



UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR WIEN

Masterarbeit

Das Sammeln und Konsumieren von Waldprodukten in Österreich

verfasst von

Christina LAX, BSc

im Rahmen des Masterstudiums

Forstwissenschaften

zur Erlangung des akademischen Grades:

Diplom-Ingenieurin

Wien, Mai 2022

Betreut von:

Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Harald Vacik

Institut für Waldbau

Department für Wald- und Bodenwissenschaften

Unter Mitbetreuung von:
Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Weiss
Institut für Wald-, Umwelt- und Ressourcenpolitik
Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (WiSo)

Eidesstaatliche Erklärung

Ich, Christina Lax, erkläre hiermit ehrenwörtlich, dass ich in der hier vorliegenden Arbeit vollkommen selbstständig und außer dem angeführten Schrifttum bei der Verfassung keine zusätzliche Unterstützung in Anspruch genommen habe. Die Arbeit ist noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt worden.

Wien, Mai 2022

A handwritten signature in cursive script that reads "Lax Christina".

Lax Christina

Danksagung

Hiermit möchte ich mich für die fachliche Begleitung bei Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Harald Vacik sowie Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Weiss herzlich bedanken. Sie haben mir durch konstruktive Anmerkungen und Hilfestellungen den Weg zum wissenschaftlichen Arbeiten ermöglicht und somit einen wesentlichen Teil am Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Zusammenfassung

Neben diversen holzbasierten Produkten, welche aus Wäldern gewonnen werden, können auch verschiedenste Nichtholzprodukte (NHP) oder Waldprodukte daraus bezogen werden. Darunter werden in dieser Masterarbeit alle Produkte der Natur mit organischem Ursprung wie beispielsweise Pflanzen, Früchte oder Pilze betrachtet, exklusive dem Baumholz sowie Produkte tierischen Ursprungs. Die Produkte können einerseits im Wald, aber auch auf Nicht-Waldflächen gesammelt werden. In der Vergangenheit hat die kommerzielle Bedeutung von Waldprodukten besonders in industrialisierten Ländern abgenommen. Allerdings können Nichtholzprodukte besonders für die Walderholung sowie für die Entwicklung ländlicher Regionen von hoher Bedeutung sein. Durch Waldprodukte können neue Einkommensmöglichkeiten in ländlichen Gebieten bzw. Arbeitsplätze geschaffen werden und sie können einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die Ziele der EU-Bioökonomie-Strategie zu erreichen. Das Sammeln von Waldprodukten ist außerdem eine beliebte Freizeitaktivität und wird als Hobby oder zur Erholung ausgeübt. Meist werden die Produktion und Vermarktung aber wenig bis gar nicht in der Forstpolitik berücksichtigt, unter anderem aufgrund fehlender Datengrundlagen zu deren Bedeutung. Diese Masterarbeit analysiert das Kauf- und Sammelverhalten der Bevölkerung in Österreich und speziell im Bundesland Steiermark betreffend unterschiedlicher Waldprodukte. Als Grundlage für die statistische Analyse dienen die Daten von Haushaltsbefragungen, welche im Jahre 2016 im Rahmen des EU-Projektes „StarTree“ durchgeführt wurden. Dabei wurde ein möglicher Einfluss von soziodemographischen Merkmalen sowie des Waldbesitzes auf das Kauf- und Sammelverhalten von Waldprodukten untersucht. Rund 36% der Befragten in Österreich und 42% der Befragten in der Steiermark geben an, Waldprodukte zu sammeln. Somit liegt Österreich sowie die Steiermark deutlich über dem gesamteuropäischen Schnitt von 26%. In Summe werden 91% der gesammelten NHP für den Eigengebrauch verwendet. Die Ergebnisse der logistischen Regressionen deuten darauf hin, dass soziodemographische Merkmale sowohl das Kauf- als auch das Sammelverhalten beeinflussen können, wobei der Einfluss der Variablen zwischen Österreich und der Steiermark sowie in Bezug auf die untersuchten Waldprodukten meist unterschiedlich ist. Die Variablen Waldbesitz und Einkommen beeinflussen nur das Kaufverhalten. Besonders für die Vermarktung von Waldprodukten sowie für die Unternehmensgründung kann das Wissen über mögliche Einflussfaktoren des Kaufverhaltens bedeutsam sein. Durch die Förderung der ländlichen Entwicklung und die geforderte nachhaltige Nutzung von Waldressourcen durch die Bioökonomie-Strategie der EU könnte die Vermarktung von Waldprodukten in Zukunft einen neuen Aufschwung erleben. Das Wissen über mögliche Einflussfaktoren des Kaufverhaltens könnte dann von Bedeutung sein. Zusätzliche Studien sind allerdings notwendig, um offene Fragen analysieren zu können.

Zur Unterstützung der besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Masterarbeit auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Die gewählte männliche Form bezieht sich immer zugleich auf Männer und Frauen.

Inhalt

Eidesstaatliche Erklärung	3
Danksagung	4
Zusammenfassung	5
Inhalt	7
Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	10
1. Einleitung	12
1.1. Allgemeine Grundlagen und Stand des Wissens	13
1.1.1. Die Waldfläche Österreichs und der Steiermark	13
1.1.2. Waldprodukte – Eine Reise in die Vergangenheit	14
1.1.3. Die Bedeutung von Waldprodukten in der heutigen Gesellschaft	15
1.1.4. Waldprodukte weltweit	16
1.1.5. Die zukünftige Entwicklung von Waldprodukten – Einflussfaktoren	18
1.1.6. Gesetzliche Grundlagen	23
1.2. Forschungsfragen und Hypothesen	25
2. Material und Methoden	31
2.1. Fragebogenaufbau	31
2.2. Datenanalyse	35
2.2.1. Chi ² -Test	35
2.2.2. Der Exakte Test nach Fisher	35
2.2.3. Logistische Regression	35
3. Ergebnisse	39
3.1. Deskriptive Statistiken	39
3.1.1. Soziodemographische Daten der Befragten in Österreich	39
3.1.2. Soziodemographische Daten der Befragten in der Steiermark	40
3.1.3. Kaufhäufigkeit von Waldprodukten	42
3.1.4. Sammelhäufigkeit von Waldprodukten	44
3.2. Überprüfung der Hypothesen zum Kaufverhalten	54
3.2.1. Österreich	55
3.2.2. Steiermark	65
3.3. Überprüfung der Hypothesen zum Sammelverhalten	68
3.3.1. Österreich	72
3.3.2. Steiermark	77
3.4. Gegenüberstellung der Ergebnisse und Beantwortung der Hypothesen	80

4. Diskussion und Schlussfolgerung	84
4.1. Gegenüberstellung der Ergebnisse mit europäischen Studien	84
4.2. Interpretation der einzelnen Einflussfaktoren und Limitationen der Untersuchung	86
5. Quellenverzeichnis	92
6. Anhang	98
Fragenkatalog	98
Kaufhäufigkeiten und Sammelhäufigkeiten in Österreich und der Steiermark	117

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung verschiedener Begriffe in Zusammenhang mit Nichtholzprodukten (Quelle: VACIK et al. 2020a)	12
Abbildung 2: Baumartenzusammensetzung und Waldfläche bezogen auf die Ertragswaldfläche von Österreich und dem Bundesland Steiermark (Quelle: BFW 2019a, BFW 2019b).....	14
Abbildung 3: Überblick der berücksichtigten Makrokategorien bei der Haushaltsbefragung (Kaufverhalten).....	32
Abbildung 4: Reduktion der Daten aufgrund von Knock-Out Fragen	33
Abbildung 5: Gegenüberstellung der Altersverteilung der Teilnehmer der Befragung für Österreich (n=417) sowie der Altersverteilung der österreichischen Bevölkerung im Jahre 2016 (Quelle: Prozentuelle Anteile der Altersgruppen der österreichischen Bevölkerung wurden mithilfe der Daten von (STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.) 2021) berechnet)	39
Abbildung 6: Gegenüberstellung der Altersverteilung der Teilnehmer der Befragung für die Steiermark (n=385) sowie der Altersverteilung der steiermärkischen Bevölkerung im Jahre 2016 (Quelle: Prozentuelle Anteile der Altersgruppen der steiermärkischen Bevölkerung wurden mithilfe von (STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.) 2021) berechnet)	41
Abbildung 7: Kaufhäufigkeiten von Waldprodukten der Befragten in Österreich (n=417)	42
Abbildung 8: Überblick der gesammelten Waldprodukte der Befragten aus Österreich (n = 417)	44
Abbildung 9: Gegenüberstellung diverser Sammelorte der gesammelten NHP für Österreich (Ö, n = 417) und die Steiermark (STMK, n = 385).....	46
Abbildung 10: Gegenüberstellung des Eigenverbrauches sowie des Verkaufes gesammelter NHP in Österreich (Ö, n = 151) und der Steiermark (STMK, n = 160)	48
Abbildung 11: Übersicht der Verwendungsarten für gesammelte dekorative NHP in Österreich (Ö, n = 72) und der Steiermark (STMK, n = 65).....	49
Abbildung 12: Übersicht der Verwendungsarten für gesammelter Nüsse in Österreich (Ö, n = 81) sowie der Steiermark (STMK, n = 78)	49
Abbildung 13: Übersicht diverser Verwendungsarten gesammelter Pilze in Österreich (Ö, n = 120) und der Steiermark (STMK, n = 129)	50
Abbildung 14: Übersicht diverser Verwendungsarten gesammelter Pflanzensäfte und Harze in Österreich (Ö, n = 15) und der Steiermark (STMK, n = 13).....	51
Abbildung 15: Übersicht der Verwendungsarten für gesammelte wildwachsende Pflanzen in Österreich (Ö, n = 78) und der Steiermark (STMK, n = 64).....	52
Abbildung 16: Übersicht der Verwendungsarten für gesammelte wildwachsende Beeren in Österreich (Ö, n = 119) und der Steiermark (STMK, n = 128).....	53
Abbildung 17: Übersicht der Verwendungsarten für gesammelte Trüffel in der Steiermark (n = 3)	53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Verwendung von Waldprodukten in südost-europäischen Ländern in % (B&H: Bosnien & Herzegowina), verändert nach (PETTENELLA et al. 2020)	18
Tabelle 2: Übersicht der Mikro- und Makrokategorien des Sammelns der Befragung in Österreich und der Steiermark.....	34
Tabelle 3: Übersicht der verschiedenen Wertebereiche des Cramer-V (Quelle:(DULLER 2019))	35
Tabelle 4: Übersicht diverser Gütekriterien und deren Wertebereiche für logistische Regressionen (Quelle: (ROHRLACK 2007))	37
Tabelle 5: Übersicht der in den Auswertungen berücksichtigten Variablen in Österreich (n = 151) und der Steiermark (n = 163)	38
Tabelle 6: Ergebnisse der Chi ² -Tests sowie der Exakten Tests nach Fisher für das Kaufverhalten von NHP in Österreich (Ö) und der Steiermark (STMK); 1 = signifikantes Ergebnis, (1) = tendenziell signifikantes Ergebnis	54
Tabelle 7: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Verarbeitete Nüsse in Dosen oder Säften"	56
Tabelle 8: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Frische wildwachsende Pilze"	57
Tabelle 9: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze"	58
Tabelle 10: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Frische Beeren".....	58
Tabelle 11: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Beeren	59
Tabelle 12: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Frische wildwachsende Pflanzen"	60
Tabelle 13: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Frische Pflanzensäfte und frische Harze"	61
Tabelle 14: Ergebnistabelle der multinomial logistischen Regression für die Anzahl der gekauften NHP-Kategorien.....	63
Tabelle 15: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Frische Beeren".....	66
Tabelle 16: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Auf natürlichen Extrakten basierende Produkte"	66
Tabelle 17: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Frische Pflanzensäfte und frische Harze"	67
Tabelle 18: Übersicht der Ergebnisse der Unabhängigkeitstests für die Daten aus Österreich (Ö) und der Steiermark (STMK), (1 = signifikantes Ergebnis, (1) = tendenziell signifikantes Ergebnis)	69

Tabelle 19: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Laub, Blumen, Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch"	72
Tabelle 20: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Nüsse aus Wäldern"	73
Tabelle 21: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen"	74
Tabelle 22: Ergebnistabelle der multinomial logistischen Regression für die Anzahl der gesammelten Waldprodukt-Kategorien	76
Tabelle 23: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Nüsse aus Wäldern"	77
Tabelle 24: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Wildwachsende Pilze"	78
Tabelle 25: Übersicht der Ergebnisse der binär logistischen Regressionen sowie der multinomial logistischen Regression für Österreich (Ö) und die Steiermark (STMK)	79
Tabelle 26: Gegenüberstellung der Ergebnisse für das Kaufverhalten in Österreich und der Steiermark	81
Tabelle 27: Gegenüberstellung der Ergebnisse für das Sammelverhalten in Österreich und der Steiermark	83
Tabelle 28: Gegenüberstellung der Ergebnisse mit den Ergebnissen europaweiter Studien ..	85

1. Einleitung

Seit Jahrtausenden erwerben Menschen Holz für verschiedenste Zwecke aus dem Wald. Nach wie vor beziehen Menschen die Ressource Holz aus dem Wald und verwenden sie sehr vielfältig (WOLFSLEHNER 2019). Aber neben den holzbasierten Produkten, welche aus Wäldern bezogen werden können, gibt es zahlreiche weitere Produkte, welche nicht auf Holz basieren, aber ebenso aus dem Wald stammen (GENIN et al. 2013; WOLFSLEHNER 2019). Dabei spricht man von Nichtholzprodukten (NHP) des Waldes oder Waldprodukten (WOLFSLEHNER 2019). Diese Nichtholzprodukte müssen aber nicht ausschließlich aus Wäldern bezogen werden. Viele der Produkte kommen auch auf anderen Landschaftsformen vor, beispielsweise auf landwirtschaftlichen Flächen, in Parks oder sogar kultiviert in Gärten (WONG & WIERSUM 2019). Dabei gibt es einige Begriffe welche im Zusammenhang mit Nichtholzprodukten unterschieden werden können. Einerseits gibt es den Begriff Nichtholzforstprodukt (in Englisch: non-wood forest product), worin jegliches Baumholz ausgeschlossen wird, aber kultivierte Produkte welche nicht aus Wäldern stammen miteinbezogen werden. Andererseits gibt es den Begriff Nichtholzwaldprodukt (in Englisch: non-timber forest product), worin Baumholz miteinbezogen wird, allerdings Produkte welche nicht von Waldflächen entstammen ausgeschlossen werden. Auch die Bezeichnung „wild gesammelte Produkte“ wird häufig verwendet, jene bezieht sich auf Produkte welche in freier Wildbahn gesammelt werden. Teilweise gibt es Überschneidungen zwischen den Bedeutungen der einzelnen Begriffe was dazu führt, dass sie oft als Synonym verwendet werden (VACIK et al. 2020a).

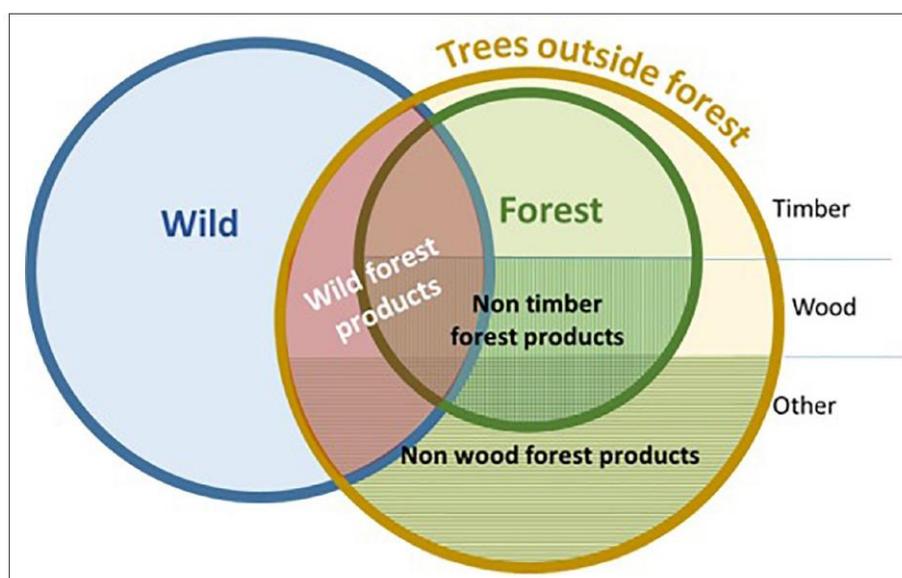


Abbildung 1: Darstellung verschiedener Begriffe in Zusammenhang mit Nichtholzprodukten (Quelle: VACIK et al. 2020a)

Als Nichtholzprodukte (NHP) oder Waldprodukte werden in dieser Arbeit alle Produkte der Natur mit organischem Ursprung wie beispielsweise Pflanzen, Früchte oder Pilze betrachtet,

exklusive dem Baumholz und exklusive Produkte tierischen Ursprungs. Die Produkte können einerseits im Wald, aber auch auf Nicht-Waldflächen gesammelt werden. Zur Unterstützung der besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Masterarbeit vorwiegend der Begriff „Waldprodukte“ verwendet.

1.1. Allgemeine Grundlagen und Stand des Wissens

Waldprodukte wurden bereits in der Vergangenheit vom Menschen gesammelt, für den Eigenkonsum verwendet, oder aber auch verkauft. Das Sammeln von Waldprodukten verlor mit der Zeit an Bedeutung, immer weniger Menschen besuchten die Natur um beispielsweise Beeren oder Pilze zu sammeln. Allerdings gibt es Hinweise auf einen möglichen Gegentrend. Viele Menschen wollen zurück zur Natur finden. Das Sammeln von Waldprodukten wird vermehrt als Erholung vom Alltagsstress gesehen (WONG & WIERSUM 2019). Außerdem können NHP besonders in ländlichen Gebieten neue Einkommensmöglichkeiten und Arbeitsplätze schaffen (WEISS et al. 2020; WEISS et al. 2017; WEISS et al. 2019a). Doch in Europa ist noch wenig über die Ökologie und die Ökonomie von Waldprodukten bekannt, das Entwickeln von Managementsystemen und Produktionsempfehlungen ist somit erschwert (VACIK et al. 2020a). Bei einem Aufschwung von Waldprodukten kann die Forschung und Wissenschaft eine bedeutende Rolle innehaben. Besonders NHP-Innovationen können indirekt durch das Bereitstellen von Informationen und Daten durch die Wissenschaft profitieren (WEISS et al. 2019b). Die Bewertung von NHP auf wissenschaftlicher Basis gilt allerdings als sehr komplex da NHP beispielsweise in vielen unterschiedlichen Lebensformen und oftmals nur saisonal vorkommen (CALAMA et al. 2020). Im Zuge der vorliegenden Masterarbeit wird die Bedeutung von Waldprodukten in Österreich und im Bundesland Steiermark näher untersucht.

1.1.1. Die Waldfläche Österreichs und der Steiermark

Laut den ersten Zwischenergebnissen der österreichischen Waldinventur 2016/18 sind rund 48% der österreichischen Staatsfläche bewaldet (RUSS 2019). Mit rund 61% ist der Großteil der Ertragswaldfläche mit Nadelholz bestockt, darin vor allem Fichte (49,2%) und Lärche (4,4%) gefolgt von Weißkiefer (4,1%) und Tanne (2,5%). Rund ein Viertel der österreichweiten Ertragswaldfläche ist mit Laubholz bestockt (24,5%), allen voran die Rotbuche (10,2%) gefolgt von sonstigem Hartlaub (8,4%), Weichlaub (3,7%) und Eiche (2,1%) (BFW 2019a).

Das Bundesland Steiermark ist mit rund 62% Waldflächenanteil das waldreichste Bundesland Österreichs (BMNT (Hrsg.) 2019). Die Ertragswaldfläche ist zu rund 69% mit Nadelholz und zu rund 18% mit Laubholz bestockt. Mit 57,8% ist die Fichte das am häufigsten vorkommende Nadelholz in der Steiermark, gefolgt von der Lärche (5,6%), Weißkiefer (3,0%) und der Tanne (2,3%). Das am häufigsten vorkommende Laubholz in der Steiermark ist die Rotbuche (7,7%), gefolgt von sonstigem Hartlaub (5,8%), Weichlaub (3,3%) und der Eiche (0,9%) (BFW 2019b).

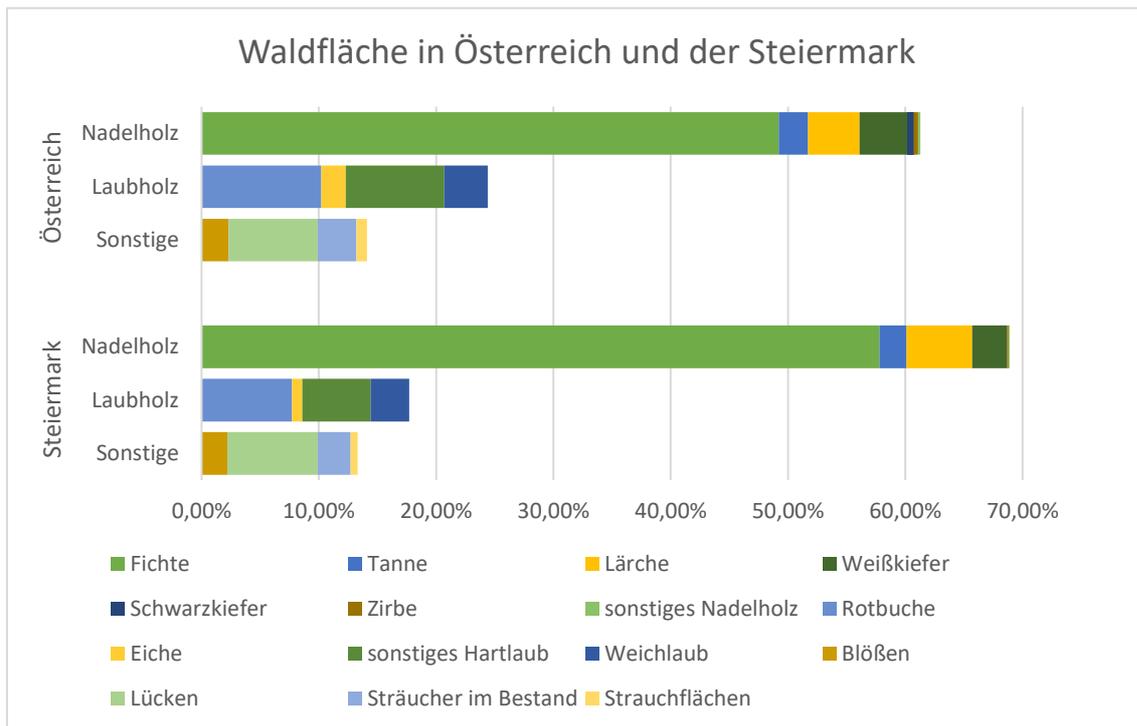


Abbildung 2: Baumartenzusammensetzung und Waldfläche bezogen auf die Ertragswaldfläche von Österreich und dem Bundesland Steiermark (Quelle: BFW 2019a, BFW 2019b)

1.1.2. Waldprodukte – Eine Reise in die Vergangenheit

In der Vergangenheit wurden vielerlei Waldprodukte gesammelt, gehandelt und für den Eigenkonsum verwendet (WONG & WIERSUM 2019). Besonders in Zeiten von Hungersnot hatten Nischholzprodukte des Waldes hohe Bedeutung für die Ernährung der Bevölkerung (SHEPPARD et al. 2020). Durch dessen Bedeutung als Nahrungsquelle oder Medizin wurden die Produkte auch landwirtschaftlich angebaut und damit domestiziert. Als Beispiel dafür kann die Birne (*Pyrus communis*) genannt werden. Die Birne kann somit als ursprüngliches Waldprodukt angesehen werden. Aufgrund des steigenden Bedarfes wurde bereits um rund 6000 BP (Before Present = vor heute) begonnen, sie zu domestizieren. Besonders durch das zunehmende Bevölkerungswachstum und die ebenso zunehmende Urbanisierung wurden viele weitere Waldprodukte in das Agrarsystem der Menschen integriert. Die steigende Nachfrage machte es notwendig. Beliebte Waldprodukte wurden bis ins 20. Jahrhundert domestiziert, wie beispielsweise die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*). Einige Produkte wurden im Gegenzug allerdings nie domestiziert und werden nach wie vor in der Natur gesammelt (WONG & WIERSUM 2019), wie beispielsweise einige Pilze oder Beeren (WIERSUM et al. 2018). Mit der zunehmenden Globalisierung ging die Bedeutung von Nischholzprodukten in Industrieländern zurück. Grund dafür war die Substitution durch kostengünstigere bzw. leichter zu beschaffende Produkte. Die Wettbewerbsfähigkeit war somit nicht mehr vorhanden (WIERSUM et al. 2018; WONG & WIERSUM 2019). Ein ähnliches Schicksal erlebte der Kastanienanbau in Italien. Früher

stellte der Anbau von Kastanien in Italien eine wesentliche Einnahmequelle für die ländliche Bevölkerung dar. Durch eine sinkende Wettbewerbsfähigkeit und Umstellung der Landwirtschaft nahm der Kastanienanbau stetig ab (WEISS et al. 2020). Einige Produkte wie beispielsweise Kiefernharz oder Eichenrinde verloren durch die Verwendung von Mineralöl ihre Bedeutung. Durch das steigende Interesse an der Bioökonomie könnte ein Aufleben jener Produkte wieder erwartet werden (WONG & WIERSUM 2019).

1.1.3. Die Bedeutung von Waldprodukten in der heutigen Gesellschaft

In der heutigen Gesellschaft können Waldprodukte für verschiedenste Bereiche bedeutend sein. Ein wesentlicher Bereich ist der Eigengebrauch (WONG & WIERSUM 2019). Häufig werden regionale Lebensmittel gekauft, um lange Transportwege zu vermeiden und die lokale Wirtschaft zu unterstützen. Nachhaltige Aspekte stehen somit im Vordergrund (AUTIO et al. 2013). In Tschechien wird das Sammeln von NHP als eine beliebte Freizeitaktivität angesehen (PETTENELLA et al. 2020). Eine Omnibus-Haushaltsumfrage der Tschechischen Universität für Biowissenschaften Prag zeigt, dass der prozentuelle Anteil von Haushalten, welche Beeren und Pilze sammeln, von 2008 bis 2011 gestiegen und in weiterer Folge stabil geblieben ist (WONG & WIERSUM 2019). Beerenprodukte gewinnen immer mehr an Bedeutung aufgrund von Ernährungs- und Gesundheitsaspekten (VACIK et al. 2020b), auch wildwachsende Pilze erfreuen sich immer größerer Beliebtheit (PETTENELLA et al. 2020; TAHVANAINEN et al. 2016). Die Nutzung und Bedeutung von Waldprodukten ist allerdings von Region zu Region unterschiedlich (LOVRIĆ et al. 2020). Dies kann unter anderem mit den unterschiedlichen gesetzlichen Bedingungen der Länder argumentiert werden. Nationale Gesetze, wie beispielsweise das Forstgesetz, geben den rechtlichen Rahmen für NHP vor (PROKOFIEVA et al. 2019). Aber auch die Vermarktung der einzelnen Waldprodukte unterscheidet sich. So sind Trüffel beispielsweise als Spezialitäten einzustufen, währenddessen Kork, Kastanien und Weihnachtsbäume als Massenprodukte angeboten werden (PETTENELLA et al. 2020). Zahlreiche Studien berichten über die Bedeutung und den ökonomischen Wert von NHP, aber nur sehr wenige berücksichtigen dabei auch den Eigenkonsum der gesammelten Produkte. Diese unvollständigen Daten führen dazu, dass der Stellenwert von Waldprodukten unterschätzt wird, somit werden sie in der Politik oft unzureichend berücksichtigt. LOVRIĆ et al. (2020) kamen zu dem Ergebnis, dass 86% der gesammelten NHP dem Eigenkonsum dienen. Dies würde bedeuten, dass die Wertschöpfung durch NHP jährlich rund 71% der Rundholzproduktion erreichen würde. Eine Dimension die bislang unterschätzt wurde. Europaweit werden am häufigsten wildwachsende Beeren (20,7%), wildwachsende Pilze (19,7%) sowie Nüsse aus Wäldern (14,2%) gesammelt. Auch medizinische und aromatische Pflanzen (12,6%) sowie dekorative Produkte (11,6%) werden von europäischen Haushalten gesammelt (LOVRIĆ et al. 2020). Als Gründe für das Sammeln von Waldprodukten werden meist der Eigengebrauch der Produkte im Haushalt (EMERY et al. 2006; ŠIŠÁK 2006), Erholungszwecke und der Beitrag zum Haushaltseinkommen genannt (ŠIŠÁK 2006). Um mehr

über das Sammeln und die Nutzung von NHP in Europa zu erfahren, wurde im Zuge der FP1203 COST-Aktion: „European non-wood forest products (NWFPs) network (<http://www.nwfps.eu/>)“ eine Studie in 23 europäischen Ländern und Marokko durchgeführt (VACIK et al. 2020a). Die Ergebnisse zeigen, dass der Großteil der gesammelten Produkte in natürlichen und naturnahen Wäldern gesammelt wird. Die am häufigsten genannten Pilze und Trüffel sind *Boletus/Xerocomus spp.*, welche hauptsächlich Steinpilze repräsentieren, gefolgt von *Cantharellus spp.*, welche Pfifferlinge enthalten sowie *Tuber spp.* und *Terfezia spp.* mit den Trüffelarten. Bei den Beeren wurden besonders häufig Vaccinium-Gattungen genannt, allen voran die Heidelbeeren (*Vaccinium myrtillus*) und die Preiselbeeren (*Vaccinium vitis-idaea*). Die drei Nadelbaumgattungen Pinus spp., Picea spp. und Abies spp. werden am häufigsten für die NHP-Produktion von Weihnachtsbäumen und Ziergrün verwendet. Pilze und Pflanzen werden mit Abstand am häufigsten als Nahrungsmittel verwendet. Produkte von Bäumen werden meist zur Dekoration verwendet, gefolgt von der Verwendung als Nahrungsmittel. Neben der hohen ökonomischen Bedeutung haben Waldprodukte auch eine wichtige Rolle bei der Ernährung und der Erholung inne. Der Großteil der vermarkteten Produkte wird von Kleinunternehmen oder durch das eigene Sammeln erworben. Nur ein vergleichsweise geringer Anteil wird als Produkt des Massenmarktes eingestuft (SHEPPARD et al. 2020). Neben dem persönlichen Gebrauch können Nichtholzprodukte aber auch anderweitig eine wichtige Rolle spielen (WONG & WIERSUM 2019). Das Sammeln kann als Freizeitaktivität oder Hobby angesehen werden, es kann zur Erhaltung der Kultur beitragen, als zusätzliche Einnahmequelle gesehen oder gewerblich betrieben werden (WEISS et al. 2020).

1.1.4. Waldprodukte weltweit

Die Daten der weltweiten Bedeutung von Nichtholzprodukten sind lückenhaft und der internationale Markt für NHP ist schwer zu quantifizieren. Dennoch deutet vieles darauf hin, dass der internationale Handel mit wilden und kultivierten Waldprodukten zunimmt. Die weltweite Nachfrage nach diesen Produkten steigt und somit auch die Preise für NHP (PETTENELLA et al. 2019). Weltweit sind Steinpilze (*Boletus edulis*) eine der wichtigsten und meist gehandelten Pilzarten (BONET et al. 2020). Europaweit betrachtet beeinflusst vor allem die Baumartenzusammensetzung der Wälder des jeweiligen Landes die Bedeutung der jeweiligen Nichtholzprodukte. Beispielsweise findet man die Kork-Eiche (*Quercus suber*) nur in wenigen Wäldern europäischer Länder vor, somit hat sie nur in diesen Ländern einen höheren Stellenwert (WONG & WIERSUM 2019). Außerdem ist das Vorkommen einiger Ektomykorrhizapilze auf das Vorkommen spezieller Wirtspflanzen gebunden (BONET et al. 2020). Aber auch die Kultur der Länder hat einen Einfluss auf die Bedeutung von NHP. In Österreich sind besonders Schmuckreisig und Nahrungsmittel von Bedeutung (WONG & WIERSUM 2019). Europa ist ein sehr wesentlicher Importeur von Nichtholzprodukten tropischen Ursprunges. Doch werden Waldprodukte auch von anderen Destinationen importiert, wie beispielsweise Moos aus Kanada und Neuseeland, aber auch Heidelbeeren aus Nord-Amerika und

Neuseeland. Innovationen betreffend Nichtholzprodukte werden zwar eher nach Europa importiert als exportiert, doch gerade aufgrund der hohen Importrate konnten auch viele Erfahrungen betreffend dem allgemeinen Management und der Verwaltung von Nichtholzprodukten gesammelt werden (WONG & WIERSUM 2019). Jedoch haben einige NHP, was deren Export betrifft, eine hohe Bedeutung in der EU. Betreffend Kork sowie Korkprodukte und Kastanien ist die EU der weltweit führende Lieferant. Auch bei der Veredelung pflanzlicher Tannine und Wildpilzen ist die EU an vorderster Stelle (PETTENELLA et al. 2019). Mit etwas mehr als 25 Mio. ha hat Europa im weltweiten Vergleich die zweitgrößte Fläche, auf der das Sammeln von zertifizierten Bio-Wildprodukten möglich ist. Allerdings wird nur auf ca. 6 Mio. ha dieser Fläche vergleichsweise wenig an zertifizierten Bio-Wildprodukten produziert (WONG & WIERSUM 2019).

Die Bedeutung von Waldprodukten innerhalb Europas variiert stark zwischen den einzelnen Ländern. In borealen und gemäßigten Wäldern sind Beeren, Pilze, Wild sowie Weihnachtsbäume wichtige Waldprodukte. Demgegenüber sind in mediterranen Wäldern besonders Kork, Pinienkerne und Pilze bedeutsam (VACIK et al. 2020a). Waldpilze sind heute eine der wichtigsten NHP-Gruppen in den europäischen Wäldern. Dies liegt einerseits an der verstärkten Nutzung und Produktion derer in den letzten Jahrzehnten, sowie an dessen hohen ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Wertes. In Deutschland sind Christbäume das ökonomisch bedeutendste Waldprodukt (SHEPPARD et al. 2020), auf europäischer Ebene ist es das Land mit der größten Produktion davon (TOME et al. 2020). Weihnachtsbäume, Kastanien (*Castanea sativa Mill.*) sowie Harz sind die drei wichtigsten Waldprodukte, welche von Bäumen bezogen werden können (TOME et al. 2020). Im Osten Europas trägt das Sammeln von Waldprodukten einen wesentlichen Beitrag zum Einkommen bei, wohingegen im Westen Europas eher die Freizeitgestaltung im Vordergrund steht. In Europa wird der Großteil der gesammelten NHP (86,1% des gesammelten Gewichtes) für den Eigenkonsum verwendet. Rund 26% der europäischen Haushalte haben im Jahr 2015 Nichtholzprodukte gesammelt. Der ökonomische Wert von gesammelten Nichtholzprodukten wird für Europa auf 23,3 Mrd.€ pro Jahr geschätzt (umgerechnet 25,5 € je ha Waldfläche bzw. bewaldetem Land) (LOVRIĆ et al. 2020). In Tabelle 1 sind die Ergebnisse von Befragungen rund um NHP in südost-europäischen Ländern ersichtlich. Die gesammelten NHP wurden im Zuge von Mehrfachantworten erhoben, somit sind prozentuelle Werte größer 100% möglich. Die Sammelraten unterscheiden sich deutlich zwischen den einzelnen Ländern, ebenso die Verwendungsarten. Diese Unterschiede können unter anderem mit der Vegetation in diesen Ländern begründet werden (PETTENELLA et al. 2020). In Ländern des Westbalkans kommen auch sehr viele unterschiedliche Wildpilze vor (BONET et al. 2020). Aufgrund der steigenden globalen Nachfrage haben sich serbische Unternehmen daher vermehrt auf den Export von Wildpilzen konzentriert. Somit stellt das Sammeln von Waldpilzen sowie dessen Verarbeitung und Verkauf ein bedeutendes Wirtschaftsfeld in Serbien dar (KEČA et al. 2014). Außerdem ist Serbien neben Polen, Spanien,

den Niederlanden und Belgien einer der führenden Beerenproduzenten in Europa (ABRAHAM et al. 2020).

