



Agrar- & Forstbericht 2021

Agrar- & Forstbericht 2021





Vorwort des Landesrates



Liebe Leserinnen und Leser,

im neuen Agrar- und Forstbericht 2021 informieren wir Sie über verschiedene Projekte zum politischen Strategiepapier LandWIRtschaft 2030 und die Lage der Land- und Forstwirtschaft sowie des ländlichen Raums. Der Bericht umfasst weiters die wichtigsten Zahlen und Fakten zu Südtirols Land- und Forstwirtschaft.

Wenn wir unsere bäuerlichen Familienbetriebe und die Landwirtschaft, wie wir sie kennen, erhalten wollen, müssen wir heute die Zukunft anpacken. Dies wollen wir tun, indem wir die Veränderung selbst mitbestimmen. Die Berglandwirtschaft spielt in Südtirol eine prägende Rolle. Eine Bergbauernfamilie kann aber vom und am Hof langfristig nur leben, wenn die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen stimmen. Sie sind wichtig für Südtirol, nicht nur für die Natur- und Kulturlandschaft, sondern auch für den Tourismus. Auch die beiden anderen Sektoren Obst- und Weinwirtschaft sind tragende Säulen. Es gibt aber viele weitere Landwirtschaftszweige in Südtirol. Durch die vielen unterschiedlichen Höhen- und Klimastufen in unserem Land kann auf vielfältige Art und Weise Landwirtschaft praktiziert werden.

Der erste Teil des Agrar- und Forstberichtes enthält demnach dieses Mal unter anderem eine Auswahl konkreter Projekte für die nächsten zehn Jahre im Bereich der Landwirt-

schaft. Die neue Förderperiode 2023 bis 2027 kommt mit großen Schritten näher. Deshalb haben wir auch ein Kapitel den Förderungen in der Landwirtschaft gewidmet. Es wird weiter am Zwei-Säulen-Modell und an einer Fortführung der Direktzahlungen als Beitrag zur Einkommenssicherung der Bäuerinnen und Bauern festgehalten. Umwelt- und Klimaleistungen der Landwirtschaft sollen in der neuen Förderperiode ab 2023 jedoch deutlich umfassender gefördert werden als bisher. Im letzten Jahr haben wir uns unter anderem auch mit der neuen EU-Waldstrategie, die im Rahmen des Green Deals verabschiedet worden ist, befasst.

Der zweite Abschnitt hingegen stellt die vielfältige Land- und Forstwirtschaft in Südtirol und die umfangreichen Aufgaben und Tätigkeiten der einzelnen Abteilungen und Ämter im Detail dar. Heuer wurde das erste Mal auch ein Kapitel von der Freien Universität Bozen verfasst. Denn die Lehre und Forschung der Universität soll der Südtiroler Gesellschaft – und somit auch der Landwirtschaft in Südtirol nützen. Im dritten und letzten Abschnitt befinden sich Detailinformationen zu einzelnen Kapiteln, die ergänzend zum zweiten Abschnitt zusammengestellt wurden.

Für die Fülle an Leistungen gilt mein Dank den engagierten Bäuerinnen und Bauern, Forstwirtinnen und Forstwirten, Imkerinnen und Imkern, Jägerinnen und Jägern, Fischerinnen und Fischern, der bäuerlichen Interessenvertretung, den Gemeinden, Behör-

den, Dienstleistern und Partnern der Land- und Forstwirtschaft für ihren wichtigen Einsatz für unser Land. Ich danke aber auch den Mitarbeitern der Abteilungen und Ämtern der Landesverwaltung und der Forschungseinrichtungen für die Zusammenstellung und Aufbereitung der Daten.

Der Agrar- und Forstbericht liefert Einblicke und Fakten über die Land- und Forstwirtschaft in Südtirol und er soll zudem als Kompendium und Nachschlagewerk für alle an der Landwirtschaft Interessierte dienen. Hierzu wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre!

**Ihr Landesrat
Arnold Schuler**

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	Seite 5
--	----------------	----------------

1.	Entwicklung des Agrarsektors	Seite 8
1.1	Landwirtschaft 2030	12
1.1.1	Handlungsfeld: Familienbetriebe & ländlicher Raum	13
1.1.2	Handlungsfeld: Klima & CO ₂ -Reduktion	16
1.1.3.	Handlungsfeld: Wasser & Boden	16
1.1.4	Handlungsfeld: Artenvielfalt & Landschaft	18
1.1.5	Handlungsfeld: Gesundheit & Genuss	19
1.1.6	Handlungsfeld: Gesellschaft und Dialog	21
1.2	Förderungen	22
1.2.1	Direktzahlungen	22
1.2.2	Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum	23
1.2.3	Mittel aus dem Landeshaushalt	24
1.2.4	Mittel aus der Gemeinsamen Marktordnung	24
1.2.5	Die Beiträge sind insgesamt gestiegen	24
1.2.6	Ausblick – wie wird die neue Förderperiode 2023 bis 2027 ausschauen	25
1.2.7	Bergwirtschaft	26
1.3	Forstpolitische Ausrichtung	28
1.3.1	Herausforderungen	28

2.	Berichte der Abteilungen und Ämter	Seite 30
2.1	Landwirtschaft und Fördermaßnahmen	32
2.1.1	Viehwirtschaft	33
2.1.2	Obstbau	49
2.1.3	Weinbau	60
2.1.4	Gemüsebau	64
2.1.5	Ökologischer Landbau	66
2.1.6	Bäuerliches Eigentum	70
2.1.7	Ländliches Bauwesen	73
2.1.8	Landmaschinen	76
2.1.9	Allgemeine Dienste	77
2.2	Forst-, Alm- und Bergwirtschaft	78
2.2.1	Wald	79
2.2.2	Alm - und Bergwirtschaft	82
2.2.3	Waldbewirtschaftung	87
2.2.4	Waldzustand – Forstschutz & Waldschäden	90
2.2.5	Arbeiten in Regie	94
2.2.6	Bergwirtschaft und ländliche Infrastrukturen	95
2.2.7	Jagd und Fischerei	97
2.2.8	Jagd	103
2.2.9	Fischwasser & Fische	103
2.2.10	Fischerei	106

2.2.11	Genehmigungen & Gutachten	109
2.2.12	Aufsicht und Kontrollen 2021	110
2.2.13	Informations- und Öffentlichkeitsarbeit	112
2.2.14	Aus- und Weiterbildungstätigkeit	113
2.2.15	Forstgärten	113
2.2.16	Studien und Projekte	116
2.3	Agentur Landesdomäne	124
2.3.1	Agrarbetrieb	126
2.3.2	Die Gärten von Schloss Trauttmansdorff	128
2.3.3	Forstbetrieb	130
2.3.4	Aquatisches Artenschutzzentrum	132
2.3.5	Forstschule Latemar	134
2.4	Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum	136
2.5	Versuchszentrum Laimburg	140
2.5.1	Tätigkeitsprogramm	141
2.5.2	Die Witterung im Jahre 2021	142
2.5.3	Ausgewählte Forschungsprojekte	145
2.6	Die Fakultät für Naturwissenschaften und Technik	164
2.7	Berufsbildung an den Fachschulen	188
2.7.1	Fachschule für Obst-, Wein- und Gartenbau Laimburg	189
2.7.2	Fachschulen für Hauswirtschaft und Ernährung Kortsch und für „Landwirtschaft“ Fürstenburg (mit Sitz in Burgeis)	191
2.7.3	Fachschule für Land-, Hauswirtschaft und Ernährung Dietenheim	194
2.7.4	Fachschule für Land- und Hauswirtschaft Salern	195
2.7.5	Fachschule für Hauswirtschaft und Ernährung Tisens	197
2.7.6	Fachschule für Hauswirtschaft und Ernährung Neumarkt	198
2.7.7	Fachschule für Hauswirtschaft und Ernährung Haslach	200
2.7.8	Landesberufsschule für Obst- Wein- und Gartenbau in italienischer Sprache Laimburg	202

3.	Zahlen, Daten, Fakten	Seite 204
3.1	Landwirtschaft	208
3.1.1	Viehwirtschaft	208
3.1.2	Obstbau	214
3.1.3	Weinbau	216
3.1.4	Gemüsebau	218
3.1.5	Bäuerliches Eigentum	219
3.1.6	Landmaschinen	219
3.2	Forst-, Alm- und Bergwirtschaft	221
3.2.1	Jagd und Fischerei	221
3.2.2	Studien und Projekte	222
3.3	Agentur Landesdomäne	224
3.4	Versuchszentrum Laimburg	228
3.5	Fachschulen für Landwirtschaft sowie Hauswirtschaft und Ernährung	230

Entwicklung des Agrarsektors

1.



1.



1.1. Landwirtschaft 2030: Südtirols nachhaltiger Weg

Das Ressort Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Tourismus und Bevölkerungsschutz hat sich im abgelaufenen Jahr mit den wachsenden Herausforderungen des Marktes, der Gesellschaft und der Politik auf eu- und nationaler Ebene auseinandergesetzt und notwendige Maßnahmen gesetzt, um diesen zu begegnen. Oberstes Ziel ist es weiterhin, unsere bäuerlichen Familienbetriebe und die kleinstrukturierte Landwirtschaft Südtirols zu erhalten. Wir wollen nicht nur auf Veränderungen reagieren, sondern bewusst in Aktion treten und die Veränderung selbst mitbestimmen. Hierfür arbeiten wir an zahlreichen Projekten um dieses Ziel gemeinsam zu erreichen. Die Projekte zeigen auf, dass Südtirols Landwirtschaft schon seit geraumer Zeit einen nachhaltigen

Weg eingeschlagen hat. Dass wir den richtigen Weg eingeschlagen haben, kann man auch den vorherigen Agrar- und Forstberichten entnehmen, nun geht es darum, Südtirols nachhaltigen Weg weiterhin zu beschreiten.

Es sind im letzten Jahr auch von unseren Partnern und Stakeholdern innerhalb der Südtiroler Landwirtschaft viele Initiativen in diese Richtung umgesetzt und gestartet worden, um die Südtiroler Landwirtschaft in eine gute Zukunft zu führen. Gemeinsam zahlen alle diese Initiativen auf das Ziel ein, die Südtiroler Landwirtschaft noch nachhaltiger zu machen. Denn der Wettbewerb wird zunehmen und nur die Glaubwürdigsten werden nachhaltig vom Trend der Nachhaltigkeit profitieren.

1.

1.2. Neue Förderperiode 2023 bis 2027

Insgesamt flossen in der auslaufenden Förderperiode wesentlich mehr Gelder nach Südtirol als in der vorhergehenden. Diese Entwicklung gilt es zu verteidigen und auszubauen. In den nächsten Jahren, also von 2023 bis 2027, wird die neue Förderperiode der EU auch bei uns in Südtirol umgesetzt werden. Hierfür wurden im vergangenen Jahr bereits die Weichen gestellt. Bei diesen Verhandlungen in Rom war Landesrat Arnold Schuler anwesend und hat für das Land Südtirol am Verhandlungstisch die Interessen der

Südtiroler Landwirtschaft vertreten. Die Strategiepläne für die Entwicklung und Förderung des Agrarsektors auf nationaler Ebene gelten für die nächsten Jahre also bis 2027. Es galt dafür zu sorgen, dass die Bedürfnisse und unsere besonderen landwirtschaftlichen Strukturen im Berggebiet berücksichtigt werden.

1.3. Waldland – Südtirol

Wir haben uns auf Ressort- und Abteilungsebene im letzten Jahr unter anderem auch mit der neuen EU-Waldstrategie, die im Rahmen des Green Deals verabschiedet worden ist, befasst. Es galt vor allem zu verstehen, welche Auswirkungen diese Strategie auf das Berggebiet hat und wie wir bestmöglich davon profitieren können. Neben der Senke für den Kohlenstoff, umfasst eine nachhaltige Waldbewirtschaftung aus der Sicht des Landesrates Arnold Schuler noch

viel mehr. Unsere Wälder erbringen vielfältige Leistungen für unsere Gesellschaft und umfassen alle drei Aspekte der nachhaltigen Entwicklung: Umwelt, Wirtschaft und Soziales. Die Wälder erfüllen im Sinne einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung viele Funktionen, beispielsweise als Schutz vor Naturgefahren, wie Lawinen, für die Bereitstellung alternativer Rohstoffe, als Erholungsgebiet und vor allem als wichtiger Wirtschaftsfaktor.



1.1 | Landwirtschaft 2030

Das Ressort für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Tourismus und Bevölkerungsschutz hat sich im vergangenen Jahr intensiv mit der Umsetzung des Strategiepapiers LandWIRtschaft 2030, den Nachhaltigkeits-Programmen der Sektoren und des Südtiroler Bauernbundes beschäftigt. Ausge-

hend von den 6 Handlungsfeldern und den darin enthaltenen Zielvorstellungen und Leitsätzen des Strategiepapiers sind Projekte gesammelt worden, die nun gemeinsam mit den verschiedenen Institutionen und Stakeholdern in Umsetzung sind bzw. umgesetzt werden sollen.



Hier einige Beispiele:

1.1.1 Handlungsfeld: Familienbetriebe & ländlicher Raum

Universitäre Spezialisierungsprogramme

In mehreren Gesprächen mit den Verantwortlichen der Freien Universität Bozen wurde von Seiten des Landesrates Arnold Schuler angeregt die Berufsausbildung „Bäuerin und Bauer“ weiter zu denken und neue Ausbildungsmodelle und Spezialisierungsprogramme für Betriebsleiter anzubieten. Mit neuen Ausbildungsprogrammen wollen wir zukünftig auf drängende Zukunftsthemen wie smarte Digitalisierung und Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft setzen. Die neuen Studienprogramme sollen auf bestehende Kompetenzen aufbauen und modernste Labors in den Einrichtungen sollen helfen dank ihrer spezialisierten Ausrichtung globalen Trends und regionalen Entwicklungen Rechnung tragen. Künftig sollen weitere Zukunftsthemen innerhalb der Landwirtschaft aufgegriffen werden, um die jungen Betriebsleiter von morgen auf die Herausforderungen von übermorgen vorzubereiten.

Funktionärsschulungen für Genossenschaften

Die Anforderungen an Funktionärinnen und Funktionäre nehmen immer

mehr zu. Daher hat der Südtiroler Bauernbund gemeinsam mit dem Raiffeisenverband Südtirol und der Freien Universität Bozen den ersten Funktionärslehrgang organisiert. Zwölf Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben den Lehrgang nun erfolgreich abgeschlossen. Ob in Genossenschaften, landwirtschaftlichen Unternehmen, Vereinen oder Verbänden: Funktionärinnen und Funktionäre sind mit vielen verschiedenen Aufgaben konfrontiert und müssen immer komplexere Anforderungen erfüllen. Um junge Menschen auf diese verantwortungsvolle Tätigkeit bestmöglich vorzubereiten, haben der Südtiroler Bauernbund, der Raiffeisenverband Südtirol und die Freie Universität Bozen einen 52-stündigen Funktionärslehrgang organisiert.

Beratung als Erfolgsfaktor

Viele Nachhaltigkeitsmaßnahmen in den Sektoren Apfel, Wein und Milch wurden in den Nachhaltigkeitsprogrammen der Konsortien definiert und werden Hand in Hand mit den involvierten Stakeholdern in den nächsten Jahren verwirklicht. In diesem Zusammenhang nimmt die landwirtschaftliche Beratung eine Schlüsselrolle ein.

12 Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben sich beim ersten Funktionärslehrgang das nötige Wissen für eine Funktionärstätigkeit in einer Genossenschaft oder in einem Verband geholt.



1.1.1



Beratung vor Ort ist wichtig

Der Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau und der Beratungsring für die Berglandwirtschaft spielen hierbei eine wichtige Rolle – sind sie doch die direkten Ansprechpartner für unsere Bäuerinnen und Bauern für eine unabhängige und objektive Beratung. Die Stärkung der Beratung und Weiterbildung wird auch in den kommenden Jahren weiter an Bedeutung gewinnen und seitens der Politik und Verwaltung forciert werden.

Vorteile durch Digitalisierung

Software- und Cloud-Experten aus dem privaten und öffentlichen Sektor arbeiten mit Forschern und Agronomen führender Institute zusammen, damit mithilfe von räumlichen Visualisierungen und Prognosemodellen die optimale Apfelsorte am richtigen

Standort gepflanzt werden kann. Das Pilotprojekt Kultivas wurde vom IT-Unternehmen KONVERTO AG in Kooperation mit dem Raiffeisenverband, dem Versuchszentrum Laimburg, Eurac Research und dem Land Südtirol durchgeführt. Mit dem Projekt Kultivas sollen dem Bauer zukünftig wichtige Entscheidungshilfen bei der Kulturpflanzen- und Sortenwahl zur Verfügung stehen, die bestehende Anbau- und Qualitätsdaten mitberücksichtigen. Weitere Visualisierungen von Bestandsdaten sind z.B. auch für den Weinbau möglich. Auch spannende Fragen – wie der Klimawandel sich in Südtirol auswirken wird – und welche Lagen könnten in 10 bis 30 Jahren besser oder schlechter geeignet sein, könnte man so versuchen zu beantworten.

Vorstellung des Projektes Kultivas – Im Bild die Vertreter der zusammenarbeitenden Institutionen





Benchmark-Projekt

Der Verein der Absolventen Landwirtschaftlicher Schulen hat im Jahr 2021 mit zwei Partnern, dem ROI-Team Consultant und Smart Farmer ein neues innovatives und zukunftsweisendes Projekt für den Südtiroler Obstbau auf den Weg gebracht. Die daraus gewonnenen Benchmarks sollen dem Obstbauer zur Optimierung seines Betriebes verhelfen. Der Absolventenverein hat im Zuge des Obstbauseminars 2020 einen Vergleich zwischen den Erlösen verschiedener Obstbaubetrieben durchgeführt und dabei wurden erhebliche Abweichungen festgestellt. Dieses Benchmark-Projekt hilft den Obstbauern zu verstehen, wo sie z.B. betreffend der Erlösseite im Verhältnis zu anderen Obstbauern mit einer ähnlichen Betriebsstruktur stehen. Ebenso verhält es sich mit der Kostenseite. Es geht also darum, im gemeinschaftlichen Verbund eigene Leistungslücken durch den Vergleich mit anderen Obstbaubetrieben, die

durch gute Leistungen als Vorbild dienen können, zu identifizieren und Verbesserungspotentiale davon abzuleiten. Zukünftig soll die Zusammenarbeit mit weiteren Partnern ausgebaut werden.

Zu- und Nebenerwerb stärken

Der Zu- und Nebenerwerb ist für den Erhalt der bäuerlichen Familienbetriebe von großer Bedeutung und bietet eine große Chance. Südtirol hat motivierte Bauern und produziert hochwertige Produkte. Auf Initiative des Landesrates ist das Projekt „Nachhaltige und vielfältige Bergprodukte aus der Region“ erarbeitet worden. Die Laufzeit dieses Projekts erstreckt sich auf fünf Jahre und wird rund 2,5 Millionen Euro binden. Durch Machbarkeitsanalysen wird in Zusammenarbeit mit dem Versuchszentrum Laimburg und dem Institut Fondazione Edmund Mach in S. Michele die Eignung von neuen Nischenkulturen im Anbau untersucht, um neue Nebenerwerbsmöglichkeiten bzw. vielleicht sogar neue Betriebszweige zu erschließen. Ziel ist es, die lokalen Wirtschaftskreisläufe im benachteiligten Berggebiet zu fördern und zu erhalten. Die Umstellung auf neue Kulturen und die Aufwertung von Randgebieten durch die Produktion lokaler Spezialitäten (Kräuter und Schalenobst wie Kastanien und Nüsse), die richtige Wahl von Kulturpflanzen mit moderaten, wenn nicht positiven Auswirkungen auf Landschaft und Umwelt, gepaart mit einer hohen Qualität der erzeugten Produkte sollen den ländlichen Raum nachhaltig aufwerten. Der regionale Bezug der Produkte, die kurzen Transportwege in Synergie mit dem Tourismusland Südtirol bergen großes Entwicklungspotential.

Auch der Südtiroler Bauernbund geht in die Offensive – in die Direktvermarkter-Offensive. Bis zum Jahr 2030 sollen 850 Direktvermarkter bäuerliche Produkte anbauen, veredeln und vermarkten, so das ambitionierte Ziel. Zudem profitiert die Direktvermarkter vom Megatrend Regionalität. Dafür bietet der Südtiroler Bauernbund mit der Direktvermarkter-Offensive ein umfassendes Angebot für die Bäuerinnen und Bauern an, das von der Ausbildung bis zur Produktentwicklung reicht. Dieses Programm wurde im vergangenen Jahr gestartet.



1.1.2

Handlungsfeld: Klima & CO₂-Reduktion

Die Klimahausagentur wird zusammen mit dem Südtiroler Bauernbund und den Sektoren Obst-, Wein- und Milchwirtschaft den CO₂-Fußabdruck der Südtiroler Landwirtschaft auf Betriebs- und Sektorebene erheben. Im Rahmen des Leuchtturm-Projekts sollen neben den Treibhausgasquellen die CO₂-Senken ausgemacht und quantifiziert werden – auch unter Berücksichtigung der Forstwirtschaft. Mit einem Klimacheck-Programm für die Landwirtschaft in Südtirol soll die Reduktion von CO₂-Emissionen auf den Höfen in den nächsten zehn Jahren erreicht werden. Der Klimacheck hilft den Bauern, Emissionen im eigenen Betrieb zu identifizieren und sich einen Überblick darüber zu verschaf-

fen, welche individuellen Maßnahmen sie zur CO₂-Reduktion ergreifen können. Denn in Südtirol entfallen derzeit rund 18 % der Emissionen auf die Landwirtschaft. Neben dem teilweisen Ersatz von Mineraldünger durch organische Dünger, spielt auch die Ausbringungsmenge und die Lagerung eine wichtige Rolle. Auch der Zustand unserer landwirtschaftlichen Böden kann die Klimabilanz entscheidend beeinflussen, da große Mengen an CO₂ im Boden gebunden sind. Wir wollen die systematische Erfassung und Bewertung der Vorräte an organischem Kohlenstoff in landwirtschaftlich genutzten Böden (Kohlenstoff-Kataster) durchführen und in weiterer Folge den Vorrat an organischem Kohlenstoff in landwirtschaftlich genutzten Mineralböden durch zielgerichtete Maßnahmen optimieren. Hierfür wird gemeinsam mit den Forschungsinstitutionen des Landes, dem Südtiroler Bauernbund und den landwirtschaftlichen Beratungsorganisationen ein entsprechendes Projekt erarbeitet. Die Landwirtschaft übernimmt ihren Teil der Verantwortung und leistet so einen wichtigen Beitrag zur angestrebten Klimaneutralität.



1.1.3

Handlungsfeld: Wasser & Boden

Förderungen für Bewässerungsanlagen

Wasser wird immer mehr zu einem knappen Gut auch bei uns in Südtirol. Die Sommer werden heißer und trockener, die Winter milder. Gleichzeitig nehmen Wetterextreme zu. Dieser Wandel stellt die Landwirtschaft vor neue Herausforderungen. Wollen wir die Betriebe und damit die flächendeckende Landwirtschaft erhalten, müssen wir in die Wasserversorgung bzw. in die Sanierung bereits bestehender

Infrastrukturen investieren. Die Politik wird sich dafür einsetzen, diese Projekte finanziell zu unterstützen. Denn die Finanzierung dieser ländlichen und montanen Infrastrukturen wie Wasserleitungen, Bewässerungsanlagen und Speicherbecken hat große Auswirkungen auf das ländliche Gebiet, mit einem außerordentlichen Multiplikationseffekt auf die lokale Wirtschaft und Bevölkerung. Hierfür sollen für das Jahr 2023 die Förderungen im Bereich der Bewässerungsanlagen



Speicherbecken in Rodeneck

1.1.3

neu aufgelegt werden. Allerdings erst nachdem die EU-Förderleitlinien hierfür überarbeitet worden sind.

Bodenqualitätsbewertung und Bodenkataster

Der Boden ist für uns Menschen und für die Umwelt von großer Wichtigkeit. Der Boden sorgt für eine angemessene Trinkwasserversorgung, schützt vor Naturgefahren, ist die Grundlage unserer Infrastrukturen, ist Lebensraum für Millionen von Le-

bewesen, speichert in großem Maße Kohlenstoff und ist ausschlaggebend für eine sichere Nahrungsmittelversorgung. Um Böden auch in Südtirol ausreichend zu schützen, ist es wichtig die Bodenqualität und Nutzung der Südtiroler Böden zu erfassen, zu katalogisieren und mittels eines Bodenindex zu bewerten und abschließend in einen „Bodenkataster“ einzutragen. Damit kann auf langer Sicht eine nachhaltige Bodennutzung sichergestellt werden.



1.1.4 Handlungsfeld: Artenvielfalt & Landschaft

Biodiversität erheben

Eine große Artenvielfalt kennzeichnet Südtirol. Biodiversität lässt sich dann am besten erhalten, wenn man um sie weiß. Aus diesem Grund hat das Land Eurac Research mit dem Biodiversitätsmonitoring Südtirol beauftragt. Der erste Durchgang des Monitorings dauert insgesamt fünf Jahre in denen die Forscherinnen und Forscher 440 Standorte in ganz Südtirol untersuchen und beproben. Drei Jahre nach offiziellem Projektstart wurden etwa 2.000 Tier- und Pflanzenarten festgestellt. Aus den Ergebnissen geht ganz klar hervor: je vielfältiger die Landschaft, desto mehr ökologische Nischen finden sich darin.

Schutz der Wiesenbrüter – ein Erfolg

71 Betriebe mit zusammen 162 Hektar Wiesenfläche haben im letzten Jahr mit dem Schnittzeitpunkt einiger Wiesen gewartet, um die Brut der Wiesenbrüter zu schützen. Die Malser Haide zwischen Glurns und St. Valentin bietet den idealen Lebensraum für Wiesenbrüter und andere Vogelarten. Die Voraussetzung für die Erhaltung des Lebensraumes dieser Vogelarten ist ein nicht zu früher Mähtermin auf den betroffenen Wiesenflächen. Die Landesregierung hat deshalb im Frühjahr 2021 die Richtlinien für die Gewährung einer Flächenprämie beschlossen, um den, durch den späteren Mähtermin entstehenden futtermäßigen Nachteil der Wiesen, auszugleichen. Es handelt sich um eine Flächenprämie von 600

Euro pro Hektar, wobei ein Mindestbetrag von 200 Euro pro Gesuch vorgesehen ist. Neben der Einhaltung des Schnittzeitpunktes auf den betroffenen Wiesenparzellen wird für die beteiligten Betriebe die Teilnahme an den Agrarumweltmaßnahmen des ländlichen Entwicklungsprogrammes des Landes Südtirol vorausgesetzt. Geplant ist die Ausweitung solcher Förderschutzprogramme auf andere Tier- bzw. Pflanzenarten.

Biomonitoring

Mit dem Projekt „Next-Generation Biomonitoring“ untersucht ein Forscherteam der Freien Universität Bozen die biologische Vielfalt des Bodens und das Netz an Interaktionen, das sie beeinflusst. Traditionelle, auf Morphologie basierende Methoden zur Untersuchung der Bodendiversität sind anspruchsvoll und oft nur sehr begrenzt nutzbar. Als Alternative wurde in den letzten Jahren ein Metabarcoding-Ansatz auf Basis der Gesamtheit der im Boden vorhandenen DNA entwickelt. Diese Technik ermöglicht eine umfangreiche, hochauflösende und genaue taxonomische Identifizierung aller im Boden lebenden Organismen. Weiters wird diese Technik mit den herkömmlichen Methoden zur Bewertung der Bodenqualität verglichen, um ein eventuell neues Umweltüberwachungskonzept auf landwirtschaftlichen Flächen zu erstellen.





1.1.5

1.1.5 Handlungsfeld: Gesundheit & Genuss

Tierwohl Südtirol

Das Wohlbefinden der Tiere hat für unsere landwirtschaftlichen Betriebe in Südtirol seit jeher einen hohen Stellenwert. Bereits heute werden viele Milchprodukte europaweit mit zertifizierten Tierwohllabeln – also Gütesiegeln, die für ein hohes Maß an Tierwohl stehen – gekennzeichnet. Auch der italienische Staat hat sich mit diesem Thema beschäftigt und ein einheitliches System für die Bewertung des Tierwohls in Milchviehbetrieben vorgegeben. Dieses System trägt den Namen „ClassyFarm“. Es ist für die Betriebe bisher zwar noch freiwillig, wird in Zukunft aber die Voraussetzung sein, um EU-Prämien zu erhalten. Weiters wird das Tierwohlssystem „ClassyFarm“ auch die Grundlage für das zukünftige staatlich geregelte Tierwohllabel SQNBA (sistema qualità nazionale benessere animale) darstellen. Um Südtirols Milchproduzenten frühzeitig auf „ClassyFarm“ und das Tierwohllabel vorzubereiten, hat der Sennereiverband Südtirol in Zusammenarbeit mit den Milchhöfen, der Freien Universität Bozen und dem Beratungsring BRING das Projekt „Tierwohl Südtirol“ in die Wege geleitet. Im Rahmen des Projektes werden alle Mitgliedsbetriebe der Südtiroler

Milchhöfe besucht und mit einem Fragebogen bewertet. Die systematische Erfassung des Tierwohls bei allen Mitgliedsbetrieben ergibt ein umfassendes Bild der Ist-Situation und ist die Grundlage für eine kontinuierliche Verbesserung.

Neueinstufung der Tourismusbetriebe mit Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit und Regionalität

Die bestehenden Kriterien zur Einstufung der Tourismusbetriebe nach Sternen sollen überarbeitet werden. Dabei müssen vor allem Aspekte der Nachhaltigkeit und regionale Kreisläufe Berücksichtigung finden. Kriterien der Nachhaltigkeit (Zertifizierungen) sind dabei eine von mehreren Kriterien. Für den Erhalt eines „grünen Sterns“ sind unter anderem die im Betrieb verwendeten und angebotenen regionalen und biologischen Produkte ausschlaggebend.

Bio – Fair – Südtirol

Zukünftig sollen biologische Produkte in den heimischen Gastbetrieben verstärkt zum Einsatz kommen, je nach Verfügbarkeit der Produkte aus Südtirol oder aus Fairem Handel. Demnach sollen interessierte Gastbetriebe, die 30 bis 60 Prozent Biole-



bensmittel auf den Tisch bringen, das Abzeichen in Bronze erhalten, jene mit einem Anteil von 60 bis 90 Prozent das Silber-Abzeichen und jene, die zu 100 Prozent Biolebensmittel verwenden, das Gold-Abzeichen. Im Südtiroler Modell sind Lebensmittel aus dem fairen Handel und aus der Südtiroler Produktion aufgenommen worden, die in zwei flankierenden Positivlisten festgeschrieben sind: So müssen Äpfel, Apfelsaft, Frischmilch, Joghurt, Butter und Wein nicht nur biozertifiziert sein, sondern auch aus Südtirol kommen. Kaffee, Tee, Kakao und seine Derivate, Rohrzucker und Bananen müssen nicht nur bio, sondern auch aus fairem Handel stammen. Bioland Südtirol begleitet die Umsetzung für die gastronomischen Betriebe durch professionelle Umstellungsberatung.

Neue Produkte von VOG-Products

Im Rahmen der Unternehmensstrategie „Our future“ zielt VOG Products darauf ab, die Wertschöpfung der erzeugten Produkte in den nächsten

Jahren kontinuierlich zu steigern. Ziel ist es, für die Produzenten langfristig einen attraktiven Auszahlungspreis zu erzielen. Daher geht die Entwicklung, die ursprünglich mit der Produktion von Halbfertigprodukten wie Konzentraten für den Industriebereich gestartet ist, hin zur Produktion von Direktsaft und Mus und im nächsten Schritt zur Entwicklung von Spezial- und Fertigprodukten, mit denen das Unternehmen Endkunden ansprechen will. Sowohl der Apfel als auch die guten Anbaubedingungen und strengen Kontrollen in der gesamten Lieferkette versetzen VOG Products in die Lage, die Themen „Gesundheit und Genuss“ hervorragend zu bespielen. Für die nächsten Jahre werden konkrete Produkt-Neuentwicklungen angepeilt, die u.a. Angebote für die Gastronomie, für Private Label-Marken oder Innovationen mit hohem Gesundheitsfaktor umfassen.



1.1.6 Handlungsfeld: Gesellschaft und Dialog

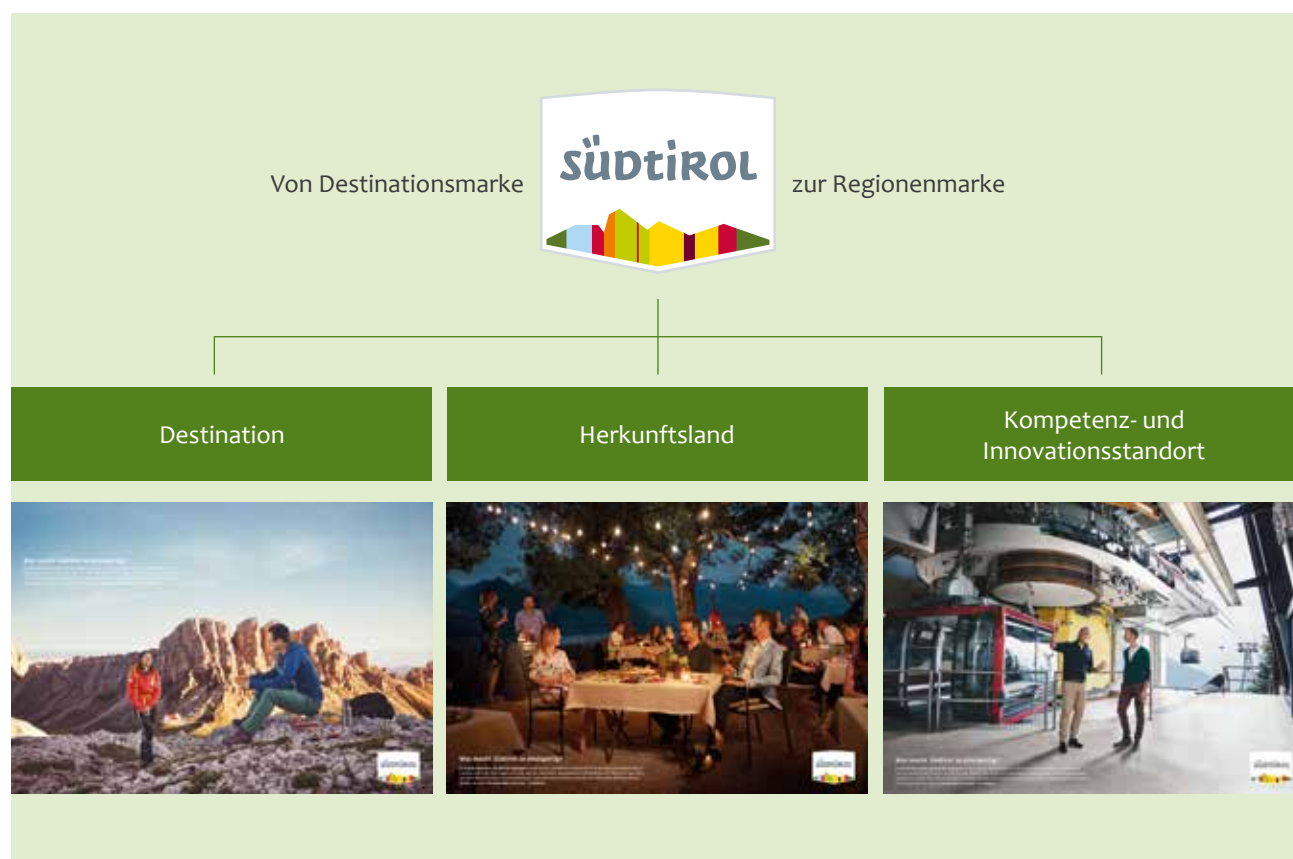
Workshops zum Thema Nachhaltige Kommunikation in der Landwirtschaft

Es wurden in den vergangenen Jahren über die Sektoren, im Südtiroler Bauernbund und auf Landesebene unterschiedliche Initiativen und Programme zum Thema Nachhaltigkeit lanciert. Auf Initiative des Landesrates Arnold Schuler wurden mehrere Workshops abgehalten, um ein gemeinsames Verständnis zum Thema Nachhaltigkeit zu entwickeln. Denn das Thema Nachhaltigkeit erfordert eine aufeinander abgestimmte Kommunikation. Gerade deswegen war es wichtig, dieses gemeinsame Verständnis in wenige Worte und Sätze zu fassen, damit dann die unterschiedlichen Initiativen und Bemühungen aller Stakeholder im Bereich der Landwirtschaft positiv auf eine Kernbotschaft einzahlen und ihre Wirkung entfalten. Es ging darum, die Kräfte zu bündeln und eine Gemeinsamkeit in Verständnis und Sprache zu erhalten. Veränderungsprozesse wie wir sie derzeit in der Südtiroler Landwirtschaft erleben, erfordern Klarheit, Kontinuität, Disziplin und Entschlossenheit. Je klarer und eindeutiger die Botschaften, desto größer die Chance den Wandel gemeinsam zu bewältigen.

Projekt Südtirol Marke

Ziel ist es, die Marke Südtirol von einer Destinationsmarke zu einer Regionenmarke weiterzuentwickeln und das Land Südtirol mit seinen Qualitätsprodukten international für Nachhaltigkeit, Qualität und die Menschen, welche hinter den Produkten stehen, bekannt zu machen. Deswegen soll die Dachmarke Südtirol zukünftig auch mit Nachhaltigkeitsthemen der Südtiroler Landwirtschaft aufgeladen werden. Südtirol soll für eine nachhaltige Landwirtschaft stehen. Hierfür wurden in verschiedenen Aussprachen und Arbeitskreisen die Weichen gestellt. Dies setzt voraus, dass die Südtiroler Landwirtschaft ein klares Vorstellungsbild von dem vermittelt, was sie im Kern ausmacht. Es gilt ein klares Markenversprechen zu formulieren und dieses dann auch einzulösen. Denn der Wettbewerb wird zunehmen und nur die Glaubwürdigsten werden von der Nachhaltigkeit profitieren.

1.1.6





1.2 | Förderungen

Förderungen haben zum Ziel, die vielfältigen gesellschaftlichen Leistungen der Landwirtschaft zu honorieren und zu sichern, wo sie allein ökonomisch nicht tragbar sind. Bauern tragen eine hohe Verantwortung für den Erhalt der Kulturlandschaft, zur Sicherung der flächendeckenden Landwirtschaft und für die Versorgung der Bevölkerung mit qualitativ hochwertigen Lebensmitteln. Sie prägen das soziale Gefüge in den Dörfern und schaffen Einkommens- und Beschäftigungsmöglichkeiten im ländlichen Raum. Die Landwirtschaft hat einen unschätzbaren Wert für Südtirol als

Tourismusland und für das Landschaftsbild.

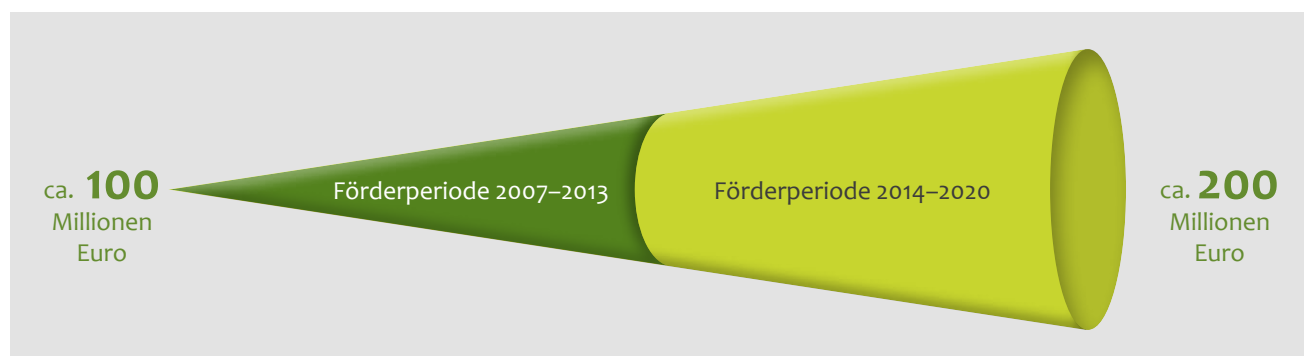
Die Landwirtschaft in Südtirol ist aufgrund der erschwerten Bewirtschaftung im Berggebiet und der kleinen Strukturen mit besonderen Herausforderungen und höheren Produktionskosten konfrontiert. Deshalb bedarf es entsprechender Unterstützungsmaßnahmen. Ziel der EU ist nämlich nicht nur, eine flächendeckende Landwirtschaft zu erhalten, sondern dies auch bei gleichzeitig angemessenen Grundnahrungsmittelpreisen zu gewährleisten.

1.2.1 Direktzahlungen

Südtirol hatte, aufgrund der historischen Entwicklung der Betriebsprämiengestaltung geringe Zahlungsansprüche in der Förderperiode bis zum Jahr 2014. Die Gründe dafür sind, dass in Südtirol wenig Getreide bzw.

Silomais angebaut wurde, aber auch wenig Stier-, Milch-, bzw. Schlachtviehprämien beantragt wurden und daher keine bzw. nur geringe gekoppelte Direktzahlungen nach Südtirol flossen. Deshalb waren die Zahlungs-

Betriebsprämie – 1. Säule



ansprüche der Betriebe je Hektar, bei der Umwandlung in Flächenprämien entsprechend niedrig.

Aufgrund der Vorgaben aus Brüssel und der Verhandlungen in Rom stiegen die Direktzahlungen an die Südtiroler Landwirte in den letzten Jahren ab 2014 bis 2022 beträchtlich an. Mit der Anpassung der Zahlungsansprüche in Italien wurde eine schrittweise Angleichung der Prämien unter den Regionen erreicht. Am Ende des Konvergenzzeitraumes 2019 durfte dem-

nach die sogenannte Basisprämie für keinen Betrieb weniger als 60 Prozent des nationalen Durchschnitts betragen, gleichzeitig durfte aber auch niemand mehr als 30 Prozent verlieren. Waren es in der vorherigen Programmperiode noch ca. 100 Millionen Euro, so sind in der aktuellen Programmperiode rund 200 Millionen Euro über die 1. Säule der EU-Förderungen der Südtiroler Landwirtschaft zur Verfügung gestellt worden.

1.2.2 Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum

Der Einsatz des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) zielte in der vergangen Förderperiode schwerpunktmäßig darauf ab, die Wettbewerbsfähigkeit der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft zu stärken, die von der Land- und Forstwirtschaft abhängigen Ökosysteme sowie die Ressourceneffizienz und Klimaresistenz im Agrarsektor zu verbessern und den ländlichen Raum als attraktives Lebens- und Arbeitsumfeld zu entwickeln.

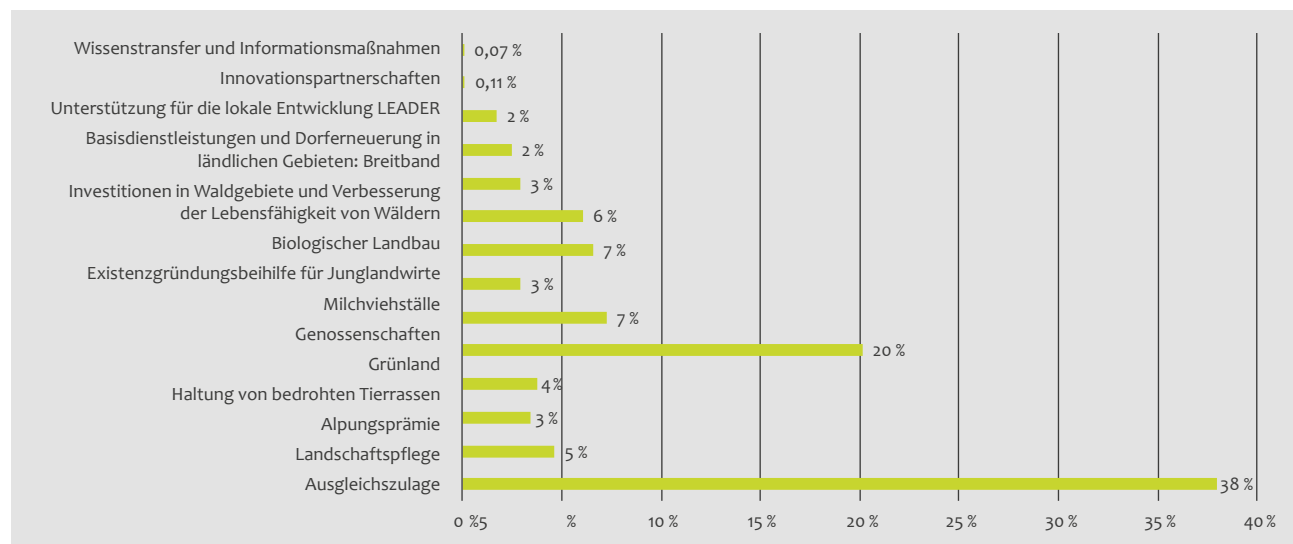
Südtirol gehörte mit der Emilia-Romagna, der Toskana und Venetien zu den ersten Regionen, in denen die Programme genehmigt wurden. Im Juni folgte die Genehmigung des Programms von Seiten der Landesregierung mit Beschluss Nr. 727 vom 16. Juni 2015.

Die Umsetzung der unterschiedlichen Maßnahmen ist ein wichtiger Schritt, um die ländliche Entwicklung zu stär-

ken, wobei es allgemein um die Bedeutung nicht nur für die Landwirtschaft, sondern für das ganze Land geht.

Alle Maßnahmen aus dem Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum 2014 bis 2020 der Autonomen Provinz Bozen, haben zum Ziel, wirtschaftliches und soziales Wachstum der ländlichen Gebiete Südtirols zu ermöglichen sowie Arbeitsplätze zu erhalten und zu schaffen. Die in den letzten Jahren im Bereich der Landwirtschaft gesetzten Maßnahmen zielen in erster Linie darauf ab, die Südtiroler Berglandwirtschaft in ihrer Vielfalt zu erhalten und zu stärken.

Aufteilung der Fördermittel im Ländlichen Entwicklungsplan 2014 bis 2021



1.2.3 Mittel aus dem Landeshaushalt

Die Mittel aus dem Landeshaushalt waren, abgesehen von den letzten Jahren wo es einen langsamen Rückgang zu verzeichnen gab, relativ konstant. In der Folge wurden Rückstände in der Abteilung Forstwirtschaft abgebaut.

