der Regression entfernt und das Modell auf allfällige Korrelationen des Störterms mit den exogenen Variablen überprüft. Anschliessend wurde in diesem bereinigten Modell überprüft, ob der durchschnittliche Gemeindeumsatz elastisch auf eine prozentuale Veränderung der Variable «Ausgaben RNPSH» reagiert. Die Untersuchung hat ergeben, dass auch hier eine Kausalität zwischen den Ausgaben des RNPSH und der Höhe eines Gemeindeumsatzes besteht, was bedeutet, dass der Umsatz einer Gemeinde elastisch auf die Veränderung der Ausgaben des RNPSH reagiert. Somit konnten in allen drei Untersuchungsbereichen eine wirtschaftliche Wirkung des RNPSH festgestellt werden. Der RNPSH setzt mehr finanzielle Mittel in Projekten ein, als es im Branchendurchschnitt üblich ist. Wenn er jedoch finanzielle Mittel in die Verwaltung steckt, macht er das effektiver als der Branchendurchschnitt. Die Investition in ihn ist für die Mitgliedsgemeinden und dem Kanton rentabel und er löst einen volkswirtschaftlichen Impuls aus, welcher auf dem 95% Konfidenzintervall mit einer Kausalität zu der Höhe eines Gemeindeumsatzes statistisch nachgewiesen werden konnte. Für eine Gemeinde lohnt es sich somit auch wirtschaftlich, Mitglied im Regionalen Naturpark Schaffhausen zu sein.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
2. Der Regionale Naturpark Schaffhausen	4
2.1 Die Gründung	4
2.2 Funktionsweise und Ziele.....	8
2.2.1 Strategische Ziele.....	8
2.2.2 Positionierung.....	9
2.2.3 Handlungsfelder	10
2.3 Finanzierung	11
2.3.1 Mitgliederbeiträge	12
2.3.2 Beiträge der öffentlichen Hand	12
2.3.3 Diskussion über die Finanzierung.....	14
2.4 Die Mitgliedsgemeinden.....	14
2.5 Analyse des Abstimmungsprozesses.....	16
2.5.1 Das Naturparkgesetz	16
2.5.2 Pro Argumente	17
2.5.3 Contra Argumente	19
2.5.4 Abstimmung	20
2.5.5 Fazit	20
3. Die zu untersuchenden Hypothesen.....	21
3.1 Ausgangslage	21
3.2 Die Hypothesen	22
3.2.1 Hypothese Rentabilität	22
3.2.2 Hypothesen volkswirtschaftliche Auswirkung.....	23
3.2.3 Hypothesen Auswirkung auf die Gemeindeumsätze.....	24
4. Datengrundlage.....	26
4.1 Rentabilität.....	27
4.1.1 Quellen.....	27
4.2 Volkswirtschaftliche Auswirkung	27
4.2.1 Quellen.....	28
4.3 Auswirkung auf die Gemeindeumsätze	28
4.3.1 Quellen.....	28
5. Ausgangslage der Untersuchungen	29
6. Rentabilität.....	31
6.1 Einleitung.....	31

6.2 Rentabilität des RNPSH	32
6.2.1 Wirkungsgrad	32
6.2.2 Vergleich mit Benchmarks	33
6.2.3 Vergleich mit Branchendurchschnitt	34
6.2.4 Verwaltungsaufwand pro eingesetztes finanzielles Mittel.....	35
6.2.5 Vergleich mit dem Benchmark.....	36
6.2.6 Vergleich mit dem Branchendurchschnitt.....	37
6.3 Rentabilität der Investition	38
6.3.1 Herleitung marktübliche Verzinsung	38
6.3.2 Net Present Value	40
6.3.3 Internal Rate of Return	41
6.3.4 Untersuchung der Hypothese	42
6.4 Fazit der Rentabilität	42
7. Volkswirtschaftliche Auswirkung.....	44
7.1 Einleitung.....	44
7.2 Konsumquote Privathaushalte	45
7.2.1 Repräsentativität der Umfrage.....	45
7.2.2 Untersuchung der statistischen Signifikanz der Demografie	48
7.2.3 Untersuchung der statistischen Signifikanz der Verteilung.....	50
7.2.5 Berechnung Konsumquote Privathaushalte	52
7.3 Konsumquote Mitgliedsgemeinden	53
7.5 Berechnung der mittleren Konsumquote	55
7.6 Importquote.....	56
7.5 Multiplikator.....	57
7.6 Anwendung des Multiplikators.....	57
7.7 Untersuchung der Hypothese.....	58
8. Zusammenhang Ausgaben RNPSH und Gemeindeumsätze.....	60
8.1 Einleitung.....	60
8.2 Methodik	61
8.2.1 Multiple Regression	61
8.2.2 Das Bestimmtheitsmass des Modells	61
8.2.3 Testung der Signifikanz der einzelnen Variablen	62
8.2.4 Testung von Modellen mit dem F-Test.....	63
8.3 Erstellung des Modells	63
8.3.1 Einleitung	63
8.4 Untersuchung Periode 2018	64

8.4.1 Fazit Periode 2018	66
8.5 Untersuchung Periode 2019	68
8.5.1 Fazit Periode 2019	70
8.6 Untersuchung Periode 2020	71
8.6.1 Fazit Periode 2020	72
8.7 Untersuchung der Hypothese.....	73
8.8 Fazit und kritische Würdigung.....	75
9. Überprüfung des Zusammenhanges mit der Fixed Effects Methode	76
9.1 Einleitung.....	76
9.2 Die Methodik.....	76
9.3 Erstellung des Modells	77
9.4 Testung der Hypothese.....	78
10. Fazit.....	79
11. Ausblick.....	82
Literaturverzeichnis	83
Abbildungsverzeichnis	86
Tabellenverzeichnis	87
Anhang.....	89

1. Einleitung

Lange galten die zwei Begriffe Naturschutz und Wirtschaft als gegensätzlich: Die Wirtschaft und deren quantitatives Wachstum zerstört die Natur und im Gegenzug kostet der Naturschutz Geld. So liegt es nahe, dass sich diese Meinung in unsere Gesellschaft eingepreigt hat. Doch die Natur ist schon längst nicht mehr nur unsere Lebensgrundlage, sie ist mittlerweile ein Teil unserer Produktionsfunktion (UFZ, 2012, S. 10). Denn die Natur ist neben unserem Humankapital und dem Sachkapital ein Vermögen, aus dem wertvolle Leistungen hervorgehen (UFZ, 2012, S. 9). Diese Erkenntnisse sind auch bereits vor Jahren in der Politik angekommen: Klimaabkommen, CO_2 -Zertifikate oder diverse Labels sind nur einige Beispiele dafür, welche Fortschritte sich in den letzten Jahren im Bereich Naturschutz getan haben. Wir sind uns also mittlerweile einig, dass wir die Natur als unser Kapital schützen müssen. Doch wie steht es mit der Frage: Naturschutz und Wirtschaft – Gegenspielende oder Verbündete? Diese Thematik hat in den vergangenen Jahren vermehrt an Bedeutung gewonnen. Vor mittlerweile 40 Jahren präsentierte Dennis Meadows als Mitglied des «Club of Rome» seine Studie über die Grenzen des Wachstums (Friedrich Hinterberger, 2009, S. 7). Diese negative Prognose der Grenzen unseres quantitativen Wirtschaftswachstums stellte den Startschuss für die grüne Bewegung dar (Bernau, 2012). Die Sichtweise des «qualitativen Wirtschaftswachstums» kam auf. Die Wirtschaft soll so wachsen, dass zukünftige Generationen gleich viel haben wie wir heute (Meadows, 2015). Dieser Ansatz spiegelt sich auch in der Thematik «Shareholdervalue» wider. Für Aktionär:innen soll eine Unternehmung zwar immer noch als oberstes Ziel «Value», also Wert, generieren aber gleichzeitig auch die Ansprüche ihrer Stakeholder miteinbeziehen (Ulrich, 1998, S. 10). Das bedeutet, dass der Value nicht auf Kosten von Dritten entstehen darf. Genau dies wird heute auch von unserer gesamten Wirtschaft gefordert. Sie soll auf ihre Stakeholder wie unter anderem die Umwelt Rücksicht nehmen. Im Zuge dieser neuen Definition und der erhöhten Aufmerksamkeit auf diese Thematik sind in den letzten Jahren diverse Formate entstanden, die genau diese zwei früheren Gegenspieler vereinen (Bernau, 2012).

Der Regionale Naturpark Schaffhausen, nachfolgend mit RNPSH abgekürzt, gehört zu dieser Kategorie. Der Verein, der 2012 gegründet wurde, hat durch die Zusammenarbeit in der Region, der Förderung der regionalen Wertschöpfung sowie der gezielten Aufwertung und des Erhalts von Natur und Landschaft ihr gesetztes Ziel, Naturschutz, Wirtschaft sowie Bildung und Kultur unter einem Dach zu fördern, in die Realität umgesetzt. Mittlerweile hat der RNPSH im Bereich Naturschutz unter anderem über 1000 Hochstamm-Obstbäume gefördert, diverse Kleinstrukturen angelegt, die die definierten Zielarten spezifisch fördern oder auch zum Beispiel mit grossen

Unternehmen mithilfe von Volunteering-Einsätzen unzählige Flächen gepflegt und aufgewertet. Durch die Förderung der regionalen Wertschöpfung in den Bereichen Landwirtschaft, Gewerbe und Tourismus wurden diverse Fachstellen und Wanderrouten geschaffen, diverse Produzenten vermarktet oder Produkte unter dem Naturpark-Label einheitlich vertrieben (Egli, et al., 2020, S. 9). Dies ist nur ein kleiner Auszug aus den bereits geschaffenen Leistungen des RNPSH. Das Konzept des RNPSH scheint aufzugehen. Diese Überlegungen haben sich 13 von 26 Gemeinden aus dem Kanton Schaffhausen auch gemacht und 2016 bei der Abstimmung für die erste 10-jährige Betriebsphase von 2018 bis 2027 für einen Beitritt zum RNPSH gestimmt. Der RNPSH ist nicht der einzige Naturpark in der Schweiz, jedoch ist er der einzige, dem auch zwei deutsche Gemeinden angehören (Müller, Jahresbericht, 2012, S. 3). Dies vervollständigt die Mitgliederzahl auf 15 Gemeinden.

Nach der Gründung und der Vorbereitungszeit startete der RNPSH 2014 in seine 4-jährige Errichtungsphase. An dieser Errichtungsphase waren 10 Gemeinden als Mitglieder beteiligt (Müller, Jahresbericht, 2012, S. 4). Im Wahljahr zu der ersten Betriebsphase 2016 konnte der RNPSH nach zwei Austritten, sieben neue Mitgliedsgemeinden für sich gewinnen.

Der Verein finanziert sich zum einen durch Mitgliederbeiträge von Privatpersonen und Gemeinden, durch Fördergelder des Kantons und des Bundes und durch diverses Sponsoring. Das ausführliche und grundlegende Funktionsprinzip wird später in dieser Arbeit aufgegriffen. Grundsätzlich ist es wie folgt geregelt: Der Bund beteiligt sich finanziell nur, wenn sich die Gemeinden und der Kanton ebenfalls am Naturpark beteiligen. Aus diesem Grund fand 2019 im kantonalen Parlament die Abstimmung über ein Naturparkgesetz statt. Dieses «Naturparkgesetz» sichert die langfristige Finanzierung durch den Kanton. Da die Abstimmung im Kantonsrat mit 4/5 am absoluten Mehr scheiterte, gelangte dieses per 17. November 2019 zur kantonalen Volksabstimmung an die Wahlurne. Dort resultierte ein JA-Anteil von knapp 55 %. Somit war das Naturparkgesetz angenommen und die langfristige Finanzierung auf kantonaler Ebene gesichert (Egli, et al., 2020, S. 1). Doch die politischen Gegenspieler des RNPSH griffen unter anderem auch genau die Gegensätzlichkeit zwischen Naturschutz und Wirtschaft auf. Es wurde zum Beispiel die Hypothese aufgestellt, dass der RNPSH «Steuergelder verprasst», indem eine eigentliche Wertschöpfung nicht stattfindet und dass die Steuergelder nur an eine Hand voller Profiteur:innen fließen. (Frei & Indermühle, 2019, S. 12)

Zu dieser Hypothese wird in dieser Arbeit als Leitfaden eine Alternativhypothese aufgestellt. Diese Alternativhypothese wird in drei Bereiche aufgeteilt. Der erste Bereich untersucht die Rentabilität des RNPSH, der zweite Bereich legt den Fokus auf die volkswirtschaftliche Auswirkung und in einem letzten Schritt wird untersucht, ob der volkswirtschaftliche Impuls statistisch in der Höhe der

Gemeindeumsätze nachweisbar ist. Die dafür formulierten zu grundlegenden Haupthypothesen lauten wie folgt:

Nullhypothese H_0 :

- Der RNPSH hat keine positive volkswirtschaftliche Auswirkung auf die Mitgliedsgemeinden, die Investition ist nicht rentabel und von ihm profitieren nicht alle Mitgliedsgemeinden.

Alternativhypothese H_1 :

- Der RNPSH hat eine positive volkswirtschaftliche Auswirkung auf die Mitgliedsgemeinden, die Investition ist rentabel und von ihm profitieren alle Mitgliedsgemeinden.

Durch eine rein monetäre quantitative Untersuchung der messbaren wirtschaftlichen Leistungen und Auswirkungen auf seine Mitgliedsgemeinden werden die Alternativhypothesen H_1 mithilfe von empirischen Daten auf ihre statistische Signifikanz überprüft. Das Ziel dieser Bachelor-Thesis ist es, der willkürlichen Hypothesenbildung einen wissenschaftlichen Hintergrund zu geben, damit zukünftig eine fundierte und mit Empirik hinterlegte Aussage über die effektive wirtschaftliche Auswirkung des RNPSH gemacht werden kann. Diese Untersuchung legt gezielt den Schwerpunkt auf die rein quantitative wirtschaftliche Auswirkung des RNPSH und soll die bereits vorhandene Messung der qualitativen Leistungen ergänzen.

Zu Beginn der Analyse wird die IST-Situation beleuchtet und dargelegt. Dazu gehören die Funktionsweise, der Aufbau und die qualitativen Leistungen des RNPSH sowie die Struktur der Mitgliedsgemeinden. Anschliessend werden nach einer kurzen Betrachtung des Abstimmungsvorgangs zur ersten Betriebsphase 2016 die Aufteilung der Fördergelder und die gesetzlichen Rahmenbedingungen betrachtet. Für den konzeptionellen Teil werden als erstes die zugrundeliegenden Alternativhypothesen H_1 begründet und ausgeführt.

Anschliessend werden in einem ersten Schritt die Eckdaten und Kennzahlen aus der Sicht des RNPSH aufgezeigt. Diese Kennzahlen sollen mithilfe von verschiedenen Relationen erste Aussagen über die wirtschaftliche Auswirkung des RNPSH machen. In einem zweiten Schritt wird mithilfe der Eckdaten und der Kennzahlen durch die Erstellung des Multiplikators der Mitgliedsgemeinden die volkswirtschaftliche Auswirkung im Tätigkeitsfeld des RNPSH untersucht. In einem dritten Schritt wird die Seite gewechselt und untersucht, ob allfällige im Vorhinein entdeckte Effekte auch in den Gemeinderechnungen ersichtlich sind. Dies wird mithilfe von einer multiplen linearen Regression untersucht. Dadurch wird statistisch überprüft, ob eine Kausalität zwischen den Fördergeldern, die in die Gemeinden fliessen und der Höhe eines Gemeindeabschlusses besteht. In einem letzten Schritt wird dann noch in einem Paneldatenmodell mithilfe der Fixed Effects Methode die Validität dieser Aussage überprüft.

Ist die Untersuchung abgeschlossen, wird die aufgestellte Hypothese aufgrund der Untersuchung statistisch bestätigt oder widerlegt. Zum Abschluss der Arbeit wird ein Fazit gezogen und entsprechende Aussagen aus der Untersuchung gemacht.

2. Der Regionale Naturpark Schaffhausen

2.1 Die Gründung

Die Idee für einen regionalen Naturpark im Kanton Schaffhausen kam bereits im Jahr 2009 auf. Nach diversen Tätigkeiten wie einer Eignungsprüfung aller Gemeinden des Kantons Schaffhausen, einer Machbarkeitsstudie und einem ersten Entwurf eines Managementplans wurde schliesslich am 10. März 2012 in Neunkirch offiziell der Regionale Naturpark Schaffhausen gegründet. Diese Gründung des Vereines löste die vorherige Trägerschaft «Verein Agglomeration Schaffhausen» ab. Der neue Verein baut mit seiner Funktionsweise auf die Beteiligung ihrer Mitglieder, wie zum Beispiel die Gemeinden im Perimeter aber auch auf die zahlreichen Organisationen und Einzelmitglieder des RNPSH. Der neue Verein stellte den Managementplan 2012 fertig, welcher an das Bundesamt für Umwelt, nachfolgend mit BAFU abgekürzt, eingereicht worden ist und startete nach der Genehmigung durch das BAFU 2014 in die Errichtungsphase. Die Mitarbeitenden der Geschäftsstelle, die den RNPSH führen und aufbauen sollen wurden vom Vorstand eingesetzt. Ein wichtiges Merkmal wurde dabei auf die interdisziplinäre Zusammenarbeit über die verschiedenen Handlungsfelder und Projekte gelegt, um so eine partizipative Zusammenarbeit zu gewährleisten (Müller, Jahresbericht, 2012, S. 2).

Um im Jahr 2013 neben möglichst vielen Einzelmitgliedern und Organisationen vor allem Gemeinden für die Errichtungsphase zu gewinnen, galt es die Akzeptanz in der Bevölkerung für das Projekt zu stärken. Denn um ein vom BAFU anerkannter Naturpark zu werden, muss der Parkperimeter mindestens zusammenhängend 100 Quadratkilometer betragen. Für die Erreichung dieser Ziele wurden 2012 und 2013 diverse Massnahmen durchgeführt. Dazu gehörte unter anderem laufende Medienartikel, Radio- und Fernsehinterviews, aktive und reaktive Leserbriefe, Medienmitteilungen sowie auch einen starken Auftritt in den sozialen Medien. Das wichtigste und erfolgreichste Instrument war jedoch die Durchführung von Informationsveranstaltungen bei Organisationen und Interessengruppen sowie in den Gemeinden. Diese Nähe zu den Akteur:innen und potenziellen Mitgliedern wurde sehr geschätzt und rege besucht (Müller, Jahresbericht, 2012, S. 7).

Dank diesen durchgeführten Aktionen konnten diverse neue Einzelmitglieder und Organisationen gewonnen werden. Das wichtigste Geschäft aus der Sicht des RNPSH war die Gewinnung von Gemeinden, um den geforderten Perimeter erreichen zu können. In diversen Gemeinden wurde

diese Thematik an den Gemeindeversammlungen beziehungsweise bei der Sitzung des Parlaments zur Annahme oder Ablehnung diskutiert. Im Vorfeld der Gemeindeversammlungen beziehungsweise Tagung des Parlamentes fand in der Bevölkerung eine intensive Diskussion und Auseinandersetzung zu dem Thema statt (Müller, Jahresbericht, 2012, S. 8).

Schlussendlich genehmigten von den 26 Gemeinden des Kanton Schaffhausen die Gemeinden Barga, Beringen, Merishausen, Neunkirch, Rüdlingen, die Stadt Schaffhausen, Thayngen und Wilchingen die Mitgliedschaft (Müller, Jahresbericht, 2012, S. 9). Auf die Gemeinden sowie den Aufbau wird später in dieser Arbeit genauer eingegangen.

Zusätzlich zu diesen acht Gemeinden aus dem Kanton Schaffhausen stimmten die zwei angrenzenden deutschen Gemeinden Jestetten und Lottstetten ebenfalls für den Beitritt (Müller, Jahresbericht, 2012, S. 1). Somit konnte 2014 mit insgesamt 10 Gemeinden und diversen Einzelmitgliedern in die 4-jährige Errichtungsphase gestartet werden und der Regionale Naturpark Schaffhausen war nun dem Ziel, einer von insgesamt 15 Naturpärke «von nationaler Bedeutung» zu werden, ein grosses Stück näher gekommen (Müller, Jahresbericht, 2012, S. 1).

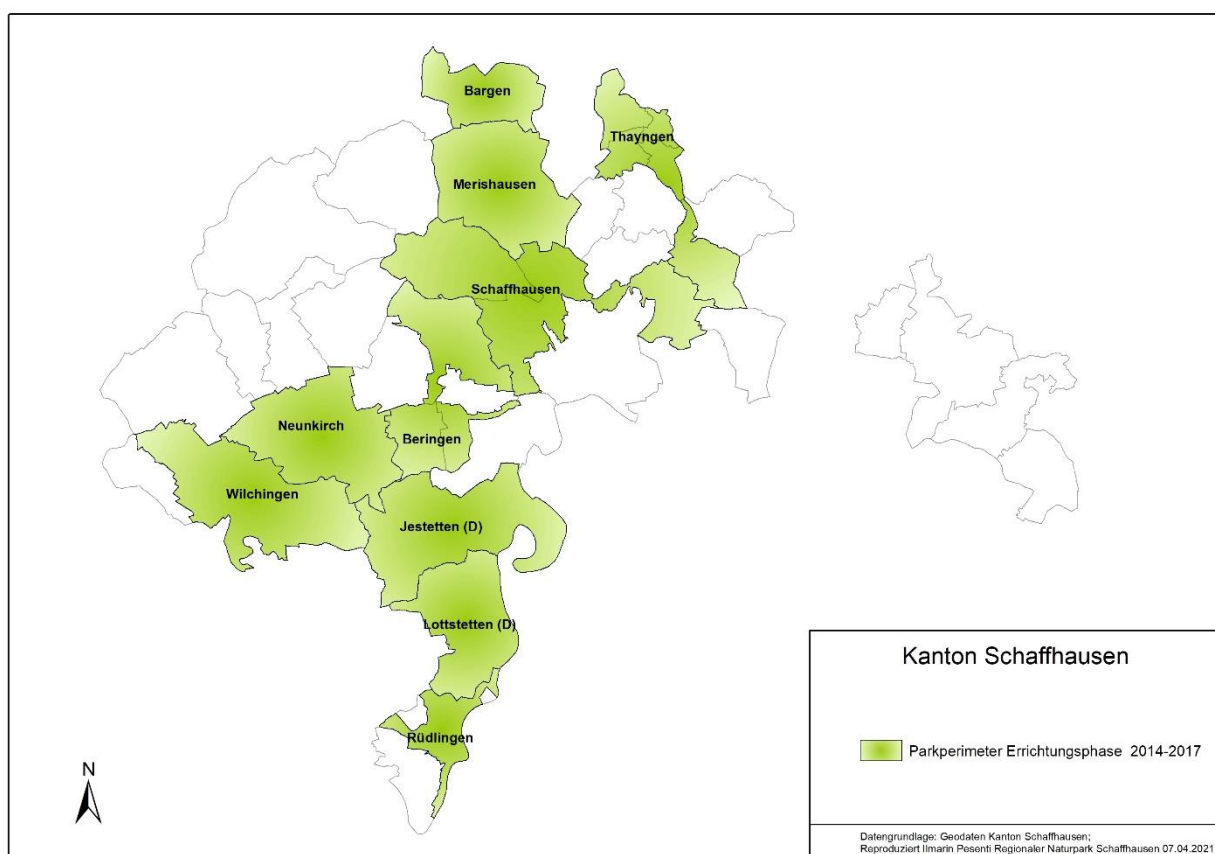


Abbildung 1: Parkperimeter Errichtungsphase 2014-2017 (Schaffhausen K. , Geoportaal Schaffhausen, 2021)

Die grün eingefärbten Gemeinden stellen den Parkperimeter für die Errichtungsphase dar. Die zwei deutschen Gemeinden sind mit (D) gekennzeichnet.

Nach vier Jahren voller erfolgreicher Tätigkeiten und Weiterentwicklungen standen 2016 die Vorbereitungen für die erste Betriebsphase an. Diese sollte ab dem Jahr 2018 also nach dem Beenden der Errichtungsphase im Jahr 2017 starten. Um mit der ersten Betriebsphase definitiv einer von insgesamt 15 Schweizer Naturpärke von nationaler Bedeutung zu werden, standen aber noch diverse zu erledigende Tätigkeiten auf dem Programm (Landert, et al., 2016, S. 1). Um wiederum die Akzeptanz und die Bekanntheit zu fördern, wurde vom Vorstand und der Geschäftsstelle ein breit angelegter partizipativer Prozess initiiert. Dazu gehörten zahlreiche Informationsveranstaltungen bei Gemeinderäten, politischen Parteien, Organisationen, Einzelpersonen und natürlich an den Gemeindeversammlungen. Es wurden aber auch diverse Informationsmaterialien für die Haushalte kreiert und versandt, um Präsenz in den einzelnen Mitgliedsgemeinden zu zeigen. Dieser Aufwand hat sich gelohnt, insgesamt haben 15 Gemeinden JA zum Start der Betriebsphase gesagt und den Parkvertrag genehmigt (Landert, et al., 2016, S. 7).

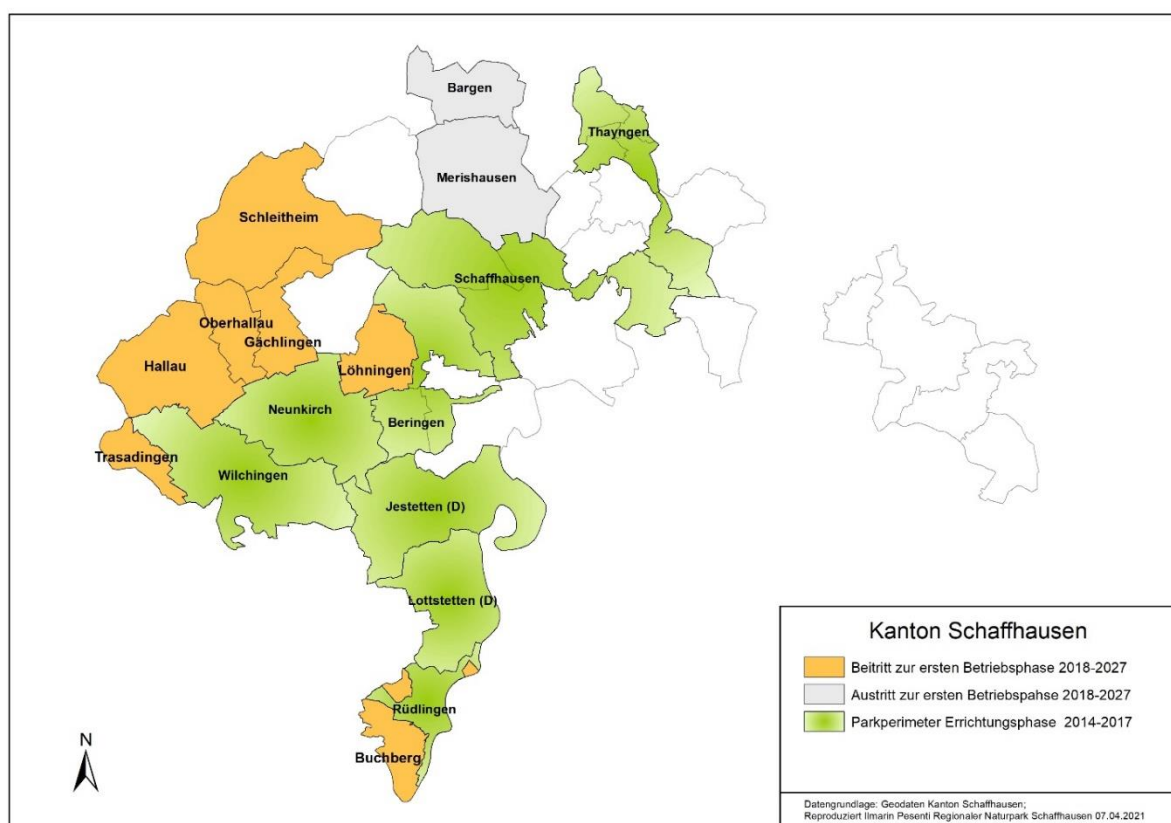


Abbildung 2: Bei- und Austritte zum Start der ersten Betriebsphase 2018-2027 (Schaffhausen K., Geoportal Schaffhausen, 2021)

Der Perimeter von der Errichtungsphase, hier in grün dargestellt, konnte bis auf die zwei Gemeinden Merishausen und Borgen, hier in grau dargestellt, aufrecht erhalten werden. Hinzu kamen noch sieben neue Gemeinden, die hier in orange dargestellt sind.

Diese Leistung war alles andere als selbstverständlich. Da die Frage des Beitrittes und der Ausrichtung von Mitgliederbeiträgen jeweils in den einzelnen Gemeinden und beim Kanton entschieden werden musste, war die Thematik immer sehr von politischen Meinungen geprägt. So war die Spaltung der Meinungen zum Naturpark gewohntermassen von den rechten bis zu den linken Lagern sehr gegensätzlich. Dass diese Thematik nicht vernachlässigt werden darf und dass die Leistungen von allen Beteiligten essenziell war, zeigt jüngst das Beispiel des gescheiterten Naturparks Rätikon. Der Park in der Gegend Prättigau im Kanton Graubünden sollte ebenfalls grenzüberschreitend werden. Doch von den zehn Prättigauer Gemeinden lehnten an der Urne alle den Naturpark mit einem Ergebnis zwischen 51 und 81 % ab (SRF, 2021).

Mit der Zusage von 15 Gemeinden zum Parkvertrag des RNPSH wurde der Managementplan sowie das Finanzhilfesuch erstellt, welches im Jahr 2017 an das BAFU eingereicht wurde. Das BAFU erachtete den RNPSH als geeignet und verlieh ihm den Status eines «Parkes von nationaler Bedeutung» (Landert, et al., 2016, S. 7). Somit konnte 2018 mit dem unten aufgeführten Perimeter in die erste Betriebsphase gestartet werden.