Tabelle 1: Übersicht der Verwendung von Waldprodukten in südost-europäischen Ländern in % (B&H: Bosnien & Herzegowina), verändert nach (PETTENELLA et al. 2020)

		B&H	Kroatien	Nord-mazedonien	Serbien	
Gesammelte NHP (%)		Pilze	26,6	66,2	82,6	87,8
		Medizinische und aromatische Pflanzen	33,3	35,2	52,2	10,2
		Beeren und andere Früchte	33,3	54,9	41,3	42,9
Verwendung der gesammelten NHP (%)	Pilze	Eigengebrauch	20,0	76,0	86,0	8,3
		Verkauf	80,0	14,0	14,0	91,7
	Medizinische und aromatische Pflanzen	Eigengebrauch	34,0	59,0	86,0	50,0
		Verkauf	66,0	41,0	14,0	50,0
	Beeren und Früchte	Eigengebrauch	10,0	82,0	41,0	36,7
		Verkauf	90,0	18,0	59,0	63,3

1.1.5. Die zukünftige Entwicklung von Waldprodukten – Einflussfaktoren

Trotz der Bedeutung von Waldprodukten für eine nachhaltige Entwicklung der Wirtschaft ist dessen zukünftige Entfaltung noch ungewiss. Um die Produktion und Innovation von Nichtholzprodukten des Waldes zu unterstützen, ist ein stabiler institutioneller Rahmen erforderlich (LUDVIG et al. 2016; PROKOFIEVA et al. 2019). NHP haben einen Sektor übergreifenden Charakter indem die Produkte wie bspw. Beeren oder Pilze oft den landwirtschaftlichen Produkten ähneln, aber aus dem Wald stammen. Somit gibt es kein spezielles Innovationssystem, welches sich auf NHP konzentriert, sondern verschiedenste sektorale Organisationen und Politiken können für die Unterstützung von Innovationen rund um Waldprodukte bedeutend sein (WEISS et al. 2017). Die Sektor übergreifende Charakteristik von Waldprodukten kann Hindernisse mit sich bringen. So fokussiert etwa weder der Agrar- noch der Forstsektor auf diese Produkte. Auch hat der Ressourcen-nutzende Agrarsektor andere Zielvorstellungen als der Ressourcen-schützende Naturschutzsektor. Integraler Naturschutz könnte hier einen Kompromiss bilden (WEISS et al. 2020). Generell findet NHP-Innovation sowie Unternehmertum meist nur in kleinem Rahmen statt, oft ohne größere institutionelle Hilfe (PETTENELLA et al. 2020). Bislang wurden Innovationen rund um Nichtholzprodukte in Österreich großteils ohne spezielle Unterstützung der Politik realisiert

(KUBECZKO et al. 2006). Auch eine europaweite Umfrage zeigt, dass NHP meist nicht in Verbindung mit Innovation gesehen werden (SHEPPARD et al. 2020). Eine Änderung der Eigentumsrechte bzw. steuerliche Adaptionen könnten die Situation etwas verbessern. Aufgrund der vermeintlich geringen wirtschaftlichen Bedeutung von Waldprodukten werden sie von Entscheidungsträgern allerdings nur mit geringer Priorität betrachtet (PROKOFIEVA et al. 2019). Da Waldprodukte meist nur als Nebentätigkeiten diverser Sektoren gesehen werden, fehlt es ihnen an nötiger Anerkennung. Die weiteren Folgen sind fehlende Forschungsaktivitäten, Bildungsprogramme und empirische Daten, welche wichtige Grundlagen für eine weitere Entwicklung wären (WEISS et al. 2017). Durch bessere Daten und Informationen von Waldprodukten könnte deren Bedeutung in der nationalen Politik besser wahrgenommen werden (SHACKLETON & PANDEY 2014).

Auf nationaler Ebene haben besonders die forst- und landwirtschaftlichen Politiken gemeinsam mit den Politiken für ländliche Entwicklung den größten Einfluss auf NHP-Innovationen. Doch auch ihr Einfluss ist begrenzt, da Waldprodukte keinen Schwerpunkt ihrer Aufgabengebiete bilden. Das österreichische Forstgesetz und die bundesländerweiten Jagdgesetze beeinflussen Innovationen rund um Waldprodukte indirekt. Auch diverse land- und forstwirtschaftliche Verbände und Vereine können relevant sein. Jene bieten eine wichtige Grundlage für eine gebündelte Vermarktung sowie zum Austausch von Informationen. Doch bis auf wenige Ausnahmen werden Waldprodukte meist nicht explizit in den Programmen erwähnt, sondern finden eher indirekt Bedeutung. Nicht nur auf nationaler, sondern auch auf europäischer Ebene gibt es einige Programme, welche Innovation betreffend NHP beeinflussen können, beispielsweise die „Europäische territoriale Zusammenarbeit“ (ETZ), welche grenzüberschreitende Kooperationen fördern sollte, oder auch das LEADER – Programm, welches sich gezielt auf Innovationen im ländlichen Raum bezieht und thematisch nicht beschränkt ist (WEISS et al. 2017).

Waldprodukte werden meist nur im kleinen Rahmen, direkt zu Hause bei Land- und Forstwirten produziert. Die Produkte werden im Anschluss auf Bauernmärkten oder an den Höfen verkauft. Werden die Produkte im Rahmen der landwirtschaftlichen Tätigkeit per Direktvermarktung verkauft, können Steuervorteile erzielt werden. Bei eventueller Haupttätigkeit und zusätzlich erforderlichen Mitarbeitern können jene Steuervorteile allerdings nicht mehr bezogen werden. Ein weiteres Hemmnis kann auch die schwache Kooperation zwischen Produzent und Grundeigentümer sein, da es meist keine Verträge gibt (WEISS et al. 2017). Waldprodukte werden oft als minderwertig angesehen und somit oftmals von anderen Personen als dem Grundeigentümer gesammelt (VACIK et al. 2020b). Oft wird die gesteigerte Nutzung und Entwicklung von Waldprodukten von den Grundeigentümern sogar kritisch gesehen. Grund dafür ist, dass diese Aktivitäten von anderen Personen durchgeführt werden, was somit zu Konflikten führen könnte (WEISS et al. 2017). Außerdem wird die Produktion von

Waldprodukten meist nicht in den Bewirtschaftungszielen der Grundeigentümer berücksichtigt (VACIK et al. 2020b). Anreize für Innovationen rund um NHP sind oft limitiert. In Österreich ist das Sammeln von Waldprodukten für den Eigengebrauch erlaubt, sofern der Waldeigentümer bzw. Ernteberechtigte das Sammeln nicht untersagt. Die Grundeigentümer profitieren nur dann, wenn sie Einnahmen durch erteilte Pflück- bzw. Sammelerlaubnisse erhalten oder selbst Waldprodukte ernten (PROKOFIEVA et al. 2019). Außerdem werden Nichtholzprodukte oft als öffentliche Güter betrachtet, was ihre Vermarktung erschwert (MANTAU et al. 2001; PETTENELLA et al. 2020). Das Zusammentreffen von städtischen und ländlichen Denkweisen, könnte als weitere Herausforderung genannt werden (WEISS et al. 2017). Allerdings birgt diese Kombination auch Chancen. Die Verknüpfung von städtischen und ländlichen Fähigkeiten hat sich bei der Umsetzung von Innovationen als sehr erfolgreich erwiesen. Neue Produkte bzw. neue Vermarktungsmöglichkeiten können durch die Vereinigung von alten und neuen Werten gefunden werden (PETTENELLA et al. 2020).

Auch die österreichischen Natur- und Nationalparks können die Entwicklung von Waldprodukten fördern. Mit dem Label „Naturpark-Spezialitäten“ werden unter anderem diverse Waldprodukte wie Marmeladen, Schnaps oder Kräuter vermarktet (WEISS et al. 2017). Teilweise können Naturpark-Spezialitäten als Erlebnis-Produkte angesehen werden (WEISS et al. 2020). Veranstaltungen und Führungen wie beispielsweise „Kochen von der Wiese“, welche sich auf regionale Produkte beziehen, werden angeboten. Die österreichischen Naturparke haben zum Ziel, unter Beachtung der Naturschutzaspekte die ländliche Entwicklung zu unterstützen (WEISS et al. 2017). Besonders in Naturschutzgebieten werden regelmäßig Waldprodukte gesammelt, sowohl von der Öffentlichkeit als auch von gewerblichen Sammlern (WONG & WIERSUM 2019). Weitere Herausforderungen sind schwankende jährliche Erntemengen sowie die saisonale Verfügbarkeit von NHP (PROKOFIEVA et al. 2019). Der Preis von Pilzen ist beispielsweise hauptsächlich von der Saison sowie vom globalen Markt abhängig (PETTENELLA et al. 2020). Jährlich schwankende Erntemengen können aufgrund von unterschiedlichen Wetterbedingungen, (Natur)Katastrophen sowie sozioökonomischen Bedingungen wie beispielsweise der Höhe der Arbeitslosigkeit bzw. des Einkommens etc. auftreten (PETTENELLA et al. 2020). Ein Zusammenhang zwischen einer erhöhten Pilzfruchtbildung mit spätsommerlichen bzw. frühherbstlichen Niederschlägen konnte gefunden werden (ALDAY et al. 2017).

Die Einstellung von Menschen zu Waldprodukten ist keineswegs immer gleich. Einerseits schätzen Menschen, welche mit dem Sammeln von Produkten aufgrund des Jedermannsrechtes aufgewachsen sind, die freie Verfügbarkeit jener Produkte in der Natur. Eine Bezahlung würde dabei nicht in Frage kommen. Andererseits zahlen Menschen gerne einen höheren Preis, wenn sie wissen, dass die Produkte vor Ort produziert wurden, oder wenn sie selbst an der Produktion teilnehmen können (WEISS et al. 2020). Diese unterschiedlichen

Einstellungen betreffend Waldprodukte können dessen Entwicklung auch unterschiedlich beeinflussen.

Auch der Klimawandel kann Einfluss auf die Produktion sowie das Vorkommen von Waldprodukten haben. Beispielsweise kann die Erwärmung des Klimas bei einigen Pilzarten zu phänologischen Verschiebungen, zum Verdrängen von Lebensräumen sowie zu einem Anstieg der Produktivität führen (BONET et al. 2020). Einige Modelle prognostizieren eine Veränderung der Waldfläche bzw. Baumartenzusammensetzung in Europa. Laut einem Szenario für die Jahre 2070- 2100 werden die Bedingungen in Deutschland die Baumarten Fichte und Kiefer größtenteils verdrängen, im Gegenzug dazu werden Eichenwälder zunehmen. In Frankreich nehmen Buchen und Eichenwälder ab, mediterrane Eichenwälder breiten sich aus (HANEWINKEL et al. 2013).

Neben den vielen Herausforderungen gibt es auch einige unterstützende Faktoren. Im Jahre 2013 wurde die EU-Bioökonomie-Strategie beschlossen. Jene sollte dazu beitragen, die von fossilen Rohstoffen geprägte Wirtschaft durch nachwachsende Ressourcen weitgehend zu ersetzen. Grundlegende Punkte dafür sind die Nahrungssicherheit, nachhaltige Nutzung von Rohstoffen, Reduktion der Nutzung nicht nachwachsender Rohstoffe, Unterbindung des Klimawandels und die Bereitstellung von Jobs sowie Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2012). Um diesen Kriterien gerecht zu werden und nachhaltiges Wachstum in Europa zu ermöglichen, haben somit die Wälder mit allen holz- aber auch nichtholzbasierten Produkten eine bedeutende Rolle inne. Hinsichtlich ländlicher Entwicklung könnten Waldprodukte bisher unterschätztes Potential aufweisen. Besonders in Regionen, wo die Holzproduktion nicht an primärer Stelle steht, ist die Nutzung von Nichtholzprodukten womöglich vielversprechend. Allerdings sind viele Fragen rund um Sammelrechte, Markt und Verkauf, noch offen. Es bedarf somit weitere Untersuchungen, um das große Ganze einschätzen und erfolgreich in die Praxis umsetzen zu können (WOLFSLEHNER 2019).

In den letzten Jahren wurde ein vermehrtes Interesse der Gesellschaft an Waldprodukten beobachtet. Dies könnte mit einem steigenden Interesse an traditionell-natürlichen Ressourcen und mehr Wertschätzung liegen. Alternative Einkommensmöglichkeiten des Waldes gewinnen meist dann an Bedeutung, wenn die Nachfrage nach Holz abnimmt (WONG & WIERSUM 2019). Aber auch das Aufkommen diverser Lifestyles wie beispielsweise „zurück zur Natur“ oder „wilde Lebensmittel“ deuten auf ein steigendes Interesse betreffend NHP hin (WONG & WIERSUM 2019). Auch Eicheln könnten in Zukunft vermehrt konsumiert werden, da bereits diverse Studien über dessen hohes Potential für den menschlichen Verzehr berichtet haben (TOME et al. 2020). Bei steigendem Interesse an der Sammlung von NHP hat vor allem die Bildung, aber auch die Umsetzung von Gesetzen eine hohe Bedeutung. Durch Workshops und praktische Leitfäden für Sammler kann die nachhaltige Nutzung sowie die Erhaltung

natürlicher Pflanzenressourcen in Kombination mit den gesetzlichen Richtlinien unterstützt werden (PETTENELLA et al. 2020).

Eine interessante Innovation für die weitere Entwicklung von Waldprodukten stellt der Erlebnis-Sektor dar. Dieser kombiniert das Sammeln von Waldprodukten für den Eigengebrauch mit Erholung bzw. Freizeitaktivitäten. Es wird vermutet, dass dieser Sektor hohes Potential für die Zukunft aufweist (WEISS et al. 2017; WONG & WIERSUM 2019). In der Steiermark haben sich solche Erholungsdienstleistungen bereits etabliert. Beispielsweise werden Waldpädagogikveranstaltungen, diverse Führungen oder Sammelveranstaltungen von Beeren, Pilzen etc. angeboten (WEISS et al. 2017). Auch ŽIVOJINOVIĆ et al. (2020) beobachten eine steigende Nachfrage städtischer Bewohner nach Erlebnisangeboten verbunden mit Waldprodukten. Laut (PETTENELLA et al. 2007) könnte in einigen Gebieten der Verkauf von Erholungsdienstleistungen sogar eine bedeutendere Einnahmequelle als der Holzverkauf darstellen. Mit Innovation und Planung ist es somit möglich, aus Waldprodukten Einkommen zu erzielen (WONG & WIERSUM 2019).

Waldprodukte bzw. deren Produktion ist meist ortsgebunden. Dies kann einerseits beschränkend wirken, aber auch Chancen mit sich bringen. Beispielsweise ist eine Produktion von NHP oft nur auf dafür geeigneten Böden bzw. bei geeigneten Klimabedingungen möglich. Dieser regionale Charakter kann als Chance gesehen werden, indem genau diese Regionalität in Marketingprogrammen Anwendung findet (PETTENELLA et al. 2020). Diverse Zertifizierungen können die Vermarktung und Entwicklung von Waldprodukten unterstützen, auch wenn NHP nicht explizit angesprochen werden. Beispielsweise BIO-Zertifizierungen, das „Forest Stewardship Council“ (FSC) welches eine nachhaltige Forstwirtschaft auszeichnet, genauso wie das Programm zur Anerkennung von Forstzertifizierungssystemen (PEFC). Auch europaweite Labels wie die „Geschützte Ursprungsbezeichnung (g.U.)“, „Geschützte geographische Angabe (g.g.A.)“ oder „Garantiert traditionelle Spezialität (g.t.S.)“ können für NHP angewendet werden. Viele Waldprodukte werden bereits unter Verwendung diverser Zertifikate vermarktet (PETTENELLA et al. 2019). Die „FairWild“ Zertifizierung stellt einerseits sicher, dass die Produkte einer wilden Herkunft entstammen, aber auch dass die Sammlung nachhaltig erfolgt. Waldprodukte können als gesund, umweltfreundlich und traditionell vermarktet werden. Europaweit betrachtet haben Verbraucher von NHP meist einen hohen Lebensstandard und in weiterer Folge eine hohe Zahlungsbereitschaft, besonders für natürliche sowie gesunde Produkte (PETTENELLA et al. 2020).

Das Wissen über ein mögliches Interagieren zwischen der Produktion von Waldprodukten und diversen anderen Waldökosystemleistungen könnte dessen Beachtung erhöhen (SHACKLETON & PANDEY 2014). Derzeit fehlen noch wichtige Erkenntnisse über die Bewirtschaftung von Wäldern, welche die Koproduktion von Holz und Waldprodukten anstreben. Außerdem gibt es

große Unterschiede bezüglich der ökologischen Anforderungen verschiedener Waldprodukte (SHEPPARD et al. 2020), was wiederum eine Vielzahl an unterschiedlichen Bewirtschaftungs-Praktiken zur Folge hat (VACIK et al. 2020b). Studien, welche über die Bewirtschaftung von Speisepilzen berichten, sind meist auf unterschiedliche Regionen bezogen, weshalb sie auch unterschiedliche Empfehlungen hervorbringen. Durch forstliche Maßnahmen kann die Produktivität, das Vorkommen und die Vermehrung von Pilzen beeinflusst werden, positiv aber auch negativ (BONET et al. 2020). Nichtsdestotrotz könnte das Gesamteinkommen aus Wäldern durch die gemeinsame Produktion von Waldprodukten und Holz erhöht werden (VACIK et al. 2020b). Beispielsweise kann die Vermarktung von Speisepilzen auf Waldstandorten, wo intensiv Holz genutzt wird, rund 25% des gesamten Nettoeinkommens ausmachen (TAHVANAINEN et al. 2016). LOVRIĆ et al. (2020) empfehlen waldbauliche Koproduktionsmodelle besonders für den mitteleuropäischen Raum, da in diesem Gebiet die Wertschöpfung je ha am höchsten ist. KURTTILA et al. (2018) untersuchten mögliche Synergien sowie Zielkonflikte, welche bei der Produktion von NHP in borealen Wäldern entstehen können. Die Ergebnisse zeigen, dass die meisten NHP (mit Ausnahme der Preiselbeere) negativ mit der Holzentnahme korrelieren. Dies lässt sich damit erklären, dass viele NHP direkt von Bäumen stammen, eine Symbiose mit Bäumen eingehen oder indirekt an das Vorhandensein von Bäumen gebunden sind. Nichtsdestotrotz können maximale Erträge von NHP nur erzielt werden, wenn auch ein gewisser Holzeinschlag erfolgt (KURTTILA et al. 2018). Somit können vor allem Durchforstungsmaßnahmen die Produktion von Waldprodukten beeinflussen (VACIK et al. 2020b). Durchforstungen mit leichter bis mäßiger Intensität können die Produktion bestimmter Pilze steigern, währenddessen starke Durchforstungen die Pilzfruchtbildung verringern können (BONET et al. 2012). Ein negativer Zusammenhang wird von BORGES et al. (2014) zwischen der Korkproduktion und Durchforstungen beschrieben.

1.1.6. Gesetzliche Grundlagen

Europaweit ist das Sammeln von Waldprodukten für den Eigengebrauch meist erlaubt, allerdings unterscheiden sich die rechtlichen Rahmenbedingungen rund um das Sammeln von Waldprodukten zwischen den einzelnen Ländern. Dabei können verschiedene Handhabungen unterschieden werden (PROKOFIEVA et al. 2019) :

- Das Sammeln von Waldprodukten ist für die Öffentlichkeit sowohl für private-, als auch für gewerbliche Zwecke erlaubt (z.B. das Jedermannsrecht in Finnland).
- Das Sammeln von Waldprodukten ist für die Öffentlichkeit erlaubt, Grundeigentümer haben allerdings die Möglichkeit das Sammeln zu beschränken und zu untersagen (z.B. in Österreich, Serbien und Rumänien) oder Gebühren für die Sammeltätigkeit zu verlangen (z.B. in Italien und Spanien).

- Beschränkungen für das Sammeln von Waldprodukten beziehen sich nur auf eine gewerbliche Nutzung der Waldprodukte (z.B. in Schottland)
- Das Sammeln von Waldprodukten kann der Öffentlichkeit untersagt werden, sofern der Grundeigentümer selbst eine gewerbliche Erntegenehmigung besitzt (z.B. in Slowenien).

In Österreich gibt es kein Gesetz, welches sich ausdrücklich auf Waldprodukte bezieht (WEISS et al. 2017). Die wesentlichen Rechtsgrundlagen für das Sammeln von Waldprodukten in Österreich stellen das Allgemeine Bürgerliche Gesetzbuch (ABGB) sowie das Österreichische Forstgesetz (Forstgesetz 1975) dar (OESTERREICH.GV.AT-REDAKTION 2021). Auf Bundesländer-Ebene kommen noch die jeweiligen Jagdgesetze und Naturschutzgesetze hinzu (WEISS et al. 2017).

Das Betreten des Waldes für Erholungszwecke ist in Österreich für die Öffentlichkeit großteils erlaubt (Forstgesetz 1975, §33). Dies beinhaltet auch das Sammeln von Pilzen und diversen anderen Wildfrüchten, allerdings nur für den Eigengebrauch (WEISS et al. 2017). Diese sind jedoch als das Eigentum des Grundeigentümers anzusehen. Sammelaktivitäten können vom Waldeigentümer untersagt, beschränkt oder Gebühren dafür verlangt werden (OESTERREICH.GV.AT-REDAKTION 2021). Beim Sammeln von Wildfrüchten wird in Österreich zwischen Eigengebrauch und gewerblicher Nutzung unterschieden (WEISS et al. 2017). Allerdings ist schwer zu quantifizieren ob die gesammelten Produkte tatsächlich für den Eigengebrauch verwendet werden oder gewerblich genutzt werden (PROKOFIEVA et al. 2019). In geschützten Gebieten, wie beispielweise Nationalparks und Naturschutzgebieten, können Sammelaktivitäten beschränkt oder sogar verboten werden (OESTERREICH.GV.AT-REDAKTION 2021). Die Erntemenge von Pilzen ist in Österreich mit 2 kg pro Tag und Person beschränkt (Forstgesetz 1975, §174). Außerdem verbietet das Forstgesetz das unbefugte Abhalten von Beeren- und Pilzsammelveranstaltungen, das unbefugte Sammeln von Früchten und Samen der im Anhang des Forstgesetzes gelisteten Holzgewächse für gewerbliche Zwecke sowie das unbefugte Pflücken von Pilzen von mehr als 2 kg pro Tag. Unbefugt sind laut Österreichischem Forstgesetz 1975 §174 Abs. 5 jene Personen, welche weder Waldeigentümer, Nutzungsberechtigte oder Fruchtnießer sind, bzw. nicht in dessen Auftrag handeln. Wird gegen die gesetzlichen Vorschriften verstoßen, so ist mit einer Strafe zu rechnen (Forstgesetz 1975, §174).

Forstschutzorgane überprüfen das Einhalten der gesetzlichen Vorgaben, aber auch die Polizei ist dazu berechtigt. Liegt ein Verdacht auf illegal gesammelte Waldprodukte vor, dürfen diverse Transportmittel etc. durchsucht werden. Bei Verstößen wird die Person vom Wald verwiesen und bei der Forstbehörde Anzeige erstattet. Wurden Waldfrüchte illegal gesammelt, können sie beschlagnahmt werden (OESTERREICH.GV.AT-REDAKTION 2021).

1.2. Forschungsfragen und Hypothesen

Zahlreiche Studien zeigen, dass soziodemographische Faktoren Einfluss auf das Kauf- und Konsumverhalten haben können (LAURETI & BENEDETTI 2018; MOHR & SCHLICH 2016). Demnach konnte von MOHR & SCHLICH (2016) ein statistischer Zusammenhang zwischen der Neigung zu nachhaltigem Konsum und dem Geschlecht, dem Alter, dem Wohlstand und der Ausbildung nachgewiesen werden. Der finanzielle Status der Befragten wurde dabei nicht berücksichtigt (MOHR & SCHLICH 2016). Ebenso bestätigt KUMAR (2014), dass das Verhalten von Verbrauchern signifikant durch demographische Merkmale wie das Alter, Geschlecht, Einkommen, Beruf, Bildung, Familienstand sowie den familiären Hintergrund beeinflusst werden kann. Auch hinsichtlich des Sammelns von Waldprodukten wurden bereits Studien durchgeführt. Das Sammeln von Waldprodukten sollte vor allem für Personen interessant sein, welche im mittleren Alter oder älter sind, wo das Sammeln von Waldprodukten zur Tradition der Familie gehört und wenn sie dauerhaft am Land wohnen (STRYAMETS et al. 2012).

Waldprodukte können vor allem in Wäldern gesammelt werden. Laut den ersten Zwischenergebnissen der österreichischen Waldinventur 2016/18 sind rund 48% der österreichischen Staatsfläche bewaldet (RUSS 2019). Davon sind rund 80% in privatem Besitz (BFW 2016). STRYAMETS et al. (2012) beschreiben, dass Personen in Schweden, welche einen Wald besitzen, auch vermehrt Zeit im Wald verbringen im Vergleich zu Personen, welche keinen Wald besitzen. Dies wird mit der damit verbundenen Verantwortung für die Pflege ihres Waldes begründet (STRYAMETS et al. 2012). Es könnte also angenommen werden, dass Personen welche Wald besitzen, vermehrt Zeit in Wald verbringen und somit eher dazu neigen, NHP zu sammeln als Personen, welche keinen Wald besitzen. Doch Waldbesitzer ist nicht gleich Waldbesitzer. HOGL et al. (2005) beschreiben sieben unterschiedliche Waldbesitzer-Typen. Während die „traditionellen Waldbesitzer“ meist Einkommen aus dessen Wäldern beziehen, sehen die „neuen Waldbesitzer“ den Wald weniger als Einnahmequelle. „Neue Waldbesitzer“ assoziieren den Wald mit Naturschutz und Freizeitaktivitäten, das Ernten von Holz steht dabei nicht im Vordergrund. (HOGL et al. 2005). Der Wald wird zwischen den einzelnen Waldbesitzer-Typen sehr unterschiedlich wahrgenommen. Doch ihnen allen gemeinsam ist eine gewisse Verbundenheit zu ihrem Wald, sei es nun durch die traditionelle Holzernte oder Erholungszwecke. Doch wie unterscheidet sich die Sichtweise zwischen Waldbesitzern und Nicht-Waldbesitzern bezüglich Nichtholzprodukten des Waldes?

Anhand der vorliegenden Ergebnisse der genannten Studien können folgenden Forschungsfragen formuliert werden:

Beeinflussen soziodemographische Merkmale (Alter, Einkommen, Geschlecht, Haushaltstyp, Herkunft, Vorwissen) das Kauf-, bzw. Sammelverhalten betreffend Waldprodukte?

Beeinflusst die Tatsache, dass ein Haushalt Wald besitzt oder keinen Wald besitzt, dessen Kauf-, bzw. Sammelverhalten betreffend Waldprodukte?

Dass soziodemographische Merkmale Einfluss auf das Konsum- und Kaufverhalten im Allgemeinen haben können, ist unumstritten. Anhand der vorliegenden Masterarbeit sollte nun das Sammel- und Konsumverhalten betreffend Waldprodukten in Österreich und dem Bundesland Steiermark näher analysiert werden. Es wird angenommen, dass diverse soziodemographische Merkmale sowie der Besitz von Waldflächen Einfluss auf das Sammel- und Kaufverhalten von Nichtholzprodukten des Waldes haben können. Es folgen die Hypothesen, welche zur Beantwortung der Forschungsfragen aufgestellt wurden:

Aus den Ergebnissen von STRYAMETS et al. (2012) kann herausgelesen werden, dass das Alter einen Einfluss auf das Sammelverhalten von Waldprodukten haben kann. Ebenso berichten RIEDL et al. (2020) von einem möglichen Einfluss des Alters auf das Sammelverhalten von Beeren aus Wäldern. Außerdem zeigen einige Ergebnisse aus der Literatur, dass das Alter Einfluss auf das allgemeine Konsumverhalten von Personen haben kann (KUMAR 2014; MOHR & SCHLICH 2016). Demgegenüber stehen die Ergebnisse von KANGAS & MARKKANEN (2001), welche keinen signifikanten Effekt des Alters auf das Sammeln von Beeren verzeichnen konnten.

Somit wird ein Zusammenhang zwischen diversen Altersgruppen und dem Sammel- sowie Konsumverhalten betreffend Waldprodukten im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit näher untersucht. Die Hypothesen 1 und 2 beschäftigen sich mit dem Alter der Teilnehmer. Die Befragten werden dafür in vier Altersgruppen aufgegliedert (siehe Kapitel 2. Material und Methoden).

H1: Das Alter von Personen kann deren Kaufverhalten betreffend Waldprodukte beeinflussen.

H2: Das Alter von Personen kann deren Sammelverhalten betreffend Waldprodukte beeinflussen.

Anhand von Hypothese 3 und Hypothese 4 wird das Einkommen als Einflussvariable berücksichtigt. Die Teilnehmer der Befragung werden in niedrige, mittlere und hohe Einkommenskategorien differenziert. Es wird ein vermehrtes Sammelverhalten von

einkommensschwachen Haushalten vermutet, wohingegen einkommensstarke Haushalte vermutlich vermehrt Waldprodukte kaufen. Dies könnte unter anderem damit begründet werden, dass das Sammeln von Waldprodukten meist ohne zusätzliche Kosten erfolgt und somit das Haushaltsbudget entlastet werden könnte. Bei Eigenkonsum kann somit das Haushaltsbudget entlastet werden, wohingegen bei Verkauf das Haushaltsbudget sogar verbessert werden könnte. Einkommensstarke Haushalte sind vermutlich auf solche Entlastungen des Budgets nicht angewiesen. Diverse Publikationen in Europa haben bereits einen Einfluss des Einkommens auf den Konsum von Nichtholzprodukten analysiert. SEELAND et al. (2007) beschreiben, dass es in der Schweiz mit steigendem Einkommen zu einem vermehrten Konsum von Waldprodukten kommt. LOVRIĆ et al. (2021) berichten, dass Personen mit höherem Einkommen, eine höhere Diversität an Waldprodukten konsumieren. Im Gegenzug dazu hat ŠIŠÁK (2006) in Tschechien herausgefunden, dass es zwar eine leichte Abnahme der Gesamtmenge der gesammelten Nichtholzprodukte bei steigendem Haushaltseinkommen gibt, ein signifikanter Zusammenhang konnte jedoch nicht bestätigt werden. Somit sollte in dieser Masterarbeit analysiert werden, ob und inwiefern das Haushaltseinkommen einen Einfluss auf das Sammel- und Konsumverhalten von Nichtholzprodukten des Waldes in Österreich und dem Bundesland Steiermark hat.

H3: Die Einkommenshöhe eines Haushaltes kann dessen Kaufverhalten betreffend Waldprodukte beeinflussen.

H4: Die Einkommenshöhe eines Haushaltes kann dessen Sammelverhalten betreffend Waldprodukte beeinflussen.

Dass es einen Zusammenhang zwischen dem allgemeinen Konsumverhalten und dem Geschlecht gibt, wurde bereits in Studien bestätigt (ANNUNZIATA et al. 2019; CHEKIMA et al. 2016; KUMAR 2014; LAURETI & BENEDETTI 2018; MOHR & SCHLICH 2016; VAN DOORN & VERHOEF 2015). Einige Studien beziehen sich dabei konkret auf Nichtholzprodukte des Waldes. So berichten SEELAND et al. (2007), dass Frauen signifikant häufiger Waldprodukte kaufen als Männer. PURWESTRI et al. (2020) beschreiben, dass Frauen eine höhere Vielfalt an NHP sammeln als Männer. RIEDL et al. (2020) berichten, dass Frauen eher dazu neigen, volumenmäßig mehr Beeren des Waldes zu sammeln als Männer.

Anhand der vorliegenden Masterarbeit sollte nun ein Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und dem Kauf- bzw. dem Sammelverhalten betreffend Waldprodukte überprüft werden. Das Geschlecht als Einflussvariable wird von den Hypothesen 5 und 6 berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass vor allem Frauen vermehrt Waldprodukte kaufen bzw. sammeln. Dies wird damit begründet, dass Frauen eher angeben, für den Lebensmitteleinkauf

sowie für die Zubereitung von Mahlzeiten verantwortlich zu sein als Männer (FLAGG et al. 2014).

H5: Das Geschlecht von Personen kann deren Kaufverhalten betreffend Waldprodukte beeinflussen.

H6: Das Geschlecht von Personen kann deren Sammelverhalten betreffend Waldprodukte beeinflussen.

In der Literatur gibt es Hinweise, dass der Haushaltstyp einen Einfluss auf das Konsumverhalten haben kann (ANNUNZIATA et al. 2019; RACINE et al. 2013; TURNER et al. 2006). Beispielsweise schreiben ANNUNZIATA et al. (2019) in ihren Ergebnissen, dass das Vorhandensein von Kindern in Familien die Wahrscheinlichkeit erhöht, ökologische und regionale Lebensmittel zu kaufen. Außerdem zeigen die Ergebnisse von TURNER et al. (2006), dass Kinder die Kaufentscheidung ihrer Eltern meist beeinflussen. Anhand von Hypothese 7 sowie Hypothese 8 wird das Kauf- sowie das Sammelverhalten von Waldprodukten auf einen möglichen Zusammenhang mit dem Haushaltstyp überprüft. Dabei werden die Befragten in Einpersonenhaushalte, Mehrpersonenhaushalte mit Kinder sowie Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder differenziert. Wie auch in den Ergebnissen von ANNUNZIATA et al. (2019), TURNER et al. (2006) beschrieben, kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhandensein von Kindern in Haushalten deren Kaufverhalten hinsichtlich Waldprodukte beeinflussen kann, ebenso wie das Sammelverhalten. Zusätzlich wird angenommen, dass sich das Konsumverhalten zwischen Mehrpersonenhaushalten und Einpersonenhaushalten unterscheidet.

H7: Der Haushaltstyp in welchem die Befragten leben, kann dessen Kaufverhalten betreffend Waldprodukte beeinflussen.

H8: Der Haushaltstyp in welchem die Befragten leben, kann dessen Sammelverhalten betreffend Waldprodukte beeinflussen.

Hypothese 9 und Hypothese 10 berücksichtigen die Herkunft der Befragten. Konkret werden dabei Umfrageteilnehmer ländlicher und städtischer Herkunft differenziert. Es könnte davon ausgegangen werden, dass ländliche Teilnehmer durch einen eher traditionell geprägten Lebensstil sowie einer besseren Erreichbarkeit der Wälder vermehrt Waldprodukte sammeln im Verhältnis zu städtischen Teilnehmern. Im Gegenzug dazu könnte ein vermehrtes Kaufen von Waldprodukten von städtischen Befragten erwartet werden, da Nichtholzprodukte häufig auf städtischen Wochenmärkten angeboten werden und der Zugang zu Wäldern womöglich erschwert ist. STRYAMETS et al. (2012) zeigen in ihren Ergebnissen, dass das Sammeln von

Waldprodukten besonders für jene Personen interessant ist, welche dauerhaft am Land wohnen und wo das Sammeln von Waldprodukten zur Tradition der Familie gehört. Auch EMERY et al. (2006) kommen zu dem Ergebnis, dass das Sammeln von Waldprodukten in ländlichen Gebieten geringfügig populärer war. KANGAS & MARKKANEN (2001) untersuchten Faktoren, welche das Beerenernten von ländlichen und städtischen Bewohnern beeinflusst. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass Beerenpflücken für Personen beiderlei Herkunft eine beliebte Aktivität darstellt. Allerdings gaben die Teilnehmer ländlicher Herkunft häufiger an Beeren, zu sammeln. Dies begründen sie mit der eingeschränkten Verfügbarkeit von Beeren für die städtische Bevölkerung, welche kein Sommerhaus besitzen. Es konnte nämlich kein gravierender Unterschied in der Sammelaktivität zwischen ländlichen Teilnehmern und städtischen Teilnehmern, welche ein Sommerhaus besitzen, festgestellt werden (KANGAS & MARKKANEN 2001).

H9: Das Kaufverhalten betreffend Waldprodukte unterscheidet sich zwischen städtischen und ländlichen Befragten.

H10: Das Sammelverhalten betreffend Waldprodukte unterscheidet sich zwischen städtischen und ländlichen Befragten.

In einigen Studien konnten Zusammenhänge zwischen dem Bildungsniveau und dem Konsumverhalten aufgezeigt werden (ANNUNZIATA et al. 2019; CHEKIMA et al. 2016; VAN DOORN & VERHOEF 2015). Außerdem beschreiben PURWESTRI et al. (2020), dass die Wahrscheinlichkeit eines Waldbesuches mit dem Bildungsniveau zusammenhängen kann. RIEDL et al. (2020) erwähnen, dass Personen mit höherem Bildungsniveau eher dazu neigen, Beeren aus Wäldern zu sammeln als Personen mit niedrigerem Bildungsniveau. Bei der Befragung im Jahre 2016 wurde unter anderem erhoben, ob die Teilnehmer Vorwissen über das Bestimmen von Pflanzen und Pilzen besitzen oder nicht. Nun kann das Vorwissen über das Bestimmen von Pflanzen und Pilzen nicht gleichgesetzt werden mit dem Bildungsniveau, aber die erwähnten Ergebnisse aus der Literatur können ein Hinweis auf einen möglichen Zusammenhang zwischen Vorwissen und Konsumverhalten sein. Es könnte angenommen werden, dass Personen, welche Interesse für diese Thematik hegen, sich eher Vorwissen darüber aneignen und somit bewusster solche Produkte kaufen und vor allem sammeln. Ein möglicher Einfluss von Vorwissen auf das Konsumverhalten betreffend Waldprodukte wird anhand von Hypothese 11 und Hypothese 12 behandelt.