1.2.4 Mittel aus der Gemeinsamen Marktordnung

Bei den Zahlungen an die Südtiroler Obst- und Gemüsewirtschaft bzw. Weinwirtschaft handelt es sich um die Beiträge, die in der Marktordnung der EU vorgesehen sind. Mit den Beiträgen werden unter anderem Investitionen in Strukturen der Genossenschaften und Betriebe bzw. in

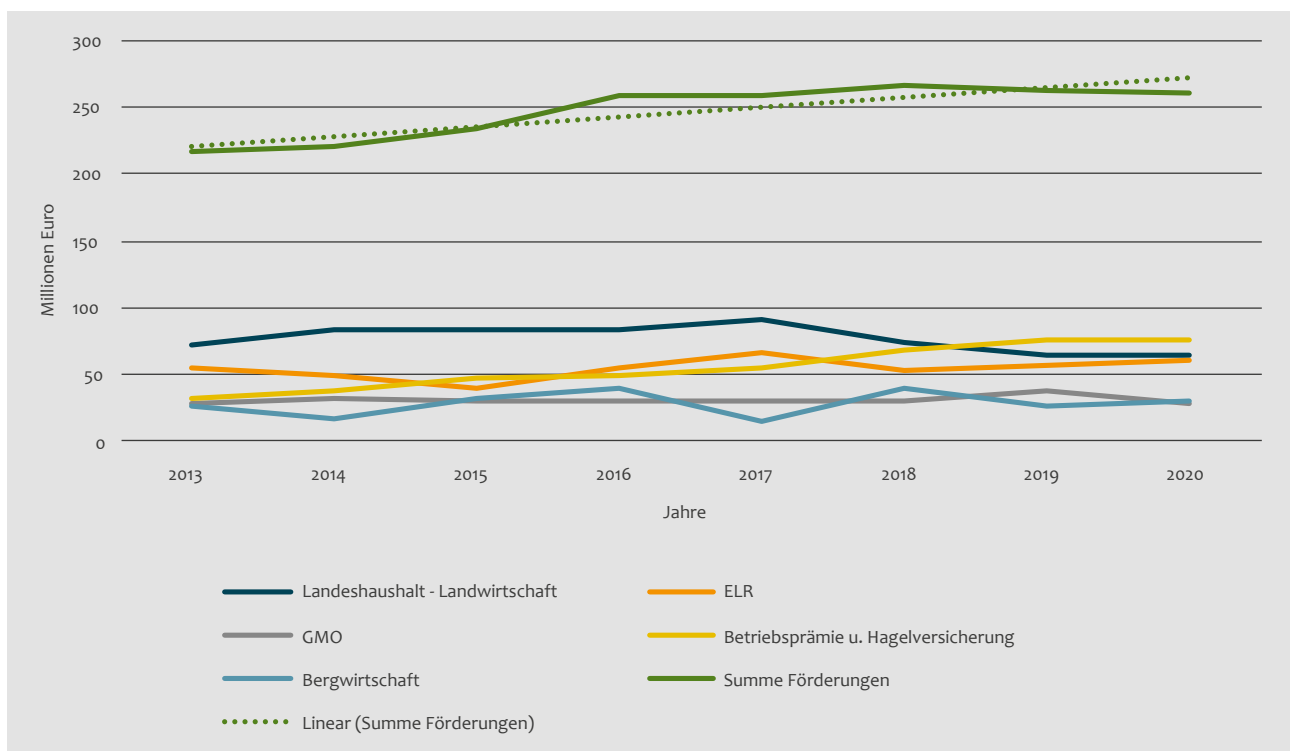
Marketingmaßnahmen getätigt. Die Gemeinsame Marktordnung ermöglicht es der Südtiroler Obstwirtschaft und Weinwirtschaft, sich den Erfordernissen des Marktes anpassen und eventuellen Konjunkturkrisen vorbeugend begegnen zu können.

1.2.5 Die Beiträge sind insgesamt gestiegen

Insgesamt flossen in der auslaufenden Förderperiode mehr Gelder nach Südtirol als in der vorhergehenden Förderperiode. Dies vor allem aufgrund der Konvergenz das heißt der Angleichung der Fördermittel innerhalb Italiens. Dies hat sich in der verbesserten Ausstattung der Mittel für den ländlichen Entwicklungsplan ebenso niedergeschlagen, wie in der beträchtlichen Erhöhung der Direktzahlungen, sowohl über die Anerken-

nung zusätzlicher Flächen, als auch in der gekoppelten Prämie für Milchkühe in den Berggebieten.

Förderungen





1.2.6 Ausblick – wie wird die neue Förderperiode 2023 bis 2027 ausschauen

In Südtirol haben die bisherigen ländlichen Entwicklungsprogramme einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft beigetragen: Die Gelder wurden sinnvoll eingesetzt und der ländliche Raum dadurch entsprechend aufgewertet.

Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern hat es in Italien nicht nur ein staatliches Programm zur ländlichen Entwicklung gegeben, sondern auch regionale Programme. Für Südtirol war dies insofern ein Vorteil, weil das Programm damit besser an die örtlichen Gegebenheiten und an die Bedürfnisse der Berglandwirtschaft angepasst werden konnte. Mit der neuen Förderperiode wird sich das ändern. Aufgrund der neuen EU-Vorschriften wird es in Italien nur mehr einen nationalen Strategieplan mit einem Förderprogramm geben, wobei die regionalen Bedürfnisse in der einen oder anderen Form berücksichtigt werden müssen.

Bestand der Prämienanteil der ersten Säule bisher aus Basisbetrag und Greening, wird er künftig nur mehr aus dem Basisbetrag bestehen. Anstelle des Betrages für Greening treten die Eco-Schemes, die nicht automatisch, sondern aufgrund von definierten Umweltleistungen ausgezahlt werden. Außerdem ist vorgesehen, dass eine Angleichung der Direktzahlungen je

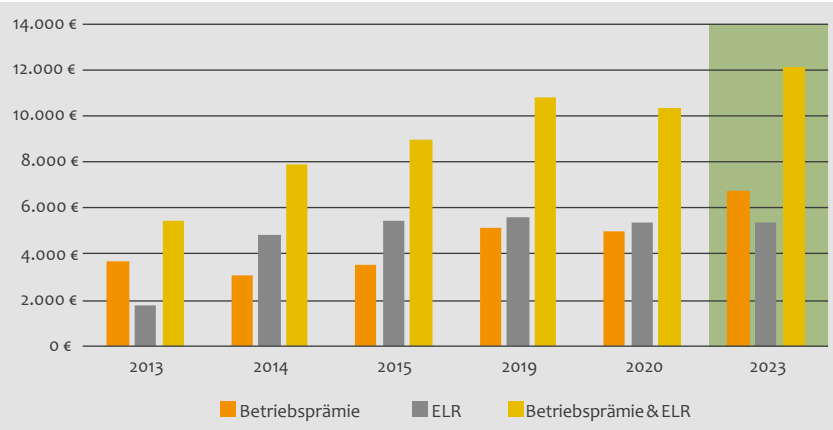
Hektar von mindestens 85 Prozent bis zum Jahr 2027 auf Staatsebene stattfindet. Somit gibt es zwar weiterhin regionale Unterschiede in der Höhe der Direktzahlungen je Hektar, der Durchschnittswert zwischen den Regionen nähert sich allerdings weiter an.

Am 2. Dezember 2021 hat die Europäische Union die Finanzmittel der GAP für den Zeitraum von 2023 bis 2027 genehmigt. Nach zähen Verhandlungen hatten sich die 27 Mitgliedsstaaten geeinigt. Die GAP wird mit 2023 in Kraft treten und legt bis 2027 die Verteilung der Gelder fest. Von den 60 Milliarden Euro, die für den ländlichen Raum vorgesehen sind, stehen Italien von Seiten der EU knappe sieben Milliarden Euro für die 2. Säule zu.

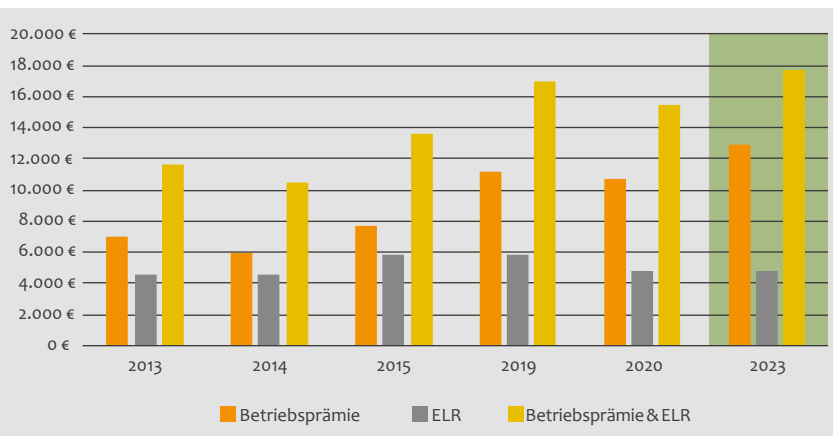
Wie die Maßnahmen zur ländlichen Entwicklung gestaltet, verwaltetet und umgesetzt werden, ist auch Sache der Regionen und autonomen Provinzen, unter denen die Fördermittel zunächst aufgeteilt werden. Nachdem 2014 entschieden wurde, die Gelder für die Förderperiode 2014 bis 2020 zum letzten Mal über die bisherigen Kriterien zuzuweisen, sollen für die bevorstehende, neue Förderperiode objektive Kriterien für die 2. Säule gelten. Deswegen ist es besonders wichtig die Weichen für eine nachhaltige Entwicklungsperspektive Südtirols zu stellen.

Anschließend kann Südtirol Rahmen des gesamtstaatlichen Strategieplans ein regionales Programm festlegen und diese Geldmittel selbst im Land so effizient wie möglich einsetzen. Fördern will man mit den Geldern für den ländlichen Entwicklungsplan beispielsweise Ausgleichszahlungen für erschwerte Bewirtschaftung, Agrarumweltprogramme, Biolandwirtschaft, Junglandwirte, Investitionsmaßnahmen, Maßnahmen im Forstbereich und Leader-Programme. Weiters wurden Mittel für die gemeinsame Marktordnung bestätigt, die weiterhin eine wichtige Stütze für die Sektoren darstellen. Auch die Umstellung des Versicherungssystems in Italien in Hinblick auf die Mutalitätsfonds zur Sicherung des Betriebseinkommens steht an. Immer wichtiger werden auch die nationalen Programme betreffend die Förderung von Bewässerungsanlagen und die Notwendigkeit entsprechende Projekte auszuarbeiten und einzureichen. Wir haben 2 konkrete Beispiele anhand der bereits vorhandenen Informationen durchgerechnet. Somit würde ein durchschnittlicher Milchviehbetrieb mit 15 Milchkühen ca. 1.700 Euro mehr als in der vorangegangenen Förderperiode erhalten. Ein Milchviehbetrieb mit 35 Milchkühen würde ca. 2.200 Euro mehr erhalten.

Milchviehbetrieb mit 10 Hektar Grünland, 15 Milchkühe und 10 Kälber



Milchviehbetrieb mit 20 Hektar Grünland, 35 Milchkühe und 10 Kälber



1.2.7 Bergwirtschaft

Um den ländlichen Raum in Südtirol lebendig zu halten und das Leben und Wirtschaften dort zu erleichtern, hat das Land Südtirol in den vergangenen Jahrzehnten viel investiert – in den Ausbau des ländlichen Wegenetzes ebenso wie in die Verlegung von Trink- und Löschwasserleitungen. Die Erschließung der Berghöfe war ein zentrales Instrument in Südtirol, um Landflucht zu vermeiden und eine Situation zu schaffen, um die uns heute viele Regionen im Alpenbogen und darüber hinaus beneiden. Diesen Weg der Förderung des ländlichen Raums will man – angepasst an die heutigen Erfordernisse – weitergehen. Es geht darum, das System zukunftsfit zu machen und nachhaltiger auszurichten. Denn die Bewirtschaftung der Berggebiete ist nicht nur enorm wichtig für die landwirtschaftliche Produkti-

on, sondern auch für die Landschaftspflege – die wiederum die Grundlage für den Tourismus darstellt – und nicht zuletzt auch für die Erhaltung der Biodiversität.

Die Zahlen im Detail: 82 Prozent aller Anträge bearbeitet

Aktuell umfasst das ländliche Wegenetz in Südtirol rund 4000 Kilometer. Nahezu alle Höfe sind damit erschlossen. 2013, zu Beginn der vorhergehenden Legislaturperiode, lagen 402 Anträge um Förderung im Bereich ländliches Wegenetz auf, zwischen 2014 und 2021 sind weitere 722 Anträge dazugekommen. Von diesen insgesamt 1124 durch Gemeinden, Konsortien etc. eingereichten Projekten im Wert von rund 244 Millionen Euro konnten bis heute 988 Projekte – im Wert von rund 205 Millionen Euro – fi-

nanziert werden. Somit konnten 84 Prozent der Anträge bearbeitet bzw. abgeschlossen werden.

Im Bereich der Trink- und Löschwasserversorgung lagen 2013 67 Finanzierungsansuchen auf, 214 sind zwischen 2014 und 2021 dazugekommen. Insgesamt gab es also 281 eingereichte Projekte im Wert von insgesamt rund 102 Millionen Euro, davon konnten bis heute 249 Projekte (im Wert von rund 87 Millionen Euro) bearbeitet bzw. abgeschlossen werden, was 86 Prozent aller Anträge entspricht. Die übrigen sind noch zu finanzieren.

Betrachtet man den Bereich Bergwirtschaft – ländliches Wegenetz und Trinkwasserversorgung, Almmeliorierungen und Forstwegebau - insgesamt, so betrug das Investitionsvolumen rund 353 Millionen Euro. Jahr für Jahr wird ein großer finanzieller Aufwand geleistet, um die Wege und die Trinkwasserversorgung zu erhalten. Es handelt sich bezogen auf die vergangenen acht Jahre im Durchschnitt um Projekte im Ausmaß von rund 40 Millionen jährlich, wovon rund 30 Millionen Euro pro Jahr gefördert worden sind. Bis heute konnten somit 82 Prozent aller Anträge in der Bergwirtschaft bearbeitet bzw. abgeschlossen werden.

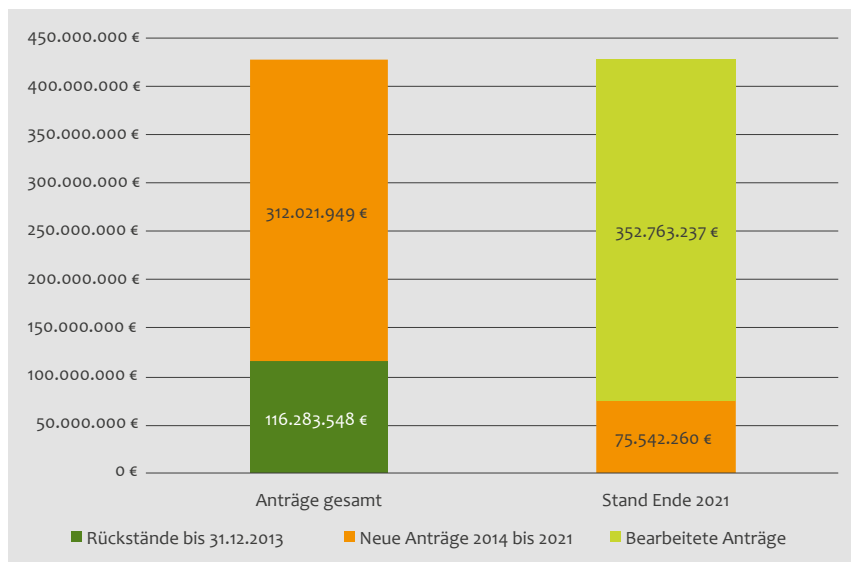
Der Ausblick

In den nächsten Jahren geht es der Landesregierung vor allem um die Erhaltung des Wegenetzes und der Trinkwasserversorgung und um erste Sanierungen. Um die Finanzierung

dieser Infrastrukturen auch weiter zu sichern, soll ein neues Finanzierungsmodell angewandt werden. Dazu werden noch bzw. wurden bereits im Landtag die gesetzlichen Voraussetzungen geschaffen.

Im Bereich ländliches Wegenetz wird sich nach außen hin wenig ändern. Neu ist, dass die Finanzierung in Zukunft nach Festlegung von Prioritäten durch die Gemeinden erfolgen wird. Die Abwicklung der Ansuchen erfolgt über das Landesamt für Gemeindefinanzierung. Bereits eine gesetzliche Maßnahme verabschiedet hat der Landtag im Bereich öffentliche Trinkwasserversorgung, die die Voraussetzungen für deren Neuausrichtung schafft. So gibt es künftig eine Kostenwahrheit des Systems, was bisher nicht der Fall war. Grundsätzlich sollen nur mehr jene Anlagen der öffentlichen Trinkwasserversorgung gefördert werden, die nachweislich ohne öffentliche Finanzierung nicht neu errichtet oder saniert werden können. Zudem wird ein eigener Fonds eingerichtet, der sich aus Abgaben der Betreiber von öffentlichen Trinkwasserversorgungsanlagen speist (Starthilfe mit Landesmitteln). Die Finanzierung von bis zu 80 Prozent des Projektwerts erfolgt aus diesem Fonds, und zwar über das Landesamt für nachhaltige Gewässernutzung. Mit dem Fonds schaffen wir eine gewisse Solidarität zwischen den Gemeinden. Ziel sei es, dass der Trinkwasserdienst insgesamt kostendeckend ist. Mit dieser Änderung wird sich der Trinkwassertarif lediglich um drei bis vier Euro pro Jahr pro Kopf erhöhen. In Südtirol steht bestes Trinkwasser in Mineralwasserqualität zur Verfügung, und das zu Tarifen, die so niedrig wie kaum irgendwo in Europa sind.

Abbau Anträge Bergwirtschaft in Euro





1.3 | Forstpolitische Ausrichtung

Im Jahr 2021 standen die forstpolitischen Überlegungen ganz im Zeichen der neuen EU-Waldstrategie. Diese gilt als eine der Leitinitiativen des europäischen Green Deals und baut auf der Biodiversitätsstrategie 2030 auf. Die Waldstrategie bezieht die vielfältigen Funktionen des Waldes ein und soll

dazu beitragen, die EU Klimaschutzziele – Senkung der Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 % und Klimaneutralität innerhalb 2050 zu erreichen und die Verpflichtung der EU – die Reduzierung der Emissionen durch natürliche Senken, einzuhalten.

1.3.1 Herausforderungen

Welche Herausforderungen und welchen Einfluss hat die europäische neue Waldstrategie auf Südtirols Forstwirtschaft und wie können wir diesen begegnen? Diese Fragen und Themenbereiche beschäftigten Landesrat Arnold Schuler und die Abteilung Forstwirtschaft im abgelaufenen Jahr. Die Wälder erbringen vielfältige

Leistungen für unsere Gesellschaft und umfassen alle drei Aspekte der nachhaltigen Entwicklung: Umwelt, Wirtschaft und Soziales. Die Wälder erbringen Schutz vor Naturgefahren wie Lawinen und Steinschlag, stellen den erneuerbaren Rohstoff Holz und sind gleichzeitig Wasserspeicher, Erholungsraum und ein bedeutender

Interessante Zahlen und Fakten zur Forstwirtschaft



Jahres-Hiebsatz
700.000 Vfm



2.800 PEFC-Logos an private und
öffentliche Waldbesitzer verteilt



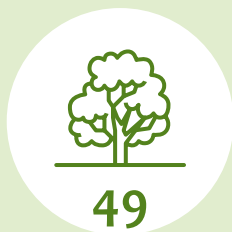
Waldfläche in 10 Jahren um rund
3.000 Hektar gestiegen



11.886 Beschäftigte
im Sektor Holz



111
verschieden Waldtypen



49
Baumarten

**Biodiversität
in Südtirols
Wald**



1.113
Pflanzenarten



23
Kleingehölze



173
Moose

Wirtschaftsfaktor. Infolge der veränderten Klimaschutzanforderungen an den Bergwald geht es auch darum, die Fördermaßnahmen in der Waldbehandlung neu auszurichten.

Der Klimaplan des Landes Südtirol strebt als Vorgabe für 2030 die Erhöhung der erneuerbaren Energiequellen auf 80 % des Primärenergiebedarfes im Land an. Holz soll dabei vor der energetischen Nutzung in der Nutzungskaskade, einer möglichst breit gefächerten stofflichen Nutzung zugeführt werden. Dies entspricht sowohl in ökologischer, als auch in ökonomischer Hinsicht dem Nachhaltigkeitsgrundsatz.

Holz ist in den Berggebieten neben dem Wasser, die wohl wichtigste natürliche und energetische Ressource. Die Anrechenbarkeit von verarbeitetem Holz als Kohlenstoffspeicher oder Substitut für fossile Energieträger soll künftig ermöglicht werden.

Insgesamt gilt es die Einkommensbildung und betriebliche Wertschöpfung aus nachhaltiger Waldwirtschaft - unter besonderer Berücksichtigung der Familienforstwirtschaft, langfristig abzusichern und mit der klimafreundlichen Ressource Holz die Leistungsfähigkeit der Bergwaldregionen zu erhöhen.

Der Wald ist Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen - ihn gilt es zu schützen und für nachfolgende Generationen zu bewahren. Dies kann nur mit einer naturnahen, sozial verträglichen und auch wirtschaftlich rentablen Waldbewirtschaftung gelingen. Der Südtiroler Wald ist reich an unterschiedlichen Lebensräumen. Die Waldtypen reichen von den Flaumeichen- und Hopfenbuchenwäldern in der untersten Höhenstufe bis hinauf zu den Lärchen-Zirbenwäldern und Latschenbeständen in der hochsubalpinen Stufe. Für die große Anzahl an unterschiedlichen Waldtypen ist neben der Geologie der besondere Klimacharakter Südtirols verantwortlich. Während in Teilen Südtirols der inneralpine Klimacharakter vorherrscht, ist das Klima in den Zwischenalpen (Etsch-Eisacktal) bereits milder und im Süden des Landes wirkt sich der mediterrane Klimaeinfluss aus.

1.3.1

Berichte der Abteilungen und Ämter



2.



In der Südtiroler Landesverwaltung versteht sich die Abteilung Landwirtschaft als kundenorientierte öffentliche Dienstleistungs- und Verwaltungsorganisation für die Landwirtschaft. Unser Anliegen ist es unseren bestmöglichen Beitrag zu einer wettbewerbsfähigen, umweltgerechten, nachhaltigen und sozialverträglichen Landwirtschaft zu leisten. Die flächendeckende Bewirtschaftung in ihrer gesamten Vielfalt, die Bereitstellung hochwertiger Lebensmittel, die Schaffung angemessener Einkommen für die Landwirte sowie der Strukturwandel der Landwirtschaft in Richtung Multifunktionalität sind die wichtigsten Anliegen. Gleichzeitig sollte jedoch das, was sich bis heute bewährt hat, beibehalten werden.

Die Aufgabenbereiche der Abteilung erstrecken sich deshalb über die hoheitlichen Verwaltungs- und Überwachungsaufgaben hinaus auch auf zielgerichtete Beratungsleistungen und eine effiziente und effektive Umsetzung der agrarpolitischen Förderpolitik. Soziale und fachliche Kompetenz sind die besten Voraussetzungen um alle diese Ziele bestmöglich zu erreichen.

In den nächsten Seiten dieses Agrar- und Forstberichtes werden die einzelnen Tätigkeitsbereiche, die wichtigsten Ergebnisse und Ereignisse und viele Zahlen und Fakten des abgelaufenen Jahres sehr detailliert aufgezeigt.

Einleitung



2.1.1

2.1 | Landwirtschaft und Fördermaßnahmen

2.1.1 Viehwirtschaft

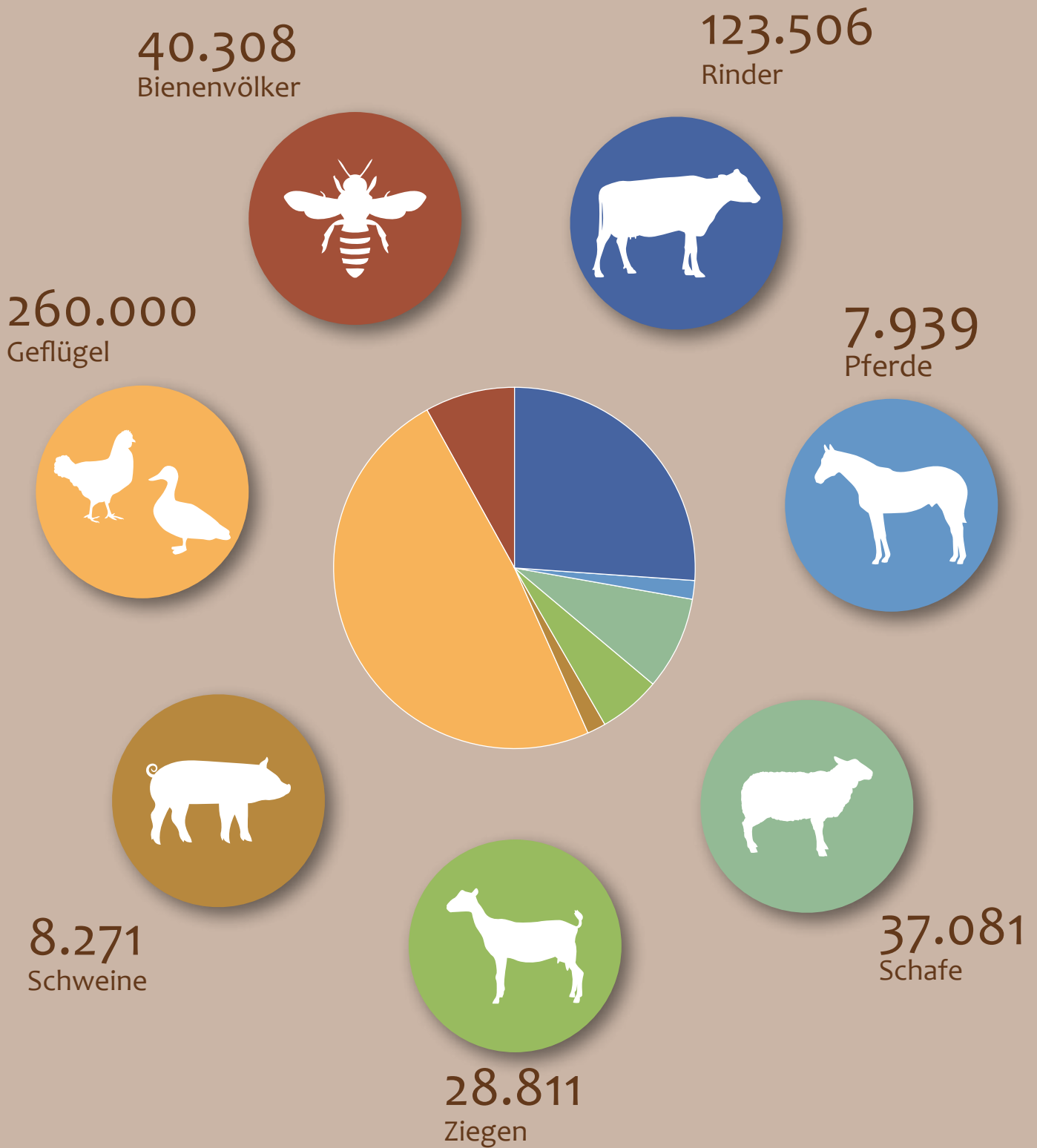
Das Jahr 2021 war ein größtenteils zufriedenstellendes Futterjahr. Beim ersten Schnitt hatten die Bauern im Bezirk Bozen und im Pustertal mit engen Erntefenstern zu kämpfen. Die Menge und die Qualität des Heus waren insgesamt zufriedenstellend. Die weiteren Schnitte waren dann aber überall in der Menge und der Qualität gut. Der Herbst verlief gut, so dass das von der Alm heimkehrende Vieh auf der Weide gehalten werden konnte. In der Viehvermarktung waren im Jahr 2021 die Preise für Schlacht- Mast-

vieh und Kälbern relativ hoch, sind dann im Sommer wieder auf Durchschnittspreise gesunken. Für Zuchttiere wurden im zu Ende gehenden Jahr recht gute Preise erzielt. Dabei gab es eine leichte Zunahme der Anzahl der vermarkteten Tiere. Die Anzahl von 38.547 vermarkteten Tieren bedeutet ein Plus von 152 Stück. Der Durchschnittspreis ist bei den Rindern um 16,7 %, und die Anzahl der vermarkteten Rinder ist um 455 Stück, auf eine Gesamtanzahl von 9.610 Stück gestiegen. Bei den Kälbern, den Qualitätstieren, den Kleintieren und den Pferden war der durchschnittliche Verkaufspreis auch höher als im Vorjahr (Kälber +3,3 %, Qualitätstiere +5,6 %, Pferde +23,8 %, Kleintiere +13,9 %).

In der Imkerei war die Frühtracht größtenteils schlecht, die Waldtracht war fast überall gleich Null. Das veranlasste viele Imker gar nicht den Honig zu ernten, sondern das bisschen Honig den Bienen für den Winter zu überlassen.

Im Milchwirtschaftsjahr Juli 2020 bis Juni 2021 sind von den 4.587 Südtiroler milchproduzierenden Betrieben (42 weniger als im Vorjahr) pro Monat durchschnittlich 34,14 Mio. kg und eine Gesamtmenge von 409,67 Mio. kg Milch geliefert worden. Dies bedeutet eine Zunahme gegenüber dem gleichen Zeitraum im Vorjahr von 0,89 %.

Viehbestand in Südtirol 2021





2.1.1

Rinderwirtschaft

Rinderrassen in Südtirol 2021

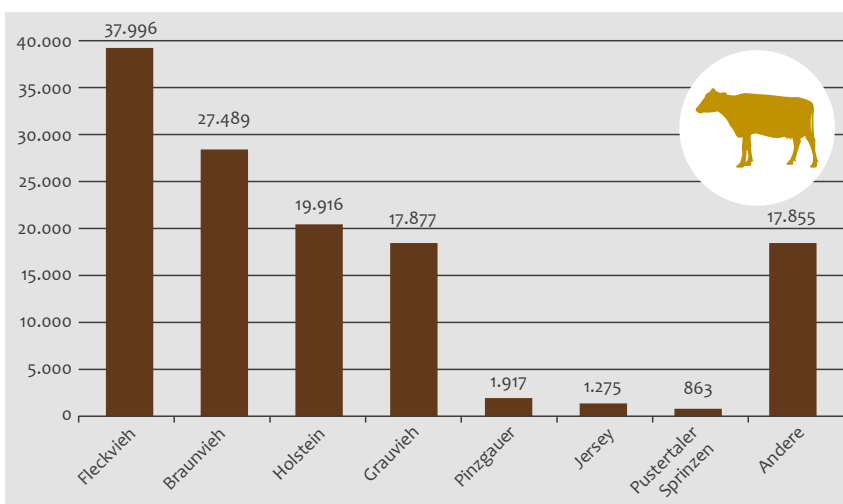
Die folgende Grafik gibt Aufschluss über den Rassenbestand der verschiedenen in Südtirol gehaltenen Rinder.

Herdebuchtigkeit

Vom Südtiroler Braunviehzuchtverband werden das **Braunvieh**, die **Jerseys** und das **Original Braunvieh** betreut.

Der Südtiroler Rinderzuchtverband betreut das **Grauvieh**, die **Holstein**, die **Pinzgauer**, das **Fleckvieh**, die **Pustertaler Sprinzen**, die **Angus**, die **Highlands**, die **Galloways** und die **Blauen Belgier**.

Rinderrassen in Südtirol 2021





Viehvermarktung/ Versteigerungspreise

Das Viehvermarktungskonsortium KOVIEH hat im Jahr 2021 insgesamt **88 Versteigerungen** abgehalten, davon 43 Schlacht- und Mastviehversteigerungen (28 in Bozen und 15 in St. Lorenzen) sowie 45 Kälberversteigerungen. Insgesamt wurden 38.547 Tiere vermarktet, davon 457 über das Südtiroler Qualitätsfleischprogramm.

««« Für detaillierte Informationen über Durchschnittspreise bei Versteigerungen von Zuchtvieh siehe Abb. 1 auf Seite 208, sowie von Schlachtvieh und Nutzkälbern siehe Tab. 2 auf Seite 209.

Künstliche Besamung

Im Berichtsjahr wurden **58.214 Erstbesamungen** durchgeführt, das sind um 1.371 weniger als im Vorjahr.

Die Anzahl der durchgeführten Besamungen der Eigenbestandsbesamer liegt im Sinken.

««« Für detaillierte Informationen über die Durchführung der künstlichen Besamung siehe Tab. 3 auf Seite 209.

Daten zur künstlichen Befruchtung – Vergleich zum Vorjahr

	2021	2020	2019
Gesamtbesamungen	113.944	118.445	119.420
Erstbesamungen	58.214	59.585	60.769
Zweit- und Drittbesamung	27.327	28.498	28.960
Besamungserfolg in Prozent	51,1	50,3	50,9
Differenz zum Vorjahr	-4.501	-975	-1.071

Natursprung

Im Jahr 2021 wurden im Sinne des Legislativdekretes Nr. 52 vom 11. Mai 2018 **70 neue öffentliche Sprungstellen** genehmigt.

««« Für Details zu den Stiersprungstellen siehe Tab. 4 auf Seite 209.

Milchleistungskontrolle

Nachstehende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Milchleistungsprüfung im Kontrolljahr 2020/2021

Rasse	Kontrollkühe	Vollabschlüsse	Durchschnitt		
			Milch kg	Fett %	Eiweiß %
Braunvieh	17.207	10.864	7.797	4,17	3,58
Fleckvieh	16.726	11.426	7.764	4,05	3,43
Holstein	11.142	7.048	9.166	4,09	3,31
Grauvieh	7.345	5.036	5.579	3,78	3,37
Pinzgauer	976	670	6.704	3,94	3,31
Pustertaler Sprinzen	0				
Jersey	647	399	6.154	5,14	3,84
Gardonese	5	5	7.056	4,42	3,63
Rote Dänen	2	1	9.020	3,98	3,35
Rendena	1	1	4.790	3,72	3,03
TUXER	1				
WAGYU	1				
KREUZLING	2.512	1.636	8.168	4,11	3,41
Provinzdurchschnitt	56.565	37.086	7.725	4,08	3,44

2.1.1

Milchwirtschaft Milcherzeugung und Verarbeitung

Kuhmilch

Bei der Verarbeitung und Vermarktung der Milch konnten folgende Veränderungen verzeichnet werden: die Produktion von Käse sank um 7,34 % auf 21,3 Mio. kg, Mascarpone, Topfen und Ricotta hingegen konnte um 8,83 % auf 12,36 Mio. kg gesteigert werden. Die Produktion von Joghurt und Skyr sank um 1,8 % auf 157,0 Mio. kg an.

Auch bei Frischmilch gab es einen Rückgang des Absatzes von 2,59 % auf 17,8 Mio. kg, davon Heumilch 14,2 Mio. kg und 2 Mio. kg Bio-Heumilch.

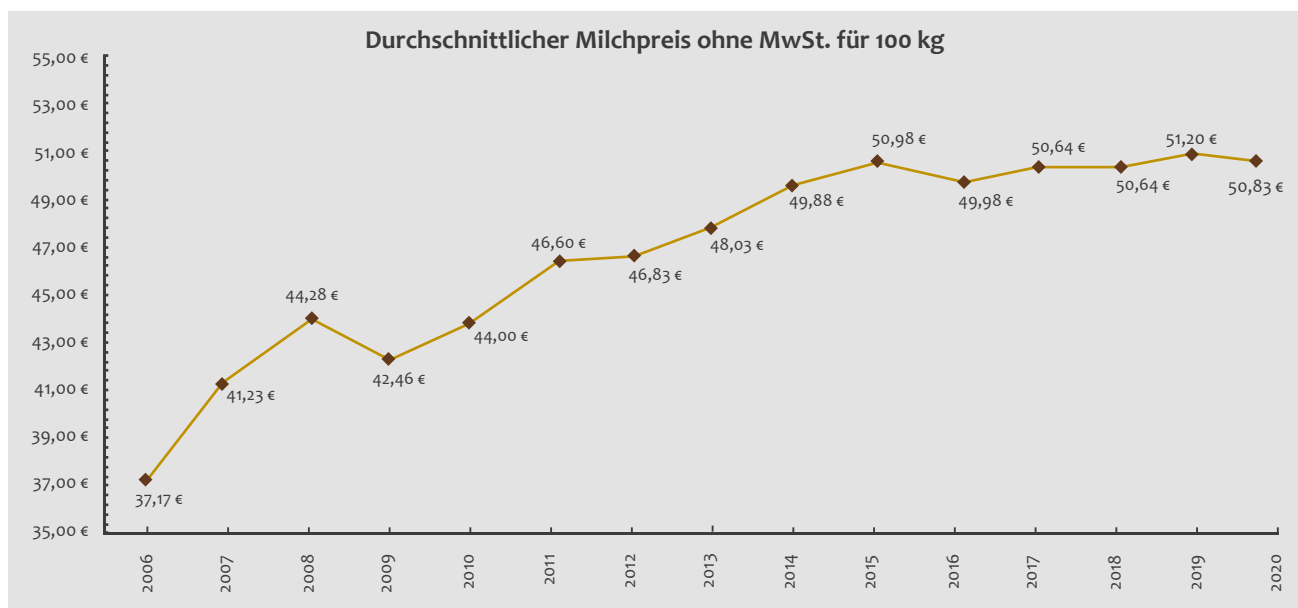
Ziegenmilch

Die Anlieferung ist um 1,4 % auf 1,61 Mio. kg gesunken.

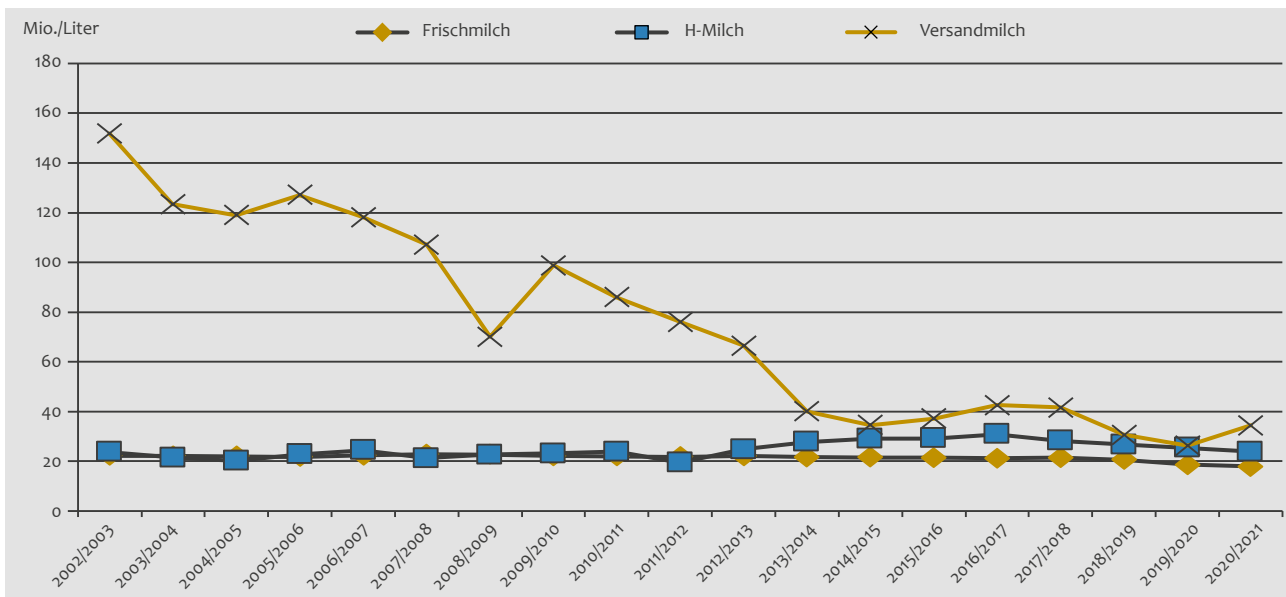
Es wurden 54.645 kg Frischmilch, 33.115 kg Käse, 36.062 kg Joghurt und 1.845 kg Butter hergestellt.

* N.B: Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichtes stand der durchschnittliche Milchpreis für 2021 noch nicht fest.

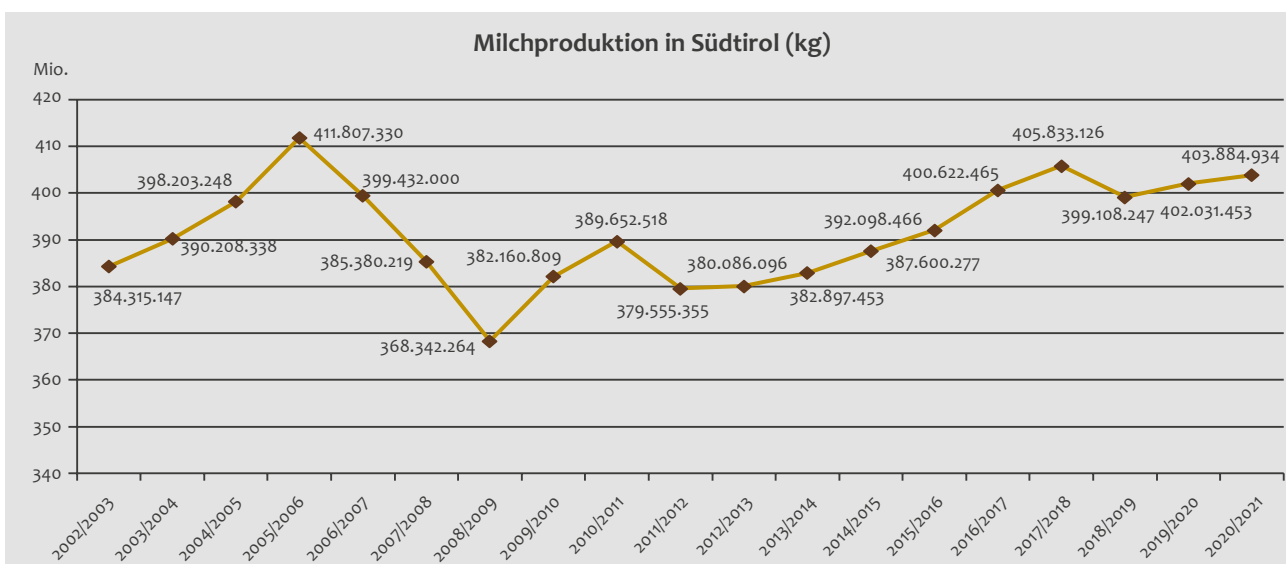
Milchauszahlungspreis in Südtirol: Entwicklung von 2006 bis 2020



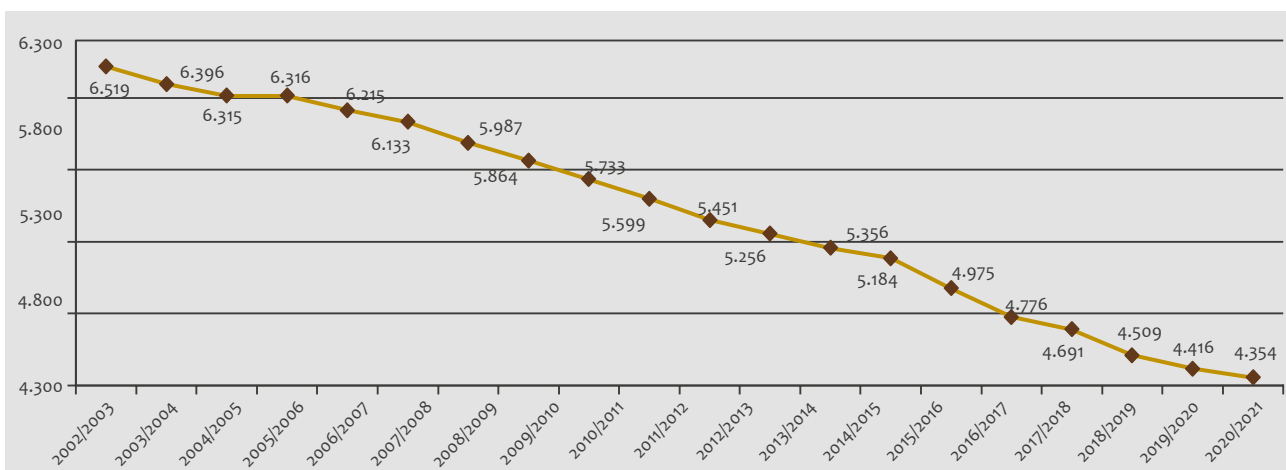
Entwicklung der Milchverwertung in Südtirol der Jahre 2002/03 bis 2020/21



Entwicklung der Milchanlieferung an Südtiroler Genossenschaften der Jahre 2002/2003 bis 2020/2021



Entwicklung der milchproduzierenden Betriebe die an Südtiroler Genossenschaften liefern der Jahre 2001/2002 bis 2020/2021



Pferdezucht

Von den **registrierten Pferden** gehören 3.348 der Rasse **Haflinger** oder **Noriker** an. Diese beiden Pferderassen werden vom Südtiroler Haflinger Pferdezuchtverband betreut. Vom Amt für Viehzucht werden die öffentlichen **Beschälstationen** verwaltet und es wird kontrolliert, dass die eingesetzten Hengste jährlich den vorgeschriebenen **sanitären Untersuchungen** unterzogen werden.

Bestand Haflinger und Noriker 2021

Rasse	Zuchtstuten	Zuchthengste	Wallache	anderer Herdebuchpferde	Jungpferde	Gesamt
Haflinger	1.725	48	182	240	769	2.964
Noriker	216	5	19	66	78	384

In Südtirol eingesetzte Deckhengste 2021

Rasse	Verbandshengste	Private Hengste
Haflinger	2	43
Noriker	1	6
Vollblutaraber	-	1
Quarter Horse	-	6
Appaloosa	-	1
Isländer	-	2
Insgesamt	3	59

2.1.1



Schaf- und Ziegenhaltung

Südtirol weit gibt es ca. **4.850 Betriebe**, welche sich der Schaf- oder Ziegenhaltung widmen.

Die Interessen der Schaf- und Ziegenhalter werden über den Verband der Südtiroler Kleintierzüchter vertreten, welchem **1.927 Mitglieder** angehören, die wiederum in **48 örtlichen Schafzuchtvereinen** und **11 Ziegenzuchtvereinen** organisiert sind.

Schaf- und Ziegenversteigerungen 2021

Es wurden alle drei geplanten Versteigerungen abgehalten. Bei den drei Versteigerungen wurden insgesamt **240 Schafe und 250 Ziegen** verkauft. Die Preise haben sich nach der Corona Krise noch nicht erholt. Schuld daran ist sicherlich auch die Zunahme des Großraubwildes und die dazugehörige Angst vor Rissen. Leider wird somit in die Zucht nur mehr wenig investiert! Hingegen die Preise der Schlachtlämmer und Kitze sind im Steigen. Ein Faktor ist sicherlich, dass Schafe und Ziegen abgenommen haben und somit die Produktion von Lämmern und Kitze stark zurückgegangen sind!

««« Detaillierte Infos zur Schaf- und Ziegenhaltung in Südtirol sowie zu den Schaf- und Ziegenversteigerungen siehe Tab. 5 und Tab. 6 auf Seite 210.

Schlachtvieh und Schlachthof

Im Jahr 2021 hat der Verband der Südtiroler Kleintierzüchter, welcher auch den EU-Schlachthof führt, insgesamt **17.496 Schlachtungen** von Rindern, Schweinen, Pferden, Schafen und Ziegen durchgeführt.

Im abgelaufenen Jahr wurden **10.782 Schafe und Lämmer**, sowie **3.345 Kitze und Ziegen** tot vermarktet. Hauptabnehmer ist in Südtirol nach wie vor der Lebensmittelgroßhandel.



Haltung von Legehennen

In Südtirol erzeugen insgesamt **84 landwirtschaftliche Betriebe** Frischeier unter den verschiedenen EU-Vorgaben der Freilandhaltung, der biologischen Produktion und der Bodenhaltung für den Verkauf an Wiederverkäufer.

Die Haltung von Legehennen in Käfigen ist in Südtirol gemäß Tierschutzgesetz verboten!

Die Anzahl an Legehennen je Betrieb liegt zwischen **500 und 6.000 Hühnern**.