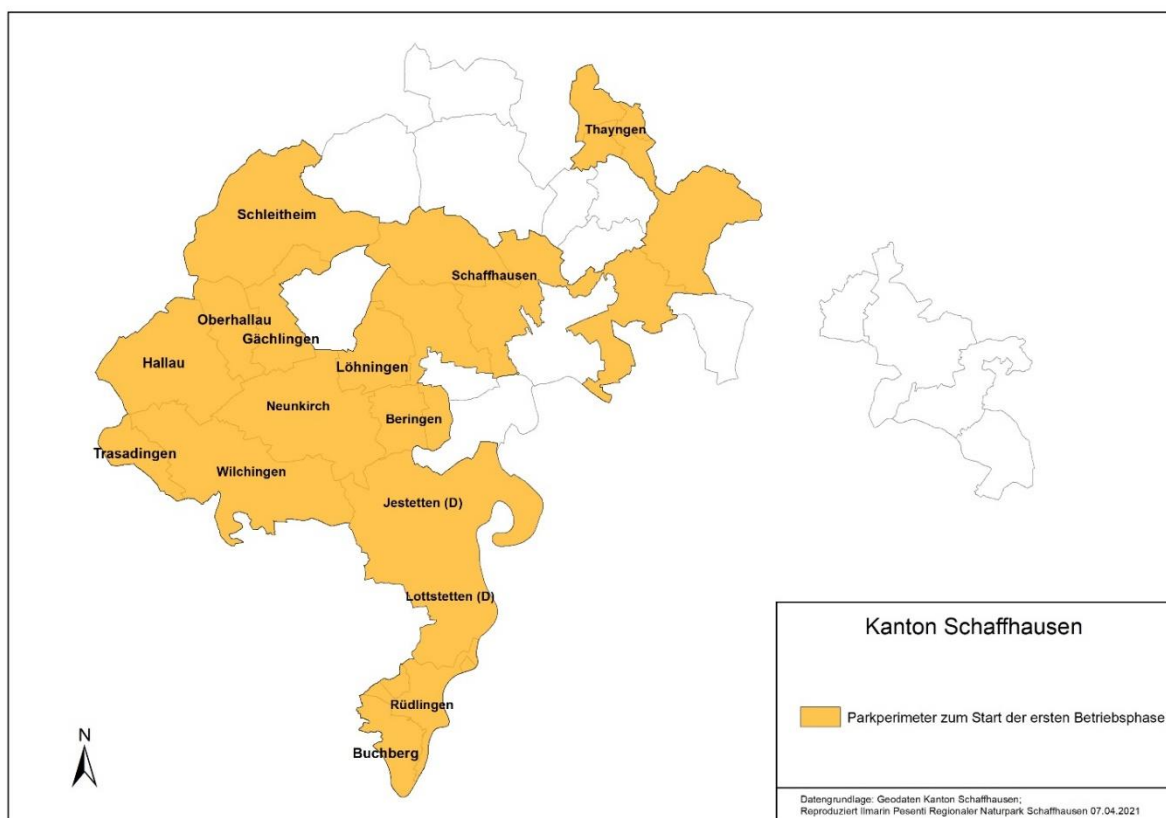


Abbildung 3: Definitiver Perimeter zum Start der Betriebsphase 2018-2027 (Schaffhausen K. , Geoportal Schaffhausen, 2021)

Beim Perimeter für die erste Betriebsphase ist zu beachten, dass die Stadt Schaffhausen und die Gemeinde Beringen sich nur mit dem ländlichen Teil im Parkperimeter befinden. Der besiedelte Bereich sowie die Industriegebiete sind ausgenommen.

2.2 Funktionsweise und Ziele

Im Natur- und Heimatschutzgesetz sowie in der Pärkeverordnung ist das gesetzliche «Leitbild» eines Naturparkes geregelt (Müller & Marty, Kapitel B: Parkvertrag/Charta, 2016, S. 3). Dieses sagt aus: Das Ziel eines Naturparkes ist es, die Qualität von Natur und Landschaft zu erhalten und aufzuwerten sowie die nachhaltige Entwicklung in der regionalen Wirtschaft zu stärken und die Vermarktung ihrer Waren und Dienstleistungen zu fördern (Müller & Marty, Kapitel B: Parkvertrag/Charta, 2016, S. 3). Aufgrund dieser gesetzlichen Ausgangslage wurden die strategischen Ziele für die Betriebsphase erstellt.

2.2.1 Strategische Ziele

Einen Einblick in die strategischen Ziele des RNPSH gibt die nachfolgende Grafik.

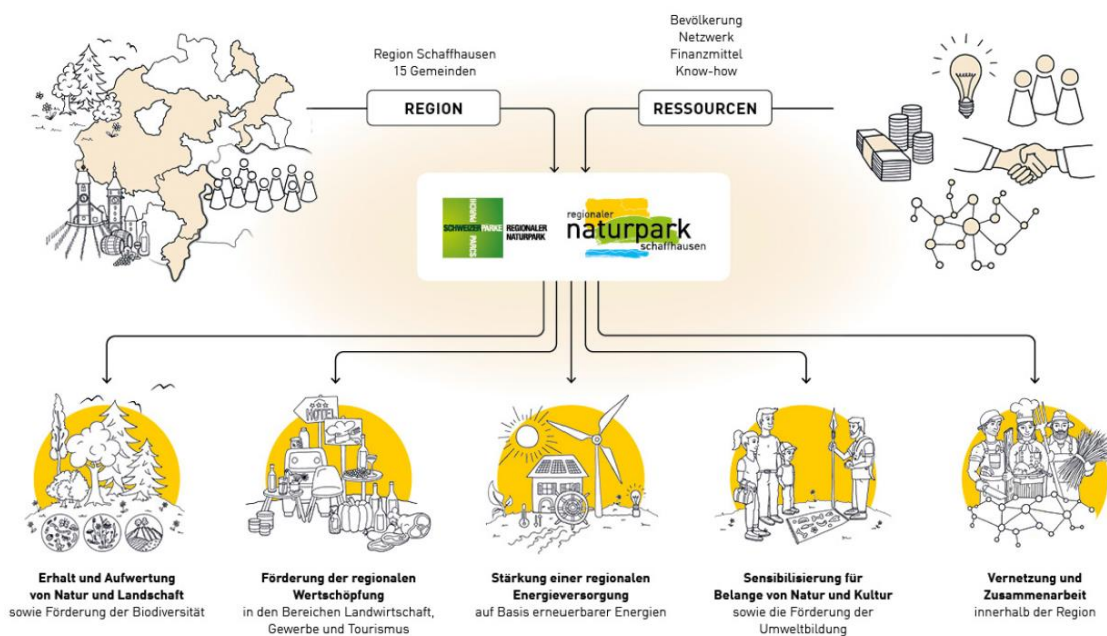


Abbildung 4: Die strategischen Ziele des RNPSH, ein Überblick (RNPSH, Was ist ein Regionaler Naturpark, 2021)

Bei der Kategorie Biodiversität und Landschaft ist das primäre Ziel der Erhalt und die Aufwertung von Natur- und Kulturlandschaften, die nachhaltige Nutzung des Waldes, die Förderung von erneuerbaren Energien und der Einbezug sowie die Sensibilisierung der Bevölkerung für den Naturschutz (Müller, et al., 2017, S. 13).

Bei der Stärkung der nachhaltig betriebenen Wirtschaft wird unter anderem der Fokus auf die Entwicklung von Tourismusangeboten, die Erhöhung der Wertschöpfung und Vermarktung von

Regionalprodukten, die Stärkung des lokalen Gewerbes, die Förderung von nachhaltiger Mobilität und der Schutz von wertvollen Gebieten gelegt (Müller, et al., 2017, S. 13).

Als letztes wird noch der Fokus auf die Sensibilisierung und die Umweltbildung gelegt. Dabei soll das regionale Netzwerk gestärkt werden, die Erschaffung einer Modellregion für nachhaltige Bildung sowie die Durchführung von Umweltbildungsangeboten durch Fachpersonen ermöglicht werden (Müller, et al., 2017, S. 14).

Die Formulierung ist nicht abschliessend, Interessierte können auf der Webseite des RNPSH unter der Rubrik «Downloads» den kompletten Managementplan einsehen.

2.2.2 Positionierung

Um diese Ziele optimal verfolgen zu können, wurde die Positionierung auf «Randen, Reben und Rhein» formuliert. Diese Positionierung gibt dem RNPSH ein eigenes Profil sowie ein Alleinstellungsmerkmal. Mit diesem UCP «unique communication proposition» kann eine einheitliche und differenzierte Kommunikations- sowie Handlungsstrategie durchgeführt werden (Müller, et al., 2017, S. 16).



Die Hügel des Randens, die weiten Rebberge und Landwirtschaftsflächen, Wälder, die typischen Dörfer und der Rhein verleihen der Region Schaffhausen eine einzigartige Vielfalt. Eingebettet in dieser Natur- und Kulturlandschaft mit gleichzeitiger Stadtnähe und guter ÖV-Anbindung liegt der Regionale Naturpark Schaffhausen. Mit den zwei deutschen Parkgemeinden ist der Regionale Naturpark Schaffhausen der erste grenzüberschreitende Park der Schweiz.

Abbildung 5: Positionierung des RNPSH (RNPSH, Infobroschüre RNPSH, 2021)

Diese Positionierung wird vom RNPSH gelebt und fliesst in jede Entscheidung mit ein.

2.2.3 Handlungsfelder

Die Positionierung hilft somit die strategischen Ziele systematisch und einheitlich zu bearbeiten. Um auch Projekterfolge generieren zu können, ist die interne Aufbauorganisation in vier Handlungsfelder unterteilt (Müller, et al., 2017, S. 16).

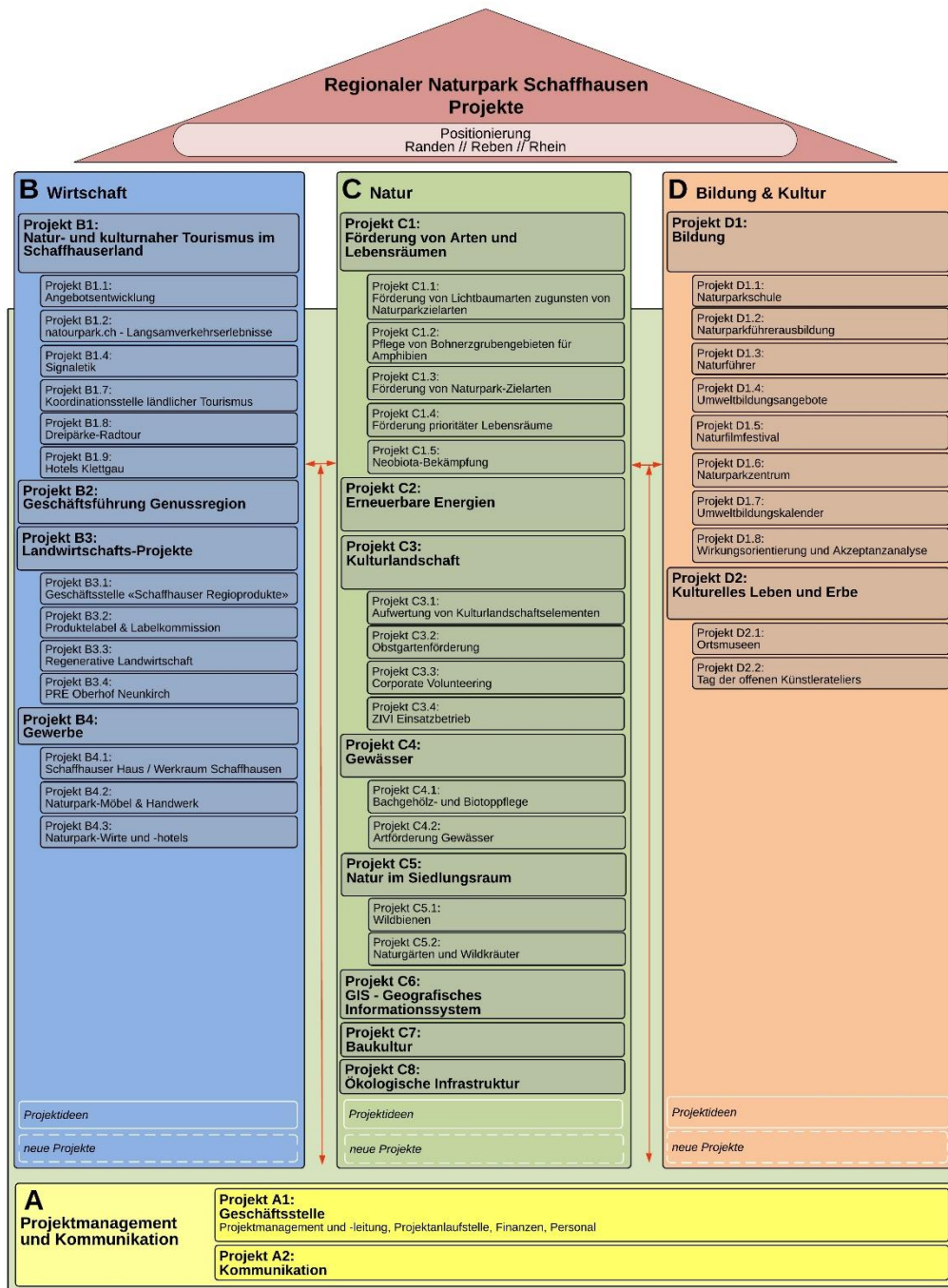


Abbildung 6: Aufbauorganisation des RNPSH (aktualisierte Version 2020) (Müller, et al., 2017)

Die Positionierung stellt das Dach dar. Gestützt wird diese mit den drei Handlungsbereichen B: Wirtschaft, C: Natur und D: Bildung und Kultur. Als Fundament dient der Handlungsbereich A: Projektmanagement und Kommunikation. Diese vier Handlungsfelder zusammen mit der Positionierung ergeben das Organisationshaus des RNPSH. In den einzelnen Handlungsfeldern werden entsprechende Projekte durchgeführt, um die strategischen Ziele zu erreichen. Diese Projekte sowie die Handlungsfelder sind sektorübergreifend miteinander verbunden (Müller, et al., 2017, S. 16). Im Parkvertrag ist auch noch die räumliche Sicherung geregelt. Diese umfasst neben den Perimetern auch die räumliche Abgrenzung der Projekte des RNPSH. Die Projekte sollen die kommunalen und kantonalen Projekte in denselben Handlungsfeldern ergänzen, wobei die Schwerpunkte im Bereich Naturschutz auf den Gebieten ausserhalb der Schutzgebiete von nationaler und kantonaler Bedeutung liegen. So kann für alle Beteiligten der grösstmögliche Nutzen generiert werden (Müller & Marty, Kapitel B: Parkvertrag/Charta, 2016, S. 3).

Alle diese Projekte zur Zielerreichung benötigen finanzielle Mittel. Wie diese Finanzierung funktioniert und auf welchen rechtlichen Grundlagen sie basiert, wird im nächsten Abschnitt aufgeführt.

2.3 Finanzierung

In den Statuten von 2018 werden für die Finanzierung von den Aktivitäten die folgenden Quellen angegeben:

- Mitgliederbeiträge
- Beiträge von Gönner:innen
- Einnahmen durch Sponsor:innen
- Beiträge der öffentlichen Hand
- Abgaben im Zusammenhang mit der Labelanwendung
- Parkeigene Einnahmen
- Andere Erträge und Einnahmen

Nachfolgend wird auf die Funktionsweise der Ausrichtung der Mitgliederbeiträge und der Beiträge der öffentlichen Hand (Kanton und BAFU) eingegangen. Die anderen Einnahmen unterliegen nicht dem Parkgesetz oder der Leistungsvereinbarung zwischen dem RNPSH und dem Kanton Schaffhausen und sind von Jahr zu Jahr unterschiedlich. Zusätzlich wird nachfolgend die Betrachtung von diesen zwei Elementen auf die momentane Betriebsphase abgegrenzt. Die gesamte nachfolgende Untersuchung in dieser Arbeit bezieht sich auf die erste Betriebsphase, in welcher der RNPSH seit 2018 aktiv ist.

2.3.1 Mitgliederbeiträge

Die Höhe der Mitgliederbeiträge wird im Dokument «Organisationsreglement» sowie in den Statuten des RNPSH geregelt. Zu unterscheiden gilt hier zwischen den Mitgliederbeiträgen der Einzelmitglieder und denen der Gemeinden.

Die Höhe der Mitgliederbeiträge richtet sich nach der Anzahl der Einwohner:innen im Parkperimeter per 31. Dezember des Vorjahres und nach der Fläche der Gemeinde, welche sich im Parkperimeter befindet. Gemeinden, welche sich nicht im Kanton Schaffhausen befinden, haben einen anderen Ansatz. Nachfolgend ist eine Übersicht der verschiedenen Arten der Ausrichtung der Mitgliederbeiträge aufgeführt.

Aufteilung der Mitgliederbeiträge:

Gemeinden mit der gesamten Fläche im Parkperimeter	4 CHF pro Einwohner
Gemeinden ohne der gesamten Fläche im Parkperimeter (ohne Stadt Schaffhausen)	2 CHF pro Einwohner
Stadt Schaffhausen (ohne Stadtkern und Quartiere)	1 CHF pro Einwohner
Gemeinden ausserhalb des Kantons Schaffhausen	1 CHF pro Einwohner
Einzelmitgliedschaft	50 CHF pro Mitglied

So können die Mitgliederbeiträge dynamisch nach der Grösse der Gemeinden ausgerichtet werden. Die Stimmberechtigung der Gemeinden richtet sich ebenfalls nach der Anzahl Einwohner:innen. (Meier & Uehlinger, 2017, S. 1-2) Die Beiträge der Gemeinden sind somit für die gesamte Betriebsphase zugesichert. Diese bilden die Grundlage für die finanzielle Beteiligung von Bund und Kanton. (Egli, et al., 2019, S. 1)

2.3.2 Beiträge der öffentlichen Hand

Das grundsätzliche Funktionsprinzip der Ausrichtung und der Höhe der Beiträge des Kantons und des Bundes basieren auf dem Erfüllen der definierten Leistungsindikatoren. Diese Indikatoren sollen die Messung der strategischen Ziele ermöglichen (Landolt & Meier, 2019, S. 3). Werden diese Leistungsindikatoren erfüllt, beteiligen sich diese an der Finanzierung. Alle vier Jahre muss ein Finanzhilfesuch zur ersten Prüfung an den Kanton eingereicht werden. Nach der Beurteilung durch den Kanton prüft und bewertet der Bund die Erreichung der Indikatoren. Basierend auf den

Ergebnissen der Zielerreichung sowie der Höhe der kantonalen Beiträge wird der Förderbeitrag des Bundes definiert.

Im Finanzhilfegesuch von 2016 bis 2019 wird die Finanzierung durch den Kanton für die ersten zwei Jahre der Betriebsphase durch den Generationenfonds sichergestellt. Der Kanton leistet somit für die Jahre 2018 und 2019 einen Beitrag in der Höhe von 300'000 CHF pro Jahr. Aufgrund dieser Tatsache und dass die Mitgliedsgemeinden sich ebenfalls beteiligen, leistet der Bund einen Beitrag von maximal 600'000 CHF pro Jahr (Müller, et al., 2015, S. 5).

Für die nächste Finanzierungsphase von 2020 bis 2024 wurde ein erneutes Finanzhilfegesuch eingereicht. Die Finanzierung des Kantons über den Generationenfonds war jedoch nach dem erfolgreichen Start in die erste Betriebsphase ausgelaufen. Da wie bereits erwähnt der Bund aber nur einen Förderbeitrag ausrichtet, wenn die Gemeinden und der Kanton sich beteiligen, musste eine gesetzliche Grundlage für die Finanzierung seitens des Kantons geschaffen werden (Egli, et al., 2019, S. 1). Aus diesem Grund legte im Mai 2019 der Regierungsrat dem Parlament das Naturparkgesetz vor, welches die Finanzierung seitens des Kantons sicherstellen sollte. Der Grundsatz des Gesetzes, gestützt auf Art.5, regelt, dass der Kanton Schaffhausen für die Erfüllung der Indikatoren Förderbeiträge in der Höhe des 2.5-fachen der Mitgliederbeiträge der Mitgliedsgemeinden, aber maximal 300'000 CHF pro Jahr finanziert (Landolt & Meier, 2019, S. 6). Dieses Naturparkgesetz wurde zwar generell im Parlament gutgeheissen, erlangte jedoch knapp nicht die erforderliche Mehrheit von 4/5 sodass es am 17. November zu einer kantonalen Abstimmung kam. Es resultierte ein JA-Anteil von über 55 % der Bevölkerung des Kantons Schaffhausen, obwohl nur 13 von insgesamt 26 Gemeinden Mitglied im Naturpark waren (Egli, et al., 2020, S. 1). Somit war die Finanzierung des Naturparks sowohl durch die Mitgliedsgemeinden als auch durch den Kanton demokratisch legitimiert (Egli, et al., 2019, S. 1). Die Finanzierung für Projekte auf deutschem Hoheitsgebiet erfolgt durch Fördergelder des Bundeslandes Baden-Württemberg. Die Kontoführung wird getrennt geführt, damit sichergestellt werden kann, dass die Finanzströme nicht vermischt werden und keine Schweizer Gelder auf deutschem Boden und umgekehrt eingesetzt werden (Egli, et al., 2019, S. 7).

2.3.3 Diskussion über die Finanzierung

Da die Finanzierung durch die Gemeinden und den Kanton somit auch immer eine politische Frage war, gab es im Vorfeld zu der Abstimmung des Naturparkgesetzes zwei Lager. Zum einen ein breit abgestütztes und überparteiliche Komitee, das sich für den RNPSH einsetzte und auf der anderen Seite ein Komitee, das sich gegen das geplante Naturparkgesetz stellte. (Egli, et al., 2020, S. 1) Die Hauptargumente des Gegenkomitees waren, dass in Frage stellen der quantitativen und qualitativen wirtschaftlichen Auswirkung der Tätigkeiten des RNPSH (Frei & Indermühle, 2019, S. 12).

Um diese oben aufgeführte Frage systematisch aufarbeiten zu können, wird im nächsten Schritt noch kurz ein Einblick in die Struktur der Mitgliedsgemeinden des RNPSH gegeben. Anschliessend wird der Abstimmungsprozess 2019 des Naturparkgesetzes analysiert und aufgrund von der dort aufgestellten Hypothese die in der Arbeit zu untersuchenden Alternativhypothesen H_1 formuliert. Gestartet wird die Untersuchung mit einem kurzen Einblick in die qualitativen Auswirkungen des RNPSH, wobei jedoch in dieser Arbeit der Fokus klar auf der anschliessenden Untersuchung der quantitativen wirtschaftlichen Auswirkung liegt.

2.4 Die Mitgliedsgemeinden

Insgesamt umfasst der RNPSH in der ersten Betriebsphase 13 der insgesamt 26 politischen Gemeinden des Kanton Schaffhausen. Mit den zwei deutschen Gemeinden Jestetten und Lottstetten wird die Mitgliederanzahl auf die 15 Gemeinden vervollständigt. Für jede der politisch zugesagten Gemeinden wurde im Vorhinein durch den RNPSH eine Eignungsprüfung vorgenommen. In dieser Prüfung wird die allgemeine Landschaft, die Geomorphologie und Geologie, die Biodiversität, die kulturhistorischen Elemente und Nutzungsformen und die Besiedelung untersucht, um damit nach Abzug von allfälligen Beeinträchtigungen, mithilfe von einer Punkteskala die Gemeinde auf ihre Eignung für den RNPSH zu prüfen. In der Gesamtbewertung muss eine Gemeinde mindestens 29 Punkte erzielen um als «bedingt geeignet» zu gelten und 43 Punkte und mehr um als «geeignet» zu gelten. Wird eine Gemeinde als «bedingt geeignet» bewertet, wird sie in den RNPSH aufgenommen, sie muss jedoch während der ersten Betriebsphase Massnahmen zur Verbesserung treffen. Da jede politisch zugesagte Gemeinde die Anforderungen bedingt oder ganz erfüllt konnte, wurde die erste Betriebsphase mit dem in der Abbildung 3 auf der Seite 7 dargestellten Perimeter gestartet (Müller, et al., 2017, S. 23).

Der gesamte Kanton Schaffhausen inklusive der zwei deutschen Gemeinden Jestetten und Lottstetten umfasst total 33'241.43 Hektar oder gerundete 332.5 Quadratkilometer. Die gesamte Population dieser Fläche umfasst per 31.12.2020 insgesamt 90'873 Personen.

Der Perimeter des RNPSH umfasst 21'304.06 Hektar oder gerundete 213 Quadratkilometer. In dieser Fläche wohnen insgesamt per 31. Dezember 2020 28'913 Personen im Parkperimeter.

Somit erstreckt sich der Parkperimeter über 64.1 % der Fläche des Kanton Schaffhausen inklusive der zwei deutschen Gemeinden, 31.81 % der dort ansässigen Bevölkerung lebt im Naturparkperimeter.

Diese Gemeinden sind von ihrer geomorphologischen Struktur alle sehr unterschiedlich. Die westlichen Gemeinden befinden sich im sogenannten Klettgau. Der Klettgau ist berühmt für seine von Rebbergen geprägten Landschaften, der Aussicht auf die Alpen und Dörfer, welche im Inventar der Ortsbilder von nationaler Bedeutung stehen. Die östlichen Gemeinden umfassen den sogenannten Reiat. Der Reiat definiert sich durch die landwirtschaftlich genutzten hügeligen Hängen des Bibertales, dem reichen Bestand an Streuobst oder an den Geotopen von nationaler Bedeutung. Die archäologische Fundstätte Kesslerloch ist sogar von internationaler Bedeutung und das Pfahlbaugelände Weier zählt zu den UNESCO-Weltkulturerben. Die südlichen Gemeinden weisen mit dem Rhein, dem Altlauf, dem Auenwald und bewaldeten Steinhalden einen ausserordentlich hohen Reichtum an Landschaftselementen auf. Die zentralen Gemeinden wie zum Beispiel der ländliche Teil der Stadt Schaffhausen bildet mit dem Dorf Hemmental das Kerngebiet des Randens im Naturpark. Die waldreichen Hügel des Randens, die wertvollen Magerwiesen und der Bestand von 94 gefährdeten Arten führen mit 49 Punkten dieses Gebiet zur höchsten Bewertung in der Eignungsprüfung (Egli, Eignungsprüfung RNP 15 Gemeinden Labelgesuch, 2017).

Neben diesen geomorphologischen Eigenschaften verfügen die Mitgliedsgemeinden auch über entsprechende volkswirtschaftliche Merkmale. Der grösste Teil der Bevölkerung der Mitgliedsgemeinden ist im sekundären und tertiären Sektor tätig. Dabei ist der überwiegende Teil in klein und mittleren Unternehmen also sogenannten KMU's tätig. Die lokale Verankerung durch diese KMU's stellt gleichzeitig auch eine der wichtigsten Stützen der volkswirtschaftlichen Leistung der Mitgliedsgemeinden dar. Der Bereich Tourismus, gemessen an den Zahlen der Logiernächte, verzeichnet bis zu dem Ausbruch der Corona-Pandemie einen starken Anstieg der Aktivität im Kanton Schaffhausen (Müller, et al., 2017, S. 67). Diese überwiegende Lokalität und die erhöhte Frequenz des Tourismus vereint sich gut mit dem Ziel des RNPSH, die regionale Wirtschaft zu fördern und zu stärken. Wie hoch die volkswirtschaftliche Leistung der Tätigkeiten des RNPSH sind und ob diese einen Einfluss auf die Höhe des Umsatzes der Mitgliedsgemeinden hat, wird in

dieser Arbeit nachfolgend überprüft. Um eine saubere und abschliessende Untersuchung durchführen zu können, wird in einem nächsten Schritt der Abstimmungsprozess des Naturparkgesetzes beleuchtet, um anschliessend mit den aufgestellten Alternativhypothesen H_1 die Auswirkungen untersuchen zu können.

2.5 Analyse des Abstimmungsprozesses

2.5.1 Das Naturparkgesetz

Die kantonale Abstimmung über das Naturparkgesetz vom 19. November 2019 sorgten im Vorhinein für angeregte Diskussionen in den politischen Parteien und der Bevölkerung. Bei dem Gesetz ging es neben der Sicherung der langfristigen Finanzierung des Naturparkes und der daraus resultierenden Beteiligung des Bundes auch um das Recht, das Label «Park von nationaler Bedeutung» zu tragen (Frei & Indermühle, 2019, S. 12). Denn nur wenn die Gemeinden und der Kanton sich beteiligen, beteiligt sich auch der Bund und verleiht dem Park das Label (Landolt & Meier, 2019, S. 6).

Das Gesetz, das unter dem Titel «Gesetz über Pärke von nationaler Bedeutung im Kanton Schaffhausen» an der Abstimmung vom 19. November 2019 vom Volk des Kantons Schaffhausen angenommen wurde, definiert den Gegenstand und Geltungsbereich, den Zweck, die Aufgaben des Kantons, die Zuständigkeit, die Beiträge, die Aufgabe der Parkträgerschaft sowie die Leistungsvereinbarung zwischen Parkträgerschaft und dem Kanton (Schaffhausen K. , Gesetz über Pärke von nationaler Bedeutung im Kanton Schaffhausen (Kantonales Parkgesetz) , 2019, S. 1-3).

Im Artikel 2 regelt das Gesetz den Zweck des RNPSH. Der Artikel sagt Folgendes aus:

Art. 2

¹ Das Gesetz bezweckt, optimale Rahmenbedingungen für die Er- Zweck
richtung und den Betrieb von Pärken zu schaffen.

² Der Betrieb von Pärken soll dazu beitragen, im Kanton die Qualität von Natur und Landschaft zu erhalten und aufzuwerten und so die Grundlage für eine nachhaltig betriebene Wirtschaft zu schaffen.

³ Es werden insbesondere die nachhaltige Nutzung von lokalen natürlichen Ressourcen, die regionale Verarbeitung und die Vermarktung von im Park erzeugten Produkten sowie die auf einen naturnahen Tourismus und die Umweltbildung ausgerichteten Dienstleistungen gefördert.

Abbildung 7: Artikel 2 aus dem Kantonalen Parkgesetz (Schaffhausen K. , Gesetz über Pärke von nationaler Bedeutung im Kanton Schaffhausen (Kantonales Parkgesetz) , 2019)

Der Kanton schreibt vor, dass der RNPSH die Wirtschaft fördert und nachhaltige Strukturen erhält sowie neue erschafft. Die ausführliche Auflistung der geforderten Leistung wird in der Leistungsvereinbarung für die Finanzierungsperiode 2020-2024 zwischen dem RNPSH und dem Kanton Schaffhausen geregelt. Diese Leistungsvereinbarung basiert auf dem Kantonalen Parkgesetz und dokumentiert die genaue Leistung sowie die Zielerreichungsmessung (Landolt & Meier, 2019, S. 2). Für interessierte Leser:innen kann die komplette Leistungsvereinbarung auf der Webseite des RNPSH eingesehen werden.

Der Abstimmungskampf verlief sehr intensiv und wurde in der Bevölkerung rege diskutiert. Um den Prozess optimal durchleuchten zu können, werden nachfolgend in einem ersten Schritt die Pro-Argumente und deren Abstimmungskampf betrachtet und anschliessend die Gegenseite und ihre Contra-Argumente aufgezeigt, sodass zum Abschluss ein Fazit daraus gezogen werden kann.

2.5.2 Pro Argumente

Das überparteiliche Komitee «Ja zum Naturparkgesetz», das unter der Leitung von Rosmarie Widmer Gysel agierte, bestand aus über 110 Personen, die sich aktiv daran beteiligten. Das Komitee argumentierte über diverse Kommunikationsinstrumente und nutzte alle zur Verfügung stehenden Kanäle (Egli, et al., 2020, S. 1). Dafür benutzt wurden dabei die folgenden Argumente:

- Bereits 70 Projekte aus den Bereichen Landwirtschaft, Gewerbe, Tourismus, Natur, Landschaft, Bildung und Kultur wurden realisiert ("JA zum Naturparkgesetz", 2019, S. 4).
- Die Finanzierung durch die Gemeinden und den Bund ist bis mindestens 2027 gesichert, sodass der Region zukünftig ca. 1.4 Millionen pro Jahr als Fördergelder zufließen ("JA zum Naturparkgesetz", 2019, S. 8).
- Ein Nein würde den RNPSH nicht verhindern, denn es geht allein um die Finanzierung durch den Kanton. Sollte das Gesetz abgelehnt werden, muss der Kanton die erforderlichen Finanzmittel über einen anderen Weg bereitstellen ("JA zum Naturparkgesetz", 2019, S. 8).
- Der RNPSH schafft kein neues Recht. Das heisst keine neuen Einschränkungen im Bauwesen, der Raumplanung, der Landwirtschaft, dem Wald, der Jagd, dem Naturschutz. Der RNPSH ändert nichts an den Rechten von Grundeigentümern und Bewirtschaftern ("JA zum Naturparkgesetz", 2019, S. 8).
- Die Förderbeiträge sind ein gut investierter Betrag. Die Investition der Gemeinden löst eine rund achtfache Summe aus ("JA zum Naturparkgesetz", 2019, S. 4).
- Der RNPSH ist breit abgestützt und die Mitglieder sind in die Entscheidungen eingebunden ("JA zum Naturparkgesetz", 2019, S. 4).