H11: Die Tatsache, ob Personen Vorwissen über das Bestimmen von Pflanzen und Pilzen besitzen oder nicht, kann deren Kaufverhalten betreffend Waldprodukte beeinflussen.

H12: Die Tatsache, ob Personen Vorwissen über das Bestimmen von Pflanzen und Pilzen besitzen oder nicht, kann deren Sammelverhalten betreffend Waldprodukte beeinflussen.

Abschließend berücksichtigen die Hypothesen 13 und 14, ob Teilnehmer der Umfrage Wald besitzen oder nicht. Es wird erwartet, dass es Differenzen im Konsumverhalten von Nichtholzprodukten des Waldes zwischen Waldbesitzern und Nicht-Waldbesitzern gibt.

Europaweit gibt es rund 16 Millionen Waldbesitzer. Der Großteil davon erwirtschaftet Einkommen aus dessen Wäldern (WOLFSLEHNER 2019). Der Wald kann somit für Waldbesitzer eine Einnahmequelle sein. Es stellt sich die Frage, ob sich dies nur auf holzbasierte Produkte bezieht oder ob etwa auch der Eigenkonsum bzw. der Verkauf von Nichtholzprodukten für Waldbesitzer relevant ist. Daraus könnte man schlussfolgern, dass Waldbesitzer vermehrt Nichtholzprodukte sammeln und eventuell verkaufen im Vergleich zu Nicht-Waldbesitzer. Andererseits kann vermutet werden, dass sich Waldbesitzer aufgrund des Besitzes vermehrt mit dem Ökosystem Wald auseinandersetzen und folglich eher Nichtholzprodukte des Waldes sammeln, und im Gegenzug dazu seltener Waldprodukte kaufen müssen. Diese Annahme wird durch die Ergebnisse von KANGAS & MARKKANEN (2001) unterstützt. Sie beschreiben, dass die Wahrscheinlichkeit, Beeren zu pflücken unter anderem von der Erreichbarkeit des Waldes abhängig sein könnte. STRYAMETS et al. (2012) beschreiben, dass Personen in Schweden, welche einen Wald besitzen, auch vermehrt Zeit im Wald verbringen im Vergleich zu Personen, welche keinen Wald besitzen. Dies wird mit der damit verbundenen Verantwortung für die Pflege ihres Waldes begründet (STRYAMETS et al. 2012). Der Zusammenhang zwischen Waldbesitz und Kaufverhalten bzw. Sammelverhalten hinsichtlich Waldprodukte sollte anhand der vorliegenden Masterarbeit untersucht werden.

H13: Die Tatsache, ob ein Haushalt Wald besitzt oder nicht, beeinflusst dessen Kaufverhalten betreffend Waldprodukte.

H14: Die Tatsache, ob ein Haushalt Wald besitzt oder nicht, beeinflusst dessen Sammelverhalten betreffend Waldprodukte.

2. Material und Methoden

Als Grundlage für die Masterarbeit dienen die Datensätze von Haushaltsbefragungen von Österreich und dem Bundesland Steiermark. Bereits in vorangegangenen Erhebungen wurde das Bundesland Steiermark besonders behandelt. So wurde auch im Zuge dieser Haushaltsbefragung entschieden, die Daten für die Steiermark separat zu erheben um so eine detailliertere Analyse zu ermöglichen. Die Daten wurden zwischen Juni und November 2016 im Rahmen des EU-Projektes „StarTree“ erhoben. Dabei handelt es sich um ein europaweites Projekt, welches die nachhaltige Nutzung von Waldressourcen sowie die Entwicklung des ländlichen Raumes fördern sollte (STARTREE 2019). Die Umfrage wurde von einem Umfrageinstitut in 28 Ländern durchgeführt, konkret in allen Mitgliedsstaaten der europäischen Union (mit Ausnahme von Luxemburg, Malta und Zypern) sowie Serbien, Türkei und dem europäischen Teil von Russland (LOVRIĆ et al. 2020). Das Ziel dieser Masterarbeit ist es, das Sammelverhalten sowie das Konsumverhalten betreffend Waldprodukte von Personen aus Österreich sowie der Steiermark zu analysieren und interpretieren. Konkret wird der Einfluss von soziodemographischen Merkmalen sowie des Waldbesitzes auf das Kauf- und Sammelverhalten betreffend Waldprodukte untersucht. Im Anschluss daran werden die Ergebnisse mit den Gesamtergebnissen der Umfrage von LOVRIĆ et al. (2020) und LOVRIĆ et al. (2021) verglichen.

2.1. Fragebogenaufbau

Die Befragung wurde anhand eines Fragebogens durchgeführt, welcher in vier Frageblöcke eingeteilt war (siehe Anhang). Der erste Block beinhaltete sozio-ökonomische Fragen wie beispielsweise das Alter, Fragen zum Haushalt der Befragten sowie Fragen zum Haushaltseinkommen. Hierin enthalten waren zwei der drei „Knock-Out“-Fragen. Gab ein Teilnehmer beispielsweise an, unter 18 Jahre alt zu sein, endete die Befragung automatisch. Außerdem endete die Befragung, sofern ein Teilnehmer angab, nicht mit den Konsumgewohnheiten des Haushaltes vertraut zu sein. Der zweite Frageblock beschäftigte sich mit Informationen rund um die Konsumgewohnheiten. Besonders im Fokus standen dabei die Kaufgewohnheiten sowie die Bezugsquellen der Produkte und die Makro-Kategorien (siehe Abbildung 2). Als Bezugsquelle der Waldprodukte musste unter anderem angegeben werden, dass sie in der Natur gesammelt werden. Gab ein Teilnehmer beispielsweise an, die Produkte geschenkt bekommen zu haben, endete die Befragung.

Produkte tierischen Ursprungs wurden bei der Befragung nicht miteinbezogen. Folgende Makro-Kategorien von Waldprodukten wurden in der Befragung des Kaufverhaltens berücksichtigt (Abbildung 3):



Abbildung 3: Überblick der berücksichtigten Makrokategorien bei der Haushaltsbefragung (Kaufverhalten)

Im dritten Block folgten Fragen rund um das Sammelverhalten. Dabei wurden vor allem die Art der gesammelten Produkte, die Häufigkeit des Sammelns, ob die Produkte dem Eigenkonsum dienten oder etwa verkauft wurden und dessen Sammelorte erhoben. Die Fragen des Fragebogens konnten meist anhand Mehrfachantworten beantwortet werden.

Im letzten Block wurden allgemeine Informationen erhoben, ob beispielsweise jemand im Haushalt einen Wald besitzt oder ob es Vorwissen betreffend Waldprodukte gibt. Außerdem wurde berücksichtigt, ob eventuelle Hindernisse/Einschränkungen beim Sammeln vorgefallen sind und ob das Sammeln Einfluss auf das Haushaltseinkommen hat.

Aufgrund der Knock-Out Fragen reduzierten sich teilweise die gültigen Antworten im Datensatz für Österreich von ursprünglich 417 auf 151 (Reduktion auf rund 36% der ursprünglichen Antworten), sowie in der Steiermark von 385 auf 163 (Reduktion auf rund 42% der ursprünglichen Antworten) gültige Antworten (Abbildung 4). Da die Knock-Out Fragen erst mit voranschreitender Beantwortung des Fragebogens zur Anwendung kamen, konnte für die Auswertung des Kaufverhaltens sowie für Teile des Sammelverhaltens der Gesamtdatensatz verwendet werden. Bei den logistischen Regressionen wurde jeweils der reduzierte Datensatz verwendet.

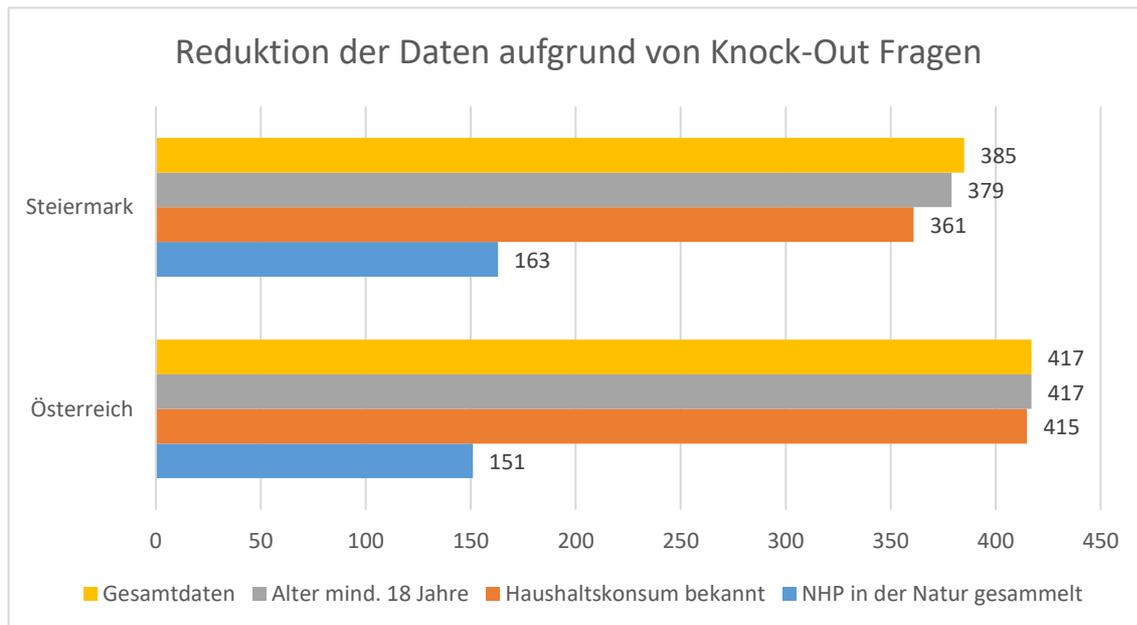


Abbildung 4: Reduktion der Daten aufgrund von Knock-Out Fragen

Folgenden Makro- und Mikrokategorien wurden im Fragebogen für das Sammelverhalten berücksichtigt (Tabelle 2):

Tabelle 2: Übersicht der Mikro- und Makrokategorien des Sammelns der Befragung in Österreich und der Steiermark

Makrokategorie	Waldprodukt (Mikrokategorie)
<p>Laub, Blumen, Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Zapfen • Trockene Zweige • Frische Zweige • Moose • Blumen • Blätter
<p>Nüsse aus Wäldern</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Edelkastanien (<i>Castanea sativa</i>) • Pinienkerne • Walnüsse • Bucheckern • Eicheln
<p>Wildwachsende Pilze</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Steinpilz (<i>Boletus edulis and group</i>) • Pfifferlinge (GER) Eierschwammerln (AT) (<i>Cantharellus cibarius</i>) • Trompetenpfifferling (<i>Cantharellus lutescens</i>) • Edelreizker (<i>Lactarius deliciosus</i>) • Morcheln (<i>Morchella spp.</i>) • Totentrompete (<i>Craterellus cornucopioides</i>) • Kaiserling/Orangegelber Wulstling (<i>Amanita caesarea</i>)
<p>Trüffel</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Sommertrüffel (<i>Tuber aestivum</i>) • Schwarze Trüffel (<i>Tuber melanosporum</i>) • Wintertrüffel (<i>Tuber brumale</i>) • Weiße Märztrüffel (<i>Tuber borchii</i>) • Weiße Trüffel (<i>Tuber magnatum</i>)
<p>Wildwachsende Beeren</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Brombeeren (<i>Rubus fruticosus</i>) • Blaubeeren DE/Heidelbeeren AT (<i>Vaccinium myrtillus</i>) • Preiselbeere (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>) • Moosbeeren (<i>Vaccinium oxycoccos</i>) • Walderdbeeren (<i>Fragaria vesca</i>) • Wildwachsende Himbeeren (<i>Rubus idaeus</i>) • Holunderbeeren (<i>Sambucus nigra</i>) • Schwarze Johannisbeere DE/Schwarze Ribisel AT (<i>Ribes nigrum</i>) • Hagebutten (<i>Rosa canina</i>) • Buschfrüchte (Elsbeere, Vogelbeere, Mehlbeere...)(<i>Malus sylvestris, Sorbus torminalis, Sorbus aucuparia..</i>)
<p>Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Bärlauch (<i>Allium ursinum</i>) • Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>) • Minze (<i>Menta spp.</i>) • Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>) • Engelwurz (<i>Angelica archangelica</i>) • Holunderblüte (<i>Sambucus nigra</i>) • Wilder Spargel (<i>Asparagus spp.</i>) • Wilder Thymian (<i>Thymus spp.</i>)
<p>Pflanzensaft und Harz</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Birkensaft • Harz von Nadelgehölzen • Ahornsafte • Kiefern und Zirbenzapfen

2.2. Datenanalyse

Die Datenanalyse erfolgte anhand der Statistik-Software IBM SPSS Version 26.0 (IBM CORP. 2019). Da es sich bei den Daten größtenteils um kategoriale Variablen handelt, wird für dessen Auswertung der Chi²-Test sowie die Logistische Regression verwendet. Für sehr kleine Stichprobenumfänge wird der Exakte Test nach Fisher angewendet. Zusammenhänge mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit unter 5% ($p < .05$) werden als statistisch signifikant angesehen. Liegt die Irrtumswahrscheinlichkeit zwischen 5% und 10% gelten die Ergebnisse als tendenziell signifikant.

2.2.1. Chi²-Test

Der Chi²-Test ermöglicht es, zu überprüfen, ob zwei kategoriale Variablen voneinander unabhängig sind oder nicht. Er zählt zu den nicht-parametrischen Tests. Als Voraussetzung ist zu beachten, dass die Erwartungswerte in den Zellen mindestens fünf betragen. Ist dieser Wert unterschritten, sollte ein exakter Test bevorzugt werden (JANSSEN & LAATZ 2017). Wird ein statistischer Zusammenhang zwischen zwei Variablen aufgezeigt, gibt das Cramer-V Auskunft darüber, wie stark der Zusammenhang ist. Je näher das Cramer-V bei 1 liegt, desto stärker ist der Zusammenhang (DULLER 2019). Folgende Wertebereiche können beim Cramer-V interpretiert werden:

Tabelle 3: Übersicht der verschiedenen Wertebereiche des Cramer-V (Quelle:(DULLER 2019))

$0 < V < 0,3$	Schwacher Zusammenhang
$0,3 < V < 0,7$	Mittlerer Zusammenhang
$0,7 < V < 1$	Starker Zusammenhang

2.2.2. Der Exakte Test nach Fisher

Der Exakte Test nach Fisher dient zur Überprüfung der Unabhängigkeit zwei nominaler Variablen. Voraussetzung ist, dass die nominalen Variablen dichotom sein müssen. Da der Test zu den exakten Tests zählt, kann er auch bei kleinen Stichprobenumfängen angewendet werden. BACKHAUS et al. (2016) empfehlen die Anwendung des Tests bei Stichproben kleiner 20. Eine in SPSS vorhandene Erweiterung des Tests (Fisher-Freeman-Halton-Test) ermöglicht es, zwei nominale Variablen mit mehreren Kategorien zu berechnen (DULLER 2019).

2.2.3. Logistische Regression

Die logistische Regression kann in zwei Verfahren unterschieden werden. Die binär-logistische Regression wird angewendet, sofern die abhängige, also die untersuchte Variable, nur zwei Ausprägungen hat (z.B. wurde gekauft, wurde nicht gekauft). Die multinomial logistische Regression wird angewendet, wenn die abhängige Variable mehr als zwei Ausprägungen

aufweist (BACKHAUS et al. 2016; ROHRLACK 2007). Die logistische Regression ermöglicht es, die Ausprägung der abhängigen Variable durch mehrere unabhängige Variablen zu erklären. Dabei wird anhand der unabhängigen Einflussvariablen die Wahrscheinlichkeit berechnet, ob nun ein spezieller Fall eintritt oder nicht. Die unabhängigen Variablen können sowohl metrisch als auch nominal skaliert sein (BACKHAUS et al. 2016; STOETZER 2020). Unabhängige kategoriale Variablen müssen in dichotome Variablen umcodiert werden (BACKHAUS et al. 2016). Die Interpretation nominaler Variablen ist im Gegensatz zu metrischen Einflussvariablen einfach, da sich jene immer auf die jeweilige Referenzkategorie beziehen (STOETZER 2020).

BACKHAUS et al. (2016) und ROHRLACK (2007) summieren die Voraussetzungen für logistische Regressionen wie folgt:

- Die abhängige Variable ist dichotom oder multinomial
- Die Fallzahl sollte über 100 Fälle liegen
- Je Kategorie der abhängigen Variable sollten mindestens 25 Fälle vorhanden sein
- Je Kategorie der unabhängigen Variable sollten mindestens 10 Fälle vorhanden sein
- Es sollten keine Ausreiser vorhanden sein
- Es darf keine Multikollinearität zwischen den unabhängigen Variablen vorliegen
- Es darf keine Autokorrelation vorliegen

Für die Feststellung der Modellgüte können einige Verfahren verwendet werden. Eines davon ist die Klassifikationstabelle. Jene gibt an, wieviel Prozent der Fälle durch das Modell richtig zugeordnet wurden. Allerdings ist die Aussagekraft dieses Prozentwertes umstritten, da jener deutlich von der Verteilung der Ausgangsdaten abhängig ist (BACKHAUS et al. 2016; STOETZER 2020).

Anhand des Likelihood-Ratio Tests werden mehrere verschiedene Modellvarianten verglichen. Einerseits ein Modell, welches die unabhängigen Variablen noch nicht berücksichtigt und andererseits ein Modell, welches alle unabhängigen Variablen inkludiert. Somit wird überprüft, ob ein Miteinbeziehen der unabhängigen Variablen eine Verbesserung des Modells bewirkt. Das hier ausgegebene Signifikanzniveau zeigt an, ob die Nullhypothese angenommen oder abgelehnt wird (BACKHAUS et al. 2016; STOETZER 2020). Das Ergebnis des Likelihood-Ratio-Tests kann in SPSS unter „Omnibus-Tests der Modellkoeffizienten“ abgelesen werden. Darin befindet sich das Signifikanzniveau mit dem Chi²-Wert (BACKHAUS et al. 2016).

Eine weitere Methode ist das Interpretieren der Pseudo-R²-Werte. Jene stützen sich auf den oben beschriebenen Modellvergleich zwischen dem Modell ohne und dem Modell mit unabhängigen Variablen. Die Pseudo-R²-Werte können nicht mit Modellen anderer Datengrundlagen verglichen werden. Nagelkerkes R² kann den Maximalwert 1 erreichen, das R² von Cox & Snell allerdings nicht (STOETZER 2020).

Außerdem kann überprüft werden, ob unabhängige Variablen einen signifikanten Einfluss auf die abhängige Variable ausüben. Dafür eignet sich der Wald-Test. Signifikante Ergebnisse des

Wald-Tests besagen, dass die jeweilige unabhängige Variable einen signifikanten Einfluss auf die abhängige Variable hat (BACKHAUS et al. 2016). Für kleinere Stichproben wird allerdings der Likelihood-Ratio-Test zur Überprüfung der Signifikanz von unabhängigen Variablen empfohlen. Bei wenigen Beobachtungen neigt der Wald-Test nämlich dazu, fälschlicherweise die Nullhypothese anzunehmen und somit einen Fehler 2. Art zu begehen (STOETZER 2020). Tendenziell signifikante Ergebnisse sollten allerdings mit Vorsicht berücksichtigt werden, da die Richtung des Einflusses oft aufgrund des Konfidenzintervalles unsicher ist (ROHRLACK 2007).

In der folgenden Tabelle sind diverse Gütekriterien und deren Wertebereiche für die logistische Regression ersichtlich:

Tabelle 4: Übersicht diverser Gütekriterien und deren Wertebereiche für logistische Regressionen (Quelle: (ROHRLACK 2007))

Gütemaß Logistische Regression	Wertebereich
Likelihood-Ratio-Test	Möglichst hoher Chi ² -Wert; Signifikanzniveau <5%
McFadden	Größer 0,2 (akzeptabel); größer 0,4 (gut)
Cox & Snell	Größer 0,2 (akzeptabel); größer 0,4 (gut)
Nagelkerke	Größer 0,2 (akzeptabel); größer 0,4 (gut); größer 0,5 (sehr gut)
Klassifikationsmatrix	Wert der korrekten Klassifikationen > 50

Ob ein Modell beibehalten oder verworfen werden sollte, kann aufgrund des Likelihood-Ratio-Tests beurteilt werden. Denn auch wenn die Pseudo-R²-Werte klein sind, muss dies nicht bedeuten, dass ein Modell nicht aussagekräftig ist (STOETZER 2020).

Tabelle 5: Übersicht der in den Auswertungen berücksichtigten Variablen in Österreich (n = 151) und der Steiermark (n = 163)

Variable		Ö		STMK	
		Häufigkeit	%	Häufigkeit	%
Alter	18 bis 29 Jahre	14	9,3	49	30,1
	30 bis 49 Jahre	68	45,0	66	40,5
	50 bis 65 Jahre	69	45,7	35	21,5
	Über 65 Jahre	-	-	13	8,0
Einkommen	0 – 15.000€	28	18,5	29	17,8
	15.001 – 40.000€	80	53,0	86	52,8
	Mehr als 40.000€	43	28,5	48	29,4
Haushaltstyp	Einpersonenhaushalt	31	20,7	27	16,6
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder	76	50,7	93	57,1
	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder	43	28,7	43	26,4
Beitrag Einkommen	Kein Beitrag zum Einkommen	129	85,4	141	88,1
	Beitrag zum Einkommen	22	14,6	19	11,9
Geschlecht	Männlich	78	51,7	85	52,1
	Weiblich	73	48,3	78	47,9
Herkunft	Stadt	75	49,7	82	50,3
	Land	76	50,3	81	49,7
Vorwissen	Kein Vorwissen	105	69,5	119	74,4
	Vorwissen	46	30,5	41	25,6
Waldbesitz	Nicht-Waldbesitzer	130	86,1	122	76,3
	Waldbesitzer	21	13,9	38	23,8

3. Ergebnisse

3.1. Deskriptive Statistiken

3.1.1. Soziodemographische Daten der Befragten in Österreich

Bei der Umfrage in Österreich wurden 418 Antworten erhalten. In Abbildung 5 ist die Altersverteilung der Teilnehmer der Befragung in Österreich ersichtlich. Folglich wird die Altersverteilung der Umfrage für Österreich mit der Altersverteilung der österreichischen Bevölkerung im Jahre 2016 verglichen. Aufgrund der Ausschlusskriterien hat keine Person unter 18 Jahren an der Umfrage in Österreich teilgenommen, somit ist die Gruppe der unter 18 – Jährigen deutlich unterrepräsentiert. Die Gruppe der 18 bis 29 Jährigen umfasst 54 Teilnehmer und ist somit leicht unterrepräsentiert. Die Altersgruppe der 30 bis 49 Jährigen ist mit 200 Befragten hingegen deutlich überrepräsentiert. Auch die Gruppe der 50 bis 65 Jährigen ist mit 163 Teilnehmern bei der Umfrage zu stark vertreten. Mit nur einem Teilnehmer ebenso deutlich unterrepräsentiert ist die Gruppe der über 65 Jährigen. Jener Teilnehmer wurde in den statistischen Analysen nicht berücksichtigt, da er als einziger Teilnehmer der Altersgruppe der über 65-Jährigen die Ergebnisse verzerren würde.

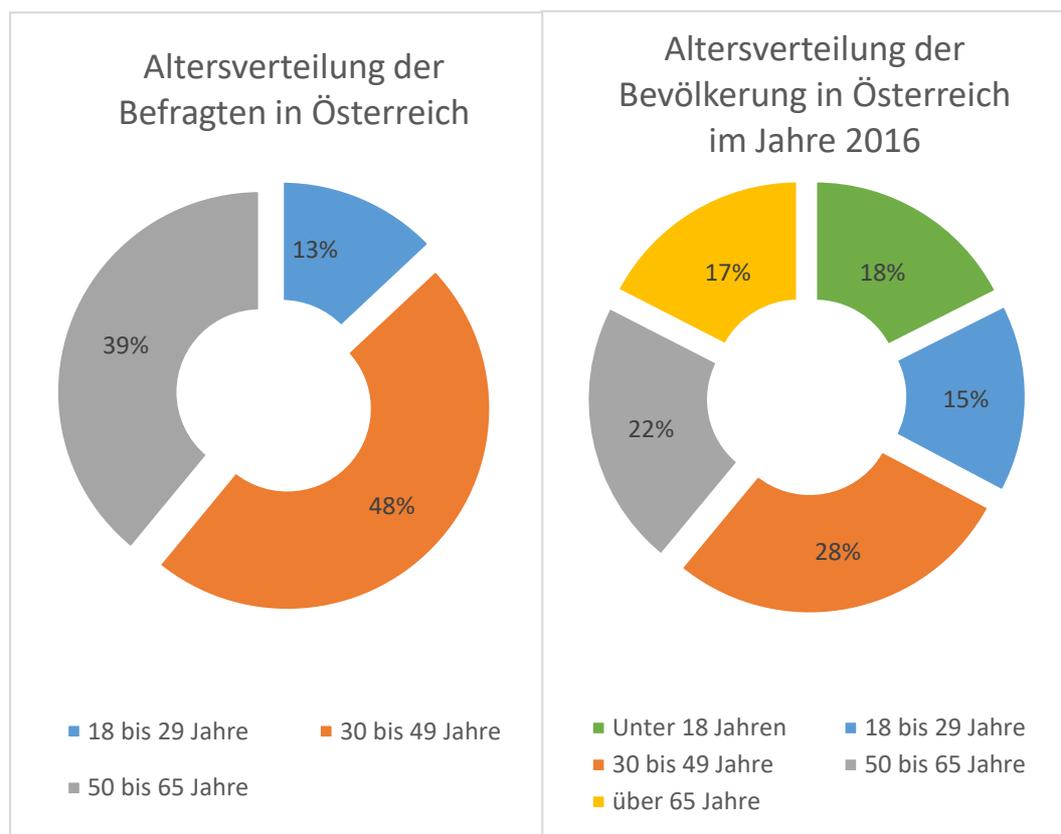


Abbildung 5: Gegenüberstellung der Altersverteilung der Teilnehmer der Befragung für Österreich (n=417) sowie der Altersverteilung der österreichischen Bevölkerung im Jahre 2016 (Quelle: Prozentuelle Anteile der Altersgruppen der österreichischen Bevölkerung wurden mithilfe der Daten von (STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.) 2021) berechnet)

Rund 57,5% der Teilnehmer der Umfrage gaben an, in städtischem Gebiet zu wohnen. Verglichen mit dem Urbanisierungsgrad Österreichs im Jahre 2016 von 57,9% (STATISTA 2020), sind Befragte städtischer und ländlicher Herkunft repräsentativ vertreten. Das Geschlechterverhältnis zwischen teilnehmenden Frauen und Männern der Umfrage entspricht dem Geschlechterverhältnis von Österreich im Jahre 2016 (STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.) 2021). Verglichen mit den Ergebnissen des Sozialberichtes 2015-2016 (BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT, SOZIALES UND KONSUMENTENSCHUTZ 2017) sind Haushalte mit niedrigem und hohem Einkommen bei der Umfrage deutlich überrepräsentiert. Haushalte mit mittlerem Einkommen werden bei der Umfrage zu wenig repräsentiert. Verglichen mit den Zahlen des WALDVERBAND ÖSTERREICH (Hrsg.) (2017) sind Waldbesitzer in den Daten für Österreich deutlich überrepräsentiert.

3.1.2. Soziodemographische Daten der Befragten in der Steiermark

Bei der Befragung in der Steiermark nahmen 385 Personen teil. In Abbildung 6 ist die Altersverteilung der Teilnehmer der Befragung in der Steiermark ersichtlich. Folglich wird die Altersverteilung der Umfrage für die Steiermark mit der Altersverteilung der Bevölkerung in der Steiermark im Jahre 2016 verglichen. Es haben sechs Personen unter 18 Jahren an der Umfrage teilgenommen, somit ist die Gruppe der unter 18 – Jährigen deutlich unterrepräsentiert. Die Gruppe der 18 bis 29 Jährigen umfasst 105 Teilnehmer und ist somit deutlich überrepräsentiert. Auch die Altersgruppen der 30 bis 49 Jährigen mit 142 Befragten sowie die Gruppe der 50 bis 65 Jährigen mit 97 Teilnehmern sind bei der Umfrage zu stark vertreten. Mit 35 Teilnehmern deutlich unterrepräsentiert ist die Gruppe der über 65 Jährigen.

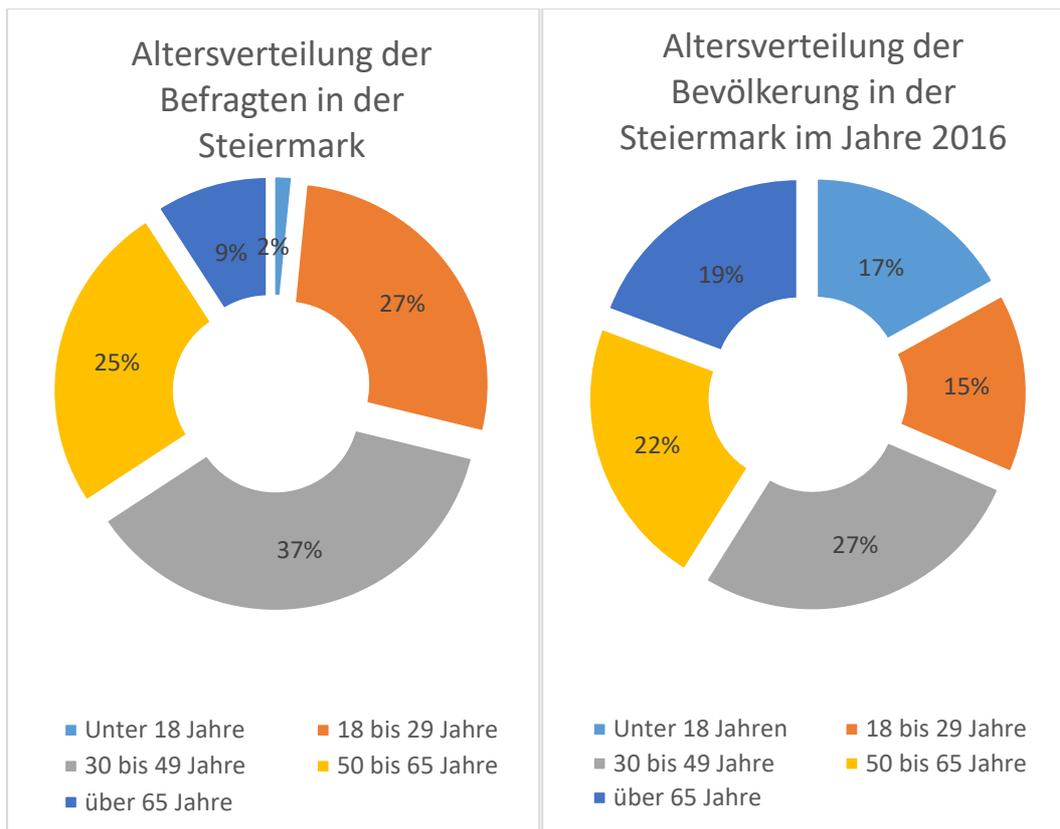


Abbildung 6: Gegenüberstellung der Altersverteilung der Teilnehmer der Befragung für die Steiermark (n=385) sowie der Altersverteilung der steiermärkischen Bevölkerung im Jahre 2016 (Quelle: Prozentuelle Anteile der Altersgruppen der steiermärkischen Bevölkerung wurden mithilfe von (STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.) 2021) berechnet)

56% der Teilnehmer lebten zum Zeitpunkt der Umfrage in einer Stadt, demnach sind städtische Befragte bei der Umfrage Steiermark überrepräsentiert (LAND STEIERMARK 2019). Das Geschlechterverhältnis zwischen teilnehmenden Frauen und Männern der Umfrage entspricht nahezu dem Geschlechterverhältnis der Steiermark im Jahre 2016 (AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG (Hrsg.) 2016).

3.1.3. Kaufhäufigkeit von Waldprodukten

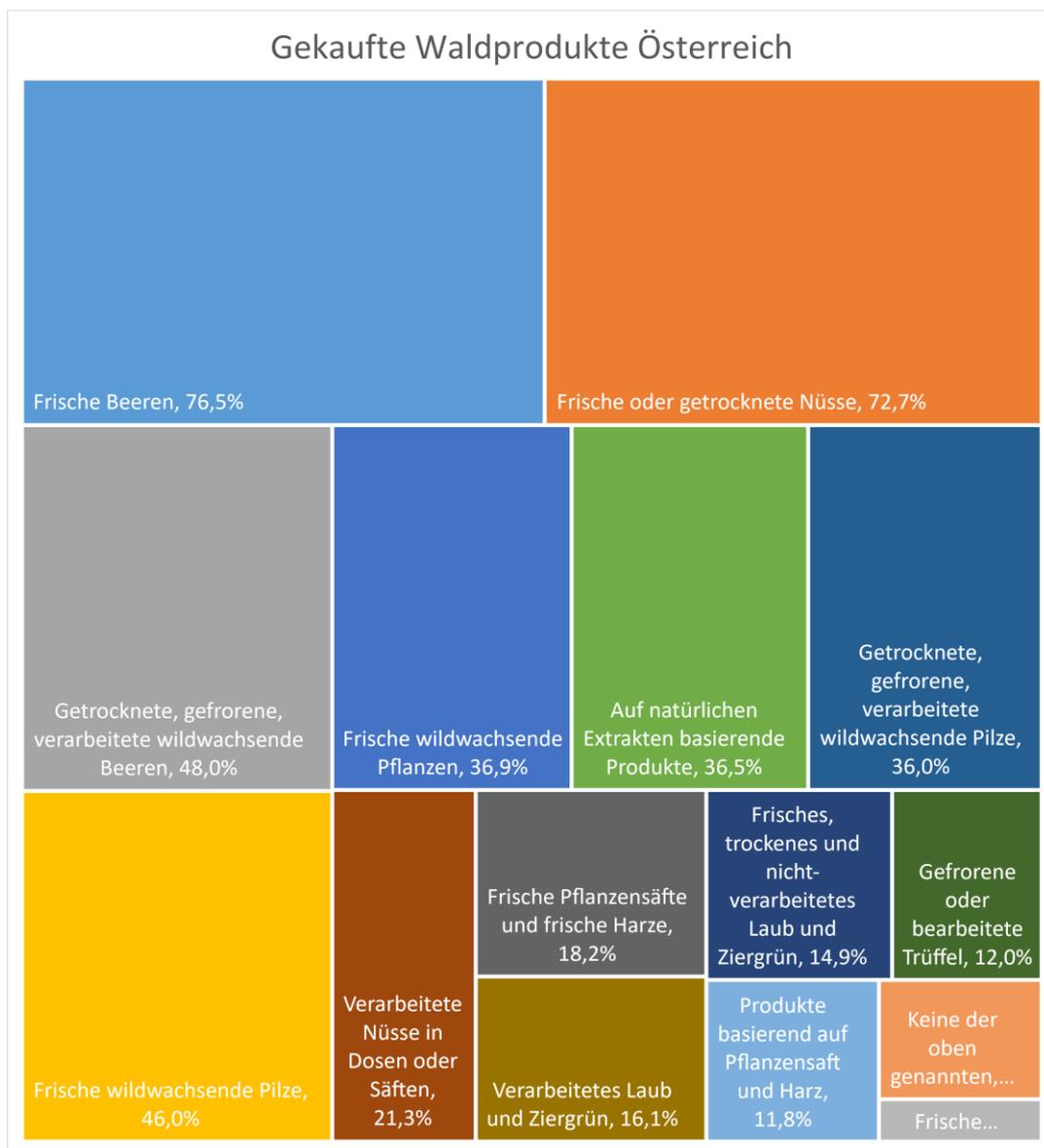


Abbildung 7: Kaufhäufigkeiten von Waldprodukten der Befragten in Österreich (n=417)

In Abbildung 7 sind die Waldprodukte ersichtlich, welche von den Befragten im Jahre 2015 gekauft wurden. Besonders beliebt sind die Kategorien „Frische Beeren“ mit rund 76,5% sowie „Frische oder getrocknete Nüsse“ mit 72,7%. Die Kategorie „Frische Trüffel“ ist mit 2,9% nur sehr gering vertreten. Rund 8,2% der Befragten gaben an „Keine der oben genannten Produkte“ zu kaufen.

Ein sehr ähnliches Bild zeigen die Ergebnisse der Kaufhäufigkeiten für die Steiermark (n = 385). Wie auch bei den Ergebnissen für Österreich sind „Frische Beeren“ mit rund 74,3% das am häufigsten gekaufte NHP, gefolgt von „Frischen oder getrockneten Nüssen“ (61,3%) und „Getrockneten, gefrorenen, verarbeiteten wildwachsenden Beeren“ (45,7%). „Frische Trüffel“ (2,3%), „Keine der oben genannten“ (7,3%) sowie „Produkte basierend auf Pflanzensaft und Harz (10,9%) sind wie auch in Österreich die am seltensten gewählten Antwortmöglichkeiten.