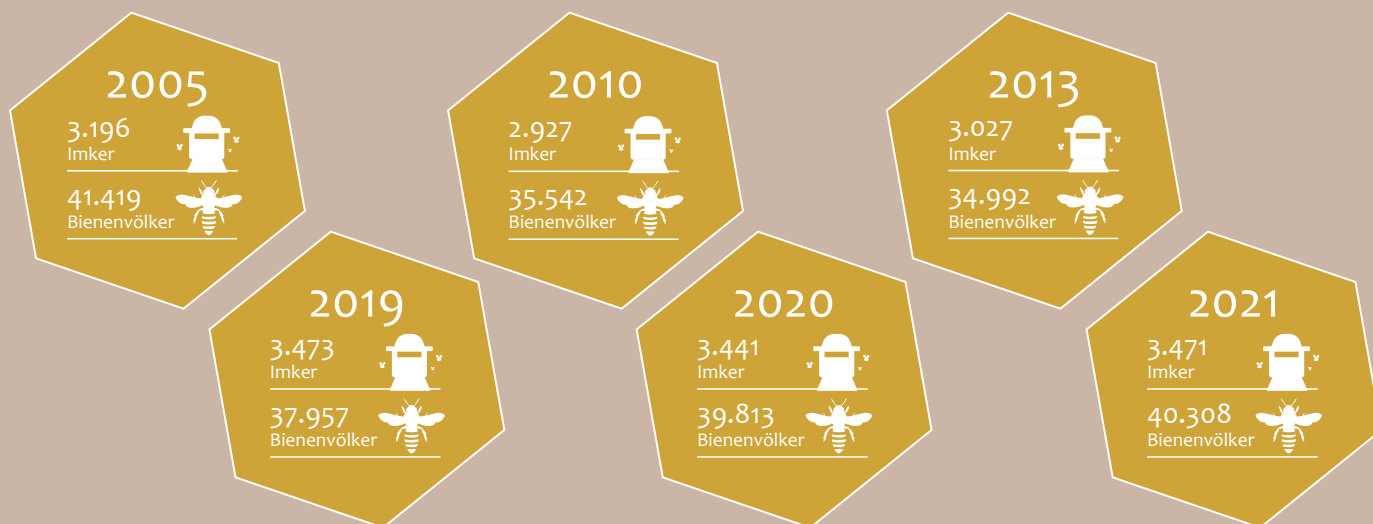
Davon verfügen 75 Betriebe über eine anerkannte Packstelle für die Sammlung, Klassifizierung und Verpackung der Eier, welche als Voraussetzung für die Vermarktung der Eier über den Handel gilt.



Die produzierten Eier werden vorwiegend als Frischeier auf dem Südtiroler Markt vertrieben.

Die Vermarktung erfolgt auf direktem Wege vom Produzenten an den Handel sowie über eine Kleingenossenschaft.

Die Nachfrage nach heimischen Frischeiern aus alternativer Produktion war auch im Jahr 2021 zufriedenstellend, wenngleich die Covid-19-Pandemie und ihre Auswirkungen sich auch in diesem Sektor spürbar machten.



In der Provinz Bozen gibt es aktuell **3.471 Imker**, welche insgesamt **40.308 Bienenvölker** betreuen.

Bienenhaltung

Nach mittlerweile mehreren dürftigen bis gar schlechten Honigjahren erhofften sich die Imker/innen Südtirols wieder einmal ein besseres Honigjahr.

Leider sorgte aber eine sehr kalte Witterung im Frühjahr für eine verzögerte oder gar schlechte Volksentwicklung. Vielerorts mussten die Bienenvölker auch noch zu Zeiten gefüttert werden, in welchen sie eigentlich in der Natur zumindest ihren Eigenbedarf decken. Imker/innen, welche diesen Notstand ihrer Bienenvölker nicht rechtzeitig erkannten, mussten sogar Völkerverluste infolge eines Hungertodes hinnehmen.

Dementsprechend fiel die Frühtracht vielerorts aus und zu allem Bedauern ließ auch die Sommer-Haupttracht in den meisten Gebieten Südtirols stark zu wünschen übrig.

Nur vereinzelt konnte etwas Alpenrosen- und Waldhonig geerntet werden.



Bienenvolk in der Wintertraube

Von wenigen örtlichen Ausnahmen abgesehen, lag der Honigertrag in Südtirol also auch im Jahr 2021 weit unter den Erwartungen der Imker/innen.

In den letzten Jahren konnte dem kontinuierlichen Rückgang der Imker- und Bienenvölkerzahlen Einhalt geboten werden. Deshalb blieben auch im Jahr **2021 die Imker- und Bienenvölkerzahlen weitgehend konstant, ja sogar ein leichter Anstieg ist zu verzeichnen.**

Der Rückgang in der Vergangenheit konnte wohl nicht allein der Varroamilbe angelastet werden, sondern war auch darauf zurück zu führen, dass bei vielen Altimkern die Nachfol-

ge fehlte und es generell zu wenige Neuimker gab.

Durch eine verstärkte **Aus- und Weiterbildung** der Imker und durch die im Jahr 2007 ins Leben gerufene Südtiroler Imkerschule konnte einem weiteren drastischen Rückgang Einhalt geboten werden. Der Zuspruch an den Lehrgängen liegt erfreulicherweise weit über den Erwartungen und gibt berechtigten Grund zur Hoffnung.

Leider hat die Covid-19-Pandemie und die daraus resultierenden Einschränkungen die geplanten Weiterbildungen auch im Jahr 2021 nahezu lahmgelegt.

2.1.1

Übersicht Südtiroler Imkerbund 2021

Bezirk	Ortsgruppen	Mitglieder	Bienenvölker
Bozen-Unterland	18	857	12.205
Brixen	14	474	4.982
Bruneck	11	274	2.549
Gröden	1	76	628
Ladinia	4	60	1.027
Lana	5	112	1.439
Laugen-Deutschnonsberg	4	160	1.642
Meran	8	264	3.623
Oberpustertal	9	191	1.918
Obervinschgau	10	225	2.478
Tauferer Ahrntal	9	193	1.598
Ulten	2	94	827
Untervinschgau	10	374	4.406
Wipptal	6	117	986
Insgesamt	111	3.471	40.308

Förderungen für die Viehwirtschaft

Im Jahr 2021 sind insgesamt 9.716.835,16 Euro an Förderungen für die Viehwirtschaft gewährt worden. Die verschiedenen Maßnahmen samt

Förderausmaß und Begünstigten sind in den folgenden Tabellen ersichtlich:

Beihilfen an Zuchtorganisationen (Landesgesetz vom 14.12.1999, Nr. 10, Art. 5)

Zusammenfassung der Beihilfen 2021

Beitragsempfänger	Förderungsvorhaben	Verpflichteter Betrag in Euro
Vereinigung der Südt. Tierzuchtverbände	Milchleistungskontrollen	474.530,00
	Herdebuchtätigkeit	189.387,72
Südtiroler Braunviehzuchtverband	Tests zur Best. der genetischen Qualität oder der Leistungsmerkmale der Tiere	145.600,00
	Ausstellungen und Messen	20.000,00
		354.987,72
Südtiroler Rinderzuchtverband	Herdebuchtätigkeit	398.866,88
	Tests zur Best. der genetischen Qualität oder der Leistungsmerkmale der Tiere	21.035,00
		419.901,88
Südtiroler Haflinger Pferdezuchtverband	Stammbuchführung	200.000,00
	Tests zur Best. der genetischen Qualität oder der Leistungsmerkmale der Tiere	39.200,00
	Ausstellungen und Messen	110.000,00
		349.300,00
Haflinger Welt- Zucht- und Sportvereinigung	Veranstaltungen sowie Tätigkeiten der Vereinigung	20.000,00
Verband der Südtiroler Keintierzüchter	Herdebuchtätigkeit	260.000,00
	Ausstellungen und Messen	20.000,00
		280.000,00
Kaninchenzüchterverband Südtirol	Herdebuchtätigkeit	5.000,00
	Ausstellungen und Messen	10.000,00
		15.000,00
Nazionale Vereinigung der Züchter für die Grauviehrasse	Herdebuchtätigkeit	10.000,00
Südtiroler Imkerbund	Beratungsdienste für Imker/Imkerinnen	45.000,00
Kovieh	Teilnahme an Qualitätsregelungen	5.800,00
Gesamtsumme		1.974.419,60

Investitionsförderungen in der Imkerei sowie in der Lagerung, Verarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse tierischer Herkunft 2021

(Landesgesetz vom 14. Dezember 1998, Nr. 11)

Förderung für Investitionen in der Viehwirtschaft 2021

	Verlustbeiträge	
	Verlustbeiträge	Gewährte Förderung
Förderung Imkerei	48	71.160,00 €
Förderung Verarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte tierischer Herkunft	18	824.930,00 €
Insgesamt	76	896.090,00 €

Beihilfen an Milchhöfe und Sennereien

Für Beihilfen in der **Milchwirtschaft** wird auf das Landesgesetz Nr. 10, Art. 4 vom 14. Dezember 1999, zurückgegriffen.

Gewährte Beihilfe 2021

Sennereiverband Südtirol – Teilnahme an der Qualitätsregelung	1.238.810,00 €
---	----------------

Beihilfen zur Förderung der Tiergesundheit an Tierzüchter

Gemäß Landesgesetz vom **14. Dezember 1998, Nr. 11, Artikel 4, Absatz 1, Buchstabe g)** kann an einzelne oder zusammengeschlossene Unterneh-

mer mit Arbeitssitz auf Landesebene die Beihilfe zur Förderung der Tiergesundheit gewährt werden.

Übersicht der ausbezahlten Gesuche seit dem Jahr 2010

Jahr	2010	2015	2019	2020	2021
Anträge	5.185	4.764	4.146	3.951	3.770
Tiere	21.673	20.000	17.387	16.870	16.597
Ø Tiere pro Betrieb	Ø 4,17	Ø 4,2	Ø 4,19	Ø 4,27	Ø 4,4
Gesamtsumme	4.499.964,99 €	3.000.000,00 €	2.607.910,00 €	2.530.370,00 €	2.388.889,06 €
Prämie pro Tier	207,63 €	150,00 €	150,00 €	150,00 €	150,00 €

2.1.1

Beihilfen für den Ausgleich von logistischen Nachteilen bei der Sammlung von Qualitätsmilch im Berggebiet (Landesgesetz Nr. 10/1999)

Gewährte Beihilfen 2021

Milchhöfe	1.154.751,00 €
De-minimis	25.898,00 €

Beihilfen für den umweltschonenden Getreideanbau (Landesgesetz Nr. 11/1998)

Gewährte Beihilfe 2021

	Gewährte Förderung
Umweltschonender Getreideanbau	27.600,00 €

Beihilfen zur Bewirtschaftung von Wiesenflächen auf der Malserhaide (Landesgesetz Nr. 11/1998)

Gewährte Beihilfe 2021

Bewirtschaftung von Wiesenflächen	92.300,00 €
-----------------------------------	-------------

Beihilfen zur Förderung der Tierzucht

Gewährte Beihilfen 2021

	Anzahl Tiere	Gewährte Förderung
Öffentliche Sprungstellen	95	36.800,00 €
Ankauf von Zuchttieren	5	2.500,00 €
Insgesamt	100	39.300,00 €

Beiträge für den Versicherungsschutz im Bereich der Viehhaltung

(Landesgesetz vom 14. Dezember 1998, Nr. 11)

Begünstigte

- Landwirtschaftliche Unternehmer
- Konsortien laut Artikel 11 des Legl.D. Nr. 102/2004
- Versicherungsagenturen und Versicherungsbroker
- Viehversicherungsvereine im Sinne des Landesgesetzes Nr. 9, vom 27. April 1995.

Versicherbare Schadensfälle

Versicherungsschutz von **Rindern, Pferden, Schafen und Ziegen** auf

Viehausfälle aufgrund von Krankheit oder Unfällen, infolge von Tierseuchen oder Schädlingsbefall oder von widrigen Witterungsverhältnissen vergleichbar mit Naturkatastrophen und sonstigen widrigen Wetterverhältnissen.

Beihilfe

Beitrag bis zu **max. 50 Prozent** der anerkannten bzw. bezahlten Versicherungsprämien des abgelaufenen Jahres.

Die zulässigen Versicherungsprämien dürfen sich bei Rindern und Pferden auf einen maximalen Versicherungswert von **2.000,00 Euro** und bei Schafen und Ziegen von **400,00 Euro** beziehen.

Viehversicherung	Anzahl	2021	Anzahl	2020	Anzahl	2019
Viehversicherungsvereine	184	3.468.409,00 €	185	3.598.374,00 €	184	3.564.523,00 €
Versicherungsagenturen/-konsortien	2	88.499,00 €	2	80.353,00 €	2	54.930,40 €
Gesamtsumme	186	3.556.908,00 €	187	3.678.727,00 €	186	3.619.453,40 €
Landesbeihilfe in Prozent		50 %		50 %		50 %
Gewährte Landesbeihilfen		1.778.454,00 €		1.839.366,50 €		1.809.726,70 €

Beihilfen für die Förderung der Imkerei im Sinne der EU-Verordnung

Nr. 1308/2013 – Beihilfen im Bienenzuchtsektor

Das entsprechende Jahresprogramm 2021 der Autonomen Provinz Bozen beinhaltet eine Reihe von Förderungen für den Bienen Sektor:

EU-Verordnung Nr. 1308/2013	Beihilfe in Euro
Weiterbildung der Imker und Bienensachverständigen	55.650,40
Ankauf von Varroa-Bekämpfungsmitteln	19.512,00
Ankauf von Bienenbeuten und Geräten für die Bienenwanderung	24.717,10
Honiganalysen	444,00
Summe	100.323,50

Kontrolltätigkeit

Im Rahmen der Kontrolltätigkeit (Prämie zur Förderung der Tiergesundheit, Investitionsbeihilfen, Verbandsförderungen, Viehversicherungen und Verbesserung der Tierzucht) wurden

von Seiten des Amtes für Viehzucht Corona bedingt nur mehr die nötigen Lokalausweise durchgeführt.

««« Weitere Informationen, Bestimmungen und Gesuchformulare finden Sie unter:

www.provinz.bz.it/landwirtschaft

E-Mail: viehzucht@provinz.bz.it - viehzucht.zootecnia@pec.prov.bz.it

Ansteckende Infektionskrankheiten der Tiere

Zum Ende des Jahres besaß das Gebiet der Provinz Bozen Anerkennungen als freies Gebiet für verschiedene Infektionskrankheiten der Rinder, Schafe, Ziegen und Schweine. Es betraf Krankheiten wie **Tuberkulose, Brucellose, Rinderleukose, Brucellose bei Schafen und Ziegen, Blue Tongue (Infektionen mit BTB), Aujesky-Krankheit.**

Folgend die gesetzliche Grundlage:

- Durchführungsverordnung (EU) 2021/620 der Kommission vom 15. April 2021 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung

(EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Genehmigung des Status „seuchenfrei“ und des Status der Nichtimpfung für bestimmte Mitgliedstaaten oder Zonen oder Kompartimente dieser Mitgliedstaaten in Bezug auf bestimmte gelistete Seuchen und der Genehmigung von Tilgungsprogrammen für diese gelisteten Seuchen

Vorbeugung von Infektionskrankheiten der Rinder, Schafe und Ziegen

Die Haupttätigkeit, durchgeführt vom 1. Jänner bis zum 31. Dezember, kann folgendermaßen zusammengefasst werden:

Vorbeugung gegen	Tierart	Beprobung der Betriebe durch Sammelmilch	Beprobung der Einzeltiere durch:			Impfungen
			Blutprobe	Ohrknorpelprobe	Hauttest intrakutan	
Brucellose	Rind	4.268	3.089			
Brucellose	Schaf / Ziege		14.178			
Brucella Ovis	Widder		2.136			
Enzootische Rinderleukose	Rind	4.268	568			
Infektiöse Bovine Rhinotracheitis/Infektiöse Pustulöse Vulvovaginitis (IBR/IPV)	Rind	4.268	3.759			
Bovine Virusdiarrhoe (BVD) Virus	Rind		822	47.455		
Bovine Virusdiarrhoe (BVD) Antikörper	Rind		1.399			
Blue Tongue	Rind		760			2.981
Blue Tongue	Schaf		18			198
Blue Tongue	Ziege		10			223
Paratuberkulose	Rind		205			
Caprine Arthritis Enzephalitis (CAE)	Ziege		24.421			
Scrapie-Genotypisierung	Schaf		1.784			
Scrapie-Genotypisierung	Ziege		311			
Maedi Visna	Schaf		0			
Tuberkulose	Rind				116	
Rauschbrand	Rind					2.080
Schmallenberg	Rind		383			
Q-Fieber	Rind		473			

««« Weitere Informationen zu den einzelnen Infektionskrankheiten sowie zu den Prophylaxemaßnahmen und Untersuchungsmethoden siehe Abb. 2 bis 8 auf den Seiten 211 bis 213 und Tab. 7 auf Seite 212.

2.1.1

Infektionskrankheiten bei Schweinen

Zahl der untersuchten Proben

	2017	2018	2019	2020	2021
Aujeszky-Krankheit	1.027	859	773	709	803
Schweinepest*	941	828	732	607	144
Vesikulärkrankheit**	1.027	920	785	636	261

* seit Mai 2021 keine Blutproben, sondern nur Gewebeproben, wie im italienischen Plan zur Überwachung und Vorbeugung der Afrikanischen Schweinepest (ASP) 2021 vorgesehen

** nur Blutproben, Kotproben nicht berücksichtigt

Vogelgrippe

Zur Überwachung der **Vogelgrippe** werden die aktive und die passive Überwachung gemäß dem nationalen Überwachungsplan umgesetzt. Bei der aktiven Überwachung entnehmen Amtstierärzte Einzelblutproben. Die passive Überwachung besteht darin, abnormes Vogelsterben (vor allem von Wasservögeln) zu melden.

Der nationale Überwachungsplan wurde im Jahr 2005 eingeführt. Aufgrund des niedrigen Risikos des Auftretens von Infektionen ist seit dem Jahr 2015 die aktive Überwachung nur noch in Betrieben mit Junghennenaufzucht verpflichtend.

Geflügel haltende Betriebe

	2017	2018	2019	2020	2021
Legehennen in Freilandhaltung	118	127	120	81	85
Biologische Legehennen				23	26
Legehennen in Bodenhaltung	3	4	5	4	5
Junghennenaufzucht	4	4	4	4	4
Wachteln	6	7	4	7	5
Geflügelmast	21	30	7	14	16
Gänsemast	6	8	3	7	6
Putenmast	3	3	6	33	36
Strauße	2	2	1	0	0
Enten	0	0	0	2	2
Gemischtes Geflügel	0	0	0	5	5
Insgesamt	163	185	150	180	190

Aktive Überwachung, beprobte Betriebe

2017	2018	2019	2020	2021
4	4	4	4	4

Infektiöse Fischkrankheiten

Südtirols Programm zur Kontrolle der gängigen Fischkrankheiten, wie der **Viralen Hämorrhagischen Septikämie (VHS)**, der **Infektiösen Hämato-poetischen Nekrose (IHN)** und der **Infektiösen Pankreasnekrose (IPN)**, ist von der EU-Kommission mit Entscheidung 2002/304/EG genehmigt worden.

Zahl der beprobten Betriebe/Gewässer

	2017	2018	2019	2020	2021
Zuchtbetriebe (Zuchtfisch)	12	13	13	13	12
Fischwasser (Wildfisch)	5	7	7	7	7

Desinfektionsmaßnahmen an Tieren und Strukturen

Vorbeugendes Klauenbad gegen Moderhinke bei Schafen

	2017	2018	2019	2020	2021
Durchgeführte Bäder	6	6	4	4	7
Behandelte Schafe (etwa)	2.250	2.690	1.500	1.740	2.060

Desinfektionseinsätze (v. A. in Stallungen)

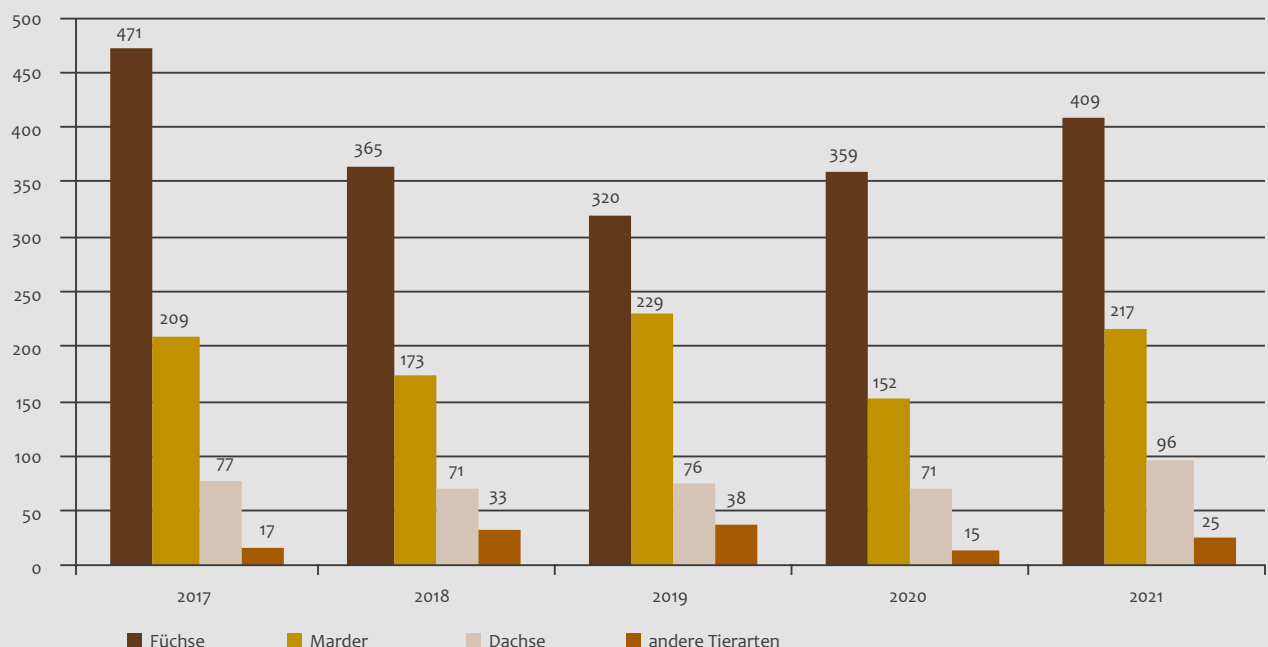
2017	2018	2019	2020	2021
2	4	6	6	4

Tollwut

Das **Frühwarnsystem** der Provinz Bozen sieht vor, dass alle in Südtirol tot aufgefundenen Füchse, Dachse und Marder bei den Sammelstellen abgegeben werden müssen. Die eingesammelten Tierkadaver werden zur Untersuchung auf Tollwut nach Legnaro (PD) an das beim Versuchsinstitut für Tierseuchenbekämpfung der Venetien angesiedelte Nationale Referenzlabor für Tollwut eingesendet. Zusätzlich müssen klinisch auffällige und tollwutverdächtige Tiere aller Spezies unmittelbar dem zuständigen Amtstierarzt gemeldet werden.

Südtirol gilt aufgrund der Durchführungsverordnung (EU) 2021/620 der Kommission vom 15. April 2021 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Genehmigung des Status „seuchenfrei“ und des Status der Nichtimpfung für bestimmte Mitgliedstaaten oder Zonen oder Kompartimente dieser Mitgliedstaaten in Bezug auf bestimmte gelistete Seuchen und der Genehmigung von Tilgungsprogrammen für diese gelisteten Seuchen, als Tollwut-freies Gebiet.

Arten der Tiere, deren Kadaver vom Personal des Landestierärztlichen Dienstes bei den verschiedenen Sammelstellen abgeholt wurden



2.1.1

Transmissible Spongiforme Enzephalopathie

Das Versuchsinstitut für Tierseuchenbekämpfung der Venetien führt mit sogenannten Schnelltests die Untersuchung auf Transmissible Spongiforme Enzephalopathie (TSE) der geschlachteten, notgeschlachteten und verendeten Rinder, Schafe und Ziegen der gesetzlich vorgesehenen Alterskategorien durch.

Gemäß den staatlichen Vorgaben wird in Südtirol ein Programm zur Genotypisierung der lebenden Schafe umgesetzt. Die TSE-Resistenz soll durch gezielte Zucht gesteigert werden.

Zahl der durchgeführten Schnelltests

	2017	2018	2019	2020	2021
Rinder	1.573	1.639	1.676	1.644	1.896
Ziegen	1.368	1.581	1.796	1.595	1.822
Schafe	1.324	1.522	1.749	1.521	1.870
Insgesamt	4.265	4.742	5.221	4.760	5.588

Prophylaxekampagne	2017/18	2018/19	2019/20	2021*
untersuchte Widder	1.068	2.491	1.084	1.385
untersuchte Ziegenböcke				311

* seit 2021 beziehen sich die Daten auf das Sonnenjahr

Lebensmittel tierischer Herkunft

Betriebe mit EU-Zulassung im Bereich der Lebensmittel tierischer Herkunft

	2017	2018	2019	2020	2021
Schlachthöfe	46	45	45	44	42
Zerlegungsbetriebe	43	44	45	45	45
Betriebe zur Erzeugung von Hackfleisch	2	3	3	3	3
Fleischverarbeitungsbetriebe	94	97	95	91	87
Wildverarbeitungszentren	19	19	19	19	19
Betriebe zur Erzeugung von Fischprodukten	10	18	18	19	19
Milchverarbeitungsbetriebe	59	65	63	64	65
Eierpackstellen	52	54	59	62	71
Kühlager (Haupttätigkeit)	20	25	27	27	29
Betriebe zur Lagerung und Entsorgung von tierischen Nebenprodukten	2	2	2	2	2
Biogasanlagen mit tierischen Nebenprodukten	4	3	3	8	8
Gerbereien/Tierpräparatoren	9	9	9	9	9

Beprobung der Milch liefernden Betriebe in Zusammenarbeit mit dem Sennereiverband Südtirol

	2017	2018	2019	2020	2021
Beprobte Milchbetriebe	2.994	2.830	2.390	1.992	1.532
dabei entnommene Proben:					
Schalmtest an laktierenden Kühen	5.275	4.144	3.828	2.189	2.235
Viertelgemelksproben	3.777	3.080	2.377	2.652	3.778

Futtermittel

Anzahl der Untersuchungen, die an Proben von Futtermitteln für Heim- oder Haustiere durchgeführt wurden

	2017	2018	2019	2020	2021
Mykotoxine	28	28	24	22	26
Tiermehle - nationaler Plan	15	36	36	37	15
Tiermehle - lokaler Plan	24	24	24	4	18
Gentechnisch veränderte Organismen (GVO) - nationaler Plan	12	10	11	7	12
Gentechnisch veränderte Organismen (GVO) - lokaler Plan	24	24	24	4	18
Radionuklide	9	9	6	6	6
Arzneimittelrückstände und Zusatzstoffe	34	38	28	26	16
Polychlorierte Biphenyle (PCB) und Dioxine	7	5	5	4	5
Schwermetalle	22	15	6	9	5
Melamin	3	0	0	0	1
Salmonella	39	21	21	15	34
Pestizide	5	2	3	7	3

««« Für detaillierte Informationen über den nationalen Kontrollplan auf Rückstände (PNR) siehe Tab. 8 auf Seite 214.

««« Weitere Informationen, Bestimmungen und Gesuchformulare über Ansteckende Infektionskrankheiten der Tiere und Lebensmittel tierischer Herkunft finden Sie unter: www.provinz.bz.it/landwirtschaft
E-Mail: vet@provinz.bz.it
vet@pec.prov.bz.it



2.1.2 Obstbau

Die Apfelernte 2021 ist mit 934.799 Tonnen zum fünften Mal in Folge unter einer Million Tonnen geblieben, erreichte damit aber nach dem zehnjährigen Tiefststand im letzten Jahr wieder eine etwas höhere Menge. Die Ernte ist im Vergleich zur Ernteschätzung (ca. 945.782 t) etwas niedriger ausgefallen.

Die wichtigsten Gründe für die Ernterückgänge in den letzten Jahren waren unter anderem die etwas höhere Umstellungsrate und diesbezügliche Rodungen sowie der Rückgang der Anbaufläche zugunsten des Weinbaus. Im Jahr 2020, der niedersten Ernte der letzten 10 Jahre, kam noch die ungleichmäßige Blüte bei einigen Sorten (vor allem Golden Delicious) dazu.

Der Anteil an Industrieware beträgt knapp 9 %, wodurch sich 854.000 t an effektiv verfügbarer Tafelware ergeben. Sortensieger bleibt weiterhin Golden Delicious, gefolgt von Gala und Red Delicious.

Südtirol hat grundsätzlich das Potenzial, Ernten um die 1 Mio. Tonnen zu haben, das heißt mindestens 10 % der EU-Ernte. Wie wir jedoch in den vergangenen Jahren gesehen haben, wird es mittel- und längerfristig immer schwieriger werden, diese Marke tatsächlich zu erreichen. Gründe dafür sind: Umstellung einiger Obstbauflächen in Weinbau, Umstellung alter (ertragsreicher) Sorten auf neue Sorten, Wetterkapriolen aufgrund des Klimawandels, Umstellung auf biologische Bewirtschaftung usw.

Die insgesamt exportierte Menge an Äpfeln in Drittländern lag bei 122.376 Tonnen und damit um rund 16 % über jener des Vorjahres, wobei die Exporte nach Indien sogar um 170 % gestiegen sind.

Im Jahr 2021 wurden insgesamt „nur“ 55 Fälle von Feuerbrand nachgewiesen, rund ein Drittel der Fälle im Vergleich zum Vorjahr.

Der Erdbeeranbau ist im Jahre 2021 leicht zurückgegangen. Aufgrund der guten Saison ist das Interesse am Beerenobstanbau aber nach wie vor vorhanden.

Das Jahr 2021 gestaltete sich für den Marillenanbau recht schwierig. An-

fänglich von relativ gutem Ansatz und mittelstarker Blüte geprägt, traten wie im Vorjahr in zahlreichen Frostnächten mit langandauernden Minusgraden große Schäden vor allem in frühen und sonnigen Lagen bis zu 1000 m Meereshöhe auf. Auch die Vermarktung hatte mit Erschwernissen zu kämpfen, deren Ursprung vor allem in der unregelmäßigen und späten Ernte sowie den starken Niederschlägen während der Reifezeit zu finden war. Im Vergleich zum Vorjahr war ein Ernterückgang im Vinschgau von 59 % zu verzeichnen.

Die Vermarktung von Kirschen hingegen konnte, trotz des etwas verzögerten Erntebeginns und der bis in den August hinein andauernden Vermarktungsperiode, ein relativ gutes Jahr verzeichnen. Für die Produzenten nahm das Anbaujahr 2021 wieder einen sehr unterschiedlichen Verlauf. Die Frostergebnisse, vor allem um Ostern, hatten in allen Lagen sehr unterschiedliche, aber signifikante, Ausfälle zur Folge. Die Kirschernte war deswegen auch nicht sehr hoch, dafür aber die Qualität sehr gut.

Apfel- und Birnenanbau

Flächenverteilung

Im Vergleich zu 2020 sind die Obstbauflächen weiterhin leicht rückläufig, ein Trend, der schon seit mehreren Jahren zu beobachten ist. Nachstehend die festgestellten Flächenänderungen der einzelnen Sorten:

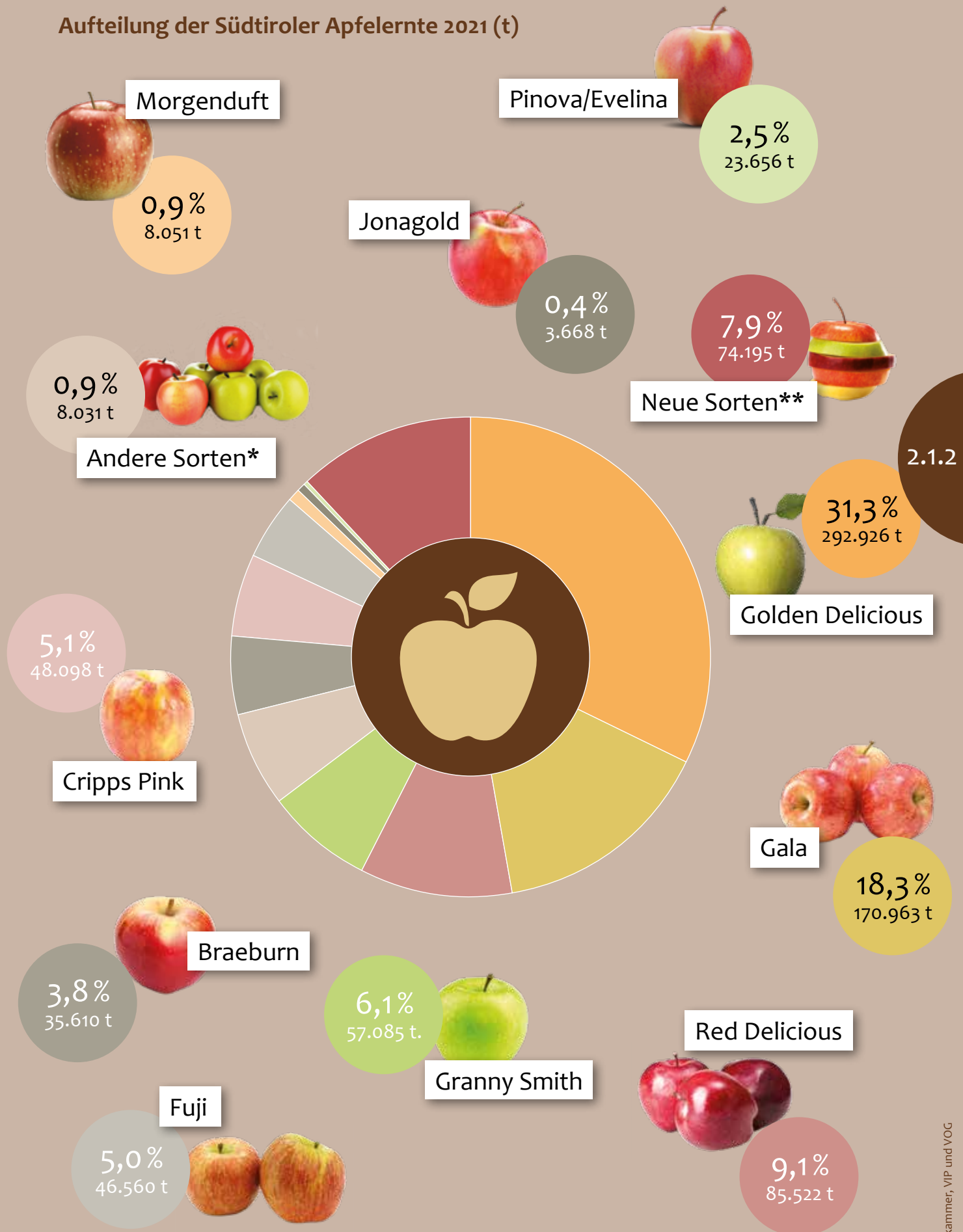
Bestand der wichtigsten Apfel- und Birnensorten in Südtirol

Sorte	2020		2021		Differenz	
	Fläche (ha)	%	Fläche (ha)	%	Fläche (ha)	%
Golden Delicious	4.918,2	27,3	4.585,4	25,5	-332,8	-1,9
Gala	3.868,6	21,5	3.800,0	21,2	-68,6	-0,4
Red Delicious	1.971,2	10,9	1.807,8	10,1	-163,4	-0,9
Granny Smith	1.243,5	6,9	1.257,9	7,0	14,4	0,1
Cripps Pink	1.106,9	6,1	1.121,0	6,2	14,1	0,1
Fuji	1.143,9	6,3	1.068,9	6,0	-75,0	-0,4
Braeburn	744,0	4,1	640,8	3,6	-103,2	-0,6
Nicoter-Kanzi	548,4	3,0	597,5	3,3	49,1	0,3
Scilate	329,9	1,8	410,5	2,3	80,6	0,4
Pinova	374,2	2,1	371,9	2,1	-2,3	0,0
Morgenduft	125,4	0,7	118,5	0,7	-6,9	0,0
Shinano Gold	80,1	0,4	78,9	0,4	-1,2	0,0
Topaz	67,6	0,4	71,5	0,4	3,9	0,0
Jonagold	79,6	0,4	70,7	0,4	-8,9	0,0
Roho	64,5	0,4	63,6	0,4	-0,9	0,0
Idared	21,9	0,1	61,1	0,3	39,2	0,2
Stayman Winesap	32,0	0,2	28,7	0,2	-3,3	0,0
Civni- Rubens	16,4	0,1	13,3	0,1	-3,1	0,0
Elstar	6,6	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0
andere Apfelsorten	1.250,2	6,9	1.739,5	9,7	489,3	2,7
alle Birnensorten	40,2	0,2	41,9	0,2	1,7	0,0
Gesamtergebnis	18.033,3	100,0	17.956,0	100,0	-77,3	-0,4



Innerhalb des Apfelanbaues liegt die Umstellungsrate bei ca. 7 %.

Aufteilung der Südtiroler Apfelernte 2021 (t)

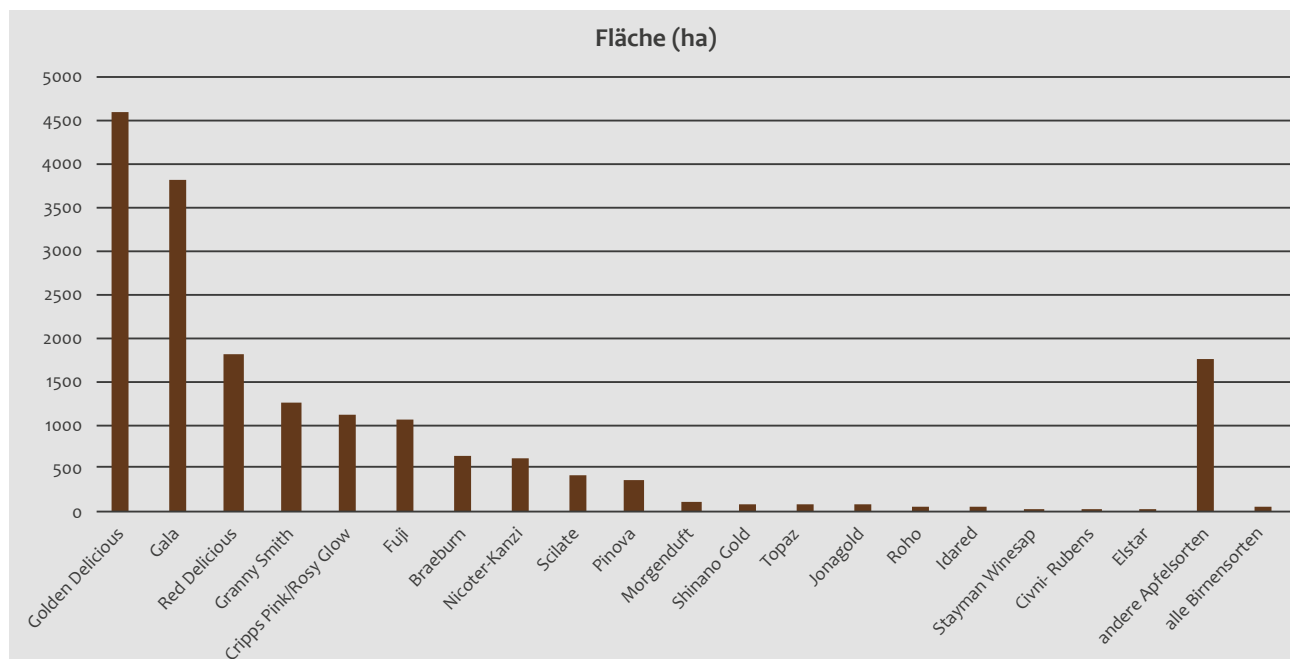


* andere Sorten: Stayman, Jonathan, Idared, Elstar, ...

** neue Sorten und Clubsorten bzw. Markennamen: Envy, Jazz, Kanzi, Ambrosia, ...

««« Für weitere Details zur Aufteilung der Südtiroler Apfelernte 2021 siehe Tab. 9 auf Seite 214.

Sortenflächenverteilung in Südtirol



Kernobsternten der Jahre 2020 und 2021 (t)

EU (27 Staaten + GB)			
Jahr	2020	2021 geschätzt	Differenz (%)
Äpfel	10.705.000	11.735.000	9,6
Birnen	2.236.000	1.604.000	-28,3
insgesamt	12.941.000	13.339.000	3,1

Apfelernte Südtirol (t)

Jahr	2020	2021 geschätzt	2021 geerntet	Abweichung Schätzung - effektive Ernte in %
Äpfel	897.764	945.782	934.799	-1,16

Quelle: Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau

Die geschätzte Menge der EU für die Ernte 2021 ergibt, voraussichtlich eine etwas höhere Ernte als im Jahr 2020, die ihrerseits ähnlich ausgefallen war wie 2019. Dabei muss man jedoch zwischen Apfel und Birne unterscheiden: Die Apfelernte wird zunehmen, die Birnenernte geht jedoch stark zurück.

Größtes apfelerzeugendes Mitgliedsland der EU bleibt weiterhin **Polen** mit ca. 4.170.000 t (+22 % im Vergleich zu 2020) gefolgt von **Italien** (2.046.000 t, -4 %), **Frankreich** (1.375.000 t, +3 %), **Deutschland** (1.080.000 t, +6 %), **Spanien** (543.000 t, +28 %) und **Ungarn** (520.000 t, +49 %). Auffallend sind die relativ hohen Zunahmen im Vergleich

zum Vorjahr in den osteuropäischen Ländern.

Was die Sorten betrifft, liegt europaweit weiterhin **Golden Delicious** an der Spitzenposition (ca. 2,12 Mio. t; +8 % im Vergleich zum Vorjahr), gefolgt von **Gala** (ca. 1,56 Mio. t; +8 %), die **Jonagoldgruppe** (ca. 1,09 Mio. t; +9 %), **Idared** (ca. 0,68 Mio. t; +9 %), **Red Delicious** (ca. 0,64 Mio. t; -3 %), **Shampion** (ca. 0,46 Mio. t; +10 %) und **Elstar** (ca. 0,34 Mio. t; +10 %).

Außerhalb der EU wurde in der Türkei, die immer eine bedeutendere Rolle im Apfelhandel spielt, mit ca. 4 Mio. t eine sehr hohe Apfelernte erwartet. Die europäische **Birnenernte** wird mit knapp 1,6 Mio. t im Vergleich zu

den 2,2 Mio. t des Vorjahres stark abnehmen, was der kleinsten Menge in den vergangenen Jahren entspricht. Grund dafür sind Spätfröste, vor allem in Italien.

Bereits im August 2021 wurde für **Südtirol** eine Apfelmenge von 945.782 Tonnen vorausgesagt.

Südtirols Bio-Apfelbauer haben 2021 mengenmäßig wieder mehr produziert als im Vorjahr. Die Ernte lag mit 97.863 Tonnen um ca. 18.500 Tonnen über der Ernte 2020. Diese Steigerung ist bereits in den letzten Jahren so festgestellt worden. Die tatsächliche Menge, welche Südtirols Bio-Obstbauern erzeugen, ist insgesamt jedoch höher, denn sie müssen die Ware der Umstellungsbetriebe und die Ernte der Grenzreihen als integrierte Ware liefern.

««« Für Informationen zu den durchschnittlichen Auszahlungspreisen der Ernte 2020 für Tafelware siehe Tab. 10 auf Seite 215.



Spätfrostberegnung

2.1.2

Export-Kontrollen

Im Jahr 2021 haben die Beamten des Pflanzenschutzdienstes nach entsprechenden Kontrollen insgesamt 7277 Pflanzengesundheitszeugnisse für den Export von Pflanzen und Pflanzezeugnissen in 59 Drittländer ausgestellt. Knapp 93 % davon betrafen Apfelexporte, der Rest entfiel auf Exporte von Pflanzmaterial sowie Holz und Holzzeugnissen. Die insgesamt exportierte Menge an Äpfeln lag bei 122.376 Tonnen und damit um rund 16 % über jener des Vorjahres, wobei die Exporte nach Indien sogar um 170 % gestiegen sind.

Auf die 5 wichtigsten Importländer von Äpfeln aus Südtirol, Saudi-Arabien, Ägypten, Indien, Norwegen und Israel, entfielen 77 % der Exporte.



Überprüfung der Temperaturanzeige der Sonden vor dem Apfelexport nach Thailand

Zudem wurden 306 Pflanzengesundheitszeugnisse für den Export von insgesamt rund 3 Millionen Obstbäumen ausgestellt, wobei Indien, Armenien und Russland die wichtigsten Exportmärkte waren.

««« Für weitere Details zu den Apfelexporten in Drittländer siehe Tab. 11 auf Seite 215.

Situation Feuerbrand und Marmorierte Baumwanze

Im Jahr 2021 wurden insgesamt „nur“ 55 Fälle von Feuerbrand nachgewiesen, rund ein Drittel von Fällen im Vergleich zum Vorjahr.

Die am stärksten betroffenen Obstbaugebiete waren das Burggrafenamt mit 21 Fällen und Leifers/Unterland mit 19 Fällen, während die Situation im Vinschgau mit insgesamt 8 Fällen weiterhin stabil geblieben ist.

Wie im Vorjahr waren fast durchwegs Apfel-Neuanlagen betroffen, insbesondere die Sorte Rosy Glow mit 24 Fällen. Aufgrund des starken Befalles mussten insgesamt 3 Neuanlagen gerodet werden, davon eine Anlage der Sorte Kanzi® Nicoter und zwei Anlagen der Sorte Pink Lady® Rosy Glow. Insgesamt mussten im Jahr 2021 rund 1500 Bäume gerodet und verbrannt werden.

«» Für weitere Details zu den Gemeinden mit nachgewiesenem Feuerbrandbefall siehe Tab. 12 auf Seite 216.

Marmorierte Baumwanze

Im Jahr 2021 wurde zur Überwachung der marmorierten Baumwanze ein Monitoring mittels speziellen Aggregationsfallen, visuellen Kontrollen und Klopffproben in enger Zusammenarbeit mit dem Versuchszentrum Laimburg, dem Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau, dem Beratungsring für Berglandwirtschaft BRING und dem Pflanzenschutzdienst durchgeführt. Die südtirolweit verteilten Lockstofffallen stellen dabei das Herzstück der Überwachung dar. Von Ende März bis Anfang November wurden 34 Fallen und deren unmittelbare Umgebung wöchentlich kontrolliert. Dabei konnten fast 5.000 adulte Wanzen und weitere 5.000 Larven – sogenannte Nymphen – festgestellt werden.

Feuerbrand (*Erwinia amylovora*)
Triebinfektion



Monitoring von Quarantäne- schadorganismen in Südtirol

Zur Vorbeugung der Einschleppung und Ausbreitung von Quarantäneschadorganismen sind laut Gesetzgebung der Europäischen Union Erhebungen vorgeschrieben. Im Rahmen eines Monitoringprogrammes müssen jährlich detaillierte Informationen über die geplanten Aktivitäten an den zentralen Pflanzenschutzdienst bzw. das Landwirtschaftsministerium übermittelt werden. Der für 2021 übermittelte Plan wurde in allen Bereichen eingehalten und in einigen Punkten sogar übertroffen.

Insgesamt wurden 75 Quarantäneschadorganismen, die derzeit nicht in Südtirol vorkommen, überwacht. Die dafür notwendigen Kontrollen sind

auf dem gesamten Südtiroler Landesgebiet verteilt, durchgeführt worden. So wurden rund 150 Pflanzenarten in den verschiedensten Betrieben und Landschaftselementen (z.B. Wald, Weingärten, urbanes Grün) inspiziert. Den größten Aufwand stellten dabei visuelle Kontrollen (2.930) dar. Darüber hinaus erfolgten rund 1.700 Inspektionen im Rahmen der Betreuung von 82 Lockstofffallen und 559 Probenentnahmen für Laboranalysen. Im Rahmen dieser Kontrollen wurden in Südtirol keine Quarantäneschadorganismen nachgewiesen. Über bereits in der Vergangenheit gefundene Quarantäneschadorganismen, wie beispielsweise die Goldgelbe Vergilbung, wird separat informiert.

Zusätzlich zum amtlichen Monitoring wurde der Fund des Teezweigbohrers (*Euwallacea fornicatus*) aus dem Vorjahr weiterhin behandelt. Hierfür wurden 8 Lockstofffallen installiert und über die gesamte Vegetationsperiode betreut. Durch Bestimmung der gefangenen Käfer und anhand visueller

Kontrollen, wurde kein weiterer Befall entdeckt. Es wird davon ausgegangen, dass die 2020 gesetzten Maßnahmen effektiv waren und der Befallsherd erfolgreich getilgt werden konnte.