- Der RNPSH bringt der Region einen konkreten wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Nutzen ("JA zum Naturparkgesetz", 2019, S. 6).
- Der RNPSH unterstützt Akteur:innen in der Region finanziell, personell und fachlich bei der Realisation ihrer innovativen Projekte aus den Bereichen Gewerbe, Landwirtschaft, natur- und kulturnaher Tourismus, Natur, erneuerbare Energie und Kultur ("JA zum Naturparkgesetz", 2019, S. 5).
- Der RNPSH vernetzt die Region und unterstützt Akteur:innen zusätzliche Wertschöpfung zu generieren ("JA zum Naturparkgesetz", 2019, S. 5).

Weiter wurde mit der Leistungsvereinbarung zwischen dem Kanton und dem RNPSH und den dort vereinbarten Zielen argumentiert.

Diese Argumente führten zu einem Ja als Mehrheitsmeinung im Kantonsrat welches im Abstimmungsmagazin zur Volksabstimmung am 17. November 2019 auch so publiziert wurde (Schaffhausen K. , Gesetz über Pärke von nationaler Bedeutung im Kanton Schaffhausen (Kantonales Parkgesetz) , 2019, S. 12):

Eine Mehrheit der Kantonsrätinnen und Kantonsräte...

- «ist vom Mehrwert des Regionalen Naturparks sowohl in wirtschaftlicher Hinsicht als auch bezüglich Naturschutz und kultureller Identität der Region überzeugt».
- «begrüssst die hohe demokratische Legitimation des Parks, da dieser von den Trägergemeinden gegründet wurde und von diesen betrieben wird».
- «erachtet eine Beteiligung des Kantons an diesem Wirtschaftsförderungsinstrument für den ländlichen Raum als zweckmässig und sachlich richtig. Zudem würden weite Teile des Kantons Schaffhausen gefördert».
- «stellt fest, dass nur mit einer Beteiligung des Kantons auch die Beiträge des Bundes ausgelöst werden und das geschützte Label «Park von nationaler Bedeutung» verwendet werden darf».
- «erachtet die Höhe des Kantonsbeitrags als angemessen und dessen Festsetzung anhand der finanziellen Beiträge der Trägergemeinden als zweckmässig».

Ausserdem gab er als Abstimmungsempfehlung die Zustimmung zur Vorlage ab (Schaffhausen K. , Gesetz über Pärke von nationaler Bedeutung im Kanton Schaffhausen (Kantonales Parkgesetz) , 2019, S. 12).

2.5.3 Contra Argumente

Das Gegenkomitee «Nein zum Naturparkgesetz» das vor allem aus der SVP/EDU Fraktion gebildet wurde, hatten die folgenden Gegenargumente. Interessant dabei war, dass Regierungsrat Ernst Landolt (SVP) nicht im Komitee «Nein zum Naturparkgesetz» vertreten war, sondern sich für den RNPSH stark gemacht hat (Schlegel, 2019, S. 1). Diese Tatsache löste einen parteiinternen Disput aus, indem Kantonsrat Walter Hotz Regierungsrat Ernst Landolt vorwarf, sich in den Abstimmungskampf einzumischen (Munot, 2019). Dieser Disput endete in einer kleinen Anfrage mit dem Titel: « Billige Behördenpropaganda statt faire politische Auseinandersetzung: Unzulässige Einmischung durch unseren Regierungsrat». Auf diese Anfrage antwortete der Regierungsrat in seinem Beschluss vom 5. November 2019. Dieser Beschluss kommt zum Ergebnis, dass kein Fehlverhalten von Seiten des Regierungsrates bestand (Bilger, 2019, S. 3).

Diese Tatsache zeigte, dass auch innerhalb der Parteien keine einheitliche Meinung herrschte. Für den Wahlkampf wurden die folgenden Argumente formuliert:

- «Das Projekt Naturpark ist selbst nicht überlebensfähig, denn sonst müsste man nicht beim Kanton Gelder abholen» (Fioretti, 2019).
- «Gute Projekte tragen sich selbst, doch Projekte, die auf Subventionen angewiesen sind, stehen nicht auf eignen Füßen» (Fioretti, 2019).
- «Es kann nicht sein, dass Gelder beim Kanton abgeholt werden, obwohl nicht alle Gemeinden mitmachen» (Fioretti, 2019).
- «Es wird keine Salami mehr verkauft, nur weil ein Label mehr auf der Verpackung steht, genauso wie unsere Weine, die verkaufen sich, weil sie gut sind und nicht, weil ein Label darauf steht» (Fioretti, 2019).
- «Schaut man sich das Budget von 1.1 Millionen genauer an, stellt man unweigerlich fest, dass ein grosser Teil in die Verwaltung fliesst» (Fioretti, 2019).
- «Es ist nicht sehr innovativ, vorhandene Projekte neu einfach unter dem Deckmantel des Naturparkes für sich zu vermarkten. Diese Produkte gab es schon vor dem Naturpark und wird es auch nach dem Naturpark noch geben» (Fioretti, 2019).
- «Spricht man mit Personen aus anderen Naturpärken, hört man unisono, dass es keinen Mehrwert gab und sie nicht mehr Produkte verkaufen konnten. Im Gegenteil, der Aufwand und die Vorschriften sind gestiegen» (Fioretti, 2019).
- «Steuergelder werden verprasst und eine eigentliche Wertschöpfung findet nicht statt» (Fioretti, 2019).
- «Der Naturpark ist ein eigentlicher Subventionspark. Alle bezahlen, die Subventionen fließen aber nur an eine Hand voller Profiteure» (Fioretti, 2019).

Diese Argumente führten zu der folgenden Minderheitsmeinung im Kantonsrat: (Frei & Indermühle, 2019, S. 12)

Eine Minderheit im Kantonsrat...

- «beanstandet, dass der Naturpark schon in seiner Errichtungsphase vom Kanton finanziell unterstützt wurde, bevor die Stimmberechtigten des Kantons über ein Parkgesetz abstimmen konnten».
- «stellt den wirtschaftlichen und qualitativen Mehrwert bzw. das Kosten-/Nutzenverhältnis des Regionalen Naturparks als Förderinstrument in grundsätzlicher Weise in Frage».
- «lehnt eine Kostenbeteiligung des Kantons generell ab».
- «stösst sich daran, dass der Naturpark mit den Kantonsbeiträgen auch von Steuerzahlern ausserhalb des Parkgebiets mitfinanziert wird».

2.5.4 Abstimmung

Die kantonale Abstimmung vom 17. November 2019 zeigte mit einem JA von 55.36 % ein klares Bild. Somit war die gesetzliche Rahmenbedingung auf kantonaler Ebene gesichert (Egli, et al., 2020, S. 1). Auf eine genaue Analyse des Abstimmungsergebnisses pro Gemeinde wird aufgrund einer geringen Relevanz für diese Bachelor-Thesis verzichtet.

2.5.5 Fazit

Bei der Analyse der Argumente der beiden Seiten fällt eines auf: Die Argumente der Pro Seite basieren grösstenteils auf vergangenen Tatsachen. Sie beschreiben in den allermeisten Fällen Fakten, die bewiesen sind. Das Argument, dass der RNPSH kein neues Recht schafft, ist eine Tatsache. Der RNPSH ist vom Bundesgesetz aus nicht berechtigt, eine solche Handlung durchzuführen. Ebenfalls mit dem Argument über die Finanzierung oder der bereits geleisteten Leistung. Diese Argumente basieren auf Tatsachen und politisch legitimierten Entscheidungen. Einzig bei dem Argument dass der RNPSH einen konkreten wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Nutzen bringt, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht mit empirischen Daten oder Fakten hinterlegt werden.

Bei der Gegenseite ist dies grösstenteils nicht der Fall. Es werden unbelegte Hypothesen aufgestellt. Als Beispiel wird behauptet, dass nicht mehr Produkte verkauft werden können, wenn ein Naturpark-Label darauf enthalten ist. Diese Behauptung kann nicht empirisch hinterlegt werden. Das gleiche gilt für die Aussage, dass Steuergelder verschleudert werden, keine Wertschöpfung stattfindet und dass die Profiteure an einer Hand abgezählt werden können. Diese

Aussagen basieren auch nicht auf Tatsachen und sind ebenfalls nicht mit empirischen Untersuchungen hinterlegt.

Somit bleibt nach der Aufstellung der Argumente ein gemeinsames nicht auf Fakten basierendes Argument. Die Pro-Seite argumentiert, dass der RNPSH eine positive wirtschaftliche Auswirkung hat und die Contra-Seite widerspricht dieser Aussage. Da keine Seite ihre Aussage bis zum heutigen Zeitpunkt mit Fakten beweisen konnte, wird nachfolgend in dieser Arbeit genau diese Hypothese aufgegriffen.

Diese Bachelor-Thesis soll somit dieser willkürlichen Hypothesenbildung einen wissenschaftlichen Hintergrund geben, damit zukünftig eine fundierte und mit Empirik hinterlegte Aussage über die effektive wirtschaftliche Auswirkung des RNPSH gemacht werden kann. Diese Untersuchung legt gezielt den Schwerpunkt auf die rein quantitative wirtschaftliche Auswirkung des RNPSH und soll die bereits vorhandene Messung der qualitativen Leistungen ergänzen.

3. Die zu untersuchenden Hypothesen

3.1 Ausgangslage

In diesem Kapitel werden, abgeleitet aus der Analyse des Abstimmungsprozesses, die zu untersuchenden Hypothesen formuliert. Die Hypothesen sollen helfen, genaue und fundierte Aussagen über die wirtschaftliche Auswirkung machen zu können. Die Untersuchung bezieht sich nicht auf einzelne Handlungsfelder oder Tätigkeitsbereiche, sondern untersucht die volkswirtschaftliche Auswirkung auf die Mitgliedsgemeinden in den ersten drei Jahren (2018-2020) der Betriebsphase. Mithilfe von Hochrechnungen in einigen Bereichen soll auch eine vorläufige Aussage über die Auswirkung über den Zeithorizont der gesamten ersten Betriebsphase gemacht werden. Die Nullhypothese leitet sich aus der Analyse des Abstimmungsprozesses ab. Die Aussagen, welche nicht mit Fakten oder empirischen Daten hinterlegt werden konnten, dienen dabei als Ausgangslage. Aus den drei Aussagen: «Der RNPSH hat keine positive wirtschaftliche Auswirkung, verschleudert die Steuergelder und von ihm profitieren nicht alle Teilnehmer» wird, um eine wissenschaftliche Untersuchung durchführen zu können, das nachfolgende Haupthypothesenpaar formuliert.

3.2 Die Hypothesen

Nullhypothese H_0 :

- Der RNPSH hat keine positive volkswirtschaftliche Auswirkung auf die Mitgliedsgemeinden, die Investition ist nicht rentabel und von ihm profitieren nicht alle Mitgliedsgemeinden

Alternativhypothese H_1 :

- Der RNPSH hat eine positive volkswirtschaftliche Auswirkung auf die Mitgliedsgemeinden, die Investition ist rentabel und von ihm profitieren alle Mitgliedsgemeinden

Nachfolgend wird dieses Haupthypothesenpaar in drei Bereiche aufgeteilt und mit eigenen Hypothesenpaaren gesondert untersucht, um so im Nachhinein entweder die Null-, oder die Alternativhypothese bestätigen zu können.

3.2.1 Hypothese Rentabilität

In einem ersten Schritt wird die finanzielle Struktur durchleuchtet. Dies beinhaltet die Struktur der Einnahmen und der Ausgaben, der Höhe des Wirkungsgrades und der Berechnung der Effektivität. Diese berechneten Kennzahlen werden anschliessend mit Benchmarks in Relation gesetzt. Durch diese Relation zu Benchmarks kann eine Aussage gemacht werden, wie rentabel die Investition der Gemeinden und des Kantons effektiv sind und wie effektiv der RNPSH wirtschaftet. Anschliessend wird eine Betrachtung des RNPSH mit den Gemeinden und dem Kanton als Shareholder durchgeführt. Die Gemeinden und der Kanton können durchaus als Shareholder betrachtet werden, welche dem RNPSH Eigenkapital zur Verfügung stellen, denn durch ihren Input wird die Wertschöpfung in Form der Subventionen des Bundes ausgelöst und zusätzliche finanzielle Mittel in den Wirtschaftskreislauf des Kantons Schaffhausen geholt. Diese Investitionen werden dann mit der «Net Present Value» Methode, nachfolgend mit NPV abgekürzt, untersucht. Diese Methode liefert zwei Informationen: Zum einen erhalten ergibt sich aus dieser Untersuchung den «Internal Rate of Return», nachfolgen mit IRR abgekürzt, was der Rendite bzw. der Kapitalisierungsrate der Investition entspricht. Ebenso ergibt sich der Barwert der gesamten Investition zum Zeitpunkt des Starts der ersten Betriebsphase 2018, welcher im Marktumfeld in ein Produkt mit der gleichen Kapitalisierungsrate angelegt werden müsste, um denselben Wert zu erhalten. Mit diesen Informationen, der Kapitalisierungsrate und dem Present Value der Investition wird ein Vergleich zu einer alternativen Investmentform mit dem gleichen Rendite-Risiko Profil gemacht. Um diese Untersuchung in einem wissenschaftlichen Kontext durchzuführen, wird für den ersten Schritt die folgenden Hypothesen aufgestellt.

Nullhypothese H_0 Rentabilität:

- Der Wirkungsgrad des RNPSH ist nicht höher als der branchenübliche Wert.
 $H_0: \text{Wirkungsgrad RNPSH} < \text{Branchenüblicher Wert}$
- Der eingesetzte Verwaltungsaufwand pro Projektfranken und pro Umsatzfranken ist höher als der branchenübliche Wert
 $H_0: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Projektfranken} \geq \text{Branchenüblicher Wert}$
 $H_0: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Umsatzfranken} \geq \text{Branchenüblicher Wert}$
- H_0 : Die Investition in den RNPSH ist für die Gemeinden und den Kanton nicht rentabler als eine in der Summe gleich hohe Investition in ein äquivalentes Investment mit dem gleichen Risikoprofil in einem normalen Marktumfeld.
 $H_0: \text{Rendite RNPSH} \leq rf$

Alternativhypothese H_1 Rentabilität:

- Der Wirkungsgrad des RNPSH ist höher als der branchenübliche Wert.
 $H_1: \text{Wirkungsgrad RNPSH} \geq \text{Branchenüblicher Wert}$
- Der eingesetzte Verwaltungsaufwand pro Projektfranken und pro Umsatzfranken ist höher als der branchenübliche Wert
 $H_1: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Projektfranken} \leq \text{Branchenüblicher Wert}$
 $H_1: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Umsatzfranken} \leq \text{Branchenüblicher Wert}$
- Die Investition in den RNPSH ist für die Gemeinden und den Kanton rentabler als eine in der Summe gleich hohe Investition in ein äquivalentes Investment mit dem gleichen Risikoprofil in einem normalen Marktumfeld.
 $H_1: \text{Rendite RNPSH} > rf$

Damit soll untersucht werden, ob der RNPSH an sich sowie die Investition in ihn wirtschaftlich rentabler ist als im üblichen Marktumfeld.

3.2.2 Hypothesen volkswirtschaftliche Auswirkung

In einem zweiten Schritt wird mithilfe der Konsumquote der Privatpersonen sowie die der Gemeinden die volkswirtschaftliche Wirkung (Volkswirtschaft der Mitgliedsgemeinden) des RNPSH theoretisch berechnet. Die Konsumquote der Privatpersonen wurde mithilfe einer Umfrage erhoben, die der Gemeinden werden aus den Gemeindeabschlüssen berechnet. Die Ergebnisse der Erhebung werden in einem ersten Schritt mithilfe von einem Chi Quadrat Goodness of Fit Test

auf seine statistische Relevanz überprüft. Um in diesem Bereich ebenfalls eine wissenschaftliche Untersuchung durchführen zu können, wird auch hier ein entsprechendes Hypothesenpaar formuliert:

Nullhypothese H_0 volkswirtschaftliche Auswirkung:

- Die volkswirtschaftliche Auswirkung des RNPSH ist nicht höher als die gesprochenen Geldflüsse in die Gemeinden und gibt somit keinen gesamtwirtschaftlichen Anstoss.

$$H_0: \text{Ausgaben RNPSH} * \text{Ausgabemultiplikator der Mitgliedsgemeinden} \leq \text{Ausgaben RNPSH}$$

Alternativhypothese H_1 volkswirtschaftliche Auswirkung:

- Die volkswirtschaftliche Auswirkung des RNPSH ist höher als die gesprochenen Geldflüsse in die Gemeinden und gibt somit einen gesamtwirtschaftlichen Anstoss.

$$H_1: \text{Ausgaben RNPSH} * \text{Ausgabemultiplikator der Mitgliedsgemeinden} > \text{Ausgaben RNPSH}$$

Mit diesen Hypothesen soll untersucht werden, ob der RNPSH und die gesprochenen Geldflüsse volkswirtschaftliche eine höhere Auswirkung haben als die effektiv gesprochenen Geldflüsse. Da diese Berechnung nur eine theoretische Berechnung der Wirkung der finanziellen Mittel ist, wird in einem dritten und letzten Schritt untersucht, ob ein Zusammenhang zwischen diesem volkswirtschaftlichen Impuls und der Höhe der Umsätze der Mitgliedsgemeinden statistisch nachgewiesen werden kann.

3.2.3 Hypothesen Auswirkung auf die Gemeindeumsätze

Diese Untersuchung wird mithilfe der Gemeinderechnungen der Periode 2018 bis 2020 untersucht. Dabei gilt zu beachten, dass im Jahr 2020 die zwei deutschen Gemeinden in die Untersuchung nicht miteinbezogen werden konnten, da die Jahresabschlüsse zum Zeitpunkt der Abgabe der Bachelor-Thesis noch nicht erstellt wurden. Die Untersuchung wird mit zwei Modellen aus der Ökonometrie untersucht. Als erstes wird eine multiple lineare Regression erstellt, bei welcher die Umsätze der Gemeinden pro Rechnungsperioden geschätzt werden. Die unabhängige endogene Variable ist somit der Umsatz. Die exogenen Variablen, mit denen versucht wird, die endogene Variable Umsatz zu erklären, sind zum einen die Einwohnerzahl und zum anderen die Grösse der jeweiligen Gemeinden. Anschliessend wird zu dem erstellten Modell die exogene Variable «Geldflüsse RNPSH» hinzugefügt und überprüft, ob diese Hinzunahme eine Verbesserung des Modells darstellt und somit einen statistischen Zusammenhang und Auswirkung des RNPSH auf die Höhe der Umsätze hat. Um diese Untersuchung zu vervollständigen, wird anschliessend noch

ein unbalanced Panel erstellt, welches untersucht, ob die Variable «Geldflüsse RNPSH» ein statistisch signifikanter «Fester Effekt» ist. Um auch hier eine wissenschaftliche Untersuchung durchführen zu können, werden die folgenden dritten und letzten Hypothesenpaar aufgestellt:

Nullhypothese H_0 Auswirkung auf die Gemeindeumsätze:

- Die Variable Ausgaben RNPSH verbessert nicht das Modell zur Schätzung der Gemeindeumsätze auf einem statistisch signifikanten Niveau und hat somit keine Auswirkung auf die Gemeindeumsätze
- H_0 : Langes Modell mit RNPSH $\bar{R}^2 >$ Kurzes Modell \bar{R}^2
- Eine Erhöhung der mittleren Ausgaben des RNPSH löst keine elastische Veränderung des mittleren Gemeindeumsatzes aus.
- H_0 : Elastizität Koeffizient RNPSH ≤ 0

Alternativhypothese H_1 Auswirkung auf die Gemeindeumsätze:

- Die Variable Ausgaben RNPSH verbessert das Modell zur Schätzung der Gemeindeumsätze auf einem statistisch signifikanten Niveau und hat somit eine Auswirkung auf die Gemeindeumsätze.
- H_1 : Langes Modell mit RNPSH $\bar{R}^2 >$ Kurzes Modell \bar{R}^2
- Eine Erhöhung der mittleren Ausgaben des RNPSH löst eine elastische Veränderung des mittleren Gemeindeumsatzes aus.
- H_1 : Elastizität Koeffizient RNPSH > 0

Mithilfe dieser Hypothesen soll untersucht werden, ob sich die theoretisch berechnete volkswirtschaftliche Auswirkung in der Höhe der Gemeindeumsätze bemerkbar macht.

Anschliessend kann in den drei Bereichen Rentabilität der Investition, volkswirtschaftliche Auswirkung und Auswirkung auf die Gemeindeumsätze eine entsprechende Aussage gemacht werden und die aufgestellte Alternativhypothese H_1 statistisch bestätigt oder abgelehnt werden. Somit kann nach der Untersuchung eine fundierte und mit empirischen Untersuchungen hinterlegte Aussage über die wirtschaftliche Auswirkung des RNPSH auf seine Mitgliedsgemeinden gemacht werden.

4. Datengrundlage

Die Datengrundlage für die nachfolgende Untersuchung unterscheidet sich in den verschiedenen Untersuchungsbereichen. Um eine optimale Übersicht zu bekommen, wird die Datengrundlage in den drei zu untersuchenden Bereichen unterschieden. Innerhalb der drei Bereiche wird die Quelle der Daten aufgeführt und beschrieben, für welche Bereiche beziehungsweise für welche Anwendung die Daten verwendet werden. Grundsätzlich sind jedoch die Ausgangspunkte für jede Untersuchung die Ausgaben und Einnahmen aus den internen Dokumenten des RNPSH.

Insgesamt wurden für die gesamten Untersuchungen 57 Erfolgsrechnungen, 15 Excel Files mit 1400 Zeilen und 160 Spalten und 1 Umfrage verwendet. Dies entspricht in etwa 250'000 einzelnen Datensätzen. Für die Auswertungen wurden mehr als 50 Zeilen Code im Statistikprogramm RStudio geschrieben. Alle Daten von externen Quellen sind mit Kurzbelegen gekennzeichnet, die Vollbelege befinden sich im Literaturverzeichnis. Verwendete Daten, welche nicht gekennzeichnet sind, stellen Daten dar, welche vertraulich sind oder selbst erhoben wurden. Bei den Jahresabschlüssen der Gemeinden handelt es sich um eine Sammlung von 15 Gemeinden, die entsprechenden einzelnen Gemeinderechnungen finden sich auf der entsprechenden Gemeindegewebseite.

Eine Übersicht der verwendeten Quellen:

Quellen	Kurzbelege
Interne Daten RNPSH	<i>Intern</i>
Jahresabschlüsse der Gemeinden von 2018 bis 2020	<i>Gemeindegewebseite</i>
Eigene Umfrage in den Mitgliedsgemeinden	<i>Intern</i>
Schweizerische Nationalbank	(Nationalbank, 2021)
Bundesamt für Statistik	(Statistik, 2021)
AdminStat	(AdminStat, 2021)
Volkswirtschaftliches Departement Schaffhausen	(Schaffhausen V. K., 2021)
Statistisches Landesamt Baden-Württemberg	(Baden-Württemberg, 2021)
Eidgenössische Zollverwaltung	(Zollverwaltung, 2021)
Jahresabschlüsse Jurapark	(Aargau, 2021)
Jahresabschlüsse Park Ela	(Ela, 2021)
Jahresabschlüsse Pro Natura	(Natura, 2021)
Geoinformationssystem	(Schaffhausen K. , Geoportal Schaffhausen, 2021)
Jahresmittelkurse EUR/CHF 2018-2020	(EFD, 2020)

Tabelle 1: Übersicht der verwendeten Quellen und deren Kurzbelege

4.1 Rentabilität

Im ersten Untersuchungsbereich wird die Rentabilität der Investition der Gemeinden und die generelle Rentabilität des RNPSH untersucht. Um diese Untersuchung durchführen zu können, werden in einem ersten Schritt mithilfe der internen Zahlen des RNPSH diverse Kennzahlen und Messgrößen definiert. Diese Kennzahlen und Messgrößen werden anschliessend mit einem anderen Naturpark und einem anderen NGO in Relation gesetzt. Im zweiten Schritt wird dann die Rendite der Investition berechnet und mit dem normalen Marktumfeld verglichen.

4.1.1 Quellen

Daten	Quelle
Kennzahlen RNPSH	Interne Daten RNPSH
Kennzahlen Jurapark	Jahresabschlüsse Jurapark
Kennzahlen Park Ela	Jahresabschlüsse Park Ela
Kennzahlen Pro Natura	Jahresabschlüsse Pro Natura
YTM Bundesanleihe	Schweizerische Nationalbank

Tabelle 2: Verwendete Quellen im Bereich Rentabilität

4.2 Volkswirtschaftliche Auswirkung

Als nächstes wird die volkswirtschaftliche Auswirkung des RNPSH auf seine Mitgliedsgemeinden untersucht. Um diese Untersuchung durchführen zu können, braucht es diverse Daten. Neben den internen Daten des RNPSH benötigt es auch für die Erstellung eines Multiplikators die Konsumquote sowie die Importquote der Mitgliedsgemeinden. Bei der Konsumquote wird weiter unterschieden zwischen der Quote der Privathaushalten, der Mitgliedsgemeinden und jener der Gemeinden. Um diese Daten zu erhalten, wurde in den Gemeinden eine Umfrage durchgeführt. Diese Umfrage beinhaltete neben der Erfassung der Präferenzen des Konsums auch die Erfassung der Demografie, um eine repräsentative Untersuchung zu ermöglichen. Die Daten für die erwarteten Häufigkeiten der Verteilung in den Mitgliedsgemeinden stammt vom volkswirtschaftlichen Departement Schaffhausen. Die Umfrage ist im Anhang angehängt. Die Konsumquote der Gemeinden wurde aus den Jahresabschlüssen der Jahre 2018 bis 2020 berechnet. Für die Importquote werden nach Absprache mit dem RNPSH die offiziellen Daten der Zollverwaltung und die des Bundesamt für Statistik verwendet.

4.2.1 Quellen

Daten	Quelle
Ausgaben und Einnahmen RNPSH	Interne Daten RNPSH
Konsumquote der Privathaushalte	Eigene Umfrage in den Gemeinden
Konsumquote der Gemeinden	Jahresabschlüsse der Gemeinden 2018 bis 2020
Importquote	Eidgenössische Zollverwaltung
Bruttoinlandprodukt pro Kopf pro Kanton	Bundesamt für Statistik
Aufteilung der Demografie nach Geschlecht	AdminStat
Erwartete Häufigkeiten Altersklassen Gemeinden	Volkswirtschaftliches Departement Schaffhausen
Erwartete Häufigkeiten Altersklassen DE Gemeinden	Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

Tabelle 3: Verwendete Quellen im Bereich volkswirtschaftliche Auswirkung

4.3 Auswirkung auf die Gemeindeumsätze

Um in einem letzten Schritt noch die mögliche Auswirkung auf die Gemeindeumsätze untersuchen zu können, werden als Grundlagen neben den Ausgaben des RNPSH noch die Umsätze der Gemeinden pro Jahr benötigt. Diese wurden von der Zeitperiode 2018 bis und mit 2020 von den einzelnen Gemeinden zusammengetragen.

4.3.1 Quellen

Daten	Quelle
Ausgaben und Einnahmen RNPSH	Interne Daten von RNPSH
Umsätze der Gemeinden	Jahresabschlüsse der Gemeinden 2018 bis 2020
Einwohner Parkperimeter	Geoinformationssystem
Fläche Parkperimeter	Geoinformationssystem
Steuerfuss der Gemeinden	(Schaffhausen V. K., 2021)

Tabelle 4: Verwendete Quellen im Bereich Auswirkungen auf die Gemeindeumsätze

Alle Untersuchungen, welche auf ihre statistische Signifikanz überprüft werden, werden immer auf dem 95% Konfidenzintervall getestet. Bei Mittelwerten, wenn nichts anderes angegeben ist, wird das arithmetische Mittel verwendet. Gerundet wird wenn nichts anderes steht auf zwei Kommastellen. Alle Auswertungen werden mit Excel und RStudio durchgeführt. Beträge in Euro wurden jeweils mit dem entsprechenden Jahresmittelkurs der Eidgenössischen Finanzverwaltung in CHF umgerechnet.

5. Ausgangslage der Untersuchungen

Bei der Umfrage in den Mitgliedsgemeinden ergab sich, dass 68% der Bevölkerung denkt, dass der RNPSH eine wirtschaftliche Auswirkung auf seine Mitgliedsgemeinden hat. Die Zustimmung zum RNPSH lag bei einem Wertebereich zwischen -2 und +2 bei 1.45. Um diese nachfolgende rein quantitative Untersuchung der effektiven wirtschaftlichen Auswirkung des RNPSH in einen Kontext zu setzen, wird in einem ersten Schritt ein kurzer Überblick gezeigt, welche qualitativen Auswirkungen die eingesetzten Mittel in den drei Handlungsfeldern des RNPSH haben. Diese Leistungen werden mit der nachfolgenden Grafik anhand der auf Seite 8 aufgeführten strategischen Zielen des RNPSH aufgezeigt.