Mit rund 11,7% wird „Verarbeitetes Laub und Ziergrün“ in der Steiermark seltener gekauft als in Österreich, ebenso „Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze“ mit 26,3%.

Eine detaillierte Auflistung der Kaufhäufigkeiten sowie der Sammelhäufigkeiten von Österreich und der Steiermark befindet sich im Anhang.

3.1.4. Sammelhäufigkeit von Waldprodukten



Abbildung 8: Überblick der gesammelten Waldprodukte der Befragten aus Österreich (n = 417)

Das obige Kreisdiagramm (Abbildung 8) zeigt die Sammelhäufigkeiten von Nichtholzprodukten der Befragten aus Österreich. Mehr als ein Viertel der Teilnehmer gab an, im Jahr 2015 wildwachsende Pilze (28,8%) sowie wildwachsende Beeren (28,5%) gesammelt zu haben. Mit nur rund 3,6% erlangt die Kategorie „Pflanzensaft und Harz“ nur eine geringe Bedeutung betreffend der Sammelaktivität. Die Kategorien „Trüffel sowie „Keine der oben genannten“ wurden von keinem der Teilnehmer gewählt. Ein Blick auf die einzelnen Kategorien zeigt: Innerhalb der Kategorie „Wildwachsende Pilze“ werden häufig Pfifferlinge (*Cantharellus cibarius* 89,2%) und Steinpilze (*Boletus edulis and group* 85,8%) gesammelt. Unter der

Antwortmöglichkeit „Andere“ wurde besonders häufig der Parasol erwähnt, welcher nicht in den vorgegebenen Antwortmöglichkeiten berücksichtigt wurde.

Die zweitstärkste Kategorie „Wildwachsende Beeren“ wird von vier Beeren dominiert: den Heidelbeeren (*Vaccinium myrtillus* 67,2%), den wildwachsenden Himbeeren (*Rubus idaeus* 61,3%), den Brombeeren (*Rubus fruticosus* 52,9%) und den Walderdbeeren (*Fragaria vesca* 51,3%).

Etwas anders sieht es in der darauffolgenden Kategorie „Nüsse aus Wäldern“ aus. Mit rund 86,4% der Antworten sind Walnüsse die mit Abstand am häufigsten gesammelten Nüsse aus Wäldern. Edelkastanien (*Castanea sativa*) erreichen mit 56,8% bereits deutlich weniger Antworten, ebenso wie Eicheln mit 32,1%. Zusätzlich zu den bereits vorgegebenen Antwortmöglichkeiten wurden häufig Haselnüsse erwähnt.

„Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen“ geben die viertbedeutendste Kategorie der gesammelten Nichtholzprodukte wieder (18,7%). Darin liegen an erster Stelle Holunderblüten (*Sambucus nigra* 66,7%), dicht gefolgt von Bärlauch (*Allium ursinum* 61,5%). Löwenzahn (*Taraxacum officinale* 46,2%), Brennnessel (*Urtica dioica* 42,3%) und Minze (*Menta spp.* 38,5%) erreichten spürbar weniger Antworten.

Die Kategorie „Laub, Blumen, Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch)“ zeichnet sich durch ein mehr oder weniger ausgeglichenes Verhältnis zwischen den einzelnen Antwortmöglichkeiten aus. Mit 84,7% der Antworten liegen Blumen an erster Stelle, jedoch wurden trockene Zweige (68,1%), frische Zweige (66,7%), Blätter (61,1%) und Moose (54,2%) ebenso häufig gesammelt.

Auch in der Kategorie „Pflanzensaft und Harz“ gibt es mit der Antwortmöglichkeit „Kiefern- und Zirbenzapfen“ einen deutlichen Erstplatzierten (66,7%). Kiefern- und Zirbenzapfen wurden in dieser Kategorie berücksichtigt, da sie zur Herstellung von Getränken (Sirup, Spirituosen etc.) verwendet werden können. „Birkensaft“ sowie „Keine der oben genannten“ folgen mit einem deutlichen Abstand und erreichen jeweils 20% der Antworten.

Ähnlich sieht die Verteilung der Sammelhäufigkeiten für das Bundesland Steiermark aus (n = 385). Mit rund 33,5% werden am häufigsten Produkte der Kategorie „Wildwachsende Pilze“ gesammelt, dicht gefolgt von der Kategorie „Wildwachsende Beeren“ (33,2%). Die am häufigsten gesammelten Pilze sind erneut Pfifferlinge (*Cantharellus cibarius* 88,4%) und Steinpilze (*Boletus edulis and group* 79,1%). Die drei beliebtesten Beeren sind die Heidelbeeren (*Vaccinium myrtillus* 60,9%), Walderdbeeren (*Fragaria vesca* 57,0%) und Himbeeren (*Rubus idaeus* 56,3%). Am dritthäufigsten werden Produkte der Kategorie „Nüsse aus Wäldern“ mit rund 20,3% gesammelt. Hier werden besonders gerne Edelkastanien (*Castanea sativa*) mit

rund 73,1% und Walnüsse mit rund 71,8% gesammelt. Anders als in Österreich werden Produkte der Kategorie „Laub, Blumen Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch)) mit rund 16,9% am vierthäufigsten gesammelt. Blumen (76,9%), Blätter (58,5%) und Trockene Zweige (56,9%) sind besonders beliebt. Als nächste Kategorie folgt „Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen“ mit rund 16,6%. Holunderblüten (*Sambucus nigra* 68,8%) liegen deutlich an erster Stelle, gefolgt von Bärlauch (*Allium ursinum* 50,0%) und Brennnessel (*Urtica dioica* 48,4%). Mit rund 3,4% findet sich die Kategorie „Pflanzensaft und Harz“ an vorletzter Stelle. Kiefern- und Zirbenzapfen (53,8%) werden besonders häufig gesammelt, 30,8% der Befragten geben an, keine der von uns genannten Pflanzensäfte und Harze zu sammeln. Anders als in den Ergebnissen für Österreich, geben 0,8% der Befragten an, Trüffel zu sammeln. Sommertrüffel (*Tuber aestivum*) werden mit 66,7% mit Abstand am häufigsten gesammelt, die Schwarze Trüffel (*Tuber melanosporum*) erreicht 33,3% der Antworten.

Rund 36% der Befragten in Österreich sowie 42% der Befragten aus der Steiermark geben an, Waldprodukte zu sammeln.

Anschließend an den Überblick über die häufig bzw. eher selten gesammelten Waldprodukte der Befragten aus Österreich und der Steiermark sollte nun genauer dargestellt werden, wo die jeweiligen Produkte gesammelt werden (Abbildung 9).

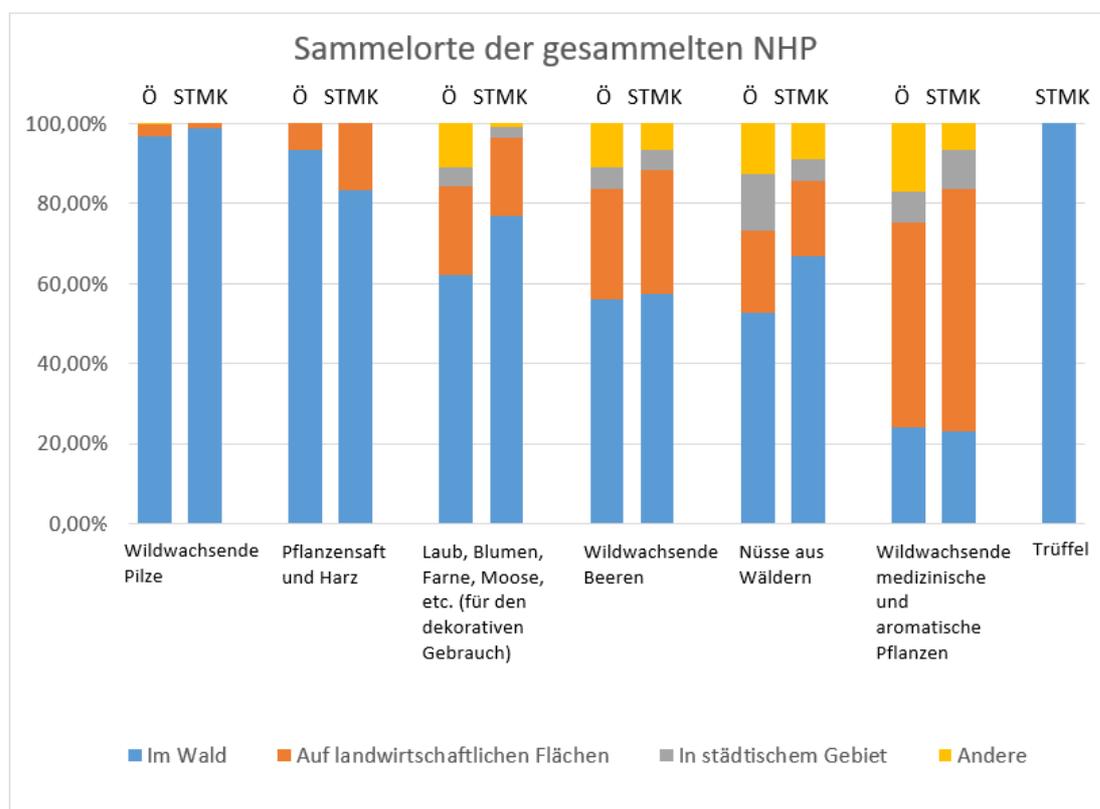


Abbildung 9: Gegenüberstellung diverser Sammelorte der gesammelten NHP für Österreich (Ö, n = 417) und die Steiermark (STMK, n = 385)

Der Großteil der Produkte wird sowohl in Österreich als auch in der Steiermark im Wald gesammelt, lediglich Produkte der Kategorie „Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen“ werden größtenteils auf Ackerland gesammelt. Nüsse werden vergleichsweise häufig in städtischem Gebiet gesammelt. Die Ergebnisse unterscheiden sich nur wenig zwischen Österreich und der Steiermark. Trüffel werden in der Steiermark ausnahmslos im Wald gesammelt, in Österreich hat kein Umfrageteilnehmer angegeben, Trüffel zu sammeln. Kiefern- und Zirbenzapfen der Kategorie „Pflanzensaft und Harz“ werden in der Steiermark häufig auf landwirtschaftlichen Flächen gesammelt und „Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen“ werden in Österreich häufiger auf anderen Sammelorten gesammelt. Unter der Antwortkategorie „Andere“ wurde besonders häufig der eigene Garten bzw. Eigengrund als Sammelort genannt.

Außerdem sollte noch dargestellt werden, für welchen Zweck die gesammelten Waldprodukte verwendet werden. Anhand Abbildung 10 wird ersichtlich, dass der überwiegende Teil der gesammelten Produkte ausschließlich dem Eigenkonsum dienen, lediglich Trüffel werden in der Steiermark teilweise verkauft. Produkte der Kategorie „Nüsse aus Wäldern“ werden zu einem größeren Teil bei den Umfrageteilnehmern aus Österreich verkauft als bei jenen aus der Steiermark. Ansonsten unterscheiden sich die Ergebnisse von Österreich und der Steiermark nur gering. Produkte der Kategorie „Pflanzensaft und Harz“ werden in der Steiermark vermehrt

verkauft. In Summe wurden 91% der gesammelten Waldprodukte für den Eigengebrauch verwendet.

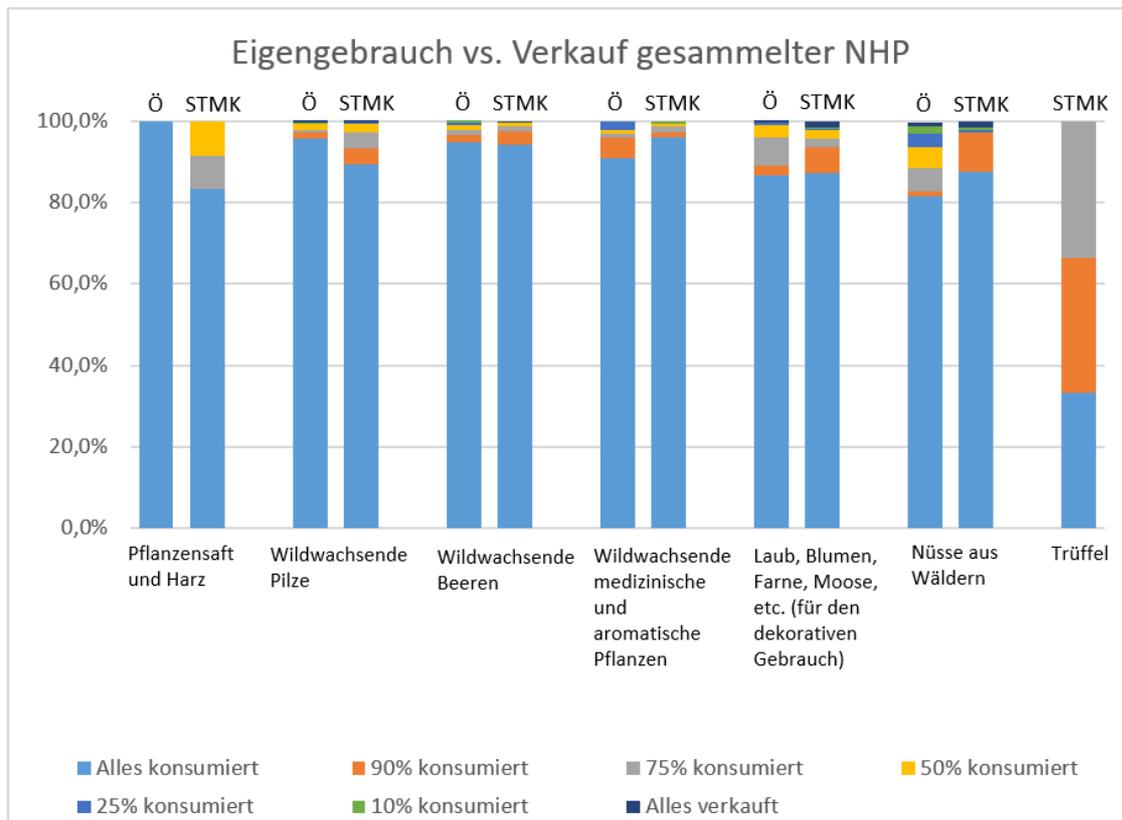


Abbildung 10: Gegenüberstellung des Eigenverbrauches sowie des Verkaufes gesammelter NHP in Österreich (Ö, n = 151) und der Steiermark (STMK, n = 160)

Nun zu den einzelnen Verwendungsarten innerhalb des Eigenverbrauches. In der Kategorie „Laub, Blumen, Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch)“ wird der Großteil der Produkte getrocknet bzw. weiterverarbeitet und für Blumengestecke/Gebinde verwendet (Abbildung 11). In der Steiermark werden die Produkte häufiger zu Gestecken verarbeitet bzw. ohne Bearbeitung verwendet. Demgegenüber werden dekorative NHP in Österreich häufiger getrocknet oder verarbeitet. Moose werden zu rund einem Drittel ohne weitere Bearbeitung verbraucht. (Da es sich bei der Verwendungsart um eine Frage mit Mehrfachantworten handelt, können die jeweiligen Antwortkategorien über und unter 100% erreichen.)

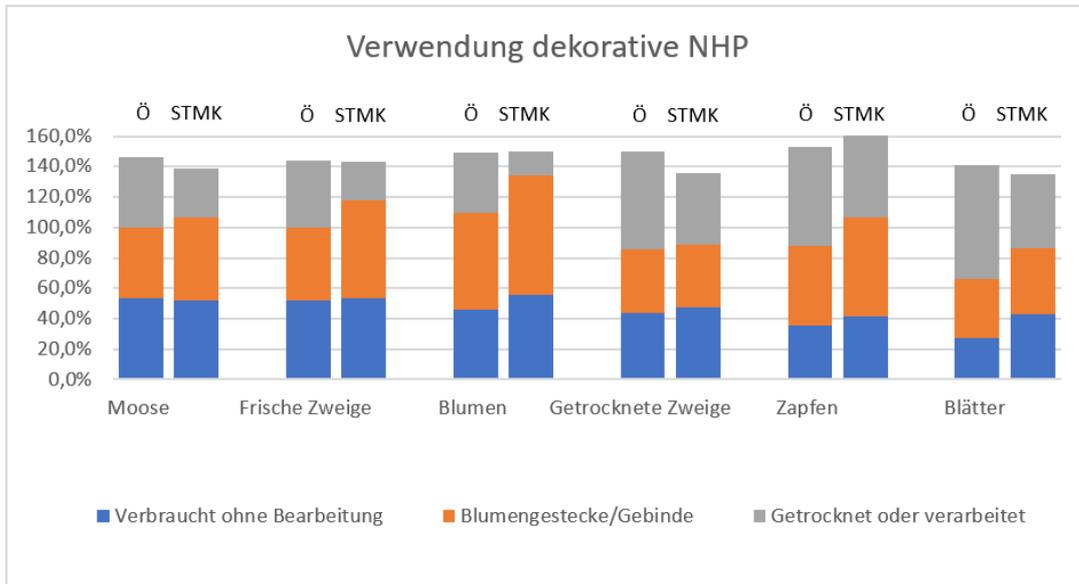


Abbildung 11: Übersicht der Verwendungsarten für gesammelte dekorative NHP in Österreich (Ö, n = 72) und der Steiermark (STMK, n = 65)

Gesammelte Nüsse werden sowohl in Österreich als auch der Steiermark häufig frisch zubereitet gegessen bzw. eingelagert (Abbildung 12). In Österreich werden besonders Bucheckern und Kastanien als Samen für das Ziehen von Bäumen verwendet. Demgegenüber werden Eicheln vermehrt in der Steiermark für das Aufziehen von Bäumen verwendet. Rund 20% der gesammelten Walnüsse werden weiterverarbeitet. Pinienkerne wurden in der Steiermark außerdem weiterverarbeitet bzw. in Getränken verwendet.

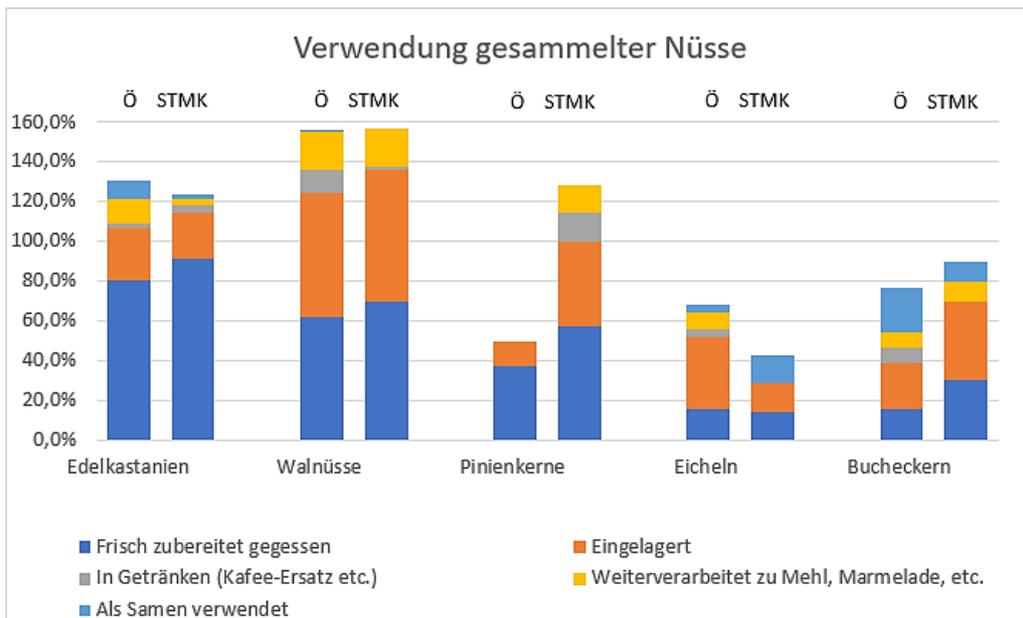


Abbildung 12: Übersicht der Verwendungsarten für gesammelter Nüsse in Österreich (Ö, n = 81) sowie der Steiermark (STMK, n = 78)

Ebenso wie die gesammelten Nüsse werden die gesammelten Pilze am häufigsten frisch zubereitet (Abbildung 13). Totentrompeten werden in Österreich mit Abstand am häufigsten getrocknet. Die Verwendung von Morcheln unterscheidet sich zwischen Österreich und der Steiermark. Während sie in der Steiermark größtenteils frisch zubereitet werden, werden sie in Österreich auch zu einem bedeutenden Anteil eingefroren und getrocknet. Eingefroren und zu Saucen verarbeitet werden vor allem Steinpilze, Pfifferlinge und Morcheln. Keiner der gesammelten Pilze wird für medizinische Zwecke verwendet.

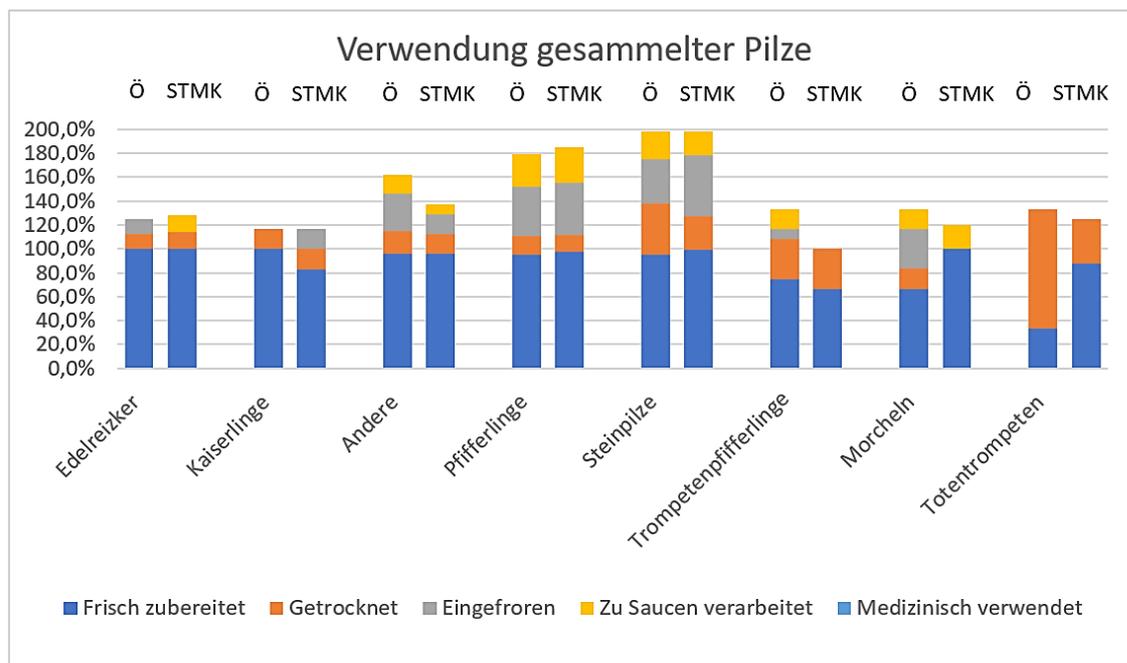


Abbildung 13: Übersicht diverser Verwendungsarten gesammelter Pilze in Österreich (Ö, n = 120) und der Steiermark (STMK, n = 129)

Etwas anders verhält es sich bei den gesammelten Pflanzensäften und Harzen (Abbildung 14). Der Großteil des gesammelten Birkensaftes wird in Österreich zu konservierten Getränken verarbeitet, währenddessen in der Steiermark die Herstellung von Sirup oder Zucker überwiegt. Die gesammelten Kiefern- und Zirbenzapfen werden sehr vielfältig verwendet. Nur Teilnehmer aus der Steiermark haben angegeben, Harz von Nadelgehölzen zu sammeln. Das Harz wird für medizinische Zwecke sowie zur Herstellung von ätherischen Ölen verwendet. Für die Kaugummi-Herstellung wurde keines der gesammelten Produkte verwendet. Keiner der Befragten in Österreich hat angegeben, Harz von Nadelgehölzen zu sammeln.

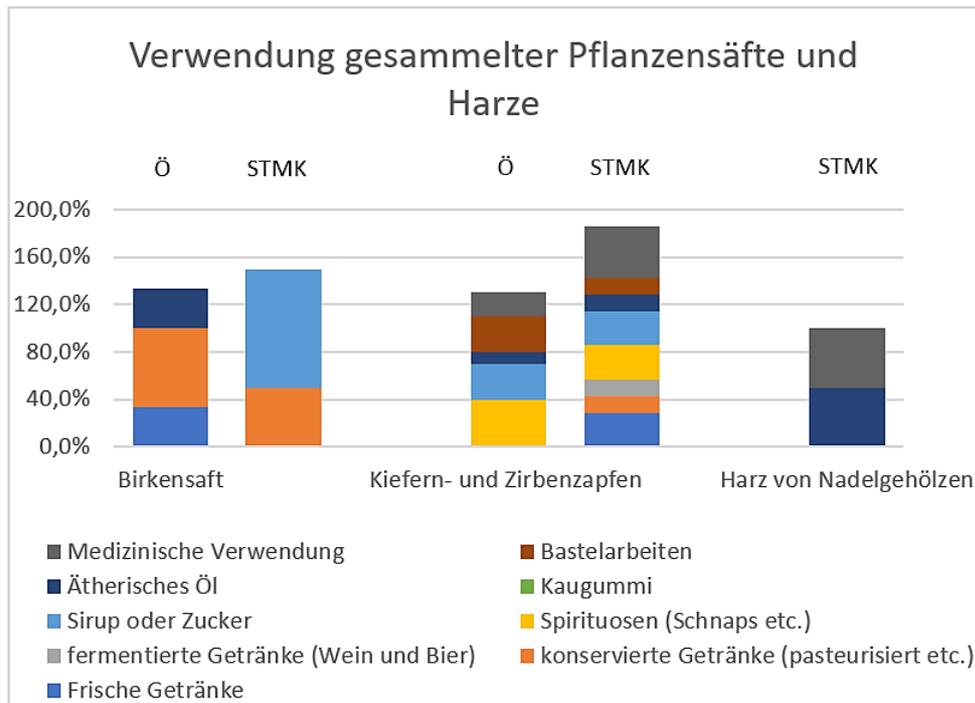


Abbildung 14: Übersicht diverser Verwendungsarten gesammelter Pflanzensäfte und Harze in Österreich (Ö, n = 15) und der Steiermark (STMK, n = 13)

Auch wildwachsende Pflanzen werden zu einem großen Teil frisch zubereitet verbraucht (Abbildung 15). Aber auch als Kräutertee werden sie oft verwendet und konserviert. Minze und Holunderblüten werden mit Abstand am häufigsten zu Limonaden/Säften/Sirup etc. verarbeitet. Wilder Spargel wird in Österreich vielseitiger verwendet als in der Steiermark. Brennnesseln werden in Österreich zusätzlich zur Herstellung von Limonaden/Säften und Sirup verwendet. Engelwurz dient in Österreich zur Herstellung von Kräutertee, währenddessen er in der Steiermark frisch zubereitet wird. Als einziges Waldprodukt werden Holunderblüten in dieser Kategorie zur Herstellung von Spirituosen verwendet.

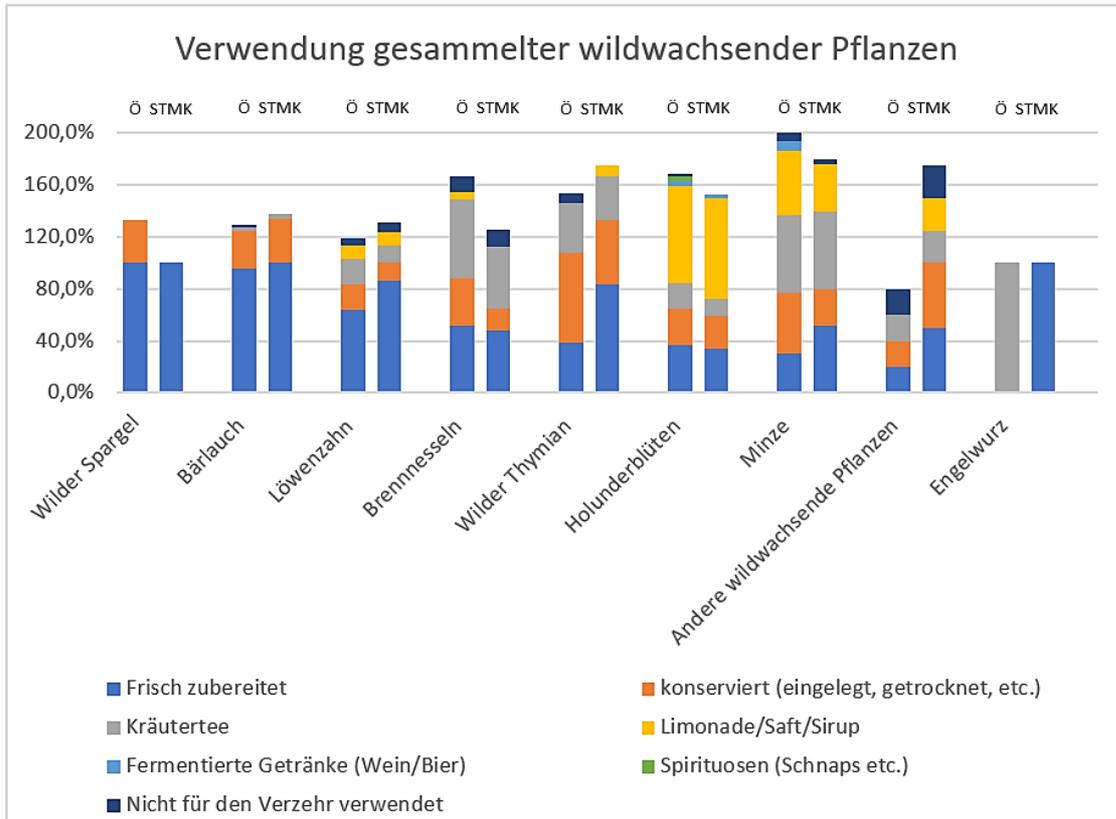


Abbildung 15: Übersicht der Verwendungsarten für gesammelte wildwachsende Pflanzen in Österreich (Ö, n = 78) und der Steiermark (STMK, n = 64)

Gesammelte Beeren werden häufig frisch verzehrt oder frisch zubereitet bzw. konserviert, mit Ausnahme von Hagebutten (Abbildung 16). Holunderbeeren werden sowohl in Österreich als auch der Steiermark besonders für die Herstellung von Limonade/Saft und Sirup verwendet. Buschfrüchte finden meist Verwendung bei der Herstellung von Spirituosen und Hagebutten werden häufig zu Kräutertee verarbeitet. Andere wilde Beeren werden in Österreich deutlich vielfältiger verwendet als in der Steiermark. Hagebutten werden als einziges Waldprodukt dieser Kategorie nicht für den Verzehr verwendet und Holunderbeeren sowie Preiselbeeren werden als einziges Produkt zur Herstellung fermentierter Getränke verwendet.

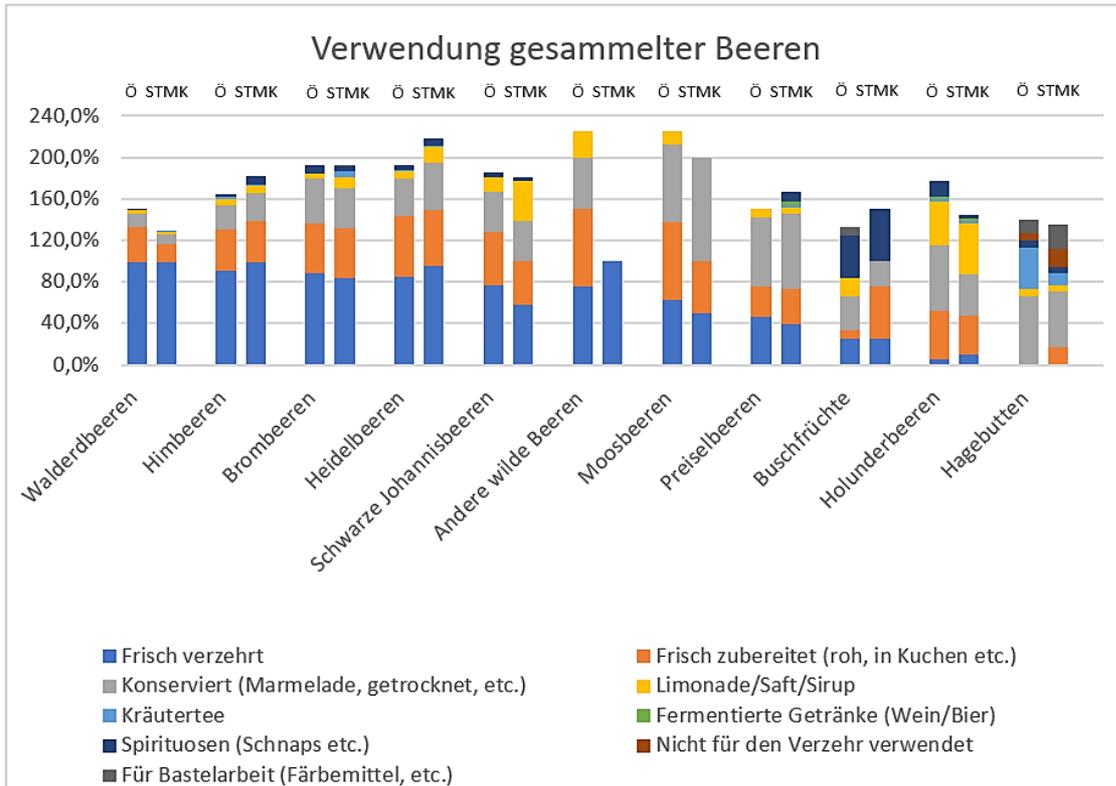


Abbildung 16: Übersicht der Verwendungsarten für gesammelte wildwachsende Beeren in Österreich (Ö, n = 119) und der Steiermark (STMK, n = 128)

Abschließend soll noch die Verwendung der gesammelten Trüffel in der Steiermark dargestellt werden. Keiner der Befragten in Österreich hat angegeben, Trüffel zu sammeln. Sie werden einerseits frisch zubereitet, getrocknet aber auch eingefroren (Abbildung 17).

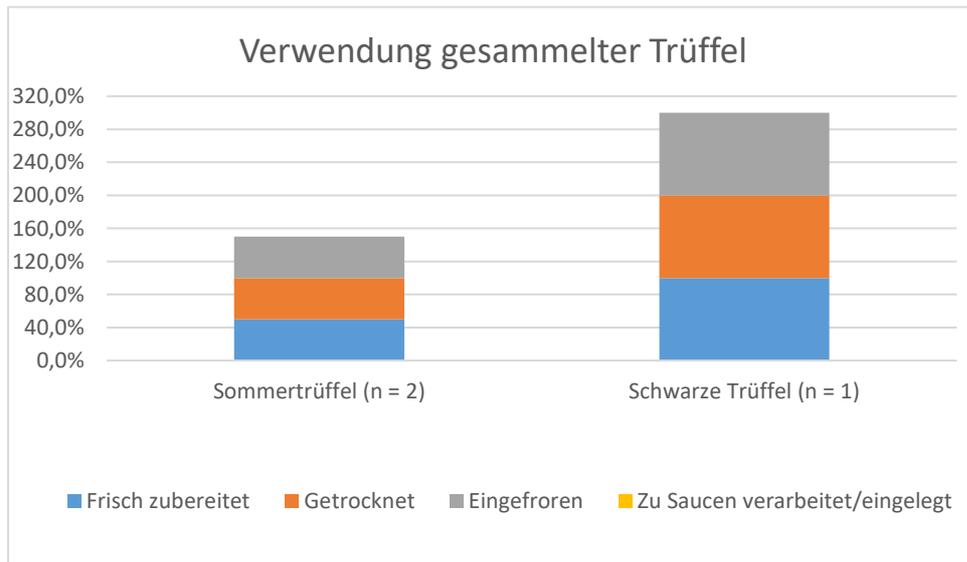


Abbildung 17: Übersicht der Verwendungsarten für gesammelte Trüffel in der Steiermark (n = 3)

3.2. Überprüfung der Hypothesen zum Kaufverhalten

Zu Beginn wurden Chi²-Unabhängigkeitstests sowie Exakte Tests nach Fisher durchgeführt, um erste Hinweise auf signifikante Zusammenhänge zu bekommen. Die Ergebnisse davon befinden sich in Tabelle 6:

Tabelle 6: Ergebnisse der Chi²-Tests sowie der Exakten Tests nach Fisher für das Kaufverhalten von NHP in Österreich (Ö) und der Steiermark (STMK); 1 = signifikantes Ergebnis, (1) = tendenziell signifikantes Ergebnis

NHP Kategorien\Referenz	Alter		Einkommen		Geschlecht		Haushaltstyp		Herkunft		Vorwissen		Waldbesitz		Σ
	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	
Frisches, trockenes und nicht-verarbeitetes Laub und Ziergrün			(1)				1	(1)			(1)		(1)		5
Verarbeitetes Laub und Ziergrün			1			(1)	1		(1)						4
Frische oder getrocknete Nüsse			1	1	1	1	1	1							6
Verarbeitete Nüsse in Dosen oder Säften	1	(1)									1		1		4
Frische wildwachsende Pilze	1		1											1	3
Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze			1		(1)	(1)				1			1	(1)	6
Frische Trüffel			1	(1)		(1)					1			(1)	5
Gefrorene oder bearbeitete Trüffel				1											1
Frische Beeren	(1)	1	1	1		1	1								6
Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Beeren	(1)	(1)			1		1	1			1				6
Frische wildwachsende Pflanzen			1	1	1	1					(1)				5
Auf natürlichen Extrakten basierende Produkte	(1)			1	1		1	(1)				1			6
Frische Pflanzensäfte und frische Harze			1			1		1					(1)	1	5
Produkte basierend auf Pflanzensaft und Harz					1						1	1		(1)	4
Andere							(1)								1
Keine der oben genannten			1	(1)			1								3
Σ	5	3	10	7	6	7	8	5	1	1	6	2	4	5	70

Laut den ersten Auswertungen können alle untersuchten Variablen das Kaufverhalten betreffend Waldprodukte der Befragten unterschiedlich beeinflussen. Besonders häufig hat das Einkommen Einfluss auf die Kaufwahrscheinlichkeit, gefolgt vom Haushaltstyp und dem Geschlecht. Die Variable „Herkunft“ scheint nur einen sehr geringen Einfluss auszuüben.