Pheromonfalle für den Fang des Japankäfers (*Popillia japonica*)

Amtliches Unternehmerregister und Pflanzenpass

Im amtlichen Unternehmerregister „RUOP“ (*Registro ufficiale degli operatori professionali*) waren am Stichtag 31. Dezember 2021 insgesamt 283 Betriebe mit Rechtssitz in Südtirol registriert. Im Laufe des Jahres 2021 sind dabei 57 neue Betriebe eingeschrieben und 7 gelöscht worden.

31 der neu dazugekommenen Betriebe haben angegeben Pflanzen zu erzeugen und zu verkaufen. Von diesen

wurden 11 zusätzlich ermächtigt einen Pflanzenpass auszustellen. Die restlichen neuen Eintragungen betreffen den Handel von Pflanzmaterial ohne eigene Produktion (19), Exporttätigkeit (10) und Importtätigkeit (2).

Die Anzahl der neuen Registrierungen ist im Vergleich zum Vorjahr um etwa 25 % zurückgegangen. Vorausblickend wird sich dieser abnehmende Trend auch in der Zukunft zeigen, da mittlerweile fast sämtliche bestehenden Betriebe mit Tätigkeit in den betreffenden Sektoren im Register eingetragen sind. Es sollten praktisch nur noch Betriebsgründungen oder Änderungen in der Tätigkeit der Betriebe zu einer neuen Eintragung führen.

Betreffend den Pflanzenpass sind zwischen September und Dezember 2021 53 Betriebe amtlich kontrolliert worden. Um die Ermächtigung für 2022 zu behalten, mussten 4 Betriebe einer Nachkontrolle unterzogen werden, da ihre Systeme beim ersten Lokalausweis nicht zufriedenstellend waren. Einem Betrieb wurde die Ermächtigung Pflanzenpässe auszustellen vorübergehend entzogen.

««« Ein Überblick zu den Eintragungen im amtlichen Unternehmerregister „RUOP“ liefert Tab. 13 auf Seite 216.

Beerenobst

Der Erdbeeranbau ist im Jahre 2021 um knapp 5 % zurückgegangen. Im Vergleich zu den Vorjahren redu-

ziert sich damit geringfügig die Beerenobstanbaufläche und beträgt insgesamt 160 ha.

Aufteilung der Anbauflächen nach Beerenobstart



Die Saison 2021 ist mit sehr viel Schnee gestartet. Der Vegetationsbeginn verzögerte sich im Vergleich zum Vorjahr um gut eine Woche. Dieser Trend zog sich bis in den Sommer fort d.h. bei allen Beerenkulturen konnten erst eine Woche später die ersten reifen Früchte geerntet werden. Mehrere Frostnächte Anfang März und um

Ostern haben den Kulturen zum Teil etwas zugesetzt. Der Sommer brachte etwas moderatere Temperaturen, wobei der Juni deutlich zu heiß war. Im Juli lagen die Temperaturen nahe am Durchschnitt und der August war um etwa ein Grad Celsius kühler als die letzten Jahre. Bei den Niederschlägen zeigte sich gebietsmäßig ein differen-

ziertes Bild. Immer wieder gingen schwere Gewitter nieder, meistens im Norden Südtirols, wobei nicht geschützte Beerenanlagen auch größere Ausfälle zu verzeichnen hatten. Trotzdem konnten sich in den allermeisten Fällen die Früchte optimal entwickeln und erreichten eine gute Größe und Qualität.

Auch Probleme mit verschiedenen Schädlingen und Krankheiten konnte meistens unter Kontrolle gehalten werden. Aufgrund der guten Saison 2021 ist das Interesse am Beerenobstanbau nach wie vor vorhanden.

Erdbeeren: Die Erträge lagen für überwinterte und programmierte Erdbeeren im langjährigen Mittel, d.h. bei den überwinterten Pflanzen ca. 200 bis 250 g erster Qualität pro Pflanze (sehr gute Fruchtgröße) und bei den programmierten Erdbeeren bei ca. 180 bis 220 g an erster Qualität. Die remontierenden Erdbeeren erbrachten eine Menge von etwa 300 bis 400 g pro Pflanze. Der Erntebeginn war aufgrund der kühlen Witterung und des vielen Schnees im Frühjahr ziemlich verzögert, was in hohen Lagen ein Nachteil war.

Der Auszahlungspreis war heuer gut und lag im Schnitt der letzten Jahre.

Himbeeren: Die Himbeerproduktion war wieder durchschnittlich. Die Ernte hat sehr spät begonnen und verlief ohne nennenswerte Probleme.

Der Auszahlungspreis lag weit über jenem des Vorjahres und des langjährigen Mittels.

Johannisbeeren: Die Johannisbeeren erzielten im Vermarktungsjahr 2021 einen sehr guten Preis im Vergleich zum langjährigen Mittel und auch der Ertrag war gut.

Heidelbeeren: Die Ertragsmengen waren sehr gut. Neue Heidelbeeranlagen entstehen im ganzen Land, nur in hohen Lagen ist Vorsicht geboten. Aufgrund oft schlechter Überwinterung sind dort keine regelmäßigen Erträge zu erwarten. Die Preise sind aufgrund des stetig steigenden Angebots zwar etwas gesunken, lagen aber dennoch nahe am langjährigen Mittelwert.

Vermarktung

Die Nachfrage auf den Märkten war wieder hervorragend, wie es schon seit mehreren Jahren ohne Unterbrechung der Fall ist. Die erzielten Preise waren im Jahr 2021 sehr gut und lagen durchwegs über den langjährigen Mittelwert.

Ein großer Teil des in Südtirol produzierten Beerenobstes wird über die Erzeugergenossenschaft Martell und die Obstversteigerung EGMA in Vil-



Erdbeerenpflanzen (Bildquelle: Joachim Schmuhl)



Himbeeren unter Regenschutz (Bildquelle: Joachim Schmuhl)

pian vor allem im oberitalienischen Raum, aber auch regional über Detailgeschäfte vermarktet.

Ein Großbetrieb in Brixen, mit Standorten auch im Wipptal und Pustertal, vermarktet seine Erdbeeren hauptsächlich über italienische und ausländische Supermärkte.

Viele Betriebe vermarkten ihre Beeren und Verarbeitungsprodukte direkt und regional über den Bauernmarkt oder den Hofladen. Mittlerweile bieten fast alle Bauernmärkte frische Beeren im Sommer an.



Aufgesprungene reife Früchte der Marille (Foto: SBR - Eugen Tumler)

Steinobst

Marillenanbau

Im Vinschgau beläuft sich die Fläche der Erwebsanlagen, welche zentral über die Vi.P vermarktet werden, auf 59 ha. Weitere Flächen sind in Südtirol hauptsächlich in Form von Streuobstanbau zu finden, deren Ernte vorwiegend auf Bauernmärkten und Ab-Hof vermarktet wird, sodass die Gesamtfläche des Marillenanbaus im Berichtsjahr, gleichbleiben in Vergleich zum letzten Jahr, ca. 85 ha betrug.

Das Jahr 2021 gestaltete sich für den Marillenanbau wiederum recht schwierig. Anfänglich von relativ gutem Ansatz und mittelstarker Blüte geprägt, traten wie im Vorjahr in zahlreichen Frostnächten mit langandauernden Minusgraden große Schäden vor allem in frühen und sonnigen Lagen bis zu 1000m Meereshöhe auf. Anlagen mit spätem Blühbeginn hingegen überstanden die Spätfröste recht gut und es konnten sehr gute Fruchtgrößen erzielt werden. Die Erntemenge fiel im Vinschgau mit 190t aber sehr schwach aus. Im Vergleich zum Vorjahr war ein Ernterückgang von 59 % zu verzeichnen. Auch die Vermarktung hatte mit Erschwernissen zu kämpfen, deren Ursprung vor allem in der unregelmäßigen und späten Ernte sowie den starken Niederschlägen während der Reifezeit zu finden war.

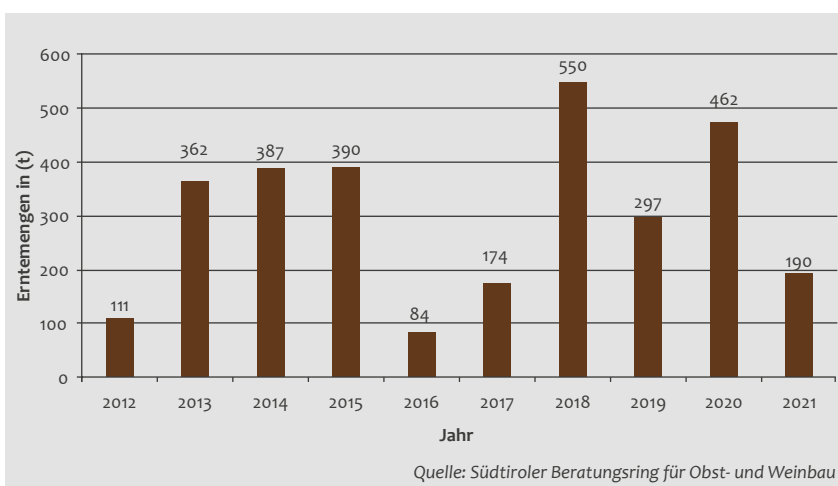
Pflanzenkrankheiten wie die Europäische Steinobstvergilbung und die Sharkakrankheit des Steinobstes stellten im Jahr 2021, wie auch schon in den Jahren zuvor, keine größeren Probleme dar. Im Zuge der Kontrollen des Pflanzenschutzdienstes wurden insgesamt 317 von der Steinobstvergilbung befallene Bäume, hauptsächlich in drei großen Anlagen, festgestellt und deren Rodung angeordnet. Die Problematik dieser gefährlichen Krankheiten im Steinobstanbau ist Anbauern und Vermarktern gleichermaßen bewusst, sodass die Rodungen meist umgehend nach Feststellung erfolgen und nicht mehr zwingend gemeldet werden. Im Berichtsjahr wurden deutlich weniger Schäden durch Bakterienkrankheiten (v.a. *Pseudomonas*) verursacht und auch die Hauptprobleme des Ma-

rillaanbaus wie Monilia, Pflaumenrost und Schrotschußkrankheit, konnten recht gut unter Kontrolle gehalten werden. Einzig der Mehltäupilz verursachte einiges an Schäden. Schädlinge wie die Marmorierete Baumwanze und die Kirschessigfliege verursachten hingegen im Vergleich zum Vorjahr keine großen Ausfälle.

Kirschenanbau

In den letzten Jahren sind einige Anlagen in die Jahre gekommen und wurden gerodet. Diese Anlagen wurden teilweise aufgrund der erhöhten Frostgefahr in höheren Lagen nicht wieder erneuert. Die gerodeten Flächen konnten aber durch Neupflanzungen kompensiert werden, weshalb sich die Gesamtfläche mit 121 ha (+6 ha) leicht erhöht hat.

Erntemengen im Marillenanbau im Vinschgau der letzten 10 Jahre



Das Anbaujahr 2021 nahm für die Produzenten im Kirschenanbau wieder einen sehr unterschiedlichen Verlauf. Mehrere Frostereignisse, vor allem um Ostern, hatten in allen Lagen sehr unterschiedliche, aber signifikante, Ausfälle zur Folge.

Die Ernte war deswegen auch nicht sehr hoch, dafür aber die Qualität sehr gut. In einigen Lagen hat der andauernde Niederschlag während der Reifezeit Probleme bei der Haltbarkeit der Früchte mit sich gebracht, vor allem bei der Sorte Regina.

Die Kirschfruchtfliege bereitete im Berichtsjahr kaum Probleme, dafür konnte ein vermehrtes Auftreten der Kirschessigfliege beobachtet werden. Im Großen und Ganzen kann die Produktion aber als unproblematisch beschreiben werden.

Auch die Vermarktung konnte, trotz des etwas verzögerten Erntebeginns und der bis in den August hinein an-

dauernden Vermarktungsperiode, ein relativ gutes Jahr verzeichnen.

Zwetschgenanbau

Der Zwetschgenanbau ist nach wie vor von den Hauszwetschgenbestän-

den im Eisacktal und Schlerngebiet gekennzeichnet. Geschlossene und gepflegte Bestände sind schätzungsweise auf 8 ha anzutreffen.



Vollblüte einer Kirschenanlage (Foto Joachim Schmuhl – Egma Obstversteigerung Vilpian)

Förderungen im Obstbau

Zuschüsse für die Ernteversicherung

5.036 Mitglieder des Hagelschutzkonsortiums haben 2021 Versicherungen für einen Wert von 435.010.517 Euro abgeschlossen. Zu 69 % betraf dies Obstanlagen, zu 22 % Rebanlagen, und 8 % Strukturen. Auch das Grünland, Silomais, sowie den Gemüse- und der Beerenanbau konnte wiederum versichert. Diese Kulturen machen gut 1 % des gesamten Versicherungsvolumens aus.

Südtirol blieb von den Frostschäden im April weitestgehend verschont, dank des späteren Vegetationsbeginns. Auch die Hagelschäden im Juli und August hielten sich im Vergleich zu anderen Jahren in Grenzen. Größere Ausfälle durch Hagel gab es vor allem im Überetsch und Unterland.

Als Schadenverhütung erhielten, die Produzenten von den Versicherungsgesellschaften 26.639.878 Euro ausbezahlt. Durch die große Teilnahme der Landwirte am Solidaritätsfonds des Hagelschutzkonsortiums und die dadurch erwirkte breite Streuung des Risikos, konnten wieder rund 100 % der Nettoschäden ausbezahlt werden. Der Fonds trug somit mit 1.813.317 Euro zur Schadensliquidie-

rung bei. Der durchschnittliche Tarif der Ernteausschlagversicherung in Südtirol betrug 13 %. Aufgrund der EU-Beihilfe und jener des Staates (in Summe max. 70 %) beträgt der Prämiensatz zu Lasten des Mitgliedes 3,9 %.

Kontrolltätigkeiten zur EU-Verordnung 1308/13 vom 17. Dezember 2013 über die gemeinsame Marktorganisation

In Südtirol gibt es laut Art. 152 der EU-VO 1308/13 drei anerkannte Erzeugerorganisationen (EO): VOG, VIP und VOG Products.

Produzenten im Bereich Obst und Gemüse

EO	Produktionskategorien	angeschlossene Genossenschaften	Produzenten	Flächen (ha)
VIP	Obst- und Gemüse	7	1.623	5.480
VOG	Obst	12	4.365	11.260
VOG Products	Verarbeitung Obst	22	1.034	24.940
VIP + VOG	Obst- und Gemüse	19	5.988	16.740
Südtirol		23	7.300*	18.000
% EO		82,6 %	82,0 %	93,0 %

* Schätzung

In Südtirol sind ca. **83 % der Genossenschaften** im Bereich Obst- und Gemüse und knapp **82 % der Produzenten** für Obst- und Gemüse in **Erzeugerorganisationen** vereint. Sie verfügen über ca. 93 % der Südtiroler Anbaufläche. Am 15. Februar 2021 reichten die drei Erzeugerorganisationen die Abrechnung des Jahresabschnittes 2020 des genehmigten Operationellen Pro-

grammes ein. Es wurden insgesamt **53.117.587,92 Euro** abgerechnet. Die Abrechnungskontrollen wurden zum ersten Mal von der zuständigen Zahlstelle durchgeführt.

Im September reichten die drei Erzeugerorganisationen die Genehmigung des Jahresabschnittes 2021 des Programmes ein. Insgesamt betrug der genehmigte Betrag **55.500.216,34 Euro**,

der daraus resultierende Beitrag von max. 50 % der anerkannten Ausgaben würde insgesamt **27.750.108,17 Euro** betragen.

Schwerpunktmäßig wurden folgende Investitionen getätigt und im Rahmen des **Operationellen Programmes** vorgelegt:

Produzenten im Bereich Obst und Gemüse

Investitionen	Anzahl	Wert in Euro
Zellenzubau, Erneuerung und Aufrüstung Lagerzellen		10.520.000
Investitionen in Arbeitsräumen		4.875.000
Investitionen im Sortierbereich		4.766.000
Verpackungsanlagen		4.590.000
Großkisten	47.100	2.683.000
Stapler/Hubwagen	27	898.700

2.1.2

Dazu wurden noch weitere Projekte, unter anderem EDV-Projekte, Projekte zur qualitativen Verbesserung der Ware, Projekte zur Vermarktung und Marktforschung, Projekte zur Energieeinsparung und Personalkosten für die Steigerung bzw. Erhalt der Qualität über das Operationelle Programm vorgelegt.

Es konnte zudem den einzelnen Produzenten der Mitgliedsgenossenschaften für die Teilnahme am integrierten Programm eine Flächenprämie von bis zu **720 Euro/ha** genehmigt werden. Dabei sind ca. **14.300 ha landwirtschaftliche Nutzfläche** vorgelegt worden. Das sind ca. 95 % der gesamten Netto-Anbaufläche der Erzeugerorganisationen VIP und VOG.

Ebenso konnten die Kosten für den Dispenserankauf den einzelnen Produzenten der Mitgliedsgenossenschaften der Erzeugerorganisationen für die Teilnahme am Projekt der Verwirrung bezuschusst werden.

Außerdem wurde im Sinne der geltenden Bestimmungen jeweils die Funktionalität der drei Erzeugerorganisationen überprüft. Dabei wurde die Übereinstimmung mit den generellen Anforderungen der EU-Marktordnung (Statuten, Regeln und anderes) überprüft. Das Ergebnis der Kontrollen wird als positiv bewertet.

Im Herbst wurde am Sitz der drei Erzeugerorganisationen der Wert der

vermarkteten Erzeugung (WVE) des Jahres 2020/21, welcher Grundlage für das **Operationelle Programm 2022** darstellt, überprüft. Insgesamt betrug der anerkannte **WVE** ca. **670 Mio. Euro**.

Darlehen aus dem Rotationsfonds zur Förderung landwirtschaftlicher Verarbeitungs- und Vermarktungsbetrieben

Über den **Rotationsfonds** zur Wirtschaftsförderung (Landesgesetz vom 15. April 1991, Nr. 9) wurde **einer Kellereigenossenschaft** das im Jahr 2020 gewährte zinsbegünstigte Darlehen mit einem Gesamtbetrag von **850.000,00 Euro** ausgezahlt. Der Anteil des Landes beläuft sich auf **680.000,00 Euro**, was 80 % des bezuschussten Darlehens entspricht

Kapitalbeiträge zur Förderung landwirtschaftlicher Verarbeitungs- und Vermarktungsbetrieben

Im Sinne des LG 11/98 wurden 49 Einzelunternehmen Kapitalbeiträge im Ausmaß von 30 bis 40 % für Bauten bzw. 20 bis 30 % für Maschinen und Anlagen für einen Gesamtbeihilfswert von **1.189.810,00 Euro** gewährt. Das Ausmaß der anerkannten Kosten betrug **3.195.000,00 Euro**.



Geförderte Investitionen: Großkisten

««« Weitere Informationen, Bestimmungen und Gesuchsformulare finden Sie unter: www.provinz.bz.it/landwirtschaft
E-Mail: obst-weinbau@provinz.bz.it
obstweinbau.fruttiviticoltura@pec.prov.bz.it



Rebneuanlagen in Steillagen im unteren Eisacktal

2.1.3 Weinbau

Flächen- und Sortenentwicklung

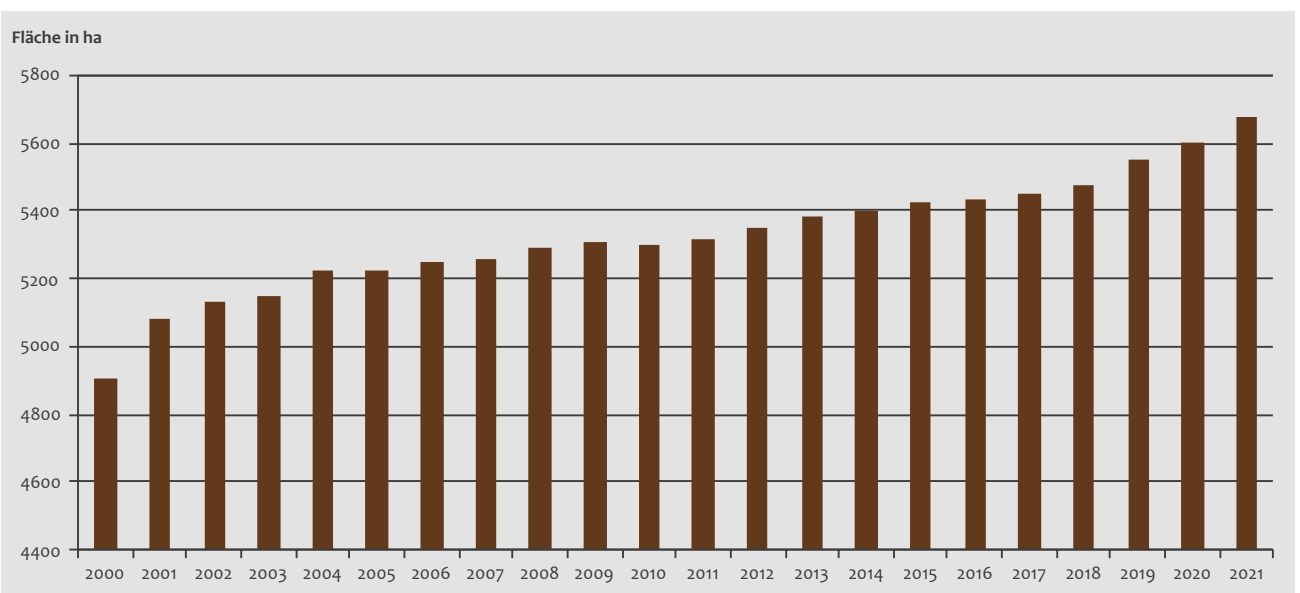
Seit dem Jahr 2000 hat die Rebfläche in Südtirol um 778 ha zugenommen. Laut der Weinbaukartei sind zum 1. Jänner 2022 in Südtirol 5.679 ha mit Reben bepflanzt.

Wird berücksichtigt, dass die Rebanlagen im ersten Standjahr keine Produktion haben und jene im zweiten Standjahr zur Hälfte in Produktion stehen, so ergibt sich eine Rebfläche von 5.425 ha, die in Produktion steht. Insgesamt wurden im Jahr 2021 Rebplantungen im Ausmaß von 165 ha durchgeführt. Davon entfallen 67 ha

auf Neuanpflanzungen, sprich auf bisher nicht mit Reben beplante Flächen. Im Vergleich zum Vorjahr entspricht dies einem Minus von 6 Hektar. Insgesamt weist die Anpflanzungstätigkeit im Vergleich zum Jahr 2020 ebenfalls eine Abnahme von 6 ha auf.

Im Jahr 2021 haben die gemeldeten Rebrodungen aufgrund von Kulturränderungen und Verbauungen 23 ha betragen und somit das Niveau des Vorjahres exakt gehalten.

Rebfläche Südtirols 2000 bis 2021

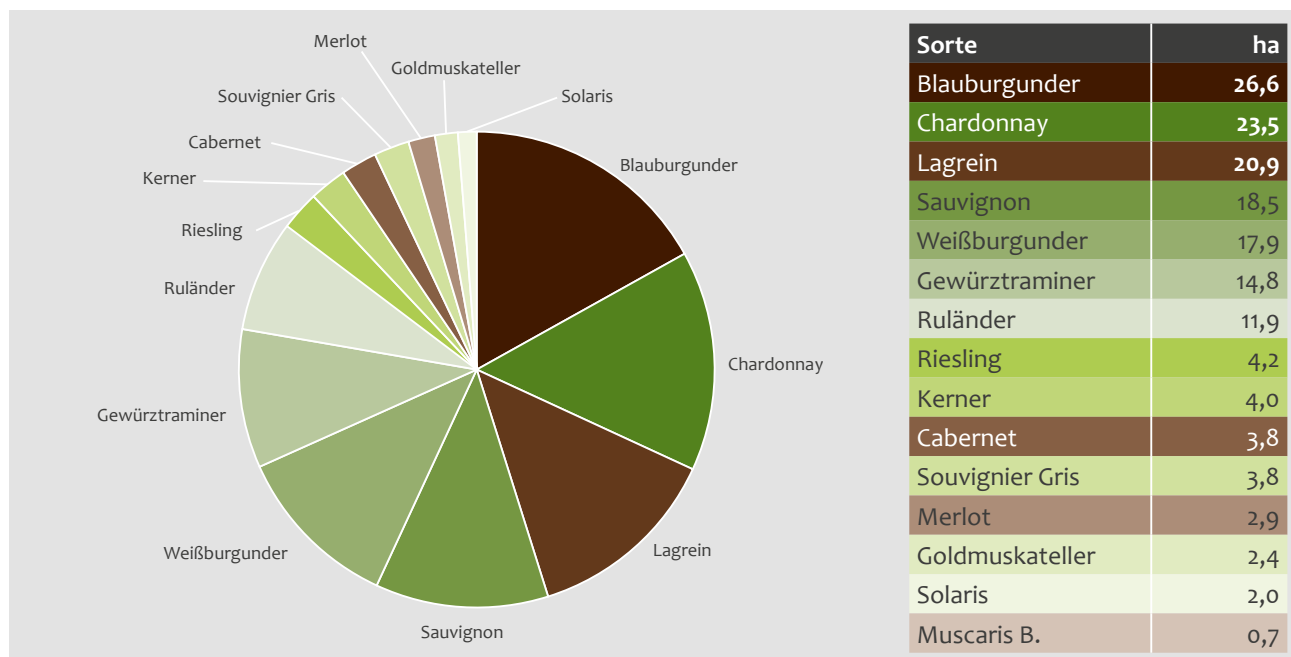


Im nächsten Abschnitt wird die Sortenwahl angegeben, die im Jahr 2021

bei Rebanpflanzungen getätigt und auf Grund der effektiven Eintragun-

gen in der Weinbaukartei ermittelt wurden:

Sortenwahl für Anpflanzungen 2021



Auch wenn sich im Spitzenfeld der Neupflanzungen die zwei roten Sorten Blauburgunder und Lagrein mit einer Fläche von 47,5 ha befinden, werden in der Sortenwahl weiterhin vorwiegend weiße Sorten bevorzugt. Allen voran die fünf weißen Sorten Chardonnay, Sauvignon, Weissburgunder, Gewürztraminer und Ruländer die jeweils eine neu bepflanzte Fläche von mehr als 10 ha aufweisen und somit insgesamt für 86,6 ha der Neuanpflanzungen verantwortlich sind. Im Vergleich zum Jahr 2020 wurden

wesentlich weniger Gewürztraminer und Ruländer angepflanzt, während die Wahl von Sauvignon zum Vorjahr um 4 ha zugenommen hat. Die im Jahr 2021 meist ausgewählte Sorte ist Blauburgunder mit 27 ha. Die mit Weißweinsorten bepflanzte Fläche beläuft sich inzwischen auf 63,98 % der gesamten Weinbaufläche. Der Zuwachs der meisten Sorten geht weiterhin zu Lasten der Sorte Vernatsch, dessen Gesamtanbaufläche folglich im Vergleich zum Jahr 2020 um 39 ha abgenommen hat. Die Ver-

natschfläche (553 ha) entspricht nur noch 9,73 % der Südtiroler Rebfläche. Die Sorte bleibt zwar nach wie vor die am meisten angebaute rote Rebsorte, liegt aber mittlerweile nur knapp vor dem Blauburgunder. Im Gesamtsortenspiegel sind die Sorten Ruländer mit 676 ha, Gewürztraminer mit 624 ha und Chardonnay mit 608 ha am weitesten verbreitet, gefolgt von der Sorte Vernatsch mit 592 ha und Blauburgunder mit 543 ha.

Produktion

Die im Rahmen der Ernte- und Weinproduktionsmeldungen 2021 gemeldete Erntemenge, welche auf Südtiroler Rebfläche produziert worden ist, beläuft sich auf 453.405 dt. Es wurden somit 9.391 dt beziehungsweise 2 % mehr Trauben geerntet als im Vorjahr. Die Weinproduktion aus Südtiroler Trauben beträgt insgesamt 319.371 hl, wobei durch die Weinbereitung in Südtirol 289.100 hl Wein produziert

wurden, während durch die Verarbeitung von Südtiroler Trauben in der Provinz Trient noch 30.271 hl Wein zu berücksichtigen sind. Die angegebenen Weinmengen beziehen sich auf den fertigen Wein, ohne Leger.

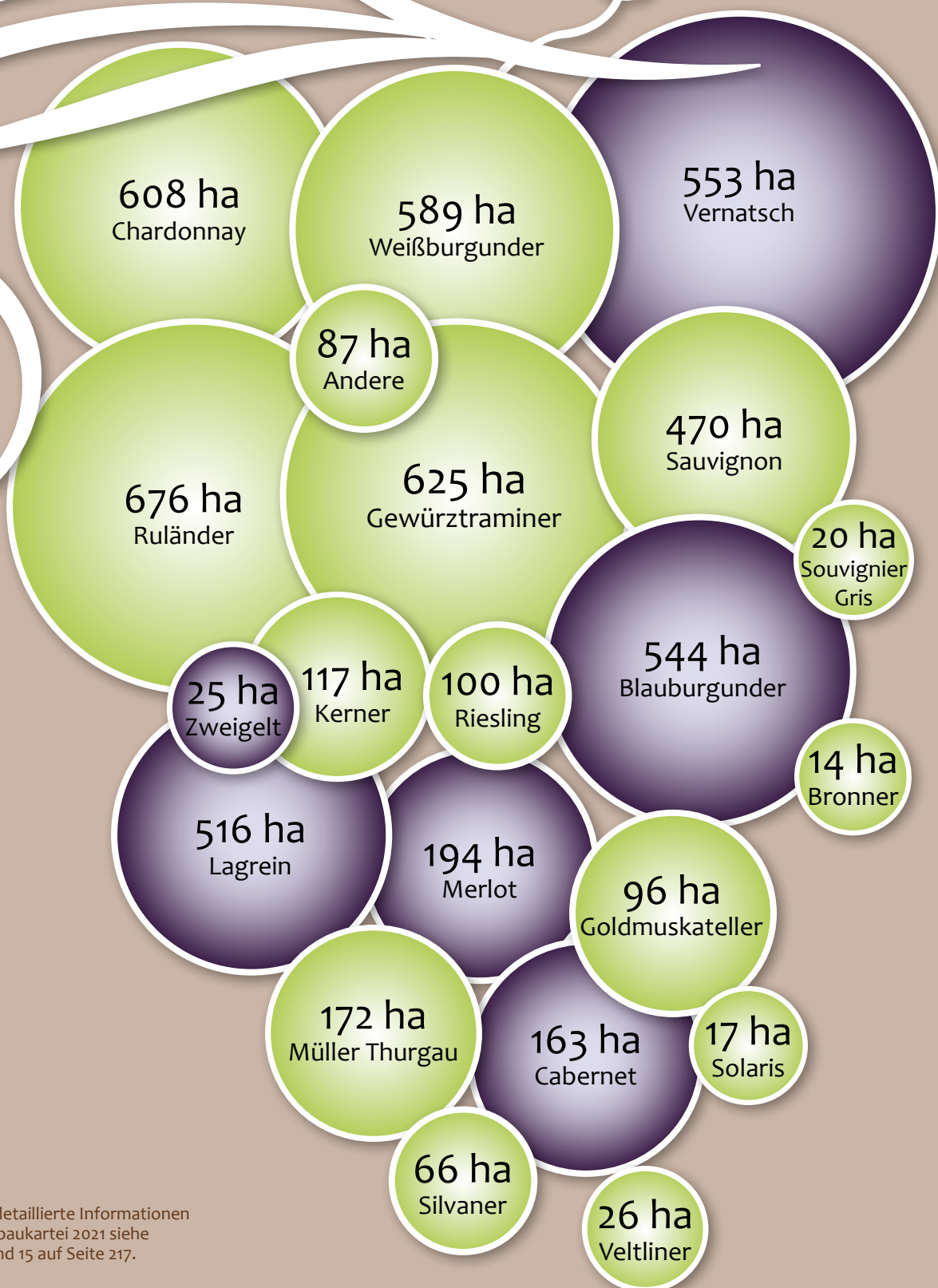
Der Wert der Gesamtweinproduktion ist im Vergleich zu den im Jahr 2020 angegebenen Mengen im Rahmen der Weinproduktionsmeldungen von 315.072 hl um lediglich 4.299 hl höher ausgefallen, und liegt um 5.781 hl unter dem Mittelwert der letzten 10 Jahre von 325.152 hl.

In Südtirol wurde 2021, in Bezug auf die gemeldeten Produktionsflächen von 5.324 ha, ein durchschnittlicher Hektarertrag von 85,16 dt/ha erzielt. Dieser ist somit um lediglich 0,41 dt/ha höher ausgefallen als der Ertrag des Vorjahres.

««« Für weitere Details zur Weinproduktion 2000 bis 2021 siehe Abb. 9 auf Seite 216.

2.1.3

Stand der Weinbaukartei
am 31. Dezember 2021



Vergilbungs- krankheiten der Rebe

Die beiden bedeutendsten Vergilbungskrankheiten der Rebe, welche durch Phytoplasmen hervorgerufen werden, sind die Schwarzholzkrankheit (*Candidatus Phytoplasma solani*) und die Goldgelbe Vergilbung (*Grapewine flavescence dorée phytoplasma*), wobei Letztere die aggressivere Form der Vergilbung ist. Die Übertragung des Erregers der Schwarzholzkrankheit erfolgt durch *Hyalesthes obsoletus* (Winden-Glasflügelzikade) während der Erreger der Goldgelben Vergilbung vorwiegend von *Scaphoideus titanus* (Amerikanische Rebzikade) übertragen wird. Es besteht Melde- und Rodungspflicht. Somit müssen Verdachtsfälle dem Pflanzenschutzdienst oder dem Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau gemeldet werden.

Beide Krankheiten sind in vielen Weinbauregionen Europas verbreitet und können durch die hervorgerufenen Ertragsverluste massive wirtschaftliche Schäden zur Folge haben. Die in Südtirol am häufigsten von Goldgelber Vergilbung befallenen Sorten im Jahr 2021 waren Chardonnay und Ruländer. Da die Symptome der Schwarzholzkrankheit und der Goldgelben Vergilbung optisch nicht voneinander unterschieden werden können, ist für die Identifizierung des Erregers eine Laboranalyse notwendig. Im Jahr 2021 wurden im Rahmen des Monitoringprogrammes der Vergil-

bungskrankheiten der Rebe vom Pflanzenschutzdienst in Zusammenarbeit mit dem Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau insgesamt 838 Blattproben von symptomatischen Rebstöcken für Laboruntersuchungen entnommen. Dabei wurde in 647 Fällen der Erreger der Schwarzholzkrankheit und in 77 Fällen der Erreger der Goldgelben Vergilbung nachgewiesen. Im Vergleich zum Vorjahr, war erneut eine Zunahme an Fällen von Goldgelber Vergilbung zu verzeichnen. Neue Fälle wurden in den Gemeinden Salurn, Eppan, Tramin, Margreid, Kurtinig, Kaltern, Bozen, Neumarkt, Montan und Klausen nachgewiesen.

Innerhalb der ausgewiesenen Befallszonen gelten besondere phytosanitäre Vorschriften. Neben der obligatorischen Bekämpfung des Hauptvektors, *Scaphoideus titanus*, ist auch jegliche Rebschultätigkeit untersagt. Vor dem Einsatz eines bienengefährlichen Insektizids, muss blühender Unterwuchs gemäht oder gemulcht werden. Jede Pflanze mit Symptomen der Vergilbungskrankheiten der Rebe muss ohne vorherige Laboranalyse vollständig, d.h. samt dem Wurzelstock gerodet werden. Falls mehr als 20 % der Reben symptomatisch erkrankt sind, muss die Anlage vollständig gerodet werden. Zudem sind alle mit Reben bepflanzten, aufgelassenen und verwilderten Anlagen zu roden.

Der Pflanzenschutzdienst hat im Laufe der Vegetationsperiode 2021 eine Vielzahl an phytosanitären Kontrollen in den ausgewiesenen Befallszonen sowie in aufgelassenen Rebanlagen

durchgeführt. Dabei wurde in mehreren Fällen die Rodungspflicht missachtet. Aus diesem Grund mussten insgesamt 15 Verwaltungsstrafen verhängt werden.

Der Pflanzenschutzdienst hat in Zusammenarbeit mit dem Versuchszentrum Laimburg sowie dem Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau von Juni bis November Feldkontrollen in verschiedenen Weinbauzonen Südtirols durchgeführt. Weiters wurden in allen Weinbauzonen unseres Landes auf insgesamt 61 Standorten Gelbtafeln ausgehängt, um das Vorhandensein des Hauptüberträgers der Goldgelben Vergilbung, *Scaphoideus titanus* (Amerikanische Rebzikade), zu überwachen. Insgesamt wurden 6.025 Exemplare von *Scaphoideus titanus* auf Gelbtafeln gefangen. Die Gelbtafeln wurden ausgewertet, um so Aufschluss über die Populationsdichte sowie den Flugverlauf dieser Zikade zu erhalten.

2.1.3



Befallener Rebstock der Sorte Chardonnay

Rebschulwesen

Im Jahr 2021 wurden in Südtirol auf einer Fläche von **14,4 ha** Schnittgärten für Vermehrungsmaterial zur Produktion von Pfropfreben betrieben. Während die Rebschulen mit Rechtsitz in Südtirol auf dem Landesgebiet vorwiegend Edelreis-Material erzeugen, befinden sich die Schnittgärten für Unterlagen zum Großteil in anderen Regionen. Neben den visuellen Kon-

trollen während der Vegetationszeit wurden im November in den Schnittgärten Proben von verholztem Rebmateriale zum Zwecke der Durchführung von Virustests entnommen. Bei keiner der beprobten Partien wurden Virosen festgestellt. Aufgrund der nachgewiesenen Präsenz des Erregers der Goldgelben Vergilbung wurden 2 Schnittgärten von der Zertifizierung ausgeschlossen.

Die Gesundheit und Holzreife kann für die 2021 produzierten Jungreben als sehr gut eingestuft werden. Insgesamt

wurden in Südtirol **351.828** amtlich zertifizierte Pfropfreben produziert. In diesem Zusammenhang soll hier erwähnt werden, dass zusätzlich eine hohe Zahl an Pfropfreben von Südtiroler Betrieben in anderen Regionen Italiens – vor allem im Veneto – produziert wird. Unter den am häufigsten veredelten Rebsorten befinden sich in abnehmender Reihenfolge Chardonnay, Blauburgunder, Ruländer, Sauvignon blanc, Lagrein, Weissburgunder und Gewürztraminer.

2.1.4 Gemüsebau

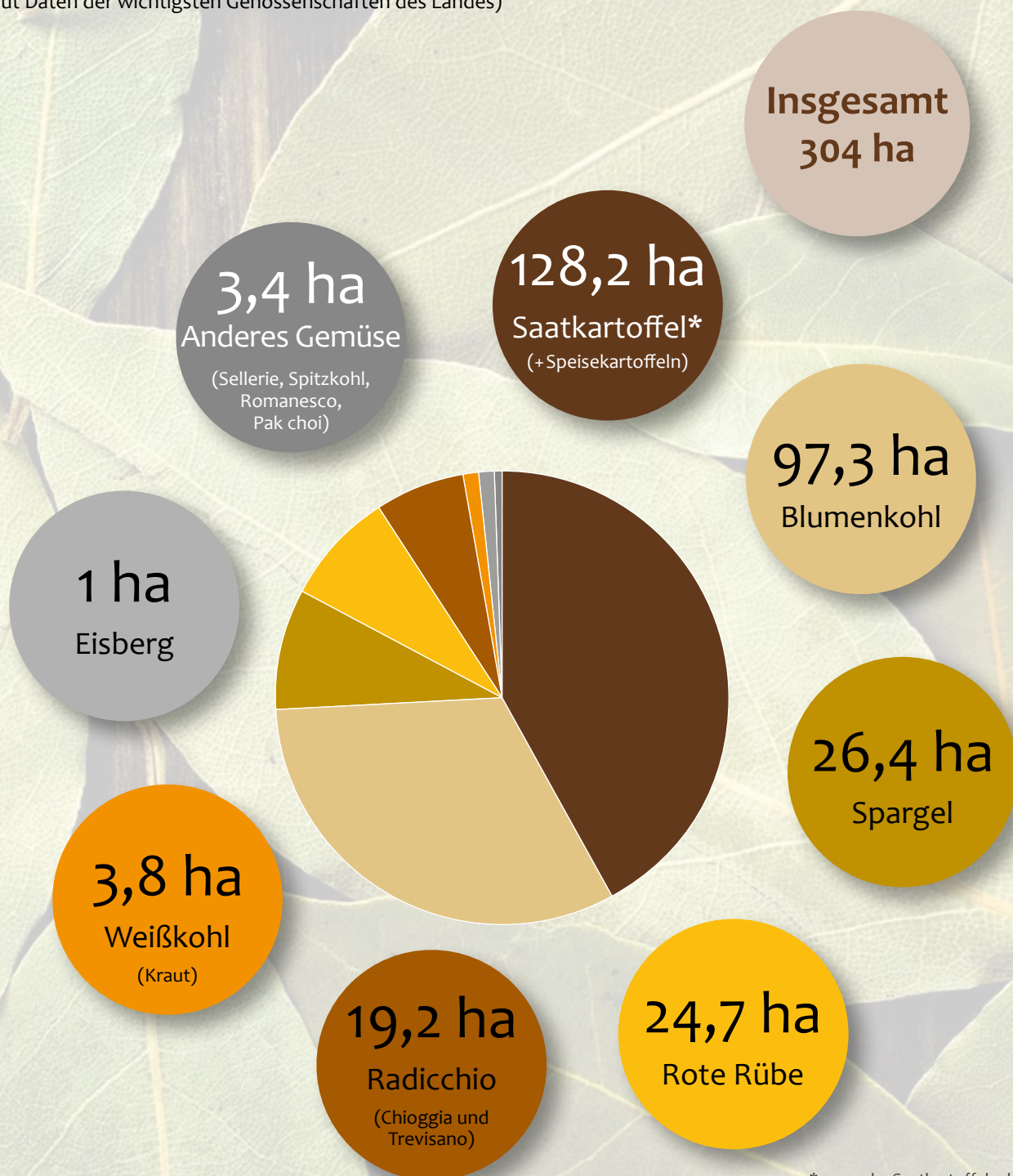
Die Gemüseanbaufläche, welche über die wichtigsten Genossenschaften vermarktet wird, beläuft sich derzeit in Südtirol auf 304 ha. Landesweit sind es laut LAFIS-Flächenangaben über 550 ha.

Für die meisten Betriebe stellt der Gemüseanbau eine alternative Zuerwerbsmöglichkeit dar. Nur wenige Betriebe haben sich ausschließlich

auf Gemüse spezialisiert. Die Hauptkulturen sind Kartoffel, Blumenkohl, Spargel, Rote Rübe und Radicchio.

«» Für Details zu den Erntemengen von Gemüse im Jahr 2021 siehe Tab. 16 und 17 auf Seite 218.

Anbauflächen und Erntemengen von Gemüse im Jahr 2021
(laut Daten der wichtigsten Genossenschaften des Landes)



* 103,75 ha Saatkartoffelanbau
(Produktion Pustertaler Saatbaugenossenschaft)



Gemüsehauptkulturen in Südtirol (Bildquelle: Vi.P)

Im Vinschgau

wurde 2021 eine Gesamtmenge an Gemüse von knapp 3.462 Tonnen geerntet. Die gesamte Anbaufläche beläuft sich auf über 112 ha. Der Blumenkohl mit einer Fläche von 97 ha und einer Erntemenge von 3.154 t macht im Vinschgau über 90 Prozent der Gemüseproduktion aus.

Im Pustertal

Ein witterungsbedingtes spätes Frühjahr hatte zur Folge, dass spät gepflanzt wurde; zudem verzögerte sich der Auflauf, dadurch kam es teilweise zu starkem Rizoctoniabefall (*Rhizoctonia solani*). Die insgesamt verzögerte Vegetation wirkte sich besonders auf die Kartoffelernte aus. Rohnen und Gemüse waren nicht so stark betroffen. Gravierende Auswirkungen auf Qualität und Quantität beim Gemüse hatte der Hagelschlag im August in Oberrasen.

Kartoffelanbau in Südtirol

Kartoffeln stellen in Südtirol ein wichtiges Nischenprodukt dar, vor allem aber ist der Saatkartoffelanbau im Pustertal von großer Bedeutung. Gesundes Saatgut ist Voraussetzung für den erfolgreichen Kartoffelanbau. Ein umfangreiches amtliches Anerkennungsverfahren sichert die Qualität von zertifiziertem Saatgut.

Saatkartoffelzertifizierung

Im Jahr 2021 wurden von der Pustertaler Saatbaugenossenschaft insgesamt 103,75 ha für die Erzeugung von Saatkartoffeln angemeldet. Je nach Bodenbeschaffenheit werden

verschiedene Sorten angebaut; die meistangebauten Saatkartoffelsorten sind Spunta, Desiree, Kennebec und Juwel.

Jede Vermehrungsfläche ist mindestens einmal vor der Ernte des Pflanzgutes durch das CREA-DC auf Gesundheit, insbesondere auf Virose und Fremdartenbesatz zu prüfen.

Zusätzlich wird vor der Ernte aus jedem Grundstück eine Probe von Kartoffelknollen entnommen und anschließend im Labor auf Virosebefall untersucht.

Der Pflanzenschutzdienst führt visuelle Kontrollen im Feld und im Lager durch und entnimmt Kartoffelknollen für die Laboruntersuchung auf die Bakterielle Ringfäule (*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*), die Schleimkrankheit (*Ralstonia solanacearum*) und den Kartoffelkrebs (*Synchytrium endobioticum*). Pflanzkartoffeln dürfen ausschließlich auf Flächen angebaut werden, die sich als frei von Kartoffelzystennematoden (*Globodera pallida* und *Globodera rostochiensis*) erwiesen haben. Dieser Nachweis ist mittels Laboruntersuchungen zu erbringen.

Anerkennungsstelle

Die Zertifizierung der Saatkartoffel in Südtirol wurde von 1998 bis 2020 vom Pflanzenschutzdienst durchgeführt. Mit Inkrafttreten des neuen Saatgutgesetzes im Februar 2021 ist nunmehr der CREA-DC (*Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria*- Centro di ricerca Difesa e Certificazione) für die Zertifizierung zuständig. Dem Pflanzenschutzdienst

des Landes Südtirol obliegt weiterhin die Überwachung und Kontrolle der Quarantäneschadorganismen im Kartoffelanbau.

Verwendung von zertifiziertem Saatgut

Bereits im Jahr 1982 hatte die Landesregierung zum Schutz des Saatkartoffelanbaues im Pustertal ein geschlossenes Anbauggebiet mit spezifischen Anbauvorschriften ausgewiesen. Mit Dekret des Verantwortlichen des Pflanzenschutzdienstes vom 11. Oktober 2021, Nr.18822, wurde in Anbetracht der neuen Erfordernisse, das gesamte Gebiet der Gemeinden Gais, Bruneck, Percha, Olang und Rasen-Antholz als „geschlossenes Pflanzkartoffelanbauggebiet“ mit entsprechenden Anbauvorschriften festgelegt.

Innerhalb dieses Anbaugebietes darf demnach ausschließlich zertifiziertes Saatgut für den Anbau von Kartoffeln verwendet werden (ausgenommen davon sind nur Gärten, die für den Eigengebrauch vorgesehen sind und den ortsüblichen Gewohnheiten entsprechen).

Durch das Anpflanzen von zertifiziertem Saatkartoffeln, welche die Basis für gesundes Saatgut darstellen und die auf eine Vielzahl von Krankheiten und Schädlingen, unter anderem auf Virose geprüft wurden, kann auch weiterhin ein erfolgreicher Saatkartoffelanbau in Südtirol gewährleistet werden.