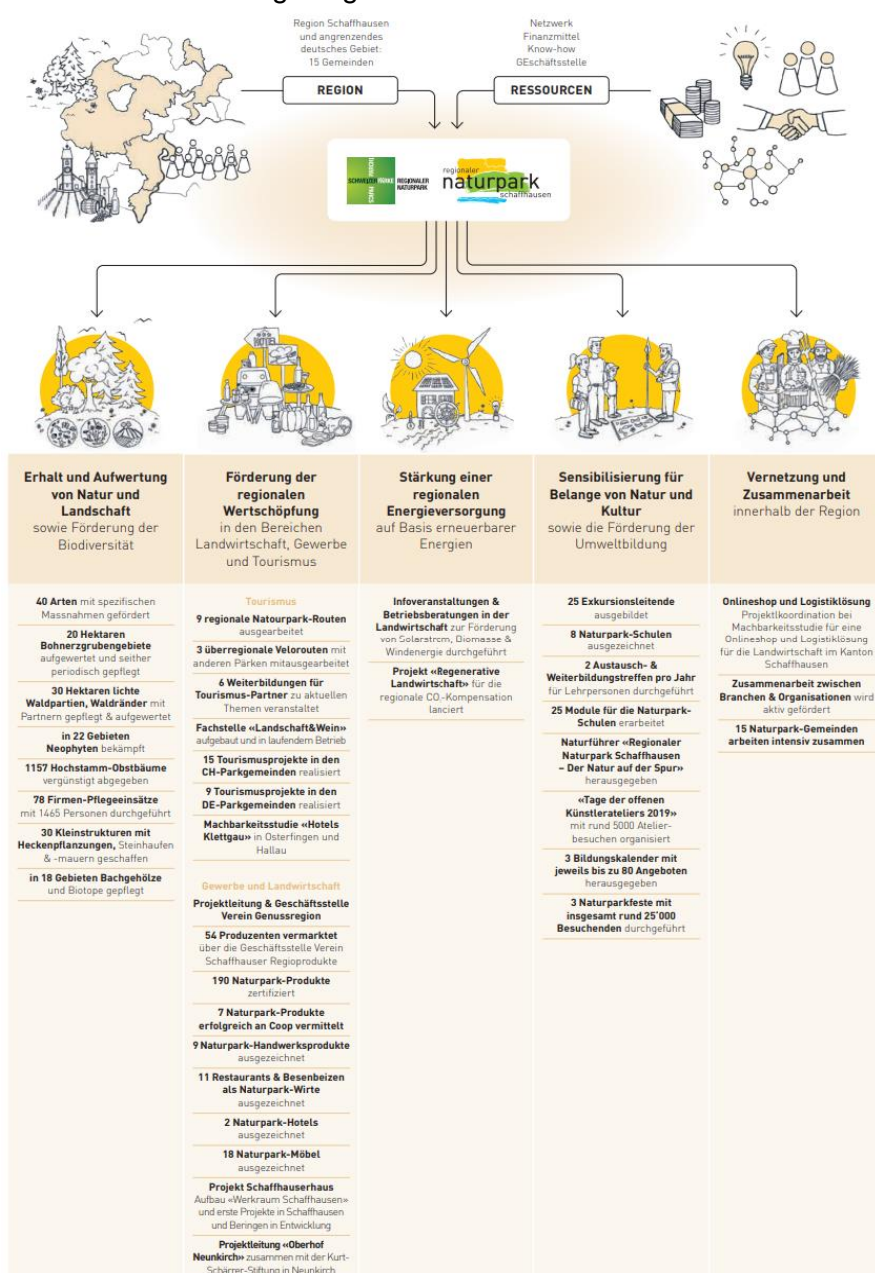


Abbildung 8: Leistungen des RNPSH nach den strategischen Zielen (Müller, Hofstetter, Egli, Isler, & Schlegel, 2020)

Diese Erweiterung der Grafik von der Seite 29 zeigt die bereits erbrachten Leistungen in den jeweiligen strategischen Zielen des RNPSH. Durch den Input in Form der Region, dem Know-how, dem Netzwerk und den finanziellen Mitteln kann erst durch Projekte in den einzelnen Handlungsfeldern diese Wertschöpfung erreicht werden. Bei genauer Betrachtung der Leistungen wird die positive Auswirkung des RNPSH auf die Region erst richtig greifbar. Als Beispiel wurden im Bereich Naturschutz diverse Arten und deren Lebensräume gefördert und aufgewertet. Die Entwicklung und die Sensibilität gegenüber erneuerbaren Energien wurde vorangetrieben und das Entgegenwirken des CO₂ Ausstosses in der Region wurde lanciert. Durch die Organisation von Einsätzen von Unternehmen im Naturpark konnten mit insgesamt über 1400 freiwilligen Helfer:innen ausländische Pflanzenarten bekämpft werden oder auch Pflegegebiete aufgewertet werden. Im strategischen Teilbereich der Förderung der regionalen Wertschöpfung konnten im Bereich Tourismus diverse neue Strukturen und Attraktionen geschaffen werden. Im Bereich Gewerbe und Landwirtschaft konnten über 50 Produzenten vermarktet werden, knapp 200 Produkte zertifiziert werden, von denen sogar einige an den Coop Ostschweiz vermittelt werden konnten. Diverse Restaurants und Hotels wurden ausgezeichnet und in eine einheitliche Struktur eingegliedert. Der Wiedererkennungswert der Akteure und die strukturelle Zugehörigkeit konnte so verstärkt werden, was wiederum die Region an sich stärkt. Im Bereich Sensibilisierung und Vernetzung wurde mithilfe von Einsätzen an zertifizierten Naturpark-Schulen die Akzeptanz gefördert. Durch Informationsveranstaltungen und Events konnte die Region aktiv am Naturpark teilnehmen und diesen auch hautnah erleben (Müller, Hofstetter, Egli, Isler, & Schlegel, 2020, S. 5). Die aktive Vernetzung der Region durch den RNPSH ist jedoch wohl eines der wichtigsten Bausteine. Durch die überregionale Tätigkeit in allen Teilbereichen kann der regionale Zusammenhalt gefördert werden und es können natürliche Synergien entstehen, welche die ganze Region weiterbringt. Aus diesem Grund kann gesagt werden, dass der RNPSH ein zweckmässiges Instrument für die überregionale Wirtschaftsförderung im ländlichen Raum ist (Frei & Indermühle, 2019, S. 12). Die qualitative Auswirkung des RNPSH ist somit unumstritten. Diese Tätigkeiten generieren einen Wert, erhöhen die Lebensqualität und erschaffen Synergien in der Region. Doch auf der anderen Seite kennen viele Bewohner:innen den Naturpark nicht. Diese fehlende Bekanntheit und die fehlende empirische Grundlage der Aussage über die Evidenz der Wirtschaftlichkeit lässt den in Kapitel 2.5 erwähnten Kritikpunkt, welcher sich auch in jeweiligen Abstimmungsprozessen gezeigt hat, aufkommen. Aus diesem Grund wird nachfolgend systematisch diese Evidenz der Wirtschaftlichkeit mit empirischen Daten untersucht.

6. Rentabilität

6.1 Einleitung

Um eine Aussage über die Rentabilität des RNPSH machen zu können, wird die nachfolgende Untersuchung in zwei Hauptkategorien eingeteilt. In den ersten Kategorien wird die Rentabilität des RNPSH mit verschiedenen relevanten Kennzahlen untersucht. Diese Kennzahlen werden anschliessend durch den Vergleich mit Benchmarks in eine Relation gesetzt. Der Benchmark besteht aus zwei anderen Naturparks und einem national tätigen NGO. Im Bereich der Naturparks werden der Jurapark und der Park Ela als Vergleichsobjekte genommen. Der Vergleich mit dem Jurapark ist interessant, da der Park aus Sicht der geografischen Lage und der Grösse am ehesten dem RNPSH entspricht. Jedoch unterscheiden sich die Laufzeit der Betriebsphasen, denn der Jurapark befindet sich als Regionaler Naturpark von nationaler Bedeutung bereits seit 2012 im Betrieb. Der Vergleich zum Park Ela ist interessant, da dieser Naturpark der grösste seiner Art ist. Doch vom geografischen Standpunkt her liegt er in eher bergigen Gebieten, was ihn vom RNPSH unterscheidet. Aus diesem Grund wird der Benchmark noch mit dem NGO Pro Natura Schweiz ergänzt. Mit diesem Benchmark wird untersucht, wie der RNPSH im Vergleich zu den anderen Naturparks dasteht sowie auch untersucht, wie der RNPSH im Vergleich zu einem NGO abschliesst. Da jeder Benchmark unterschiedliche Voraussetzungen aufweist, können aus dem direkten Vergleich keine abschliessenden Schlüsse gezogen werden. Aus diesem Grund wird aus den Benchmarks ein Durchschnitt der Branche erstellt. Mithilfe von diesem Branchendurchschnitt wird dann der RNPSH verglichen und die formulierten Hypothesen entsprechend untersucht und getestet.

In einem zweiten Schritt wird die Investition der Mitgliedsgemeinden und des Kantons betrachtet und mit der «Net Present Value» Methode untersucht. Diese Untersuchung ergibt den «Internal Rate of Return» was gleichbedeutend ist mit der jährlichen Rendite der Investition. Mit dieser Rendite wird anschliessend ein äquivalentes Investment im normalen Marktumfeld mit dem gleichen Risikoprofil gesucht. Anschliessend kann eine Aussage über die Rentabilität der Investition gemacht werden und die aufgestellte Alternativhypothese H_1 bestätigt oder abgelehnt werden.

6.2 Rentabilität des RNPSH

Die zu bestätigten versuchenden Alternativhypothesen H_1 in diesem Bereich sind:

- Der Wirkungsgrad des RNPSH ist höher als der branchenübliche Wert.
 $H_1: \text{Wirkungsgrad finanzielle Mittel in Projekte RNPSH} \geq \text{Branchenüblicher Wert}$
- Der eingesetzte Verwaltungsaufwand pro Projektfranken ist tiefer als der branchenübliche Wert
 $H_1: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Projektfranken} \leq \text{Branchenüblicher Wert}$

Der RNPSH nimmt durchschnittlich pro Jahr 1'390'547 CHF ein. Von diesen Einnahmen fließen durchschnittlich 1'315'289.82 CHF im gleichen Jahr wieder ab. Das entspricht gerundeten 95%. Diese 95% fließen entweder durch Projekte direkt wieder in den Wirtschaftskreislauf der Mitgliedsgemeinden oder indirekt über die Lohn-, sowie Betriebskosten. Im Bereich der Rentabilität ist es vor allem interessant, wie viel der finanziellen Mittel direkt durch Projekte in die Gemeinden fließen (Wirkungsgrad und Rentabilität der Investition). Anschliessend wird in einem nächsten Schritt nach der Untersuchung der Rentabilität die volkswirtschaftliche Auswirkung des Parkes untersucht. Dort werden dann die gesamten Cashflows (direkt und indirekt) in die Mitgliedsgemeinden untersucht.

6.2.1 Wirkungsgrad

Um die Alternativhypothese H_1 untersuchen zu können, wird in einem ersten Schritt die Struktur der Einnahmen sowie der Ausgaben des RNPSH und die der Benchmarks betrachtet. Für die Auswertungen wird aus dem Untersuchungszeitraum von 2018-2020 jeweils das arithmetische Mittel gebildet. Anhand von diesen Mittelwerten aus den drei ersten Jahren der Betriebsphase wird als erstes der totale Wirkungsgrad berechnet. Die Formel dafür ist wie folgt:

$$\text{Wirkungsgrad} = \frac{\mu \text{ Aufwand}}{\mu \text{ Erträge}} \quad (1)$$

Mit diesem Wert kann aufgezeigt werden, wie viel der erhaltenen finanziellen Mittel in der gleichen Rechnungsperiode wieder abfließen.

Bei gewinnorientierten Unternehmen wird die Rentabilität über Kennzahlen wie zum Beispiel Earnings Before Interest (EBIT) oder der Net Operation Profit After Taxes (NOPAT) gemessen. Dabei ist das Ziel, herauszufinden wie viel «Value» für den Shareholder in einem Geschäftsjahr generiert wird. Bei einem NGO unterscheidet sich diese Untersuchung. Dort ist es interessant zu sehen, wie viel der Spenden und der Förderbeiträge effektiv in Projekte fließen. Diese Thematik wird in der Gesellschaft häufig diskutiert (Zewo.ch, 2020). Aus diesem Grund werden in einem

nächsten Schritt die Kennzahlen «Wirkungsgrad Geld in Projekte» und «Wirkungsgrad Geld in Verwaltungsaufwand» berechnet. Damit wird die Frage untersucht, wie viel der verfügbaren finanziellen Mittel fließen direkt durch die Projekte aus den Organisationen und wie viel fließen indirekt über den Verwaltungsaufwand, bestehend aus Lohn-, und Betriebsaufwand ab. Die Formeln dafür sind wie folgt:

$$\text{Wirkungsgrad Geld in Projekten} = \frac{\mu \text{ Eingesetzte Mittel in Projekten}}{\mu \text{ Erträge}} \quad (2)$$

$$\text{Wirkungsgrad Geld in Verwaltungsaufwand} = 1 - \text{Wirkungsaufwand Geld in Projekte} \quad (3)$$

6.2.2 Vergleich mit Benchmarks

Diese Kennzahlen ergeben die ersten Informationen, wie viel der finanziellen Mittel effektiv für Projekte eingesetzt werden und wie viel davon indirekt durch den Verwaltungsaufwand abfließen.

Die Auswertung der Daten des Untersuchungszeitraums 2018-2020 hat zu den folgenden Mittelwerten geführt: (Alle Zahlen in Prozent, gerundet auf null Kommastelle)

	RNPSH	Pro Natura CH	Jurapark	Park Ela
Wirkungsgrad total	95%	90%	98%	98%
Wirkungsgrad finanzielle Mittel in Projekten	50%	41%	52%	42%
Wirkungsgrad finanzielle Mittel in Verwaltungsaufwand	45%	49%	46%	56%
<i>Durchschnittliche Wachstumsrate finanzielle Mittel in Projekte</i>	6%	1%	-3%	-3%
<i>Legende</i>		<i>Besser</i>	<i>Gleich</i>	<i>Schlechter</i>

Tabelle 5: Wirkungsgrad des RNPSH und der Benchmarks

Die Auswertung zeigt, dass der RNPSH von seinem totalen Wirkungsgrad von 95%, einen Anteil von 50% direkt durch Projekte wieder in den Wirtschaftskreislauf abgibt. Im Vergleich zu den Benchmarks weist nur der Jurapark mit einer leicht höheren Quote von 52% einen höheren Anteil auf. Dies bedeutet, dass der RNPSH von den verfügbaren Mitteln im Durchschnitt 5% mehr in Projekte ausgibt, als es in den Verwaltungsaufwand steckt, um die Projekte zu realisieren. Bei der durchschnittlichen Wachstumsrate der gesprochenen finanziellen Mittel, die in Projekte fließen,

weist der RNPSH im Vergleich zu den Benchmarks einen deutlich besseren Wert auf. Dies ist unter anderem erklärbar mit den unterschiedlichen Laufzeiten der Benchmarks. Der RNPSH, der mit seiner ersten Betriebsphase ganz am Anfang der Tätigkeiten steht, musste die ganzen Projekte und internen Strukturen wie Aufbau- und Ablauforganisation zuerst erschaffen. Dies bindet persönliche und finanzielle Ressourcen, welche nach dem Aufbau wieder für Projekte frei werden. Ausserdem spielen die verschiedenen Voraussetzungen und die unterschiedlichen Strukturen der Benchmarks ebenfalls eine Rolle. Um deshalb eine Aussage machen zu können, wird anschliessend aus den drei Benchmarks ein Branchendurchschnitt gebildet.

6.2.3 Vergleich mit Branchendurchschnitt

Wird anhand der drei Benchmarks der Branchendurchschnitt gebildet und die Werte des RNPSH mit ihm verglichen, resultieren die folgenden Werte:

	RNPSH	Branchendurchschnitt	Vergleich
Wirkungsgrad total	95%	95%	0%
Wirkungsgrad finanzielle Mittel in Projekten	50%	45%	+5%
Wirkungsgrad finanzielle Mittel in Verwaltungsaufwand	45%	50%	-5%
<i>Durchschnittliche Wachstumsrate finanzielle Mittel in Projekte</i>	6%	-2%	+8%
<i>Legende</i>			
	<i>Besser</i>	<i>Gleich</i>	<i>Schlechter</i>

Tabelle 6: Vergleich Wirkungsgrad RNPSH mit dem Branchendurchschnitt

Im Vergleich zum Branchendurchschnitt schneidet der RNPSH im Untersuchungszeitraum in allen Bereichen gleich, oder sogar besser ab. Das bedeutet, dass der RNPSH von seinen verfügbaren Mittel gleich viel wie der Branchendurchschnitt im gleichen Geschäftsjahr wieder ausgibt. Von diesen Mitteln fließen im Durchschnitt aber 5% mehr in Projekte als in der Branche üblich. Das bedeutet, der Verwaltungsaufwand ist im Vergleich tiefer. Die Wachstumsrate des RNPSH ist deutlich höher, was jedoch zu einem grossen Teil auch auf die verschiedenen Laufzeiten zurückzuführen ist. Hier wäre eine fortführende Untersuchung dieser Kennzahlen über einen längeren Untersuchungszeitraum interessant. Somit kann nun der Test der Hypothesen erfolgen. Das Hypothesenpaar im Bereich Wirkungsgrad ist wie folgt:

$$H_0: \text{Wirkungsgrad finanzielle Mittel in Projekte RNPSH} \leq \text{Branchenüblicher Wert}$$

$$H_1: \text{Wirkungsgrad finanzielle Mittel in Projekte RNPSH} \geq \text{Branchenüblicher Wert}$$

Diese Formulierungen mathematisch notiert haben die folgende möglichen Ausprägung der Werte:

$$H_0: \text{Wirkungsgrad finanzielle Mittel in Projekte RNPSH} - \text{Branchenüblicher Wert} \leq 0$$

$$H_1: \text{Wirkungsgrad finanzielle Mittel in Projekte RNPSH} - \text{Branchenüblicher Wert} \geq 0$$

Die Nullhypothese H_0 wird bestätigt, wenn der Wert gleich kleiner 0 ist, die Alternativhypothese H_1 wird bestätigt, wenn der Wert gleich grösser 0 ist. Die Untersuchung hat die folgenden Werte ergeben:

$$\text{Untersuchung Wirkungsgrad} : 50\% - 45\% = 5\%$$

Der Wert der Untersuchung ist grösser 0. Das bedeutet, dass die Nullhypothese H_0 abgelehnt werden kann und die Alternativhypothese H_1 bestätigt werden kann. Der RNPSH hat somit einen höheren Wirkungsgrad gemessen an den finanziellen Mitteln die in Projekte fliessen, als es in der Branche im Durchschnitt üblich ist.

6.2.4 Verwaltungsaufwand pro eingesetztes finanzielles Mittel

In der vorherigen Untersuchung hat sich ergeben, dass der RNPSH mehr finanzielle Mittel in Projekten steckt, als es in der Branche üblich ist. Somit steckt der RNPSH im Verhältnis zum Durchschnitt weniger finanzielle Mittel in den Verwaltungsaufwand. Doch wenn der NRPSH finanzielle Mittel in den Verwaltungsaufwand steckt, mit welcher Effektivität tut er dies? Um diese Fragestellung klären zu können, wird nachfolgend der Verwaltungsaufwand und deren Wirkung untersucht. Auf der Ausgabenseite wird untersucht, wieviel Verwaltungsaufwand pro Franken aufgewendet werden muss für einen gesprochenen Franken in Projekte. Auf der Einnahmenseite wird untersucht, wieviel Franken Verwaltungsaufwand für einen Franken Einnahmen aufgewendet werden muss. Diese Untersuchung soll die Information liefern, wieviel Personal-, und Betriebsressourcen für die Realisierung eines Projektes sowie für die Gewinnung eines Franken in absoluten Zahlen aufgewendet werden muss. Somit kann anschliessend eine Aussage gemacht werden, wie effektiv der RNPSH den Verwaltungsaufwand einsetzt, um Mehrwert in Form von Projekten und Umsatz zu generieren. Anschliessend kann die Alternativhypothese H_1 entweder bestätigt oder abgelehnt werden.

- Der eingesetzte Verwaltungsaufwand pro Projektfranken und pro Umsatzfranken ist höher als der branchenübliche Wert

$$H_1: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Projektfranken} < \text{Branchenüblicher Wert}$$

$$H_1: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Umsatzfranken} < \text{Branchenüblicher Wert}$$

Der Verwaltungsaufwand pro eingesetztem Projektfranken berechnet sich wie folgt:

$$\text{Eingesetzter Verwaltungsaufwand pro Projektfranken} = \frac{\mu \text{ Ausgaben für Projekte}}{\mu \text{ Verwaltungsaufwand}} \quad (4)$$

Und der Verwaltungsaufwand pro Umsatzfranken berechnet sich nach der Formel:

$$\text{Eingesetzter Verwaltungsaufwand pro Umsatzfranken} = \frac{\mu \text{ Umsatz}}{\mu \text{ Verwaltungsaufwand}} \quad (5)$$

6.2.5 Vergleich mit dem Benchmark

Die Auswertung der Daten des Untersuchungszeitraums 2018-2020 hat zu den folgenden Mittelwerten geführt: (Alle Zahlen sind Mittelwerte von 2018-2020, gerundet auf null Kommastelle)

	RNPSH	Pro Natura CH	Jurapark	Park Ela
Verwaltungsaufwand pro Projektfranken	0.95 CHF	1.19 CHF	0.89 CHF	1.41 CHF
Verwaltungsaufwand pro Umsatzfranken	0.45 CHF	0.49 CHF	0.45 CHF	0.56 CHF
<i>Legende</i>		<i>Besser</i>	<i>Gleich</i>	<i>Schlechter</i>

Tabelle 7: Verwaltungsaufwand pro Franken RNPSH und Benchmarks

Diese Auswertung zeigt, dass der RNPSH pro Franken, der in ein Projekt fließt, nur 95 Rappen in der Verwaltung aufwenden muss. Für die Gewinnung eines Frankens muss er sogar nur 45 Rappen aufwenden, beziehungsweise er erhält mehr als das Doppelte des eingesetzten Aufwandes. Das zeigt, wie effektiv der RNPSH seinen Verwaltungsaufwand einsetzt. Im Vergleich mit den Benchmarks weist der Jurapark im Bereich Verwaltungsaufwand pro Projektfranken einen leicht besseren Wert auf. Der RNPSH hat jedoch seinen Verwaltungsaufwand pro Projektfranken von 2018 von 1.28 CHF auf 0.59 CHF im Jahr 2020 gesenkt. Dies bestätigt den qualitativen Input aus dem vorherigen Kapitel, dass die gebundenen Ressourcen für den Aufbau des RNPSH nach und nach wieder für Projekte frei werden. Auch hier wäre die weiterführende Untersuchung über eine komplette Betriebsphase interessant, um ein abschliessendes Fazit ziehen zu können. Auf die mögliche Untersuchung der ersten drei Betriebsjahre des Juraparks von 2012 bis 2015 und des anschliessenden Vergleiches mit der des RNPSH 2018-2020 wird in dieser Arbeit verzichtet.

6.2.6 Vergleich mit dem Branchendurchschnitt

Der Vergleich mit dem gebildeten Branchendurchschnitt ist wie folgt:

	RNPSH	Branchendurchschnitt	Vergleich
Verwaltungsaufwand pro Projektfranken	0.95 CHF	1.16 CHF	- 0.21 CHF
Verwaltungsaufwand pro Umsatzfranken	0.45 CHF	0.50 CHF	- 0.05 CHF
<i>Legende</i>			
	<i>Besser</i>	<i>Gleich</i>	<i>Schlechter</i>

Tabelle 8: Verwaltungsaufwand pro Franken im Vergleich zum Branchendurchschnitt

Der RNPSH steckt im Durchschnitt 21 Rappen weniger Verwaltungsaufwand in einen gesprochenen Projektfranken als der Branchendurchschnitt. Für die Gewinnung eines Umsatzfranken setzt der RNPSH im Durchschnitt 5 Rappen weniger Verwaltungsaufwand ein als der Branchendurchschnitt. Die zu untersuchenden Alternativhypothesen sind wie folgt:

$$H_1: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Projektfranken} < \text{Branchenüblicher Wert}$$

$$H_1: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Umsatzfranken} < \text{Branchenüblicher Wert}$$

Diese Formulierung wiederum mathematisch notiert, ergibt die folgenden möglichen Ausprägungen:

$$H_1: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Projektfranken} - \text{Branchenüblicher Wert} \leq 0$$

$$H_1: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Projektfranken} - \text{Branchenüblicher Wert} \leq 0$$

Die Nullhypothese H_0 wird bestätigt, wenn der Wert grösser gleich 0 ist, die Alternativhypothese wird bestätigt, wenn der Wert kleiner gleich 0 ist. Die Untersuchung hat die folgenden Werte ergeben:

$$\text{Untersuchung Verwaltungsaufwand pro Projektfranken: } 0.95 \text{ CHF} - 1.16 \text{ CHF} = - 0.21 \text{ CHF}$$

$$\text{Untersuchung Verwaltungsaufwand pro Umsatzfranken: } 0.45 \text{ CHF} - 0.50 \text{ CHF} = - 0.05 \text{ CHF}$$

Der Wert liegt in beiden Untersuchungen unter 0, was bedeutet, dass die Nullhypothese H_0 verworfen werden kann und die Alternativhypothese H_1 bestätigt wird. Der RNPSH setzt im Untersuchungszeitraum seinen Verwaltungsaufwand im Vergleich zum Branchendurchschnitt effektiver ein.

6.3 Rentabilität der Investition

Für die Untersuchung der Rentabilität der Investitionen der Gemeinden und des Kantons in Form der Beiträge, muss die gesamte Laufzeit von 2018 bis 2027 betrachtet werden. Die zu untersuchende Alternativhypothese H_1 ist wie folgt:

H_1 : Die Investition in den RNPSH ist für die Gemeinden und den Kanton rentabler als eine in der Summe gleich hohe Investition in ein äquivalentes Investment mit dem gleichen Risikoprofil in einem normalen Marktumfeld.

H_1 : Rendite RNPSH > r_f

In einem ersten Schritt wird der gesamte Barwert der Mitgliederbeiträgen ermittelt und anschliessend wird der Barwert der Ausgaben des RNPSH für Projekte ermittelt. Der Barwert entspricht dem Wert aller Zahlungsströme 2018-2027 des ersten Betriebsphase zu Beginn der Betriebsphase 2018. Dieser Wert wird mithilfe der effektiven Einnahmen und Ausgaben der Jahre 2018 bis 2020 berechnet und als Fortführungswert wird das arithmetische Mittel dieser drei Jahre genommen. Diese Annahme des Fortführungswertes ist gezielt ohne Wachstumsrate (RNPSH > 6% pro Jahr) geschätzt, damit die Berechnung der Rentabilität der Investition unterschätzt und nicht überschätzt wird. Der Fortführungswert stellt somit ein pessimistisches Szenario dar. Diese Beträge werden über die Laufzeit mit der marktüblichen Verzinsung einer Anlage mit gleichem Risikoprofil diskontiert. Die Frage ist nun, welches Risikoprofil der RNPSH im Vergleich zum Markt hat, beziehungsweise welches systematische Risiko mit dem Titel RNPSH eingegangen wird. Nur ein eingegangenes systematisches Risiko wird vom Markt mit einem «Excess Returns» entschädigt. Das unsystematische Risiko ist titelspezifisch und kann durch Diversifikation eliminiert werden.

6.3.1 Herleitung marktübliche Verzinsung

Die Definition einer risikofreien Anlage ist eine Obligation der Schweizer Eidgenossenschaft. Diese stellt den Ausgangspunkt zur Berechnung der Risikoprämie des RNPSH dar. Die Formel für einen Excess Return nach Sharpe mit dem «Capital Asset Pricing Modell» kurz CAPM für einen Return, der über dem risikolosen Zinssatz liegt, wird nach mit der folgenden Formel berechnet: (Sharpe, 1964, S. 439)

$$\text{Expected Excess Return} = r_f + \beta(\mu_m - r_f) \quad (6)$$

Hierbei stellt das Symbol r_f den risikolosen Zinssatz, das Symbol β (Beta) das Mass des linearen systematischen Risikos im Vergleich zum Markt und die Klammer $(\mu_m - r_f)$ bilden den

Excess Return über dem risikolosen Zinssatz ab. Der risikolose Zinssatz ist somit gegeben, wobei das Beta und die Klammer «Excess Return» unbekannte Variablen sind.

Das Beta berechnet sich aus der Kovarianz σ_{ip} zwischen dem gewählten Titel und dem Markt, geteilt durch die Varianz σ_i^2 des gewählten Titels. Die Kovarianz bildet die Stärke des Zusammenhangs von zwei Zeitreihen ab. Die Varianz zeigt die Volatilität bzw. die Abweichung vom Mittelwert unter der Annahme der Standard-Normalverteilung (Sharpe, 1964, S. 439).

$$\beta = \frac{\sigma_{ip}}{\sigma_i^2} \quad (7)$$

Diese Formel gibt uns die Messung, wieviel der Kovarianz zwischen Markt und dem Titel sich durch die Varianz des gewählten Titels ergibt. Somit zeigt sie uns die Stärke des eingegangenen systematischen Risikos. Dies ist nur ein erster Schritt bei der Berechnung des Expected Excess Returns. Da wir uns aber mit dem RNPSH nicht in einem Finanztitel bewegen, ist eine weiterführende Analyse und Herleitung nicht nötig. Wenn der RNPSH kein Finanztitel ist, hat er keinen Zusammenhang mit dem Markt, was bedeutet, dass die Kovarianz $\sigma_{ip} = 0$. Ist die Kovarianz 0, bedeutet das gleichzeitig auch, dass das Beta (7) ebenfalls 0 ist, was wiederum bedeutet, wenn das Beta 0 ist, der Expected Excess Return aus (4) unabhängig vom Inputfaktor $(\mu m - rf)$ sich nur aus dem risikolosen Zinssatz ergibt: $\mu m = rf + 0(\mu m - rf) = rf$

Somit erhalten wir mit der Investition in den RNPSH keine Entschädigung vom Markt für eingegangenes systematisches Risiko. Das unsystematische Risiko bleibt bestehen. Da die Laufzeit und die Finanzierung politisch aber abgesichert ist, bewegt sich das unsystematische Risiko im finanziellen Bereich auf einem tiefen Niveau. Auf allfällige andere unsystematische Risiken wird aufgrund der geringen Relevanz für die Untersuchungen nicht weiter eingegangen.

Das bedeutet, dass für die Diskontierung der in Zukunft anfallenden Ein-, sowie Ausgaben der nominale risikolose Zinssatz rf von einer Schweizer Bundesobligation genommen werden kann. Um den Effekt der Haltedauer noch zu berücksichtigen, wird die Rendite auf Verfall von einer Haltedauer von 10 Jahren ab 2018 genommen. Die Anleihe mit der ISIN Nummer CH0031835561 ist von der Laufzeit her am ähnlichsten. Sie weist per 03.01.2018 eine Restlaufzeit von 9.483 Jahren auf, mit einer Rendite auf Verfall von -0.176 % (Nationalbank, 2021).

6.3.2 Net Present Value

Der Net Present Value, nachfolgend mit NPV abgekürzt, wird wie auch die Methode des Internal Rate of Return in Investitionsentscheiden angewendet. Mit der Methode des NPV kann die Information herausgefiltert werden, welchen Gegenwartswert eine Investition und ihren zukünftigen Cashflows hat (Schawel & Billing, 2014, S. 177-179). Das bedeutet im Umkehrschluss, dass bei gegebenem Zinssatz dieser Gegenwartswert von den Gemeinden und dem Kanton zu Beginn der Betriebsphase investiert werden muss, damit sie über den Investitionszeitraum 2018-2027 dieselbe Rendite erzielen können.

Die Abzinsung eines Zahlungsstromes ergibt sich aus der folgenden Formel:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{Cash\ Flow_n}{(1 + rf)^n} \quad (8)$$

Mit dieser Formel kann der Barwert eines Zahlungsstromes zum gewählten Zeitpunkt ermittelt werden. In dieser Untersuchung wird der Zeitpunkt Beginn Betriebsphase 2018 gewählt. Die Abdiskontierung der Zahlungsströme der Beiträge von den Gemeinden und dem Kanton auf das Jahr 2018 mithilfe von (8) und dem risikolosen Zinssatz rf von -0.176% ergibt die folgenden Werte.