3.2.1. Österreich

Nun sollten die bislang signifikanten Zusammenhänge gemeinsam überprüft werden. Dafür wird eine binomial logistische Regression verwendet, welche es ermöglicht, die Wahrscheinlichkeit einer binären abhängigen Variable (in diesem Fall das Kaufen eines Waldproduktes, bzw. das nicht-Kaufen eines Waldproduktes) mit einigen unabhängigen Variablen zu erklären. Die Voraussetzungen für das Durchführen der logistischen Regression wurden überprüft und sind erfüllt. Lediglich die Kategorien „Frische oder getrocknete Nüsse“, „Frische Trüffel“, „Gefrorene oder bearbeitete Trüffel“, „Andere“ und „Keine der oben genannten“ weisen weniger als 25 Fälle pro Kategorie auf und werden somit nicht mittels binär logistischer Regression analysiert.

Es wird angenommen, dass die Variablen Alter, Einkommen, Geschlecht, Haushaltstyp, Herkunft, Vorwissen und Waldbesitz das Kaufverhalten aller untersuchten Waldprodukt-Kategorien gleichermaßen beeinflussen können. Für jedes untersuchte Waldprodukt wurde eine binomial logistische Regression mit allen genannten unabhängigen Variablen berechnet.

Folgende Referenzkategorien wurden in dem Modell verwendet:

Variable	Referenzkategorie
Alter	50 bis 65 Jahre
Einkommen	Mehr als 40.000€
Haushaltstyp	Einpersonenhaushalt
Herkunft	Stadt
Geschlecht	Männlich
Vorwissen	Kein Vorwissen
Waldbesitz	Nicht-Waldbesitzer

Verarbeitete Nüsse in Dosen oder Säften (n = 150)

Das binär logistische Regressionsmodell für die NHP-Kategorie „Verarbeitete Nüsse in Dosen oder Säften“ wies hohe Signifikanz auf ($\chi^2(10) = 32.133, p = .000$). Anhand des Hosmer – Lemeshow-Tests konnte eine hohe Anpassungsgüte des Modells nachgewiesen werden ($\chi^2(8) = 2.939, p = .938$). Das Modell erklärte 29,1% der Varianz (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 80,0% erreicht, wobei die Sensitivität 31,4% sowie die Spezifität 94,8% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .718$; VIF < 2.109 ; T $> .474$).

Tabelle 7: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Verarbeitete Nüsse in Dosen oder Säften"

Variablen in der Gleichung

		Regressionskoeffizient		Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP (B)	
		oeffizient	Standardfehler					Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	18 bis 29 Jahre(1)	2,411	,797	9,155	1	,002	11,141	2,338	53,096
	30 bis 49 Jahre(1)	,787	,518	2,310	1	,129	2,197	,796	6,064
	0-15.000€(1)	-,308	,727	,179	1	,672	,735	,177	3,055
	15.001 - 40.000€(1)	,320	,576	,310	1	,578	1,378	,446	4,259
	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder(1)	,472	,684	,476	1	,490	1,602	,420	6,120
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	-,066	,654	,010	1	,919	,936	,260	3,371
	Herkunft(1)	-,640	,497	1,657	1	,198	,527	,199	1,398
	Geschlecht(1)	,520	,472	1,215	1	,270	1,683	,667	4,245
	Vorwissen(1)	1,461	,501	8,483	1	,004	4,308	1,612	11,513
	Waldbesitz(1)	1,228	,597	4,234	1	,040	3,416	1,060	11,006
	Konstante	-2,855	,865	10,900	1	,001	,058		

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: 18 bis 29 Jahre, 30 bis 49 Jahre, 0-15.000€, 15.001 - 40.000€, Mehrpersonenhaushalt mit Kinder, Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder, Herkunft, Geschlecht, Vorwissen, Waldbesitz.

Wie in Tabelle 7 ersichtlich, hat das Alter ($p = .002$) einen Einfluss auf das Kaufverhalten, ebenso wie die Variablen Vorwissen ($p = .004$) und Waldbesitz ($p = .040$). Somit werden „Verarbeitete Nüsse in Dosen oder Säften“ besonders wahrscheinlich von jüngeren Personen zwischen 18 und 29 Jahren, von Personen mit Vorwissen sowie von Waldbesitzern gekauft.

Frische wildwachsende Pilze (n = 150)

Das Modell für die Kategorie „Frische wildwachsende Pilze“ wies hohe Signifikanz auf ($\chi^2(10) = 28.788, p = .001$). Auch eine hohe Anpassungsgüte des Modells war gegeben (Hosmer – Lemeshow-Tests: $\chi^2(8) = 3.116, p = .927$). Rund 24,8% der Varianz konnten durch das Modell erklärt werden (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 72,0% erreicht, wobei die Sensitivität 87,6% sowie die Spezifität 35,6% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .714$; $VIF < 2.109$; $T > .474$).

Tabelle 8: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Frische wildwachsende Pilze"

Variablen in der Gleichung

		Regressionskoeffizient					95% Konfidenzintervall für EXP (B)		
		oeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	18 bis 29 Jahre(1)	,264	,818	,104	1	,747	1,303	,262	6,480
	30 bis 49 Jahre(1)	-,653	,445	2,157	1	,142	,520	,218	1,244
	0-15.000€(1)	-2,672	,715	13,967	1	,000	,069	,017	,281
	15.001 - 40.000€(1)	-1,858	,625	8,835	1	,003	,156	,046	,531
	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder(1)	,770	,612	1,581	1	,209	2,160	,650	7,174
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	,216	,528	,167	1	,683	1,241	,441	3,493
	Herkunft(1)	-,841	,432	3,787	1	,052	,431	,185	1,006
	Geschlecht(1)	,650	,415	2,452	1	,117	1,916	,849	4,324
	Vorwissen(1)	,402	,476	,712	1	,399	1,494	,588	3,799
	Waldbesitz(1)	,551	,645	,729	1	,393	1,735	,490	6,142
	Konstante	2,406	,768	9,822	1	,002	11,090		

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: 18 bis 29 Jahre, 30 bis 49 Jahre, 0-15.000€, 15.001 - 40.000€, Mehrpersonenhaushalt mit Kinder, Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder, Herkunft, Geschlecht, Vorwissen, Waldbesitz.

Wie in Tabelle 8 ersichtlich, hat besonders das Einkommen einen hohen Einfluss auf die Kaufentscheidung rund um „Frische wildwachsende Pilze“. Produkte dieser Kategorie werden weniger wahrscheinlich von Personen mit niedrigem und mittlerem Haushaltseinkommen gekauft als von Personen mit hohem Haushaltseinkommen.

Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze (n = 150)

Das binär logistische Regressionsmodell war statistisch signifikant ($\chi^2(10) = 27.978, p = .002$). Die Anpassungsgüte des Modells wurde anhand des Hosmer – Lemeshow – Tests überprüft ($\chi^2(8) = 8.684, p = .370$). Die Varianzaufklärung des Nagelkerkes R^2 war akzeptabel $R^2 = .370$. Das Modell erreichte einen Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 66,7%, wobei die Sensitivität 55,4% sowie die Spezifität 75,3% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .689$; VIF < 2.109 ; T $> .474$).

Die Variablen „Waldbesitz“ ($p = .001$), „Geschlecht“ ($p = .013$), „Einkommen“ ($p = .020$) sowie „Herkunft“ ($p = .030$) haben einen Einfluss auf die Kaufwahrscheinlichkeit von „Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze“ (Tabelle 9). Produkte dieser Kategorie werden besonders wahrscheinlich von Waldbesitzern, von Frauen sowie von Personen städtischer Herkunft gekauft. Außerdem kaufen Personen mit einem hohen Haushaltseinkommen wahrscheinlicher verarbeitete Pilze als Personen mit einem niedrigen Einkommen.

Tabelle 9: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze"

Variablen in der Gleichung

		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP (B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	18 bis 29 Jahre(1)	-,055	,718	,006	1	,939	,947	,232	3,865
	30 bis 49 Jahre(1)	-,229	,402	,323	1	,570	,796	,362	1,751
	0-15.000€(1)	-1,488	,638	5,441	1	,020	,226	,065	,788
	15.001 - 40.000€(1)	-,785	,459	2,920	1	,087	,456	,185	1,122
	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder(1)	,015	,582	,001	1	,979	1,015	,324	3,179
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	-,086	,527	,027	1	,870	,918	,327	2,576
	Herkunft(1)	-,875	,404	4,704	1	,030	,417	,189	,919
	Geschlecht(1)	,974	,393	6,141	1	,013	2,647	1,226	5,718
	Vorwissen(1)	,357	,418	,730	1	,393	1,429	,630	3,241
	Waldbesitz(1)	2,173	,631	11,848	1	,001	8,787	2,549	30,287
	Konstante	,085	,639	,018	1	,895	1,088		

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: 18 bis 29 Jahre, 30 bis 49 Jahre, 0-15.000€, 15.001 - 40.000€, Mehrpersonenhaushalt mit Kinder, Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder, Herkunft, Geschlecht, Vorwissen, Waldbesitz.

Frische Beeren (n = 150)

Auch für die Kategorie „Frische Beeren“ wurde eine binär logistische Regression durchgeführt. Allerdings musste die Variable „Alter“ aufgrund geringer Fallzahlen und somit resultierenden hohen Standardfehlern aus den Analysen ausgeschlossen werden. Das berechnete Modell war mit $(\chi^2(8) = 17.942, p = .022)$ statistisch signifikant. Anhand des Hosmer – Lemeshow-Tests konnte eine hohe Anpassungsgüte des Modells nachgewiesen werden ($\chi^2(8) = 4.671, p = .792$). Das Modell erklärte 19,0% der Varianz (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 82,0% erreicht, wobei die Sensitivität 96,8% sowie die Spezifität 8,0% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .725$; $VIF < 1.995$; $T > .501$).

Tabelle 10: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Frische Beeren"

Variablen in der Gleichung

		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP (B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	0-15.000€(1)	-1,817	,784	5,371	1	,020	,163	,035	,756
	15.001 - 40.000€(1)	-1,210	,722	2,813	1	,094	,298	,072	1,226
	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder(1)	1,001	,721	1,927	1	,165	2,721	,662	11,180
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	,357	,591	,366	1	,545	1,429	,449	4,548
	Herkunft(1)	-,850	,504	2,849	1	,091	,427	,159	1,147
	Geschlecht(1)	,568	,490	1,342	1	,247	1,764	,675	4,610
	Vorwissen(1)	-,523	,517	1,025	1	,311	,593	,215	1,632
	Waldbesitz(1)	1,974	1,109	3,166	1	,075	7,197	,818	63,283
	Konstante	2,488	,874	8,108	1	,004	12,039		

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: 0-15.000€, 15.001 - 40.000€, Mehrpersonenhaushalt mit Kinder, Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder, Herkunft, Geschlecht, Vorwissen, Waldbesitz.

Das Einkommen ($p = .020$) kann laut unserem Modell einen Einfluss auf die Kaufwahrscheinlichkeit von „Frischen Beeren“ haben (Tabelle 10). Somit kaufen Personen mit

hohem Haushaltseinkommen wahrscheinlicher frische Beeren als Personen mit niedrigem Haushaltseinkommen.

Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Beeren (n= 150)

Im Modell für die genannte Kategorie musste die Variable „Herkunft“ aufgrund eines geringes Modellfits aus den Analysen ausgeschlossen werden. Das Modell wies Signifikanz auf ($\chi^2(9) = 17.435, p = .042$). Die Anpassungsgüte des Modells war hoch (Hosmer – Lemeshow-Tests: $\chi^2(8) = 6.162, p = .629$). Rund 14,7% der Varianz konnten durch das Modell erklärt werden (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 62,7% erreicht, wobei die Sensitivität 74,4% sowie die Spezifität 46,9% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .672$; $VIF < 2.035$; $T > .492$).

Tabelle 11: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Beeren"

Variablen in der Gleichung

Schritt 1 ^a		Regressionskoeffizient		Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP (B)	
		oeffizient	Standardfehler					Unterer Wert	Oberer Wert
	18 bis 29 Jahre(1)	,110	,716	,024	1	,878	1,116	,274	4,540
	30 bis 49 Jahre(1)	-,507	,390	1,695	1	,193	,602	,280	1,292
	0-15.000€(1)	,125	,569	,048	1	,826	1,133	,372	3,456
	15.001 - 40.000€(1)	-,058	,437	,017	1	,895	,944	,401	2,224
	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder(1)	1,263	,565	4,990	1	,026	3,536	1,167	10,708
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	,581	,498	1,358	1	,244	1,787	,673	4,745
	Geschlecht(1)	,802	,381	4,438	1	,035	2,230	1,057	4,702
	Vorwissen(1)	,945	,418	5,118	1	,024	2,573	1,135	5,834
	Waldbesitz(1)	,182	,559	,106	1	,745	1,199	,401	3,585
	Konstante	-,791	,598	1,752	1	,186	,453		

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: 18 bis 29 Jahre, 30 bis 49 Jahre, 0-15.000€, 15.001 - 40.000€, Mehrpersonenhaushalt mit Kinder, Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder, Geschlecht, Vorwissen, Waldbesitz.

Die Variablen Vorwissen ($p = .024$), Haushaltstyp ($p = .026$) sowie Geschlecht ($p = .035$) haben einen signifikanten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit eines Kaufes. Bearbeitete Beeren werden besonders wahrscheinlich von Personen mit Vorwissen, von Frauen und von Mehrpersonenhaushalten mit Kindern gekauft.

FrISCHE wildwachsende Pflanzen (n = 150)

Das Modell für die Kategorie „FrISCHE wildwachsende Pflanzen“ wies tendenzielle Signifikanz auf ($\chi^2(10) = 16.636, p = .083$). Die Anpassungsgüte des Modells wurde anhand des Hosmer – Lemeshow – Tests überprüft ($\chi^2(8) = 9.203, p = .325$). Rund 14,2% der Varianz konnten durch das Modell erklärt werden (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 62,0% erreicht, wobei die Sensitivität 78,9% sowie die Spezifität 36,7%

erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .664$; $VIF < 2.109$; $T > .474$).

Tabelle 12: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Frische wildwachsende Pflanzen"

Variablen in der Gleichung

		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP (B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	18 bis 29 Jahre(1)	1,069	,783	1,865	1	,172	2,913	,628	13,510
	30 bis 49 Jahre(1)	-,317	,389	,664	1	,415	,728	,340	1,561
	0-15.000€(1)	-,531	,565	,886	1	,347	,588	,194	1,778
	15.001 - 40.000€(1)	-,071	,448	,025	1	,874	,932	,388	2,240
	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder(1)	,882	,582	2,300	1	,129	2,417	,773	7,559
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	,071	,501	,020	1	,888	1,073	,402	2,866
	Herkunft(1)	-,506	,383	1,751	1	,186	,603	,285	1,276
	Geschlecht(1)	,604	,376	2,574	1	,109	1,829	,875	3,823
	Vorwissen(1)	,922	,431	4,578	1	,032	2,513	1,080	5,846
	Waldbesitz(1)	-,682	,549	1,543	1	,214	,505	,172	1,483
	Konstante	,145	,608	,057	1	,811	1,156		

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: 18 bis 29 Jahre, 30 bis 49 Jahre, 0-15.000€, 15.001 - 40.000€, Mehrpersonenhaushalt mit Kinder, Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder, Herkunft, Geschlecht, Vorwissen, Waldbesitz.

Anhand des Regressionsmodells wird ein signifikanter Einfluss der Variable Vorwissen ($p = .032$) ersichtlich. Personen mit Vorwissen kaufen wahrscheinlicher Produkte dieser Kategorie als Personen ohne Vorwissen.

Frische Pflanzensäfte und frische Harze (n = 150)

Das Modell für die Kategorie „Frische Pflanzensäfte und frische Harze“ wies Signifikanz auf ($\chi^2(10) = 18.728$, $p = .044$). Die Anpassungsgüte des Modells wurde anhand des Hosmer – Lemeshow – Tests überprüft ($\chi^2(8) = 9.997$, $p = .265$). Rund 17,2% der Varianz konnten durch das Modell erklärt werden (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 73,3% erreicht, wobei die Sensitivität 12,8% sowie die Spezifität 94,6% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .810$; $VIF < 2.109$; $T > .474$).

Tabelle 13: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Frische Pflanzensäfte und frische Harze"

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP (B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	18 bis 29 Jahre(1)	-,490	,743	,435	1	,509	,612	,143	2,629
	30 bis 49 Jahre(1)	-1,023	,459	4,958	1	,026	,360	,146	,885
	0-15.000€(1)	-,627	,676	,861	1	,354	,534	,142	2,009
	15.001 - 40.000€(1)	-,409	,475	,741	1	,389	,665	,262	1,685
	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder(1)	1,861	,762	5,973	1	,015	6,433	1,446	28,624
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	1,479	,716	4,266	1	,039	4,390	1,078	17,874
	Herkunft(1)	-,851	,444	3,672	1	,055	,427	,179	1,020
	Geschlecht(1)	,213	,426	,250	1	,617	1,237	,537	2,849
	Vorwissen(1)	-,065	,458	,020	1	,887	,937	,382	2,299
	Waldbesitz(1)	1,395	,587	5,645	1	,018	4,033	1,277	12,743
	Konstante	-1,523	,801	3,611	1	,057	,218		

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: 18 bis 29 Jahre, 30 bis 49 Jahre, 0-15.000€, 15.001 - 40.000€, Mehrpersonenhaushalt mit Kinder, Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder, Herkunft, Geschlecht, Vorwissen, Waldbesitz.

Frische Pflanzensäfte und Harze werden besonders wahrscheinlich von Waldbesitzern, von Mehrpersonenhaushalten mit Kinder, Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder sowie Personen zwischen 50 und 65 Jahren gekauft.

Für die Modelle der vier Kategorien „Frisches, trockenes nicht verarbeitetes Laub und Ziergrün“, „Verarbeitetes Laub und Ziergrün“, „Auf natürlichen Extrakten basierende Produkte“ sowie „Produkte basierend auf Pflanzensaft und Harz“ konnte kein signifikanter Einfluss der soziodemographischen Faktoren auf das Kaufverhalten des jeweiligen Waldproduktes festgestellt werden.

Abschließend wird das Kaufverhalten bezüglich Waldprodukte noch anhand einer multinomial logistischen Regression überprüft. Konkret sollte untersucht werden, welche Variablen Einfluss darauf haben, ob nur wenige oder mehr unterschiedliche Waldprodukt- Kategorien gekauft werden. Es werden die gleichen unabhängigen Variablen miteinbezogen wie bei den binär logistischen Regressionen zuvor. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($VIF < 1.197$; $T > .836$). Die

Voraussetzungen für die logistische Regression wurden überprüft und sind erfüllt. Folgende Referenzkategorien wurden verwendet:

Variable	Referenzkategorie
Alter	50 bis 65 Jahre
Einkommen	Mehr als 40.000€
Haushaltstyp	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder
Herkunft	Land
Geschlecht	Weiblich
Vorwissen	Vorwissen vorhanden
Waldbesitz	Waldbesitzer

Abhängige Variable

Wieviele NHP-Kategorien werden gekauft

- 1 – 3 NHP-Kategorien (wenige)
- 4 – 5 NHP-Kategorien
- Mehr als 5 NHP-Kategorien (viele)

Unabhängige Variablen

Alter, Einkommen, Geschlecht, Haushaltstyp, Herkunft, Vorwissen und Waldbesitz

Tabelle 14: Ergebnistabelle der multinomial logistischen Regression für die Anzahl der gekauften NHP-Kategorien

Variable		Reg. Koeff.	SE	Wald	p	Exp(B)	95% Konfidenzintervall		
4-5 NHP-Kategorien vs. 1-3 NHP-Kategorien (wenige)									
Alter	18 bis 29 Jahre	-.898	1.374	.427	.514	.408	.028	6.018	
	30 bis 49 Jahre	.426	.595	.512	.474	1.531	.477	4.912	
Einkommen	0 – 15.000€	-.625	.911	.471	.493	.535	.090	3.190	
	15.001 – 40.000€	-1.545	.755	4.192	.041	.213	.049	.936	
Haushaltstyp	Einpersonenhaushalt	.022	.881	.001	.980	1.023	.182	5.745	
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder	.211	.746	.080	.777	1.235	.286	5.331	
Herkunft	Stadt	.587	.593	.979	.323	1.798	.562	5.747	
Geschlecht	Männlich	-.829	.580	2.043	.153	.437	.140	1.360	
Vorwissen	Kein Vorwissen	-.480	.744	.416	.519	.619	.144	2.659	
Waldbesitz	Nicht-Waldbesitzer	-.414	.898	.212	.645	.661	.114	3.840	
Mehr als 5 NHP-Kategorien (viele) vs. 1-3 NHP-Kategorien (wenige)									
Alter	18 bis 29 Jahre	.820	.965	.723	.395	2.270	.343	15.035	
	30 bis 49 Jahre	-.100	.551	.033	.856	.905	.307	2.667	
Einkommen	0 – 15.000€	-1.699	.884	3.693	.055	.183	.032	1.034	
	15.001 – 40.000€	-1.425	.687	4.296	.038	.241	.063	.925	
Haushaltstyp	Einpersonenhaushalt	-1.416	.798	3.153	.076	.243	.051	1.158	
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder	-.784	.645	1.478	.224	.456	.129	1.617	
Herkunft	Stadt	1.078	.547	3.882	.049	2.939	1.006	8.592	
Geschlecht	Männlich	-1.098	.526	4.351	.037	.334	.119	.936	
Vorwissen	Kein Vorwissen	-1.572	.668	5.531	.019	.208	.056	.770	
Waldbesitz	Nicht-Waldbesitzer	-.202	.801	.064	.801	.817	.170	3.930	
Pseudo R²									
Cox und Snell						.210			
Nagelkerke						.245			
McFadden						.121			
Model Fit									
Likelihood ratio test		Chi-Quadrat=	33.961	DF=	20	Sig.=	.026		

Folgendes lässt sich aus Tabelle 14 herauslesen:

- Es ist wahrscheinlicher, dass Personen mit mittlerem Haushaltseinkommen (15.001 – 40.000€) weniger NHP-Kategorien kaufen als Personen mit hohem Haushaltseinkommen (Mehr als 40.000€). Daraus geht hervor, dass Personen mit höherem Haushaltseinkommen eine größere Anzahl an unterschiedlichen NHP-Kategorien kaufen als Personen mit mittlerem Einkommen. Dieser Zusammenhang wird auch für Personen mit niedrigem Haushaltseinkommen (0 – 15.000€) durch ein tendenziell signifikantes Ergebnis ($p = .055$) angedeutet.
- Personen städtischer Herkunft kaufen wahrscheinlicher viele NHP-Kategorien als Personen ländlicher Herkunft.

- Männer kaufen wahrscheinlicher wenige NHP-Kategorien als Frauen.
- Personen ohne Vorwissen kaufen wahrscheinlicher wenige NHP-Kategorien als Personen mit Vorwissen.

Für elf Waldprodukt- Kategorien wurde ein Regressionsmodell gerechnet, sieben davon erreichten dabei signifikante Ergebnisse („Verarbeitete Nüsse in Dosen oder Säften“, „Frische wildwachsende Pilze“, „Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze“, „Frische Beeren“, „Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Beeren“, „Frische wildwachsende Pflanzen“, „Frische Pflanzensäfte und frische Harze“). Für vier der untersuchten elf Kategorien konnte kein signifikantes Modell gefunden werden (Frisches, trockenes nicht verarbeitetes Laub und Ziergrün; Verarbeitetes Laub und Ziergrün, Auf natürlichen Extrakten basierende Produkte, Produkte basierend auf Pflanzensaft und Harz).

3.2.2. Steiermark

Wie auch für Österreich sollten nun die signifikanten Ergebnisse der Unabhängigkeitstest für die Steiermark näher untersucht werden. Erneut wird dafür die binomial logistische Regression verwendet. Die Voraussetzungen für das Durchführen der logistischen Regression wurden überprüft und sind erfüllt. Lediglich die Kategorien „Frische Trüffel“, „Andere“ und „Keine der oben genannten“ weisen weniger als 25 Fälle pro Kategorie auf und werden somit nicht mittels binär logistischer Regression analysiert.

Es wird angenommen, dass die Variablen Alter, Einkommen, Geschlecht, Haushaltstyp, Herkunft, Vorwissen und Waldbesitz das Kaufverhalten aller untersuchten Waldprodukt – Kategorien gleichermaßen beeinflussen können. Für jede der untersuchten Waldprodukte wurde eine binomial logistische Regression mit allen genannten unabhängigen Variablen berechnet.

Folgende Referenzkategorien wurden in dem Modell verwendet:

Variable	Referenzkategorie
Alter	18 bis 29 Jahre
Einkommen	Mehr als 40.000€
Haushaltstyp	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder
Herkunft	Stadt
Geschlecht	Männlich
Vorwissen	Kein Vorwissen
Waldbesitz	Nicht-Waldbesitzer

Frische Beeren (n = 160)

Das binär logistische Regressionsmodell für die NHP-Kategorie „Frische Beeren“ wies tendenzielle Signifikanz auf ($\chi^2(11) = 17.800, p = .086$). Anhand des Hosmer – Lemeshow-Tests konnte eine hohe Anpassungsgüte des Modells nachgewiesen werden ($\chi^2(8) = 4.691, p = .790$). Das Modell erklärte 17,6% der Varianz (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 83,1% erreicht, wobei die Sensitivität 99,2% sowie die Spezifität 3,7% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .679$; VIF < 1.186 ; T $> .843$).

Tabelle 15: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Frische Beeren"

Variablen in der Gleichung

		Regressionskoeffizient		Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP (B)	
		B	Standardfehler					Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	30 bis 49 Jahre(1)	-,369	,699	,278	1	,598	,692	,176	2,720
	50 bis 65 Jahre(1)	-1,725	,693	6,201	1	,013	,178	,046	,693
	Über 65 Jahre(1)	-1,241	,910	1,860	1	,173	,289	,049	1,720
	unter 15.000€(1)	-1,301	,739	3,097	1	,078	,272	,064	1,159
	15.001 - 40.000€(1)	-,118	,529	,049	1	,824	,889	,315	2,509
	Geschlecht(1)	,769	,518	2,202	1	,138	2,158	,781	5,959
	Einpersonenhaushalt(1)	1,185	,995	1,419	1	,234	3,270	,465	22,977
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	-,070	,578	,015	1	,904	,933	,301	2,892
	Herkunft(1)	-,404	,490	,682	1	,409	,668	,256	1,743
	Vorwissen(1)	,111	,543	,042	1	,837	1,118	,386	3,240
	Waldbesitz(1)	,129	,561	,053	1	,818	1,138	,379	3,415
	Konstante	2,426	,867	7,820	1	,005	11,308		

Laut dem Ergebnis der Regression wird ersichtlich, dass das Alter einen Einfluss auf das Kaufverhalten von „Frischen Beeren“ haben kann (Tabelle 15). Demnach kaufen 18 – 29 jährige Personen wahrscheinlicher „Frische Beeren“ als Personen zwischen 50 und 65 Jahren.

Auf natürlichen Extrakten basierende Produkte (n = 160)

Das Modell für die Kategorie „Auf natürlichen Extrakten basierende Produkte“ wies ebenso tendenzielle Signifikanz auf ($\chi^2(11) = 19.318$, $p = .056$). Auch eine hohe Anpassungsgüte des Modells war gegeben (Hosmer – Lemeshow-Tests: $\chi^2(8) = 6.493$, $p = .592$). Rund 15,3% der Varianz konnten durch das Modell erklärt werden (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 63,1% erreicht, wobei die Sensitivität 46,3% sowie die Spezifität 75,3% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .510$; VIF < 1.186 ; T $> .843$). Wie in Tabelle 16 ersichtlich, kann die Variable „Vorwissen“ das Kaufverhalten betreffend der untersuchten Kategorie beeinflussen. Demnach kaufen Personen mit Vorwissen

Tabelle 16: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Auf natürlichen Extrakten basierende Produkte"

Variablen in der Gleichung

		Regressionskoeffizient		Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP (B)	
		B	Standardfehler					Unterer Wert	Oberer Wert
	Über 65 Jahre(1)	-,230	,676	,116	1	,733	,794	,211	2,987
	unter 15.000€(1)	-,591	,558	1,121	1	,290	,554	,186	1,653
	15.001 - 40.000€(1)	-,681	,405	2,827	1	,093	,506	,229	1,119
	Geschlecht(1)	,611	,378	2,618	1	,106	1,843	,879	3,863
	Einpersonenhaushalt(1)	-,800	,619	1,669	1	,196	,450	,134	1,512
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	,583	,433	1,810	1	,178	1,791	,766	4,186
	Herkunft(1)	-,375	,364	1,059	1	,303	,688	,337	1,403
	Vorwissen(1)	1,065	,416	6,555	1	,010	2,899	1,283	6,550
	Waldbesitz(1)	,585	,413	2,009	1	,156	1,795	,799	4,030
	Konstante	-,573	,590	,942	1	,332	,564		

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: 30 bis 49 Jahre, 50 bis 65 Jahre, Über 65 Jahre, unter 15.000€, 15.001 - 40.000€, Geschlecht, Einpersonenhaushalt, Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder, Herkunft, Vorwissen, Waldbesitz.

wahrscheinlicher Produkte der Kategorie „Auf natürlichen Extrakten basierende Produkte“ als Personen ohne Vorwissen.

Frische Pflanzensäfte und frische Harze (n = 160)

Das Modell für die Kategorie „Frische Pflanzensäfte und frische Harze“ wies Signifikanz auf ($\chi^2(11) = 22.523, p = .021$). Die Anpassungsgüte des Modells wurde anhand des Hosmer – Lemeshow – Tests überprüft ($\chi^2(8) = 11.743, p = .163$). Rund 19,4% der Varianz konnten durch das Modell erklärt werden (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 74,4% erreicht, wobei die Sensitivität 15,0% sowie die Spezifität 94,2% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .536$; $VIF < 1.186$; $T > .843$).

Tabelle 17: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Frische Pflanzensäfte und frische Harze"

		Variablen in der Gleichung					95% Konfidenzintervall für EXP (B)		
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	30 bis 49 Jahre(1)	-,064	,499	,016	1	,898	,938	,353	2,493
	50 bis 65 Jahre(1)	-,439	,598	,539	1	,463	,645	,200	2,080
	Über 65 Jahre(1)	-,982	,901	1,188	1	,276	,375	,064	2,189
	unter 15.000€(1)	,469	,654	,515	1	,473	1,598	,444	5,753
	15.001 - 40.000€(1)	,331	,469	,498	1	,480	1,393	,555	3,493
	Geschlecht(1)	-1,297	,461	7,897	1	,005	,273	,111	,675
	Einpersonenhaushalt(1)	-1,189	,756	2,475	1	,116	,304	,069	1,340
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	-,115	,464	,061	1	,804	,891	,359	2,214
	Herkunft(1)	-,231	,428	,292	1	,589	,794	,343	1,836
	Vorwissen(1)	,550	,457	1,447	1	,229	1,733	,708	4,242
	Waldbesitz(1)	,939	,450	4,349	1	,037	2,556	1,058	6,177
	Konstante	-,728	,686	1,125	1	,289	,483		

Produkte der Kategorie „Frische Pflanzensäfte und Harze“ werden besonders wahrscheinlich von Männern und von Waldbesitzern gekauft (Tabelle 17).

Für die Modelle der Kategorien „Frisches, trockenes nicht verarbeitetes Laub und Ziergrün“, „Verarbeitetes Laub und Ziergrün“, „Frische oder getrocknete Nüsse“, „Verarbeitete Nüsse in Dosen oder Säften“, „Frische wildwachsende Pilze“, „Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze“, „Gefrorene oder bearbeitete Trüffel“, „Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Beeren“, „Frische wildwachsende Pflanzen“, „Produkte basierend auf Pflanzensaft und Harz“ konnte kein signifikanter Einfluss der soziodemographischen Faktoren auf das Kaufverhalten des jeweiligen Waldproduktes festgestellt werden. Auch das Modell der multinomial logistischen Regression für die Anzahl der in Summe gekauften Waldprodukt-Kategorien konnte keinen signifikanten Zusammenhang mit soziodemographischen Merkmalen erzielen. Somit weisen elf der untersuchten 14 Kategorien keine signifikanten Zusammenhänge mit den untersuchten soziodemographischen Merkmalen auf.

3.3. Überprüfung der Hypothesen zum Sammelverhalten

Ob soziodemographische Merkmale das Sammelverhalten bezüglich Waldprodukte beeinflussen können, wurde bereits mehrfach in der Literatur untersucht und diskutiert. Es gibt Hinweise, dass das Alter (KANGAS & MARKKANEN 2001; PURWESTRI et al. 2020; RIEDL et al. 2020; STRYAMETS et al. 2012), der Bildungsgrad (PURWESTRI et al. 2020; RIEDL et al. 2020), das Einkommen (ŠIŠÁK 2006), der Haushaltstyp (KANGAS & MARKKANEN 2001), die Herkunft (EMERY et al. 2006; KANGAS & MARKKANEN 2001; STRYAMETS et al. 2012) sowie das Geschlecht (PURWESTRI et al. 2020; RIEDL et al. 2020) die Sammelaktivität von Nichtholzprodukten beeinflussen können. Zusätzlich zu den bereits in der Literatur erwähnten soziodemographischen Einflussvariablen wird angenommen, dass der Waldbesitz eines Haushaltes sowie der Beitrag des Sammelns zum Haushaltseinkommen die Sammelaktivität beeinflussen können.

Der Einfluss der genannten Variablen wurde anhand Chi²-Tests sowie Exakter Tests nach Fisher auf Signifikanz überprüft. In Tabelle 18 sind die Ergebnisse dargestellt. Für sieben NHP-Kategorien sowie 59 darin enthaltene NHP wurden Unabhängigkeitstest berechnet. Dabei konnten für sechs von sieben Produktkategorien sowie für 31 Produkte signifikante Zusammenhänge zwischen den diversen Einflussvariablen festgestellt werden. Für die Kategorie „Trüffel“ konnte kein signifikantes Ergebnis aufgezeigt werden. Die Ergebnisse für Österreich und die Steiermark sind etwas unterschiedlich. Den häufigsten Einfluss in den Daten für Österreich haben die Variablen „Vorwissen“ mit elf sowie „Geschlecht“ mit zehn signifikanten Produkten. Die Variablen „Haushaltstyp“ und „Einkommen“ beeinflussen sechs Produkte. Am seltensten beeinflussen die Variablen „Alter“ und „Beitrag des Sammelns zum Haushaltseinkommen“ die Sammelwahrscheinlichkeiten in Österreich. In den Daten für die Steiermark hat die Variable „Geschlecht“ den häufigsten Einfluss, gefolgt von der Variable „Alter“. Am wenigsten oft kommt in den Ergebnissen für die Steiermark die Variable „Haushaltstyp“ mit nur zwei signifikanten Ergebnissen vor. In Summe betrachtet hat das Geschlecht mit 21 signifikanten Ergebnissen den mit Abstand häufigsten Einfluss, die Variablen „Beitrag des Sammelns zum Haushaltseinkommen“ sowie „Haushaltstyp“ haben am seltensten Einfluss.