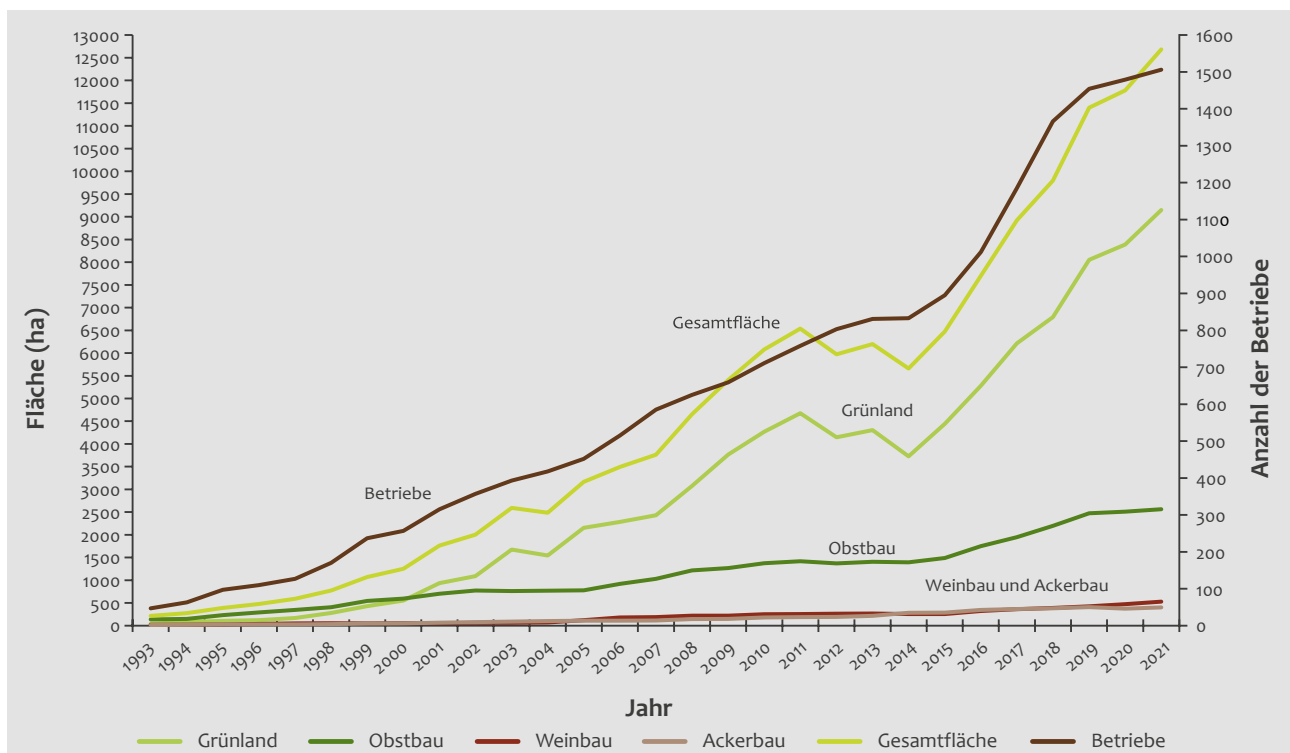
Kartoffelfeld mit Virosebefall

2.1.5 Ökologischer Landbau

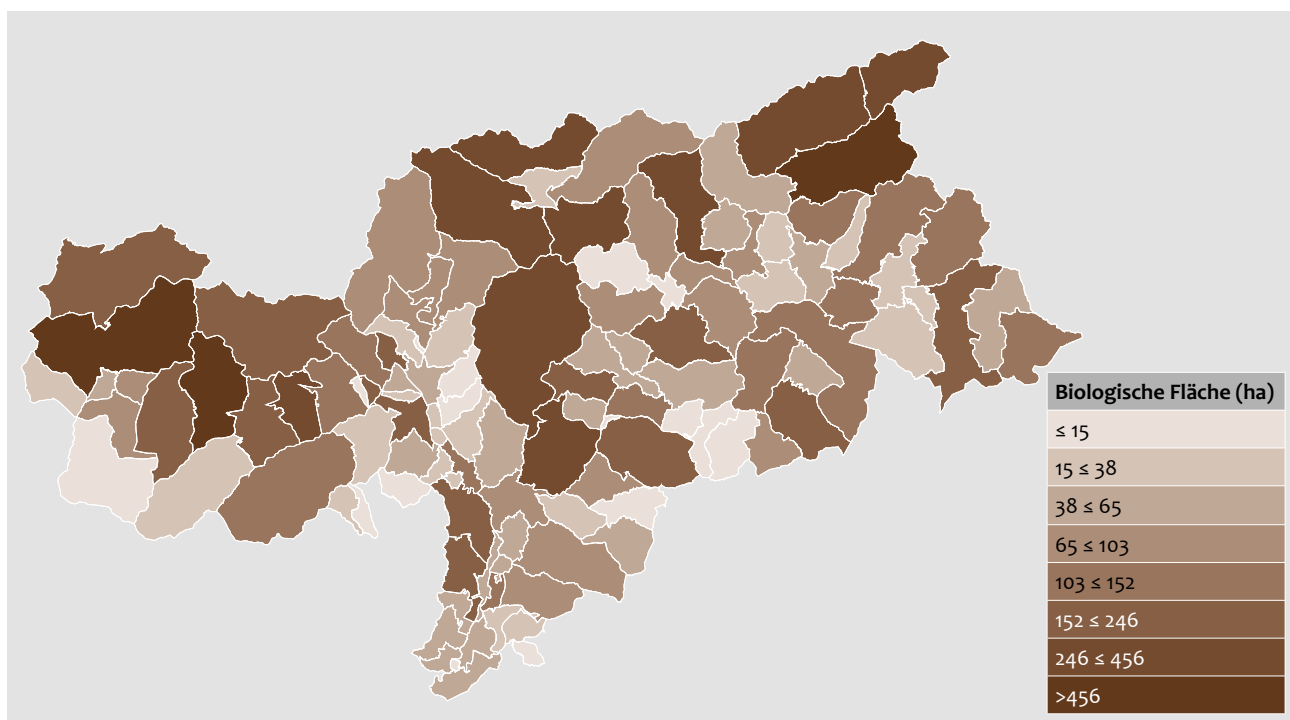
Die ökologische/biologische Produktion nimmt in der Südtiroler Landwirtschaft weiterhin eine bedeutende Rolle ein. In den letzten Jahren sind sowohl die gesamte ökologisch bewirtschaftete Fläche als auch die Anzahl der Betriebe kontinuierlich angestiegen. Nur in den Jahren 2012 bis 2014

nahmen die ökologisch bewirtschafteten Grünlandflächen aufgrund von neuen Digitalisierungen leicht ab. Im Jahr 2020 und 2021 sind im Vergleich zu den letzten Jahren auffallend viele neue Weinbauflächen neu gemeldet worden, während im Obstbau der Anstieg abflachte.

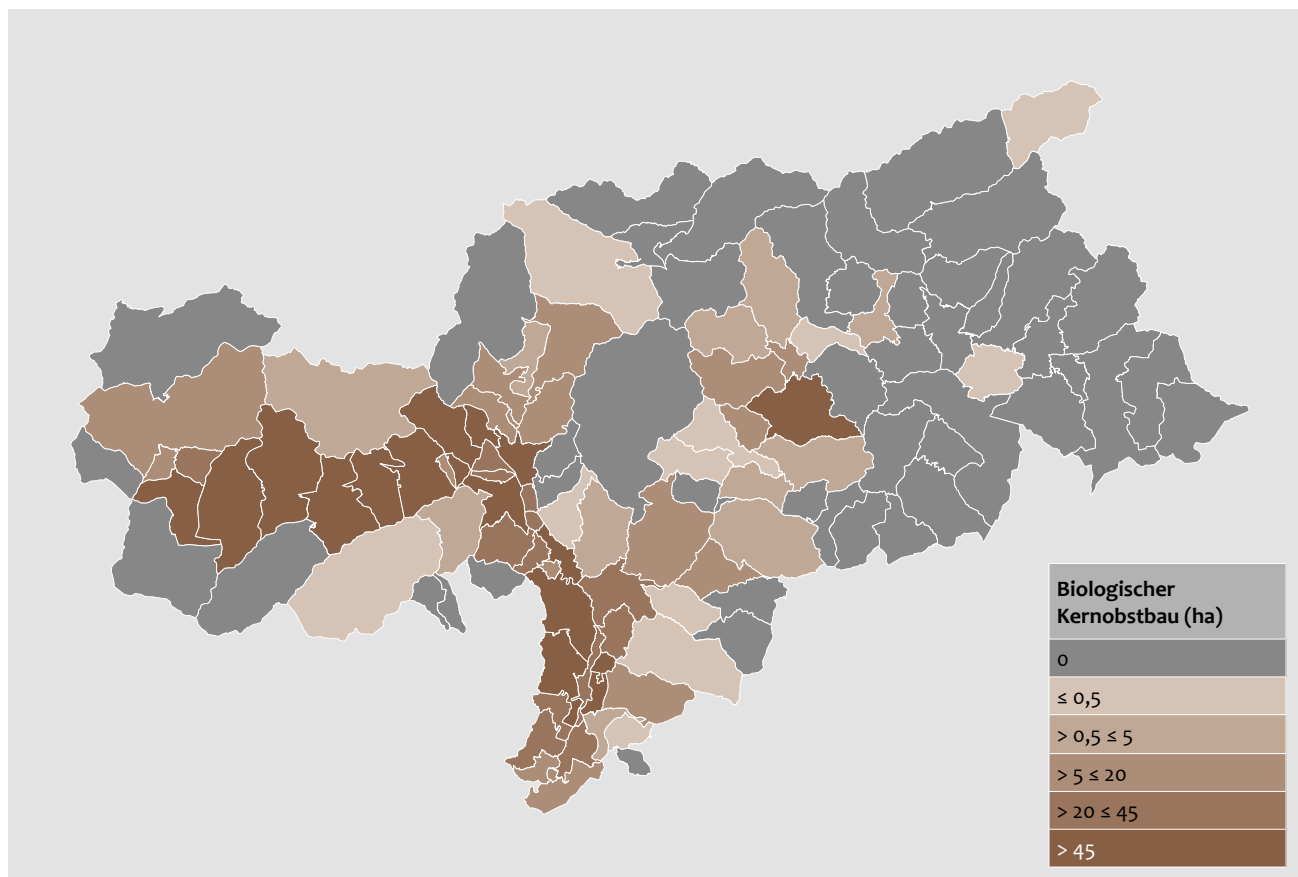
Entwicklung der ökologisch bewirtschafteten Fläche insgesamt sowie getrennt nach Kulturart und Anzahl der Betriebe in Südtirol von 1993 bis 2021 in Südtirol.



Anteil der ökologisch bewirtschafteten Flächen nach Gemeinden im Jahr 2021

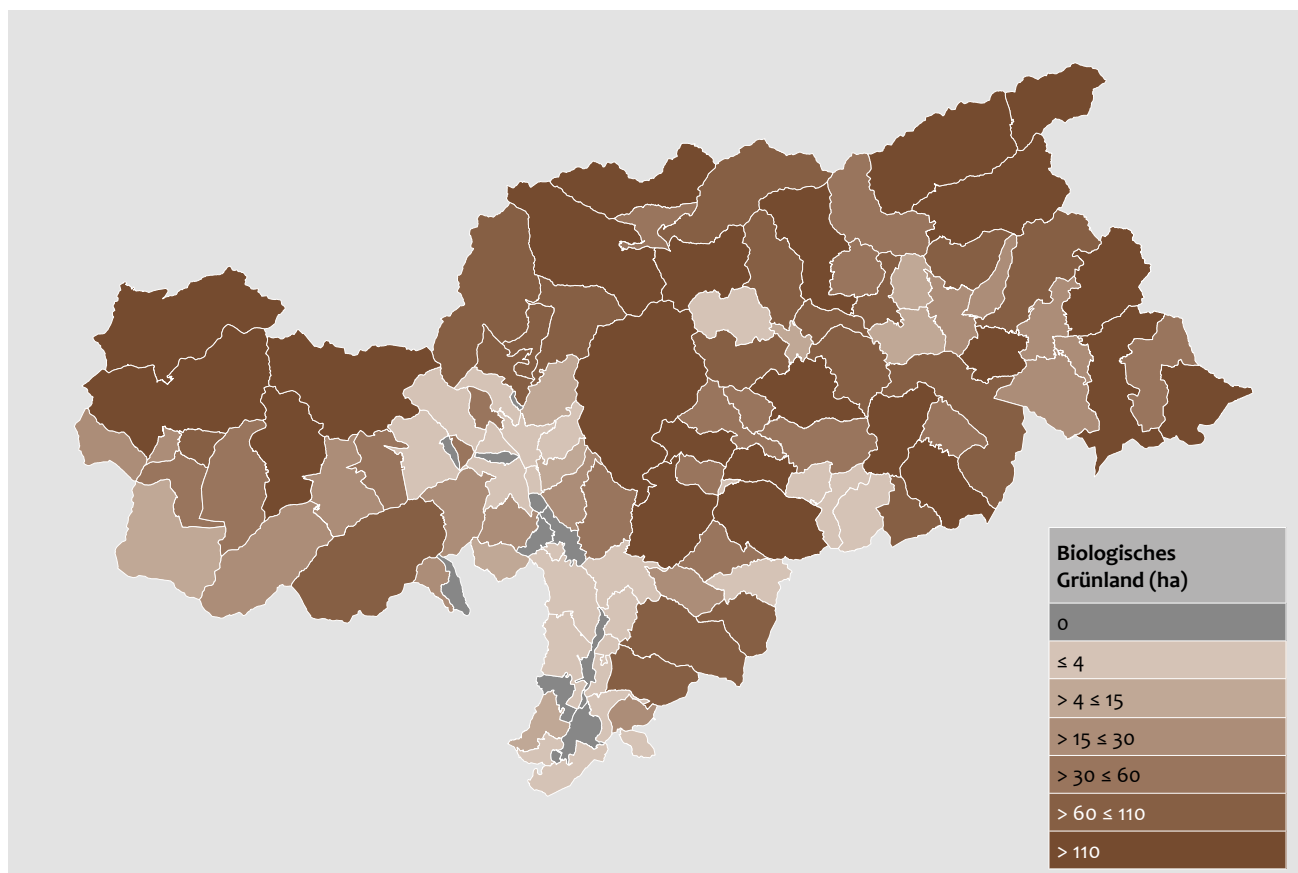


Anteil der ökologisch bewirtschafteten Kernobstflächen nach Gemeinden im Jahr 2021

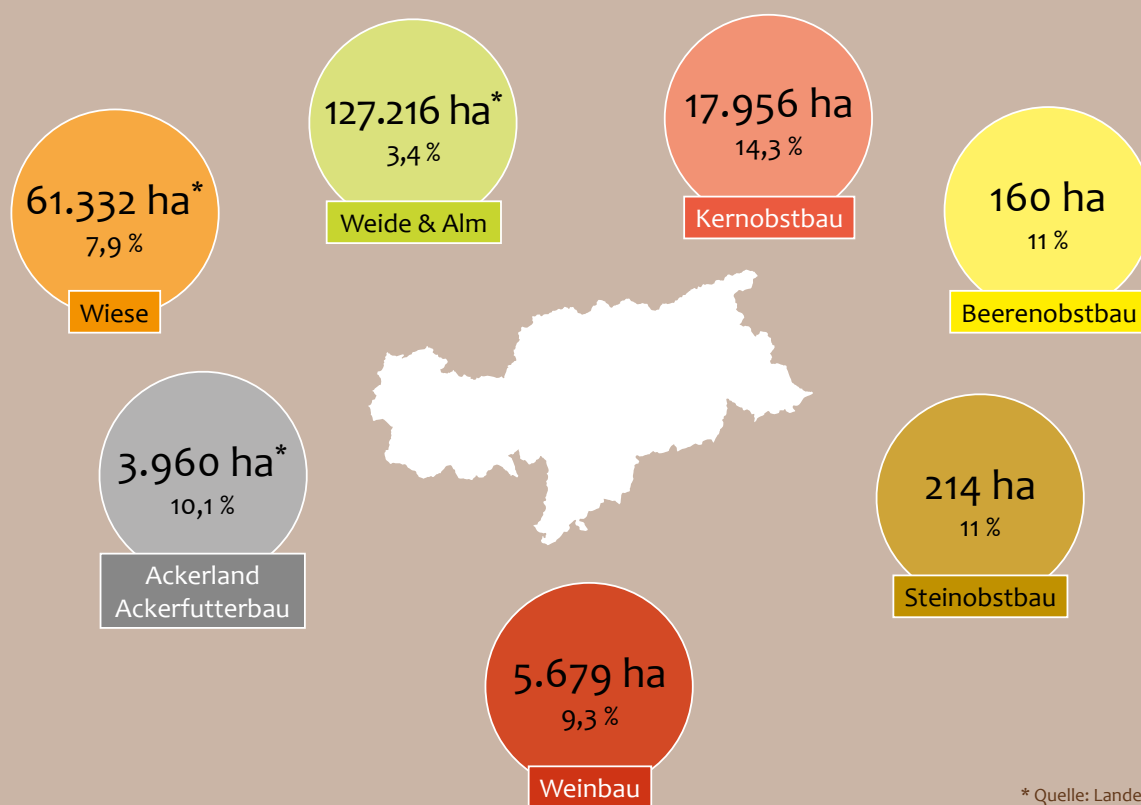


2.1.5

Anteil der ökologisch bewirtschafteten Grünlandflächen nach Gemeinden im Jahr 2021



Flächenanteile der Kulturarten im Jahr 2021 in Südtirol und Prozentanteile der ökologisch bewirtschafteten Flächen.



Regelung des ökologischen Landbaus

Die Bio-Unternehmen werden in das Nationale Verzeichnis der ökologisch wirtschaftenden Unternehmen („Elenco degli Operatori Biologici Italiani“) über die Landesabteilung Landwirtschaft eingetragen, das fort-dauernd aktualisiert wird. Das Natio-nale Verzeichnis wird in 3 Sektionen unterteilt, und zwar in:

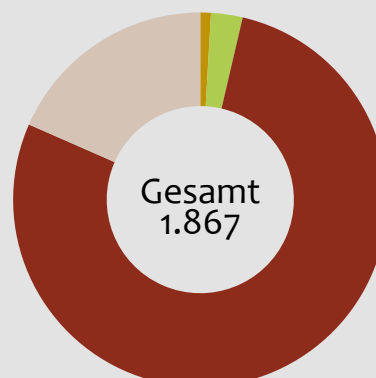
1. Produzenten
2. Aufbereiter
3. Importeure

1. Verzeichnis der ökologisch wirtschaftenden landwirt-schaftlichen Produzenten

In dieser Sektion wird eine weitere Unterteilung der Betriebe gemäß dem gesetzlich vorgesehenen Um-stellungsplan gemacht. Diesen muss ein Betrieb einhalten, damit seine Pro-duktion als biologisch anerkannt wird.

- ökologisch wirtschaftende Land-wirtschaftsbetriebe
- gemischt ökologisch wirtschaften-de Betriebe (Betriebe, die zusätz-lich noch konventionelle Flächen bewirtschaften).

Anzahl der Betriebe



2. Verzeichnis der Aufbereiter von Bioprodukten

Unternehmen, die Arbeitsgänge zur Verarbeitung, Haltbarmachung, Verpackung, Kennzeichnung und Vermarktung von biologisch erzeugten Produkten durchführen.

3. Verzeichnis der Importeure

Unternehmen, die ökologisch erzeugte Produkte aus Drittländern einführen. Bislang sind 17 Betriebe eingetragen.

Kontroll- und Zertifizierungsstellen für die Bio-Betriebe in Südtirol

Im Jahr 2021 waren in Südtirol insgesamt 21 anerkannte Kontrollstellen ermächtigt, eine Kontrolltätigkeit auszuüben. Die Tätigkeit dieser Kontrollstellen wurde weiterhin vom Amt für Landmaschinen und biologische Produktion als zuständige Behörde des Landes überwacht. Für diese Überwachungstätigkeit wurden zahlreiche Biobetriebe vor Ort überprüft und mehrere Audits bei den Bio-Kontrollstellen direkt durchgeführt

«» Weitere Informationen, Bestimmungen und Gesuchsformulare finden Sie unter: www.provinz.bz.it/landwirtschaft/
E-Mail: biomeldung@provinz.bz.it
biomeldung.notificabio@pec.prov.bz.it

Ökologisch wirtschaftende landwirtschaftliche Betriebe in Südtirol (Stand 31. Dezember 2021)

Ökologisch wirtschaftende landwirtschaftliche Betriebe	1457
Gemischte Betriebe (mit konventionellen Kulturen)	49
Insgesamt	1506

Anzahl der ökologisch wirtschaftenden Unternehmen in Südtirol getrennt nach Art der Tätigkeit im Jahr 2021

Art der Tätigkeit	Anzahl
Vermarktung von Obst und Gemüse	87
Produktion von Getränken und Säften sowie Konzentraten	29
Verarbeitung und Vermarktung von Fleisch und Fleischprodukten	34
Verarbeitung von Milch und Milchprodukten	16
Aufbereitung von Mühlerzeugnissen	13
Herstellung von Back- und Teigwaren	44
Lebensmittelvermarktung	109
Biofachgeschäfte	6
Tee- oder Kaffeeaufbereitung	16
Wein- Sektherstellung und Vermarktung	46
Destillat- und Likörherstellung	5
Verarbeitung und Herstellung von Lebensmitteln	14
Vermarktung von Jungpflanzen und Saatgut	4
Sonstige	16

2.1.5



Schafhaltung in einem biodynamischen Weinbau in Kaltern
Foto: Andreas Dichristin



Hülsenfrüchtler (Prad) Foto: Daniel Primisser



Biologische Schweinehaltung in Pfatsch. Foto: Carnerie by Joergnerhof



Rechts: Apfelblüte

2.1.6 Bäuerliches Eigentum

Gemeinnutzungs- güter und Agrar- gemeinschaften

Die **Gemeinnutzungsgüter** (Güter mit bürgerlichen Nutzungsrechten) im Eigentum der Fraktionen oder Gemeinden bestehen vorwiegend aus Wäldern, Weiden und Almen. Es handelt sich um öffentliche Körperschaften.

Bei **Gemeinnutzungsrechten** (bürgerliche Nutzungsrechte) handelt es sich vorwiegend um Weiderechte und Holzbezugsrechte. Nutzungsberechtigt sind die in der betreffenden Fraktion bzw. Gemeinde ansässigen Bürger. Die Gemeinnutzungsgüter sind laut geltender Rechtsordnung **unveräu-**

ßerlich und **nicht ersitzbar**. Lediglich in **Ausnahmefällen** (z.B. Grenzbegradigung, Regulierung von Besitzverhältnissen und als Beschaffung von Bewegungsräumen für Anrainer) und nur für geringfügige Flächen ist, mit positivem Gutachten des **Landesrates für Landwirtschaft**, eine Veräußerung von Gemeinnutzungsgütern zulässig, immer vorausgesetzt, dass damit die Rechte der Nutzungsberechtigten nicht wesentlich geschmälert werden. Im Jahr 2021 wurden dafür **165 Gutachten** ausgestellt.

Agrargemeinschaften sind historisch gewachsene Privatsamengenschaften von öffentlichem Interesse. Auch diese bestehen vorwiegend aus Wäldern, Weiden und Almen. Knapp **700 Agrargemeinschaften** sind im amtlichen Verzeichnis eingetragen. Grundveräußerungen, Teilungen und Übertragungen von Miteigentumsanteilen sowie andere Maßnahmen müssen vom Landesrat für Landwirtschaft genehmigt werden. Im Jahr 2021 wurden dafür **81 Genehmigungen** ausgestellt.

Laufend werden betreffend die Gemeinnutzungsgüter und Agrargemeinschaften **Richtigstellungen und Ergänzungen im Grundbuch** durchgeführt.

Weiters wird für diese Bereiche umfangreich **Beratungstätigkeit** geleistet.



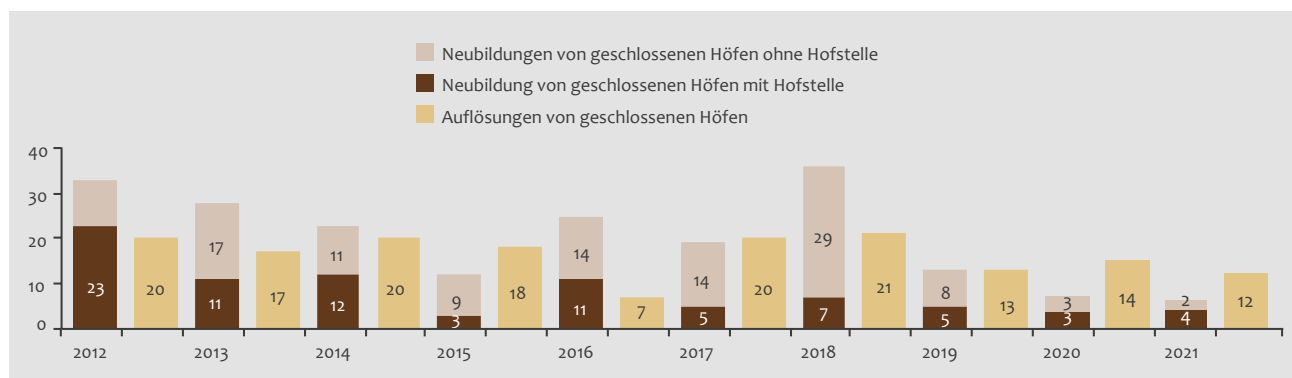
Almweide der Agrargemeinschaft „Interessentschaft Spronseralpe“ in der Gemeinde Tirol.

Örtliche Höfe- kommissionen und Landes- höfekommission

Es gibt in Südtirol **136 örtliche Höfekommissionen**, die gemäß Höfegesetz (Landesgesetz Nr. 17/2001) von der Landesregierung auf Vorschlag des jeweiligen Ortsbauernrates für die Dauer von **5 Jahren** ernannt werden (letzte Ernennung im Jahre 2019) und aus einem Vorsitzenden und zwei

Mitgliedern zusammengesetzt sind. Die Bewilligung der örtlichen Höfekommission ist notwendig bei flächenmäßigen Veränderungen am **geschlossenen Hof** und bei Neubildung oder Auflösung eines geschlossenen Hofes. Zusätzlich ist bei Bildung oder Auflösung eines geschlossenen Hofes

Hofschließungen und Hofauflösungen im Jahresvergleich





Geschlossener Hof „Stieger“ in Oberinn in der Gemeinde Ritten

oder bei Abtrennung von Gebäuden oder Kubatur der Sichtvermerk der Abteilung Landwirtschaft vorgesehen. Im Jahr 2021 sind insgesamt **206 Bewilligungen** der örtlichen Höfekommissionen überprüft worden. Gegen **16 Entscheidungen** hat die Abteilung Landwirtschaft Beschwerde an die Landeshöfekommission eingereicht.

Insgesamt wurden **6 Hofschließungen** (4 mit Hofstelle und 2 ohne Hofstelle) und **12 Hofauflösungen** genehmigt. **Die Landeshöfekommission**, bestehend aus dem Vorsitzenden und 4 weiteren Mitgliedern wird von der Landesregierung für die Dauer von 5 Jahren ernannt (letzte Ernennung 2019). Die Kommission besteht aus

dem jeweiligen Landesrat für Landwirtschaft, einem Richter, einem Sachverständigen im Bereich Landwirtschaft, einem Landwirt und einer Vertreterin des Südtiroler Bauernbundes. Im Jahr 2021 wurden 33 **Beschwerden** behandelt, davon 9 von Seiten der Abteilung Landwirtschaft.

2.1.6

Erbhöfe

„**Erbhof**“ kann ein geschlossener Hof werden, der seit mindestens **200 Jahren** innerhalb derselben Familie weitergegeben worden ist und vom Eigentümer selbst bewohnt und bewirtschaftet wird. Mit der historischen Überprüfung ist das Südtiroler Landesarchiv betraut. Die Bezeichnung „Erbhof“ wird mit Dekret des **Landesrates für Landwirtschaft** verliehen.

Seit Bestehen des Landesgesetzes vom 26. April 1982, Nr. 10 bis zum Jahr **2021** sind insgesamt **1.593 Anträge** um die Bezeichnung „Erbhof“ eingelangt, 11 davon im Jahr 2021. Insgesamt konnten **1.197 Anträge** positiv erledigt werden, davon **12** im Jahr **2021**.



Erbhofurkunde

Schlichtungen im Rahmen des Höfegesetzes

Wer vor **Gericht** eine Klage hinsichtlich des Ausgedinges, der Nachtragserteilung, der Pflichtteilergänzung oder der Erbteilung betreffend einen geschlossenen Hof oder eine Klage

auf Ersitzung des Eigentumsrechtes an einen Teil eines geschlossenen Hofes erheben will, ist verpflichtet, einen **Schlichtungsversuch** beim Amt für bäuerliches Eigentum vorzunehmen.

Schlichtungen im Rahmen des staatlichen Pacht- gesetzes

Aufgrund des landwirtschaftlichen **Pachtgesetzes Nr. 203/82** muss bei Pachtstreitigkeiten zunächst ein außerordentlicher Schlichtungsversuch angestrebt werden. Dazu ist bei der Landesabteilung Landwirtschaft eine eigene **Schlichtungskommission** eingerichtet, die beim Amt für bäuerliches Eigentum angesiedelt ist. Diese Form der Konfliktlösung ist staatsweit vorgesehen und wird auch in Südtirol erfolgreich praktiziert.

Zweck dieser **Schlichtungsverfahren** ist es, im direkten Gespräch zwischen den Parteien und unter fachlichem Beistand der Sachverständigen eine Einigung zu erzielen und somit eine Gerichtsverhandlung zu vermeiden. Von den insgesamt **27 Schlichtungen** betrafen **7 Fälle Pachtangelegenheiten** und **20 Fälle Höfeschlichtungen**.

««« Eine Übersicht zu den Schlichtungsfällen von 2011 bis 2021 liefert Tab. 18 auf Seite 219.

Wildschadens- abkommen im Bereich Landwirtschaft

Das Landesgesetz über die Jagd vom **17.07.1987, Nr. 14**, sieht vor, dass das Ausmaß der **Wildschäden** gemäß den Fristen und Modalitäten einer zwischen den Vertretern der Jagdreviere und den Vertretern der Grundeigentümer abgeschlossenen Vereinbarung festgelegt und entschädigt wird. Im Falle einer nicht zu Stande kommenden **gütlichen Einigung** wird von der Landesverwaltung ein Fachmann mit der **Schätzung** des Schadens beauftragt. Gegen diese Schätzung kann von einer Partei oder beiden Parteien

ein **Rekurs** an die **Wildschadensrekurskommission** eingereicht werden. Der Vorsitzende dieser Kommission ist der Amtsdirektor für bäuerliches Eigentum und ihm stehen je ein Vertreter der Jäger und der Grundbesitzer zur Seite.

Förderungen des bäuerlichen Eigentums

Existenzgründungsbeihilfe für Junglandwirte

Die Existenzgründungsbeihilfe für **Junglandwirte** ist eine der Maßnahmen, die über das **Entwicklungsprogramm** für den ländlichen Raum 2014-2020 gefördert werden. Das Entwicklungsprogramm **2014 bis 2020** wurde um 2 Jahre, bis Ende 2022 verlängert.

Die Förderung soll Junglandwirten den Neustart in der Landwirtschaft erleichtern und den Generationenwechsel vorantreiben.

Die Förderung beträgt – in Abhängigkeit von den Erschwerungspunkten, die ein Betrieb vorweisen kann – **zwischen 7.500,00 und 33.000,00 Euro** und wird in zwei Raten ausbezahlt.

Zugelassen sind Junglandwirte mit beruflicher Befähigung, deren Tätigkeitsbeginn bei Gesuchabgabe nicht länger als ein Jahr zurückliegt (Eröffnung der Mehrwertsteuerposition in der Landwirtschaft).

Der Betrieb muss einen standardisierten Wert der **Bruttoerzeugung** zwischen **20.000 Euro** (8.000 Euro im Falle von Betrieben mit Erschwerungspunkten) und **100.000 Euro** vorweisen.

Die Junglandwirte müssen bei Gesuchabgabe einen **Betriebsplan** vorlegen, in dem unter anderen Maßnahmen betreffend Investitionen, Beratungen und Weiterbildungen in den drei Jahren nach Beginn der Tätigkeit aufgeführt werden.

Die Junglandwirte sind verpflichtet über einen Zeitraum von **drei Jahren 75 Stunden** an Weiterbildung in Form von Beratungen, Kursen und Tagungen zu besuchen.

Im Jahre **2021** wurden **196 Junglandwirten 4.603.500 Euro** gewährt.

Für **geschlossene Höfe** mit Erschwerungspunkten, die den standardisierten Wert der Bruttoerzeugung von 8.000 Euro nicht erreichen, wurde eine Förderung eingerichtet, deren Finanzierung ausschließlich durch die Autonome Provinz Bozen - Südtirol erfolgt und die Betriebe ab einem unteren Schwellenwert bei der **Standardbruttoerzeugung** von **3.500 Euro** fördert. Über diese Förderung wurden **18 Junglandwirten** im Jahre 2021 **516.000 Euro** bewilligt.

Berufsmäßiger landwirtschaftlicher Unternehmer

Gebührenbegünstigungen oder andere Begünstigungen in der Landwirtschaft werden **„berufsmäßigen landwirtschaftlichen Unternehmern“** und **„Landwirtschaftlichen Gesellschaften“** gewährt, die die Voraussetzungen gemäß Legislativdekret vom **29.03.2004, Nr. 99**, in geltender Fassung erfüllen. Der berufsmäßige landwirtschaftliche Unternehmer, als physische Person oder als Mitglied und/oder Verwalter einer landwirtschaftlichen Gesellschaft, muss beim Sozialfürsorge- und Sozialvorsorgeinstitut im Bereich Landwirtschaft eingetragen sein.

Im Jahr **2021** sind insgesamt **41 neue Anträge** auf Anerkennung der Qualifikation als „Berufsmäßiger landwirtschaftlicher Unternehmer“ bzw. „Landwirtschaftliche Gesellschaft“ eingereicht worden. **27 Anträge** wurden positiv erledigt, **1 Antrag** wurde zurückgezogen bzw. abgelehnt.

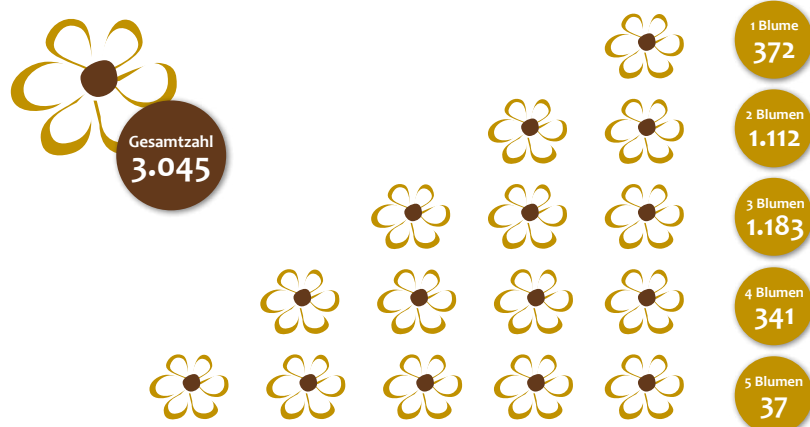
««« Weitere Informationen, Bestimmungen und Gesuchsformulare finden Sie unter: www.provinz.bz.it/landwirtschaft/

E-Mail:

baeuerliches.eigentum@provinz.bz.it
lweigentum.agriproprietaria@pec.prov.bz.it

2.1.7 Ländliches Bauwesen

Insgesamt wurden bis zum 31. Dezember 2021 (ab 2005),
3.045 Urlaub auf dem Bauernhof-Betriebe wie folgt eingestuft



Urlaub auf dem Bauernhof

Der Gesetzgeber sieht für **Beherbergungsbetriebe**, welche sich nach der ersten Einstufung qualitativ verbessert haben, die Möglichkeit einer erneuten Einstufung des Betriebes vor. Das **Dekret** des Landeshauptmannes vom **27. August 1996, Nr. 32** regelt die Vermietung von Ferienwohnungen und Gästezimmern. Es sind dies die Modalitäten für die Einstufung der landwirtschaftlichen Betriebe (mit Blumen), welche eine „**Urlaub auf dem Bauernhof**“-Tätigkeit im Sinne der entsprechenden Landesgesetzgebung ausüben (Landesgesetz vom 19. September 2008, Nr. 7). Außerdem wurden Beiträge für Investitionen in Höhe von insgesamt 1,48 Mio. Euro an 48 Betriebe gewährt.



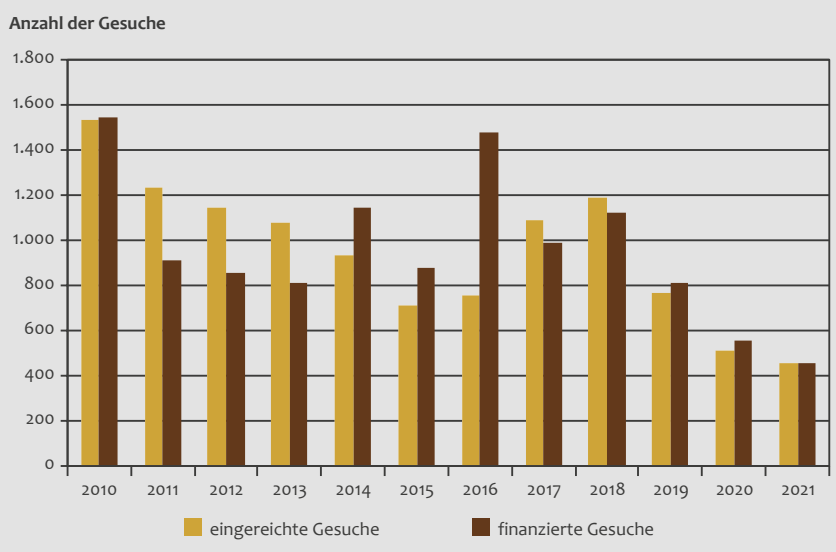
2.1.7

Förderung der Bautätigkeit in der Landwirtschaft

Maßnahmen zugunsten der Landwirtschaft

Im Jahr **2021** wurden im Sinne des Landesgesetzes vom **14.12.1998, Nr. 11** insgesamt **462 Beitragsgesuche** eingereicht. Die von landwirtschaftlichen Betrieben eingereichten Gesuche betreffen in erster Linie Wohnhäuser, Ställe, Futterbergeräume, Maschinen- und Geräteabstellräume, sowie Feldwege und Innenmechanisierungen.

Vergleich Anzahl eingereichter und finanzierter Gesuche der letzten Jahre



Verteilung der Geldmittel nach Vorhaben und Bezirken im Jahr 2021 (L.G. 1/74, L.G. 11/98, L.G. 7/08) – Anzahl der genehmigten Beiträge laut Vorhaben und Bezirk mit Gesamtbetrag in Millionen Euro je Bezirk

Vorhaben	Bozen	Brixen	Bruneck	Meran	Neumarkt	Schlanders	Genossenschaften	Beiträge Mio./ Euro	Anzahl Gesuche
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl		
Wirtschaftsg. Neubau	14	10	20	6	2	3	0	3,39	55
Umbau	22	38	29	35	3	21	0	4,53	148
Wohnhaus Neubau	14	11	15	13	0	4	0	3,86	57
Umbau	8	13	8	6	1	9	0	2,33	45
Urlaub a.d. Bauernhof	8	14	7	13	2	4	0	1,48	48
Südt. Bauernbund	1	0	0	0	0	0	0	0,30	1
Lager-Verarbeitungsraum	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0
Maschinenraum	12	21	17	14	1	4	0	1,23	69
Bodenverbesserungsa.	10	23	16	27	2	2	0	1,27	80
Innenmechanisierung	0	0	1	3	0	0	0	0,02	4
Beregnungsanlagen	0	1	0	2	0	1	0	0,09	4
Trinkwasserleitungen	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0
Biogasanlagen	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0
Summen	89	131	113	119	11	48	0	18,50	511



Sanierung Wohnhaus

Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum

Die Maßnahme im Sinne des ELR 2014-2020 – Art. 17 der VO (EU) 1305/2013 – Maßnahme 4 – Investitionen in materielle Vermögenswerte, Untermaßnahme 4.1 – Unterstützung für Investitionen in landwirtschaftliche Betriebe der „Autonomen Provinz Bozen“, verfügte über ein Budget von 10.500.000,00€, das bereits im Jahre 2017 zur Gänze verpflichtet wurde. Im Jahre 2019/20 wurden weitere 20.000.000,00 Euro als „TOP-UP – Finanzierung durch Landesmittel“ für die Untermaßnahme 4.1 zur Verfügung gestellt und die COF – Finanzierungen wurden um eine Million (insgesamt 11.500.000,00 Euro) aufgestockt.

Im Jahr 2021 wurden weitere 3.065.420,12 Euro der COF-Finanzierung und 8.934.579,88 Euro – EURI Mittel zur Verfügung gestellt.

Dadurch konnten im Jahr 2021 alle drei vorgesehenen Zeitfenster geöffnet werden und von der Kommission für die Projektauswahl insgesamt 49 Gesuche ausgewählt werden.

Im Berichtsjahr wurde ein Verpflichtungsdekret mit der Top-UP – Finanzierung über einen Gesamtbetrag von 4.099.625,00 Euro gemacht. 2 Dekrete wurden mit der COF – Finanzierung über einen Gesamtbetrag von 943.972,50 Euro und 3 Dekrete mit der EURI – Finanzierung über einen Gesamtbetrag von 4.823.017,50 Euro gemacht. Außerdem wurden 28 Gesuche

über die TOP-UP Mittel mit einem Betrag von 6.106.145,75 Euro und 3 Gesuche über die COF-Finanzierung mit einem Betrag von 380.990,62 Euro liquidiert.

Konsortien

Im Jahr 2021 wurden den Bonifizierungskonsortien Verlustbeiträge in Höhe von 2.000.200,00 Euro für die Finanzjahre 2021 und 2022 gewährt.

2 Bodenverbesserungskonsortien wurden Verlustbeiträge in Höhe von 1.111.260,00 Euro für die Finanzjahre 2021 und 2022 gewährt.

Beiträge an Bonifizierungskonsortien

Der Artikel 31, Absatz 5 des Landesgesetzes Nr. 5 vom 28. September 2009 sieht die Gewährung von Beihilfen für die ordentliche Instandhaltung und den Betrieb der Bonifizierungsbauten von Landesinteresse vor.

Es wurden Beiträge für die ordentliche Instandhaltung und den Betrieb der Bonifizierungsbauten von Landesinteresse, sowie Beiträge an die Bonifizierungskonsortien für Betriebsspesen in Höhe von 1.521.175,00 Euro gewährt. Im Berichtsjahr wurden 10 Gesuche eingereicht.

Bonifizierungs- und Bodenverbesserungskonsortien

In die Zuständigkeit des Amtes für ländliches Bauwesen fällt die Aufsicht über die Bonifizierungs- und

Bodenverbesserungskonsortien. Im Rahmen dieser Zuständigkeit hat das Amt im Jahr 2020 die Bilanzen der Bonifizierungskonsortien Südtirols und des Landesverbandes der Bonifizierungs- Bewässerungs- und Bodenverbesserungskonsortien überprüft. Es wurden die Änderungen des Liegenschaftseigentums der Bonifizierungskonsortien genehmigt.

Im Berichtsjahr wurden zwei neue Bodenverbesserungskonsortium gegründet, sowie 4 Bodenverbesserungskonsortien erweitert bzw. deren Einzugsgebiet neu abgegrenzt oder reduziert. Derzeit existieren in der Autonomen Provinz Bozen 289 Bodenverbesserungskonsortien, fünf Bonifizierungskonsortien und ein Bonifizierungskonsortium II. Grades.

Es wurden weiters 7 Dekrete des Amtsdirektors zur teilweisen Aufhebung der 20-jährigen Unteilbarkeit im Rahmen der Grundzusammenlegungen und Richtigstellungspläne erlassen.

Im Laufe des Jahres wurde eine Sitzung des Fachbeirates für Bonifizierung einberufen.

Mit Dekret des für den Sachbereich zuständigen Amtsdirektors ist ferner die Löschung der Anmerkung der Bindung der 20-jährigen Unteilbarkeit von Amts wegen verfügt worden, und zwar wegen Ablauf der vorgesehenen Frist; davon betroffen ist die Grundzusammenlegung Gsies-Taisten.

COVID-19 - Zuschüsse an landwirtschaftliche Unternehmen

Mit Beschluss der Landesregierung Nr. 353 vom 20. April 2021, sind die Richtlinien zur Gewährung von COVID-19-Zuschüssen an landwirtschaftliche Unternehmen genehmigt worden. Es wurden 1122 Gesuche eingereicht und dafür wurden 7 Dekrete mit einem Betrag von 5.424.000,00 Euro genehmigt und ausbezahlt.

Die Höhe der Beihilfen betrug zwischen 3.000,00 und 10.000,00 Euro pro Betrieb.

««« Weitere Informationen, Bestimmungen und Gesuchsformulare finden Sie unter: www.provinz.bz.it/landwirtschaft/
E-Mail: laendliches.bauwesen@provinz.bz.it
lwbaeuwesen.agriedilizia@pec.prov.bz.it

2.1.8 Landmaschinen

Maschinenpark in Südtirol

Zu den Aufgaben des Amtes für Landmaschinen und biologische Produktion gehören auch die kontinuierliche Führung des **Verzeichnisses der landwirtschaftlichen Maschinen**, die Beratung, die Zulassung und Eigentumsübertragung sowie die Zuteilung von verbilligtem Treibstoff. Dazu kommt die Förderung von Maschinen und

Geräten, wobei jenen, die für den überbetrieblichen Einsatz im Rahmen eines Maschinenringes bestimmt sind, eine besondere Aufmerksamkeit zuteil wird.

Im Jahr **2021** wurden **823** neue Traktoren, **364** neue Anhänger und **41** neue selbstfahrende und **248** gezogene Arbeitsmaschinen für den Straßenverkehr zugelassen. Es wurden **30** Maschinen abgemeldet, **2873** Duplikate ausgestellt (Umschreibungen inkl.), **25** Wiedergulassungen sowie **476** Wiederholungskennzeichen angefordert. Wegen des beschränkten Zutritts zu den Ämtern aufgrund der Covid Notstandsregelungen haben sich die Antragsteller vermehrt auch an die Autoagenturen gewandt, die unter anderem weitere 170 Traktorkennzeichen vergeben haben, sodass im Jahr 2021 insgesamt rund 1000 Traktorkennzeichen vergeben wurden.



Kühe werden mit dem Anhänger auf die Weide gebracht

««« Detaillierte Infos zum Maschinenpark in Südtirol, zum Ankauf neuer Traktoren sowie zur durchschnittlichen PS Leistung der Traktoren siehe Tab. 19 auf der Seite 219, Tab. 20 und Abb. 10 auf der Seite 220.

Begünstigungen beim Ankauf von landwirtschaftlichen Maschinen und Treibstoff

Das Amt für Landmaschinen und biologische Produktion war auch 2021 wieder Ansprechpartner für Förderungen beim Ankauf von landwirtschaftlichen Maschinen und die Zuteilung von verbilligtem Treibstoff.

Verlustbeiträge

Für die Beitragskampagne 2021 konnte man vom 1. Dezember 2020 bis 31. März 2021 erneut Anträge um Beihilfen für den Ankauf von landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten einreichen.