Bezeichnung	Wert
Summe Beiträge 2018-2027	4'294'536 CHF
Barwert Beiträge per 2018	4'336'423 CHF

Tabelle 9: Investitionssumme und Barwert der Beiträge von 2018-2027

In einem zweiten Schritt werden die Ausgaben des RNPSH für Projekte auf denselben Zeitpunkt abdiskontiert.

Bezeichnung	Wert
Summe Projektausgaben 2018-2027	7'031'594.57 CHF
Barwert Projektausgaben per 2018	7'100'216.22 CHF

Tabelle 10: Summe Projektausgaben und deren Barwert von 2018-2027

Von den Projektausgaben wird anschliessend der Investitionsbetrag in Form der Mitgliederbeiträge subtrahiert so erhält man den Net Present Value der Investition:

Bezeichnung	Wert
Barwert Projektausgaben per 2018	7'100'216.22 CHF
Barwert Beiträge per 2018	4'336'423 CHF
<u>Net Present Value Investition</u>	<u>2'763'793.23 CHF</u>

Tabelle 11: Net Present Value der Investition in den RNPSH

Ist bei der NPV Berechnung das Ergebnis > 0 , ist die Investition rentabel. Bei einem $NPV = 0$ wäre die Rendite gleich der Marktüblichen Verzinsung rf , was bedeuten würde, dass die Investition in den RNPSH keine höhere Rendite als die Investition in ein äquivalentes Investment mit dem gleichen Risikoprofil in einem normalen Marktumfeld erzielt. Der berechnete NPV ist jedoch > 0 , was bedeutet, dass aus Sicht der Gemeinden und des Kantons die Investition einen positiven Barwert von 2'763'793.23 CHF aufweist. Nun muss noch die Frage geklärt werden, um wieviel Prozent der NPV die Marktübliche Rendite übersteigt. Denn der ausgewiesene absolute Wert bezieht sich auf die Annahme des arithmetischen Mittels als Fortführungswert für die Perioden 2021-2027. Mit der Berechnung des Internal Rate of Return, nachfolgend mit IRR abgekürzt, kann die jährlich relative Rendite der gesprochenen finanziellen Mittel ausgewiesen werden. Mit dieser Information kann anschliessend die zu untersuchende Hypothese beantwortet werden.

6.3.3 Internal Rate of Return

Mit der Internal Rate of Return wird untersucht, wie hoch die jährliche interne Rendite der Investition die gegebene marktübliche Verzinsung rf übersteigt. Dabei wird untersucht, welche Diskontierung angewendet werden müsste, damit der Net Present Value gleich der Investitionssumme ist. Um dies zu berechnen, müssen in einem ersten Schritt die Beiträge als Form der Investition auf den Zeitpunkt C_0 (2018) abdiskontiert werden. Anschliessend wird mithilfe des Interpolationsverfahrens der Diskontierungsfaktor des zukünftigen Cashflows ermittelt (Schüler, 2011, S. 42-43).

$$IRR = NPV = \sum_{k=1}^n \frac{Cash\ Flow_n}{(1 + IRR)^n} = C_0 \quad (9)$$

Der IRR muss den entsprechenden Wert annehmen damit das Ergebnis gleich C_0 ist. Dieses Verfahren kann mithilfe von Excel gelöst werden. Die Berechnung mit (9) ergibt den folgenden Internal Rate of Return:

Bezeichnung	Wert
Barwert Beiträge c_0	4'336'423 CHF
Internal Rate of Return pro Jahr	9.707%

Tabelle 12: Barwert der Investition und der Internal Rate of Return

Somit kann gesagt werden, dass die Investition in den RNPSH für die Mitgliedsgemeinden und den Kanton eine jährliche Rendite von 9.707 % erbringt und einen gesamten positiven Barwert von 2'763'793.23 CHF aufweist.

6.3.4 Untersuchung der Hypothese

Die zu untersuchende Alternativhypothese ist wie folgt:

H_1 : Die Investition in den RNPSH ist für die Gemeinden und den Kanton rentabler als eine in der Summe gleich hohe Investition in ein äquivalentes Investment mit dem gleichen Risikoprofil in einem normalen Marktumfeld.

H_1 : Rendite RNPSH > r_f

Bei einer marktüblichen Verzinsung von r_f würde das aus Sicht der H_0 bedeuten, dass die Rendite für die Investition in den RNPSH \leq die Marktübliche Verzinsung ist. So kann die Nullhypothese H_0 mathematisch der Alternativhypothese H_1 gegenübergestellt werden:

$$\text{Rendite RNPSH} - r_f \leq 0 = 9.707\% - (-0.176\%) = 9.883$$

Die Rendite des RNPSH ist grösser Null, somit kann die Nullhypothese H_0 verworfen werden und die Alternativhypothese H_1 bestätigt werden. Die Investition der Gemeinden und des Kantons in den RNPSH in der Form von Beiträgen ist rentabler als die Investition in ein äquivalentes Investment mit dem gleichen Risikoprofil in einem normalen Marktumfeld.

6.4 Fazit der Rentabilität

Die Untersuchung der Rentabilität hat ergeben, dass der RNPSH mehr finanzielle Mittel direkt in Projekte steckt als im Durchschnitt der Branche. Wenn er finanzielle Mittel in den Verwaltungsaufwand, bestehend aus Lohn-, und Betriebsaufwand steckt, dann macht er das effektiver als in der Branche üblich. Die Investition der Mitgliedsgemeinden und des Kantons in Form der Mitgliederbeiträge beziehungsweise in Form von Fördergeldern, weist in einem über die Laufzeit von einer Betriebsphase (10 Jahre) pessimistisch geschätzten Szenario einen positiven Cashflow mit dem Barwert per 2018 von 2'763'793.23 CHF aus. Das bedeutet, die Investition in den RNPSH ist mit einer jährlichen Rendite von 9.707%, Faktor > 53x deutlich höher als die Rendite einer äquivalenten Investition in ein Produkt mit dem gleichen Risikoprofil.

Somit ist der RNPSH und die Investition in ihn wirtschaftlich rentabler als das übliche Marktumfeld. Doch besonders im Bereich der Rentabilität der Investition beschränkt sich der Mehrwert für die Mitgliedsgemeinden und den Kanton nicht nur auf den positiven Cashflow. Die Untersuchten Geldflüsse fliessen durch Projekte in die Gemeinden. Durch diese Projekte entstehen zum einen qualitative Leistungen, welche nicht monetär bewertbar sind, wie zum Beispiel der Schutz der Natur, die Erhöhung der Lebensqualität oder auch die Zusammenarbeit der Region. Es entstehen

aber auch diverse Synergien im volkswirtschaftlichen Bereich. Diese können zum Beispiel in der Form von erhöhtem Tourismus, erhöhter Frequenzen in den Mitgliedsgemeinden oder dem erhöhten Vertrieb von regionalen Produkten in Erscheinung treten. Ausserdem ist der komplette Mittelabfluss aus dem RNPSH höher als der direkte Abfluss durch Projekte. Die Mitarbeitenden, welche zum Teil ebenfalls in der Region wohnen, erhalten Lohn, die Betriebsräumlichkeiten liegen in der Mitgliedsgemeinde Wilchingen und diverse andere Dienstleistungen für die normalen Betriebstätigkeiten bringen ebenfalls finanzielle Mittel in die Volkswirtschaft des RNPSH. Das bedeutet, dass der volkswirtschaftliche Wert der Investition für die Mitgliedsgemeinden den monetären positiven Cashflow und der damit einhergehenden Überrendite aus den Projekten um ein Mehrfaches übersteigt.

Genau dieser Punkt wird in dem nachfolgenden Kapitel untersucht. Wie hoch ist die volkswirtschaftliche Auswirkung des RNPSH und besteht ein statistischer Zusammenhang zwischen der Höhe der Ausgaben des RNPSH und der Höhe der Gemeindeabschlüsse der Mitgliedsgemeinden.

7. Volkswirtschaftliche Auswirkung

7.1 Einleitung

Die Untersuchung der Rentabilität des RNPSH und der Investition hat ergeben, dass der RNPSH im Vergleich zum Benchmark wirtschaftlich rentabler ist und dass die Rendite der Investition die marktübliche Verzinsung um ein Mehrfaches übersteigt. Nun ist die nächste Frage, die zu klären ist, welche volkswirtschaftliche Wirkung hat diese Rentabilität des RNPSH hat. Die zu untersuchende Alternativhypothese H_1 ist wie folgt:

- Die volkswirtschaftliche Auswirkung des RNPSH ist höher als die gesprochenen Geldflüsse in die Gemeinden und gibt somit einen gesamtwirtschaftlichen Anstoss.

$$H_1: \text{Ausgaben RNPSH} * \text{Ausgabemultiplikator der Mitgliedsgemeinden} > \text{Ausgaben RNPSH}$$

Diese Frage der Wirkung kann in einem ersten Schritt mithilfe des Multiplikatoreffekt beantwortet werden. Der Multiplikatoreffekt von Keynes zeigt, wie sich ein ursprünglicher wirtschaftlicher Impuls (endogen) auf eine zu klärende Grösse (exogen) auswirkt. (Keynes Maynard, 1936, S. 61) Dies umformuliert auf diese Untersuchung ergibt als endogene Variable die Netto Cashflows des RNPSH in seine Mitgliedsgemeinden und als exogenen zu erklärende Variable die volkswirtschaftliche Auswirkung.

$$\text{CashFlows RNPSH} * \text{Ausgabemultiplikator der MG} = \text{Volkswirtschaftliche Auswirkung RNPSH}$$

Um somit die Alternativhypothese H_1 überprüfen zu können, muss der Multiplikator der Mitgliedsgemeinden berechnet werden. Die mathematische Notation für einen Ausgabemultiplikator ist wie folgt:

$$\text{Ausgabemultiplikator} = \frac{1}{1 - (C_y - I)} \quad (10)$$

Im mathematischen Sinn ist dieser Multiplikator eine geometrische Reihe, die gegen Null geht. Das Entscheidende sind hierbei die Variablen C_y Konsumquote und I die Importquote.

Die (marginale) Konsumneigung entsteht mathematisch gesehen durch die 1. Ableitung der Konsumfunktion und zeigt, wieviel des Einkommens direkt wieder konsumiert wird. Die Sparneigung ist das Äquivalent dazu $\text{Sparquote} = 1 - \text{Konsumquote}$. Dieser Schritt kann durch eine direkte Erhebung der Konsumquote C_y übersprungen werden. Die Akteure in der Volkswirtschaft der Mitgliedsgemeinden werden in den zwei verschiedenen Sektoren, privat und

öffentlich, unterschieden. Aus diesem Grund wird das Verhalten im Geldstrom des definierten Wirtschaftskreislaufs zum einen mithilfe von einer repräsentativen Umfrage von den Privathaushalten sowie aus den Jahresrechnungen der Gemeinden erhoben.

Die Importquote I zeigt, wieviel des Einkommens ausserhalb der untersuchten Volkswirtschaft verkonsumiert wird. Für eine Volkswirtschaft ist es aus dieser Sicht gesehen am besten, wenn diese Quote möglichst tief ist.

Dies bedeutet: Umso höher die Konsumquote C_y und umso tiefer die Importquote I , desto höher ist der Multiplikator und der daraus resultierende volkswirtschaftliche Effekt eines monetären Impulses.

7.2 Konsumquote Privathaushalte

7.2.1 Repräsentativität der Umfrage

Für die Erhebung der Konsumquote C_y der Privathaushalte wurde in den Mitgliedsgemeinden von Anfang März bis Ende Mai 2021 eine repräsentative Umfrage durchgeführt. Diese Umfrage wurde über ein Online Tool und einer dafür selbst erstellten Webseite durchgeführt. Um genügend Antworten zu erhalten, wurde neben der Sammlung über das Internet auch in ausgewählten Gemeinden die Umfrage mithilfe von persönlichem Kontakt durchgeführt. Die Umfrage sowie alle dazugehörigen Werbemittel sind im Anhang angehängt. In der Umfrage wurde neben der Konsumquote auch die Demografie in Form von Geschlecht, Alter, und Wohngemeinde erhoben. Die Umfrage hatte einen Rücklauf von 292 Antworten, welche verwendet werden konnten.

Das ausschlaggebende hierbei ist, die Mitgliedsgemeinden repräsentativ abzubilden. Dies wird mithilfe des Chi Quadrat Goodness of Fit Test überprüft. Für diese Überprüfung wird das folgende Hypothesenpaar formuliert:

H_0 : Die Demografie und die Verteilung in der Umfrage entsprechen den erwarteten Werten

$$H_0: P\text{-Wert} \geq 5\%$$

H_1 : Die Demografie und die Verteilung in der Umfrage entsprechen nicht den erwarteten Werten

$$H_1: P\text{-Wert} < 5\%$$

Mit dem Goodness of Fit Test wird überprüft, wie stark die beobachteten Werten von den erwarteten Werten abweichen. Entsprechen die beobachteten Werte in etwa der erwarteten Werte,

ist die Prüfgrösse X^2 klein und H_0 kann nicht abgelehnt werden. (C.Huber, N, Nikulin, & Mesbah, 2002, S. 46)

Um die Prüfgrösse X^2 zu berechnen, wird die folgende Formel angewendet:

$$X^2 = \sum \frac{(\text{beobachtete Häufigkeit} - \text{erwartete Häufigkeit})^2}{\text{erwartete Häufigkeit}} \quad (11)$$

Diese Formel gibt die Prüfgrösse X^2 welche anschliessend mit dem kritischen Wert auf dem 95 % Konfidenzintervall der Chi-Quadrat Verteilungstabelle verglichen werden kann. Dabei ausschlaggebend ist die Anzahl Freiheitsgrade, welche angeben, wie viele der Werte in der Formel frei geschätzt werden dürfen. Diese berechnen sich aus: (Stock & Watson, 2019, S. 80)

$$\text{Freiheitsgrade} = \text{Mögliche Ausprägungen} - 1 \quad (12)$$

Mit der Prüfgrösse X^2 und der berechneten Freiheitsgrade aus (12) kann der P-Wert berechnet werden. (Stock & Watson, 2019, S. 110)

Für die Interpretation gilt grundsätzlich: Ist der P-Wert bei einem 95% Konfidenzintervall $> 5\%$, kann die Nullhypothese H_0 nicht abgelehnt werden, was bedeutet, dass der beobachtete Zusammenhang auf diesem Konfidenzintervall rein zufällig entstehen kann. Ist der P-Wert bei einem Konfidenzintervall von $95\% \leq 5\%$, kann die Nullhypothese H_0 abgelehnt werden und die Alternativhypothese H_1 auf dem gewählten Konfidenzintervall bestätigt werden. In herkömmlichen Untersuchungen anhand des Signifikanzniveaus ist meistens das Ziel, das gefundene Ergebnis beziehungsweise den Zusammenhang auf einem definierten Signifikanzniveau zu bestätigen (Ergebnis nicht zufällig). Das bedeutet, dass normalerweise das Ziel ist, die Nullhypothese H_0 abzulehnen, um mit der Alternativhypothese H_1 das gefundene Ergebnis mit einer statistischen Wahrscheinlichkeit anzunehmen.

Da hier aber die Repräsentativität der Umfrage gesucht wird, ist beim Goodness of Fit Test das Ziel, mit den beobachteten Häufigkeiten im Bereich der erwarteten Häufigkeiten zu liegen (Zufälligkeit). Das bedeutet, die Prüfgrösse X^2 muss möglichst klein (P-Wert möglichst hoch) sein damit die Nullhypothese H_0 nicht abgelehnt werden kann. (C.Huber, N, Nikulin, & Mesbah, 2002, S. 46)

In einem ersten Schritt wird die Prüfgrösse X^2 der Demografie berechnet und anschliessend getestet. In einem zweiten Schritt wird dann die Prüfgrösse X^2 der Verteilung berechnet und anschliessend getestet. Um den Goodness of Fit Test durchführen zu können, braucht es die beobachteten Werte aus der Umfrage sowie die erwarteten Werte. Für die erwarteten Werte der Geschlechterverteilung gab es vom Kanton Schaffhausen keine Daten. Aus diesem Grund stammen diese Daten von AdminStat, welche eine erwartete Häufigkeit für das Geschlecht

weiblich von 50.5% und für männlich von 49.5% ausweist (AdminStat, 2021). Da die Geschlechterverteilung in der Schweiz praktisch ausgeglichen ist, müssen diese Daten nicht auf die Kommastelle genau sein. Die erwarteten Werte der Altersklassen der schweizer Mitgliedsgemeinden stammen vom Volkswirtschaftsdepartment des Kanton Schaffhausen (Schaffhausen V. K., 2021) . Die Daten für die beiden deutschen Gemeinden stammen vom statistischen Landesamt von Baden -Württemberg (Baden-Württemberg, 2021). Diese Erhebungen wurden angepasst, damit nur die Altersstruktur der Mitgliedsgemeinden berücksichtigt wird. Bei den Altersklassen bildet der Kanton vier Klassen 0-19 Jahre, 20-64 Jahre, 65-79 Jahre und > 80 Jahre ab. Für die Erhebung der Konsumquote C_y sind jedoch nur die Altersklassen relevant, welche einen eigenen Konsum haben. Aus diesem Grund wird in dieser Arbeit die Altersklasse 0-19 Jahre nicht erhoben, da dieser Konsum grösstenteils bereits bei den Eltern in der Klasse 20-64 Jahre berücksichtigt wird. Zusätzlich wurden die Altersklassen 65-79 Jahre und > 80 Jahre in einer Altersklasse zusammengefasst. Die Relevanz der Altersklasse > 65 Jahre wird nach der Auswertung noch diskutiert. Die Berechnung ergab eine Aufteilung zwischen diesen beiden Altersklassen von 74% in der Altersklasse 20-64 Jahre und 26% in der Altersklasse > 65 Jahre. Mit dieser Verteilung wurde die erwartete Häufigkeit der Altersklassen von der Stichprobengrösse $n = 292$ berechnet.

7.2.2 Untersuchung der statistischen Signifikanz der Demografie

Die Untersuchungen im RStudio haben zu den folgenden Werten geführt:

$n = 292$	Beobachtet Häufigkeit	Erwartet Häufigkeit absolut	<i>Erwartete Häufigkeit relativ</i>
Geschlecht			
Geschlecht Weiblich	146	147.46	49.5
Geschlecht Männlich	146	144.54	50.5
Freiheitsgrade	1		
Kritischer Wert 95% Intervall	3.841		
Prüfgrösse χ^2	0.029203		
P- Wert in %	8.64 %		
Nullhypothese H_0	Nicht ablehnen		
Altersklassen			
Altersklasse 20-64	233	215.34	74
Altersklasse > 64	59	75.66	26
Freiheitsgrade	1		
Kritischer Wert 95% Intervall	3.841		
Prüfgrösse χ^2	5.0958		
P-Wert in %	2.4 %		
Nullhypothese H_0	Ablehnen		

Tabelle 13: Goodness of Fit Test der Variablen Geschlecht und Altersklasse

Die Untersuchung ergab, dass die Aufteilung der Geschlechter in der Umfrage den erwarteten Werten entspricht. Das bedeutet, dass die Nullhypothese H_0 nicht abgelehnt werden kann. Die Auswertung der Altersklassen ergab, dass in der Altersklasse 20-64 Jahre die Beobachtungen über dem erwarteten Werten lagen und bei der Altersklasse > 64 die Beobachtungen unter dem erwarteten Werten lagen. Somit ist auch der P-Wert knapp unter dem kritischen Wert von 5%. Diese Tatsache hat mehrere Ursachen. Als eine Ursache kann sicherlich die demografische Struktur genommen werden. Die Umfrage und auch die dazugehörigen Informationen waren alle digital im Internet erfasst. So war die technische Barriere bei der höheren Altersklasse sicherlich grösser, was auch die geringere Rücklaufquote erklärt. Um dieser Tatsache entgegenzuwirken, wurde die Umfrage auch einzeln in einem ausgedruckten Format durchgeführt. Die gesammelten Antworten zeigten, dass bei den Befragten dieser Altersklasse, welche alle im Pensionsalter waren, die Frage nach dem Konsum nicht sehr aussagekräftig war. Der Konsum der Befragten lag

grösstenteils bei 100% von ihrem Einkommen, wenn nicht sogar darüber. Viele antworteten auch in den persönlichen Gesprächen, warum sie denn im hohen Alter überhaupt noch sparen sollten, beziehungsweise das könnten. Das würde bedeuten, dass die Konsumquote C_y bei 1 liegen würde. Wenn somit in diesem ersten Schritt die Konsumquote C_y isoliert ohne eine Importquote I betrachtet würde, wäre mathematisch gesehen die Notation der geometrischen Reihen der Altersklasse > 65 : $C_y = 1 = \frac{1}{1-(1)} = \#DIV/0$

Somit kann gesagt werden, dass die Informationsgewinnung aus der höheren Altersklasse sehr gering ist. Aus diesem Grund liegt der Fokus der Untersuchung klar auf der Altersklasse 20-64 Jahre, um Informationen über das Konsumverhalten zu gewinnen. Da die Umfrage somit in der relevanten Altersklasse sogar eine höhere Anzahl an Beobachtung als erwartet ergab und die Prüfgrösse X^2 deutlich unter dem kritischen Wert liegt (P-Wert $> 5\%$), kann die Umfrage trotz der fehlenden statistischen Evidenz in der höheren Altersklasse nach einem qualitativen Input als Grundlage genommen werden.

Das bedeutet, dass die Zielgruppe für die Relevanz der Umfrage klar bei der Aufteilung des Geschlechts in der Altersgruppe 20-64 Jahre liegt. Als nächstes muss die Verteilung dieser relevanten Zielgruppe zwischen den Mitgliedsgemeinden untersucht werden. Eine Verteilung der Zielgruppe über den ganzen Parkperimeter entsprechend den erwarteten Werten ist für die Repräsentativität der ausschlaggebende Punkt, um die Grundgesamtheit der Mitgliedsgemeinden abbilden zu können.

7.2.3 Untersuchung der statistischen Signifikanz der Verteilung

Die erwarteten Werte der Häufigkeiten in den einzelnen Gemeinden stammen ebenfalls vom Volkswirtschaftsdepartment des Kanton Schaffhausen (Schaffhausen V. K., 2021) für die Schweizer Gemeinden und für die beiden deutschen Gemeinden vom statistischen Landesamt von Baden-Württemberg (Baden-Württemberg, 2021).

Die Untersuchung der Verteilung der relevanten Zielgruppe aus Kapitel 7.2.2 in den Mitgliedsgemeinden ergab die folgenden beobachteten und erwarteten Werte:

<i>n</i> = 292	Beobachtet Häufigkeit	Erwartet Häufigkeit absolut	Erwartete Häufigkeit relativ
Gemeinden			
Beringen	19	21.48	7.38
Buchberg	6	3.68	1.27
Gächlingen	6	3.84	1.32
Hallau	15	9.29	3.19
Löhningen	5	6.39	2.19
Neunkirch	10	10.21	3.51
Oberhallau	4	1.91	0.66
Rüdlingen	6	3.41	1.17
Stadt Schaffhausen	151	157.1	53.99
Schleitheim	5	7.12	2.45
Thayngen	22	23.79	8.18
Trasadingen	5	2.61	0.9
Wilchingen-Osterfingen	11	7.36	2.53
Jestetten	18	22.42	7.7
Lottstetten	9	10.39	3.57
Freiheitsgrade	14		
Kritischer Wert 95% Intervall	23.685		
Prüfgrösse X^2	16.948		
P- Wert in %	25.89 %		
Nullhypothese H_0	Nicht ablehnen		

Tabelle 14: Goodness of Fit Test der Aufteilung der Umfrage in den Mitgliedsgemeinden

Aus dieser Untersuchung hat sich gezeigt, dass die beobachtete Verteilung der Zielgruppe auf den Parkperimeter den erwarteten Werten entspricht. Dies verdeutlicht der hohe P-Wert (25.89%).

Somit kann abschliessend die Betrachtung der Hypothesen angestellt werden. In diesem Fall war es das Ziel die Nullhypothese H_0 nicht zu verwerfen, damit die Umfrage ein repräsentatives Abbild der Grundgesamtheit des Parkperimeters abgibt.

H_0 : Die Demografie und die Verteilung in der Umfrage entsprechen den erwarteten Werten

H_0 : P-Wert $\geq 5\%$

P-Wert Geschlechterverteilung	8.64 %
P-Wert Verteilung Altersstruktur	2.4 %
P-Wert Verteilung Gemeinden	25.89 %

Tabelle 15: Übersicht der P-Werte der Untersuchungen

Mit dem qualitativen Input bezüglich der Relevanz der Altersstruktur kann die Nullhypothese H_0 nicht abgelehnt werden, was bedeutet, dass die Umfrage als ein repräsentatives Abbild der Grundgesamtheit für die Ermittlung der Konsumquote genommen werden kann.

7.2.5 Berechnung Konsumquote Privathaushalte

Die deskriptive Statistik der Auswertungen der 292 brauchbaren Antworten haben zu den folgenden Werten geführt:

Konsumquote Privathaushalte	
Mittelwert	82.33561644
Standardfehler	1.09534149
Median	90
Modus	90
Standardabweichung	18.71720358
Stichprobenvarianz	350.3337099
Kurtosis	5.634869275
Schiefe	-2.087914344
Wertebereich	100
Minimum	0
Maximum	100
Summe	24042
Anzahl	292
Konfidenzniveau (95.0%)	2.155795865

Tabelle 16: Deskriptive Statistik der Erhebung der Konsumquote der Privathaushalten

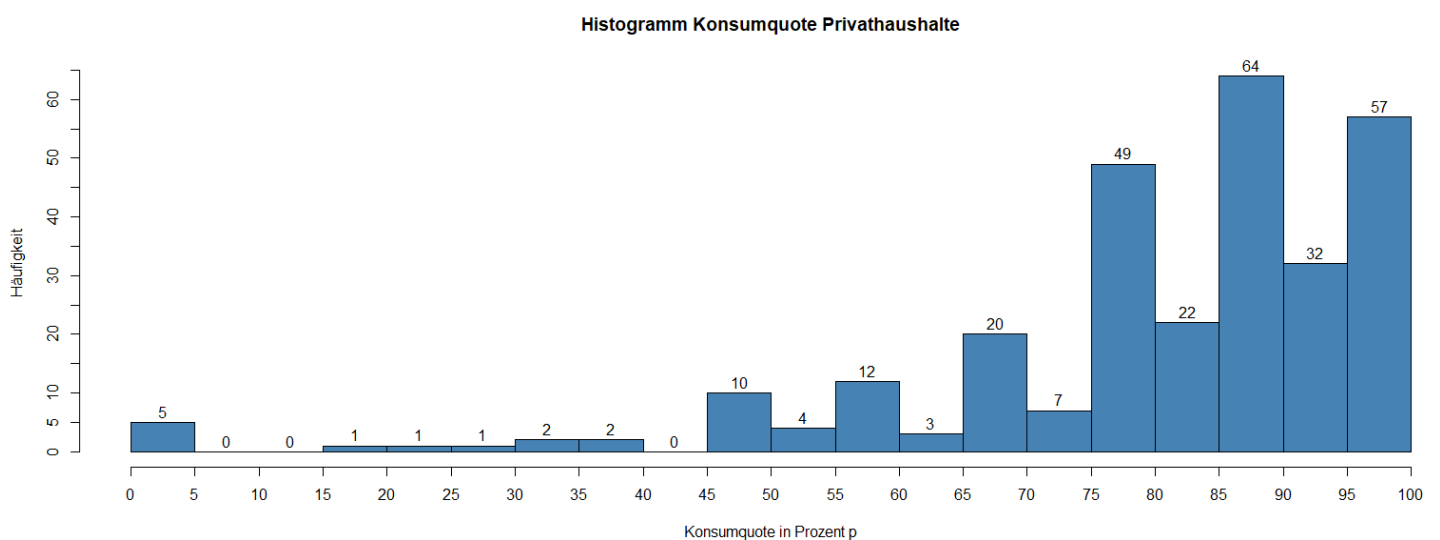


Abbildung 9: Grafische Darstellung der Erhebung zur Konsumquote der Privathaushalten

Das arithmetische Mittel der Konsumquote liegt somit bei 82.3% und folgt einer linksschiefen Verteilung. Das bedeutet, dass im arithmetischen Mittel 82.3% des Einkommens direkt wieder ausgegeben wird. Die Sparquote der Mitgliedsgemeinden liegt somit bei 17.7% des Einkommens.

Für die Anwendung in der Realität muss der Wert noch auf dem 95% Konfidenzintervall interpretiert werden. Für die Interpretation braucht es neben dem arithmetischen Mittel auch den Standardfehler. Der Standardfehler berechnet sich aus der Standardabweichung σ geteilt durch die Quadratwurzel der Anzahl Untersuchungen \sqrt{n} : (Stock & Watson, 2019, S. 113)

$$\text{Standardfehler} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad (13)$$

Dieser Wert des Standardfehlers muss auf dem Konfidenzintervall von 95% mit 1.96 Standardabweichungen im negativen sowie im positiven Bereich multipliziert werden.

$$\text{Aussage auf dem 95\% Konfidenzintervall} = \text{Mittelwert} \pm (1.96 * \text{Standardfehler}) \quad (14)$$

Die Anwendung der Formel (14) ergibt in dieser Untersuchung den folgenden Wert:

- 1.96 Standardfehler	Arithmetisches Mittel	+1.96 Standardfehler
80.15%	82.33%	84.45%

Tabelle 17: Interpretation der erwarteten Konsumquote der Privathaushalte auf dem 95% Konfidenzintervall

Somit kann gesagt werden, dass der erwartete Wert der Konsumquote der Privathaushalte aus der repräsentativen Erhebung der Grundgesamtheit in den Mitgliedsgemeinden bei 82.3% liegt. In der Praxis wird er sich aber mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen 80.15% und 84.45% bewegen.

Der erste Teil der Variable Konsumquote C_y für die Berechnung des Multiplikators ist somit abgeschossen. Im nächsten Schritt wird noch die Konsumquote der Gemeinden aus den Jahresabschlüssen 2018 bis und mit 2020 berechnet.