Tabelle 18: Übersicht der Ergebnisse der Unabhängigkeitstests für die Daten aus Österreich (Ö) und der Steiermark (STM), (1) = tendenziell signifikantes Ergebnis, (1) = signifikantes Ergebnis, (1) = tendenziell signifikantes Ergebnis

NHP Kategorie\Referenz	Alter		Beitrag Einkommen		Einkommen		Geschlecht		Haushaltstyp		Herkunft		Vorwissen		Waldbesitz		Σ
	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	
Laub, Blumen, Farne, Moose etc.																	3
Zapfen		(1)					1										2
Frische Zweige	(1)	1			(1)									(1)			4
Moose			(1)			1					1						3
Blumen		1			(1)												2
Anderes Laub und Ziergrün						1											1
Nüsse aus Wäldern							(1)			(1)					(1)		6
Edelkastanien								1								1	4
Eicheln	1					1	(1)										4
Wildwachsende Pilze								1									4
Steinpilze			(1)				(1)			(1)						(1)	5
Pfifferlinge						(1)											1
Trompetenpfifferlinge									(1)				1			1	3
Morcheln								(1)									1
Kaiserlinge/Orangegebe Wulstling																	1
Anderer Pilze											1						1
Wildwachsende Beeren	1																1
Brombeeren					1						1		(1)			(1)	4
Heidelbeeren										(1)				(1)			2
Preiselbeeren									1					(1)			2
Moosbeeren					(1)				1								2
Waldarbbereen		1				1		(1)									3
wildwachsende Himbeeren								(1)		(1)			1				5
Holunderbeeren		(1)	(1)								1					1	5
schwarze Johannisbeeren								(1)			1					(1)	3
Hagebutten								1									2
Buschfrüchte													1				1
Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen								1									2
Brennnesseln			1	1				1		1							5
Minze							1						(1)			(1)	3
Löwenzahn													1				2
Holunderblüten											1						2
wilder Thymian		1				1							1				3
Anderer medizinische und aromatische Pflanzen							(1)										1
Pflanzensaft oder Harz															1		2

Nun werden binär logistische Regressionen für die einzelnen Waldprodukt-Kategorien berechnet. Als unabhängige Variablen werden jene Variablen herangezogen, welche in der jeweiligen Kategorie mindestens ein signifikantes bzw. tendenziell signifikantes Ergebnis aufgezeigt haben.

3.3.1. Österreich

Die in Kapitel 2.2.3. Logistische Regression erwähnten Voraussetzungen für das Berechnen von binär logistischen Regressionen sind erfüllt. Für die Kategorie „Pflanzensaft oder Harz“ kann aufgrund zu geringer Fallzahlen keine binär logistische Regression angewendet werden.

Laub, Blumen, Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch), (n = 150)

Abhängige Variable Regressionsmodell „Laub, Blumen, Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch)“: gesammelt, nicht gesammelt

Unabhängige Variablen: Alter, Beitrag des Sammelns zum Haushaltseinkommen, Einkommen, Geschlecht, Herkunft, Vorwissen

Das binär logistische Regressionsmodell für die Waldprodukt-Kategorie “Laub, Blumen, Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch)” wies hohe Signifikanz auf ($\chi^2(8) = 22.859$ $p = .004$). Anhand des Hosmer – Lemeshow-Tests konnte eine hohe Anpassungsgüte des Modells nachgewiesen werden ($\chi^2(8) = 8.023$, $p = .431$). Das Modell erklärte 18,7% der Varianz (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 69,5% erreicht, wobei die Sensitivität 65,3% sowie die Spezifität 73,4% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .462$; VIF < 1.046 ; T $> .956$).

Tabelle 19: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Laub, Blumen, Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch"

Variablen in der Gleichung

		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP (B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	18 bis 29 Jahre(1)	-1,167	,665	3,075	1	,080	,311	,085	1,147
	30 bis 49 Jahre(1)	-,485	,375	1,676	1	,195	,616	,296	1,283
	Beitrag Einkommen(1)	,281	,507	,306	1	,580	1,324	,490	3,579
	0-15.000€(1)	,590	,536	1,211	1	,271	1,804	,631	5,156
	15.001 - 40.000€(1)	-,028	,434	,004	1	,948	,972	,415	2,274
	Geschlecht(1)	1,066	,384	7,708	1	,005	2,904	1,368	6,164
	Herkunft(1)	,900	,371	5,887	1	,015	2,459	1,189	5,085
	Vorwissen(1)	,775	,399	3,762	1	,052	2,170	,992	4,745
	Konstante	-1,112	,484	5,278	1	,022	,329		

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: 18 bis 29 Jahre, 30 bis 49 Jahre, Beitrag Einkommen, 0-15.000€, 15.001 - 40.000€, Geschlecht, Herkunft, Vorwissen.

Wie in Tabelle 19 ersichtlich, haben das Geschlecht ($p = .005$) sowie die Herkunft ($p = .015$) einen signifikanten Einfluss auf die Sammelwahrscheinlichkeit dieser Produktkategorie. Demnach sammeln Frauen wahrscheinlicher als Männer und Personen mit ländlicher Herkunft wahrscheinlicher als Personen städtischer Herkunft Produkte dieser Kategorie.

Nüsse aus Wäldern (n=150)

Abhängige Variable Regressionsmodell „Nüsse aus Wäldern“: gesammelt, nicht gesammelt

Unabhängige Variablen: Alter, Geschlecht, Haushaltstyp, Herkunft, Vorwissen, Waldbesitz

Das Modell für die Kategorie „Nüsse aus Wäldern“ wies tendenzielle Signifikanz auf ($\chi^2(8) = 13.637$, $p = .092$). Die Anpassungsgüte des Modells wurde anhand des Hosmer – Lemeshow – Tests überprüft ($\chi^2(8) = 16.154$, $p = .040$). Rund 11,6% der Varianz konnten durch das Modell erklärt werden (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 62,0% erreicht, wobei die Sensitivität 71,6% sowie die Spezifität 50,7% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .674$; $VIF < 1.178$; $T > .849$).

Tabelle 20: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Nüsse aus Wäldern"

Variablen in der Gleichung

		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP (B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	18 bis 29 Jahre(1)	-,654	,666	,963	1	,326	,520	,141	1,919
	30 bis 49 Jahre(1)	,093	,379	,060	1	,806	1,097	,523	2,305
	Geschlecht(1)	,434	,356	1,482	1	,223	1,543	,767	3,104
	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder(1)	1,014	,536	3,580	1	,058	2,756	,964	7,876
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	1,179	,478	6,079	1	,014	3,250	1,273	8,293
	Herkunft(1)	-,214	,365	,343	1	,558	,807	,395	1,652
	Vorwissen(1)	,507	,390	1,686	1	,194	1,660	,772	3,567
	Waldbesitz(1)	,901	,575	2,460	1	,117	2,463	,798	7,596
	Konstante	-1,080	,489	4,870	1	,027	,340		

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: 18 bis 29 Jahre, 30 bis 49 Jahre, Geschlecht, Mehrpersonenhaushalt mit Kinder, Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder, Herkunft, Vorwissen, Waldbesitz.

Wie in Tabelle 20 ersichtlich, hat der Haushaltstyp ($p = .014$) einen signifikanten Einfluss auf die Sammelwahrscheinlichkeit für Nüsse. Demnach sammeln Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder wahrscheinlicher als Einpersonenhaushalte Produkte dieser Kategorie.

Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen (n=150)

Abhängige Variable Regressionsmodell „Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen“: gesammelt, nicht gesammelt

Unabhängige Variablen: Beitrag des Sammelns zum Haushaltseinkommen, Geschlecht, Haushaltstyp, Herkunft, Vorwissen

Das Modell für die Kategorie „Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen“ wies hohe Signifikanz auf ($\chi^2(6) = 17.112, p = .009$). Die Anpassungsgüte des Modells wurde anhand des Hosmer – Lemeshow – Tests überprüft ($\chi^2(8) = 5.980, p = .649$). Rund 14,4% der Varianz konnten durch das Modell erklärt werden (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 67,3% erreicht, wobei die Sensitivität 71,8% sowie die Spezifität 62,5% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .650$; $VIF < 1.066$; $T > .938$).

Tabelle 21: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen"

Variablen in der Gleichung

		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP (B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	Beitrag Einkommen(1)	,246	,513	,230	1	,631	1,279	,468	3,499
	Geschlecht(1)	,955	,352	7,355	1	,007	2,600	1,303	5,186
	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder(1)	,308	,516	,356	1	,551	1,361	,495	3,744
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	-,363	,460	,620	1	,431	,696	,282	1,716
	Herkunft(1)	,242	,357	,459	1	,498	1,274	,632	2,565
	Vorwissen(1)	,873	,387	5,084	1	,024	2,393	1,121	5,111
	Konstante	-,697	,464	2,251	1	,134	,498		

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: Beitrag Einkommen, Geschlecht, Mehrpersonenhaushalt mit Kinder, Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder, Herkunft, Vorwissen.

Laut den Ergebnissen der binär logistischen Regression haben das Geschlecht ($p = .007$) sowie das Vorwissen ($p = .024$) einen signifikanten Einfluss auf die Sammelwahrscheinlichkeit (Tabelle 21). Frauen sowie Personen mit Vorwissen sammeln Produkte jener Kategorie wahrscheinlicher als Männer oder Personen ohne Vorwissen.

Für die Modelle der Kategorien „Wildwachsende Pilze“ ($p = .202$) sowie „Wildwachsende Beeren“ ($p = .150$) konnte kein signifikanter Zusammenhang mit den untersuchten soziodemographischen Merkmalen gefunden werden.

Abschließend wird das Sammelverhalten bezüglich Waldprodukte noch anhand einer multinomial logistischen Regression überprüft. Konkret sollte untersucht werden, welche Variablen Einfluss darauf haben, ob nur wenige oder mehrere unterschiedliche Waldprodukt-Kategorien gesammelt werden. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($VIF < 1.250$; $T > .800$). Die Voraussetzungen für die multinomial logistische Regression wurden überprüft und sind erfüllt. Folgende Referenzkategorien wurden verwendet:

Variable	Referenzkategorie
Alter	50 bis 65 Jahre
Beitrag Einkommen	Beitrag des Sammelns zum Haushaltseinkommen gegeben
Einkommen	Mehr als 40.000€
Haushaltstyp	Mehrpersonenhaushalt mit Kinder
Herkunft	Land
Geschlecht	Weiblich
Vorwissen	Vorwissen vorhanden
Waldbesitz	Waldbesitzer

Abhängige Variable

Wieviele NHP-Kategorien wurden gesammelt

- 1 – 2 NHP-Kategorien (wenige)
- 3 – 4 NHP-Kategorien
- Mehr als 4 NHP-Kategorien (viele)

Unabhängige Variablen

Alter, Beitrag des Sammelns zum Haushaltseinkommen, Einkommen, Geschlecht, Haushaltstyp, Herkunft, Vorwissen und Waldbesitz

Tabelle 22: Ergebnistabelle der multinomial logistischen Regression für die Anzahl der gesammelten Waldprodukt-Kategorien

Variable		Reg. Koeff.	SE	Wald	p	Exp(B)	95% Konfidenzintervall	
3-4 Waldprodukt-Kategorien vs. 1-2 Waldprodukt-Kategorien (wenige)								
Alter	18 bis 29 Jahre	-2.561	.946	7.324	.007	.077	.012	.494
	30 bis 49 Jahre	-.174	.446	.152	.696	.840	.351	2.013
Beitrag Einkommen	Ja	-.362	.644	.316	.574	.696	.197	2.461
Einkommen	0 – 15.000€	.746	.656	1.295	.255	2.109	.583	7.628
	15.001 – 40.000€	-.218	.505	.186	.666	.804	.299	2.165
Haushaltstyp	Einpersonenhaushalt	-1.116	.647	2.973	.085	.328	.092	1.165
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder	-.399	.495	.650	.420	.671	.254	1.771
Herkunft	Stadt	-.361	.433	.696	.404	.697	.298	1.628
Geschlecht	Männlich	-1.097	.453	5.866	.015	.334	.137	.811
Vorwissen	Kein Vorwissen	.038	.476	.006	.937	1.038	.409	2.638
Waldbesitz	Nicht-Waldbesitzer	.131	.737	.031	.859	1.139	.269	4.831
Mehr als 4 Waldprodukt-Kategorien (viele) vs. 1-2 Waldprodukt-Kategorien (wenige)								
Alter	18 bis 29 Jahre	-1.584	.918	2.977	.084	.205	.034	1.240
	30 bis 49 Jahre	-.614	.556	1.219	.270	.541	.182	1.610
Beitrag Einkommen	Ja	-.155	.749	.043	.836	.857	.198	3.715
Einkommen	0 – 15.000€	-.271	.819	.110	.740	.762	.153	3.797
	15.001 – 40.000€	-.575	.601	.914	.339	.563	.173	1.828
Haushaltstyp	Einpersonenhaushalt	-.471	.813	.335	.563	.624	.127	3.074
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder	.206	.616	.112	.738	1.229	.367	4.111
Herkunft	Stadt	-.361	.532	.461	.497	.697	.245	1.978
Geschlecht	Männlich	-1.660	.549	9.160	.002	.190	.065	.557
Vorwissen	Kein Vorwissen	-.709	.542	1.710	.191	.492	.170	1.425
Waldbesitz	Nicht-Waldbesitzer	-1.292	.736	3.079	.079	.275	.065	1.163
Pseudo R²								
Cox und Snell					.211			
Nagelkerke					.240			
McFadden					.112			
Model Fit								
Likelihood ratio test		Chi-Quadrat=	35.578	DF=	22	Sig.=	.034	

Aus Tabelle 22 lassen sich folgende Ergebnisse interpretieren:

- Es ist wahrscheinlicher, dass wenige Waldprodukt-Kategorien (1-2 Waldprodukt-Kategorien) statt 3-4 Waldprodukt-Kategorien von 18 bis 29 jährigen Personen gesammelt werden, als von 50 bis 65 Jährigen. Somit sammeln ältere Personen mehr unterschiedliche Waldprodukte als jüngere Personen.

- Es ist wahrscheinlicher, dass wenige Waldprodukt-Kategorien (1-2 Waldprodukt-Kategorien) statt 3-4 Waldprodukt-Kategorien oder mehr als 4 Waldprodukt-Kategorien von Männern gesammelt werden, als von Frauen. Männer sammeln also weniger unterschiedliche Waldprodukte als Frauen.

3.3.2. Steiermark

Die Voraussetzungen für das Berechnen von binär logistischen Regressionen sind erfüllt. Für die Kategorien „Trüffel“, „Pflanzensaft oder Harz“, „Andere“ sowie „Keine der oben genannten“ kann aufgrund zu geringer Fallzahlen keine binär logistische Regression angewendet werden.

Nüsse aus Wäldern (n = 160)

Abhängige Variable Regressionsmodell „Nüsse aus Wäldern“: gesammelt, nicht gesammelt
Unabhängige Variablen: Beitrag des Sammelns zum Haushaltseinkommen, Einkommen, Geschlecht, Vorwissen

Das Modell für die Kategorie „Nüsse aus Wäldern“ wies Signifikanz auf ($\chi^2(5) = 12.136$, $p = .033$). Die Anpassungsgüte des Modells wurde anhand des Hosmer – Lemeshow – Tests überprüft ($\chi^2(6) = 4.969$, $p = .548$). Rund 9,70% der Varianz konnten durch das Modell erklärt werden (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 65,0% erreicht, wobei die Sensitivität 65,4% sowie die Spezifität 64,6% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .484$; $VIF < 1.066$; $T > .938$).

Tabelle 23: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Nüsse aus Wäldern"

Variablen in der Gleichung

		Regressionskoeffizienten		Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP(B)	
		oeffizientB	Standardfehler					Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	Beitrag(1)	1,115	,564	3,902	1	,048	3,050	1,009	9,220
	unter 15.000€(1)	-,617	,518	1,417	1	,234	,540	,195	1,490
	15.001 - 40.000€(1)	-,337	,380	,790	1	,374	,714	,339	1,502
	Geschlecht(1)	-,411	,337	1,488	1	,223	,663	,343	1,283
	Vorwissen(1)	-,835	,406	4,222	1	,040	,434	,196	,962
	Konstante	,514	,353	2,128	1	,145	1,673		

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: Beitrag, unter 15.000€, 15.001 - 40.000€, Geschlecht, Vorwissen.

Folgendes lässt sich aus Tabelle 23 herauslesen:

- Personen, welche angeben, dass das Sammeln von Waldprodukten zum Haushaltseinkommen beiträgt, sammeln wahrscheinlicher „Nüsse aus Wäldern“ als Personen, welche angeben, dass das Sammeln von NHP keinen Beitrag zum Haushaltseinkommen leistet.

- Personen, welche kein Vorwissen über NHP besitzen, sammeln wahrscheinlicher „Nüsse aus Wäldern“ als Personen mit Vorwissen.

Wildwachsende Pilze (n=160)

Abhängige Variable Regressionsmodell „Wildwachsende Pilze“: gesammelt, nicht gesammelt

Unabhängige Variablen: Alter, Einkommen, Geschlecht, Haushaltstyp, Herkunft, Vorwissen, Waldbesitz

Das Modell für die Kategorie „Wildwachsende Pilze“ wies hohe Signifikanz auf ($\chi^2(11) = 26.703$, $p = .005$). Die Anpassungsgüte des Modells wurde anhand des Hosmer – Lemeshow – Tests überprüft ($\chi^2(8) = 12.602$, $p = .126$). Rund 24,6% der Varianz konnten durch das Modell erklärt werden (Nagelkerkes R^2). Zudem wurde ein Gesamtprozentsatz richtiger Klassifikation von 82,5% erreicht, wobei die Sensitivität 96,1% sowie die Spezifität 25,8% erreichten. Multikollinearität konnte ausgeschlossen werden, da die Korrelation zwischen den unabhängigen Variablen gering war ($r < .594$; $VIF < 1.186$; $T > .843$).

Tabelle 24: SPSS Output der binär logistischen Regression für die Waldprodukt-Kategorie "Wildwachsende Pilze"

Variablen in der Gleichung		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Konfidenzintervall für EXP (B)	
								Unterer Wert	Oberer Wert
Schritt 1 ^a	30 bis 49 Jahre(1)	,626	,506	1,525	1	,217	1,869	,693	5,044
	50 bis 65 Jahre(1)	1,750	,834	4,404	1	,036	5,756	1,123	29,509
	Über 65 Jahre(1)	,061	,815	,006	1	,941	1,063	,215	5,254
	unter 15.000€(1)	-,418	,684	,374	1	,541	,658	,172	2,513
	15.001 - 40.000€(1)	-,140	,564	,061	1	,804	,870	,288	2,628
	Geschlecht(1)	-1,285	,512	6,299	1	,012	,277	,101	,755
	Einpersonenhaushalt(1)	,612	,710	,744	1	,388	1,844	,459	7,413
	Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder(1)	,284	,554	,262	1	,609	1,328	,448	3,935
	Herkunft(1)	1,171	,497	5,547	1	,019	3,225	1,217	8,545
	Vorwissen(1)	-,189	,533	,126	1	,723	,828	,291	2,351
	Waldbesitz(1)	-,121	,550	,048	1	,826	,886	,302	2,605
	Konstante	1,171	,766	2,339	1	,126	3,225		

Aus Tabelle 24 geht hervor, dass das Alter ($p = .036$), das Geschlecht ($p = .012$) und die Herkunft ($p = .019$) die Kaufwahrscheinlichkeit der untersuchten Kategorie beeinflussen können.

- Personen zwischen 50 und 65 Jahren sammeln wahrscheinlicher „Wildwachsende Pilze“ als Personen zwischen 18 und 29 Jahren.
- Männer sammeln wahrscheinlicher „Wildwachsende Pilze“ als Frauen.
- Personen ländlicher Herkunft sammeln wahrscheinlicher „Wildwachsende Pilze“ als Personen städtischer Herkunft.

Für die Modelle der Kategorien „Laub, Blumen, Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch)“, „Wildwachsende Beeren“ sowie „Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen“ konnte kein signifikanter Zusammenhang mit den untersuchten soziodemographischen Merkmalen und dem Sammelverhalten gefunden werden. Auch das

Modell der multinomial logistischen Regression für die Anzahl der in Summe gesammelten Waldprodukt-Kategorien konnte keine signifikanten Zusammenhänge mit den untersuchten soziodemographischen Merkmalen aufzeigen. Somit weisen vier der untersuchten sechs Kategorien keine Signifikanz auf.

Tabelle 25 zeigt die signifikanten Ergebnisse für das Sammelverhalten der binär logistischen Regressionen sowie der multinomial logistischen Regressionen jeweils für Österreich und die Steiermark.

Tabelle 25: Übersicht der Ergebnisse der binär logistischen Regressionen sowie der multinomial logistischen Regression für Österreich (Ö) und die Steiermark (STMK)

NHP Kategorien\Referenz	Alter		Beitrag Einkommen		Einkommen		Geschlecht		Haushaltstyp		Herkunft		Vorwissen		Waldbesitz		Σ
	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	
Laub, Blumen, Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch)							1				1						2
Nüsse aus Wäldern				1					1					1			3
Wildwachsende Pilze		1						1			1						3
Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen							1						1				2
Anzahl der in Summe gesammelten NHP- Kategorien	1						1										2
Σ	1	1	0	1	0	0	3	1	1	0	1	1	1	1	0	0	12

3.4. Gegenüberstellung der Ergebnisse und Beantwortung der Hypothesen

In Tabelle 26 sind die Ergebnisse des Kaufverhaltens von Österreich und der Steiermark gegenübergestellt. Die drei ersten gelisteten Modelle konnten sehr hohe Signifikanzen erreichen, jedoch nur für die Daten aus Österreich. In Summe sind die Einflussrichtungen der Variablen „Alter“, „Geschlecht“, sowie „Haushaltstyp“ unterschiedlich je nach untersuchtem Waldprodukt. Demgegenüber ist der Einfluss der Variablen „Einkommen“ „Herkunft“, „Vorwissen“ und „Waldbesitz“ immer derselbe. Sofern ein signifikanter Zusammenhang vorliegt, kaufen Personen mit hohem Haushaltseinkommen, Personen mit Vorwissen sowie Personen, welche Wald besitzen, besonders wahrscheinlich Produkte der signifikanten Kategorie. Jede der untersuchten Variablen, kann das Kaufverhalten, wenn auch unterschiedlich, beeinflussen. Die Hypothesen 1, 3, 5, 7, 9, 11, und 13 werden somit angenommen.

In Tabelle 27 sind die Ergebnisse des Sammelverhaltens aufgelistet. Auch hier zeigten die ersten drei gelisteten Modelle nur für die Daten aus Österreich signifikante Ergebnisse. Für die Variablen „Beitrag des Sammelns zum Haushaltseinkommen“ sowie „Haushaltstyp“ konnte nur ein signifikanter Zusammenhang gefunden werden. Wie auch bereits beim Kaufverhalten sind die Einflussrichtungen der Variablen „Alter“, „Geschlecht“ und zusätzlich der Variable „Vorwissen“ unterschiedlich. Demgegenüber ist die Einflussrichtung der Variable „Herkunft“ immer dieselbe. Demnach sammeln Personen ländlicher Herkunft wahrscheinlicher als Personen städtischer Herkunft. Somit werden die Hypothesen 2, 6, 8, 10 und 12 angenommen. Für die Variablen „Einkommen“ und „Waldbesitz“ konnte kein signifikanter Zusammenhang gefunden werden. Die Hypothesen 4 und 14 werden abgelehnt.

Tabelle 26: Gegenüberstellung der Ergebnisse für das Kaufverhalten in Österreich und der Steiermark

Ergebnisse Kaufverhalten	Österreich	Steiermark
Verarbeitete Nüsse in Dosen oder Säften... ... werden besonders wahrscheinlich gekauft von Ö: ($\chi^2(10) = 32.133, p = .000$)	Personen zwischen 18 und 29 Jahren ($p = .002$; OR = 11.14; 95% CI 2.34, 54.00) Personen mit Vorwissen ($p = .004$; OR = 4.31; 95% CI 1.61, 11.51) Waldbesitzern ($p = .040$; OR = 3.42; 95% CI 1.06, 11.01)	/ / /
Frische wildwachsende Pilze... ... werden besonders wahrscheinlich gekauft von Ö: ($\chi^2(10) = 28.788, p = .001$)	Personen mit hohem Haushaltseinkommen (statt niedrig) ($p = .000$; OR = .14.49; 95% CI .017, .281) Personen mit hohem Haushaltseinkommen (statt mittel) ($p = .003$; OR = 6.41; 95% CI .046, .531)	/
Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze... ... werden besonders wahrscheinlich gekauft von Ö: ($\chi^2(10) = 27.978, p = .002$)	Waldbesitzern ($p = .001$; OR = 8.79; 95% CI 2.55, 30.29) Frauen ($p = .013$; OR = 2.65; 95% CI 1.23, 5.72) Personen mit hohem Haushaltseinkommen ($p = .020$; OR = 4.42; 95% CI .065, .788) Personen städtischer Herkunft ($p = .030$; OR = 2.40; 95% CI .189, .919)	/ / / /
Frische Beeren... ... werden besonders wahrscheinlich gekauft von Ö: ($\chi^2(8) = 17.942, p = .022$) STMK: ($\chi^2(11) = 17.800, p = .086$)	Personen mit hohem Haushaltseinkommen ($p = .020$; OR = 6.13; 95% CI .035, .756)	Personen zwischen 18 und 29 Jahren ($p = .013$; OR = 5.62; 95% CI .046, .693)
Eine hohe Diversität an NHP... ... wird besonders wahrscheinlich gekauft von Ö: ($\chi^2(20) = 33.961, p = .026$)	Frauen Personen städtischer Herkunft Personen mit Vorwissen Personen mit hohem Haushaltseinkommen	/ / / /

Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Beeren... Ö: ($\chi^2(9) = 17.435, p = .042$)	... werden besonders wahrscheinlich gekauft von	/
Frische Pflanzensäfte und frische Harze... Ö: ($\chi^2(10) = 18.728, p = .044$) STMK: ($\chi^2(11) = 22.523, p = .021$)	... werden besonders wahrscheinlich gekauft von	/ / / Männern Waldbesitzern / /
Frische, wildwachsende Pflanzen... Ö: ($\chi^2(10) = 16.636, p = .083$)	... werden besonders wahrscheinlich gekauft von	/
Auf natürlichen Extrakten basierenden Produkte... STMK: ($\chi^2(11) = 19.318, p = .056$)	... werden besonders wahrscheinlich gekauft von	Personen mit Vorwissen (p = .010; OR = 2.90; 95% CI 1.28, 6.55) /

Tabelle 27: Gegenüberstellung der Ergebnisse für das Sammelverhalten in Österreich und der Steiermark

Ergebnisse Sammelverhalten	Österreich	Steiermark
<p>Laub, Blumen, Farne, Moose etc... ... werden besonders wahrscheinlich gesammelt von</p> <p>Ö: ($\chi^2(8) = 22.859$, $p = .004$)</p>	<p>Frauen Personen ländlicher Herkunft ($p = .005$; OR = 2.90; 95% CI 1.37, 6.16)</p>	<p>/</p>
<p>Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen... ... werden besonders wahrscheinlich gesammelt von</p> <p>Ö: ($\chi^2(6) = 17.112$, $p = .009$)</p>	<p>Frauen Personen mit Vorwissen ($p = .007$; OR = 2.60; 95% CI 1.30, 5.19)</p> <p>Männern 18 bis 29 jährigen Personen Mehrpersonenhaushalte ($p = .024$; OR = 2.39; 95% CI 1.12, 5.11)</p>	<p>/</p> <p>/</p>
<p>Eine geringe Diversität an NHP... ... wird besonders wahrscheinlich gesammelt von</p> <p>Ö: ($\chi^2(22) = 35.578$, $p = .034$)</p>	<p>ohne Kinder ($p = .014$; OR = 3.25; 95% CI 1.27, 8.29)</p>	<p>Personen ohne Vorwissen Personen wo das Sammeln von NHP zum Haushaltseinkommen beiträgt ($p = .040$; OR = 2.30; 95% CI .196, .962)</p> <p>($p = .048$; OR = 3.05; 95% CI 1.01, 9.22)</p>
<p>Nüsse aus Wäldern... ... werden besonders wahrscheinlich gesammelt von</p> <p>Ö: ($\chi^2(8) = 13.637$, $p = .092$)</p> <p>STMK: ($\chi^2(5) = 12.136$, $p = .033$)</p>	<p>/</p>	<p>Personen ohne Vorwissen Personen wo das Sammeln von NHP zum Haushaltseinkommen beiträgt ($p = .048$; OR = 3.05; 95% CI 1.01, 9.22)</p>
<p>Wildwachsende Pilze... ... werden besonders wahrscheinlich gesammelt von</p> <p>STMK: ($\chi^2(11) = 26.703$, $p = .005$)</p>	<p>/</p> <p>/</p> <p>/</p>	<p>Männern Personen ländlicher Herkunft Personen zwischen 50 und 65 Jahren ($p = .012$; OR = 3.61; 95% CI .101, .755)</p> <p>($p = .019$; OR = 3.23; 95% CI 1.22, 8.55)</p> <p>($p = .036$; OR = 5.76; 95% CI 1.12, 29.51)</p>

4. Diskussion und Schlussfolgerung

4.1. Gegenüberstellung der Ergebnisse mit europäischen Studien

Verglichen mit den europaweiten Ergebnissen der selben Umfrage (26%) von LOVRIĆ et al. (2020) ist das Sammeln von Waldprodukten in Österreich (36%) und der Steiermark (42%) überdurchschnittlich beliebt. Die Sammelhäufigkeiten zwischen Österreich und der Steiermark unterscheiden sich nicht wesentlich. Lediglich Trüffel wurden in Österreich von keinem der Befragten gesammelt, dekorative Waldprodukte werden in der Steiermark etwas häufiger gesammelt als in Österreich. In Tabelle 28 sind die Ergebnisse von Befragungen rund um Waldprodukte in südost-europäischen Ländern, in Europa, in Österreich sowie der Steiermark gegenübergestellt. Die Sammelraten unterscheiden sich deutlich zwischen den einzelnen Ländern, ebenso die Verwendungsarten. Diese Unterschiede können einerseits mit der Vegetation in diesen Länder begründet werden (PETTENELLA et al. 2020). In Ländern des Westbalkans kommen sehr viele unterschiedliche Wildpilze vor (BONET et al. 2020). Aufgrund der steigenden globalen Nachfrage haben sich serbische Unternehmen vermehrt auf den Export von Wildpilzen konzentriert. Somit stellt das Sammeln von Wildpilzen sowie deren Verarbeitung und Verkauf ein bedeutendes Wirtschaftsfeld in Serbien dar (KEČA et al. 2014). Dies lässt sich auch aus Tabelle 28 ablesen, der Großteil der gesammelten Pilze in Serbien wird verkauft. Das Sammeln von Waldprodukten wird in Österreich und der Steiermark meist als Freizeitaktivität bzw. als Hobby ausgeübt, währenddessen es in Serbien als Einkommensquelle gesehen wird. Somit entsteht ein komplett konträres Bild zwischen den Verwendungsarten in Österreich, der Steiermark bzw. Europa und Serbien.

Außerdem ist Serbien neben Polen, Spanien, den Niederlanden und Belgien einer der führenden Beerenproduzenten in Europa (ABRAHAM et al. 2020).

Tabelle 28: Gegenüberstellung der Ergebnisse mit den Ergebnissen europaweiter Studien

				(PETTENELLA et al. 2020)				(LOVRIĆ et al. 2020)	
		Ö	STMK	B&H	Kroatien	Nord Mazedonien	Serbien	EU	
Gesammelte NHP (%)	Pilze	28,8	33,5	26,6	66,2	82,6	87,8	19,7	
	Medizinische und aromatische Pflanzen	18,7	16,6	33,3	35,2	52,2	10,2	12,6	
	Beeren und andere Früchte	28,5	33,2	33,3	54,9	41,3	42,9	20,7	
	Nüsse aus Wäldern	19,4	20,3	-	-	-	-	14,2	
	Dekorative NHP	17,3	16,9	-	-	-	-	11,6	
	Pflanzensaft und Harz	3,6	3,4	-	-	-	-	-	
	Trüffel	-	0,8	-	-	-	-	-	
Verwendung der gesammelten NHP (%)	Pilze	Eigengebrauch	95,6	89,3	20,0	76,0	86,0	8,3	88,3
		Verkauf	4,5	10,7	80,0	14,0	14,0	91,7	11,7
	Medizinische und aromatische Pflanzen	Eigengebrauch	91,0	96,1	34,0	59,0	86,0	50,0	92,1
		Verkauf	9,0	3,9	66,0	41,0	14,0	50,0	7,9
	Beeren und Früchte	Eigengebrauch	94,8	94,2	10,0	82,0	41,0	36,7	86,2
		Verkauf	5,2	5,8	90,0	18,0	59,0	63,3	13,8
	Nüsse aus Wäldern	Eigengebrauch	81,7	87,7	-	-	-	-	80,0
		Verkauf	18,3	12,3	-	-	-	-	20,0
	Dekorative NHP	Eigengebrauch	86,7	87,2	-	-	-	-	-
		Verkauf	13,3	12,8	-	-	-	-	-
	Pflanzensaft und Harz	Eigengebrauch	100,0	83,3	-	-	-	-	84,6
		Verkauf	0,0	16,7	-	-	-	-	15,4
	Trüffel	Eigengebrauch	-	33,3	-	-	-	-	71,1
		Verkauf	-	66,7	-	-	-	28,9	

4.2. Interpretation der einzelnen Einflussfaktoren und Limitationen der Untersuchung

Alter

Das Alter hat bei zwei der untersuchten Waldprodukt Kategorien einen signifikanten Einfluss auf die Kaufwahrscheinlichkeit in Österreich. Allerdings weisen die Zusammenhänge unterschiedliche Richtungen auf. So werden „Verarbeitete Nüsse in Dosen oder Säften“ am wahrscheinlichsten von Personen zwischen 18 und 29 Jahren gekauft und „Frische Pflanzensäfte und Harze“ von 50 bis 65 Jährigen. Für die Daten in Österreich konnte zwar kein Einfluss des Alters auf die Sammelwahrscheinlichkeit nachgewiesen werden, aber die Diversität der gesammelten Waldprodukte hängt mit dem Alter zusammen. Somit sammeln ältere Personen mehrere unterschiedliche Waldprodukte als jüngere Personen. In der Steiermark kaufen Personen zwischen 18 und 29 Jahren besonders wahrscheinlich frische Beeren, wildwachsende Pilze werden im Gegenzug besonders wahrscheinlich von Personen zwischen 50 und 65 Jahren gesammelt. Somit bestätigen die vorliegenden Ergebnisse jene Ergebnisse von STRYAMETS et al. (2012), welche angeben, dass das Sammeln von Waldprodukten besonders für Personen ab dem mittleren Alter bzw. älter interessant ist. Auch RIEDL et al. (2020) berichten von einem möglichen Einfluss des Alters auf das Sammelverhalten von Beeren aus Wäldern. Warum junge Personen vermehrt frische Beeren bzw. verarbeitete Nüsse kaufen, kann möglicherweise mit dem derzeitigen Lifestyle „zurück zur Natur“ bzw. mit dem Trend zur gesunden Ernährung begründet werden. Eine mögliche Limitation der Variable könnte die Verteilung der Ausgangsdaten darstellen. In den Daten für Österreich finden wir deutlich weniger junge Personen vor. Außerdem musste die Alterskategorie der über 65 Jährigen in den Daten für Österreich aufgrund der geringen Teilnehmeranzahl dieser Gruppe gestrichen werden, währenddessen jene Gruppe in der Steiermark sehr wohl vertreten war. Verglichen mit den Altersstrukturen der österreichischen sowie der steiermärkischen Bevölkerung im Jahre 2016 ist die Altersstruktur der Teilnehmenden der Befragung nicht repräsentativ.

Beitrag des Sammelns zum Haushaltseinkommen

Zusätzlich wurde untersucht, ob der Beitrag des Sammelns zum Haushaltseinkommen auf die Sammelaktivität wirkt oder nicht. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass Nüsse aus Wäldern besonders von Personen gesammelt werden, welche angegeben, dass das Sammeln von Waldprodukten einen Beitrag zum Haushaltseinkommen leistet. Dieser Zusammenhang lässt sich auch aus den Verkaufszahlen herauslesen. Rund 1,3% der Befragten in der Steiermark geben an, die gesamten gesammelten Nüsse zu verkaufen. In Österreich konnte kein Zusammenhang zwischen dem Beitrag des Sammelns zum Einkommen und der Sammelaktivität aufgezeigt werden.