In diesen vier Monaten wurden 1.174 Anträge für die Förderung von insgesamt 1.424 Projekten eingereicht, wobei 1.027 die Außen, und 404 die Innenmechanisierung betrafen. Zur Förderung zugelassen hat man 1.058 Anträge mit einer anerkannten Ausgabe von 33.655.700,00 Euro und einer Beitragssumme von 8.819.980,00 Euro, wobei damit vor Allem der Ankauf

von Mähmaschinen, Heuschieber und zweiachsigen Mähgeräten im Bereich der Außenmechanisierung, sowie Heukränen, Geräte für die Heutrocknung und Entmistungsanlagen im Bereich der Innenmechanisierung unterstützt wurde.

Verbilligter Treib- und Brennstoff

Im Jahre 2021 wurde 11.816 landwirtschaftlichen Betrieben insgesamt 28.510.610 Liter **Diesel** und 477.413 Liter **Benzin** zugewiesen.

««« Weitere Informationen, Bestimmungen und Gesuchsformulare finden Sie unter: www.provinz.bz.it/landwirtschaft/
E-Mail: lamagr.bio@provinz.bz.it
lamagr.bio@pec.prov.bz.it

2.1.9 Allgemeine Dienste

Land- und forstwirtschaftliches Informationssystem (LAFIS) und Führung des Landesverzeichnisses der landwirtschaftlichen Unternehmen

Das **land- und forstwirtschaftliche Informationssystem (LAFIS)** bildet unter anderem die informationstechnische Grundlage für die Führung des **Landesverzeichnisses der landwirtschaftlichen Unternehmen**.

Im **Landesverzeichnis** werden alle **landwirtschaftlichen Unternehmen** verwaltet, die ihren Sitz auf dem Gebiet der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol haben, bzw. landwirtschaftliche Flächen in der Provinz bewirtschaften. Die Informationen im Landesverzeichnis stellen die Grundlage für die **Auszahlung** sämtlicher **EU-, Staats- und Landesbeihilfen**, sowie für sämtliche andere Beziehungen zwischen dem landwirtschaftlichen Unternehmen und der Landesverwaltung dar. Zudem werden die entsprechenden Datensätze den **öffentlichen Verwaltungen**, der **Landeszahlstelle**, den **Gemeinden** sowie **Organisationen** im Bereich der Landwirtschaft (Berufsorganisationen, Beratungsstellen, Erzeugergemeinschaften, usw.) zur Verfügung gestellt. Alle im Landesverzeichnis geführten Daten, die von Relevanz für den Betriebsbogen (Fascicolo aziendale) sind, werden laufend in das nationale landwirtschaftliche Informationssystem (SIAN) synchronisiert.

Das **Landesverzeichnis** enthält u.a. folgende **Informationen**:

- meldeamtliche und anagrafische Daten der landwirtschaftlichen Unternehmen;

- Klassifizierung und Ausmaß der bewirtschafteten Flächen, Rechtstitel für die Bewirtschaftung und Katasterdaten, sowie

- Detaildaten der Apfelanbauflächen
- Detaildaten der Weinbauflächen
- Detaildaten zu den Kategorien für die Landschaftspflegeprämie
- Detaildaten zum Pflugeinsatz auf Wechselwiesen

- Erschwernispunkte

- Viehbestand und Viehbesatz

- Almweidetage und Alpengesetz

- Berechnete Futterflächen

Mit Stand 31. Dezember 2021 werden im Landesverzeichnis **28.375 Betriebe** mit land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen bzw. Viehbestand geführt. Im Laufe des Jahres 2021 wurden bei 12.450 Unternehmen Änderungen vorgenommen (Flächenänderungen, Rechtstiteländerungen, Änderungen aufgrund neuer Orthofotos usw.).

««« Weitere Informationen, Bestimmungen und Gesuchsformulare finden Sie unter: www.provinz.bz.it/landwirtschaft/
E-Mail: lafis.apia@provinz.bz.it
lafis.apia@pec.prov.bz.it

2.1.9

Weitere Maßnahmen in der Landwirtschaft

Förderung des Wissenstransfers und der Informationsmaßnahmen, sowie der Beratungsdienste in der Landwirtschaft

Im Jahr 2021 wurden für Wissenstransfer und Informationsmaßnahmen (Tagungen, Seminare, Vorträge, Lehrfahrten, Exkursionen, Ausbildungskurse, Workshops usw.) sowie für die verschiedenen Beratungsleistungen den landwirtschaftlichen Verbänden und Organisationen im Sinne des L.G. Nr. 11 vom 14.12.1998 Beiträge von insgesamt 3.915.400,00 € gewährt.

Förderung von Wiederherstellungsarbeiten und Ausgleichszahlungen aufgrund von Unwetterschäden

Im Jahr 2021 gingen außergewöhnlich viele Unwetter in verschiedenen Gebieten des Landes nieder. Zahlreiche Notsituationen aufgrund von Vermurungen, Erdbeben und Überschwemmungen konnten durch eine finanzielle Unterstützung gelindert werden.

««« Weitere Informationen, Bestimmungen und Gesuchsformulare finden Sie unter: www.provinz.bz.it/landwirtschaft/
E-Mail: lamagr.bio@provinz.bz.it
lamagr.bio@pec.prov.bz.it



Erdbeben, Abbruch der Stützmauer und des Feldweges ...



... und nach der Behebung des Unwetterschadens.

Vorhaben	Gesuche	Beiträge in Euro
Unwetterschäden	346	2.523.745,00

Der Wald bedeckt in Südtirol knapp über die Hälfte der Landesfläche – rund 58 % davon ist Bergwald mit direkter Schutzfunktion d.h. er schützt den Boden vor Erosion und die Siedlungen und Infrastrukturen vor Lawinen, Steinschlag und Muren. Nur ein gesunder, ökologisch stabiler Bergwald kann diese Schutzaufgaben gut erfüllen; Überalterung, mangelnde Verjüngung, zu hoher Wilddruck beeinträchtigen seine Schutz- und Wohlfahrtswirkungen. Auch die Almen haben in Südtirol aus ökologischer und landeskultureller Sicht eine hohe Bedeutung. Diese einmaligen Kulturlandschaften mit hoher Biodiversität sind heute auch als Natur- und Freizeitraum für die Gesellschaft von unschätzbarem Wert. In der Almnutzung gilt es die ökologischen Erfordernisse dieser sensiblen Zonen und t auch die eilweise eingeschränkte Stabilität der alpinen Landschaft zu berücksichtigen.

Der **Landesforstdienst** d.h. die **Landesabteilung Forstwirtschaft** nimmt als Forst-, Jagd- und Fischereibehörde auf über 90 % der Fläche Südtirols behördliche Zuständigkeiten und Aufgaben wahr.

Der **Forstbetrieb** der **Agentur Landesdomäne** hingegen ist verantwortlich für alle betrieblichen Aufgaben in den Wäldern und auf den Berggebiets- und Landwirtschaftsflächen im Eigentum des Landes – diese umfassen rund 10 % der Landesfläche.

Die Abteilung Forstwirtschaft sorgt für eine nachhaltige und ausgewogene Behandlung und Erhaltung der Wälder, Weiden, Almen und der Gewässer. Interessenkonflikte der verschiedenen Nutzergruppen und der Eigentümer sollen durch qualifizierte fachliche Betreuung ausgeglichen und minimiert werden. Durch engen Kontakt mit der Bevölkerung und durch flächendeckende Aufsicht in der „natürlichen Landschaft“ – Landwirtschaftsgebiet, Wald, bestockte Wiesen und Weiden, alpines Grünland, Gletscher und Felsregionen, können viele Vergehen vermieden und der Schutz und die Erhaltung dieser Lebensräume garantiert werden.

Die vielfältigen Wald- und Almlandschaften zusammen – hervorgegangen aus jahrzehntelanger naturnaher und nachhaltiger Bewirtschaftung, verleihen Südtirol – zusammen mit den Bergmassiven, seine Einzigartigkeit. Noch bedeutsamer für die Südtiroler Bevölkerung ist die Rolle des Waldes und der intakten Almflächen für die Lebensraumsicherung unserer Bergregion. Der Stellenwert dieser Schutzwirkungen kann nicht hoch genug eingestuft werden, zumal gerade die Starkniederschlags-, Sturm- und Schneedruckereignisse in den letzten Jahren die Sensibilität und Anfälligkeit unseres alpinen Lebensraumes deutlich aufgezeigt haben.

Einleitung



2.2.1

2.2 | Forst-, Alm- und Bergwirtschaft

2.2.1 Wald

In Südtirol liegen 40 % der Landesfläche oberhalb 2.000 m ü.d.M. Laut Forstgesetz, welches den Schutz von Böden und Grundstücken jeglicher Art und Zweckbestimmung vorsieht, unterliegen über 90 % der Landesfläche der forstlich-hydrogeologischen Nutzungsbeschränkung. Diese Nutzungsbeschränkung zielt auf die Erhaltung der Ökosysteme, die Sicherung des Bodens, den geordneten Abfluss des Wassers, die nachhaltige Behandlung der Wälder, Bergmähder und Weiden, die Erhaltung der Tier- und Pflanzen-

welt sowie den Schutz vor Schäden an besonders gefährdeten Standorten ab. Dabei gilt es, auch die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes zu beachten. Von dieser forstlichen Nutzungsbeschränkung sind nur Ortschaften, Verkehrswege und Intensivkulturen ausgenommen.

Laut offiziellen Ergebnissen aus der dritten nationalen Forstinventur (INFC 2015 – Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio) stocken in Südtirol derzeit

339.270 ha Wald und 36.081 ha „andere bewaldete Flächen“.

In der Nationalen Forstinventur wird Wald als „Jede von Baumarten bestockte Fläche, die größer als 5.000 m², breiter als 20 m und höher als 5 m ist, wobei der Überschirmungsgrad der Baumkronen höher als 10 % sein muss“ definiert.

Als „andere bewaldete Fläche“ ist jede mit Baumarten bestockte Fläche anzusehen, die größer als 5.000 m² und breiter als 20 m ist, und entweder eine Mittelhöhe zwischen 2 bis 5 m und ei-

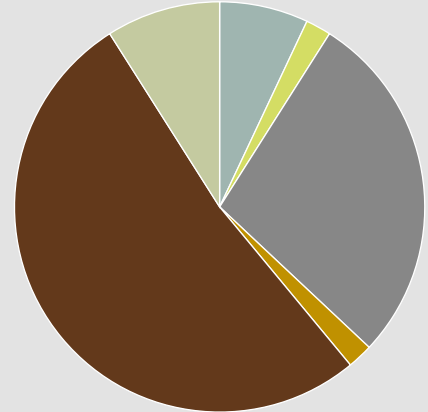
Wald	andere bewaldete Flächen	insgesamt	Bewaldungsprozent
ha	ha	ha	%
339.270	36.081	375.351	51

nen Überschirmungsgrad größer als 10 % aufweist (Strauchgesellschaften, wie z.B. Latschenfelder) oder eine Mittelhöhe größer als 5 m und einen

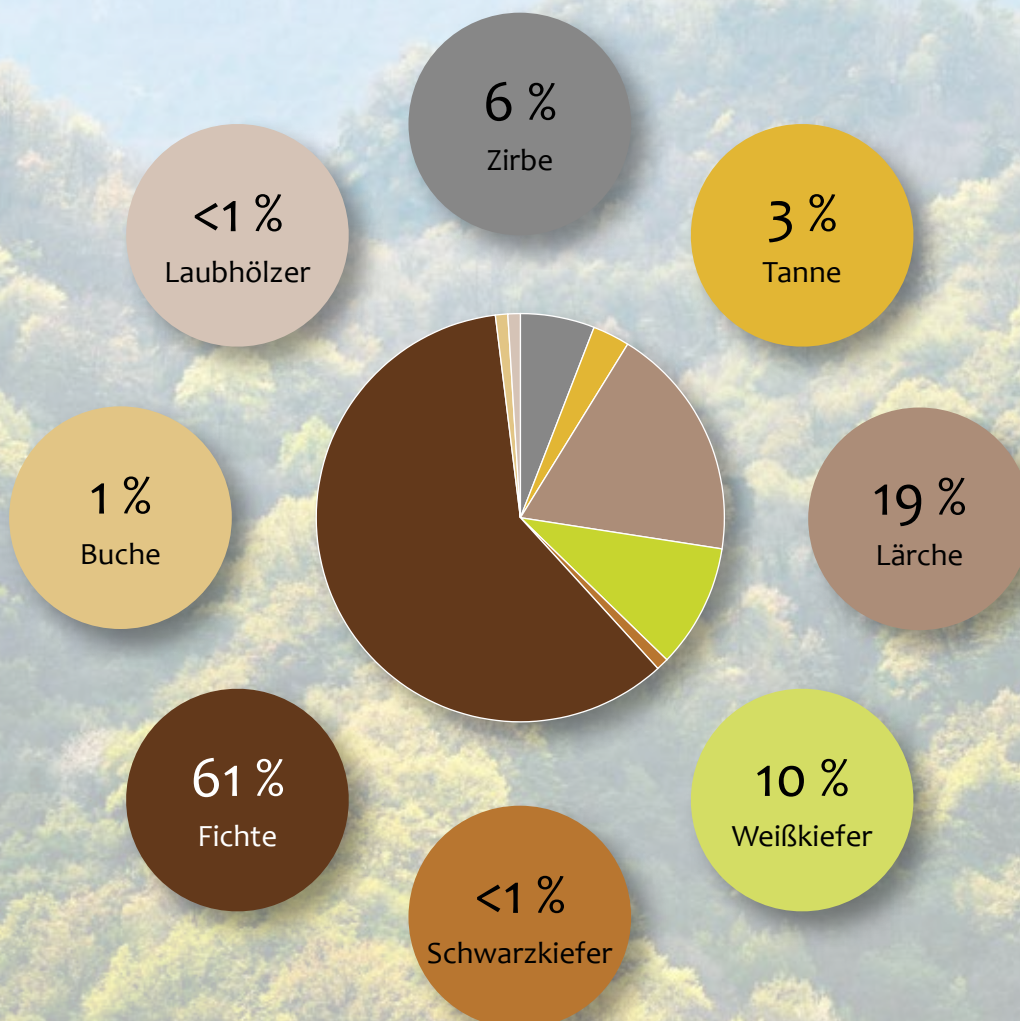
Überschirmungsgrad zwischen 5 % bis 10 % aufweist (lichte Wälder). Bezüglich Eigentumsverhältnisse und Baumartenzusammensetzung

wird auf die Auswertungen der verwaltungsinternen Wald-Datenbank zurückgegriffen, die folgendes Bild zeichnet:

Eigentumsverhältnisse



Baumartenzusammensetzung





Schutzwald

Im Berggebiet ist die Aufrechterhaltung der Schutzfunktion der Wälder Grundvoraussetzung für alles menschliche Tun. Mit Bezug auf die Wirkungen des Waldes gegen Sturzprozesse, Lawinen und Wildbachprozesse, sind 58 % von Südtirols Waldbeständen (rund 197.000 ha) als Wald mit direkter Schutzfunktion – Standortsschutzwald, einzustufen. Bezieht man die Schutzwirkung des Waldes auf jene Waldbestände, welche Siedlungen, Verkehrswege und sonstige Infrastrukturen direkt vor den Naturgefahrprozessen wie Sturz (Steinschlag), Lawine oder Murgang schützen, sind 24 % der Südtiroler Waldfläche als Objektschutzwald einzustufen.

Eckdaten zu Südtirols Wald

Waldfläche	
339.270 ha	
Vorrat	
116.443.137 Vfm *	343,2 Vfm/ha *
Zuwachs pro Jahr	
2.000.689 Vfm *	5,9 Vfm/ha *
Totholz	
8.494.151 Vfm	25,0 Vfm/ha
Hiebsatz pro Jahr	
677.265 (im Hochwald) Vfm **	39.798 (im Niederwald) Rm

Vfm = Vorratsfestmeter, Rm = Raummeter

* Angaben beziehen sich auf $\geq 4,5$ cm Brusthöhendurchmesser

** Angaben beziehen sich auf $\geq 17,5$ cm Brusthöhendurchmesser

Datenquelle: MIPAAF/CRA-ISAFA Nationale Forstinventur und Inventur der forstlichen Kohlenstoffsenken [INFC 2015], Auszug aus forstlicher Landesdatenbank 2020 (Forest.Management@provinz.bz.it). Weitere Daten zu Südtirols Wald unter <http://www.provinz.bz.it/forst>

Waldbewirtschaftung & Naturgefahren

Seit drei Jahren gab es in Südtirol fast ausschließlich Schadholzanfälle und keine Normalnutzungen, Schutzwaldbestände sind großräumig in Ihrer Sta-

bilität beeinträchtigt oder gefährdet. Seit 2021 kommt eine neue Herausforderung hinzu – die rasante Borkenkäferentwicklung, in einem Ausmaß, das man in Südtirol bis jetzt noch nicht gekannt hatte, insbesondere in der östlicher Landeshälfte.

Sturmereignis „Vaia“ 29./30. Oktober 2018 – 3 Jahre danach
Die landesweite Erhebung der konzentrierten Schadensflächen durch

das Sturmereignis ist abgeschlossen. Die von den Windwurfereignissen betroffene Fläche umfasst in Südtirol insgesamt **5.918 Hektar**, das entspricht 1,7 Prozent der Waldfläche Südtirols laut Forstinventur vom Jahre 2015. Insgesamt wurden **1.463** einzelne Polygone (Windwurfflächen) erhoben und digitalisiert, die **maximale Flächengröße** beträgt dabei **280 ha**, die durchschnittliche Flächengröße beträgt ca. **4 ha**. Die Streuschäden, d.h.

einzelne Bäumen bzw. kleinere Baumgruppen wurden bis zum heutigen Zeitpunkt nicht erhoben. Ungefähr 2/3 der gesamten Sturmholzmenge fiel in 4 Forststationen an: Welschnofen, Deutschnofen, Kaltenbrunn und St.Vigil in Enneberg.

Mit Stichtag Ende Oktober 2021, also 3 Jahre nach dem Windwurfereignis, waren rund **1.630.000 Vfm Schadholz** aufgearbeitet. Diese Holzmenge entspricht in etwa der geschätzten Sturmholzmenge bzw. den landesweiten Durchschnittsnutzungen von 2,5 Jahren. Trotzdem muss festgehalten werden, dass diese Holzmenge nicht einem **100%igen Aufräumungsgrad** entspricht. Das nicht aufgeräumte Schadholz liegt teilweise auf sehr exponierten, kaum zu erreichenden, zudem auch hoch gelegenen Standorten.

In Absprache mit den Grundeigentümern wurden forstliche Schutzmaßnahmen in Objektschutzwäldern (technische Schutzmaßnahmen in Verbindung mit Aufforstungen) und Standortschutzwäldern (Aufforstungen) umgesetzt. Die übrigen Waldflächen mit allgemeiner Schutzwirkung werden grundsätzlich der natürlichen Verjüngung überlassen, wobei ein Monitoring durchgeführt wird und eventuell notwendige, integrierende Aufforstungen umgesetzt werden.

Schneedruckschäden

Vom **12. bis 17. November 2019** gab es innerhalb einer Woche enorme Schneemengen (1,5 m), welche im ganzen Land Stromausfälle, Lawinen und große Schneedruckschäden in den Wäldern verursachten. Die geschätzte Schadholzmenge lag bei ca. 900.000 Vfm landesweit, was dem

1,4-fachen durchschnittlichen, jährlichen Hiebsatz Südtirols entspricht. Vor allem die östliche Landeshälfte war von den Schneedruckschäden stark betroffen. In den Forstinspektoratzen Bruneck, Welsberg und Brixen fiel zusammen mehr als 2/3 der gesamten Schadholzmenge an. **Ende November 2020**, fast genau ein Jahr danach waren etwa **625.000 Vfm Schadholz** aufgearbeitet, dies entspricht etwa **70 % der geschätzten Schadholzmasse**.

Auch **Anfang Dezember 2020** kam es in den Südtiroler Wäldern wiederum zu umfangreichen Schneedruckschäden, vor allem durch Nassschnee in den Tieflagen bis hinauf in die hochmontanen Bereiche (500 bis 1.500 m ü.d.M.) kam es zu großen Bruchschäden. Diese Schneedruckschäden hatten vorwiegend eine stark verstreute Verteilung, inmitten geschlossener Waldbestände waren immer wieder Einzelbäume, Baumgruppen oder

Kleinkollektive umgeworfen oder gewipfelt. Dies erschwerte die Holzbringung deutlich und führte zu höheren Kosten.

»» Ausführliche Details zu den Schneedruckschäden finden Sie im II. Report des Schneedruckereignisses unter: www.provinz.bz.it/land-forstwirtschaft/forstdienst-foerster/default.asp

Borkenkäferbefall 2021

Mit der ersten Wärmewelle ab Juni 2021 haben sich die Fichtenborkenkäfer stark vermehrt. Besonders betroffen sind das Gadertal und das Oberpustertal, wo Flächen von über 800 Hektar befallen sind. Nachdem noch nicht die gesamten befallenen Bäume ausgezeigt wurden, liegen noch keine zuverlässigen Daten zum Umfang der Schäden vor.



2.2.2 Alm - und Bergwirtschaft

In Südtirol gibt es ca. 1.700 Almen. Gut zwei Drittel davon sind im Privatbesitz, 20 % sind Interessentschaftsalmen

oder Almen im Miteigentum. Weitere 8 % sind im Eigentum einer Gemeinde oder einer Eigenverwaltung B.N.R. und ein kleiner Anteil entfällt auf die Forstdomäne, Kirche oder andere. Die historisch gewachsenen unterschiedlichen Besitzverhältnisse im Land zeigen im Vinschgau westlich von Naturns wenige, aber große Almen, die vielfach im Eigentum einer Gemeinde oder einer Eigenverwaltung B.N.R. sind. Östlich von Naturns

so wie auch im Schnalstal ist fast die gesamte Fläche und so auch die Almen in Privatbesitz oder im Miteigentum. So werden z.B. in den Gemeinden Mals und Sarntal nahezu gleich viel GVE (ca. 2.900 GVE) gesömmert, in Mals verteilt sich das Almvieh auf 20 Almen, in der Gemeinde Sarntal hingegen auf nicht weniger als 144 Almen. In den vergangenen drei Jahren sind auf fast 1.400 Almen jährlich Rinder, Schafe oder Ziegen gesömmert wor-

den. Auf den kleinsten Almen werden nur wenige Großvieheinheiten gealpt, die größten Almen bieten Weide für mehrere hundert Großvieheinheiten, auf 18 Almen in Südtirol werden sogar mehr als 300 GVE gealpt.

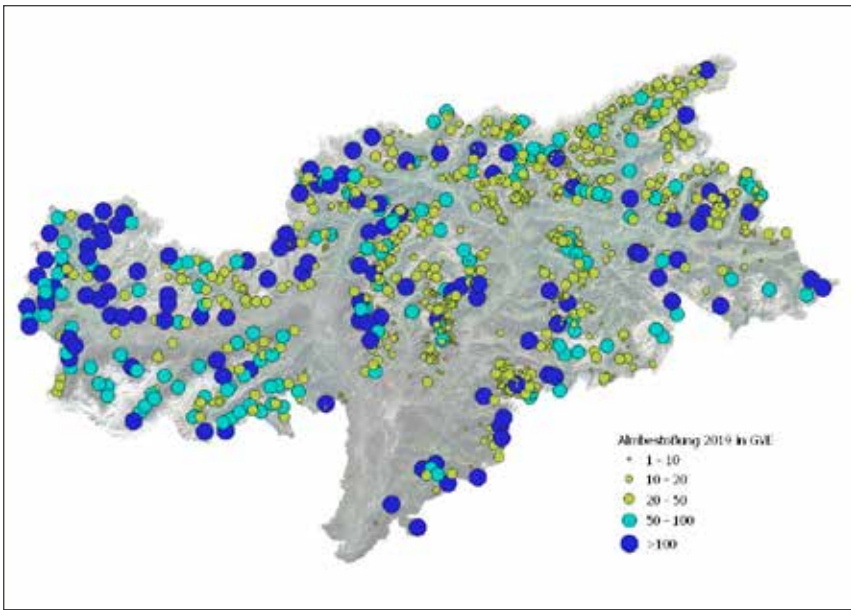
Auf den 276 größten Almen im Land, das sind 17 % der Almen, weiden im Sommer mehr als 50 GVE und insgesamt zwei Drittel der gealpten Großvieheinheiten. Weit zahlreicher sind die kleineren Almen in Privatbesitz: 55 % der Almen in Südtirol, das sind 1.040 Almen, werden von einem Viehbestand von bis zu 20 GVE bestoßen. Auf diesen kleinen, landschaftsprägenden Almen findet sich insgesamt nur ca. 15 % des gealpten Viehbestandes.

Gut ein Drittel des Südtiroler Rinderbestandes wird auf Almen gesömmert. Die gesundheitlichen Vorteile einer Alpfung für Jungrinder sind unbestritten. Die größeren Melkviehalmen mit mehr als 15 Melkkühen finden sich vor allem im Vinschgau, einzelne Melkviehalmen gibt es auch im Wipptal und im Ultental.

Während Rinder, im Speziellen Galtvieh, im ganzen Land gleichermaßen aufgetrieben wird, finden sich die größten und zahlenmäßig stärksten Schafalmen im Westen des Landes und hier besonders im Vinschgau. 55% der in Südtirol gealpten Schafe weiden in den Forstbezirken Vinschgau und Meran.

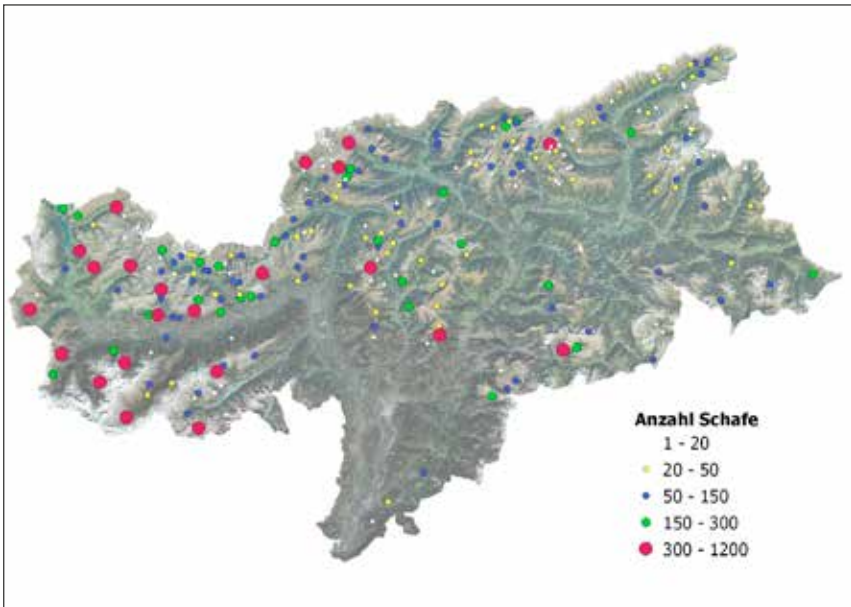
Bei den Ziegen ist eine noch größere lokale Konzentration festzustellen. Fast jede zweite in Südtirol gealpte Ziege wird im Forstbezirk Meran und hier vor allem im Passeiertal und der Texelgruppe gesömmert, auch in den Bezirken Vinschgau und Sterzing werden relativ viele Ziegen aufgetrieben. In der östlichen Landeshälfte, d.h. den Forstbezirken Brixen, Bruneck und Welsberg werden hingegen nur wenige Ziegen gealpt.

Neben der geografischen Verteilung ist auch die Verteilung nach der Anzahl an aufgetriebenem Kleinvieh interessant. Die meisten gealpten Pferde findet man hingegen auf den großen Almflächen auf dem Ritten, auf der Vil-



2019–21	Anzahl Almen	gealpte GVE
<5 GVE	443 (28 %)	1.288 (2 %)
6-20 GVE	596 (37 %)	6.730 (13 %)
21-50 GVE	283 (18 %)	9.195 (18 %)
51-100 GVE	157 (10 %)	11.090 (21 %)
>100 GVE	119 (7 %)	24.178 (46 %)
Summe	1.598	52.481

In Südtirol sind in den vergangenen drei Jahren auf ca. 1.400 Almen jährlich Rinder oder Kleinvieh aufgetrieben worden, auf weiteren 200 Almen ist während der vergangenen drei Jahre ein- oder zweimal Vieh gesömmert worden.



Die großen Schafalmen finden sich vorwiegend im Westen des Landes, in der östlichen Landeshälfte gibt es fast ausschließlich kleinere Schafherden.

landerer Alm, im Sarntal und in der Gemeinde Graun.

Dass die Almwirtschaft hierzulande hohen Stellenwert genießt lässt sich

auch an den durchgeführten Verbesserungsmaßnahmen in den Almgebieten erkennen. Jährlich werden für Arbeiten auf Almen durchschnittlich ca. 2.000.000 Euro an öffentlichen Beiträ-



Die Haltung und die Zucht von Ziegen wie der Pseirer Gebirgsziege erfreut sich immer größerer Beliebtheit.

gen ausgeschüttet, im Jahr 2021 sind 15 geförderte Projekte fertiggestellt worden, der ausgeschüttete Beitrag belief sich auf 657.000 Euro.

Im land- und forstwirtschaftlichen Informationssystem LAFIS sind auch alle Almflächen mit hoher Genauigkeit kartiert und detailliert beschrieben worden.

Die Almweiden werden nach Bestockungs- oder Versteinungsgrad unterteilt. Mit Stand Jänner 2022 ergibt sich folgende landesweite Aufteilung der Almweideflächen:



Die Sanierung oder der Neubau von Almhütten ist mitunter sehr kostenintensiv.

reine Weideflächen	20.515 ha
versteinte Weiden	47.726 ha
bestockte Weiden	24.826 ha
stark bewaldete oder versteinte Weiden	16.482 ha
Almweideflächen in Südtirol	109.548 Hektar (14,8 % der Landesfläche)



Eine Situation, die auf Südtirols Almen immer öfter anzutreffen ist: Flache Weideflächen werden vom Vieh übermäßig oft aufgesucht und entsprechend stark beweidet. Die daran angrenzenden stärker geeigneten Weiden bleiben hingegen unternutzt.

Herdenschutz

Im vergangenen Jahr sind zahlreiche Begehungen und Beratungsgespräche zum Thema Herdenschutz durchgeführt worden. Der Schutz der Schaf-, Ziegen- und Rinderherden vor dem Großraubwild wird in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen. Herdenschutz ist aber aufwändig und bedarf vielfach einer Vorlaufzeit.

Ein effizienter Schutz von Schaf- und Rinderherden vor Großraubwild kann nur über einen geführten Weidegang gewährleistet werden. Die fast überall im freien Weidegang gealpten Schafe bieten den Wölfen eine schier unerschöpfliche und leicht erreichbare Nahrungsquelle. Schafherden müssen zum Schutz vor dem Wolf von einem Hirten beaufsichtigt und mit Hilfe von Hütehunden des nachts eingepfercht werden oder permanent von einem elektrifizierten Weideschutzzaun geschützt werden. In Südtirol mangelt es bisher an Fachpersonal, das über geeignete Hütehunde verfügt. Nur auf wenigen Almen werden die Schafherden ständig behirtet und, wenn möglich, nachts eingepfercht. Im Jahr 2021 wurden 6 neue Beitragsgesuche für die Errichtung von Herdenschutzzäunen eingereicht.

Alm	Anzahl Schafe
Krippalond – Taufers im Münstertal	540
Schlandrauntal – Schlanders	646
Rittner Horn	399
Tierser Schafalm	152
Ochsengarten/Kofl – Villnöss	262
Steviaalm – St. Christina	399
Nemesalm – Sexten	311
Soyalm – Martell (Herdenschutzhunde)	110 Ziegen

Mit diesem Zaunmaterial sollen an geeigneten Stellen auf der Alm die notwendigen Nachtpferche errichtet werden.

Seit dem Jahr 2020 ist der Fördersatz für die Errichtung von Herdenschutzzäunen von 70% auf 100% erhöht. Der Standardpreis für den Ankauf, den Transport und die Errichtung des Herdenschutzzaunes wurde auf 8,00 Euro pro Laufmeter belassen.

Aufbauend auf eine Vereinbarung zwischen dem Landesrat für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Tourismus und Zivilschutz – Arnold Schuler und dem Südtiroler Bauernbund wurden 2020 insgesamt 9 Almen für Pilotprojekte zum Herdenschutz ausgewählt. Auf den Schafalmen im Schlandrauntal, im Tierser Tal, in Villnöss, auf der Plosachalm, sowie auf einer Alm am

Kronplatz sind Maßnahmen zum Herdenschutz umgesetzt worden, wobei ein Teil der Kosten für Material und Personal zu Lasten der Landesverwaltung gehen, und die Arbeiten über die jeweiligen Forstinspektorate ausgeführt worden sind.



2.2.2



Eine kompakte geführte und behirtete Schafherde ist Voraussetzung



2.2.3 Waldbewirt- schaftung

Holznutzungen

In Südtirol wird die gesamte zu nutzende Holzmenge vor der Schlägerung vom Forstpersonal ausgezeigt. Die zu entnehmenden Bäume werden dabei sorgfältig im Waldbestand ausgewählt und einzeln zur Schlägerung freigegeben. Eine ausgewogenen Bestandesstruktur und die höchstmögliche Stabilität der Bestände sowie die Schaffung der Voraussetzung für

die natürliche Verjüngung der Wälder sind dabei die zentralen Kriterien der Holzauszeige.

Die Holzauszeige ermöglicht den regelmäßigen, direkten Kontakt mit den Waldeigentümern und gewährleistet deren Beratung und die optimale Betreuung der Wälder. Bei jeder Holzauszeige wird ein Auszeigeprotokoll erstellt. In diesem Protokoll werden die wichtigsten Eckdaten sowie die Vorschriften der Nutzungsbewilligung festgehalten. Bei Schadholzereignissen (Schneedruck, -bruch, Windwurf) wird dem Waldeigentümer die Entscheidung der Nutzungsstärke und -menge aus der Hand genommen. Nichtsdestotrotz muss für die Evidenzhaltung der Vorratsdatenbanken, Planungen und als Grundlagen zur forstlichen Förderung, dieses aus dem Wald entnommene Holz mengenmä-

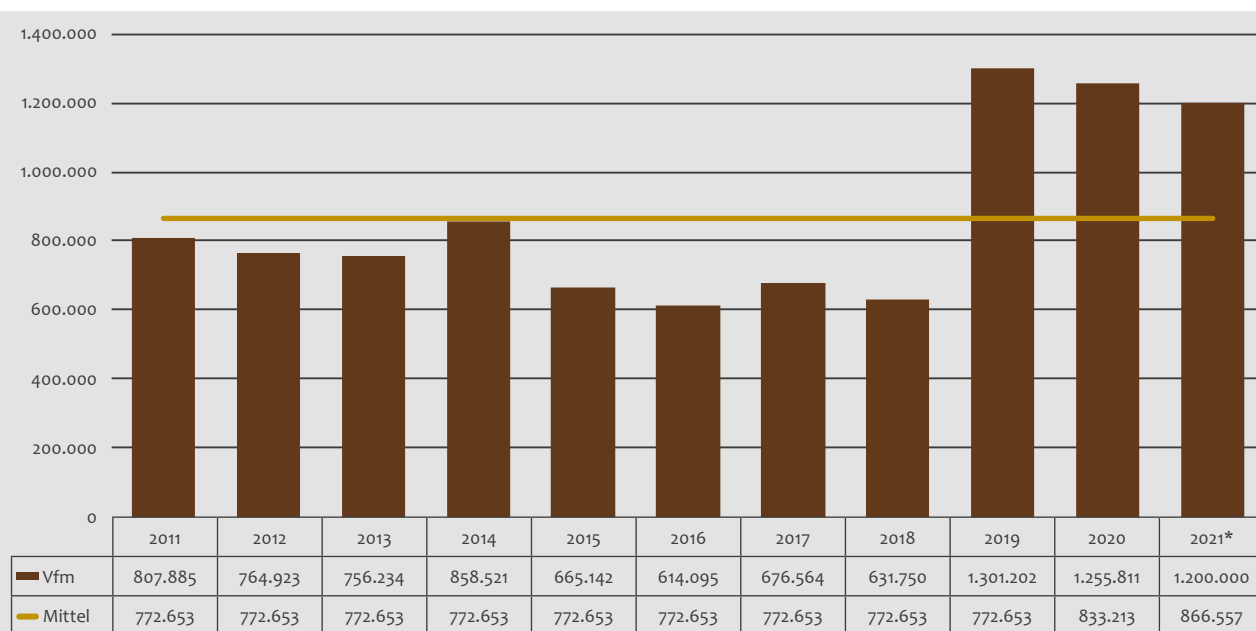
ßig erfasst, klassifiziert und registriert werden. Die Auszeigeprotokolle enthalten dabei alle wesentlichen Daten der Nutzungsbewilligung und zur Erstellung der forstlichen Statistik.

Aufgrund der sehr großen Schadergebnisse in den Jahren 2018 (Sturmeignis VAIA), 2019 und 2020 (jeweils Schneedruck) sowie auch 2021 (Borkenkäferschäden an der Fichte) ist in Südtirols Wäldern sehr viel Schadholz angefallen, was eine detaillierte Erfassung der gesamten Holzmengen getrennt nach Baumarten sehr aufwendig und schwierig macht. Auch im Jahr 2021 wurde wieder über eine Million Festmeter Holz aufgearbeitet. An der vollständigen, genauen Aufteilung nach Baumarten wird derzeit noch gearbeitet.



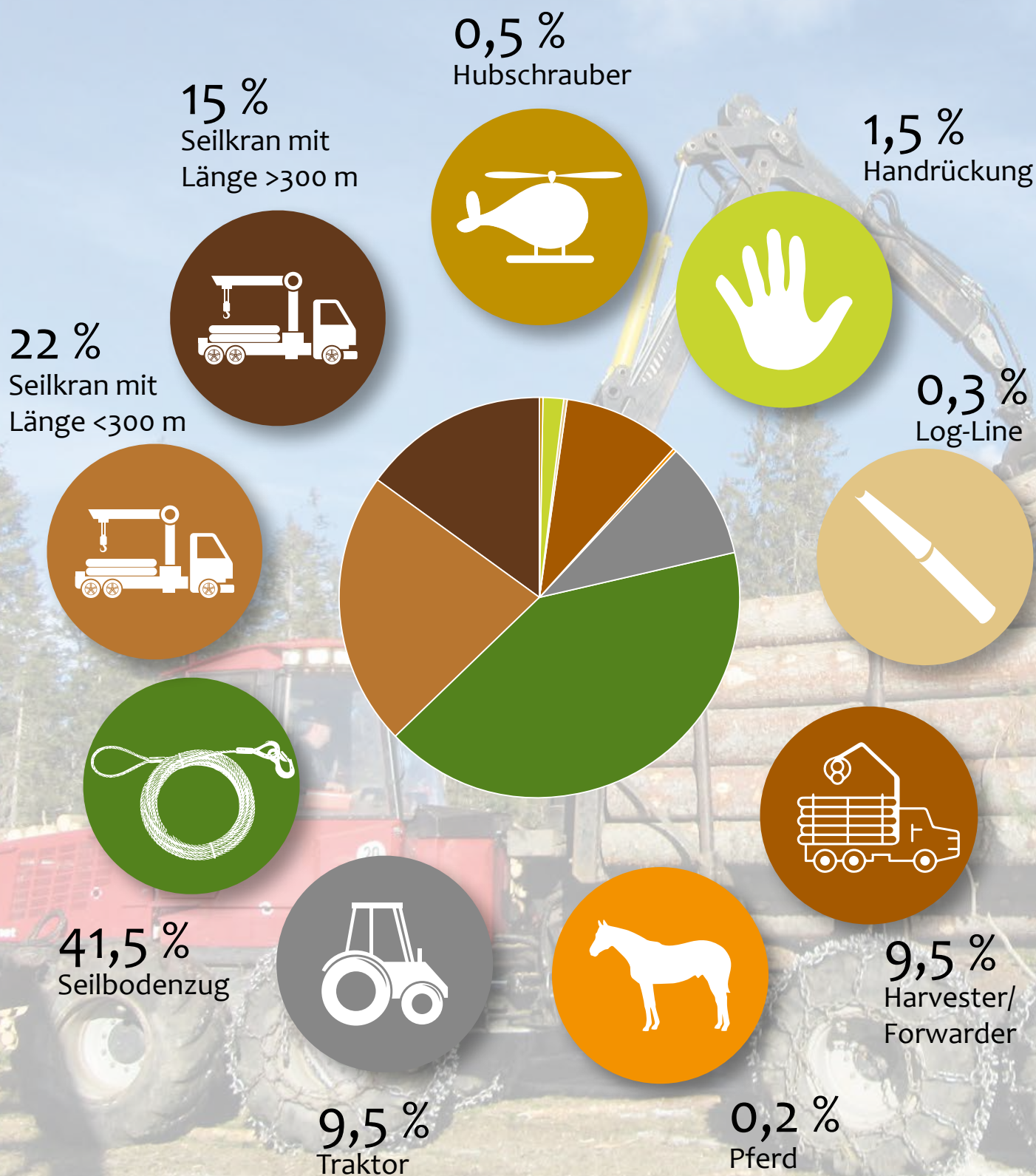
2.2.3

Entwicklung der Holzauszeigen von 2011 bis 2021



* provisorische Holzmenge

Holzbringungsarten 2016 bis 2020



Holzbringungs- methoden

In Südtirol ist es notwendig, aufgrund der unterschiedlichen Gelände- und Erschließungsbedingungen, bei den Holznutzungsarbeiten verschiedene Bringungsmethoden anzuwenden.

Beihilfen für die Waldbewirtschaftung

a) Beihilfen für die Erstellung von Behandlungsplänen der Wald- und Weidegüter.

Bei der Erstellung und Überarbeitung von Wald- und Weidebehandlungsplänen sind laut Forstgesetz Beiträge im Ausmaß von höchstens 50 % der anerkannten Gesamtausgaben vorgesehen (L.G. 21/1996; Art. 13 und 20).

Im Jahr 2021 wurden insgesamt 39 Behandlungspläne überarbeitet, wobei für 25 ein Landesbeitrag in einer Gesamthöhe von 81.483,92 Euro gewährt wurde.

b) Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum 2014–2020 – Maßnahme 8.5.1: **Investitionen zur Steigerung der Resilienz von Waldökosystemen – waldbauliche Investitionen.** Durch diese Maßnahme werden Waldpflegemaßnahmen auf einer Mindestfläche von mindestens 1 ha unterstützt. **Im Jahr 2021 wurden für 23 Durchforstungsmaßnahmen Beiträge ausbezahlt.**

c) Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum 2014–2020 – Maßnahme 8.3 B2): Förderung für die

Vorbeugung von Waldschäden durch Waldbrände, Naturkatastrophen und Katastrophenereignisse – **Gestufte Prämien für bodenschonende Bringung von Schadholz.**

Die erschwerte Bewirtschaftung des Waldes auf extremen Standorten und bei mangelnder Erschließung soll mit einer Prämie für die erhöhten Bringungskosten von Schadholz ausgeglichen werden. Es handelt sich hierbei um abgestufte Prämien für die bodenschonende Bringung von Schadholz. **Im Jahr 2021 wurden insgesamt 1.605 Anträge mit einem Betrag von ca. 3.725.000 Euro genehmigt, hinzu kommen die Beiträge für 493 Maßnahmen zur Beseitigung von VAIA-Sturmholz, die über den Landeshaushalt ausgeschüttet worden sind.**

d) Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum 2014–2020 – Maßnahme 8.6: **Förderung für Investitionen in Techniken der Forstwirtschaft** sowie in die Verarbeitung, Mobilisierung und Vermarktung forstwirtschaftlicher Erzeugnisse.

Im Jahr 2021 wurden insgesamt 345 Beitragsgesuche von Waldeigentümern und Schlägerungsunternehmen für den Ankauf von Forstmaschinen zur Finanzierung zugelassen; es wurden Beiträge im Ausmaß von 40 % der Investitionssumme – insgesamt im Ausmaß von 2.087.950 Euro genehmigt.



2.2.3



Der Ankauf von Geräten in der Forstwirtschaft wie Seilwinden, Kippmastgeräten, Harvesterköpfen oder Holzkränen wird über das Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum gefördert.



2.2.4 Waldzustand – Forstschutz & Waldschäden

Forstschutz – Überwachungs- dienst

Seit etwa 40 Jahren wird der Gesundheitszustand des Waldes vom Südtiroler Forstdienst mit Sorgfalt beobachtet und überwacht. Dabei werden alle auftretenden Schäden und Symptome in den Wäldern untersucht. Neben diesen Erhebungen werden auch Untersuchungen mittels chemischer Nadel- und Bodenanalysen durchgeführt, um jegliche Belastung durch Schadstoffe sicherzustellen. Dabei konnte festgestellt werden, dass das Auftreten vieler Waldschäden ihren Ursprung in ungünstigen klimatischen Witterungsverläufen hat. Dazu zählen schneearme, wie auch schneereiche Winter, Spätfröste, zu viel Feuchtigkeit im Frühjahr, heiße und trockene oder auch regnerische Sommer, Wind- und Hagelschäden. Diese Phänomene zeigen oft ihre Auswirkungen auch nach Jahren. Prädestiniert werden geschwächte Pflanzen durch bestimmte Schädlinge befallen, wie durch den Borkenkäfer, den Fichtennadelblasenrost, den Kiefernprozessionsspinner und anderen Insekten oder Pilzen, was dann zu auffälligen Verfärbungen der Baumkronen führt. Aus diesem Grund ist es wichtig, Vorkenntnisse zum jährlichen Witterungsverlauf zu haben.

Kurzübersicht zum Witterungsverlauf 2021

Der Januar 2021 war kalt und schneereich, im Februar war es etwas milder in der Talsohle und kälter mit zunehmender Seehöhe. Der März war durch besondere Trockenheit gekennzeichnet, die sich im April fortsetzte, jedoch mit frischeren Temperaturen im größten Teil des Landes. Im Mai blieben die Temperaturen unter dem

Durchschnittswert. Generell wurde Frühling 2021 als der kälteste Frühling der letzten 30 Jahren eingestuft. In Juni war dann die Wende, mit sehr hohen Temperaturen im größten Teil des Landes und mit starken Gewittern. In Juli blieben die Temperaturen innerhalb der Durchschnittswerte, mit leicht überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen (219 mm in Sterzing waren absoluter Höchstwert seit 1920). Eines der heftigsten Gewitter gab es in Seis am 22. Juli.

Anfangs August betrafen zwei Unwetterereignisse mit Überschwemmungen zahlreiche Flüsse und Bäche im Eisacktal, Pustertal, Sarntal bis ins Unterland. Der August war relativ kühl, im September war das Wetter hingegen relativ stabil und vorwiegend sonnig; nur in der zweiten Hälfte des Monats gab es bedeutende Niederschläge. Genauso sonnig war auch der Oktober, mit einem einzigen Gewitter und Temperaturen leicht unter dem Durchschnitt. Der November war feucht und von verschiedenen Niederschlagsereignissen gekennzeichnet; am Monatsende hat es in verschiedenen Tälern bis zur Talsohle zum ersten Mal geschneit. Der Winter kam am 8. Dezember mit 10 bis 20 cm Schnee bis in die Talsohlen; bis Jahresende war das Wetter dann stabil und konstant.

Abiotische Schäden

Schneedruck – war 2021 für den Südtiroler Wald von mäßiger Bedeutung; eine Gesamtfläche von 26 ha war davon betroffen, die effektive Schadfläche betrug dabei 15 Hektar.

Windwürfe gab es 2021 im Land nur örtlich und mäßig im Vergleich mit dem Sturmereignis „Vaia“ 2018: eine Gesamtfläche von 115 ha war betroffen, die effektive Schadfläche betrug 109 ha.