7.3 Konsumquote Mitgliedsgemeinden

Für die Berechnung der Konsumquote der Mitgliedsgemeinden werden die Jahresabschlüsse des Zeitraumes von 2018 bis und mit 2020 untersucht. Dabei wird nicht direkt der Cash-Flow der einzelnen Gemeinden untersucht, sondern der Finanzierungsüberschuss (+) beziehungsweise der Finanzierungsfehlbetrag (-) als Berechnungsgrundlage genommen. Vergleichbar ist dieser Wert mit dem Free Cashflow. Der Free Cashflow ist der Betrag, welcher nach allen Geschäftstätigkeiten und den Nettoinvestitionen in einem Geschäftsjahr übrigbleibt. Die Analogie zur Erhebung in den Privathaushalten ist wie folgt:

Privathaushalte	Gemeinden
Einkommen	Umsatz
Restbetrag nach dem Konsum	Free Cashflow
$Sparquote = \frac{\text{Restbetrag nach Konsum}}{\text{Einkommen}}$	$Sparquote = \frac{\text{Free Cash - Flow}}{\text{Umsatz}}$
$Konsumquote = 1 - Sparquote$	$Konsumquote = 1 - Sparquote$

Tabelle 18: Analogie der Begriffe und der Berechnung der Konsumquote zwischen Privathaushalten und den Gemeinden

Die Auswertung der Datensätze der 15 Mitgliedsgemeinden über den Untersuchungszeitraum von 2018 bis 2020 hat die folgende deskriptive Statistik ergeben:

Konsumquote Gemeinden	
Mittelwert	1.018354425
Standardfehler	0.019379929
Median	0.989591083
Standardabweichung	0.12708269
Stichprobenvarianz	0.01615001
Kurtosis	0.332698966
Schiefe	0.565694255
Wertebereich	0.571200859
Minimum	0.788653242
Maximum	1.3598541
Summe	43.78924027
Anzahl	43

Tabelle 19: Deskriptive Statistik der Berechnung der Konsumquote der Gemeinden

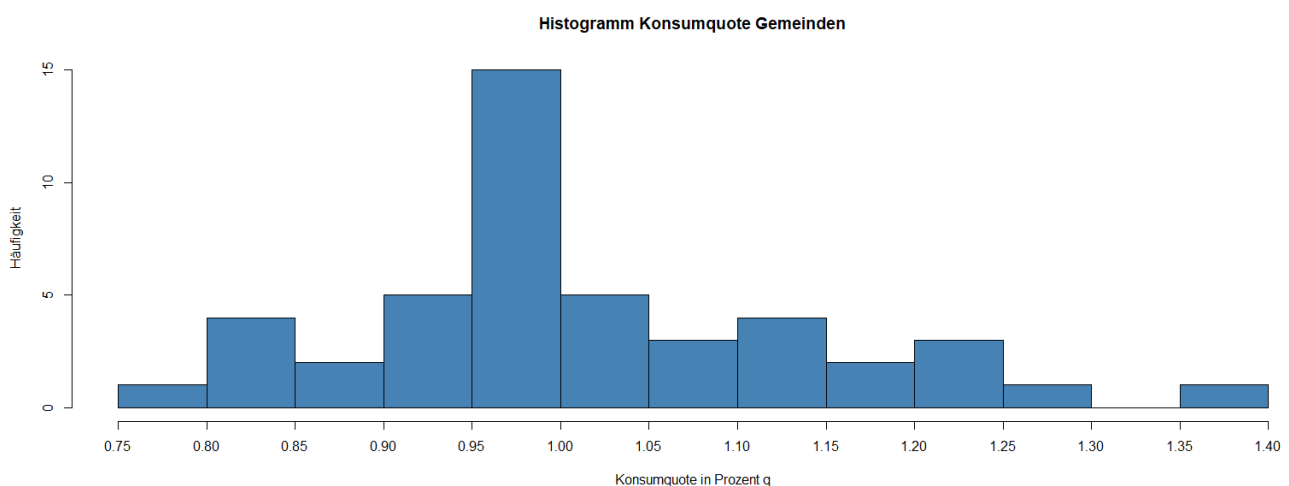


Abbildung 10: Grafische Darstellung der Erhebung zur Konsumquote der Gemeinden

Die Konsumquote der Gemeinden liegt mit einem arithmetischen Mittelwert von 101.84% sehr hoch und ist sehr nahe an einer Normalverteilung. Dies ist nicht verwunderlich, da viele Gemeinden Mühe haben, ihre Geschäftstätigkeiten und Investitionen mit den laufenden

Einnahmen zu decken. Aus diesem Grund gibt es immer mehr Zusammenschlüsse von kleineren Gemeinden, um Synergien zu nutzen. Ein Beispiel für diesen Trend ist die Zusammenschliessung der Gemeinden im Kanton Glarus zu drei politischen Gemeinden Glarus Nord, Glarus Süd, und Glarus (Glarus, 2021). Die Untersuchung wurde nur mit Daten von 43 Gemeinden durchgeführt, da die Angaben über den Finanzierungsüberschuss,- Fehlbetrag der zwei deutschen Gemeinden erst nach Abgabe der Arbeit vorliegen werden.

Für die Interpretation des erwarteten Wertes muss wiederum mit (14) der Bereich des Wertes auf dem 95% Konfidenzintervalls berechnet werden. Die Multiplikation von ± 1.96 mit dem in (13) berechneten Standardfehler ergibt die folgenden Werte (Stock & Watson, 2019, S. 113).

- 1.96 Standardfehler	Arithmetisches Mittel	+1.96 Standardfehler
98.04%	101.84%	105.63%

Tabelle 20: Interpretation der erwarteten Konsumquote der Gemeinden auf dem 95% Konfidenzintervall

Somit kann gesagt werden, dass der erwartete Wert der Konsumquote der Mitgliedsgemeinden bei 101.84% liegt. In der Praxis wird er sich aber mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen 98.04% und 105.63% bewegen.

7.5 Berechnung der mittleren Konsumquote

Aus der Konsumquote der Privathaushalte und der Konsumquote der Gemeinden wird anhand der erwarteten Werte die Variable Konsumquote C_y berechnet.

$$\overline{\text{Konsumquote}} C_y = \frac{\text{Konsumquote Privathaushalte} + \text{Konsumquote Gemeinden}}{2}$$

Die Berechnung mit (10) ergibt eine mittlere erwartete Konsumquote C_y der Mitgliedsgemeinden, die auf einem 95% Konfidenzintervalls bei 92.08% liegt.

Die Variable Konsumquote C_y des Multiplikators steht somit. Um den Multiplikator der Mitgliedsgemeinden berechnen zu können und diesen anschliessend auf verschiedenen Aussagen anwenden zu können, muss noch die Importquote I berechnet werden.

7.6 Importquote

Der letzte Parameter für die Berechnung des Multiplikators ist die Importquote I . Die Importquote I stellt den Anteil an Gütern und DL dar, welche ausserhalb der definierten Volkswirtschaft konsumiert wird. Dementsprechend vermindert sich die Konsumquote C_y bei steigender Importquote $1 - (C_y - I)$. Durch die Vergrösserung des Nenners vermindert sich auch der Multiplikator. Aus diesem Grund ist es für eine Volkswirtschaft theoretisch gesehen am besten, wenn die Importquote I gegen 0 geht. So bleibt die Geldmenge, welche ansonsten für den Konsum ausserhalb ausgegeben wird, im definierten Wirtschaftskreislauf. Die Importe pro Kopf und nach Kantonen werden von der eidgenössischen Zollverwaltung erhoben (Zollverwaltung, 2021). Dieser Wert pro Kopf von Schaffhausen, geteilt durch das Bruttoinlandprodukt pro Kopf von Schaffhausen, nachfolgend mit BIP pro Kopf abgekürzt, ergibt die durchschnittliche Importquote I :

$$\text{Importquote} = \frac{\mu \text{ Import pro Kopf SH}}{\mu \text{ BIP pro Kopf SH}} \quad (15)$$

Auf die separate Erhebung der Importe pro Kopf pro Mitgliedsgemeinde wurde verzichtet, da die Beantwortung von dieser Frage nicht sehr einfach ist und sich so die Rücklaufquote der Umfrage verringert hätte. Ausserdem ist mit der Eidgenössischen Zollverwaltung eine hochwertige Quelle für diese Daten vorhanden. Da die Berechnungen des Bundes für das BIP pro Kopf erst für das Jahr 2018 erstellt wurden, wurden auch die Importe pro Kopf aus dem Jahr 2018 zur Berechnung genommen.

Die durchschnittlichen Ausgaben für Importe betragen 2018 im Kanton Schaffhausen im Durchschnitt pro Kopf 34'154.66 CHF (Zollverwaltung, 2021). Das durchschnittliche BIP pro Kopf betrug 2018 im Kanton Schaffhausen 91'379 CHF (Statistik, 2021). Eine Aufschlüsselung der Quote auf die einzelnen Gemeinden im Kanton Schaffhausen ist aus den vorhandenen Daten nicht möglich. Diese Daten für den ganzen Kanton können repräsentativ für die Mitgliedsgemeinden des RNPSH genommen werden. Zum Einen beteiligt sich auch der Kanton am RNPSH und zum Anderen sind die Mitgliedsgemeinden divers im ganzen Kanton vertreten. Aus den genannten Zahlen ergibt sich mit (15) eine Importquote I von 34.89%. Dies bedeutet, dass 34.89% des BIP pro Kopf ausserhalb der eigenen Volkswirtschaft verkonsumiert wird. Dieser Wert stellt im Vergleich zu dem anderen Kantonen den sechs höchsten Wert dar. Nur die Grenzkantone Basel-Stadt, Genf, Jura, Tessin und der «eher wohlhabende» Kanton Zug weisen im Vergleich eine höhere Importquote I aus. Nun kann mit den Variablen der Konsumquote C_y und der Importquote I der Multiplikator berechnet werden.

7.5 Multiplikator

Die berechneten Inputvariablen für den Multiplikator sind zum Einen die Konsumquote C_y von 92.08% und zum Anderen die berechnete Importquote I in der Höhe von 34.89%.

Mithilfe von (10) wird der Multiplikator der Mitgliedsgemeinden des RNPSH berechnet:

$$\text{Ausgabenmultiplikator Mitgliedsgemeinden} = \frac{1}{1 - (0.9208 - 0.3489)} = 2.34$$

Die Berechnung ergibt einen Ausgabenmultiplikator der Mitgliedsgemeinden von 2.34. Dieser Multiplikator stellt die volkswirtschaftliche Wirkung eines endogenen wirtschaftlichen Impulses auf die exogen gegebene Volkswirtschaft dar. Das bedeutet, dass ein finanzielles Mittel als Impuls eine 2.34-fachen volkswirtschaftliche Wirkung auslöst. Diese Wirkung entsteht durch den sich wiederholenden Konsum von diesem Impuls. Um diese Wirkung für die nachfolgende Anwendung etwas zu veranschaulichen, kann das Beispiel eines Konsums eines Kaffees in einem Restaurant genommen werden. Angenommen der Kaffee kostet 1 CHF. Dieser Franken wird von der Verkäufer:in zu 57.19% ($0.9208 - 0.3489$), zum Beispiel für Löhne, wieder in der definierten Volkswirtschaft ausgegeben. Dieser Lohn von 0.5719 Rp. wird von der Person wieder zu 57.19% in der definierten Volkswirtschaft ausgegeben. Diese Bewegung geht weiter bis gegen 0.

7.6 Anwendung des Multiplikators

Mithilfe des berechneten Modells können nun Aussagen zur volkswirtschaftlichen Auswirkung des RNPSH auf dem 95% Konfidenzintervalls getätigt werden. Die eigentliche externe Wertschöpfung wird durch die Beiträge des BAFU's ausgelöst. Diese Beiträge fließen von ausserhalb in die Volkswirtschaft der Mitgliedsgemeinden und erhöhen diesen Kapitalstock. Für die Untersuchung werden die kompletten Ausgaben des RNPSH genommen, das bedeutet, dass neben den Mitteln, welche direkt durch Projekte in die Gemeinde fließen, auch die Mittel, welche indirekt durch den Verwaltungsaufwand in die Gemeinden fließen, genommen werden. Von diesen Ausgaben werden alle Einnahmen, welche aus der eigenen Volkswirtschaft stammen, abgezogen. Somit ist der Netto- Netto-Cashflow des RNPSH äquivalent zu den jährlichen Beiträgen des BAFU's. Diese Beiträge sind garantiert, allfällige weitere Beiträge von ausserhalb der Volkswirtschaft können nicht zuverlässig geschätzt werden und werden aus diesem Grund in der Berechnung nicht berücksichtigt. Sollten solche aber eintreten, stellen diese in dieser Untersuchung ausschliesslich einen positiven Effekt dar.

$$\text{Netto Cashflow RNPSH} = \text{Ausgaben RNPSH} - \text{Alle Einnahmen aus der eigenen Volkswirtschaft}$$

Von diesen totalen Ausgaben werden anschliessend auf drei Zeithorizonten mithilfe des Modells Aussagen gemacht. Die definierten Zeithorizonte sind:

1. Wirkung im Durchschnitt pro Jahr (*WkYear*)
2. Wirkung im Untersuchungszeitraum 2018-2020 (*WkPast*)
3. Wirkung in einer gesamten Betriebsphase 2018-2027 (*WkFull*)

Für die Berechnung der Wirkung auf eine gesamte Betriebsphase (*WkFull*) sowie der Wirkung im Durchschnitt pro Jahr (*WkYear*) wird für den Fortführungswert ab dem Jahr 2020 der Betrag von jährlich 650'000 CHF genommen. Durch diese ebenfalls pessimistische Annahme wird die Untersuchung gleich wie im Kapitel 6.3 durchgeführt und ist somit in sich konsistent. Die Berechnungen mithilfe von (10) und dem Multiplikator von 2.34 haben in den drei Zeithorizonten zu den folgenden Werten geführt:

Untersuchungszeitraum	Wert nominal	Wirkung (Wert x 2.34)
(<i>WkYear</i>)	CHF 630'072	CHF 1'474'369
(<i>WkPast</i>)	CHF 1'750'720	CHF 4'096'685
(<i>WkFull</i>)	CHF 6'300'720	CHF 14'743'685

Tabelle 21: Volkswirtschaftliche Auswirkung der Ausgaben RNPSH in verschiedenen Zeiträumen

Die jährliche Wirkung der Netto Cashflows, welche als zusätzliche finanzielle Mittel in die Volkswirtschaft fliessen, liegt mit dem berechneten Multiplikator bei 1'474'369 CHF. Das bedeutet, dass auf eine gesamte Betriebsphase der RNPSH nominal 6'300'720 CHF finanzielle Mittel als endogenen Impuls in die Volkswirtschaft bringt, welcher einen exogenen Einfluss auf die Volkswirtschaft von über 14 Millionen CHF hat. Die Mitgliedsgemeinden konnten von dieser gesamten berechneten Wirkung in den ersten drei Jahren bereits von über 4 Millionen CHF profitieren.

7.7 Untersuchung der Hypothese

Die zu untersuchende Alternativhypothese H_1 im Bereich der volkswirtschaftlichen Auswirkungen ist wie folgt:

- Die volkswirtschaftliche Auswirkung des RNPSH ist höher als die gesprochenen Geldflüsse in die Gemeinden und gibt somit einen gesamtwirtschaftlichen Anstoss.

$$H_1: \text{Ausgaben RNPSH} * \text{Ausgabemultiplikator der Mitgliedsgemeinden} > \text{Ausgaben RNPSH}$$

Die Alternativhypothese H_1 mit der Nullhypothese H_0 umformuliert in eine mathematische Notation ergibt:

$$H_0: \text{Ausgaben RNPSH} * \text{Ausgabemultiplikator} - \text{Ausgaben RNPSH} \leq 0$$

$$H_1: \text{Ausgaben RNPSH} * \text{Ausgabemultiplikator} - \text{Ausgaben RNPSH} > 0$$

Die Untersuchung mit dem Durchschnittswert (*WkYear*) ergibt den folgenden Wert:

$$\text{Untersuchung mit Durchschnittswert (WkYear)} = 630'072 * 2.34 - 630'072 = 844'296.48 \text{ CHF}$$

Der Wert liegt weit über > 0 was bedeutet, dass die Nullhypothese H_0 verworfen werden kann und die Alternativhypothese H_1 bestätigt wird. Diese Wirkung wurde durch den hohen Multiplikator der Mitgliedsgemeinden von Faktor 2.34 ausgelöst.

7.8 Fazit der volkswirtschaftlichen Auswirkung

Der wirtschaftliche Impuls des RNPSH bringt somit auf dem 95% Konfidenzintervall eine mehrfache volkswirtschaftliche Auswirkung mit sich. Das bedeutet, dass der RNPSH neben der wirtschaftlichen Rentabilität auch einen positiven volkswirtschaftlichen Impuls auslöst. In einem nächsten Schritt wird untersucht, ob dieser Impuls auch einen Zusammenhang zwischen den Ausgaben des RNPSH und der Höhe der Gemeindeabschlüsse auslöst. Dies würde bedeuten, dass der RNPSH effektiv das volkswirtschaftliche Niveau seiner Mitgliedsgemeinden anhebt.

8. Zusammenhang Ausgaben RNPSH und Gemeindeumsätze

8.1 Einleitung

Die vorherigen Untersuchungen haben gezeigt, dass der RNPSH wirtschaftlich rentabler ist, die Investition sich lohnt und dass er einen volkswirtschaftlichen Impuls für die ganze Region auslöst. Dieser volkswirtschaftliche Impuls, ausgelöst durch die zusätzlichen finanziellen Mittel des BAFU, die in den Wirtschaftskreislauf der Mitgliedsgemeinden fließen, kann sich in verschiedensten Bereichen abzeichnen. Der RNPSH finanziert Projekte in ganz verschiedenen Bereichen. Zum Einen werden Projekte mithilfe von Privatpersonen realisiert und zum Anderen auch mit öffentlichen Akteuren wie zum Beispiel mit dem Forstbetrieb einer Mitgliedsgemeinde. Somit kann sich diese Wirkung auf verschiedensten Ebenen abzeichnen. Die Wirkung auf den einzelnen Ebenen festzustellen, ohne zu wissen, wo sich die Wirkung zeigt, ist nicht möglich. Jedoch ist es möglich, zu untersuchen, ob sich durch den Impuls des RNPSH das Gesamtniveau der definierten Volkswirtschaft erhöht. Das würde bedeuten, dass zwischen den Ausgaben des RNPSH und der Höhe der Umsätze der einzelnen Gemeinden ein Zusammenhang besteht. Um das untersuchen zu können, wurde die nachfolgende Alternativhypothese H_1 aufgestellt:

Alternativhypothese H_1 Auswirkung auf die Gemeindeumsätze:

- Die Variable Ausgaben RNPSH verbessert das Modell zur Schätzung der Gemeindeumsätze auf einem statistisch signifikanten Niveau und hat somit eine Auswirkung auf die Gemeindeumsätze
- H_1 : *Langes Modell mit RNPSH* $\bar{R}^2 >$ *Kurzes Modell* \bar{R}^2

8.2 Methodik

8.2.1 Multiple Regression

Um diese Hypothese zu untersuchen, wird mithilfe einer multiplen Regression eine Zeitreihenanalyse durchgeführt. Bei einer multiplen Regression wird versucht, anhand einer Zeitreihen eine endogene Variable Y , in diesem Fall die Umsätze der Mitgliedsgemeinden, mithilfe von verschiedenen beobachtbaren exogenen Variablen $x_{1,i} \dots$ zu erklären.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1,i} + \beta_2 x_{2,i} \dots + \epsilon_i \quad (16)$$

Die Notation Y_i stellt die zu erklärende endogene Variable dar. Der Koeffizient β_0 ist die Konstante und somit der Punkt auf der Y-Achse. Die Koeffizienten β_{1-n} stellt die Steigung dar, welche eintritt, wenn eine Inputeinheit x_{1-n} in die Regression eingegeben wird. Die Inputfaktoren x_{1-n} sind die beobachteten Werte der exogenen Variablen, welche die endogene Variable Y_i erklären sollen. Der letzte Term ist der Störterm ϵ_i , dieser beinhaltet den Teil der endogenen Variable, welcher nicht von den exogenen Variablen und deren Koeffizienten erklärt werden konnte. Somit ist die Variable Y_i und x_{1-n} beobachtbar, die Koeffizienten $\beta_0 + \beta_{1-n}$ müssen berechnet werden. Dies wird mithilfe der Ordinary Least Square-Methode, nachfolgend mit OLS abgekürzt, gemacht. Das mathematische Prinzip dahinter ist, aus der Menge der einzelnen Datenpunkte eine Funktion zu bestimmen, welche möglichst nahe an den Datenpunkten verläuft. Die quadrierten Residuen, welche die Abweichung der einzelnen Werte von der Funktion darstellen, sollen somit minimiert werden. Das bedeutet wiederum, umso besser die Funktion desto höher ist der Erklärungsgehalt des Modells und desto kleiner ist der Störterm ϵ_i . Das Ziel der Modellierung ist somit, einen möglichst kleiner Störterm ϵ_i zu erreichen (Stock & Watson, 2019, S. 217-220).

8.2.2 Das Bestimmtheitsmass des Modells

Das Mass des Erklärungsgehaltes wird mit dem Bestimmtheitsmass R^2 gemessen.

$$\text{Bestimmtheitsmass } R^2 = \frac{\text{Erklärte Abweichung}}{\text{Gesamtabweichung}} \quad (17)$$

Die erklärte Abweichung berechnet sich aus der Summe der quadrierten Abweichung der geschätzten Werte und des arithmetischen Mittels der endogenen Variable. Die Gesamtabweichung bezeichnet sich durch die Summe der quadrierten Abweichung der geschätzten und beobachteten Werte der endogenen Variablen. Das bedeutet, ist das $R^2 = 1$

kann 100% der endogenen variable mit dem Modell erklärt werden, denn es besteht ein Zusammenhang. Ist der Wert des $R^2 = 0$, kann die endogene Variable nicht mit dem Modell erklärt werden und es besteht kein Zusammenhang. Da die Untersuchung mit mehreren Variablen erfolgt, wird anschliessend das korrigierte Bestimmtheitsmass \bar{R}^2 ausgewertet und interpretiert. Das korrigierte Bestimmtheitsmass hat noch die zusätzliche Eigenschaft, dass es bei der Hinzunahme einer weiteren Variable den Wert um den zusätzlichen Freiheitsgrad korrigiert (Stock & Watson, 2019, S. 223).

In dieser Untersuchung werden neben der Variablen «Ausgaben RNPSH» auch die Einwohnerzahl (Schaffhausen V. K., 2021) und der Steuerfuss (Schaffhausen V. K., 2021) als Erklärungsvariable für die Höhe eines Gemeindeumsatzes genommen. Diese einzelnen Variablen müssen darauf getestet werden, ob sie einen Erklärungsgehalt für die Modellierung der Umsätze der Gemeinden liefern. Die Ausgangsvariablen im Modell (16) in dieser Untersuchung sind wie folgt:

$$Umsatz\ pro\ Jahr_i = \beta_0 + \beta_1 Einwohnerzahl_{n,i} + \beta_2 Steuersatz_{n,i} + \beta_3 Ausgaben\ RNPSH_{n,i} + \epsilon_i$$

Diese Variablen müssen nun auf ihren Erklärungsgehalt sequenziell getestet werden. Das Ziel hierbei ist es ein, möglichst hohes \bar{R}^2 zu erreichen.

8.2.3 Testung der Signifikanz der einzelnen Variablen

Um diese einzelnen Variablen sequenziell testen zu können, werden die Variablen nacheinander in das Modell eingefügt. Diese können anschliessend mithilfe des P-Werts auf ihre statistische Signifikanz überprüft werden. Damit kann ausgesagt werden, ob eine Variable einen statistisch signifikanten Einfluss auf die endogene Variable hat. Auf dem 95% Konfidenzintervall wird unter der Nullhypothese H_0 unterstellt, dass die Variable nicht statistisch signifikant ist (P-Wert > 5%), was bedeutet, dass die getestete Variable keinen statistischen signifikanten Einfluss auf die endogene Variable hat. Die Alternativhypothese H_1 wird somit bestätigt, wenn der P-Wert der Variable $\leq 5\%$ ist. Es kann jedoch sein, dass eine Variable in sich selbst zwar keinen statistisch signifikanten Einfluss hat, sie jedoch für das komplette Modell nicht ausgelassen werden darf. Dies geschieht, wenn eine Variable mit den anderen erklärenden Variablen einen Zusammenhang und eine Auswirkung auslöst. Das bedeutet, dass eine nicht signifikante Variable zusammen mit den anderen Variablen statistisch signifikant sein kann. Um dies zu überprüfen, wird ein F-Test durchgeführt.

8.2.4 Testung von Modellen mit dem F-Test

Mit dem F-Test kann getestet werden, ob das Hinzufügen einer Variablen auf dem 95% Konfidenzintervalls einen Erklärungsgehalt liefert. Der F-Test misst, ob durch die Hinzunahme einer Variablen das Modell (Langes Modell) besser wird (als das kurze Modell) und somit ein Zusammenhang und eine Auswirkung mit dieser Variablen besteht (Wollschläger, 2017, S. 231).

$$F - Test = \frac{\frac{\text{Kurzes Modell } R^2 - \text{Langes Modell } R^2}{q}}{\frac{(1 - \text{Kurzes Modell } R^2)}{n - k - 1}} \quad (18)$$

Dabei stellt q die Anzahl Restriktionen dar, n die Anzahl beobachteten Werte und k die Anzahl frei geschätzter Parameter. Der F-Test unterstellt unter der Nullhypothese H_0 das kurze Modell und unter der Alternativhypothese H_1 das lange Modell mit der zusätzlichen Variablen (Restriktion). Ist somit der P-Wert auf dem 95% Konfidenzintervall $> 5\%$, kann die Nullhypothese nicht abgelehnt werden was bedeutet, dass das kurze Modell besser ist und die hinzugefügte Variable keinen Erklärungsgehalt liefert (Stock & Watson, 2019, S. 253). In der Praxis kann es jedoch sein, dass die Nullhypothese auch auf dem 90% Konfidenzintervall noch als signifikant gewertet wird und sie somit abgelehnt wird.

8.3 Erstellung des Modells

8.3.1 Einleitung

Um untersuchen zu können ob die Ausgaben des RNPSH in einem Zusammenhang mit einem höheren Umsatz stehen, muss das Modell Schritt für Schritt aufgebaut werden. Das Modell wird über die Zeit erstellt, was bedeutet, dass drei einzelne Untersuchungen für je ein Geschäftsjahr des Untersuchungszeitraumes durchgeführt werden. Der Durchschnitt, gekennzeichnet mit Subskript i der definierten Variablen, wird für jede Periode in der folgenden Reihenfolge dem Modell hinzugefügt und untersucht, ob sie einen Erklärungsgehalt zum Modell liefern. Die Umsätze der Gemeinden wurden aus den jeweiligen offiziellen Jahresabschlüssen genommen. Hierbei ist zu beachten, dass es sich bei den Umsätzen der zwei deutschen Gemeinden um vorläufige Zahlen handelt, welche sich noch geringfügig ändern können. Die verwendeten Variablen sind wie folgt:

$x_{1,i}$ = Einwohner der Mitgliedsgemeinden im entsprechenden Untersuchungszeitraum

$i = 1, \dots, 15$ = Durchschnitt der Einwohner der 15 Mitglieds-gemeinden im entsprechenden Untersuchungszeitraum

$x_{2,i}$ = Steuerfuss der Mitgliedsgemeinden im entsprechenden Untersuchungszeitraum

$i = 1, \dots, 15 = \text{DUrchschnitt des Steuerfusses der 15 Mitgliedsgemeinden im entsprechenden Untersuchungszeitraum}$

$x_{3,i}$ = Ausgaben RNPSH für Projekte

$i = 1, \dots, 15 = \text{Durchschnitt der direkte Ausgaben für Projekte des RNPSH im entsprechenden Untersuchungszeitraum}$

Die Daten für die Variablen $x_{1,i}$ Einwohner und $x_{2,i}$ Steuerfuss stammen von dem Volkswirtschaftlichen Departement des Kantons Schaffhausen und sind frei zugänglich. Die Variable $x_{3,i}$ Ausgaben RNPSH für Projekte beinhaltet wie bei der Berechnung der Rentabilität wie angegeben nur die direkten Ausgaben für Projekte ohne Verwaltungsaufwand. Nur diese direkt gesprochenen Mittel können spezifisch zu einer Gemeinde zugeordnet werden. Bei der Variable $x_{1,i}$ Einwohner wurde Aufgrund der Komplexität der Formel und der Programmierung in RStudio für die Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Bei der Interpretation werden jedoch selbstverständlich alle Geschlechter angesprochen.

8.3.2 Ablauf der Untersuchung

In einem ersten Schritt wird das Modell sequenziell aufgebaut. Ist eine Variable statistisch signifikant, wird sie für die Modellierung im Modell übernommen. Ist eine Variable knapp oder nicht statistisch signifikant, wird ein F-Test durchgeführt, um zu testen, ob die Variable doch einen Erklärungsgehalt für das gesamte Modell liefert. Anschliessend wird das beste Modell für die Modellierung der Gemeindeumsätze für das entsprechende Jahr definiert und ein Fazit dazu gezogen. Das Signifikanzniveau der P-Werte wird mit dem folgenden Schema gekennzeichnet: *Signifikanzniveau P – Wert: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.*

8.4 Untersuchung Periode 2018

Gestartete wird mit der Untersuchung des Zeitraumes 2018. Als erstes Modell wird die exogene Variable Einwohner hinzugefügt.

1. Regression	$Umsatz_{2018,i} = \beta_0 + \beta_1 \text{Einwohner}_{2018,i} + \epsilon_i$	
$Umsatz_{2018,i}$	β_0 Konstante	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2018,i}$
Koeffizienten	-2266638.8	6863.7
P-Wert	0.235	0.00***
Nullhypothese H_0	Nicht ablehnen	Ablehnen
\bar{R}^2	0.9895	

Tabelle 22: Output der ersten Regression mit der Variable Einwohner 2018

Die exogene Variable Einwohner ist statistisch signifikant, was bedeutet, dass sie einen Einfluss auf die Höhe eines Umsatzes einer Gemeinde hat. Die Konstante des Modells ist mit ihrem P-Wert statistisch nicht signifikant. Um aber testen zu können, ob die Konstante im gesamten Modell einen Zusammenhang und eine Auswirkung hat, wird ein F-Test durchgeführt.

H_0 : Kurzes Modell (ohne Konstante)

H_1 : Langes Modell (mit Konstante)

Liegt der Wert des F-Test über 5%, kann die Nullhypothese H_0 nicht abgelehnt werden und das Modell ist ohne Konstante besser.

F-Test		
H_0 kurzes Modell	-	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2018,i}$
H_1 Langes Modell	$\beta_0 \text{Konstante}$	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2018,i}$
\bar{R}^2	$H_0: 0.9895$	$H_1: 0.9892$
P-Wert	0.2127	
Nullhypothese H_0	Nicht ablehnen	

Tabelle 23: Output des F-Test ob die Konstante benötigt wird 2018

Der P-Wert liegt weiter über der Grenze des kritischen Wertes, was bedeutet, dass die Nullhypothese H_0 nicht abgelehnt werden kann. Dies bedeutet, dass für die Modellierung die Konstante nicht vernachlässigt werden darf.

In einem nächsten Schritt wird dem Modell die Variable «Steuersatz» hinzugefügt.

2. Regression	$\text{Umsatz}_{2018,i} = \beta_0 + \beta_1 \text{Einwohner}_{2018,i} + \beta_2 \text{Steuerfuss}_{2018,i} + \epsilon_i$		
$\text{Umsatz}_{2018,i}$	$\beta_0 \text{Konstante}$	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2018,i}$	$\beta_2 \text{Steuerfuss}_{2018,i}$
Koeffizienten	4870177.1	6863.7	-54394.9
P-Wert	0.03966**	0.00***	0.00138***
Nullhypothese H_0	Ablehnen	Ablehnen	Ablehnen
\bar{R}^2	0.9961		

Tabelle 24: Output der zweiten Regression mit der Variable Einwohner und Steuerfuss 2018

Alle drei Koeffizienten sind statistisch Signifikant und somit ausschlaggebend für die Modellierung. Als letzte Variable wird nun die Ausgaben des RNPSH hinzugefügt.