Einkommen

Zwischen der Variable „Einkommen“ und dem Kaufverhalten in Österreich konnten signifikante Zusammenhänge mit drei der untersuchten Waldprodukte nachgewiesen werden. Beachtenswert dabei ist vor allem die Richtung der Zusammenhänge. Sie ist bei jedem der signifikanten Ergebnisse gleich und zeigt somit, dass jene Produkte wahrscheinlicher von Personen mit hohem Einkommen gekauft werden. Somit bestätigen sich die Ergebnisse von SEELAND et al. (2007), welche einen vermehrten Konsum von Waldprodukten bei steigendem Einkommen beobachten konnten. Dies kann einerseits damit begründet werden, dass es sich bei den drei Waldprodukt-Kategorien um eher hochpreisige Produktkategorien handelt („Frische wildwachsende Pilze“, „Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze“, „Frische Beeren“). Zusätzlich konnte beobachtet werden, dass Personen mit höherem Einkommen mehrere unterschiedliche Waldprodukte kaufen als Personen mit mittlerem Einkommen. Dies stützt die Ergebnisse von LOVRIĆ et al. (2021). Demgegenüber hat die Einkommenshöhe eines Haushaltes in der Steiermark keinen Einfluss auf das Kaufverhalten von Waldprodukten. Ebenso wird das Sammelverhalten in Österreich und der Steiermark nicht vom Einkommen beeinflusst. Die Einkommensverteilung der teilnehmenden österreichischen Haushalte entspricht nicht der tatsächlichen Einkommensverteilung österreichischer Haushalte im Jahre 2015.

Geschlecht

Für zwei von elf untersuchten Waldprodukt-Kategorien konnte ein signifikanter Einfluss des Geschlechts auf die Kaufwahrscheinlichkeit in Österreich nachgewiesen werden. Frauen kaufen wahrscheinlicher „Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze“ sowie „Getrocknete, gefrorene, verarbeitete, wildwachsende Beeren“. Dies unterstützt die Ergebnisse von SEELAND et al. (2007) welche zeigen, dass Frauen signifikant häufiger Waldprodukte kaufen als Männer. Außerdem zeigen die vorliegenden Ergebnisse, dass Frauen eine höhere Diversität an Waldprodukten kaufen als Männer und dass das Geschlecht einen bedeutenden Einfluss auf die Sammelwahrscheinlichkeit von Waldprodukten haben kann. Frauen sammeln wahrscheinlicher Waldprodukte der Kategorien „Laub, Blumen, Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch)“ und „Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen“ als Männer. Außerdem sammeln Frauen wahrscheinlicher eine höhere Diversität an Waldprodukten als Männer. PURWESTRI et al. (2020) beschreiben, dass Frauen eine höhere Vielfalt an Waldprodukten sammeln als Männer. Die vorliegenden Ergebnisse können also ein weiterer Hinweis dafür sein, dass das Geschlecht einen Einfluss auf das Kaufverhalten von NHP haben kann. Dies kann erneut für die Vermarktung von NHP von großer Bedeutung sein. Beispielsweise berichten SEELAND et al. (2007) davon, dass Frauen vermehrt auf Produkteigenschaften wie z.B. Umweltfreundlichkeit, Qualität, Regionale Herkunft etc. achten als Männer. Außerdem berichten FLAGG et al. (2014), dass Frauen eher angeben, für den Lebensmitteleinkauf sowie für die Zubereitung von Mahlzeiten verantwortlich zu sein als

Männer und ANNUNZIATA et al. (2019) berichten, dass Männer weniger wahrscheinlich biologische und regionale Lebensmittel konsumieren als Frauen. RIEDL et al. (2020) berichten, dass Frauen eher dazu neigen, volumenmäßig mehr Beeren des Waldes zu sammeln als Männer. Demgegenüber kaufen Männer in der Steiermark wahrscheinlicher frische Pflanzensäfte und Harze. Außerdem sammeln Männer in der Steiermark wahrscheinlicher wildwachsende Pilze. Die Geschlechterverteilungen der Teilnehmenden aus Österreich und dem Bundesland Steiermark waren repräsentativ.

Haushaltstyp

Für den Haushaltstyp konnten signifikante Zusammenhänge mit zwei untersuchten Waldprodukt-Kategorien in Österreich aufgezeigt werden. „Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Beeren“ sowie „Frische Pflanzensäfte und Harze“ werden signifikant seltener von Einpersonenhaushalten gekauft als von Mehrpersonenhaushalten mit oder ohne Kinder. Auf die Diversität der gekauften NHP hat der Haushaltstyp laut unseren Ergebnissen in Österreich und der Steiermark keinen Einfluss. Außerdem sammeln Einpersonenhaushalte signifikant seltener Nüsse aus Wäldern als Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder. Ein Zusammenhang zwischen dem Haushaltstyp und dem Kaufverhalten bzw. dem Sammelverhalten konnte in den Daten für die Steiermark nicht gefunden werden. Im Zuge der Befragung wurde erhoben, wie viele Personen diverser Altersgruppen im Haushalt der befragten Person wohnen. Dies hat es ermöglicht, die Befragten in Einpersonenhaushalte, Mehrpersonenhaushalte mit Kindern sowie Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder einzuteilen. Hintergrund dafür war die Vermutung, dass das Dasein bzw. Nicht-Dasein von Kindern in Haushalten die Sammelaktivität beeinflusst. Aufgrund der vorgegebenen Alterseinteilung wurden in den Auswertungen Kinder als Personen bis zu ihrem 18. Lebensjahr definiert. Tatsächlich ist man in Österreich nur bis zum 14. Lebensjahr ein Kind, zwischen 14 und 18 Jahren spricht man von Jugendlichen. Eine feinere Altersunterteilung, welche die Unterscheidung zwischen Kindern und Jugendlichen ermöglicht, könnte womöglich zur Untersuchung des Konsumverhaltens rund um Waldprodukte beitragen. ANNUNZIATA et al. (2019) beschreiben, dass das Vorhandensein von Kindern in Familien, deren Wahrscheinlichkeit erhöht, ökologische und regionale Lebensmittel zu kaufen.

Herkunft

In den Ergebnissen für Österreich hat sich gezeigt, dass Personen aus städtischen Gebieten mehr unterschiedliche NHP kaufen als Personen aus ländlichen Regionen. Personen ländlicher Herkunft sammeln wahrscheinlicher Waldprodukte als Personen städtischer Herkunft. Dies lässt sich möglicherweise mit der Erreichbarkeit der Wälder begründen. Auch KANGAS & MARKKANEN (2001) beschreiben, dass es zwischen der Sammelwahrscheinlichkeit von Beeren und der Erreichbarkeit der Wälder einen Zusammenhang geben könnte. Die Wahrscheinlichkeit, ob Beeren gesammelt werden oder nicht, unterscheidet sich nicht

zwischen Personen ländlicher Herkunft und Personen städtischer Herkunft, welche im Besitz eines Sommerhauses sind (KANGAS & MARKKANEN 2001). Dies lässt vermuten, dass Personen, welche eine schlechtere Erreichbarkeit zu Wäldern haben, seltener Waldprodukte sammeln und umgekehrt vermehrt Waldprodukte kaufen müssen. Außerdem geht aus den vorliegenden Ergebnissen hervor, dass Personen städtischer Herkunft „Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze“ wahrscheinlicher kaufen als Personen ländlicher Herkunft. Mit nur einem signifikanten Ergebnis ist der Einfluss der Herkunft auf das Kaufverhalten aber eher gering. Ein Zusammenhang zwischen der Herkunft und dem Kaufverhalten konnte in den Daten für die Steiermark nicht gefunden werden. Zusätzlich dazu sollten einige Limitationen des Fragebogens berücksichtigt werden. Beispielsweise wurde bei der Variable „Herkunft“ die aktuelle Wohnsituation berücksichtigt. Für die Untersuchung des Konsumverhaltens wäre möglicherweise auch die bisherige Wohnsituation bedeutend. Personen, welche in der Vergangenheit dauerhaft am Land wohnten und nun in der Stadt, haben möglicherweise ein unterschiedliches Konsumverhalten als Personen, welche schon seit Kindheitstagen an in urbanem Gebiet wohnen. Darüber hinaus könnte die Entfernung zum nächsten Wald bedeutend für die Erhebung des Konsumverhaltens von Waldprodukten sein. Verglichen mit dem Urbanisierungsgrad von Österreich im Jahre 2016 waren städtische und ländliche Befragte in Österreich repräsentativ vertreten. In den Daten für die Steiermark waren Personen städtischer Herkunft bei der Befragung überrepräsentiert.

Vorwissen

Personen in Österreich, welche bereits Kurse zum Bestimmen von Pflanzen und Pilzen besucht haben, kaufen wahrscheinlicher Waldprodukte als Personen, welche über kein solches Vorwissen verfügen. Außerdem konnte herausgefunden werden, dass Personen mit Vorwissen eine größere Vielzahl an unterschiedlichen Waldprodukten kaufen. In Österreich sammeln Personen mit Vorwissen wahrscheinlicher wildwachsende, aromatische Pflanzen, währenddessen Personen ohne Vorwissen in der Steiermark wahrscheinlicher Nüsse aus Wäldern sammeln. In den Daten wird das Vorhandensein von Vorwissen nur unterstellt, wenn die jeweilige Person angegeben hat, Kurse zum Bestimmen von Pflanzen und Pilzen besucht zu haben. Allerdings kann Wissen rund um dieses Themengebiet auch auf zahlreichen anderen Wegen erlangt werden. Beispielsweise durch das Weitergeben vorhandener Traditionen innerhalb von Familien (STRYAMETS et al. 2012) oder durch das Aneignen von Wissen aus entsprechender Fachliteratur. Für zukünftige Erhebungen wäre es möglicherweise hilfreich zu wissen, ob die Personen im Allgemeinen vertraut mit der Thematik sind oder kein Interesse dafür hegen. In einigen Studien (ANNUNZIATA et al. 2019; VAN DOORN & VERHOEF 2015) konnten Zusammenhänge zwischen dem Bildungsniveau und dem Konsumverhalten aufgezeigt werden. Außerdem beschreiben PURWESTRI et al. (2020), dass die Wahrscheinlichkeit, wie oft Wald besucht wird oder nicht, mit dem Bildungsniveau zusammenhängen kann. Womöglich könnte das Bildungsniveau hilfreich sein um das

Konsumverhalten rund um Waldprodukte besser erklären zu können. Außerdem lassen diese Ergebnisse vermuten, dass das Wissen über Waldprodukte die Vermarktung derer beeinflussen könnte. RIEDL et al. (2020) erwähnen, dass Personen mit höherem Bildungsniveau eher dazu neigen, Beeren aus Wäldern zu sammeln als Personen mit niedrigerem Bildungsniveau. In unseren Daten wurde das Bildungsniveau nicht erhoben.

Waldbesitz

Bereits bei den Ergebnissen der Unabhängigkeitstests hat sich gezeigt, dass die Tatsache, ob ein Haushalt Wald besitzt oder nicht, vereinzelt dessen Kaufverhalten betreffend Waldprodukte beeinflussen kann. Dies hat sich auch bei den Ergebnissen der logistischen Regressionen gezeigt. Die Richtung des Zusammenhanges ist immer dieselbe, Waldbesitzer kaufen die jeweiligen signifikanten Waldprodukte wahrscheinlicher als Nicht-Waldbesitzer, sowohl in Österreich als auch der Steiermark. Wie es zu diesen Zusammenhängen kommt, lässt sich nicht eindeutig klären. Allerdings ist der Anteil der Waldbesitzer an der Befragung in Österreich (14%) und der Steiermark (24%) vergleichsweise gering. Verglichen mit dem Anteil an Waldbesitzern in der österreichischen bzw. steiermärkischen Bevölkerung sind Waldbesitzer in der Umfrage allerdings überrepräsentiert. Dies könnte wiederum ein Hinweis dafür sein, dass Waldbesitzer vergleichsweise großes Interesse für Nischholzprodukte hegen und somit wahrscheinlicher an der Umfrage teilnehmen. Um einen eventuellen Einfluss des Waldbesitzes zu klären, sind weitere Studien erforderlich, in denen ein höherer Anteil an Waldbesitzern Teil der Befragung ist. Außerdem könnte ein Unterscheiden der verschiedenen Waldbesitz-Typen nach HOGGL et al. (2005) ebenso hilfreich sein, um deren Konsumverhalten zu analysieren. Je nach Waldbesitz-Typ ist nämlich auch die Sichtweise auf dessen Wald sehr unterschiedlich. So sehen die „traditionellen Waldbesitzer“ den Wald vor allem als Einnahmequelle, während „neue Waldbesitzer“ nur sehr selten daraus Einkommen beziehen (HOGGL et al. 2005). Es wären also unterschiedliche Sichtweisen in Bezug auf das Sammeln, Verkaufen bzw. Kaufen von Waldprodukten zwischen den einzelnen Typen naheliegend. Auf die Sammelwahrscheinlichkeit in Österreich und der Steiermark hat der Waldbesitz keinen Einfluss. Waldbesitzer waren in den Daten für Österreich sowie die Steiermark überrepräsentiert.

Der Begriff „Waldprodukte“ kann vermutlich etwas irreführend sein, da Waldprodukte nicht ausschließlich in Wäldern gesammelt werden müssen (wie beispielsweise Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Minze (*Menta spp.*) etc.). Außerdem ist abschließend festzuhalten, dass es sich beim Konsumverhalten um einen komplexen Prozess handelt. Das Konsumieren bzw. Nicht-Konsumieren von Waldprodukten kann unterschiedlichste Gründe haben, die sich einerseits sogar von Jahr zu Jahr ändern können (z.B. schlechtes Erntejahr (CALAMA SAINZ et al. 2011), unvorteilhaftes Wetter, etc.). Auch die politische Situation eines Landes kann Einfluss darauf nehmen (WONG & WIERSUM 2019) bzw. kann die

Baumartenzusammensetzung der Wälder Einfluss darauf haben, welche Waldprodukte gesammelt werden (WONG & WIERSUM 2019). Die vorliegenden Ergebnisse geben Hinweise darauf, dass soziodemographische Merkmale sowie die Variable Waldbesitz auf unterschiedliche Weise das Konsumverhalten betreffend Waldprodukte beeinflussen können. Der Einfluss der Variablen ist je nach untersuchtem Waldprodukt sowie zwischen den Daten für Österreich und der Steiermark sehr unterschiedlich. Durch die Förderung der ländlichen Entwicklung und die geforderte nachhaltige Nutzung von Waldressourcen durch die Bioökonomie-Strategie der EU könnte die Vermarktung von Waldprodukten in Zukunft einen neuen Aufschwung erleben. Das Wissen über mögliche Einflussfaktoren des Kaufverhaltens könnte dann von Bedeutung sein. Zusätzliche Studien sind dazu allerdings notwendig, um die offenen Fragen analysieren zu können.

5. Quellenverzeichnis

ABRAHAM, E. M., CHATZOPOULOU, P., GEIRDAL, A., KYRIAZOPOULOS, A. P., LABOKAS, J., MAGNUSDOTTIR, L., MARČETA, M., KEČA, L., RADUSIENE, J., STOYANOVA, M., STOYANOV, N. & VASILE, D. (2020): NWFP from understory plants in Europe. Non-Wood Forest Products in Europe. Ecology and management of mushrooms, tree products, understory plants and animal products. Outcomes of the COST Action FP1203 on European NWFPs. S. 305–338.

ALDAY, J. G., BONET, J. A., ORIA-DE-RUEDA, J. A., MARTÍNEZ-DE-ARAGÓN, J., ALDEA, J., MARTÍN-PINTO, P., DE-MIGUEL, S., HERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, M. & MARTÍNEZ-PEÑA, F. (2017): Record breaking mushroom yields in Spain. *Fungal Ecology* **26**. S. 144–146.

AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG (Hrsg.) (2016): Steirische Statistiken - Steiermark - Wohnbevölkerung am 1.1.2016 - Wanderungen 2015. (Heft 10/2016). S. 160.

ANNUNZIATA, A., AGOVINO, M. & MARIANI, A. (2019): Sustainability of Italian families' food practices: Mediterranean diet adherence combined with organic and local food consumption. *Journal of Cleaner Production* **206**. S. 86–96.

AUTIO, M., COLLINS, R., WAHLEN, S. & ANTTILA, M. (2013): Consuming nostalgia? The appreciation of authenticity in local food production: Consuming nostalgia. *International Journal of Consumer Studies* **37**. (Heft 5). S. 564–568.

BACKHAUS, K., ERICHSON, B., PLINKE, W. & WEIBER, R. (2016): *Multivariate Analysemethoden*. Berlin, Heidelberg.

BFW (2016): *Wem gehört Österreichs Wald?*

BFW (2019a): *Zwischenauswertung der ÖWI 2016/18 - Bund*. Wien.

BFW (2019b): *Zwischenauswertung der ÖWI 2016/18 - Steiermark*. Wien.

BMNT (Hrsg.) (2019): *Die österreichische Waldinventur - Datengrundlage 2016/18*. S. 21.

BONET, J. A., DE-MIGUEL, S., MARTÍNEZ DE ARAGÓN, J., PUKKALA, T. & PALAHÍ, M. (2012): Immediate effect of thinning on the yield of *Lactarius group deliciosus* in *Pinus pinaster* forests in Northeastern Spain. *Forest Ecology and Management* **265**. S. 211–217.

BONET, J. A., EGLI, S., KRISAI-GREILHUBER, I., BOURIAUD, L., CASTANO, C., COLINAS, C., DE-MIGUEL, S., GREBENC, T., KECA, L., KECA, N., LATORRE, J., LOURO, R., MARTIN-PINTO, P., MARTINEZ DE ARAGON, J., MARTINEZ-PENA, F., OLIVEIRA, P., ORIA-DE-RUEDA, J. A., PLA, T., SANTOS-SILVA, C., STARA, K., TOMAO, A., URBAN, A., VIDALE, E. & ZGRABLIC, Z. (2020): Mushrooms & truffles. Non-Wood Forest Products in Europe. Ecology and management of mushrooms, tree products, understory plants and animal products. Outcomes of the COST Action FP1203 on European NWFPs. S. 213–261.

BORGES, J. G., GARCIA-GONZALO, J., BUSHENKOV, V., MCDILL, M. E., MARQUES, S. & OLIVEIRA, M. M. (2014): Addressing Multicriteria Forest Management With Pareto Frontier Methods: An Application in Portugal. *Forest Science* **60**. (Heft 1). S. 63–72.

BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT, SOZIALES UND KONSUMENTENSCHUTZ (2017): Sozialbericht - Sozialpolitische Entwicklungen und Maßnahmen 2015 - 2016 - Sozialpolitische Analysen. Wien.

CALAMA, R., MIINA, J., DE-MIGUEL, S., BONET, J. A., MOUNIR, F., TOME, M., MARTINEZ-JAUREGUI, M., HERRUZO, C., PELTOLA, R., SALO, K., KURTTILA, M., HERNANDEZ-RODRIGUEZ, M., MARTIN-PINTO, P. & SANCHEZ-GONZALEZ, M. (2020): Data & models: importance of assessing and forecasting non-wood forest products in Europe. Non-Wood Forest Products in Europe. Ecology and management of mushrooms, tree products, understory plants and animal products. Outcomes of the COST Action FP1203 on European NWFPs. S. 43–77.

CALAMA SAINZ, R., TOME, M., SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, M., MIINA, J., SPANOS, K. & PALAHI, M. (2011): Modelling Non-Wood Forest Products in Europe: a review. *Forest Systems* **3**. (Heft 4). S. 69.

CHEKIMA, B., SYED KHALID WAFI, S. A. W., IGAU, O. A., CHEKIMA, S. & SONDOH, S. L. (2016): Examining green consumerism motivational drivers: does premium price and demographics matter to green purchasing? *Journal of Cleaner Production* **112**. S. 3436–3450.

DULLER, C. (2019): Einführung in die Statistik mit EXCEL und SPSS: Ein anwendungsorientiertes Lehr- und Arbeitsbuch. Berlin, Heidelberg.

EMERY, M. R., MARTIN, S. & DYKE, A. (2006): Wild harvests from Scottish woodlands: social, cultural and economic values of contemporary non-timber forest products. Edinburgh. 40 S.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2012): MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN - Innovation für nachhaltiges Wachstum: eine Bioökonomie für Europa.

FLAGG, L. A., SEN, B., KILGORE, M. & LOCHER, J. L. (2014): The influence of gender, age, education and household size on meal preparation and food shopping responsibilities. *Public Health Nutrition* **17**. (Heft 9). S. 2061–2070.

GENIN, D., AUMEERUDDY-THOMAS, Y., BALENT, G. & NASI, R. (2013): The Multiple Dimensions of Rural Forests: Lessons from a Comparative Analysis. *Ecology and Society* **18**. (Heft 1). S. art27.

HANEWINKEL, M., CULLMANN, D. A., SCHELHAAS, M.-J., NABUURS, G.-J. & ZIMMERMANN, N. E. (2013): Climate change may cause severe loss in the economic value of European forest land. *Nature Climate Change* **3**. (Heft 3). S. 203–207.

HOGL, K., PREGERNIG, M. & WEISS, G. (2005): What is new about new forest owners? A typology of private forest ownership in Austria. *Small-scale Forest Economics, Management and Policy* **4**. (Heft 3). S. 325–342.

IBM CORP. (2019): IBM SPSS Statistics for Windows. Armonk, NY.

JANSSEN, J. & LAATZ, W. (2017): Statistische Datenanalyse mit SPSS. Berlin, Heidelberg.

KANGAS, K. & MARKKANEN, P. (2001): Factors affecting participation in wild berry picking by rural and urban dwellers. *Silva Fennica* **35**. (Heft 4).

KEČA, L., MARČETA, M. & KEČA, N. (2014): VALUE CHAIN ANALYSIS OF FOREST MUSHROOMS IN SERBIA. *Food Technology*. S. 7.

KUBECZKO, K., RAMETSTEINER, E. & WEISS, G. (2006): The role of sectoral and regional innovation systems in supporting innovations in forestry. *Forest Policy and Economics* **8**. (Heft 7). S. 704–715.

KUMAR, R. (2014): Impact of Demographic Factors on Consumer Behaviour - A Consumer Behaviour Survey in Himachal Pradesh. *Global Journal of Enterprise Information System* **6**. (Heft 2). S. 35.

KURTTILA, M., PUKKALA, T. & MIINA, J. (2018): Synergies and Trade-Offs in the Production of NWFPs Predicted in Boreal Forests. *Forests* **9**. (Heft 7). S. 417.

LAND STEIERMARK (2019): Datenkatalog: Metadaten-Details. <https://data.steiermark.at/cms/beitrag/11822084/97108894/> (03.02.2022)

LAURETI, T. & BENEDETTI, I. (2018): Exploring pro-environmental food purchasing behaviour: An empirical analysis of Italian consumers. *Journal of Cleaner Production* **172**. S. 3367–3378.

LOVRIĆ, M., DA RE, R., VIDALE, E., PROKOFIEVA, I., WONG, J., PETTENELLA, D., VERKERK, P. J. & MAVSAR, R. (2020): Non-wood forest products in Europe – A quantitative overview. *Forest Policy and Economics* **116**. S. 102175.

LOVRIĆ, M., DA RE, R., VIDALE, E., PROKOFIEVA, I., WONG, J., PETTENELLA, D., VERKERK, P. J. & MAVSAR, R. (2021): Collection and consumption of non-wood forest products in Europe. *Forestry: An International Journal of Forest Research* **94**. (Heft 5). S. 757–770.

LUDVIG, A., TAHVANAINEN, V., DICKSON, A., EVARD, C., KURTTILA, M., COSOVIC, M., CHAPMAN, E., WILDING, M. & WEISS, G. (2016): The practice of entrepreneurship in the non-wood forest products sector: Support for innovation on private forest land. *Forest Policy and Economics* **66**. S. 31–37.

MANTAU, U., MERLO, M., SEKOT, W. & WELCKER, B. (2001): Recreational and environmental markets for forest enterprises: a new approach towards marketability of public goods. Wallingford, Oxon, UK ; New York. 541 S.

MOHR, M. & SCHLICH, M. (2016): Socio-demographic basic factors of German customers as predictors for sustainable consumerism regarding foodstuffs and meat products: Predictors of sustainable consumption. *International Journal of Consumer Studies* **40**. (Heft 2). S. 158–167.

OESTERREICH.GV.AT-REDAKTION (2021): Pilze und Beeren sammeln im Wald. https://www.oesterreich.gv.at/themen/freizeit_und_strassenverkehr/freizeit_im_wald/Seite.3750050.html (09.11.2021)

PETTENELLA, D., AMICI, A., BELJAN, K., COLETTA, A., CORRADINI, G., DANILA, I. C., DA RE, R., LUDVIG, A., MARCETA, D., NEDELJKOVIC, J., NICHIFOREL, L., NONIC, D., STJEPAN, P., RIEDL, M.,

ŠIŠÁK, L., STOJANOVSKA, M., VIDALE, E., WEISS, G. & ZIVOJINOVIC, I. (2020): Economics, marketing and policies of NWFP. Non-Wood Forest Products in Europe. Ecology and management of mushrooms, tree products, understory plants and animal products. Outcomes of the COST Action FP1203 on European NWFPs. S. 125–211.

PETTENELLA, D., CORRADINI, G., DA RE, R., LOVRIĆ, M. & VIDALE, E. (2019): NWFPs in Europe - consumption, markets and marketing tools. Non-wood forest products in Europe: Seeing the forest around the trees. S. 31–54.

PETTENELLA, D., SECCO, L. & MASO, D. (2007): NWFP&S Marketing: Lessons Learned and New Development Paths from Case Studies in Some European Countries. Small-scale Forestry **6**. (Heft 4). S. 373–390.

PROKOFIEVA, I., BOURIAUD, L., CORRADINI, G., GORRIZ, E., KOUPLEVATSKAYA-BUTTOUD, I. & NICHIFOREL, L. (2019): Policy framework for NWFPs - demands and barriers. Non-wood forest products in Europe: Seeing the forest around the trees. S. 55–76.

PURWESTRI, R. C., HÁJEK, M., ŠODKOVÁ, M. & JARSKÝ, V. (2020): How Are Wood and Non-Wood Forest Products Utilized in the Czech Republic? A Preliminary Assessment of a Nationwide Survey on the Bioeconomy. Sustainability **12**. (Heft 2). S. 566.

RACINE, E. F., MUMFORD, E. A., LADITKA, S. B. & LOWE, A. E. (2013): Understanding Characteristics of Families Who Buy Local Produce. Journal of Nutrition Education and Behavior **45**. (Heft 1). S. 30–38.

RIEDL, M., JARSKÝ, V., ZAHRADNÍK, D., PALÁTOVÁ, P., DUDÍK, R., MEŇHÁZOVÁ, J. & ŠIŠÁK, L. (2020): Analysis of Significant Factors Influencing the Amount of Collected Forest Berries in the Czech Republic. Forests **11**. (Heft 10). S. 1114.

ROHRLACK, C. (2007): Logistische und Ordinale Regression. Methodik der empirischen Forschung. 2. Aufl. S. 199–214.

RUSS, W. (2019): Mehr als 4 Millionen Hektar Wald in Österreich. S. 3–7.

SEELAND, K., KILCHLING, P. & HANSMANN, R. (2007): Urban Consumers' Attitudes Towards Non-wood Forest Products and Services in Switzerland and an Assessment of Their Market Potential. Small-scale Forestry **6**. (Heft 4). S. 443–452.

SHACKLETON, C. M. & PANDEY, A. K. (2014): Positioning non-timber forest products on the development agenda. Forest Policy and Economics **38**. S. 1–7.

SHEPPARD, J., SANTOS E SILVA, C., LOURO, R., STARA, K., BELOVA, O. & SPIECKER, H. (2020): Identification and ecology of NWFP species. Non-Wood Forest Products in Europe. Ecology and management of mushrooms, tree products, understory plants and animal products. Outcomes of the COST Action FP1203 on European NWFPs. S. 19–42.

ŠIŠÁK, L. (2006): Importance of non-wood forest product collection and use for inhabitants in the Czech Republic. Journal of Forest Science **52**. S. 417–426.

STARTREE (2019): StarTree. <https://star-tree.eu/index.html> (28.12.2021)

STATISTA (2020): Österreich - Urbanisierung 2019. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/217716/umfrage/urbanisierung-in-oesterreich/> (18.05.2021)

STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.) (2021): Bevölkerung zu Jahresbeginn 2002-2021 nach fünfjährigen Altersgruppen und Geschlecht.

STOETZER, M.-W. (2020): Regressionsanalyse in der empirischen Wirtschafts- und Sozialforschung Band 2: Komplexe Verfahren. Berlin, Heidelberg.

STRYAMETS, N., ELBAKIDZE, M. & ANGELSTAM, P. (2012): Role of non-wood forest products for local livelihoods in countries with transition and market economies: case studies in Ukraine and Sweden. *Scandinavian Journal of Forest Research* **27**. (Heft 1). S. 74–87.

TAHVANAINEN, V., MIINA, J., KURTTILA, M. & SALO, K. (2016): Modelling the yields of marketed mushrooms in *Picea abies* stands in eastern Finland. *Forest Ecology and Management* **362**. S. 79–88.

TOME, M., SHEPPARD, J., H. ALMA, M., CARRASQUINHO, I., CHRISTENSEN, C. J., HELLSTRÖM, J., KURTTILA, M., MARNILA, P., MATTILA, P., MIINA, J., MUTKE, S., A PAULO, J., H PALMA, J., PIHLAVA, J.-M., PIGNATTI, G., SANCHEZ-GONZALEZ, M., S SILVA, C., SOARES, P. & VANHANEN, H. (2020): Non-wood tree products in Europe. *Non-Wood Forest Products in Europe. Ecology and management of mushrooms, tree products, understory plants and animal products. Outcomes of the COST Action FP1203 on European NWFPs*. S. 263–303.

TURNER, J. J., KELLY, J. & MCKENNA, K. (2006): Food for thought: parents' perspectives of child influence. *British Food Journal* **108**. (Heft 3). S. 181–191.

VACIK, H., SHEPPARD, J., WONG, J., SPIECKER, H., PETTENELLA, D., TOME, M. & FONTES, L. (2020a): Introduction. *Non-Wood Forest Products in Europe. Ecology and management of mushrooms, tree products, understory plants and animal products. Outcomes of the COST Action FP1203 on European NWFPs*. S. 11–17.

VACIK, H., WIERSUM, F., MUTKE, S., KURTTILA, M., SHEPPARD, J., WONG, J., DE-MIGUEL, S., NIJNIK, M., SPIECKER, H., MIINA, J., HUBER, P., MELNYKOVYCH, M., TSIORAS, P., ABRAHAM, E., ENESCU, M. & KYRIAZOPOULOS, A. (2020b): Considering NWFP in multi-purpose forest management. *Non-Wood Forest Products in Europe. Ecology and management of mushrooms, tree products, understory plants and animal products. Outcomes of the COST Action FP1203 on European NWFPs*. S. 79–123.

VAN DOORN, J. & VERHOEF, P. C. (2015): Drivers of and Barriers to Organic Purchase Behavior. *Journal of Retailing* **91**. (Heft 3). S. 436–450.

WALDVERBAND ÖSTERREICH (Hrsg.) (2017): Zahlen – Daten – Fakten Hintergrundinformationen zu Wald und Forstwirtschaft in Österreich. o. O.

WEISS, EMERY, CORRADINI, & ŽIVOJINOVIĆ (2020): New Values of Non-Wood Forest Products. *Forests* **11**. (Heft 2). S. 165.

WEISS, G., EMERY, M. R., MIINA, J., KURTTILA, M., CORRADINI, G., HUBER, P. & VACIK, H. (2019a): Value Creation and Innovation with Non-wood Forest Products in a Family Forestry Context. In: HUJALA, T., TOPPINEN, A. & J. BUTLER, B. Hrsg.: Services in Family Forestry. S. 185–224.

WEISS, G., LUDVIG, A., ASAMER-HANDLER, M., FISCHER, C., VACIK, H. & ZIVOJINOVIC, I. (2019b): Rendering NWFPs innovative. Non-wood forest products in Europe: Seeing the forest around the trees. S. 77–98.

WEISS, G., LUDVIG, A., ZIVOJINOVIC, I., ASAMER-HANDLER, M. & HUBER, P. (2017): Non-timber innovations: How to innovate in side-activities of forestry – Case study Styria, Austria. Austrian Journal of Forest Science - Centralblatt für das gesamte Forstwesen **134. Jahrgang**. (Heft Sonderheft 1a). S. 231–250.

WIERSUM, K. F., WONG, J. L. G. & VACIK, H. (2018): Perspectives on non-wood forest product development in Europe. International Forestry Review **20**. (Heft 2). S. 250–262.

WOLFSLEHNER, B. (2019): Non-wood forest products – an introduction. Non-wood forest products in Europe: seeing the forest around the trees. S. 9–10.

WONG, J. L. G. & WIERSUM, F. K. (2019): A spotlight on NWFPs in Europe. Non-wood forest products in Europe: Seeing the forest around the trees. S. 11–30.

ŽIVOJINOVIĆ, I., WEISS, G., WILDING, M., WONG, J. L. G. & LUDVIG, A. (2020): Experiencing forest products – An innovation trend by rural entrepreneurs. Land Use Policy **94**. S. 104506.

6. Anhang

Fragenkatalog

- A. What is your age?
(lower than 18 is not part of the panel)
- B. What is your gender?
 - a. Male
 - b. Female
- C. Are you aware of your household consumption habits?
 - a. Yes
 - b. No (If so, than not part of the panel)
- D. Do you live in an urban or a rural environment?
 - a. Urban
 - b. Rural

- 1) Some information about your household (the people living together in one house/apartment)
How many people in your household are in the following age ranges?
- a) Under 6 years
 - b) Between 6 and 18 years
 - c) Between 19 and 30 years
 - d) Between 31-65 years
 - e) Over 66 years

- 2) Could you indicate to which annual income category your household belongs?

Less then 3 000 euros	3 001 - 6 000 euros	6 001 - 9 000 euros	9 001 - 12 000 euros	12 001 - 15 000 euros	15 001 - 20 000 euros	20 001 - 25 000 euros	25 001 - 30 000 euros	30 001 - 35 000 euros	35 001 - 40 000 euros	40 001 - 50 000 euros	50 001 - 60 000 euros	60 001 - 70 000 euros	70 001 - 80 000 euros	More than 80 000 euros
--------------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------------

- 3) Did anyone in your household buy any of the following items in 2015?
- a) Fresh, dry and non-handcrafted forest foliage and greenery
 - b) Handcrafted forest foliage and greenery
 - c) Fresh or dried nuts
 - d) Canned, juice, spirits or processed nuts
 - e) Fresh wild mushroom
 - f) Dried, frozen, prepared wild mushroom
 - g) Fresh truffles
 - h) Frozen or prepared truffles
 - i) Fresh berries
 - j) Dried, frozen, prepared wild berries
 - k) Fresh wild plants
 - l) Products based on natural extracts
 - m) Fresh sap and raw resins
 - n) Products based on sap and resins
 - o) Other
 - p) None of the above
 - q) Please specify:
- 4) Where do you usually obtain such products?

- a) Collected from wild by members of my household
- b) Received as a gift
- c) Purchased from a collector or a harvester
- d) Purchased from a shop
- e) Other
- f) Please specify:

If not collected – Questionnaire ends!

5) Could you indicate which of the following forest products you or any member of your household collected in 2015?

a) Tree foliage, flowers, ferns, moss etc (for decorative use)

i) What did you collect?

(1) Cones

(a) Do you consume or sell wild cones?

- (i) 100% consumed (=0% sold)
- (ii) 90% consumed (=10% sold)
- (iii) 75% consumed (=25% sold)
- (iv) 50% consumed (=50% sold)
- (v) 25% consumed (=75% sold)
- (vi) 10% consumed (=90% sold)
- (vii) 0% consumed (=100% sold)

(b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?

(c) Unit

(d) Where did you most often collect this product?

- (i) Forest
- (ii) In farmland (e.g. hedgerows, meadows, etc.)
- (iii) In urban area

(e) Where did you most often collect this product? (OTHER)

(f) For the part that you consume, what do you use it for?

- (i) Used in natural state as harvested
- (ii) Used in fresh floral or green decorations (e.g. flower arrangements, wreathes etc.
- (iii) Dried or processed into long lasting decorations
- (iv) Other

(2) Dry branches

(a) Do you consume or sell wild dry branches?

(b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?

(c) Unit

(d) Where did you most often collect this product?

(e) Where did you most often collect this product? (OTHER)

(f) For the part that you consume, what do you use it for?

- (i) Used in natural state as harvested
- (ii) Used in fresh floral or green decorations (e.g. flower arrangements, wreathes etc.
- (iii) Dried or processed into long lasting decorations
- (iv) Other

(3) Fresh branches

(a) Do you consume or sell wild fresh branches?