Biotische Schäden

Borkenkäfer

Ein evidenter Zusammenhang zwischen abiotischen und biotischen Schäden kann beim Befall durch Borkenkäfer festgestellt werden, dieser ist klar begünstigt durch Windwurf- und Schneedruckschäden sowie Trockenheit. Nach dem Windsturm VAIA im Oktober 2018 war 2019 ein Jahr des Abwartens. Frühere Erfahrungen zeigen, dass die Vermehrung von Borkenkäfern nach Großereignissen wie VAIA, zum Teil vom verfügbaren Nahrungsangebot – Windwurf- und Schneedruckholz und zum anderen klimatisch bedingt ist. Das des Schädlingsaufkommen 2019 war mäßig, zum Einen aufgrund der hohen Schadholzaufarbeitung von knapp 70 % am Ende des Jahres, zum Anderen aufgrund



der günstigen klimatischen Entwicklung mit einem niederschlagsreichen Frühjahr und niedrigen Temperaturen – also ungünstige Bedingungen für das Flug- und Paarungsverhalten der überwinternden Käferindividuen.

Im Jahr 2021 gab es nach einem recht kühlen und unbeständigen Frühling, Anfang Juni eine ausgesprochene Wärmewelle, diese löste ein massives Schwärmen der überwinternden Adultkäfer des **Fichtenborkenkäfers** (*Ips typographus*) auch **Buchdrucker** genannt, aus. Das liegende Holz war zu diesem Zeitpunkt nicht mehr bruttauglich und deshalb tobten sich die Borkenkäfer auf den stehenden Fichten aus. Der Witterungsverlauf war dabei für die Bruttätigkeit recht günstig und so konnten sich mehrfach zwei Generationen entwickeln.

Die Räumung des Schneedruckholzes 2019 war hinsichtlich Dimension des Borkenkäferaufkommens (Borkenkäfergradatation) sehr ausschlaggebend. Wo das Holz rechtzeitig und möglichst vollständig geräumt wurde, hielten sich die Borkenkäferschäden in Grenzen und waren meist punktuell und verstreut. Wo hingegen aufgrund der orographischen Situation oder aus organisatorischen Gründen das meiste Schadholz liegen blieb, traten zum ersten Mal auffällige Borkenkäfer-Flächenschäden auf den stehenden Bäumen auf. Landesweit umfassen die Borkenkäferschäden 871 ha – vor allem im Osten des Landes.

Im Landesmonitoringsnetz gab es dem entsprechende Fangergebnisse; wenn wir die Jahreserhebungen in einen repräsentativen Wert zusammenfassen, dem Jahresdurchschnittswert der Fangergebnisse aller Fellen, ist der Trend der letzten 3 Jahren folgender:

Jahr	Käfer/Falle, Durchschnittswert
2019	709
2020	944
2021	1615

Um das Monitoring effizienter und flächendeckend zu machen, hat die Abteilung Forstwirtschaft ein Abkommen mit der Universität für Bodenkultur in Wien zur Erweiterung des Phenips- Netzes in unserem Land abgeschlossen. Dadurch bekommt man Informationen über die Pheno-

logie des Buchdruckers, auf Basis der meteorologischen Daten unserer Wetterstationen. Dadurch wird es möglich sein, die Eindämmungsmaßnahmen rationeller zu planen.

Ein Kapitel für sich stellt der **große Lärchenborkenkäfer** (*Ips cembrae*) dar. Nach den schweren Schäden, welche die reinen Lärchenbestände des Schnalstales durch „Vaia“ erlitten haben, wurde die Population dieses lärchenspezifischen Borkenkäfers genau beobachtet und es wurden dafür einige Pheromonfallen installiert. In den ersten beiden Monitoringsjahren gab es beruhigende Ergebnisse, was sich dadurch erklären lässt, dass dieses Insekt generell nur Wirtsbäume außerhalb ihres natürlichen Areals, massiv befällt.

Ganz andere Auswirkung hatte das Vorkommen dieses Lärchen-Borkenkäfers im Malser Talkessel. Dort vermehrte sich die Population in den Lärchenbeständen der tiefen Lagen erfolgreich. In Mals wurden für das Ereignissmonitoring 4 Pheromonfallen aufgestellt; parallel dazu arbeitete man kurzfristig mit gezielten Schlägerungen zur Eindämmung der Massenvermehrung und langfristig wird die Umstrukturierung dieser Lärchenbestände über die Förderung von standortsgerechten Baumarten umgesetzt.

Zur gleichen Gattung gehört auch der **kleine achtzählige Fichtenborkenkäfer** (*Ips amitinus*). Dieser befällt vorzüglich die Zirbe und er wurde 2021 zweimal – in Vals und in St. Vigil, gemeldet; in beiden Fällen trat er glücklicherweise nur punktuell auf.

Auf den Kiefern hat der Befall durch den **Waldgärtner** (*Tomicus spp.*), welcher großflächige, auffällige Braunverfärbungen hervorruft, aktuell noch keine forstliche Relevanz. Das Phänomen ist rein der Vermehrungsaktivität des Insekts zuzuordnen, bis es die Geschlechtsreife erlangt.

Diese Schadenserscheinung konzentrierte sich 2021 auf die Weisskiefernbestände des mittleren Eisacktales sowie in Mühlbach und betrifft eine Gesamtfläche von 1.217 Ha (781 Ha reduzierte Fläche). Diese Befallserscheinungen werden aufgrund der Großflächigkeit – wenn auch nicht letal für die Wirtsbäume, aufmerksam beobachtet. Ein sehr erfolgreicher Reifungsfraß könn-



Buchdrucker, Brutsystem

2.2.4

te auch zu einen letalen Befall des Bastgewebes der Weisskiefer führen, sodass die Bäume absterben. Solche Befälle wurden 2021 in den Weisskiefernbeständen in St. Vigil/ Enneberg, auf trockenen Hängen beobachtet; bis dato sind die Befälle verstreut und punktförmig. Weiters wurden dort auch der sechszählige Kiefernborke (Ips acuminatus) und der blaue Kiefernprachtkäfer (Phaenops cyanea) beobachtet.

Maikäfer

Im Jahr 2021 blieb der **Maikäfer** (*Melolontha melolonta L.*) in Latenz. Grundsätzlich tritt der Maikäfer mit einer periodisch starken Vermehrung auf, welche zu starken Schäden auf Obstpflanzen und Forstgehölzen führen kann.

Rüsselkäfer

Von dieser Insektenfamilie ist im Besonderen der **Buchenspringrüssler** (*Rhynchaenus fagi*) zu nennen, der an den Buchenblättern auffällige rote Verfärbungen hervorrufen kann, welche aber nicht tödlich für die Wirtspflanze sind. In den letzten Jahren gab es bei dieser Art einen kontinuierlichen Rückgang des Vorkommens. Wir befinden uns schon im dritten Jahr ohne entsprechende Schadensmeldungen.



Kiefernprozessionsspinner, Verpuppungsprozession

Kleinschmetterlinge

Der **Graue Lärchenwickler** (*Zeiraphera griseana*), der in den Alpentälern von einem 8-jährigen Vermehrungszyklus geprägt ist, hatte nach der Progradation im Jahre 2009/2010 den letzten Höhepunkt im Jahre 2011 – im Vinschgau, im Großraum von Meran und im Passeiertal mit umfangreichen Kronenvergilbungen an hunderttausenden betroffenen Lärchenpflanzen. Der Befall zog nach Osten weiter, hinterließ aber keine bleibenden Schäden. 2017 kehrte der betreffende Kleinschmetterling zyklusgerecht zurück und zwar im Vinschgau – in Graun und Tanas, auf einer Fläche von etwa 535 ha. Der Befall wiederholte sich auch 2018. Die befallene Wirtspflanze – die Lärche, reagiert auf den Befall bzw. den Fraß, mit der Bildung von weniger schmackhaften Nadeln. Dies hat zur Folge, dass durch die abnehmende Nahrungsqualität die Vermehrung des Insekts gestoppt wird. Tatsächlich gab es schon ab 2019 keine registrierten Meldungen von Schädigungen mehr. Der mit dem Lärchenwickler verwandte **Eichenwickler** (*Tortrix viridana*), wurde im Montigglerwald auf der Eiche und in geringerem Maße auch

auf Kastanie, Linde, Mannaesche und Kirsche, gemeldet. Diese örtlichen Massenvermehrungen lösen sich von allein auf und sind in der Regel für einen gesunden Baum nicht tödlich.

Auch von der **Lärchenminiermotte** (*Coleophora laricella*), einem weiteren Lärchenspezifischen Kleinschmetterling, wurden keine Befälle gemeldet.

Großschmetterlinge

2021 gab es keinen Befall von **Lymantria dispar**. Grundsätzlich kommt es in Südtirol zu Befallserscheinungen von Großschmetterlingen im Abstand von 10 bis 20 Jahren, vorwiegend in den Niederwäldern im Etsch- und im Eisacktal.

Kiefernprozessionsspinner (*Thaumetopoea pityocampa*)

Nach dem Sommer 2015, der gekennzeichnet war von Trockenheit und hohen Temperaturen, gab es einen großen Anstieg des Befalls durch diesen Schädling. Besonders betroffen war die westliche Landeshälfte, der Vinschgau, gewissermaßen das endemische Ausbreitungsgebiet dieses Insekts. Im Vergleich zum vorhergehenden Jahr, erreichten die festgestellten Werte viermal so viel befallene Bäume und die Anzahl der Nester pro Baum überstieg das 8-fache. Im Jahre 2017 hat sich die Anzahl der befallenen Bäume bei gleichbleibender Fläche deutlich verringert, nämlich von 884.732 im Jahre 2015 auf 347.348 im Jahre 2016 und 159.200 im Jahr 2017. 2018 sank der Befall unter 100.000 Individuen. 2019 verringerte sich die Zahl der befallenen Bäume ebenfalls, sowie auch die Anzahl der Nester pro Baum. 2020 waren die befallenen Bäume weniger als 10.000 mit durchschnittlich 2 Nestern pro Baum.

Im Jahr 2021 gab es eine steile, z. T. unerwartete Massenvermehrung dieses Insektes - wahrscheinlich durch die günstige Witterung ausgelöst. Es fand das Ausschlüpfen der Puppen des Vorjahres und zudem der älteren Puppen in Diapause statt. Man muss sich vorstellen, dass die Diapause in unserem Land bis 8 Jahre lang dauern kann und das macht jede Vorhersage recht kompliziert, aber nachträglich kann man diese Situation dadurch erklären. Allein im mittleren Eisacktal gab es einen Befall von 85 ha, im Vinschgau wurden knapp 1.200 ha befallen.

Angesichts der Ausnahmesituation und mit der Unterstützung der Vinschger Gemeindeverwaltungen sowie mit fachlicher Beratung durch Prof. Andrea Battisti (Universität Padua), welcher seit Jahren das Monitoring dieses Schädlings führt, wurde entschieden, die vom Prozessionsspinner akut befallenen Flächen mittels Hubschrauber mit *Bacillus thuringiensis* zu besprühen. Diese biologische Maßnahme zielt darauf ab, die möglichen Gesundheitsprobleme für Mensch und Tier – ausgelöst durch die Brennhare der Larven, einzudämmen. Das Pustertal blieb bis dato, auf Grund des kontinentalen Klimas, vom Prozessionsspinner verschont.

Pilzkrankheiten

Pilze gehören zu einem natürlichem Waldökosystem. Dort übernehmen sie zahlreiche Funktionen, die für den Lebensraum Wald äußerst wichtig sind. Pilze sind jedoch auch die wichtigsten Erreger von Krankheiten im Wald. Viele Pilzkrankheiten sind einheimisch. Das Auftreten dieser Pilze kann von den heimischen Waldbäumen meist ohne große Ausfälle ausgeglichen werden. Zunehmend treten jedoch auch neue Krankheitserreger auf, die auf den internationalen Warenhandel zurückzuführen sind. Aufgrund der fehlenden Ko-Evolution von Wirt und Erreger kann es daher zu großen Ausfällen einer Baumart führen.

Im Jahr 2021 wurden zahlreiche Pilzinfektionen an Waldbäumen nachgewiesen. Im Vergleich zu den vergangenen Jahren wurden keine neuen Erkrankungen festgestellt. Auch blieben flächig auftretende Schadsymptome, welche besonders von der Bevölkerung wahrgenommen werden, aus.

Lärche

2021 wurden an Lärche wenige Schadsymptome durch Pilzkrankheiten beobachtet. Etwaige Meldungen beschränken sich auf lokalen Befall.

Esche

Das Eschentriebsterben hervorgerufen durch den Pilz (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*) ist seit zehn Jahren in Südtirol anzutreffen. Es wurde landesweit eine starke Schädigung von Eschen (*Fraxinus excelsior*) beobachtet, jedoch sind immer wieder Bäume aufgefallen, die geringe Schadsymptome



Gemeine Esche



Absterben von Grauerlen

tome aufweisen. Viele Studien zeigen mittlerweile, dass diese Resistenz eine hohe genetische Komponente besitzt, d.h. die Erbllichkeit gegenüber dieser Krankheit ist hoch. Die Resistenz kann daher auf die Nachkommen übertragen werden und über natürliche Selektion könnte sich ein Gleichgewicht von Pathogenität und Resistenz einstellen. Daher ist es wichtig resistente Bäume zu erhalten. Diese erkennt man als gesunde oder fast gesunde Bäume in einer befallenen Umgebung. Resistente Bäume können für die Verjüngung von weniger anfälligen oder resistenten Eschen beitragen.

Grauerle

Der **Erlenblattrost** (*Melampsorium hiratsukanum*) hat in den vergangenen Jahren (2017 und 2018) landesweit zu auffälligem frühzeitigem Blattaussfall geführt. Das Pathogen wird im Sommer als orangenrotes „Pulver“ auf der Blattunterseite sichtbar. Im Jahr 2021 war der Pilz nur unbedeutend. In Südtirol wird seit 2017 ein Absterben der **Grauerlen** (*Alnus incana*) aufgrund von einem Pilz der Gattung **Phytophthora** beobachtet. An Schwarzerle ist die Krankheit noch nicht erfasst worden. Die Ausbreitung der Krankheit wird von der Abteilung Forstwirtschaft gemeinsam mit Forschern der Edmund-Mach-Stiftung (ehemals Istituto Agrario di San Michele all'Adige) untersucht. Die Symptome der Erkrankung sind entlang der Hauptflüsse in Südtirol überall zu erkennen. 2019 und 2020 konnte die Phytophthora – Wurzelhalsfäule mit einem Feldtest im Vinschgau, dem Sarntal, in Ridnaun,

bei Sterzing und bei Bruneck an befallenen Grauerlen nachgewiesen werden. Somit kann von einer flächigen Ausdehnung der Krankheit in Südtirol ausgegangen werden.

2021 konnte durch Labortests *Phytophthora gonapodydes* bestimmt werden. Diese gilt als schwaches Pathogen, das auch Zierpflanzen befällt und in der Bodenstreu vorkommt.

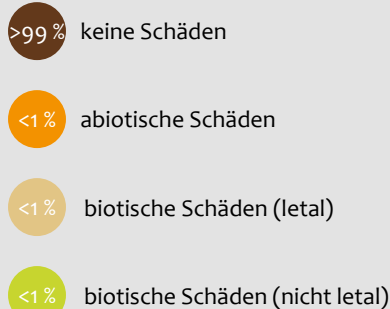
Götterbaum

Der Götterbaum ist eine invasive Laubbaumart, die ursprünglich aus China und dem Vietnam stammt. Mittlerweile ist der Götterbaum, der als Zierbaum gepflanzt wurde, auch in Südtirol weit verbreitet. In seinem ursprünglichen Verbreitungsgebiet wird der Götterbaum von vielen Schadorganismen befallen, außerhalb seines natürlichen Verbreitungsgebietes hat er dagegen kaum Feinde. Maßnah-

men, um den Götterbaum einzudämmen, sind nur bedingt erfolgreich. In Europa und Nordamerika wurde vor 20 Jahren ein Absterben von Götterbaum beobachtet, das auf eine *Verticillium* Infektion zurückgeführt werden konnte. Im Sommer 2017 wurde ein **Verticillium** Befall (Welkeerscheinungen am Baum) erstmals in Italien gefunden. Gleichzeitig konnte der Pilz bei Gölflan und Rovereto nachgewiesen werden. Bereits 2018 wurde die Pilz-Erkrankung an 40 weiteren Standorten in Trentino-Südtirol nachgewiesen. 2021 konnten neue Befallsherde aufgefunden werden, sodass derzeit 118 Standorte in Trentino-Südtirol mit *Verticillium* Befall bekannt sind. Es wurde beobachtet, dass die älteren bekannten Befallsherde sich ausgeweitet haben und zahlreiche Pflanzen absterben.

2.2.4

Waldschäden 2021



Die Abteilung Forstwirtschaft wird bei ihren Analysen und Bestimmungen der Pilzkrankheiten an Waldbäumen maßgeblich durch die wertvolle Arbeit von Dr. Giorgio Maresi von der Fondazione E. Mach in San Michele all'Adige unterstützt.

Auf der vorherigen Seite noch die landesweite Gesamtübersicht der Schadereignisse 2021 in Südtirols Wäldern. Diese Übersicht wird mit den gesamten Schadensmeldungen erstellt, welche von den Forststationen im Laufe des ganzen Jahres landesweit gemacht wurden.

Waldbrandereignisse – Forstlicher Bereitschaftsdienst

20 Wald- und Buschbrände verursachten **2021** den Verlust von einer Gesamtfläche von **3,68 ha Wald**. Das rechtzeitige Ausrücken von Löschmannschaften der Feuerwehren und



des Forstpersonals hat das weitere Ausbreiten der Brandflächen verhindert, so dass im Durchschnitt die verlorene Fläche pro Brandereignis (Index für die Effizienz der Löschaktion) nur bei **0,53 ha** liegt.

Bei Waldbränden und allen Natur- und Zivilschutzereignissen aktiviert der rund um die Uhr erreichbare Bereitschaftsdienst-Forst die zuständigen forstlichen Dienststellen und organisiert den eventuell notwendigen Ein-

satz des Hubschraubers für Löscharbeiten. (4 Einsätze mit Hubschrauber, 2 für Übungen).

2021 verzeichnete der forstliche Bereitschaftsdienst insgesamt 469 Einsätze, darunter auch bei Waldbränden und vor allem 418 Anrufe für die Bergung von verletzten oder getöteten Wildtieren – sehr oft in Zusammenhang mit Verkehrsunfällen.

Jahr	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Anzahl	4	12	17	15	21	9	5	35	14	30	24	31	20	20
Fläche in ha	0,04	0,38	0,43	0,59	4,7	4,54	0,13	2,40	0,37	4,68	0,76	3,86	2,60	3,68
ha/Brandereignis	0,01	0,03	0,03	0,03	0,22	0,50	0,02	0,07	0,03	0,16	0,03	0,22	0,13	0,53

2.2.5 Arbeiten in Regie

Die Arbeiten in Regie der Forstbehörde umfassen Maßnahmen zur Waldverbesserung und zur Sicherung des Lebensraumes: Waldverbesserungen wie Aufforstungen und Waldpflege-maßnahmen, Ingenieurbiologische

Maßnahmen zur Stabilisierung von Rutschungen und für eine geordnete Wasserableitung, Lawinenverbauungen zum Schutz von Infrastrukturen, den Bau von Hofzufahrten, den Bau von Wald- und Almerschließungswe-



Verschiedenste Projekte werden von der Forstbehörde in Eigenregie durchgeführt: Der Bau von Forstwegen gehört ebenso dazu wie das Zäunen von Almflächen, ...



... die Realisierung von Schutzverbauungen nach Schadereignissen, der Bau von Trockenmauern oder auch diverse Maßnahmen für die Öffentlichkeit.

gen oder von Steigen, Arbeiten zum Schutz des Waldes vor biotischen und abiotischen Schäden, Vorbeugemaßnahmen vor Waldbrand, Wald-Weidetrennung und Weideverbesserungsmaßnahmen, Revitalisierung von Niederwäldern und Kastanienhainen, Verbesserung und Wiederherstellung von wertvollen Lebensräumen, Sofortmaßnahmen zur Behebung von Unwetterschäden.

Die Projekte werden vom Forstdienst ausgearbeitet und größtenteils mit eigenen Forstarbeitern, unter Anmietung von Maschinen, realisiert. Auch die Bauleitung während der Ausführungsphase wird von Technikern der Abteilung Forstwirtschaft übernommen. Der Forstdienst achtet auch eine landschaftsschonende

Durchführung und auf die Verwendung von ortstypischen Materialien, sodass sich neu errichtete Bauwerke bestmöglich in die Landschaft einfügen.

Die Leistungen umfassen neben den Arbeiten der Forstinspektorate auch die Tätigkeit in den Forstgärten, Maßnahmen zur Einstellung von Arbeitslosen gemäß Landesgesetz Nr. 11/86, die Erhebung der Waldschäden und die Erstellung der Waldbehandlungspläne. Für die Durchführung der Arbeiten stellt der Landesforstdienst jedes Jahr eine große Anzahl von saisonalen Arbeitern ein.

Der finanzielle Gesamtumfang 2021 für die 618 Einzelprojekte der Abteilung Forstwirtschaft betrug 9.500.000 Euro, davon sind 5.900.000

Euro von der Landesverwaltung finanziert worden, die verbleibenden 3.600.000 Euro sind von Dritten finanziert worden. Die Ausgaben für die Behebung von Unwetterschäden und an Infrastrukturen im ländlichen Raum umfassten im Jahr 2021 einen Gesamtbetrag in Höhe von 1.271.900 Euro.

Für Sofortmaßnahmen sind 28 Projekte und für Unwetterschäden 31 Projekte gefördert und umgesetzt worden, außerdem wurden außerdem wurden 56 Vaia-Projekte umgesetzt. Diese Projekte sahen Arbeiten für Schutzwaldsanierungen, Lawinnenverbauungen und Verbauungen zum Schutze des Bodens infolge des Windwurfes vor. Diese insgesamt für diese Projekte ausgeschüttete Förder-summe belief sich auf 1.647.000 Euro.

2.2.6

2.2.6 Bergwirtschaft und ländliche Infrastrukturen

Seit dem Jahr 2019 können bis auf weiteres keine neuen Projekte mit Beitragsgesuchen mehr angenommen werden, es sei denn, deren Dringlichkeit und Unaufschiebbarkeit wird nachgewiesen. Es gilt, die aufliegenden Projekte zu verwirklichen. Im vergangenen Jahr 2021 sind insgesamt 110 Projekte gefördert worden, der vorgesehene Beitrag belief sich auf 21.176.000 Euro.

a) Ländliches Wegenetz und Hoferschließung

In Südtirol sind, von wenigen Ausnahmen abgesehen, alle Bergbauernhöfe und auch der Großteil der bewirtschafteten Almen und Wälder über einen Güter- oder einen Forstweg erschlossen. Im Ländlichen Wegenetz sind alle öffentlich befahrbaren Zufahrten von ganzjährig bewohnten ländlichen Siedlungen und Höfen erfasst. In typischen Landgemeinden ist das ländliche Wegenetz sehr umfangreich, in der Gemeinde Kastelruth sind beispielsweise 209 Höfe über 155 Wege erschlossen, in der Gemeinde Sarntal umfasst das ländliche Wegenetz 342 Wege und Hofzufahrten mit einer Gesamtlänge von 198 Kilometern.

Der kapillaren Erschließung kommt aus mehreren Gesichtspunkten enorme Bedeutung zu. Ohne Zufahrtswe-



Viele Teilstrecken des Ländlichen Wegenetzes führen durch schwieriges Gelände. Kunstbauten sind hier unerlässlich.

ge wären wohl auch hierzulande viele Berggebiete und Bergbauernhöfe verlassen worden, das Landschaftsbild wäre ein völlig anderes, und Südtirol wäre wohl nicht eine so begehrte Urlaubsdestination. Heute gilt die Bautätigkeit im ländlichen Wegenetz der Erhaltung und Sanierung, der Absicherung, dem Ausbau oder der Wiederherstellung einzelner Straßenabschnitte nach Schadereignissen. Neubauten von Straßen im ländlichen Raum betreffen in erster Linie Neutrassierungen bereits bestehender Zufahrten.

Private und Öffentliche Projektbetreiber garantieren Umsetzung

Überall im Land haben sich die Bergbauern kleiner Gebiete oder Fraktionen zu Interessentschaften und Agrargemeinschaften zusammengeschlossen. Diese Interessensgemeinschaften vertreten die jeweiligen Bergweiler bzw. Höfegemeinschaften und sorgen für den Bau und den Erhalt der notwendigen Infrastrukturen.

Die Vorteile dieser Interessensgemeinschaften liegen auf der Hand: Unmittelbare Beteiligung an Projekten, dadurch Identifikation mit Entscheidungen und pragmatische Lösungsfindung sowie eine nicht zu unterschätzende Entlastung der Gemeindeverwaltungen. Seit dem Jahr 2015 sind mehr als 700 Projekte zu Gunsten des Ländlichen Wegenetzes umgesetzt worden. Die Projekte verteilen sich zu annähernd gleichen Anteilen auf öffentliche und private Körperschaften.

Die tendenziell häufiger werdenden extremen Wetterereignisse sowie das damit direkt und indirekt verbundene erhöhte Verkehrsaufkommen von Lastkraftwagen schlagen sich auch in einer höheren Beanspruchung der Forst- und Güterwege nieder.

Projekte 2015 bis 2021 (Ländliches Wegenetz LG-50)

Antragsteller	Anzahl Projekte	Ausgeschütteter Beitrag
Gemeinde	327	75.759.671 €
Interessentschaften/Agrargemeinschaften	312	63.503.904 €
Privat	90	3.357.342 €
Summe	729	142.620.916 €



Auch viele Brücken sind in die Jahre gekommen und müssen an die erhöhten Belastungsanforderungen angepasst werden.

b) Fördermaßnahmen für die Bergwirtschaft

Die im Jahr 2021 vorgesehenen Beiträge zur Förderung von ländlichen Infra-

strukturen als Grundvoraussetzungen für aktives Wirtschaften und zur Einkommenssicherung der Bergbauern verteilen sich wie folgt:

Anzahl Projekte	Beihilfe für	Beitrag in Euro
15	Almverbesserungsmaßnahmen	657.515,50
11	Forstwegebau	379.556,80
71	Ländliches Wegenetz – Bau, Sanierung und Asphaltierung von Hofzufahrten	15.679.051,00
13	Bau, Sanierung von Trink- und Löschwasserleitungen	4.460.200,00
110	Summe	21.176.323,30



Die Sanierung und Sicherung der Trink- und Löschwasserversorgung im ländlichen Raum genießt höchste Priorität. Die mitunter aufwändigen Projekte werden von der öffentlichen Hand finanziert.

c) Notstandsbeihilfen (gem. L.G. vom 21. Oktober 1996, Nr. 21, Art. 50)

Für die Beseitigung von Schäden, die durch Unwetter, Überschwemmungen,

Lawinen und Vermurungen an Infrastrukturen entstanden sind, deren Vorbeugung sowie für den Schutz der Wälder vor Schädlings- und Pilzbefall durch Schadereignisse sieht das Forst-

gesetz die Gewährung von Notstandsbeihilfen vor. **Im Laufe des Jahres 2021 wurden 378 Notstandsbeihilfen in der Höhe von insgesamt 3.208.781 Euro gewährt.**

2.2.7 Jagd und Fischerei

Wildarten & Wildmanagement

Die aktuelle Wildsituation in Südtirol und somit auch das Wildmanagement, mit dem primären Ziel, die Natur, aber auch die Land- und Forstwirtschaft und im Allgemeinen die menschlichen Tätigkeiten zu schützen und zu verbessern, stellt heute für die Jagdbehörde, für die Jägerschaft und teilweise auch für breite Bevölkerungsschichten eine Herausforderung dar, da neben biologischen und ökologischen Faktoren immer auch sozioökonomische Aspekte mitspielen. Auf der einen Seite ein wertvolles Naturgut – teilweise jagdlich genutzt –, verursachen manche Wildtiere auf der anderen Seite auch Konfliktsituationen, wenn die Nutzungsansprüche des Menschen eingeschränkt oder Schutzinteressen von Tierschutzgruppen vorangestellt werden. Infolge der komplexen Rechtslage und unterschiedlicher Vorstellungen, wird die erforderliche Güter- und Interessensabwägung selbst bei den jagdbaren Arten zunehmend schwieriger.

Das Amt für Jagd und Fischerei führt in Zusammenarbeit mit den hauptberuflichen Jagdaufsehern, den Forstinspektoren und dem Südtiroler Jagdverband Erhebungen durch, um die Entwicklung der Wildbestände zu überwachen. Diese Informationen dienen der Jagdplanung und verschiedenen Maßnahmen zum Schutz und Management der Wildtiere.



Gamswild

Management geschützter Wildarten

Der Großteil der in Südtirol vorkommenden Wildarten, sowohl Säugetiere wie auch Vögel, sind geschützte Arten und werden nicht bejagt. Ein besonderes Augenmerk wird auf seltene und gefährdete Arten in Schutzgebieten gelegt – sei es im Nationalpark Stilfserjoch sowie auch in den Naturparken, Biotopen und Natura-2000-Gebieten. Der Erhalt der Lebensräume ist aber auch außerhalb durch die entsprechenden Bestimmungen in der Landnutzung und Urbanistik gewährleistet.

Bei einzelnen nicht jagdbaren Wildarten ist deren Schutzstatus nicht ökologisch und landeskulturell, sondern juristisch begründet. Für viele ehemals gefährdete oder gar ausgerottete Arten z.B. viele Tag- und Nachtgreifvögel, gibt es heute ein gesichertes Vorkommen. Dank Wiederansiedlung brüten mittlerweile in der westlichen Landeshälfte **Bartgeierpaare** (*Gypaetus barbatus*). Der **Steinadler** (*Aquila chrysaetos*) kommt landesweit auf mindestens 70 Brutpaare. Seine Lebensweise wird in einem Projekt mit der Schweizerischen Vogelwarte und

dem Max-Planck-Institut über besenderte Adler studiert.

Der **Uhu** (*Bubo bubo*) ist insbesondere im Etschtal und unterem Eisacktal verbreitet, leider gibt es regelmäßig anthropogen verursachte Abgänge, beispielsweise durch Unfälle an Mittelspannungsleitungen. Bis in die Bergtäler hinein fliegt der **Graureiher** (*Ardea cinerea*), einige Brutkolonien befinden sich in den Haupttälern.

Problematischer hingegen ist die Situation für jene Arten, welche spezifische Ansprüche an die Umwelt stellen und deren Lebensräume in der Landschaft nur mehr selten oder fragmentiert vorkommen. Das trifft im Besonderen für die Arten in Feuchtlebensräumen zu.

Auch das **Auerwild** (*Tetrao urogallus*) wird seltener. Eine jüngste Überprüfung von historischen Balzarealen in den westlichen Bezirken durch die Forstbehörde in Zusammenarbeit mit Jagdaufsehern und Jägern zeigt, dass viele Balzplätze verwaist sind. Die Ursachen hierfür sind vielfältig, in der Regel sind sie menschlichen Ursprungs. Hingegen erweisen sich die Großen Beutegreifer **Bär** (*Ursus arctos*) und

Wolf (*Canis lupus*) als sehr anpassungsfähig und erobern nicht immer konfliktfrei Lebensräume zurück. Bemerkenswert ist auch ein natürlich zuwandernder Neubürger, der zuletzt wiederholt in Südtirol festgestellt worden ist und sich rasch ausbreitet, nämlich der **Goldschakal** (*Canis aureus*). Der **Steinmarder** (*Martes foina*) ist in Ortschaften und Siedlungsnähe häufig anzutreffen. Wenige Nachweise gibt es vom **Baumwilder** (*Martes martes*). Der **Dachs** (*Meles meles*) kommt im Mittelgebirge verbreitet vor. Vereinzelt, insbesondere in den nördlichen und östlichen Landesteilen, wird der **Iltis** (*Mustela putorius*) nachgewiesen. An der Drau hingegen ist der früher in Südtirol weit verbreitete **Fischotter** (*Lutra lutra*) wieder beheimatet. Und Europas größter Nager hat sich ganz im Osten Südtirols eingefunden, und zwar der **Biber** (*Castor fiber*). Im benachbarten Österreich ist die Wiederbesiedlung weit fortgeschritten, in Südtirol gibt es erst ein einziges Vorkommen.

Steinmarder besiedeln die urbanen Lebensräume nicht völlig konfliktfrei. Mit Dekret ist daher verfügt, dass der Steinmarder in öffentlichen und privaten Gebäuden aus Sicherheitsgründen und zur Verhinderung bzw. Vorbeugung von Schäden mit Kastenfallen gefangen werden darf. Die gefangenen Tiere werden von Aufsichtsorganen in siedlungsfernen Gebieten wieder in Freiheit entlassen.

Auf Basis von Gutachten der Wildbeobachtungsstelle können mit Dekret des zuständigen Landesrates Sonderabschlüsse zur Regulierung von nicht jagdbaren Tieren oder zur Ausdehnung der Jagdzeit für jagdbare Wildarten genehmigt werden, wenn letztere durch übermäßige Vermehrung das ökologische Gleichgewicht, die Landwirtschaft, die Forstwirtschaft, die Fischereiwirtschaft, den Wildbestand oder die öffentliche Sicherheit oder Gesundheit gefährden. Im Jahr 2021 wurden drei Dekrete für den Abschuss von fünf Dachsen ausgestellt.

Zum Schutz der heimischen Fischarten, insbesondere der **Äsche** (*Thymallus thymallus*) und der **Marmorierten Forelle** (*Salmo marmoratus*), wurden zwischen Jänner und März 2021 insgesamt 56 **Kormorane** (*Phalacrocorax*



Adulter Bartgeier im Flug



Auerhenne



Steinmarder

carbo) erlegt, um die stark steigende Präsenz dieses fischfressenden Vogels in den sensiblen Alpenflüssen einzudämmen.

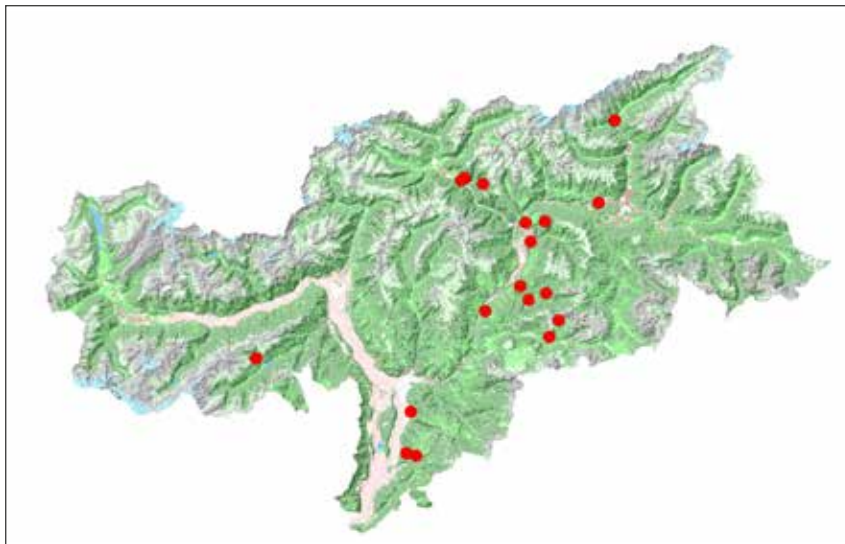
Der Goldschakal ist ein Neubürger

Goldschakale sind europaweit auf dem Vormarsch und breiten sich von Südosteuropa kommend in nordwestliche Richtung aus. Auch in Südtirol häufen sich die Nachweise des Goldschakals in den letzten Jahren. Im Jahr 2021 wurden vier Goldschakale tot aufgefunden. Drei Tiere wurden von Fahrzeugen erfasst und zwar im Gebiet von Natz/Schabs, Luttach und Villnöss. Ein weiteres Tier wurde in Peralonga, oberhalb von St. Christina in Gröden, tot aufgefunden. Wahrscheinlich wurde dieses Tier von einem Wolf gerissen. In Leifers hingegen musste ein verletzter Goldschakal von dem dort zuständigen freiwilligen Jagdaufseher erlegt werden. Weitere Nachweise gab es in Aldein, Villnöss, Natz-Schabs, Rodeneck, Freienfeld, und Ulten.

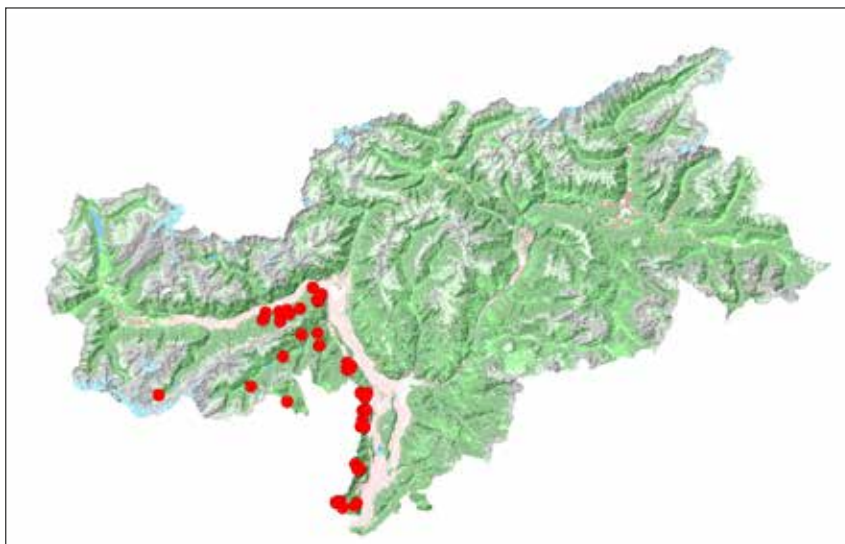
Männliche Braunbären ziehen regelmäßig durch Südtirol

In den letzten Jahren ist die Präsenz von Braunbären in der Provinz Bozen deutlich zurückgegangen. Lediglich im südwestlichen Landesteil, welches als Durchzugsgebiet eingestuft wird, konnten erneut einzelne Nachweise gesammelt werden. Im Jahr 2021 wurden in Südtirol fünf männliche Bären genetisch nachgewiesen. Es handelt sich um die Bären M52, M66, M68, M75 und M78.

Der erste Nachweis des großen Sohlengehers erfolgte im Gebiet von Fennberg. Dort wurde Mitte April der männliche Bär M68 anhand von genetischen Proben nachgewiesen. Dieser dreijährige Bär streifte bereits das Jahr zuvor durch dieses Gebiet. Einen weiteren Nachweis erbrachte eine Haarfalle im Gebiet von Eppan. Mitte Juli wurde dort das Tier M78 bestätigt. M78 hat ein Alter von 2 Jahren und konnte anhand dieser Probe das erste Mal genetisch nachgewiesen werden. Ein weiterer Bär, nämlich M75, wurde im Gebiet von Marling das erste Mal genetisch nachgewiesen. Dieses zweijährige Männchen verursachte Schäden an Bienenständen in Marling und Kastelbell. Anfang Juni wurden auch im Gebiet von Sirmian/Grissian einige



Gesicherte Nachweise des Goldschakals in Südtirol im Jahr 2021



Gesicherte Nachweise des Braunbären in Südtirol im Jahr 2021

Übergriffe auf Bienenvölker verzeichnet. Dafür verantwortlich war der Bär M52. Dieses Männchen hat ein Alter von 5 Jahren.

Am 10. Mai ist es der Bäreneinsatzgruppe gelungen einen Bären zu fangen und mit einem GPS Senderhalsband zu versehen. Dieser Bär, M66, hatte zwei Wochen davor, in der Nähe eines Bauernhofes drei Ziegen und ein Schaf gerissen sowie eine weitere Ziege verletzt. Zudem konnte er im selben Gebiet mehrmals auf kürzerer Distanz beobachtet werden. Das vier Jahre alte Männchen wanderte nach der Besenderung in die Provinz Trient ab, wo sich jedoch nach kurzer Zeit seine Spur verlor.

Für Bärenschäden hat das Land eine Vergütung von insgesamt 7.680 Euro ausbezahlt.

Der Wolf fasst Fuß

Südtirol weit konnten im Jahr 2021 achtzehn verschiedene Wölfe genetisch erhoben werden. Davon waren zehn männliche und acht weibliche Tiere. Alle Tiere bis auf ein Weibchen und ein Männchen stammen aus der italienischen Wolfspopulation. Von den achtzehn erhobenen Wölfen wurden bereits vier Tiere in den vorhergehenden Jahren, 1 Weibchen in der Provinz Trient und ein Männchen in der Provinz Brescia bestätigt. Hinsichtlich der Anzahl von Wölfen im Jahr 2021 kann in Südtirol von einer Mindestzahl von mehr als 30 Individuen ausgegangen werden. Anhand der gesammelten Nachweise können einige Zonen von Gruppierungen von Wölfen ausgewiesen werden. Diese befinden sich im Gebiet von Deutschnonsberg,

Mendelkamm, hinteres Ultental und die Provinzgrenze in den Dolomiten zum Belluno und Trentino.

Wolfschäden durch Risse von Nutztieren wurden im Jahr 2021 im Ausmaß von 54.200 Euro vergütet.

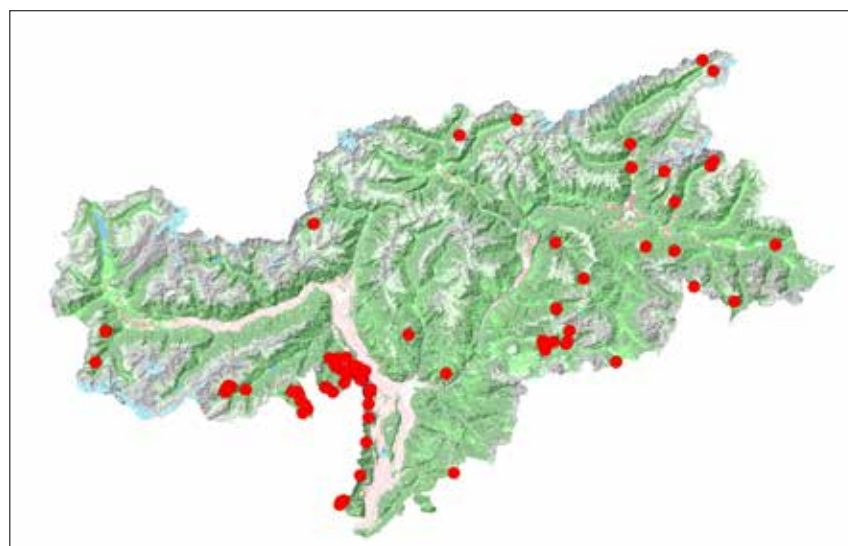
Management invasiver Wildsäuger

Auf europäischer und nationaler Ebene ist eine Liste gebietsfremder invasiver Tierarten festgelegt, die wegen ihrer schwerwiegenden negativen Auswirkungen eingedämmt und wenn möglich völlig eliminiert werden sollen. In Südtirols Süden wandert zuweilen die **Nutria** oder **Sumpfbiber** (*Myocastor coypus*) ein.

Management jagdbarer Wildarten

Unter dem jagdbaren Schalenwild ist das **Reh** (*Capreolus capreolus*) in Südtirol am häufigsten anzutreffen. Es kommt in unterschiedlicher Dichte auf der gesamten Landesfläche vor und wird in allen Revieren bejagt. Der getätigte Abschuss beläuft sich auf etwas mehr als 7.000 Stück.

Das **Gamswild** (*Rupicapra rupicapra*) ist durch die Räude bedingt in einigen Landesteilen weniger zahlreich vorhanden, es kommt aber vielerorts bis in tiefere Lagen und sogar an den Talhängen des Etsch- und Eisacktales vor. Die Gamsräude sorgt gebietsweise für größere Verluste: landesweit wurden im Jahre 2021 mit 155 Räudefällen nur halb so viele verzeichnet wie im Vorjahr, wobei lokal größere Verluste in den Pfundererbergen und die Ausdeh-



Gesicherte Nachweise des Wolfes in Südtirol im Jahr 2021

nung der Seuche im Unterland auffallen (siehe Abb. 11 auf Seite 221). Die Jagdstrecke im Jahr 2021 liegt bei fast genau 3.000 Stück.

Auch das **Rotwild** (*Cervus elaphus*) kommt im ganzen Lande vor und nimmt sowohl in den Kerngebieten als auch in Randgebieten weiter stark zu. Trotz deutlich angehobener Abschusspläne wurde in Südtirols Jagdrevieren mit 4.223 Stück Rotwild etwas weniger erlegt als im Vorjahr: Eine Abschusserfüllung von nur 79% dürfte eine weitere Zunahme dieser Wildart bewirken.

««« Eine Übersicht zur Entwicklung des Rotwildes finden sie in Abb. 12 auf Seite 222.

In den Kerngebieten, insbesondere dem Vinschgau mit sehr starken Rot-

wildvorkommen, gilt es wirksame Maßnahmen zu ergreifen um den Erhalt der Schutzwälder und das Gleichgewicht zwischen Wildbestand und Landwirtschaft zu wahren. Die mit hohen Wildbeständen einhergehende, zunehmende Einzäunung auch von Grünlandflächen ist nicht im Sinne der landeskulturellen Ausrichtung.

Seit dem Jahr 2012 werden Verkehrsunfälle mit Schalenwild landesweit systematisch erhoben. Im Jahr 2021 wurden von den hauptberuflichen Jagdaufsehern mit 834 Unfällen mit tödlichem Ausgang für das Wild wahrscheinlich auch COVID-bedingt etwas weniger Straßenfallwild erfasst als in den Vorjahren (693 Stück Rehwild, 139 Stück Rotwild, 1 Wildschwein, 1 Gämse) erfasst. An mehreren Unfallstrecken werden in Zusammenarbeit



Rotwild



Wildschwein



Schneehase



Freigelassenes Steinwild

mit dem Straßendienst Pilotprojekte umgesetzt, um die Wirksamkeit von Vorbeugemaßnahmen zu testen.

Gelegentlich anzutreffen ist das **Wildschwein** (*Sus scrofa*), was da und dort mit Kulturschäden einhergeht. Es kamen nur 4 Stück zur Strecke, weniger als im Jahr zuvor.

Im benachbarten Fassatal besteht schon seit langem ein **Muffelvorkommen** (*Ovis musimon*), von der immer wieder auch einige Individuen dieser nicht heimischen Huftierart in das Rosengartengebiet herüberwechselt. Hingegen ist im Gebiet von Eppan bis Tisens am Mendelkamm auf nicht geklärte Art und Weise eine kleine Population entstanden. Die allochthone Wildart ist ökologisch problematisch und steht mit anderen Wildwiederkäu-

ern in Konkurrenz. Eine vollständige Entnahme der Muffel unbekannter Herkunft wird angestrebt. Im Jahr 2021 haben Jagdschutzorgane der Forstbehörde in diesem Bereich zwei Mufflons erlegt, weitere zwei kamen im Rosengartengebiet zur Strecke.

Der **Feldhase** (*Lepus europaeus*) findet vornehmlich in den Obstanlagen der Talniederungen ein günstiges Habitat für seine Ansprüche und kommt dort überaus häufig vor. In geringer Dichte kommen Feldhasen bis ins Gebirge vor.

Wenig weiß man über den **Schneehasen** (*Lepus timidus*), die Jagdstrecken lassen auf ein konstantes Vorkommen schließen.

Abschussstatistik 2021

Seit der Anpassung der Abschusszeiten an das staatliche Rahmengesetz im Jahr 2013 ist die Population beim **Fuchs** (*Vulpes vulpes*) zunächst angestiegen. Mit Dekret des zuständigen Landesrates wurde zur Schadensvorbeugung eine Entnahme von Füchsen im Umfeld von Geflügelhaltungen und in den Lebensräumen von Raufußhühnern bereits ab 15. Juli 2021 ermöglicht. 1.445 von insgesamt 2.300 erlegten Füchsen kamen während der Sonderjagdzeit zur Strecke.

Die mit D.lgs. 11 Dezember 2016, Nr. 240 genehmigten Durchführungsbestimmung zum Autonomiestatut eröffnet der Landesverwaltung die Möglichkeit zur Genehmigung einer Jagd auf vom Staatsgesetz geschützte Wildarten.