3. Regression	$\text{Umsatz}_{2018,i} = \beta_0 + \beta_1 \text{Einwohner}_{2018,i} + \beta_2 \text{Steuerfuss}_{2018,i} + \beta_3 \text{RNPSH}_{2018,i} + \epsilon_i$			
$\text{Umsatz}_{2018,i}$	$\beta_0 \text{Konstante}$	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2018,i}$	$\beta_2 \text{Steuerfuss}_{2018,i}$	$\beta_3 \text{RNPSH}_{2018,i}$
Koeffizienten	4.835e+06	6.839e+03	-5.432e+04	1.159e+00
P-Wert	0.11954	0.00***	0.00287**	0.98496

Nullhypothese H_0	Ablehnen	Ablehnen	Ablehnen	Nicht ablehnen
\bar{R}^2	0.9961			

Tabelle 25: Output der dritten Regression mit der Variable Einwohner, Steuerfuss und RNPSH 2018

Die Variable «Ausgaben RNPSH» weist einen sehr hohen P-Wert auf, was bedeutet, dass sie nicht statistisch signifikant ist und somit keinen direkten Einfluss auf die endogene Variable aufweist. Die Testung mit dem F-Test, ob die Variable jedoch dem kompletten Modell hilft, ergab den folgenden Wert.

H_0 : Kurzes Modell (ohne Variable RNPSH)

H_1 : Langes Modell (mit Variable RNPSH)

F-Test				
H_0 Kurzes Modell	β_0 Konstante	β_1 Einwohner _{2018,i}	β_2 Steuerfuss _{2018,i}	-
H_1 langes Modell	β_0 Konstante	β_1 Einwohner _{2018,i}	β_2 Steuerfuss _{2018,i}	β_3 RNPSH _{2018,i}
\bar{R}^2	H_0 : 0.9955		H_1 : 0.9951	
P-Wert	0.9846			
Nullhypothese H_0	Nicht ablehnen			

Tabelle 26: Output des F-Tests zwischen der 2. und 3. Regression 2018

Durch den sehr hohen P-Wert wird deutlich, dass die Variable «Ausgaben RNPSH» keinen positiven Einfluss auf den Erklärungsgehalt liefert. Somit wird die Nullhypothese H_0 nicht verworfen was bedeutet, dass das kurze Modell das bessere ist.

8.4.1 Fazit Periode 2018

Somit kann gesagt werden, dass auf dem 95% Konfidenzintervall im Jahr 2018 kein Zusammenhang zwischen den Ausgaben des RNPSH und der Höhe der Gemeindeumsätze bestand. Das beste Modell ist somit folgendes:

Beste Regression	$Umsatz_{2018,i} = \beta_0 + \beta_1 \text{Einwohner}_{2018,i} + \beta_2 \text{Steuerfuss}_{2018,i} + \epsilon_i$		
$Umsatz_{2018,i}$	β_0 Konstante	β_1 Einwohner _{2018,i}	β_2 Steuerfuss _{2018,i}
Koeffizienten	4870177.1	6863.7	-54394.9
P-Wert	0.03966**	0.00***	0.00138**
\bar{R}^2	0.9961		

Tabelle 27: Output des besten Modells für den Untersuchungszeitraum 2018

Das Modell liefert mit einem Bestimmtheitsmass von 99.61% einen sehr hohen Erklärungsgehalt an der Varianz der endogenen Variable. Die einzelnen Koeffizienten sind statistisch signifikant, was bedeutet, dass sie eine Kausalität mit der endogenen Variablen aufweisen.

Interpretation der Koeffizienten: Der Wert des Koeffizienten β_0 zeigt den Nullpunkt der Regression. Der Koeffizient β_1 sagt aus, dass pro zusätzliche Einwohner:in der durchschnittliche Gemeindeumsatz sich um 6'863.70 CHF erhöht. Der Koeffizient weist einen Standardfehler (13) von 32 CHF auf, was bedeutet das in der Realität der Effekt mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen 6'801 CHF und 6'926.40 CHF liegt. Der Koeffizient β_2 sagt aus, dass pro zusätzlicher Einheit des Steuerfaktors der Umsatz der Mitgliedsgemeinden sich um -54'394.90 CHF verringert. Der Koeffizient weist einen Standardfehler (13) von 3'395.65 CHF auf, was bedeutet, dass in der Realität der Effekt mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen -57'654.72 CHF und -47'739.43 CHF liegt. Dieses negative Vorzeichen des Koeffizienten bedeutet, dass die Erhöhung des Steuersatzes eine negative Kausalität mit der Höhe eines Gemeindeumsatzes aufweist. Eine Erklärung für diesen Effekt, ist der Grenzertrag des Einkommens. Mit einem progressiven Steuersystem lohnt es sich bei einem höheren Steuersatz weniger mehr zu Arbeiten. Aus diesem Grund verringert sich das Arbeitsangebot durch zum Beispiel Anpassung der Teilzeiterwerbstätigkeit. Zusätzlich wirkt der Steuersatz auf die die Attraktivität einer Gemeinde. Ist ein Steuerfuss eher tief, erhöht dies die Zuwanderung und umgekehrt. Auf diesen Impuls reagieren Einkommensstarke Haushalte tendenziell stärker (Höhere Progression), welche dadurch Steueroptimierung betreiben können. Dieser Effekt hat eine Studie zur Steuerstrategie des Kanton Berns ebenfalls festgestellt (Schmidheiny, Brühlhart, Müller, & Roller, 2015, S. 13). Bei einer Betrachtung der standarisierten Residuen des vorliegenden Falles ist sichtbar, dass zwei Gemeinden Ausreisser darstellen. Diese Gemeinden haben im Vergleich zum nächsthöheren Steuerfuss eine Differenz von rund 25%, weisen jedoch nur einen 4.5% tieferen Umsatz aus. Diese Untersuchung unterstreicht die oben aufgeführte Erklärung und korreliert mit dem gefundenen Effekt der Studie zur Steuerstrategie des Kanton Berns.

8.5 Untersuchung Periode 2019

Um eine konsistente Untersuchung zu gewährleisten, wird im nächsten Untersuchungszeitraum die genau gleiche Vorgehensweise wie im Jahr 2018 gewählt.

1. Regression	$Umsatz_{2019,i} = \beta_0 + \beta_1 \text{Einwohner}_{2019,i} + \epsilon_i$	
$Umsatz_{2019,i}$	β_0 Konstante	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2019,i}$
Koeffizienten	-3595041.9	7510.8
P-Wert	0.124	0.00***
Nullhypothese H_0	Nicht ablehnen	Ablehnen
\bar{R}^2	0.9888	

Tabelle 28: Output der ersten Regression mit der Variable Einwohner 2019

Die Variable Einwohner:in ist wie erwartet wieder signifikant und die Konstante ist wiederum nicht statistisch signifikant. Der durchgeführte F-Test hat zum folgenden Ergebnis geführt:

H_0 : Kurzes Modell (ohne Konstante)

H_1 : Langes Modell (mit Konstante)

F-Test		
H_0 kurzes Modell	-	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2019,i}$
H_1 Langes Modell	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2019,i}$	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2019,i}$
\bar{R}^2	H_0 : 0.9879	H_1 : 0.9888
P-Wert	0.09983*	
Nullhypothese H_0	Ablehnen	

Tabelle 29: Output des F-Test ob die Konstante benötigt wird 2019

Der P-Wert liegt über dem 5% Niveau, jedoch unter dem 10% Niveau. Das Bestimmtheitsmass \bar{R}^2 hat sich jedoch nicht verändert, aus diesem Grund wird das Sparsamkeitsprinzip angewendet, was bedeutet, dass für die Modellierung im Jahr 2019 die Konstante im Modell nicht berücksichtigt wird. Als nächster Schritt wird wiederum die Variable «Steuerfuss» hinzugefügt.

2. Regression	$Umsatz_{2019,i} = \beta_0 + \beta_1 \text{Einwohner}_{2019,i} + \beta_2 \text{Steuerfuss}_{2019,i} + \epsilon_i$	
$Umsatz_{2019,i}$	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2019,i}$	$\beta_2 \text{Steuerfuss}_{2019,i}$
Koeffizienten	7562	-38520
P-Wert	0.00***	0.00278***
Nullhypothese H_0	Ablehnen	Ablehnen
\bar{R}^2	0.9945	

Tabelle 30: Output der zweiten Regression mit der Variable Einwohner und Steuerfuss 2019

Die Variable Steuerfuss ist statistisch signifikant und das Bestimmtheitsmass des Modells hat sich erhöht. Nun wird in einem letzten Schritt, die Variable «Ausgaben RNPSH» hinzugefügt.

3. Regression	$Umsatz_{2019,i} = \beta_0 + \beta_1 Einwohner_{2019,i} + \beta_2 Steuerfuss_{2019,i} + \beta_3 RNPSH_{2019,i} + \epsilon_i$		
$Umsatz_{2019,i}$	$\beta_1 Einwohner_{2019,i}$	$\beta_2 Steuerfuss_{2019,i}$	$\beta_3 RNPSH_{2019,i}$
Koeffizienten	7245.5	-52992.5	164.0
P-Wert	0.00***	0.000187***	0.016975**
Nullhypothese H_0	Ablehnen	Ablehnen	Ablehnen
\bar{R}^2	0.9966		

Tabelle 31: Output der dritten Regression mit der Variable Einwohner, Steuerfuss und RNPSH 2019

Die Variable «Ausgaben RNPSH» steht im Jahr 2019 in einem Zusammenhang mit der Höhe der Gemeindeabschlüsse. Der Koeffizient ist statistisch signifikant. Um zu überprüfen, ob das Modell mit der Variablen «Ausgaben RNPSH» das bessere Modell mit dem höheren Erklärungsgehalt darstellt, wird auch hier ein F-Test durchgeführt.

H_0 : Kurzes Modell (ohne Variable RNPSH)

H_1 : Langes Modell (mit Variable RNPSH)

F-Test			
H_0 kurzes Modell	$\beta_1 Einwohner_{2019,i}$	$\beta_2 Steuerfuss_{2019,i}$	
H_1 Langes Modell	$\beta_1 Einwohner_{2019,i}$	$\beta_2 Steuerfuss_{2019,i}$	$\beta_3 RNPSH_{2019,i}$
\bar{R}^2	H_0 : 0.9937		H_1 : 0.9958
P-Wert	0.005613***		
Nullhypothese H_0	Ablehnen		

Tabelle 32: Output des F-Tests zwischen der 2. und 3. Regression 2019

Der P-Wert des F-Tests ist statistisch signifikant, was bedeutet, dass die Nullhypothese H_0 abgelehnt werden kann und die Alternativhypothese H_1 bestätigt wird. Somit weist das lange Modell mit der Variable «Ausgaben RNPSH» den höheren Erklärungsgehalt an der endogenen Variabel auf.

8.5.1 Fazit Periode 2019

Somit kann gesagt werden, dass auf dem 95% Konfidenzintervall im Jahr 2019 ein Zusammenhang zwischen den Ausgaben des RNPSH und der Höhe der Gemeindeumsätze bestand. Das beste Modell ist somit folgendes:

Beste Regression	$Umsatz_{2019,i} = \beta_0 + \beta_1 Einwohner_{2019,i} + \beta_2 Steuerfuss_{2019,i} + \beta_3 RNPSH_{2019,i} + \epsilon_i$		
$Umsatz_{2019,i}$	$\beta_1 Einwohner_{2019,i}$	$\beta_2 Steuerfuss_{2019,i}$	$\beta_3 RNPSH_{2019,i}$
Koeffizienten	7245.5	-52992.5	164.0
P-Wert	0.00***	0.000187***	0.016975**
\bar{R}^2	0.9958		

Tabelle 33: Output des besten Modells für den Untersuchungszeitraum 2019

Das Modell erklärt mit 99.58% einen sehr hohen Gehalt an der der Varianz der endogenen Variable. Die einzelnen Koeffizienten sind statistisch signifikant, was bedeutet, dass sie eine Kausalität mit der endogenen Variablen aufweisen. Somit kann gesagt werden, dass die Ausgaben des RNPSH für die Modellierung eines Gemeindeumsatzes im Jahr 2019 nicht vernachlässigt werden darf. Sie haben einen Zusammenhang und eine Auswirkung.

Interpretation der Koeffizienten: Der Koeffizient β_1 sagt aus, dass sich der durchschnittliche Gemeindeumsatz pro zusätzliche Einwohner:in um 7'245.50 CHF erhöht. Der Koeffizient weist einen Standardfehler (13) von 45.18 CHF auf, was bedeutet, dass in der Realität der Effekt mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen 7'156.94 CHF und 7'334.06 CHF liegt. Der Koeffizient β_2 sagt aus, dass pro zusätzlicher Einheit des Steuerfaktors der Umsatz der Mitgliedsgemeinden sich um -52'992.50 CHF verringert. Der Koeffizient weist einen Standardfehler (13) von 1960.50 CHF auf, was bedeutet das in der Realität der Effekt mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen - 58'047.13 CHF und -47'937.87 CHF liegt. Die Interpretation des negativen Vorzeichens des Koeffizienten ist identisch mit der auf der Seite 67. Der Koeffizient β_3 sagt aus, dass pro gesprochener Projektfranken im Jahr 2019 eine Erhöhung eines Gemeindeumsatzes um 164 CHF bewirkt. Der Koeffizient weist einen Standardfehler (13) von 15.29 CHF auf, was bedeutet, dass in der Realität der Effekt mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen 134.04 CHF und 193.96 CHF liegt. Dieser Wert zeigt deutlich, dass eine Kausalität zwischen den Ausgaben des RNPSH und der Höhe eines Gemeindeumsatzes besteht.

8.6 Untersuchung Periode 2020

In der Periode 2020 wurden vom RNPSH bis jetzt die meisten Ausgaben für Projekte getätigt. Die Erstellung des ersten Modells hat zu den folgenden Werten geführt:

1. Regression	$Umsatz_{2020,i} = \beta_0 + \beta_1 \text{Einwohner}_{2020,i} + \epsilon_i$	
$Umsatz_{2020,i}$	β_0 Konstante	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2020,i}$
Koeffizienten	-3334272.8	6810.4
P-Wert	0.0967*	0.00***
Nullhypothese H_0	Nicht ablehnen	Ablehnen
\bar{R}^2	0.9892	

Tabelle 34: Output der ersten Regression mit der Variable Einwohner 2020

Im Jahr 2020 erklärt die Variable «Einwohner» 98.92% der Modellierung eines Gemeindeumsatzes. Die Konstante ist knapp signifikanter als in den vorherigen Jahren. Der F-Test hat zu den folgenden Werten geführt:

H_0 : Kurzes Modell (ohne Konstante)

H_1 : Langes Modell (mit Konstante)

F-Test		
H_0 kurzes Modell	-	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2020,i}$
H_1 Langes Modell	β_0 Konstante	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2020,i}$
\bar{R}^2	H_0 : 0.9895	H_1 : 0.9892
P-Wert	0.07336***	
Nullhypothese H_0	Ablehnen	

Tabelle 35: Output des F-Test ob die Konstante benötigt wird 2020

Auch hier wird die Nullhypothese H_0 abgelehnt und die Konstante für die weitere Modellierung nicht berücksichtigt. Als nächster Schritt wird wiederum die Variable «Steuerfuss» hinzugefügt.

Regression	$Umsatz_{2020,i} = \beta_0 + \beta_1 \text{Einwohner}_{2020,i} + \beta_2 \text{Steuerfuss}_{2020,i} + \epsilon_i$	
$Umsatz_{2020,i}$	$\beta_1 \text{Einwohner}_{2020,i}$	$\beta_2 \text{Steuerfuss}_{2020,i}$
Koeffizienten	6850.4	-34430.4
P-Wert	0.00***	0.00168***
Nullhypothese H_0	Ablehnen	Ablehnen
\bar{R}^2	0.9947	

Tabelle 36: Output der zweiten Regression mit der Variable Einwohner und Steuerfuss 2020

Die Variable Steuerfuss kann auch im Jahr 2020 als erklärende Variable angewendet werden. Nun wird in einem letzten Schritt die Variable «Ausgaben RNPSH» hinzugefügt.

Regression	$Umsatz_{2020,i} = \beta_0 + \beta_1 Einwohner_{2020,i} + \beta_2 Steuerfuss_{2020,i} + \beta_3 RNPSH_{2020,i} + \epsilon_i$		
$Umsatz_{2020,i}$	$\beta_1 Einwohner_{2020,i}$	$\beta_2 Steuerfuss_{2020,i}$	$\beta_3 RNPSH_{2020,i}$
Koeffizienten	6572.81	-41158.69	57.23
P-Wert	0.00***	0.000621***	0.104776
Nullhypothese H_0	Ablehnen	Ablehnen	Nicht ablehnen
\bar{R}^2	0.9955		

Tabelle 37: Output der dritten Regression mit der Variable Einwohner, Steuerfuss und RNPSH 2020

Die Variable «Ausgaben RNPSH» ist knapp nicht statistisch signifikant. Aus diesem Grund wird auch hier ein F-Test durchgeführt.

F-Test			
H_0 kurzes Modell	$\beta_1 Einwohner_{2020,i}$	$\beta_2 Steuerfuss_{2020,i}$	
H_1 Langes Modell	$\beta_1 Einwohner_{2020,i}$	$\beta_2 Steuerfuss_{2020,i}$	$\beta_3 RNPSH_{2020,i}$
\bar{R}^2	$H_0: 0.9947$		$H_1: 0.9955$
P-Wert	0.0793***		
Nullhypothese H_0	Ablehnen		

Tabelle 38: Output des F-Tests zwischen der 2. und 3. Regression 2020

Der P-Wert des F-Tests ist statistisch signifikant, was bedeutet, dass die Nullhypothese H_0 abgelehnt werden kann und die Alternativhypothese H_1 bestätigt wird. Somit weist das lange Modell mit der Variable «Ausgaben RNPSH» den höheren Erklärungsgehalt an der endogenen Variable auf.

8.6.1 Fazit Periode 2020

Somit kann gesagt werden, dass auf dem 95% Konfidenzintervall im Jahr 2020 ein Zusammenhang zwischen den Ausgaben des RNPSH und der Höhe der Gemeindeumsätze bestand. Das beste Modell ist somit:

Regression	$Umsatz_{2020,i} = \beta_0 + \beta_1 Einwohner_{2020,i} + \beta_2 Steuerfuss_{2020,i} + \beta_3 RNPSH_{2020,i} + \epsilon_i$		
$Umsatz_{2020,i}$	$\beta_1 Einwohner_{2020,i}$	$\beta_2 Steuerfuss_{2020,i}$	$\beta_3 RNPSH_{2020,i}$
Koeffizienten	6572.81	-41158.69	57.23
P-Wert	0.00***	0.000621***	0.104776
\bar{R}^2	0.9955		

Tabelle 39: Output des besten Modells für den Untersuchungszeitraum 2020

Das Modell weist ein geringfügig tieferes Bestimmtheitsmass \bar{R}^2 aus, erklärt aber immer noch 99.55% der Varianz der endogenen Variable «Umsatz». Die Variable «Ausgaben RNPSH» ist knapp nicht statistisch signifikant, jedoch hat die Untersuchung mit dem F-Test ergeben, dass die Variable bei der Modellierung nicht vernachlässigt werden darf. Somit kann gesagt werden, dass auch für das Jahr 2020 die Ausgaben des RNPSH in einem Zusammenhang mit der Höhe eines Gemeindeabschluss stehen.

Interpretation der Koeffizienten: Der Koeffizient β_1 sagt aus, dass sich der durchschnittliche Gemeindeumsatz pro zusätzliche Einwohner:in um 6'572.81 CHF erhöht. Der Koeffizient weist einen Standardfehler (13) von 52.08 CHF auf, was bedeutet das in der Realität der Effekt mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen 6'470.73 CHF und 6'674.89 CHF liegt. Der Koeffizient β_2 sagt aus, dass sich pro zusätzliche Einheit des Steuerfaktors der Umsatz der Mitgliedsgemeinden um - 41'158.69 CHF verringert. Der Koeffizient weist einen Standardfehler (13) von 2'314.78 CHF auf, was bedeutet, dass in der Realität der Effekt mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen - 41'158.69 CHF und -36'621.71 liegt. Die Interpretation des negativen Vorzeichens des Koeffizienten ist identisch mit der auf der Seite 67. Der Koeffizient β_3 sagt aus, dass pro gesprochener Projektfranken im Jahr 2019 eine Erhöhung eines Gemeindeumsatzes um 57.23 CHF bewirkt. Der Koeffizient weist einen Standardfehler (13) von 32.62 CHF auf, was bedeutet, dass in der Realität der Effekt mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen -6.52 CHF und 121.26 CHF liegt. Der Koeffizient ist auch knapp nicht statistisch signifikant. Die Interpretation ist daher mit Vorbehalt zu betrachten. Die Testung des Modells mit dem F-Test hat jedoch ergeben, dass die Variable des RNPSH eine Verbesserung des Modells darstellt, was bedeutet, dass für die Modellierung eines Gemeindeumsatzes die Variable RNPSH auch im Jahr 2020 nicht vernachlässigt werden darf. Eine Ursache für die knapp fehlende Signifikanz kann in den vorläufigen Umsatzzahlen der zwei deutschen Gemeinden liegen. Eine erneute Untersuchung des Zeitraumes nach Vorliegen der definitiven Zahlen wäre sicherlich von Interesse.

8.7 Untersuchung der Hypothese

Um die aufgestellte Hypothese untersuchen zu können, wird als erstes für jeden Untersuchungszeitraum das beste Modell mit dem höchsten Erklärungsgehalt aufgelistet:

$$2018: \text{Umsatz}_{2018,i} = \beta_0 + \beta_1 \text{Einwohner}_{2018,i} + \beta_2 \text{Steuerfuss}_{2018,i} + \epsilon_i$$

$$2019: \text{Umsatz}_{2019,i} = \beta_0 + \beta_1 \text{Einwohner}_{2019,i} + \beta_2 \text{Steuerfuss}_{2019,i} + \beta_3 \text{RNPSH}_{2019,i} + \epsilon_i$$

$$2020: \text{Umsatz}_{2020,i} = \beta_0 + \beta_1 \text{Einwohner}_{2020,i} + \beta_2 \text{Steuerfuss}_{2020,i} + \beta_3 \text{RNPSH}_{2020,i} + \epsilon_i$$

Die aufgestellte zu testende Alternativhypothese H_1 ist wie folgt:

- Die Variable «Ausgaben RNPSH» verbessert das Modell zur Schätzung der Gemeindeumsätze statistisch signifikant und hat somit eine Auswirkung auf die Gemeindeumsätze
- H_1 : Langes Modell mit RNPSH $\bar{R}^2 >$ Kurzes Modell \bar{R}^2

Generell hat das beste Modell im definierten Untersuchungszeitraumes 2018 ganze 99.55% der Varianz der endogenen Variable (Umsatz) erklärt. Im Jahr 2019 waren es 99.58% die erklärt werden konnten sowie 2020 konnten 99.55% der Varianz der endogenen Variable erklärt werden. Alle diese drei Ergebnisse weisen ein sehr hohen Erklärungsgehalt auf, was die Gefahr von vergessenen Variablen zwar verkleinert jedoch nicht eliminiert.

Die Untersuchungen mithilfe des F-Tests haben ergeben, dass für die Modellierung der Gemeindeumsätze die Variable RNPSH in den Jahren 2019 und 2020 nicht vernachlässigt werden darf. Um dieses Fazit noch wissenschaftlich abzuschliessen, wird die einzelne Werte des \bar{R}^2 noch einmal ausgewiesen und aufgeführt. Die mathematische Notation dafür ist:

$$H_0: \text{Langes Modell mit RNPSH } \bar{R}^2 - \text{Kurzes Modell } \bar{R}^2 \leq 0$$

$$H_1: \text{Langes Modell mit RNPSH } \bar{R}^2 - \text{Kurzes Modell } \bar{R}^2 = 0$$

Jahr	Berechnung	Nullhypothese H_0
2018	$0.9951 - 0.9955 = -0.0004$	Nicht ablehnen
2019	$0.9958 - 0.9937 = 0.0021$	Ablehnen
2020	$0.9955 - 0.9947 = 0.0008$	Ablehnen

Im Untersuchungszeitraum 2018 kann die Nullhypothese H_0 nicht abgelehnt werden. Das bedeutet, die Variable RNPSH kann nicht für die Modellierung der Gemeindeumsätze genommen werden, da sie keinen Teil der Varianz der endogenen Variable erklärt. In den Untersuchungszeiträumen 2019 und 2020 kann die Nullhypothese H_0 verworfen und die Alternativhypothese H_1 bestätigt werden. Das bedeutet, dass für die Jahre 2019 und 2020 die Ausgaben des RNPSH bei der Modellierung der Gemeindeumsätze nicht vernachlässigt werden dürfen und somit ein Zusammenhang zwischen den Ausgaben des RNPSH und der Höhe eines Gemeindeumsatzes besteht.

8.8 Fazit und kritische Würdigung

Die durchgeführte Untersuchung mit der multiplen linearen Regression über einen Zeitraum hat die Inzidenz nachgewiesen, dass die Ausgaben des RNPSH ab 2019 einen Einfluss auf die Höhe der Gemeindeumsätze haben. Bei dieser Methode handelt es sich aber um ein Modell, welches zwar recht nahe an die Realität herankommt, sie aber nicht zu 100% widerspiegelt. Ausserdem war für eine Zeitreihenanalyse der Zeithorizont von 3 Jahren eher tief. Trotz dessen konnte innerhalb dieses Modells die Inzidenz nachgewiesen werden, dass der RNPSH die Höhe der Gemeindeumsätze beeinflusst. Dieses Ergebnis bestätigt die aufgestellte Alternativhypothese H_1 und korreliert mit den vorherig gefundenen Ergebnissen des positiven wirtschaftlichen Impulses. Der RNPSH ist wirtschaftlich rentabel, löst einen volkswirtschaftlichen Impuls aus und beeinflusst die Höhe der Gemeindeumsätze. Um die Aussage der Wirkung auf die Gemeindeumsätze noch verstärken zu können, wird in einem abschliessenden Schritt das Modell noch auf die gemeindespezifischen Faktoren, die über die Zeit konstant sind, geprüft. Mit diesem sogenannten Fixed Effect-Schätzer können nicht beobachtbare variable gemeindespezifische Effekte aus der Regression genommen werden. Mit dieser Methode kann das Modell um allfällige Korrelationen zwischen den Koeffizienten und dem Störterm bereinigt werden und allfällige Verzerrungen durch vergessene Variablen können so beseitigt werden. Mit diesem bereinigten Modell kann im Nachhinein eine fundierte und abschliessende Aussage über die Kausalität der Ausgaben des RNPSH mit der Höhe der Gemeindeumsätze gemacht werden.

9. Überprüfung des Zusammenhanges mit der Fixed Effects Methode

9.1 Einleitung

Um auch in diesem Bereich eine wissenschaftliche Untersuchung durchführen zu können, wird die folgende Alternativhypothese aufgestellt:

- Eine Erhöhung der mittleren Ausgaben des RNPSH löst eine elastische Veränderung des mittleren Gemeindeumsatzes aus.
- H_1 : *Elastizität Koeffizient RNPSH* > 0

Damit soll untersucht werden, ob die Variable RNPSH bereinigt um die Gemeindespezifischen Effekte eine Veränderung des Gemeindeumsatzes auslöst.

9.2 Die Methodik

Die Methodik der Fixed Effect Schätzer bewegt sich im Bereich der Paneldatenmodellierung. Ein Panel ist ein Datensatz, bei dem Beobachtungen von n Untersuchungseinheiten zu t Zeitperioden gemacht wurden. In diesem Fall stellt $n = 1, \dots, 15$ die verschiedenen Mitgliedsgemeinden dar und $t = 2018, \dots, 2020$ die drei Perioden des Untersuchungszeitraumes. Die Methode der Fixed Effect Regression beinhaltet die Testung auf vergessene bzw. nicht beobachtbar Variablen, welche zwischen den Untersuchungseinheiten variieren (Stock & Watson, 2019, S. 367). In dieser Untersuchung könnte ein Beispiel dafür die unterschiedliche geografische Lage, die Demografie oder ein variierendes Bildungslevel sein. Diese Effekte variieren zwischen den Gemeinden jedoch nicht (fast) über die Zeit. Die mathematische Notation für die Regression ist wie folgt:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} \dots + \alpha_i + \epsilon_{it} \quad (19)$$

Dabei wird ersichtlich, dass mit dem Subskript it die Untersuchung nun über die Zeit und dem Durchschnitt geht. Das Alpha α_i stellt die nicht beobachtbaren Effekte dar, welche zwischen den Untersuchungseinheiten variieren aber über die Zeit konstant sind. Anschliessend wird mit dem First Difference Estimator verfahren, jeweils die prozentuale Differenz zwischen zwei nacheinander folgenden Werten berechnet. Dadurch, dass α_i und β_0 konstant sind, werden diese eliminiert. Das bedeutet, das Modell wird um die nicht beobachtbaren Effekte, welche über die Zeit konstant sind, aber nicht über die Untersuchungseinheiten, bereinigt wird (Stock & Watson, 2019, S. 368). Dies ergibt die folgende Notation:

$$\Delta Y_{it} = \beta_1 \Delta x_{1it} + \beta_2 \Delta x_{2it} \dots + \epsilon_{it} \quad (20)$$

9.3 Erstellung des Modells

Diese Notation (20) angewendet auf diese Untersuchung ergibt die folgende Regression:

$$\Delta Umsatz_{it} = \beta_1 \Delta Einwohner_{it} + \beta_2 \Delta Steuerfuss_{it} + \beta_3 \Delta RNPSH_{it} + \epsilon_{it}$$

Hierbei definieren die Subskripte i und t den Durchschnitt der Werten aller Mitgliedsgemeinden und t den Zeitraum von 2018 bis 2020. Der Nachteil bei der Schätzung mit First Difference Estimator ist, dass ein Wert des Untersuchungszeitraumes verloren geht. Der Vorteil der prozentualen Berechnung ist, dass aus dem Regressionsoutput die Elastizität der Koeffizienten ersichtlich wird. Das bedeutet, dass sich die Interpretation der Koeffizienten etwas verändert. Die Anwendung des Modells für den Untersuchungszeitraum hat zur folgenden Regression geführt:

Fixed Effect	$\% \Delta Umsatz_{it} = \beta_1 \% \Delta Einwohner_{it} + \beta_2 \% \Delta Steuerfuss_{it} + \beta_3 \% \Delta RNPSH_{it} + \Delta \epsilon_{it}$		
$\% \Delta Umsatz_{it}$	$\beta_1 \% \Delta Einwohner_{it}$	$\beta_2 \% \Delta Steuerfuss_{it}$	$\beta_3 \% \Delta RNPSH_{it}$
Koeffizienten	-3.9192	4.0871	0.0000841
P-Wert	0.01683**	0.03302**	0.06225*
\bar{R}^2	0.33147		
Mittelwerte			
\overline{Umsatz}_{it}	$\overline{Einwohner}_{it}$	$\overline{Steuerfuss}_{it}$	\overline{RNPSH}_{it}
28'855'482.56	4521	129	34'863

Tabelle 40: Output Fixed Effect Regression mit Mittelwerten der Variablen

Signifikanzniveau: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Der Output zeigt, dass alle Koeffizienten statistisch signifikant sind. Da hier nun mit einem Paneldatensatz-Regression gearbeitet wurde, welcher über den Durchschnitt und die Zeit geht, ist das \bar{R}^2 mit 33.15% tiefer als in der Zeitreihen-Regression. Dies ist normal bei Untersuchungen im Bereich des Paneldatensatzes und stellt immer noch einen sehr guten Wert dar. Die Interpretation der Koeffizienten auf dem 95% Konfidenzintervall erfolgt ebenfalls über die Formel (14).