- (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Used in natural state as harvested
 - (ii) Used in fresh floral or green decorations (e.g. flower arrangements, wreathes etc.
 - (iii) Dried or processed into long lasting decorations
 - (iv) Other
- (4) Mosses
- (a) Do you consume or sell wild mosses?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Used in natural state as harvested
 - (ii) Used in fresh floral or green decorations (e.g. flower arrangements, wreathes etc.
 - (iii) Dried or processed into long lasting decorations
 - (iv) Other
- (5) Flowers
- (a) Do you consume or sell wild flowers?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Used in natural state as harvested
 - (ii) Used in fresh floral or green decorations (e.g. flower arrangements, wreathes etc.
 - (iii) Dried or processed into long lasting decorations
 - (iv) Other
- (6) Leaves
- (a) Do you consume or sell wild leaves?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Used in natural state as harvested
 - (ii) Used in fresh floral or green decorations (e.g. flower arrangements, wreathes etc.
 - (iii) Dried or processed into long lasting decorations
 - (iv) Other
- (7) Other (Other Tree foliage, flowers, ferns, moss)
- (a) Do you consume or sell wild {Q5x2x1s}?

- (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
- (c) Unit
- (d) Where did you most often collect this product?
- (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
- (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Used in natural state as harvested
 - (ii) Used in fresh floral or green decorations (e.g. flower arrangements, wreathes etc.)
 - (iii) Dried or processed into long lasting decorations
 - (iv) Other
- (8) None of the above
- (9) Please specify:
- b) Forest nuts
 - i) Referring to forest nuts What did you collect?
 - (1) Sweet chestnuts (*Castanea sativa*)
 - (a) Do you consume or sell wild sweet chestnuts (*Castanea sativa*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Eaten, freshly prepared
 - (ii) Preserved at home (Dried, frozen, etc..)
 - (iii) In drinks (coffee substitute, in spirits etc.)
 - (iv) Manufacturing (ground into flour, as jam, in sauces, etc.)
 - (v) Seed (for growing new trees)
 - (vi) Other
 - (2) Pine-nuts
 - (a) Do you consume or sell wild Pine-nuts?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Eaten, freshly prepared
 - (ii) Preserved at home (Dried, frozen, etc..)
 - (iii) In drinks (coffee substitute, in spirits etc.)
 - (iv) Manufacturing (ground into flour, as jam, in sauces, etc.)
 - (v) Seed (for growing new trees)
 - (vi) Other
 - (3) Walnuts
 - (a) Do you consume or sell wild Walnuts?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Eaten, freshly prepared

- (ii) Preserved at home (Dried, frozen, etc..)
 - (iii) In drinks (coffee substitute, in spirits etc.)
 - (iv) Manufacturing (ground into flour, as jam, in sauces, etc.)
 - (v) Seed (for growing new trees)
 - (vi) Other
- (4) Beechnuts
- (a) Do you consume or sell wild Beechnuts?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Eaten, freshly prepared
 - (ii) Preserved at home (Dried, frozen, etc..)
 - (iii) In drinks (coffee substitute, in spirits etc.)
 - (iv) Manufacturing (ground into flour, as jam, in sauces, etc.)
 - (v) Seed (for growing new trees)
 - (vi) Other
- (5) Acorns
- (a) Do you consume or sell wild Acorns?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Eaten, freshly prepared
 - (ii) Preserved at home (Dried, frozen, etc..)
 - (iii) In drinks (coffee substitute, in spirits etc.)
 - (iv) Manufacturing (ground into flour, as jam, in sauces, etc.)
 - (v) Seed (for growing new trees)
 - (vi) Other
- (6) Other (Other nuts)
- (a) Do you consume or sell wild {Q5x3x1s}?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Eaten, freshly prepared
 - (ii) Preserved at home (Dried, frozen, etc..)
 - (iii) In drinks (coffee substitute, in spirits etc.)
 - (iv) Manufacturing (ground into flour, as jam, in sauces, etc.)
 - (v) Seed (for growing new trees)
 - (vi) Other
- (7) None of the above
- (8) Please specify:
- c) Wild Mushrooms
- i) Referring to wild mushrooms What did you collect?

- (1) Penny bun (*Boletus edulis* and group)
 - (a) Do you consume or sell wild Penny bun (*Boletus edulis* and group)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Medicinal use
 - (vi) Other
- (2) Chanterelles (*Cantharellus cibarius*)
 - (a) Do you consume or sell wild Chanterelles (*Cantharellus cibarius*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Medicinal use
 - (vi) Other
- (3) Yellowfoot (*Cantharellus lutescens*)
 - (a) Do you consume or sell wild Yellowfoot (*Cantharellus lutescens*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Medicinal use
 - (vi) Other
- (4) Milk-cups (*Lactarius deliciosus*)
 - (a) Do you consume or sell wild Milk-cups (*Lactarius deliciosus*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried

- (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Medicinal use
 - (vi) Other
- (5) Morels (*Morchella* spp.)
- (a) Do you consume or sell wild Morels (*Morchella* spp.)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Medicinal use
 - (vi) Other
- (6) Black trumpets (*Craterellus cornucopioides*)
- (a) Do you consume or sell wild Black trumpets (*Craterellus cornucopioides*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Medicinal use
 - (vi) Other
- (7) Caesar's mushroom (*Amanita caesarea*)
- (a) Do you consume or sell wild Caesar's mushroom (*Amanita caesarea*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Medicinal use
 - (vi) Other
- (8) Other (Other wild mushrooms)
- (a) Do you consume or sell wild {Q5x4x1s}?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?

- (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
- (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Medicinal use
 - (vi) Other
- (9) None of the above
- (10) Please specify:
- d) Truffles
 - i) Referring to forest truffles What did you collect?
 - (1) Summer truffle(*Tuber aestivum*)
 - (a) Do you consume or sell wild Summer truffle (*Tuber aestivum*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Other
 - (2) Black truffle(*Tuber melanosporum*)
 - (a) Do you consume or sell wild Black truffle (*Tuber melanosporum*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Other
 - (3) Brumale truffle(*Tuber brumale*)
 - (a) Do you consume or sell wild Brumale truffle (*Tuber brumale*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Other

- (4) Whitish truffle(Tuber borchii)
 - (a) Do you consume or sell wild Whitish truffle (Tuber borchii)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Other
- (5) White truffle(Tuber magnatum)
 - (a) Do you consume or sell wild White truffle (Tuber magnatum)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Other
- (6) Other (Other truffle)
 - (a) Do you consume or sell wild {Q5x5x1s}?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared
 - (ii) Preserved dried
 - (iii) Preserved frozen
 - (iv) Prepared as sauce or canned
 - (v) Other
- (7) None of the above
- (8) Please specify:
- e) Wild Berries
 - i) Referring to wild berries What did you collect?
 - (1) Blackberries (Rubus fruticosus)
 - (a) Do you consume or sell wild Blackberries (Rubus fruticosus)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly eaten

- (ii) Freshly prepared (baked in pies, juice, etc.)
 - (iii) Preserved (dried, made into jam etc.)
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups, etc.)
 - (v) Herbal tea
 - (vi) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vii) Spirits (schnapps etc.)
 - (viii) Non-food use
 - (ix) Handicrafts (dye, decoration etc.)
 - (x) Other
- (2) Bilberries (Blueberries, whinberries)
- (a) Do you consume or sell wild Bilberries (Blueberries, whinberries) (*Vaccinium myrtillus*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly eaten
 - (ii) Freshly prepared (baked in pies, juice, etc.)
 - (iii) Preserved (dried, made into jam etc.)
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups, etc.)
 - (v) Herbal tea
 - (vi) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vii) Spirits (schnapps etc.)
 - (viii) Non-food use
 - (ix) Handicrafts (dye, decoration etc.)
 - (x) Other
- (3) Lingonberries (*Vaccinium vitis-idaea*)
- (a) Do you consume or sell wild Lingonberries (*Vaccinium vitis-idaea*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly eaten
 - (ii) Freshly prepared (baked in pies, juice, etc.)
 - (iii) Preserved (dried, made into jam etc.)
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups, etc.)
 - (v) Herbal tea
 - (vi) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vii) Spirits (schnapps etc.)
 - (viii) Non-food use
 - (ix) Handicrafts (dye, decoration etc.)
 - (x) Other
- (4) Cranberries (*Vaccinium oxycoccos*)
- (a) Do you consume or sell wild Cranberries (*Vaccinium oxycoccos*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit

- (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly eaten
 - (ii) Freshly prepared (baked in pies, juice, etc.)
 - (iii) Preserved (dried, made into jam etc.)
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups, etc.)
 - (v) Herbal tea
 - (vi) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vii) Spirits (schnapps etc.)
 - (viii) Non-food use
 - (ix) Handicrafts (dye, decoration etc.)
 - (x) Other
- (5) Wild strawberries (*Fragaria vesca*)
- (a) Do you consume or sell wild Wild strawberries (*Fragaria vesca*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly eaten
 - (ii) Freshly prepared (baked in pies, juice, etc.)
 - (iii) Preserved (dried, made into jam etc.)
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups, etc.)
 - (v) Herbal tea
 - (vi) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vii) Spirits (schnapps etc.)
 - (viii) Non-food use
 - (ix) Handicrafts (dye, decoration etc.)
 - (x) Other
- (6) Wild raspberries (*Rubus idaeus*)
- (a) Do you consume or sell wild Wild raspberries (*Rubus idaeus*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly eaten
 - (ii) Freshly prepared (baked in pies, juice, etc.)
 - (iii) Preserved (dried, made into jam etc.)
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups, etc.)
 - (v) Herbal tea
 - (vi) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vii) Spirits (schnapps etc.)
 - (viii) Non-food use
 - (ix) Handicrafts (dye, decoration etc.)
 - (x) Other
- (7) Elderberries (*Sambucus nigra*)

- (a) Do you consume or sell wild Elderberries (*Sambucus nigra*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly eaten
 - (ii) Freshly prepared (baked in pies, juice, etc.)
 - (iii) Preserved (dried, made into jam etc.)
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups, etc.)
 - (v) Herbal tea
 - (vi) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vii) Spirits (schnapps etc.)
 - (viii) Non-food use
 - (ix) Handicrafts (dye, decoration etc.)
 - (x) Other
- (8) Blackcurrant (*Ribes nigrum*)
- (a) Do you consume or sell wild Blackcurrant (*Ribes nigrum*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly eaten
 - (ii) Freshly prepared (baked in pies, juice, etc.)
 - (iii) Preserved (dried, made into jam etc.)
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups, etc.)
 - (v) Herbal tea
 - (vi) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vii) Spirits (schnapps etc.)
 - (viii) Non-food use
 - (ix) Handicrafts (dye, decoration etc.)
 - (x) Other
- (9) Rosehips (*Rosa canina*)
- (a) Do you consume or sell wild Rosehips (*Rosa canina*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly eaten
 - (ii) Freshly prepared (baked in pies, juice, etc.)
 - (iii) Preserved (dried, made into jam etc.)
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups, etc.)
 - (v) Herbal tea
 - (vi) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vii) Spirits (schnapps etc.)
 - (viii) Non-food use

(ix) Handicrafts (dye, decoration etc.)

(x) Other

(10) Tree fruit (Crab apple, wild service tree, Rowan...) (*Malus sylvestris*, *Sorbus torminalis*, *Sorbus aucuparia*..)

(a) Do you consume or sell wild Tree fruit?

(b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?

(c) Unit

(d) Where did you most often collect this product?

(e) Where did you most often collect this product? (OTHER)

(f) For the part that you consume, what do you use it for?

(i) Freshly eaten

(ii) Freshly prepared (baked in pies, juice, etc.)

(iii) Preserved (dried, made into jam etc.)

(iv) Soft drinks (cordial, syrups, etc.)

(v) Herbal tea

(vi) Fermented drinks (wine and beer)

(vii) Spirits (schnapps etc.)

(viii) Non-food use

(ix) Handicrafts (dye, decoration etc.)

(x) Other

(11) Other (Other wild berries)

(a) Do you consume or sell wild {Q5x6x1s}?

(b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?

(c) Unit

(d) Where did you most often collect this product?

(e) Where did you most often collect this product? (OTHER)

(f) For the part that you consume, what do you use it for?

(i) Freshly eaten

(ii) Freshly prepared (baked in pies, juice, etc.)

(iii) Preserved (dried, made into jam etc.)

(iv) Soft drinks (cordial, syrups, etc.)

(v) Herbal tea

(vi) Fermented drinks (wine and beer)

(vii) Spirits (schnapps etc.)

(viii) Non-food use

(ix) Handicrafts (dye, decoration etc.)

(x) Other

(12) None of the above

(13) Please specify:

f) Wild medicinal and aromatic plants

i) Referring to wild medicinal and aromatic plants What did you collect?

(1) Wild garlic (*Allium ursinum*)

(a) Do you consume or sell wild Wild garlic (*Allium ursinum*)?

(b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?

(c) Unit

(d) Where did you most often collect this product?

(e) Where did you most often collect this product? (OTHER)

(f) For the part that you consume, what do you use it for?

- (i) Freshly prepared foods (as green vegetable etc.)
 - (ii) Preserved – (candied, dried etc.)
 - (iii) Herbal tea
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups etc.)
 - (v) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vi) Spirits (schnapps etc.)
 - (vii) Non-food use (e.g. essential oil. Handicrafts, medicinal use)
 - (viii) Other
- (2) Stinging nettle (*Urtica dioica*)
- (a) Do you consume or sell wild Stinging nettle (*Urtica dioica*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared foods (as green vegetable etc.)
 - (ii) Preserved – (candied, dried etc.)
 - (iii) Herbal tea
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups etc.)
 - (v) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vi) Spirits (schnapps etc.)
 - (vii) Non-food use (e.g. essential oil. Handicrafts, medicinal use)
 - (viii) Other
- (3) Mint (*Menta* spp.)
- (a) Do you consume or sell wild Mint (*Menta* spp.)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared foods (as green vegetable etc.)
 - (ii) Preserved – (candied, dried etc.)
 - (iii) Herbal tea
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups etc.)
 - (v) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vi) Spirits (schnapps etc.)
 - (vii) Non-food use (e.g. essential oil. Handicrafts, medicinal use)
 - (viii) Other
- (4) Dandelion (*Taraxacum officinale*)
- (a) Do you consume or sell wild Dandelion (*Taraxacum officinale*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared foods (as green vegetable etc.)
 - (ii) Preserved – (candied, dried etc.)
 - (iii) Herbal tea

- (iv) Soft drinks (cordial, syrups etc.)
 - (v) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vi) Spirits (schnapps etc.)
 - (vii) Non-food use (e.g. essential oil. Handicrafts, medicinal use)
 - (viii) Other
- (5) Angelica (*Angelica archangelica*)
- (a) Do you consume or sell wild Angelica (*Angelica archangelica*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared foods (as green vegetable etc.)
 - (ii) Preserved – (candied, dried etc.)
 - (iii) Herbal tea
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups etc.)
 - (v) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vi) Spirits (schnapps etc.)
 - (vii) Non-food use (e.g. essential oil. Handicrafts, medicinal use)
 - (viii) Other
- (6) Elderflower (*Sambucus nigra*)
- (a) Do you consume or sell wild Elderflower (*Sambucus nigra*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared foods (as green vegetable etc.)
 - (ii) Preserved – (candied, dried etc.)
 - (iii) Herbal tea
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups etc.)
 - (v) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vi) Spirits (schnapps etc.)
 - (vii) Non-food use (e.g. essential oil. Handicrafts, medicinal use)
 - (viii) Other
- (7) Wild asparagus (*Asparagus spp.*)
- (a) Do you consume or sell wild Wild asparagus (*Asparagus spp.*)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared foods (as green vegetable etc.)
 - (ii) Preserved – (candied, dried etc.)
 - (iii) Herbal tea
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups etc.)
 - (v) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vi) Spirits (schnapps etc.)

- (vii) Non-food use (e.g. essential oil. Handicrafts, medicinal use)
 - (viii) Other
- (8) Wild thyme (Thymus spp.)
 - (a) Do you consume or sell wild Wild thyme (Thymus spp.)?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared foods (as green vegetable etc.)
 - (ii) Preserved – (candied, dried etc.)
 - (iii) Herbal tea
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups etc.)
 - (v) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vi) Spirits (schnapps etc.)
 - (vii) Non-food use (e.g. essential oil. Handicrafts, medicinal use)
 - (viii) Other
- (9) Other (Other wild medicinal and aromatic plants)
 - (a) Do you consume or sell wild {Q5x7x1s}?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Freshly prepared foods (as green vegetable etc.)
 - (ii) Preserved – (candied, dried etc.)
 - (iii) Herbal tea
 - (iv) Soft drinks (cordial, syrups etc.)
 - (v) Fermented drinks (wine and beer)
 - (vi) Spirits (schnapps etc.)
 - (vii) Non-food use (e.g. essential oil. Handicrafts, medicinal use)
 - (viii) Other
- (10) None of the above
- (11) Please specify:
- g) Sap or resin
 - i) Referring to tree saps and resins What did you collect?
 - (1) Birch sap
 - (a) Do you consume or sell wild Birch sap?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Fresh drinks
 - (ii) Preserved drinks (pasteurized bottled etc.)
 - (iii) Fermented drinks (wine and beer)
 - (iv) Spirits (schnapps etc.)
 - (v) Reduced to syrup or sugar

- (vi) Chewing gum
 - (vii) Essential oil (for use in soaps, lotions etc.)
 - (viii) Handicrafts (etc.)
 - (ix) Medicinal preparations
 - (x) Other
- (2) Conifer resin
- (a) Do you consume or sell wild Conifer resin?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit (Conifer resin)
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Fresh drinks
 - (ii) Preserved drinks (pasteurized bottled etc.)
 - (iii) Fermented drinks (wine and beer)
 - (iv) Spirits (schnapps etc.)
 - (v) Reduced to syrup or sugar
 - (vi) Chewing gum
 - (vii) Essential oil (for use in soaps, lotions etc.)
 - (viii) Handicrafts (etc.)
 - (ix) Medicinal preparations
 - (x) Other
- (3) Maple sap
- (a) Do you consume or sell wild Maple sap?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit (Maple sap)
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Fresh drinks
 - (ii) Preserved drinks (pasteurized bottled etc.)
 - (iii) Fermented drinks (wine and beer)
 - (iv) Spirits (schnapps etc.)
 - (v) Reduced to syrup or sugar
 - (vi) Chewing gum
 - (vii) Essential oil (for use in soaps, lotions etc.)
 - (viii) Handicrafts (etc.)
 - (ix) Medicinal preparations
 - (x) Other
- (4) Mugo and Swiss pine cones
- (a) Do you consume or sell wild Mugo and Swiss pine cones?
 - (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
 - (c) Unit (Mugo and Swiss pine cones)
 - (d) Where did you most often collect this product?
 - (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
 - (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Fresh drinks
 - (ii) Preserved drinks (pasteurized bottled etc.)

- (iii) Fermented drinks (wine and beer)
- (iv) Spirits (schnapps etc.)
- (v) Reduced to syrup or sugar
- (vi) Chewing gum
- (vii) Essential oil (for use in soaps, lotions etc.)
- (viii) Handicrafts (etc.)
- (ix) Medicinal preparations
- (x) Other

(5) Other (Other saps and resins)

- (a) Do you consume or sell wild {Q5x8x1s}?
- (b) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
- (c) Unit
- (d) Where did you most often collect this product?
- (e) Where did you most often collect this product? (OTHER)
- (f) For the part that you consume, what do you use it for?
 - (i) Fresh drinks
 - (ii) Preserved drinks (pasteurized bottled etc.)
 - (iii) Fermented drinks (wine and beer)
 - (iv) Spirits (schnapps etc.)
 - (v) Reduced to syrup or sugar
 - (vi) Chewing gum
 - (vii) Essential oil (for use in soaps, lotions etc.)
 - (viii) Handicrafts (etc.)
 - (ix) Medicinal preparations
 - (x) Other

(6) None of the above

(7) Please specify:

h) Other (Other forest product)

- i) Do you consume or sell wild {Q5x1s}?
- ii) Could you estimate the total quantity you collected in 2015?
- iii) Unit
- iv) Where did you most often collect this product?
- v) Where did you most often collect this product? (OTHER)
- vi) For the part that you consume, what do you use it for?
- i) None of the above
- j) Please specify:
- k) How many members of your household collected any of these items in 2015?

If no one NWFP is selected – Questionnaire ends!

6) Does any member of your household own a forest?

7) How many times did members of your household collect items you have indicated above in 2015?

- a) No one in the household has collected these forest products
- b) Less than 3 times this year
- c) 3-12 this year
- d) 13-24 times this year
- e) More than 24 times this year

8) Has anyone in your household attended any courses on the recognition of plants and fungi?

- a) Yes, at school
 - b) Yes, at university
 - c) Yes, privately (i.e. associations, interest groups, etc.)
 - d) No
- 9) What were the main constraints you had on picking these products in 2015?
- a) None
 - b) Too much competition with other pickers
 - c) Difficult access to the forest (lack of road, path, etc.)
 - d) Legal constraint
 - e) Bad weather at picking time
 - f) 2015 was a poor year for the products of most interest to us
 - g) Other
- 10) Did picking any of these products contribute to household net-income in 2015 (monetary contribution)?
- a) To an important extent(over 51% of the household income).
 - b) A little bit (11-50% of the household income)
 - c) Very little (0-10% of household income)
 - d) Not at all

Kaufhäufigkeiten und Sammelhäufigkeiten in Österreich und der Steiermark

	Österreich (n = 417)	Steiermark (n = 385)
Kaufhäufigkeiten		
Frisches, trockenes, nicht verarbeitetes Laub und Ziergrün	63	58
Verarbeitetes Laub und Ziergrün	67	45
Frische oder getrocknete Nüsse	304	236
Verarbeitete Nüsse in Dosen oder Säften	89	79
Frische wildwachsende Pilze	193	153
Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Pilze	150	101
Frische Trüffel	12	9
Gefrorene oder bearbeitete Trüffel	50	44
Frische Beeren	320	286
Getrocknete, gefrorene, verarbeitete wildwachsende Beeren	200	176
Frische wildwachsende Pflanzen	155	125
Auf natürlichen Extrakten basierende Produkte	152	127
Frische Pflanzensäfte und Harz	77	63
Produkte basierend auf Pflanzensaft und Harz	49	42
Andere	3	5
Keine der oben genannten	34	28
Sammelhäufigkeiten		
Laub, Blumen, Farne, Moose etc. (für den dekorativen Gebrauch)	72	65
Zapfen	51	49
Trockene Zweige	49	37
Frische Zweige	48	28
Moose	39	31
Blumen	61	50
Blätter	44	38
Anderes Laub und Ziergrün	1	2
Keine der oben genannten	0	0
Nüsse aus Wäldern	81	78
Edelkastanien	46	57
Pinienkerne	8	7
Walnüsse	70	56
Bucheckern	13	10
Eicheln	26	15
Andere Nüsse	12	9
Keine der oben genannten	0	1
Wildwachsende Pilze	120	129

Steinpilze	104	102
Pfifferlinge	108	114
Trompetenpfifferlinge	12	3
Edelreizker	8	7
Morcheln	7	5
Totentrompeten	3	8
Kaiserlinge/Orangegeleber Wulstling	6	7
Andere Pilze	26	24
Keine der oben genannten	0	3
Trüffel	0	3
Sommertrüffel	0	2
Schwarze Trüffel	0	1
Wintertrüffel	0	0
Weisse Märztrüffel	0	0
Weisse Trüffel	0	0
Andere Trüffel	0	0
Keine der oben genannten	0	1
Wildwachsende Beeren	119	128
Brombeeren	63	68
Heidelbeeren	80	78
Preiselbeeren	24	33
Moosbeeren	8	2
Walderdbeeren	61	73
wildwachsende Himbeeren	73	72
Holunderbeeren	40	50
schwarze Johannisbeeren	21	31
Hagebutten	15	17
Buschfrüchte	12	4
Andere Beeren	4	1
Keine der oben genannten	0	3
Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen	78	64
Bärlauch	49	32
Brennnesseln	34	31
Minze	30	25
Löwenzahn	36	29
Engelwurz	1	1
Holunderblüten	52	44
wilden Spargel	3	1
wilden Thymian	13	12
Andere medizinische und aromatische Pflanzen	5	4
Keine der oben genannten	1	3
Pflanzensaft oder Harz	15	13
Birkensaft	3	2
Harz von Nadelgehölzen	2	2
Ahornsaft	0	0
Kiefern- und Zirbenzapfen	10	7

Andere Pflanzensäfte und Harze	0	1
Keine der oben genannten	3	4
Andere Kategorien	15	1
Keine der oben genannten Kategorien	0	3

Auflistung diverser Sammelorte der gesammelten NHP für Österreich (Ö, n = 417) und die Steiermark (STMK, n = 385)

	Im Wald		Auf landwirtschaftlichen Flächen		In städtischem Gebiet		Andere	
	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK
Wildwachsende Pilze nÖ = 120, nSTMK = 129	96,7%	98,9%	3,0%	1,1%	-	-	0,4%	-
Pflanzensaft oder Harz nÖ = 15, nSTMK = 13	93,3%	83,3%	6,7%	16,7%	-	-	-	-
Laub, Blumen, Farne, Moose, etc. (für den dekorativen Gebrauch) nÖ = 72, nSTMK = 65	62,1%	76,8%	22,2%	19,7%	4,8%	2,6%	10,9%	0,9%
Wildwachsende Beeren nÖ = 119, nSTMK = 128	55,9%	57,3%	27,6%	31,0%	5,5%	5,2%	11,0%	6,6%
Nüsse aus Wäldern nÖ = 81, nSTMK = 78	52,6%	66,9%	20,6%	18,8%	14,3%	5,2%	12,6%	9,1%
Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen nÖ = 78, nSTMK = 64	24,2%	22,9%	51,1%	60,9%	7,8%	9,5%	16,9%	6,7%
Trüffel nÖ = 0, nSTMK = 3	-	100,0%	-	-	-	-	-	-

Aufteilung des Eigengebrauches bzw. Verkaufes der gesammelten NHP in Österreich (Ö, n = 151) und der Steiermark (STMK, n = 160)

	Alles konsumiert		90% konsumiert		75% konsumiert		50% konsumiert		25% konsumiert		10% konsumiert		Alles verkauft	
	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK
Pflanzensaft oder Harz nÖ = 15, nSTMK = 13	100,0%	83,3%	-	-	8,3%	-	-	8,3%	-	-	-	-	-	-
Trüffel nÖ = 0, nSTMK = 3	-	33,3%	-	33,3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wildwachsende Pilze nÖ = 121, nSTMK = 129	95,6%	89,3%	1,5%	4,1%	0,7%	3,7%	1,5%	2,2%	-	0,4%	0,4%	-	0,4%	0,4%
Wildwachsende Beeren nÖ = 119, nSTMK = 128	94,8%	94,2%	1,7%	3,3%	1,5%	1,4%	1,0%	0,7%	0,7%	-	0,2%	-	-	0,5%
Wildwachsende medizinische und aromatische Pflanzen nÖ = 79, nSTMK = 64	91,0%	96,1%	5,0%	1,1%	0,9%	1,7%	0,9%	0,6%	2,3%	-	-	0,6%	-	-
Laub, Blumen, Farne, Moose, etc. (für den dekorativen Gebrauch) nÖ = 72, nSTMK = 65	86,7%	87,2%	2,4%	6,4%	6,8%	2,1%	3,1%	2,1%	0,7%	0,4%	-	0,4%	0,3%	1,3%
Nüsse aus Wäldern nÖ = 81, nSTMK = 78	81,7%	87,7%	1,1%	9,7%	5,7%	-	5,1%	-	3,4%	0,6%	1,7%	0,6%	1,1%	1,3%

Auflistung der Verwendungsarten der gesammelten dekorativen NHP in Österreich (Ö, n = 72) und der Steiermark (STMK, n = 65)

	Verbraucht ohne Bearbeitung		Blumengestecke/Gebinde		Getrocknet oder verarbeitet	
	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK
Moose nÖ = 39, nSTMK = 31	53,8%	51,6%	46,2%	54,8%	46,2%	32,3%
Frische Zweige nÖ = 48, nSTMK = 28	52,1%	53,6%	47,9%	64,3%	43,8%	25,0%
Blumen nÖ = 61, nSTMK = 50	45,9%	56,0%	63,9%	78,0%	39,3%	16,0%
Getrocknete Zweige nÖ = 49, nSTMK = 37	43,8%	47,2%	41,7%	41,7%	64,6%	47,2%
Zapfen nÖ = 51, nSTMK = 49	35,3%	41,7%	52,9%	64,6%	64,7%	54,2%
Blätter nÖ = 44, nSTMK = 38	27,3%	43,2%	38,6%	43,2%	75,0%	48,6%

Auflistung der Verwendungsarten der gesammelten Trüffel in der Steiermark (n = 3)

	Frisch zubereitet		Getrocknet		Eingefroren		Zu Saucen verarbeitet/eingelegt	
Sommertrüffel (n = 2)	50,0%		50,0%		50,0%		0,0%	
Schwarze Trüffel (n = 1)	100,0%		100,0%		100,0%		0,0%	

Auflistung der Verwendungsarten der gesammelten Nüsse Österreich (Ö, n = 81) sowie der Steiermark (STMK, n = 78)

	Frisch zubereitet gegessen		Eingelagert		In Getränken		Weiterverarbeitet zu Mehl etc.		Als Samen verwendet	
	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK
Edelkastanien nÖ = 46, nSTMK = 57	80,4%	80,4%	26,1%	23,2%	2,2%	3,6%	13,0%	3,6%	8,7%	1,8%
Walnüsse nÖ = 70, nSTMK = 56	62,3%	69,6%	62,3%	66,1%	11,6%	1,8%	18,8%	19,6%	1,4%	-
Pinienkerne nÖ = 8, nSTMK = 7	37,5%	57,1%	12,5%	42,9%	-	14,3%	-	14,3%	-	-
Eicheeln nÖ = 26, nSTMK = 15	16,0%	14,3%	36,0%	14,3%	4,0%	-	8,0%	-	4,0%	14,3%
Bucheckern nÖ = 13, nSTMK = 10	15,4%	30,0%	23,1%	40,0%	7,7%	-	7,7%	10,0%	23,1%	10,0%

Übersicht diverser Verwendungsarten gesammelter Pilze in Österreich (Ö, n = 120) und der Steiermark (STMK, n = 129)

	Frisch zubereitet		Getrocknet		Eingefroren		Zu Saucen verarbeitet		Medizinisch verwendet	
	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK
Edelreizker nÖ = 8, nSTMK = 7	100,0%	100,0%	12,5%	14,3%	12,5%	-	-	14,3%	-	-
Kaiserlinge nÖ = 6, nSTMK = 7	100,0%	83,3%	16,7%	16,7%	-	16,7%	-	-	-	-
Andere nÖ = 26, nSTMK = 24	96,2%	95,8%	19,2%	16,7%	30,8%	16,7%	15,4%	8,3%	-	-
Pfifferlinge nÖ = 108, nSTMK = 114	95,3%	97,4%	15,9%	14,0%	41,1%	43,9%	27,1%	29,8%	-	-
Steinpilze nÖ = 104, nSTMK = 102	95,1%	99,0%	42,7%	28,4%	36,9%	51,0%	23,3%	19,6%	-	-
Trompetenpfifferlinge nÖ = 12, nSTMK = 3	75,0%	66,7%	33,3%	33,3%	8,3%	-	16,7%	-	-	-
Morcheln nÖ = 7, nSTMK = 5	66,7%	100,0%	16,7%	-	33,3%	-	16,7%	20,0%	-	-
Totentrompeten nÖ = 3, nSTMK = 8	33,3%	87,5%	100,0%	37,5%	-	-	-	-	-	-

Auflistung der Verwendungsarten der gesammelten Pflanzensäfte und Harze in Österreich (Ö, n = 15) und der Steiermark (STMK, n = 13)

	Frische Getränke		Konservierte Getränke		Fermentierte Getränke		Spirituosen		Sirup oder Zucker		Kaugummi		Ätherisches Öl		Bastelarbeiten		Medizinische Verwendung	
	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK
Birkensaft nÖ = 3, nSTMK = 2	33,3%	-	66,7%	50,0%	-	-	-	-	-	100,0%	-	-	-	33,3%	-	-	-	-
Kiefern- und Zirbenzapfen nÖ = 10, nSTMK = 7	-	28,6%	-	14,3%	-	14,3%	40,0%	28,6%	30,0%	28,6%	-	-	-	10,0%	14,3%	30,0%	14,3%	42,9%
Harz von Nadelgehölzen nÖ = 2, nSTMK = 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0%	-	-	50,0%

Auflistung der Verwendungsarten der gesammelten wildwachsenden Pflanzen Österreich (Ö, n = 78) und der Steiermark (STMK, n = 64)

	Frisch zubereitet		Konserviert		Kräutertee		Limonade/Saft /Sirup		Ferm. Getränke		Spirituosen		Nicht für Verzehr	
	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK
Wilder Spargel nÖ = 3, nSTMK = 1	100,0%	100,0%	33,3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bärlauch nÖ = 49, nSTMK = 32	95,8%	100,0%	29,2%	34,4%	2,1%	3,1%	-	-	-	-	-	-	2,1%	-
Löwenzahn nÖ = 36, nSTMK = 29	63,9%	86,2%	19,4%	13,8%	19,4%	13,8%	11,1%	10,3%	-	-	-	-	5,6%	6,9%
Brennnessel nÖ = 34, nSTMK = 31	51,5%	48,4%	36,4%	16,1%	60,6%	48,4%	6,1%	-	-	-	-	-	12,1%	12,9%
Wilder Thymian nÖ = 13, nSTMK = 12	38,5%	83,3%	69,2%	50,0%	38,5%	33,3%	-	8,3%	-	-	-	-	7,7%	-
Holunderblüten nÖ = 52, nSTMK = 44	36,5%	34,1%	28,8%	25,0%	19,2%	13,6%	75,0%	77,3%	3,8%	2,3%	3,8%	-	1,9%	-
Minze nÖ = 30, nSTMK = 25	30,0%	52,0%	46,7%	28,0%	60,0%	60,0%	50,0%	36,0%	6,7%	-	-	-	6,7%	4,0%
Andere nÖ = 5, nSTMK = 4	20,0%	50,0%	20,0%	50,0%	20,0%	25,0%	-	25,0%	-	-	-	-	20,0%	25,0%
Engelwurz nÖ = 1, nSTMK = 1	-	100,0%	-	-	100,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Auflistung der Verwendungsarten der gesammelten wildwachsenden Beeren in Österreich (Ö, n = 119) und der Steiermark (STMK, n = 128)

	Frisch verzehrt		Frisch zubereitet		Konserviert		Limonade/ Saft/Sirup		Kräutertee		Fermentierte Getränke		Spirituosen		Nicht für Verzehr		Bastelarbeiten		
	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	Ö	STMK	
Waldbeeren nÖ = 61, nSTMK = 73	98,4%	98,6%	34,4%	18,1%	13,1%	9,7%	3,3%	1,4%	-	1,4%	-	-	1,6%	-	-	-	-	-	
Himbeeren nÖ = 73, nSTMK = 72	90,4%	98,6%	39,7%	40,3%	23,3%	26,4%	6,8%	6,9%	1,4%	1,4%	-	-	2,7%	8,3%	-	-	-	-	
Brombeeren nÖ = 63, nSTMK = 68	88,9%	83,8%	47,6%	48,5%	42,9%	38,2%	4,8%	10,3%	-	5,9%	-	-	7,9%	4,4%	-	-	-	1,5%	
Heidelbeeren nÖ = 80, nSTMK = 78	85,0%	94,9%	58,8%	53,8%	36,3%	46,2%	6,3%	15,4%	1,3%	1,3%	-	-	5,0%	6,4%	-	-	-	-	
Schwarze																			
Johannisbeeren nÖ = 21, nSTMK = 31	76,2%	58,1%	52,4%	41,9%	38,1%	38,7%	14,3%	38,7%	-	-	-	-	4,8%	3,2%	-	-	-	-	
Andere nÖ = 4, nSTMK = 1	75,0%	100,0%	75,0%	-	50,0%	-	25,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Moosbeeren nÖ = 8, nSTMK = 2	62,5%	50,0%	75,0%	50,0%	75,0%	100,0%	12,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Preiselbeeren nÖ = 24, nSTMK = 33	45,8%	39,4%	29,2%	33,3%	66,7%	72,7%	8,3%	6,1%	-	3,0%	-	-	-	9,1%	-	-	-	-	
Buschfrüchte nÖ = 12, nSTMK = 4	25,0%	25,0%	8,3%	50,0%	33,3%	25,0%	16,7%	-	-	-	-	-	41,7%	50,0%	-	-	-	8,3%	
Holunderbeeren nÖ = 40, nSTMK = 50	5,0%	10,2%	47,5%	36,7%	62,5%	40,8%	42,5%	49,0%	2,5%	2,0%	2,5%	2,0%	15,0%	4,1%	-	-	-	-	
Hagebutten nÖ = 15, nSTMK = 17	-	-	-	17,6%	66,7%	52,9%	6,7%	5,9%	40,0%	11,8%	-	-	6,7%	5,9%	6,7%	17,6%	13,3%	23,5%	