Interpretation der Koeffizienten: Der Koeffizient β_1 sagt aus, dass sich der durchschnittliche Gemeindeumsatz pro Prozent zusätzlichem Einwohne:inr um -3.92% verändert. Dies bedeutet, dass durch die Erhöhung der Einwohner um 1%, der Umsatz -3.92% vom arithmetischen Mittel von 25'855'482.56 CHF nachgibt und impliziert, dass der Umsatz elastisch auf eine Veränderung der Einwohnerzahl reagiert. Der Koeffizient weist einen Standardfehler (13) von 0.23% auf, was bedeutet, dass in der Realität der Effekt mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen -4.37% CHF und -3.47% liegt. Der Koeffizient β_2 sagt aus, dass sich der durchschnittliche Gemeindeumsatz pro Prozent höherem Steuerfuss um 4.09% erhöht. Dies bedeutet, dass durch die Erhöhung des

Steuerfusses um 1%, der Umsatz 4.09% vom arithmetischen Mittel von 25'855'482.56 CHF verändert und impliziert, dass der Umsatz elastisch auf eine Veränderung des Steuerfusses reagiert. Der Koeffizient weist einen Standardfehler (13) von 0.27% auf, was bedeutet, dass in der Realität der Effekt mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen 3.55% CHF und 4.63% liegt. Der Koeffizient β_3 sagt aus, dass sich der durchschnittliche Gemeindeumsatz bei einer Veränderung der Projektausgaben von 1% sich der Gemeindeumsatz um 0.000084% vom arithmetischen Mittelwert von 25'855'482.56 CHF erhöht. Dies impliziert, dass der Umsatz elastisch auf eine Veränderung der Projektausgaben reagiert. Der Koeffizient weist einen Standardfehler (13) von 0.000043% auf, was bedeutet, dass in der Realität der Effekt mit einer 95% Wahrscheinlichkeit zwischen 0.00% CHF und 0.00017% liegt.

9.4 Testung der Hypothese

Die aufgestellte Alternativhypothese war wie folgt:

- Eine Erhöhung der mittleren Ausgaben des RNPSH löst eine elastische Veränderung des mittleren Gemeindeumsatzes aus.
- $H_1: \text{Elastizität Koeffizient RNPSH} > 0$

Die Auswertungen haben zum folgenden Ergebnis geführt:

Untersuchung der Alternativhypothese = $\text{Elastizität Variable RNPSH} = 0.0000841\% \geq 0$

Dies bedeutet, dass auch in der Untersuchung der Fixed Effects die Nullhypothese abgelehnt werden kann. Die Veränderung des mittleren Wertes der Variable RNPSH über den Untersuchungszeitraum löst eine elastische Veränderung des mittleren Gemeindeumsatzes aus. Das bedeutet, dass auch nach der Bereinigung des Modells um die nicht beobachtbaren Gemeindespezifischen Variablen, die Variable RNPSH auch eine statistische Kausalität mit der Höhe des Gemeindeumsatzes aufweist.

10. Fazit

Im Dezember 2020 kam die Idee auf, die wirtschaftliche Auswirkung des RNPSH untersuchen zu können. Seit diesem Zeitpunkt sind 6 Monate vergangen. In diesem Zeitraum wurden Datensätze gesammelt, erstellt und in interpretierbare Ergebnisse umgewandelt. Das Ziel der Arbeit war es, der willkürlichen Hypothesenbildung über die wirtschaftliche Auswirkung des RNPSH ein Ende zu setzen und dieser Thematik eine empirische und fundierte Grundlage zu geben. Um dies zu erreichen, wurde die Untersuchung in drei Bereiche eingeteilt. Im ersten Bereich wurde eine interne Betrachtung der Wirtschaftlichkeit des RNPSH durchgeführt. Im zweiten Bereich wurde untersucht, welche volkswirtschaftliche Auswirkung die finanziellen Mittel des RNPSH auslösen und im dritten und letzten Bereich wurde anschliessend untersucht, ob dieser volkswirtschaftliche Impuls auch in der Höhe eines Gemeindeumsatzes nachweisbar ist. Die vor der Untersuchung geltenden und zu widerlegenden Nullhypothesen in den drei Bereichen waren wie folgt:

Bereich	Zu untersuchende geltende Nullhypothesen H_0
Rentabilität	$H_0: \text{Wirkungsgrad RNPSH} < \text{Branchenüblicher Wert}$ $H_0: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Projektfranken} \geq \text{Branchenüblicher Wert}$ $H_0: \text{Administrativer Aufwand RNPSH pro Umsatzfranken} \geq \text{Branchenüblicher Wert}$ $H_0: \text{Rendite RNPSH} \leq rf$
Volkswirtschaftliche Auswirkung	$H_0: \text{Ausgaben RNPSH} * \text{Ausgabemultiplikator der Mitgliedsgemeinden} \leq \text{Ausgaben RNPSH}$
Zusammenhang mit Gemeindeumsätze	$H_0: \text{Langes Modell mit RNPSH } \bar{R}^2 > \text{Kurzes Modell } \bar{R}^2$ $H_0: \text{Elastizität Koeffizient RNPSH} \leq 0$

Tabelle 41: Geltende Nullhypothesen vor der Untersuchung

Im ersten Bereich wurde untersucht, wie rentabel der RNPSH wirtschaftet. Dies wurde mithilfe von Kennzahlen, welche für den Bereich der NGO's geeignet sind, durchgeführt. Die wichtigste Frage hierbei war, wieviel der Einnahmen auch effektiv in Projekte fliessen. Dies wurde mithilfe des Wirkungsgrades gemessen und anschliessend mit einem aus Benchmarks gebildeten Branchendurchschnitt verglichen. Die Untersuchung hat ergeben, dass der RNPSH einen überdurchschnittlichen Wirkungsgrad besitzt und das, wenn er finanzielle Mittel in die Verwaltung steckt, er dies effektiver macht als in der Branche üblich. Aus diesem Grund konnte die Nullhypothese H_0 das der RNPSH nicht rentabler ist verworfen werden und die Alternativhypothese H_1 bestätigt werden. Im zweiten Schritt der internen Betrachtung, wurde die Investition der Mitgliedsgemeinden und des Kantons in den RNPSH untersucht. Hierbei war die zentrale Frage, wie rentabel diese Investition auch ist. Um das untersuchen zu können, wurde der

NPV und der IRR der Investition über eine Betriebsphase berechnet. Der Wert des IRR wurde anschliessend mit einer äquivalenten Investition mit dem gleichen Risikoprofil im normalen Marktumfeld verglichen. Die Untersuchung hat ergeben, dass die Investition in den RNPSH um Faktor $> 53x$ rentabler ist als die Investition in ein äquivalentes Investment. Dadurch konnte auch in diesem Bereich die Nullhypothese H_0 verworfen werden und die Alternativhypothese H_1 bestätigt werden. In der zweiten Dimension wurde die Betrachtung der volkswirtschaftlichen Auswirkung der finanziellen Mittel des RNPSH durchgeführt. Um dies mit einem makroökonomischen Modell untersuchen zu können, wurde der Ausgabenmultiplikator der Mitgliedsgemeinden erstellt. Um die Konsumquote zu erhalten, wurde zu einem in den privathaushalten eine repräsentative Umfrage durchgeführt und zum anderen die Konsumquoten der öffentlichen Haushalte aus den Jahresrechnungen berechnet. Mithilfe von diesen Daten und den Daten der Zollverwaltung für die Importquote konnte ein Multiplikator mit einem Faktor von $2.34x$ berechnet werden. Somit lösen die Ausgaben des RNPSH einen volkswirtschaftlichen Impuls in der 2.34 -fachen Höhe des ursprünglichen Betrages aus. Dadurch konnte die Nullhypothese H_0 verworfen werden und die Alternativhypothese H_1 bestätigt werden. In einem letzten Schritt wurde noch untersucht, ob dieser volkswirtschaftliche Impuls in der Höhe eines Gemeindeumsatzes sichtbar ist. Um dies untersuchen zu können, wurde eine multiple lineare Regression erstellt, die es ermöglicht, Kausalitäten zwischen exogenen Variablen (Ausgaben RNPSH) und einer endogenen abhängigen Variabel (Gemeindeumsätze) zu untersuchen. Die Untersuchung konnte im Jahr 2018 keine Kausalität zwischen den Ausgaben und der Höhe eines Gemeindeumsatzes feststellen. In den zwei Perioden 2019 und 2020 konnte dies jedoch erfolgreich nachgewiesen werden. Nach einer weiteren Überprüfung mit der Methodik der Fixed Effect Estimator, konnte auch hier die Nullhypothese H_0 abgelehnt werden und die Alternativhypothese bestätigt werden.

Zusammengefasst bedeutet dies, dass die Untersuchung ergeben hat, dass der RNPSH wirtschaftlich rentabler wirtschaftet als der Branchendurchschnitt und dass die Investition in ihn im Vergleich mit einer äquivalenten Investition rentabler ist. Er löst einen positiven volkswirtschaftlicher Impuls aus, welcher auch in der Höhe eines Gemeindeumsatzes nachgewiesen werden kann. Es besteht somit eine Kausalität zwischen den Ausgaben des RNPSH für Projekte und der Höhe eines Gemeindeumsatzes. Es konnten mit der Untersuchung alle Nullhypothesen H_0 abgelehnt werden was bedeutet, dass die geltenden Alternativhypothesen H_1 nun wie folgt sind:

Bereich	H_0	H_1	Geltende Hypothese nach der Untersuchung H_1
Rentabilität	Ablehnen	Bestätigen	H_1 : Wirkungsgrad RNPSH \geq Branchenüblicher Wert H_1 : Administrativer Aufwand RNPSH pro Projektfranken \leq Branchenüblicher Wert H_1 : Administrativer Aufwand RNPSH pro Umsatzfranken \leq Branchenüblicher Wert H_1 : Rendite RNPSH $> r_f$
Volkswirtschaftliche Auswirkung	Ablehnen	Bestätigen	H_1 : Ausgaben RNPSH * Ausgabemultiplikator der Mitgliedsgemeinden $>$ Ausgaben RNPSH
Zusammenhang mit Gemeindeumsätze	Ablehnen	Bestätigen	H_1 : Langes Modell mit RNPSH $\bar{R}^2 >$ Kurzes Modell \bar{R}^2 H_1 : Elastizität Koeffizient RNPSH > 0

Tabelle 42: Geltende Alternativhypothesen nach der Untersuchung

In der durchgeführten Umfrage wurde ebenfalls die Frage nach der Meinung zur wirtschaftlichen Auswirkung des RNPSH gestellt. Von den befragten Personen sagten 68% aus, dass sie denken das der RNPSH eine wirtschaftliche Auswirkung hat, 25% gaben die Antwort «Weiss nicht» ab und nur 7% dachten das der RNPSH keine wirtschaftliche Auswirkung hat. Nach der Untersuchung können nun abschliessend die folgenden Eckdaten zu den statistisch bewiesenen Hypothesen festgehalten werden:

- Der RNPSH weist einen 5% höheren Anteil an eingesetzten finanziellen Mittel in Projekte aus als das es im gebildete Branchendurchschnitt üblich ist, was bedeutet, dass er mehr finanzielle Mittel direkt in Projekten einsetzt.
- Für einen gesprochenen Projektfranken muss er 21 Rappen weniger einsetzen, als das es der Branchendurchschnitt muss, was bedeutet, dass er seinen Verwaltungsaufwand effizienter einsetzt.
- Durch den RNPSH fliesst allein durch Projekte innerhalb einer Betriebsphase ein positiver Cash-Flow von 2'763'793.23 CHF in die regionale Wirtschaft, was einer Rentabilität der Investition von Jährlichen 9.88% entspricht und somit die Rendite einer äquivalenten Investition um den Faktor $> 53x$ übersteigt.
- Insgesamt fließen durch den RNPSH in einer Betriebsphase zusätzliche finanzielle Mittel in der Höhe von über 6 Mio. in die regionale Volkswirtschaft, welche einen makroökonomischen Impuls in der Höhe des 2.34-fachen auslösen.
- Dieser Impuls des RNPSH erhöht den Kapitalstock der Volkswirtschaft und steht mit einer 95% Wahrscheinlichkeit in einer Kausalität zu höheren Gemeindeabschlüsse, was bedeutet, dass es sich für eine Gemeinde auch im wirtschaftlichen Bereich lohnt, Mitglied im Regionalen Naturpark Schaffhausen zu sein.

11. Ausblick

Die Untersuchung hat ergeben, dass es sich für eine Gemeinde auch wirtschaftlich lohnt, Mitglied im RNPSH zu sein. Diese Untersuchung kann somit von den Gemeinden bei den Abstimmungen zur nächsten Betriebsphase (2027) als weitere Entscheidungsgrundlage genommen werden. Im generellen soll diese Arbeit mit dem Erreichen seines Zieles, eine auf einer empirischen Grundlage gemachte Aussage zur wirtschaftlichen Auswirkung des RNPSH zu liefern, die Akzeptanz und Bekanntheit in der Bevölkerung fördern und allfällig Vorurteile beseitigen. Die berechnete Konsumquote beziehungsweise der berechnete Multiplikator kann durch seine repräsentative Erhebung auch für andere wirtschaftspolitische Massnahmen im Kanton Schaffhausen verwendet werden.

Um diese Untersuchungen zu präzisieren wäre es sicherlich interessant, die in dieser Arbeit erstellten Modelle auf einen grösseren Zeitraum anzuwenden. Denkbar wäre eine erneute Untersuchung nach der Hälfte der Betriebsphase (2023) und eine weitere nach der kompletten ersten Betriebsphase (2028). Dies würde die Aussagekraft weiter erhöhen und auch einen Vergleich über die Zeit ermöglichen (Intern und mit Benchmarks).

Literaturverzeichnis

- "JA zum Naturparkgesetz", K. (18. 7 2019). Argumentarium für die Abstimmung zum Naturparkgesetz am 17.11.2019. *Argumentarium für die Abstimmung zum Naturparkgesetz am 17.11.2019*. Wilchingen, Schaffhausen, Schweiz: Komitee "JA zum Naturparkgesetz".
- Aargau, J. (21. Mai 2021). *jurapark-aargau.ch*. Von <https://jurapark-aargau.ch/jahresberichte.html> abgerufen
- AdminStat. (14. Mai 2021). *uego.urbistat*. Von <https://uego.urbistat.com/AdminStat/de/ch/demografia/dati-sintesi/schaffhausen/14/2> abgerufen
- Baden-Württemberg, S. L. (14. Mai 2021). *Statistik-bw*. Von <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/Alter/01035410.tab?R=GS337070> abgerufen
- Bernau, P. (03. 03 2012). *FAZ*. Von Frankfurter Allgemeine: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftswissen/grenzen-des-wachstums-die-logik-des-immer-mehr-11671105.html> abgerufen
- Bilger, D. S. (2019). *Kleine Anfrage 2019/33 betreffend "Billige Behördenpropaganda statt faire politische Auseinandersetzung: Unzulässige Einmischung durch unseren Regierungsrat*. Schaffhausen: Kanton Schaffhausen Regierungsrat.
- C.Huber, C., N. B., Nikulin, M., & Mesbah, M. (2002). *Goodness-of-Fit Test and Model Validity*. Boston: Birkhäuser Basel.
- EFD, E. F. (2020). *Jahresmittelkurse*. Bern: Schweizerische Eidgenossenschaft.
- Egli, D. B. (2017). *Eignungsprüfung RNP 15 Gemeinden Labelgesuch*. Wilchingen: Regionaler Naturpark Schaffhausen.
- Egli, D. B., Hafner, S., Hofstetter, T., Isler, M., Landert, L., Müller, C., & Schlegel, L. (2019). *Gesuch um globale Finanzhilfen für den Betrieb des Regionalen Naturparks Schaffhausen 2020-2024*. Wilchingen: Regionaler Naturpark Schaffhausen.
- Egli, D. B., Hofstetter, T., Isler, M., Müller, C., Schlegel, L., & Vogelsanger, E. (2020). *Jahresbericht 2019*. Wilchingen: Regionaler Naturpark Schaffhausen.
- Ela, P. (21. Mai 2021). *parc-ela.ch*. Von <https://www.parc-ela.ch/de/verein-projekte/verein-parc-ela> abgerufen
- Fioretti, M. (12. 11 2019). *SVP-SH*. Von Parteiwebseite: <https://www.svp-sh.ch/home/medien/medienmitteilungen/naturpark-propagandawalze-mit-steuergeldern/> abgerufen
- Frei, A., & Indermühle, C. (19. November 2019). Gesetz über Pärke von nationaler Bedeutung im Kanton Schaffhausen (Kantonales Parkgesetz). *Schaffhauser Abstimmungs-Magazin*, S. 2-15.
- Friedrich Hinterberger, H. H. (2009). Vorwort der HerausgeberInnen. In H. H. Friedrich Hinterberger, *Welches Wachstum ist nachhaltig? Ein Argumentarium* (S. 229). Wien: Mandelbaum Verlag.

- Glarus, K. (19. Mai 2021). *gl.ch*. Von <https://www.gl.ch/gl2011/gl-2011-3-starke-gemeinden-ein-wettbewerbsfaehiger-kanton.html/365> abgerufen
- Keynes Maynard, J. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Cambridge: Palgrave Macmillan.
- Landert, L., Haselbeck, B., Schouwy, E., Egli, D. B., Hofstetter, T., & Müller, C. (2016). *Jahrsbericht 2016*. Wilchingen: Regionaler Naturpark Schaffhausen.
- Landolt, E., & Meier, H. R. (20. Mai 2019). Leistungsvereinbarung (öffentlich-rechtlicher Vertrag). Schaffhausen, Schaffhausen, Schweiz: Kanton Schaffhausen.
- Meadows, D. (23. Juli 2015). Soziale und kulturelle Hindernisse verzögern den Wandel. (I. Bellot, Interviewer)
- Meier, H. R., & Uehlinger, G. (01. April 2017). Organisationsreglement. *Verein Regionaler Naturpark Schaffhausen*. Löhningen, Schaffhausen, Schweiz: Regionaler Naturpark Schaffhausen.
- Müller, C. (2012). *Jahresbericht*. Wilchingen: Regionaler Naturpark Schaffhausen.
- Müller, C., & Marty, P. (2016). *Kapitel B: Parkvertrag/Charta*. Wilchingen: Peter Marty, ZHAW Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, Forschungsgruppe Regionalentwicklung.
- Müller, C., Hofstetter, T., Egli, D. B., Isler, M., & Schlegel, L. (2020). *Projektübersicht (aktuell laufende Projekte)*. Wilchingen: Regionaler Naturpark Schaffhausen.
- Müller, C., Lander, L., Egli, D. B., Hofstetter, T., Haselbeck, B., Hauser, L., & Figini, M. (2015). *Gesuch um globale Finanzhilfe für die Errichtung und den Betrieb des Regionalen Naturparks Schaffhausen 2016-2019 und um erweiterung des Perimeters*. Wilchingen: Regionaler Naturpark Schaffhausen.
- Müller, C., Landert, L., Egli, D. B., Hofstetter, T., Schouwey, E., Haselbeck, B., . . . Marty, P. (2017). *Kapitel C: Managementplan für den Betrieb*. Wilchingen: Peter Marty, ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Forschungsgruppe Regionalentwicklung.
- Munot, R. (2019). Vor den Abstimmungen: Harsche Kritik an Regierungsrat Ernst Landolt. *Schaffhauser Nachrichten*.
- Nationalbank, S. (19. Mai 2021). *data.snb.ch*. Von [https://data.snb.ch/de/topics/ziredev#!/cube/rendoeid?fromDate=2018-01-01&toDate=2021-04-30&dimSel=d0\(V14_1,V07_1,V15_1\),d1\(R1,LZ\)](https://data.snb.ch/de/topics/ziredev#!/cube/rendoeid?fromDate=2018-01-01&toDate=2021-04-30&dimSel=d0(V14_1,V07_1,V15_1),d1(R1,LZ)) abgerufen
- Natura, P. (21. Mai 2021). *pronatura.ch*. Von <https://www.pronatura.ch/de/unsere-ziele> abgerufen
- RNPSH. (2021). Infobroschüre RNPSH. *Willkommen im Regional Naturpark Schaffhausen*. Wilchingen, Schaffhausen, Schweiz: Regionaler Naturpark Schaffhausen.
- RNPSH. (2021). *Was ist ein Regionaler Naturpark*. Von www.naturpark-schaffhausen.ch: <https://naturpark-schaffhausen.ch/de/naturpark/was-ist-ein-naturpark.html> abgerufen
- Schaffhausen, K. (2019). *Gesetz über Pärke von nationaler Bedeutung im Kanton Schaffhausen (Kantonales Parkgesetz)*. Schaffhausen: Kanton Schaffhausen.

- Schaffhausen, K. (2021). *Geoportal Schaffhausen*. Von www.map.geo.sh.ch: <https://map.geo.sh.ch/geoportal/?project=Geoportal%20Schaffhausen&legend=Legende&rotation=0.00&scale=66600¢er=2692188,1282000> abgerufen
- Schaffhausen, V. K. (2022). *Alterstruktur der Einwohner im Kanton Schaffhausen 2020*. Schaffhausen: Kanton Schaffhausen.
- Schawel, C., & Billing, F. (2014). NPV - Barwert-Betrachtung. In C. Schawel, & F. Billing, *TOP 100 Management Tools* (S. 177-279). Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Schlegel, L. (2019). *Der Naturpark ist die richtige Lösung für unsere ländliche Region Schaffhausen und bringt einen maximalen Nutzen*. Wilchingen: Regionaler Naturpark Schaffhausen.
- Schmidheiny, P. D., Brühlhart, P. D., Müller, P. D., & Roller, M. (2015). *Steuerstrategie Kanton Bern: Expertenbericht betreffend ökonomische Analyse im Bereich der natürlichen Personen*. Basel: ikonmix GmbH.
- Schüler, A. (2011). Internal Rate of Return. In A. Schüler, *Finanzmanagement mit Excel* (S. 42-68). München: Verlag C.H.Beck.
- Sharpe, W. F. (1. September 1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, S. 425-442.
- SRF. (07. 03 2021). *srf*. Von [srf.ch](http://www.srf.ch): <https://www.srf.ch/news/abstimmungen/deutliches-nein-im-praettigau-schiffbruch-fuer-den-naturpark-raetikon-im-praettigau> abgerufen
- Statistik, B. f. (19. Mai 2021). *bfs.admin.ch*. Von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/volkswirtschaft/volkswirtschaftliche-gesamtrechnung/bruttoinlandprodukt-kanton.html> abgerufen
- Stock, J., & Watson, M. (2019). *Introduction to Econometrics*. London: Pearson Education, Limited.
- UFZ, H.-Z. f. (2012). *Naturkapital Deutschland - TEEB DE: Der Wert der Natur für die Wirtschaft und Gesellschaft - Eine Einführung*. Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag GmbH.
- Ulrich, P. (1. Februar 1998). Wofür sind Unternehmen verantwortlich? *Forum für Wirtschaftsethik*, S. 3-9.
- Wollschläger, D. (2017). *Grundlagen der Datenanalyse mit R*. Berlin: Springer.
- Zollverwaltung, E. (2021. Mai 2021). *ezv.admin.ch*. Von <https://www.ezv.admin.ch/ezv/de/home/themen/schweizerische-aussenhandelsstatistik/daten/kantone/exporte-2.html> abgerufen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Parkperimeter Errichtungsphase 2014-2017 (Schaffhausen K. , Geoportal Schaffhausen, 2021)	5
Abbildung 2: Bei- und Austritte zum Start der ersten Betriebsphase 2018-2027 (Schaffhausen K. , Geoportal Schaffhausen, 2021)	6
Abbildung 3: Definitiver Perimeter zum Start der Betriebsphase 2018-2027 (Schaffhausen K. , Geoportal Schaffhausen, 2021)	7
Abbildung 4: Die strategischen Ziele des RNPSH, ein Überblick (RNPSH, Was ist ein Regionaler Naturpark, 2021)	8
Abbildung 5: Positionierung des RNPSH (RNPSH, Infobroschüre RNPSH, 2021).....	9
Abbildung 6: Aufbauorganisation des RNPSH (aktualisierte Version 2020) (Müller, et al., 2017)...	10
Abbildung 7: Artikel 2 aus dem Kantonalen Parkgesetz (Schaffhausen K. , Gesetz über Pärke von nationaler Bedeutung im Kanton Schaffhausen (Kantonales Parkgesetz) , 2019)	16
Abbildung 8: Leistungen des RNPSH nach den strategischen Zielen (Müller, Hofstetter, Egli, Isler, & Schlegel, 2020)	29
Abbildung 9: Grafische Darstellung der Erhebung zur Konsumquote der Privathaushalten	52
Abbildung 10: Grafische Darstellung der Erhebung zur Konsumquote der Gemeinden	54

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der verwendeten Quellen und deren Kurzbelege	26
Tabelle 2: Verwendete Quellen im Bereich Rentabilität	27
Tabelle 3: Verwendete Quellen im Bereich volkswirtschaftliche Auswirkung	28
Tabelle 4: Verwendete Quellen im Bereich Auswirkungen auf die Gemeindeumsätze	28
Tabelle 5: Wirkungsgrad des RNPSH und der Benchmarks	33
Tabelle 6: Vergleich Wirkungsgrad RNPSH mit dem Branchendurchschnitt	34
Tabelle 7: Verwaltungsaufwand pro Franken RNPSH und Benchmarks	36
Tabelle 8: Verwaltungsaufwand pro Franken im Vergleich zum Branchendurchschnitt	37
Tabelle 9: Investitionssumme und Barwert der Beiträge von 2018-2027	40
Tabelle 10: Summe Projektausgaben und deren Barwert von 2018-2027	40
Tabelle 11: Net Present Value der Investition in den RNPSH	40
Tabelle 12: Barwert der Investition und der Internal Rate of Return	41
Tabelle 13: Goodness of Fit Test der Variablen Geschlecht und Altersklasse	48
Tabelle 14: Goodness of Fit Test der Aufteilung der Umfrage in den Mitgliedsgemeinden	50
Tabelle 15: Übersicht der P-Werte der Untersuchungen	51
Tabelle 16: Deskriptive Statistik der Erhebung der Konsumquote der Privathaushalte	52
Tabelle 17: Interpretation der erwarteten Konsumquote der Privathaushalte auf dem 95% Konfidenzintervall	53
Tabelle 18: Analogie der Begriffe und der Berechnung der Konsumquote zwischen Privathaushalten und den Gemeinden	54
Tabelle 19: Deskriptive Statistik der Berechnung der Konsumquote der Gemeinden	54
Tabelle 20: Interpretation der erwarteten Konsumquote der Gemeinden auf dem 95% Konfidenzintervall	55
Tabelle 21: Volkswirtschaftliche Auswirkung der Ausgaben RNPSH in verschiedenen Zeiträumen	58
Tabelle 22: Output der ersten Regression mit der Variable Einwohner 2018	64
Tabelle 23: Output des F-Test ob die Konstante benötigt wird 2018	65
Tabelle 24: Output der zweiten Regression mit der Variable Einwohner und Steuerfuss 2018	65
Tabelle 25: Output der dritten Regression mit der Variable Einwohner, Steuerfuss und RNPSH 2018	66
Tabelle 26: Output des F-Tests zwischen der 2. und 3. Regression 2018	66
Tabelle 27: Output des besten Modells für den Untersuchungszeitraum 2018	66
Tabelle 28: Output der ersten Regression mit der Variable Einwohner 2019	68

Tabelle 29: Output des F-Test ob die Konstante benötigt wird 2019.....	68
Tabelle 30: Output der zweiten Regression mit der Variable Einwohner und Steuerfuss 2019	68
Tabelle 31: Output der dritten Regression mit der Variable Einwohner, Steuerfuss und RNPSH 2019	69
Tabelle 32: Output des F-Tests zwischen der 2. und 3. Regression 2019	69
Tabelle 33: Output des besten Modells für den Untersuchungszeitraum 2019	70
Tabelle 34: Output der ersten Regression mit der Variable Einwohner 2020	71
Tabelle 35: Output des F-Test ob die Konstante benötigt wird 2020.....	71
Tabelle 36: Output der zweiten Regression mit der Variable Einwohner und Steuerfuss 2020	71
Tabelle 37: Output der dritten Regression mit der Variable Einwohner, Steuerfuss und RNPSH 2020	72
Tabelle 38: Output des F-Tests zwischen der 2. und 3. Regression 2020	72
Tabelle 39: Output des besten Modells für den Untersuchungszeitraum 2020	72
Tabelle 40: Output Fixed Effect Regression mit Mittelwerten der Variablen.....	77
Tabelle 41: Geltende Nullhypothesen vor der Untersuchung	79
Tabelle 42: Geltende Alternativhypothesen nach der Untersuchung	81

Anhang

Kurzumfrage: Leben im regionalen Naturpark Schaffhausen

1 Welches Geschlecht haben Sie?

Fragesupport: Wählen Sie die entsprechende Antwort

Weiblich Männlich Andere

2 Wie alt sind Sie?

Fragesupport: Entsprechendes Alter eintragen. Dies ist eine anonyme Umfrage, der Name wird nicht erfasst.

3 Wieviel Prozent von Ihrem monatlichen Nettoeinkommen können Sie bzw. Ihr Haushalt in etwa sparen (ohne Steuern)?

Fragesupport: 100% = alles, 0% = gar nichts Bsp. Einkommen 100 CHF pro Monat, davon gespart 50 CHF = 50% eintragen

4 In welcher Gemeinde wohne Sie?

Fragesupport: Entsprechendes ankreuzen

Beringen Buchberg Gächlingen Hallau Oberhallau Neunkirch Löhningen
 Rüdlingen Thayngen Trasadingen Wilchingen Schleithelm Jestetten Lotstetten
 Stadt Schaffhausen Andere

5 Wie würden Sie ihre Zustimmung zum Naturpark am besten beschreiben?

Fragesupport: -2 = keine Zustimmung, 0 = keine Meinung, +2 = völlige Zustimmung

	-2	-1	0	1	2	
	<hr/>					
Nein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ja

6 Denken Sie der Naturpark hat eine positive wirtschaftliche Auswirkung auf seine Mitgliedsgemeinden?

Fragesupport: *Entsprechendes ankreuzen*

Ja Weiss nicht Nein

7 Wollen Sie an dem Gewinnspiel teilnehmen? Falls Ja, bitte die E-Mail Adresse eintragen

Fragesupport: *Damit Sie teilnehmen können brauchen wir Ihre E-Mail Adresse*

Naturschutz und Wirtschaft

Füllen Sie die Kurzumfrage aus und unterstützen Sie dieses Projekt mit 3 Minuten Ihrer Zeit

Inklusive Gewinnspiel

Für mehr Informationen scannen



www.naturschutzundwirtschaft.com

Die Webseite kann mithilfe des QR-Codes auf der Visitenkarte oder eben unter www.naturschutzundwirtschaft.com aufgerufen werden. Die Webseite ist noch bis April 2022 online aufrufbar.