2.2.7

Abschussstatistik 2021

Wildart	Rehwild	Rotwild	Gamswild	Birkwild	Steinhuhn	Schneehuhn	Feldhasen	Schneehasen
getätigter Abschuss	7.164	4.223	3.075	232	0	98	1.525	216
Wildart	Füchse	Fasan	Ringeltauben	Stockenten	Knäckenten	Krickenten	Blässhühner	Waldschnepfen
getätigter Abschuss	2.300	3	84	563	10	0	3	185
Wildart	Wacholderdrosseln	Singdrosseln	Rabenkrähen	Elstern	Eichelhäher	Stare	Amseln	Wachteln
getätigter Abschuss	3.228	243	346	105	1.363	0	1.453	0



Murmeltier



Schneehuhn im Herbst



Steinhuhn

Von dieser in Italien einzigartigen Ausnahmebestimmung hat Südtirol in den Jahren 2017 bis 2020 für **Steinbock** (*Capra ibex*) und **Murmeltier** (*Marmota marmota*) Gebrauch gemacht.

Der mittlerweile auf rund 2.000 Stück angewachsene Steinwildbestand in Südtirol erlaubt eine vorsichtige jagdliche Nutzung. Nach Einholen der entsprechenden Fachgutachten und der Zustimmung des Umwelt- und Landwirtschaftsministers hat der Landeshauptmann im September 2017 das Dekret für den „**Managementplan Steinwild 2017–21**“ erlassen.

Der Plan sieht neben der Neugründung und Stärkung von Steinwildkolonien auch die Bejagung des Steinwildes vor. Im Frühjahr 2021 gelangen insgesamt 16 Fänge. Die jungen Steinböcken und -böcke wurden in Ulten freigelassen. In der Metapopulation zwischen Reschen und Brenner wurde ein Abschuss von 38 Stück Steinwild getätigt.

Landesweit stark verbreitet ist das Murmeltier (geschätzte Population mit 57.000 Individuen). Mit derselben Vorgangsweise wurde für 86 Jagdreviere ein **Abschussplan für Murmeltiere** verfügt, wobei ein Drittel der Abschussfreigaben auf die von der Forstbehörde bestätigten Schadflächen beschränkt war.

Insgesamt kamen landesweit 1.217 Murmeltiere zur Strecke, wobei rund die Hälfte im Bereich untergrabener Infrastrukturen und Mähwiesen mit erheblichen Grabschäden erlegt wurden.

Landesweite Bestände von Hühnervögeln, Abschussplan und Strecken (Anzahl Individuen):

Hühnerart	Geschätzter Frühjahrsbestand	Abschussfreigabe	getätigter Abschuss
Birkhuhn	5.200	423	227 (Hähne)
Schneehuhn	2.700	229	97
Steinhuhn	1.100	0	0

Einige Hühnervögel sowie Enten können jagdlich nachhaltig genutzt werden, wobei für Raufußhühner und Steinhuhn eine Verträglichkeitsprüfung jegliche Gefährdung für den günstigen Erhaltungszustand der betroffenen Art ausschließen muss.

Seit 2008 wird ein systematisches Monitoring der Hühnervögel durchgeführt. Die alljährlichen Zählungen von **Birkhuhn** (*Lyrurus tetrix*), **Schneehuhn** (*Lagopus muta*) und **Steinhuhn** (*Alectoris graeca*) sind Grundlage für die Abschussplanung. Derzeit sind die Birkhuhnbestände mit wenigen Ausnahmen auf stabilem Niveau, das Schneehuhn stagnierend, während das Steinhuhn insbesondere wegen der schneereichen Winter einen Bestandeseinbruch erlitt. Aus diesem Grund bewertete das Amt für Jagd und Fischerei eine jagdliche Nutzung des Steinhuhns landesweit für nicht verträglich und es gab im Jahr 2021 keine Abschussfreigabe.

Zur Überwachung der Wildkrankheiten werden jährlich zahlreiche erlegte und tot aufgefundene Wildtiere mit auffälligen Merkmalen an das Tier-

seucheninstitut zur Untersuchung eingeschickt.

Es wurde das Monitoring des Fuchsbandwurmes weitergeführt, indem landesweit Fuchskadaver untersucht werden, um den Wissenstand über die Verbreitung des Parasiten in Südtirol zu verbessern.

Im Pflerschertal erkrankten immer wieder Steinböcke an Moderhinke.

2.2.8 Jagd

In Südtirol etwas über 623.200 ha (84 % der Landesfläche) gelten als Jagdfläche: diese verteilt sich auf 145 Jagdreviere kraft Gesetzes und 51 Eigenjagdreviere. Letztere haben eine Ausdehnung von lediglich 14.000 ha (2 % der Landesfläche).

Von der restlichen Landesfläche sind 65.000 ha als Domänen- Wildschutzgebiete und 52.500 ha als Schongebiete (darunter der Stilfser-Joch-Nationalpark) ausgewiesen, in denen die Jagd verboten ist. Die Fläche von 2.963 ha der insgesamt 226 geschützten Biotope, welche nach dem Jagdrecht ebenfalls als Wildschutzgebiete gelten, ist hingegen in der jeweiligen Revier- bzw. Schongebietsfläche enthalten. In diesen Biotopen ist die Jagd völlig verboten, wenn das jeweilige Schutzgebiet 10 ha Fläche nicht erreicht. In den 56 Wildschutzgebieten, die größer als 10 ha sind, ist die Schalenwild- sowie Fuchsregulierung aus sanitären Gründen erlaubt.

Der Jagdschutz in den Jagdrevieren kraft Gesetzes ist durch 66 hauptberufliche Jagdaufseher, Bedienstete der einzelnen Jagdreviere und des

Südtiroler Jagdverbandes, gewährleistet. In den Eigenjagdrevieren wird der Jagdschutz überwiegend von freiwilligen Jagdaufsehern erfüllt. Im Stilfser-Joch-Nationalpark sorgen hingegen Angehörige des Landesforstkorps für die Überwachung des Territoriums.

Im Jahr 2021 hatten die Reviere kraft Gesetzes 5.929 Inhaber einer Jahres- oder Gastkarte, davon waren 356 Frauen.

Im Südtiroler Jagdgesetz ist die **jagdpolitische Zielsetzung** zur Erhaltung eines artenreichen, gesunden Wildbestandes sowie der Schutz und die Verbesserung der jeweiligen Lebensräume durch ein aktives Wildmanagement festgeschrieben. Eine nachhaltige Nutzung wird über Abschusspläne und individuelle Abschusskontingente bei Schalenwild und Hühnervögeln angestrebt.

Aus dem Feld-Wald-Wild Dialog vom Südtiroler Bauernbund, Südtiroler Jagdverband, Abteilung Forstwirtschaft und Abteilung Landwirtschaft gehen regelmäßig Leitlinien für einen Interessenausgleich hervor.

Wildschäden

Eine der vorrangigen Aufgaben der Jagd ist die Vermeidung von Wildschäden. Die Vergütung von Schäden,

welche von jagdbaren Wildarten verursacht werden, übernimmt grundsätzlich das betreffende Revier.

Für Schäden durch nicht jagdbares Haarwild, durch Greifvögel und Hasen zahlt die Landesverwaltung Beihilfen zum Ausgleich dieser Einbußen aus. Bedeutung erlangt hierbei die Entschädigung von Ernteschäden durch den Siebenschläfer und von Rissen von Legehennen durch Fuchs und Marder.

Für unverzüglich gemeldete und durch die Behörde bestätigte Schäden durch Bär, Wolf und Goldschakal ist eine Entschädigung von 100 % vorgesehen.

Prioritär sollen aber Vorbeugemaßnahmen umgesetzt werden, um Konflikte zu vermeiden. Daher gibt die Landesverwaltung Beihilfen für Wildschadensverhütungen wie Wildzäune, Wildroste und Elektrozäune. Diese wird insbesondere zum Schutz von Obst- und Rebanlagen vor Einwirkungen durch Reh- und Rotwild in Anspruch genommen. Im Jahr 2021 wurden auf sechs neuen Almen Herdenschutzmaßnahmen realisiert.

2.2.9

2.2.9 Fischwasser & Fische

Geographisch nimmt Südtirol aufgrund der inneralpinen Lage am Südrand der Alpen eine klimatische Sonderstellung ein, welche sich in der Vielfalt der Gewässer widerspiegelt. Durch die Abfolge der verschiedenen Höhenstufen auf kleinsten Raum, konnten sich zahlreiche verschiedene Gewässertypen entwickeln, welche durch ihre jeweilige charakteristische Tier- und Pflanzenwelt geprägt sind.



Quellenhofgraben



Pfeldererbach

Jede Fischart selbst, stellt ganz bestimmte Anforderungen an ihrem Lebensraum und den damit verbunde-

nen Umweltbedingungen. Damit sich eine Fischart dauerhaft an einem Standort etablieren kann, müssen in

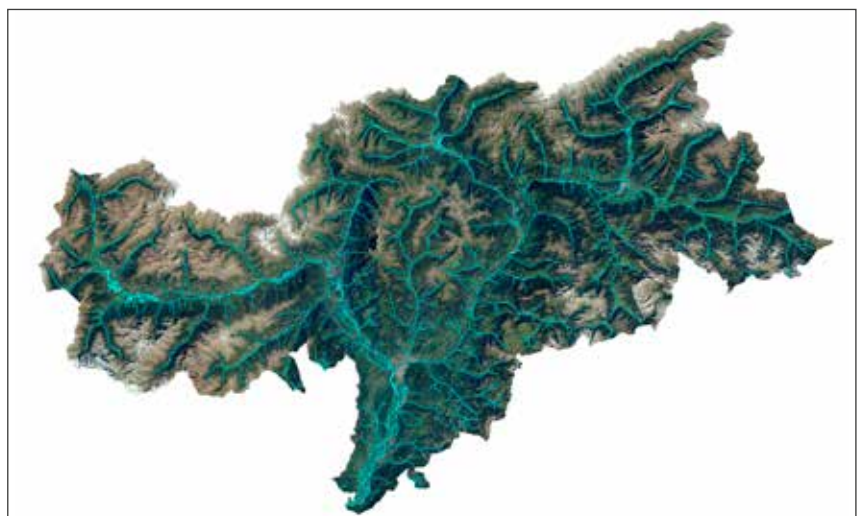


Puntleider See

diesem Gewässerbiotop geeignete Bedingungen für alle Lebensstadien eines Fisches vorhanden sein. Nur ein Bruchteil der Gewässer in Südtirol bietet sich nachhaltig als Fischlebensraum an.

Fischwasser in Südtirol

In Südtirol erstreckt sich ein Fließgewässersystem von über 9.500 Kilometer, welches sich aus ca. 4.800 Einzelgewässern zusammensetzt. Davon können Fischereiwirtschaftlich lediglich um die 1.600 Kilometer genutzt werden. Dies entspricht einer Wasseroberfläche von 1.175 ha.



Durnholzerbach



Kalterer See



Junger Karpfen



Pfattner Graben

Ebenso die Stillgewässer sind über alle Höhenstufen des Landes verteilt. In Summe gibt es an die 300 Stillgewässer, wovon lediglich 20 % fischereiwirtschaftlich genutzt werden können. Die natürlichen Seen mit einer Wasseroberfläche von 525 ha machen den kleineren Teil davon aus. Den weitaus größeren Teil stellen die künstlichen Seen mit einer Wasseroberfläche von 1.170 ha dar.

Unterteilt man die Fischwasser aufgrund ihres Temperaturprofils, so entfallen etwa 93 Prozent der Wasseroberfläche auf die Kategorie Salmonidengewässer mit einem kühlen Temperaturprofil und 7 Prozent der Wasseroberfläche auf die Kategorie Cyprinidengewässer mit einem warmen Temperaturprofil.

Dem Landesfischereigesetz unterliegen nicht sämtliche Gewässer in Südtirol, sondern nur jene Gewässer, welche bereits im „alten“ Verzeichnis der öffentlichen Gewässer von Jahr 1943 eingetragen wurden und jene, welche in einem direkten Zusammenhang mit den ob genannten Gewässern stehen. Lediglich bei einigen Gebirgsseen, bei Teichen ohne Zu- und Abfluss bzw. nur mit Zufluss sowie bei künstlich angelegten Baggerseen findet das Landesfischereigesetz keine Anwendung. Mehr als 92 % der Fischgewässer sind mit Eigenfischereirechten behaftet, welche in Besitz von Einzelpersonen bzw. private oder öffentliche Körperschaften sind. Die Fischereirechte sind in Südtirol nicht an Grund und Boden gebunden, d. h. sie können jederzeit frei veräußert werden. Dort wo keine Eigenfischereirechte bestehen, steht



Hecht

die Fischerei dem Land Südtirol zu. Diese Gewässer werden im Konzessionswege an örtliche Fischervereine übergeben.

Fischbestand

Im Frühjahr 2021 wurden landesweit Brutlingskontrollen an Salmo-

nidengewässern vom Amt für Jagd und Fischerei durchgeführt. Dabei stellte sich eine schlechte bis mäßige natürliche Fortpflanzung der Forellen (43 Ind./100 m) und Äschen (59 Ind./100 m) in den Hauptgewässern Südtirols heraus. Generell weisen natürliche Fließgewässer, welche kei-



Marmorierte Forelle



Äsche



Elektrobefischung

ne Beeinträchtigungen wie Sunk und Schwall, Stauraumpülungen, Begradigungen, Strukturarmut, Geschiebemangel, fischfressende Vögel und natürliche Hochwässer unterworfen sind gut strukturierte Fischbestände auf.

Die marmorierte Forelle (*Salmo marmoratus*) und die Adriaäsche (*Thymallus thymallus*) sind die Leitfischarten der größeren Fließgewässer, welche sich im Einzugsgebiet der Etsch befinden. Beide Fischarten weisen eine unzureichende Altersstruktur sowie sehr geringe Biomasse auf. Gerade in den

Hauptgewässern spitzt sich die Lage durch die komplexe Kombination zahlreicher negativer Faktoren besonders stark zu. Dies erschwert in besonderer Weise jegliche Maßnahme zum Schutz und Stützung der heimischen Leitfischarten. Bei der marmorierten Forelle kommt zudem erschwerend hinzu, dass die Bestände stark mit der Bachforelle hybridisiert sind und nur mit genetischen Analysen voneinander unterschieden werden können.

Der Zustand der Fließgewässer Südtirols wird laufend überprüft, wie es

die EU-Wasserrahmenrichtlinie und das nationale Recht vorschreibt. An den über 100 Probepunkten, die auf die größeren Fließgewässer Südtirols verteilt sind, werden verschiedene biologische und chemische Parameter erhoben, unter anderem auch die Fischfauna mittels Elektrobefischung durch die Fischereibehörde. Jeder Probepunkt wird in einem Sechsjahreszeitraum einmal untersucht. Im Jahr 2021 sind hinsichtlich Fischbestand 26 Gewässer beprobt worden.

2.2.10 Fischerei

Die Bewirtschaftung der verschiedenen Gewässer liegt in den Händen von 117 Bewirtschaftern. Daneben gibt es auch noch einzelne aus dem Mittelalter stammende Tafelrechte, welche ursprünglich auf den Bedarf einer Familie beschränkte Fischereirechte waren. Bei den verschiedenen Fischereivereinen sowie bei den privaten Rechtsinhabern leisten ausnahmslos freiwillige Fischereiaufseher Überwachungsaufgaben.

Ausgang 2021	Stück	Masse in kg
Regenbogenforelle	17.890	7.386
Bachforelle	12.633	4.412
Hybrid (Bach- x Marm. Forelle)	365	266
Renke	1.813	572
Seeforelle	1.085	458
Karpfen	536	965
Bachsaibling	1.102	322
Seesaibling	1.229	385
Barbe	1	1
Marmorierte Forelle	96	70
Flussbarsch	723	217
Hecht	137	260
Äsche	108	50

Ausgang von mengenmäßig relevanten Fischarten in Stückzahl und Biomasse

Im Jahr 2021 fischten 4499 Jahreskarteninhaber und 14573 Tageskarteninhaber in Südtirols Fischgewässern. Der Ausfang von 37439 Fischen entspricht einer Biomasse von 15204 kg.

Fischereiliche Zielsetzung

Hauptanliegen der Südtiroler Fischerei ist der Schutz, die Erhaltung sowie, wo möglich, die Verbesserung der Fischwasser in ihrem qualitativen und quantitativen Zustand als Grundlage für eine nachhaltige, fischereiliche Nutzung.

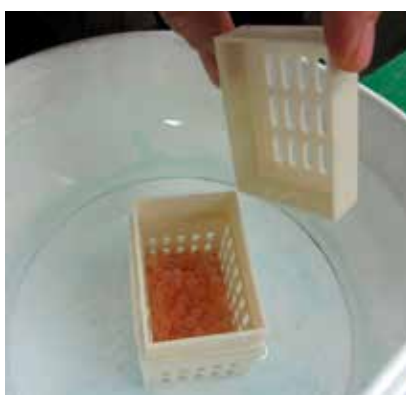
Ein wichtiges Ziel ist weiterhin die Förderung der Marmorierten Forelle, eine in Südtirols Hauptgewässern typische, autochthone Salmonidenart. Gemäß dem im Jahre 2016 ausgearbeiteten, Positionspapier hinsichtlich der Stützmaßnahmen der Marmorierten Forelle erfolgt die Erzeugung von Besatzmaterial unter Anwendung einer umfangreichen, genetischen Qualitätskontrolle aller verwendeter Fische.

Zudem wurde vereinbart, dass landesweit zukünftig ausschließlich befruchtetes Eimaterial und frühe Jungfischstadien der Marmorierten Forelle in den Fischwassern besetzt werden dürfen. Als Mutterfische werden schwerpunktmäßig Wildfische, welche eigens zur Laichzeit im Herbst gefangen und nach Überprüfung der genetischen Eignung zu Nachzucht verwendet werden dürfen. Sämtliche Wildfische müssen wieder ins Ursprungsgewässer zurückversetzt werden. Im Falle von gehälterten Mutterfischen ist dafür Sorge zu getragen, dass diese Fische direkte Nachkommen von Wildfischen sind und daraus zukünftig keine weiteren Zuchtstämme mehr etabliert werden dürfen. Hälterung, Erbrütung und Aufzucht erfolgen soweit als möglich unter naturnahen Bedingungen.

Stützmaßnahmen der heimischen Marmorierten Forelle

Da die Erhaltung und Förderung der Marmorierten Forelle ein Schwerpunkt der fischereipolitischen Ausrichtung ist, werden seit dem Jahr 1994 in den ausgewiesenen Marmorata-Strecken Jungfische aus Mitteln des Landeshaushaltes und des Fischereifonds des Wasserzinses der Energiewirtschaft eingesetzt.

Seit dem Winter 2017/2018 hat das Aquatische Artenschutzzentrum in

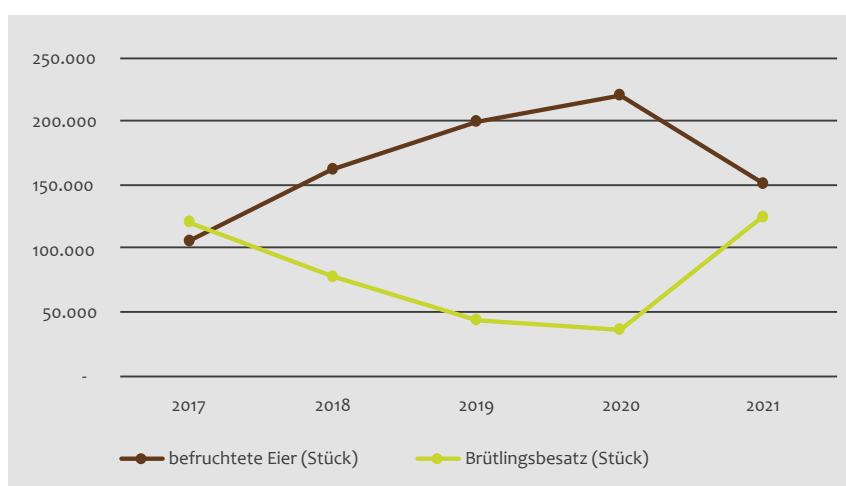


Einbringung von befruchtetem Eimaterial der Marmorierten Forelle in den angestammten Lebensraum

enger Zusammenarbeit mit lokalen Fischereibewirtschaftern Wildfischfänge der Marmorierten Forelle durchgeführt und Besatzmaterial der Marmorierten Forelle nach den definierten genetischen Qualitätsstandards bereitgestellt. Dieses Besatzmaterial wurde als Landeszuweisung (Ei- oder

Brütlingsbesatz) auf die Hauptgewässer des Landes nach objektiver Einschätzung und unter Beachtung der Fischerei-Leitlinien aufgeteilt. Gemeinsam mit den privaten Brutanlagen wurden folgende Mengen an Marmorierten Forellen produziert und besetzt:

Besatzmenge an Marmorierter Forelle



Durch diese umfangreichen Maßnahmen sollen die Wildbestände der heimischen Marmorierten Forelle entsprechend gestützt und deren langfristige Erhaltung sichergestellt werden.

Bachkrebis

Im Rahmen des Artenschutzprojektes „Südtiroler Bachkrebis“ koordiniert das Amt für Jagd und Fischerei landesweite Erhebungen zur Verbreitung der Flusskrebisarten sowie zum Gefährdungszustand des Dohlenkrebises (*Austropotamobius pallipes*) als einzige heimische Flusskrebisart in Südtirol. Der Erhaltungszustand der autochthonen Populationen des Dohlenkrebises muss mit der Feststellung von nur sechs Standorten mit positiven Nachweisen im gesamten Landesgebiet im Zeitraum 2016 bis 2021 als kritisch eingestuft werden. Damit diese Krebisart nicht Gefahr läuft gänzlich zu verschwinden wurde mit einer Genpoolsicherung einzelner Herkünfte mit Hilfe des Acquatischen Artenschutzszentrum begonnen. Neben dem als eingebürgert klassifizierten Edelkrebis kommen auf Landesgebiet mit dem Signalkrebis, dem Kamberkrebis und dem Roten Amerikanischen Sumpfkrebis drei „gebietsfremde, invasive Arten von unionsweiter Bedeutung“ vor. Für diese Arten wurden spezifische Maßnahmen zur Kontrolle und Eindämmung deren Verbreitung, sowie wo möglich zur Eradikation geplant und umgesetzt. Als rezentes Beispiel wird die Entnahme invasiver Flusskrebise mittels Reusen- und Elektrofischerei angeführt. Dabei wurden aus einem Zubringer der Unteren Ahr bei St. Georgen in den Jahren 2019 bis 2021 je 607, 1.097 bzw. 744 Exemplare des Signalkrebises entnommen. Im selben Zeitraum wurden auch Individuen aller Altersklassen des kürzlich festgestellten Roten Amerikanischen Sumpfkrebises aus Gräben im Südtiroler Unterland entnommen, im Jahr 2021 rund 650 Stück. Schließlich wird, im Sinne der EU-Verordnung Nr. 1143, Präventionsmaßnahmen größte Bedeutung beigemessen. Hierzu gehören Bestimmungen und Einschränkungen in den Bereichen Fischbesatz sowie Fangmittel im Bereich der Angelausübung ebenso wie die Sensibilisierung der Bevölkerung mittels sachlicher Öffentlichkeitsarbeit.

Jägerprüfungen 2021

	Anwärter	Kandidaten absolviert	Erfolgsquote in %
Theorieprüfung	242	179	74 %
Schießprüfung	363	290	80 %
Revierpraktikum	-	79	41 %
Besuch Jungjägerkurs	-	116	59 %

Fischerprüfungen 2021

	Anwärter	Kandidaten absolviert	Erfolgsquote in %
Schriftliche und mündlich-praktische Prüfung	269	172	64 %

Jäger- und Fischerprüfung, Ausstellung von Dokumenten

Die Ausübung der Jagd und der Fischerei sind an einen Befähigungsnachweis gebunden, welcher nach erfolgreichem Bestehen der entsprechenden Prüfungen, durchgeführt vom Amt für Jagd und Fischerei, erlangt wird. Die Jägerprüfungen konnten wiederum regulär abgehalten werden. Im Jahr 2021 wurden 195 Befähigungsnachweise für die Jagdausübung ausgestellt.

Covid-bedingt musste die Fischerprüfung im Herbst 2020 kurzfristig abgesagt werden. Dieser Termin wurde dann im Mai 2021 nachgeholt. Seit November 2021 wird die Fischerprüfung nun in einem neuen Modus abgehalten. Die Prüfung findet nicht wie bisher einmal im Jahr, sondern an mehreren Terminen verteilt über das Jahr für je maximal 50 Teilnehmer pro Tag statt.

Im Jahr 2021 wurden 268 staatliche Fischereilizenzen neu ausgestellt und weitere 608 verlängert. Zusätzlich stellte die Fischereibehörde 583 Ausländerlizenzen aus. Rund 14.500 Personen sind im Besitz einer gültigen Fischereilizenz.

Den für die Jagdausübung außerhalb unserer Provinz erforderlichen Jagd- ausweis haben 186 in Südtirol ansässige Jäger angefordert.

Aufsicht und Kontrolle

Eine Prüfung für hauptberufliche Jagdaufseher fand 2021 statt, wobei

Ernennungsdekrete zum Sonderwachorgan für Jagd und Fischerei 2021

	Neuausstellungen	Erneuerungen
Anzahl Dekrete	2	81

von neun eingeschriebenen sieben Kandidaten effektiv zur schriftlichen Prüfung antraten und vier Personen (davon zwei Angehörige des Landesforstkorps) die entsprechende Befähigung erlangten.

Die für zwei Jahre gültigen Ernennungsdekrete der Sonderwachorgane im Jagd- und Fischereibereich stellt der Direktor des Amtes für Jagd und Fischerei aus. Im Jahr 2021 wurden 83 Dekrete ausgestellt.

Beihilfen im Bereich Jagd- und Fischerei

a) Wildschadensvergütung und Beiträge für Vorbeugemaßnahmen

Das Südtiroler Jagdgesetz (LG. 14 vom 17. Juli 1987, Art. 37 und 38) sieht Beiträge für die Vergütungen von Wildschäden und für Vorbeugemaßnahmen gegen Wildschäden vor.

Für Vorbeugemaßnahmen gegen Wildschäden (Wildzäune, Wildroste und Vogelschutznetze) wurden 120 Vorhaben (25 für Wildzaun, 88 für Bienen-schutz, 1 für Netze, 6 für Herden-schutz) mit insgesamt 207.398,21 Euro an Beihilfen unterstützt.

Im Jahr 2021 wurden 177 direkte Vergütungszahlungen für Wildschäden an Kulturen und Nutztieren für einen Gesamtbetrag von 128.767,22 Euro ausbezahlt:

- 108 Gesuche betreffen Schäden durch Großraubwild. Die Beihilfen im Umfang von 62.830,80 Euro betreffen 12 Bienenschäden, 262 Schafe, 15 Ziegen und 19 Stück Damwild. Die Bienenschäden haben Bären verursacht. 4 Schadensfälle beziehen sich auf Risse durch den Goldschakal (4 Schafe). Ca. 86 Prozent der vergüteten Schäden entfallen auf Risse von Schafen und Ziegen durch den Wolf.
- 52 Gesuche betreffen Schäden durch Kleinraubtiere wie Fuchs und Marder. Die Beihilfen im Umfang von 16.528,80 Euro entschädigen 1.549 Stück Geflügel, 3 Hasen und 6 Lämmer.

- 17 Gesuche betreffen Schäden an Kulturen. Die Beihilfen im Umfang von 49.231,62 Euro betreffen 13 Schadensfälle von Fraßschäden durch Siebenschläfer, 2 durch Hasen und 2 durch Schalenwild.

b) Beiträge zur Sicherung des Wild- und Fischbestandes

Zur Vermehrung und zum Schutze des Wild- und Fischbestandes sowie zur Unterstützung für entsprechende Maßnahmen sehen sowohl das Fischereigesetz als auch das Jagdgesetz Beiträge vor.

Im Jahr 2021 wurden dem Südtiroler Jagdverband und Jagdrevieren für Wildbewirtschaftungsmaßnahmen auf Jagdbezirks- und Revierebene einschließlich der Errichtung von Kühlzellen 718.764,00 Euro gewährt, den Pflegezentren für einheimische Vögel 23.160,00 Euro sowie dem Landes-

fischereiverband für den Erhalt und Verbesserung des Fischbestandes 44.280,00 Euro.

Sanktionen im Bereich Jagd- und Fischerei

Das Amt für Jagd und Fischerei führt das Verwaltungsverfahren zur Verhängung von Verwaltungsstrafen im Zusammenhang mit der Aufsicht und Kontrolle durch die Angehörigen des Landesforstkorps, der Jagd- und Fischereiaufseher durch. Im Laufe des Jahres 2021 wurde 241 Verfahren für Verwaltungsstrafen abgewickelt, wie aus obiger Tabelle ersichtlich ist. Es wurden zudem 75 Jäger mit einer Zusatzstrafe, nämlich mit der Aussetzung des Jagderlaubnisscheines belegt – eine Zusatzstrafe, welche für viele Verwaltungsübertretungen im Jagdbereich vorgesehen ist.

Verwaltungsstrafen 2021 in den Bereichen Jagd, Fischerei und CITES

Gesetzesgrundlage	Zugestellte Verwaltungsstrafen	Verwarnungen	Bezahlte Verwaltungsstrafen	Archivierungen
Jagd	202	5	140	13
Fischerei	27	2	37	4
Fischerei: Restwasserregelungen	12	0	7	1
CITES	0	0	0	0

2.2.11 Genehmigungen & Gutachten

Kulturänderungen

Unter Kulturänderung ist die Umwidmung von Wald in eine andere Kulturgattung (z.B. Wiese, Weide, Weinberg ...) oder Bodennutzungsform (z.B. Skipiste, Parkplatz, Gewerbegebiet ...) zu verstehen. Eine Kulturänderung stellt eine nachhaltige Änderung in der Nutzung einer bewaldeten Fläche dar. Im Jahr 2021 wurden auf einer Fläche von 100,00 ha Wald Kulturänderungen genehmigt.

Fachkommission

In der Landesfachkommission gemäß Art. 2 des LG 23/1993 sind im Jahre



Erdbewegung mit einem Bagger

2021 insgesamt 351 Projekte begutachtet worden, und zwar Projekte der Abteilungen Wasserschutzbauten, für Forstwirtschaft, Landwirtschaft und die Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz. Weiters wurden die Preisverzeichnisse für das Jahr 2022 der Agentur für Bevölkerungsschutz (Funktionsbereich Wildbach- und Lawinenverbauung), der Abteilungen Land- und Forstwirtschaft und der Landesagentur für Umwelt und für die Arbeiten in Eigenregie der Abteilung Forstwirtschaft bewilligt, sowie 12 Rangordnungen für die forstlichen ELR-Maßnahmen genehmigt.

Gutachten für Umweltverträglichkeitsprüfungen, Gutachten für die Umwelt-Dienststellenkonferenz und für Bagatelleingriffe sowie Genehmigungen für Erdbewegungen

Im Jahr 2021 wurden für die Genehmigung von Projekten im Rahmen der Dienststellenkonferenz für den Umweltbereich und von Umweltverträglichkeitsprüfungen von den Forstinspektoren 282 Gutachten in Bezug auf die forstlich-hydrogeologische Stabilität und vom Amt für Jagd und Fischerei 86 Gutachten in Bezug auf Fischerei/Fischwasser erstellt. Weiters erteilten die Forstinspektorate 1754 Genehmigungen mit Erdbewegungsvorschriften und 630 Gutachten für Bagatelleingriffe.

Sondererlaubnis zum Pilzesammeln

Der Abteilungsdirektor kann, aufgrund einer Delegierung des Landesrates für Forstwirtschaft, eine Sondererlaubnis zum Pilzesammeln für wissenschaftliche oder Unterrichtszwecke erteilen. Diese Erlaubnis kann für begrenzte

Gebiete oder für die gesamte Landesfläche ausgestellt werden. Wo ein ausdrückliches Verbot von Seiten der Eigentümer besteht, gilt die Sondererlaubnis nicht. Im Jahr 2021 wurden 88 Sonderergenehmigungen zum Pilzesammeln ausgestellt.

Bewilligungen zum Fahren auf gesperrten Straßen

Der Abteilungsdirektor kann, aufgrund einer Delegierung des Landesrates für Forstwirtschaft, den Verkehr mit Kraftfahrzeugen auf gesperrten Straßen zu Studienzwecken oder zu anderen Zwecken von offensichtlich öffentlichem Interesse erlauben.

Im vergangenen Jahr **2021** wurden **794** Bewilligungen zum Befahren gesperrter Straßen ausgestellt.

2.2.12 Aufsicht und Kontrollen 2021

Zu den Aufgaben des Forstdienstes gehören auch die Überwachung und Kontrolle der Bestimmungen des Forstgesetzes (LG 21/1996) sowie des Jagd- und Fischereigesetzes

(LG 14/1987 und LG 28/1978). Daneben wurde die Forstbehörde in den vergangenen Jahrzehnten mit der Überwachung weiterer Gesetze zum Schutze von Landschaft und Umwelt betraut; die vom Landesforstkorps festgestellten Übertretungen werden dabei von den jeweiligen Fachämtern der zuständigen Landesabteilungen weiter bearbeitet.

Das Landesforstkorps ist mit Aufsicht und Kontrolle der Rechtsvorschriften in folgenden Sachbereichen betraut:

- Gemeinnutzungsrechte (LG 16/1980)
- Landschaftsschutz (LG 16/1970)
- Naturschutz (Flora, Fauna, Habitat, Mineralien; LG 6/2010)
- Verkehr mit motorbetriebenen Luftfahrzeugen (LG 15/1997)
- Abfallbewirtschaftung und Bodenschutz (LG 4/2006)
- Gewässerschutz (LG 8/2002)
- Verbrennen von Biomaterial (LG 8/2000)
- Schutz der Wasserläufe (LG 35/1975)

	Anzahl
Festgestellte Übertretungen des Forstgesetzes	125
Festgestellte Übertretungen des Pilzgesetzes	27
Festgestellte Übertretungen des Kraftfahrzeugverkehrs in geschützten Gebieten	328
Festgestellte Übertretungen des Natur- und Landschaftsschutzgesetzes	399
Festgestellte Übertretungen Umweltschutzgesetze	36
Festgestellte Übertretungen Jagd und Fischerei	47
Durchgeführte Kontrollen gefährdete und gefährliche Tiere	0
Verfasste Mitteilungen Nachricht strafbare Handlungen	72
Durchgeführte sicherheitspolizeiliche Dienste	5*

* 5 Dienste:

- Aufsicht Gemeindewahlen Meran am 10.10.2021 / 8 Personal LFK
- Aufsicht Stichwahlen Gem. Meran am 24.10.2021 / 8 Personal LFK
- Aufsicht Fischerprüfungen Bozen am 04.05.2021 / 9 Personal LFK
- Aufsicht Tag der Autonomie Bozen am 25.09.2021 / 27 Personal LFK
- Aufsicht Tour of Alps im Vinschgau am 21.04.2021 / 10 Personal LFK

Nachrichten strafbarer Handlungen – Anzahl		
	2020	2021
Gerechtspolizeiliche Tätigkeit		
Nachrichten strafbarer Handlungen gegen bekannte Täter	73	44
Nachrichten strafbarer Handlungen gegen unbekannte Täter	12	9
Nachrichten strafbarer Handlungen vor dem Friedensrichter	0	1
Nachrichten strafbarer Handlungen – keine strafbare Handlung	1	-
Nachrichten strafbarer Handlungen nach Anzeige gegen bekannte Täter	2	-
Nachrichten strafbarer Handlungen nach Anzeige gegen unbekannte Täter	2	4
Nachrichten strafbarer Handlungen nach Strafantrag gegen bekannte Täter	3	4
Nachrichten strafbarer Handlungen nach Strafantrag gegen unbekannte Täter	3	2
Nachrichten strafbarer Handlungen im Auftrag der Staatsanwaltschaft Bozen (für strafbare Handlungen, die nicht vom LFK festgestellt wurden, diesem jedoch zugewiesen wurden)	8	8
Insgesamt Nachrichten strafbarer Handlungen	104	72
Übermittelte Folgeakte: (Beauftragungen für Ermittlungen, Beschlagnahmen, Durchsuchungen, technische Erhebungen, Ortsaugenscheine, Verhöre, Beschaffung von Akten, Wahl Domizil/Verteidiger, Protokolle, Zustellungen Gerichtsakte ...)	59	88

Übersicht über die Mitteilungen von Nachrichten strafbarer Handlungen durch das LFK im Zeitraum 2019 bis 2021

Das Landesforstkorps (LFK) hat in der täglichen Arbeit in den über das gesamte Landesgebiet verteilten Dienststellen neben verwaltungspolizeilichen auch gerichtspolizeiliche Aufgaben, um strafbare Handlungen im Zusammenhang mit dem Wald, der Jagd und Fischerei, dem Landschafts- und Umweltschutz zu verhindern und einzudämmen.



Illegaler Abschuss eines Waldrapp-Exemplars (*Ibis eremita*)

2.2.12

Nachrichten strafbarer Handlungen – nach Bereich		
Bereich	2020	2021
Verschiedene strafbare Handlungen im Bereich Jagd, Fischerei, CITS, Waffen, Wildddiebstahl usw. Gesetz 157/1992 (Jagd) – Gesetz. 150/1992 (CITES) und andere Fachgesetze	10	10
Bauvergehen und Vergehen gegen den Landschaftsschutz sowie Naturdenkmäler, usw. LD 42/2004 – DPR 380/2001 – StGB. Art. 734 – und andere Fachgesetze	56	35
Fahrlässige Vergehen gegen die öffentliche Gesundheit (Verunreinigungen / Umwelt) StGB. Art. 452/bis	2	1
Verschiedene Vergehen im Umweltbereich (Boden, Wasser und Luft) - LD 186/2012 – LD 152/2006	13	3
Fahrlässige Verursachung eines Waldbrandes StGB Art. 423-bis (einschließlich der Fälle mit Schaden Art. 635 StGB)	3	3
Widerrechtliche Weide - StGB Art. 636	0	-
Betrug zu Lasten des Staates und der öffentlichen Verwaltung StGB Art. 316-ter – Art. 640 – andere Artikel des StGB	0	-
Rauschmittel (Cannabis / Haschisch, usw.) - DPR 309/1990	1	-
Holz- und Materialdiebstahl - StGB Art. 626 und 624	2	5
Tierquälerei - StGB Art. 544-ter	0	4
Andere Vergehen (u.a. Sachbeschädigung, fahrlässige Körperverletzung, Amtsmissbrauch, Unterlassung von Amtshandlungen usw.)	11	11
Strafbare Handlungen im Zusammenhang mit den Kontrollen zur Eindämmung von COVID-19 StGB Artt. 650, 483, 495 und 651	3	-
Nichtbefolgung behördlicher Anordnungen (im Bereich Raumordnung) - StGB Art. 650	2	-
Vergehen von Privatpersonen gegen die öffentliche Verwaltung Gewaltanwendung, Drohung, Widerstand gegen eine Amtsperson, Verweigerung der Herausgabe der persönlichen Daten usw.; StGB Art. 336, 337 und 651	1	-
Insgesamt Nachrichten strafbarer Handlungen nach Bereich	104	72



Gerichtspolizeiliche Tätigkeit: Vorsorgliche Beschlagnahme von Baustellen im Auftrag der Staatsanwaltschaft



Verschiedene beschlagnahmte Gegenstände bei Durchsuchungen im Auftrag der Staatsanwaltschaft infolge von jagdlichen Straftaten.

Kontrollen 2021 über die Gewährung der Agrarumweltprämien und Ausgleichzulage
Im Sommer bzw. Oktober-Dezember 2021 wurden die 5 %-Kontrollen der Agrarumweltmaßnahmen und Ausgleich-

zulage 2021 vom Landesforstkorps in Zusammenarbeit mit der Landeszahlstelle durchgeführt. Diese Kontrollen umfassen die Überprüfung der Einhaltung der Verpflichtungen der verschiedenen Vorhaben, die Einhaltung

der „anderweitigen Verpflichtungen“ (Cross Compliance) die Flächenkontrollen, Tierregistrierung sowie die Betriebsprämie. Es sind insgesamt 452 Betriebe kontrolliert worden.

2.2.13 Informations- und Öffentlichkeitsarbeit

Im vergangenen Jahr 2021 wurden 68 öffentliche Forsttagsatzungen bzw. Forstinfotage abgehalten; diese finden in der Regel in jeder Gemeinde einmal jährlich statt. In der Forsttagsatzung werden Neuerungen vorgestellt, Ziele und Jahresprogramme mit anderen Verwaltungen vereinbart und Ermächtigungen erteilt. 2021 wurden in ganz Südtirol mit 2515 Grundschulkindern Baumfeste durchgeführt, weiters 38 Exkursionen und

Fachtagungen, 2 organisierte Messeauftritte, 77 Vorträge und Informationsveranstaltungen, 38 Fachartikel

wurden veröffentlicht und 15 Praktikanten und Diplomanden wurden betreut.



Baumpflanzung in der Schule

2.2.14 Aus- und Weiter- bildungstätigkeit

Zu den Themen Arbeitsschwerpunkte, Kommunikation und Teamarbeit wurden insgesamt fünf Team-Workshops veranstaltet: jeweils ein Tag für verschiedenen forstliche Dienststellen. Drei neue Stationsleiter haben eine eintägige Stationsleiter-Schulung zu den Themen Führung der eigenen Forststation und Kommunikation besucht (teilweise online). Zwei Schulungen gab es für die Aufgaben im Zusammenhang mit der Aufsicht in den Bereichen Jagd und Fischerei, eine Schulung für die photogrammetrische Vermessung mit Drohnen.



2.2.15 Forstgärten

2021 wurden von den Landesforstgärten insgesamt 405.277 Pflanzen an private Waldbesitzer, an öffentliche Körperschaften und für die Baustellen des Landesforstdienstes abgegeben:

310.630	Nadelhölzer und Laubhölzer für Aufforstungen
61.062	Laubhölzer und Heckenpflanzen für Aufforstungen
17.790	Vertopfte Pflanzen für Baumfeste und Christbaumkulturen
11.408	Sträucher für Hecken in der Landwirtschaft
3.105	Vertopfte Zierpflanzen für öffentliche Körperschaften
1.282	Veredelte Edelkastanien
405.277	Pflanzen insgesamt

Aufgrund der Pandemie im Frühjahr wurden weniger Baumfeste mit den Schulen durchgeführt und so wurden die für Baumfeste reservierten Pflanzen für normale Aufforstungen und freiwilligen Sonderaufforstungsaktionen der Freiwilligen Feuerwehr, Katholischen Jugend usw. hergenommen.

Die Nachfrage nach Lärchen und Zirben für Aufforstungsarbeiten und Verbauungen in den Hochlagen ist nach wie vor gut. Der Bedarf an Laubhölzern für Aufforstungen und Sträu-



chern für Hecken ist in der Landwirtschaft mehr oder weniger konstant geblieben.

Aufforstungen

Prioritär muss in Wäldern mit Schutzwaldfunktion aufgeforstet werden, wenn sich der Wald dort nicht wie gewünscht natürlich verjüngt. Dies gilt besonders für jene Flächen, auf denen Schutzverbauungen errichtet wurden und wo die Schutzwirkung des Waldes sobald als möglich wiederhergestellt werden muss.

Für die Planung der Pflanzenproduktion in den Forstgärten ist es jedoch äußerst wichtig, die Ausrichtung der Waldeigentümer zu erkennen, damit zum entsprechenden Zeitpunkt auch die nötige Menge an Pflanzen zur Verfügung gestellt werden kann.

Neben dem effektiven Bedarf an Forstpflanzen, müssen auch die Pflanzkapazitäten der zur Verfügung stehenden Forstarbeiter berücksichtigt werden. Der Pflanzenversorgung für Aufforstungsarbeiten, muss in diesem Zeitraum absolute Priorität gegeben werden. Besonders wichtig ist auch die Schulung der Mitarbeiter; zu diesem Zweck ist ein Infoblatt mit vielen Themen in Ausarbeitung – Kleinstandorte, Lochpflanzung, Zeiträume für Aufforstungen, Wurzelschnitt, zusätzlicher Aufwand für Maßnahmen gegen den Rüsselkäfer, Markierung der Pflanzen mit Stock, Wildschutz.

Mit entsprechender Öffentlichkeitsarbeit können auch zusätzliche Arbeitsressourcen (Freiwillige, FF, Vereine, Ausbau der traditionellen Baumfeste in den Schulen usw.) für die Aufforstungsarbeiten mobilisiert werden.

Aufforstungszeitpunkt

Damit die Arbeiten erfolgreich gelingen, steht im Frühjahr nach der



2.2.15



Aufforstungsaktion der Katholischen Jugend Südtirols am 1. Mai 2021 in Ulten

Schneeschnmelze für das Pflanzen der wurzelnackten Bäumchen meist nur ein kurzer Zeitraum zur Verfügung. Gute Anwuchsbedingungen mit ausreichend feuchter und nicht zu heißer Witterung, gibt es im Frühjahr also nur für 4 bis 6 Wochen lang. Eine Aufforstung im Herbst erscheint nicht sehr sinnvoll, da man den Witterungsverlauf im Winter nicht kennt (trocken, kalt, Ausfälle durch Frostdrocknis). Im Sommer können nur vertopfte Pflanzen gesetzt werden, soweit es die Witterung (Bodenfeuchte) zulässt. Dies ist vorwiegend in den Hochlagen notwendig, wo die Ausaperung erst sehr spät erfolgt. Dafür werden vertopfte Fichten, Zirben, diverse Laubhölzer und Lärchen produziert* (*Agentur Landesdomäne).



Vertopfte Lärchen Pflanzen bereit für die Aufforstungsarbeiten



Pflanzen für Aufforstungen im Frühjahr 2021: Laubhölzer (links) und Fichte (rechts)



2.2.15

2.2.16 Studien und Projekte

Monitoring der Waldökosysteme: CO₂-Messstation Ritten-Grünwald

Unter den terrestrischen Ökosystemen stellt der Wald die wirksamste „Kohlendioxidsenke“ dar: durch die Photosynthese wird das Kohlendioxid (CO₂) der Atmosphäre entnommen und als „Biomasse“ im Bestand (Holz), aber vor allem im Boden dauerhaft gespeichert.

Im Hinblick auf weltweit relevante Fragestellungen den Treibhauseffekt bzw. Klimawandel betreffend, die immer stärker auf die Quantifizierung der gebundenen Kohlenstoffmengen im Wald hinzielen, kommt der Schätzung der Biomassen eine besondere wissenschaftliche und strategische Bedeutung in geo-politischer und wirtschaftlicher Hinsicht zu.

Dies gilt umso mehr für ein Land mit einem so hohen Waldanteil wie Südtirol (50 %).

CO₂-Messstation Ritten-Grünwald

Auf der Messstation Ritten-Grünwald im Subalpinen Fichtenwald, werden seit 1996 die Kohlendioxid-, Wasserdampf- und Energieflüsse zwischen der Atmosphäre und dem Waldökosystem nach dem Verfahren der Turbulenz-korrelation (eddy correlation), praktisch „der Atem des Waldes“, gemessen.

Zusammen mit weiteren 800 Messstationen ist sie Teil des Weltmessnetzes FLUXNET (Integrating Worldwide CO₂, Water and Energy Flux Measurements).

Die gesammelten Messdaten fließen in die wichtigsten Datenbanken welt-

weit im Rahmen von internationalen Programmen zu Klimaforschung, Treibhauseffekt und Umweltbelastung (Helsinki, Max Planck Institute – Jena, Universität la Tuscia-Viterbo, California-Berkeley, NASA).

Von Forschungsstellen aus der ganzen Welt wurden 2020 die Messdaten von Ritten-Grünwald über 700 Mal heruntergeladen, über die Hälfte davon von Universitäten aus der Volksrepublik China.

Weiters wurden die Messdaten von Ritten-Grünwald für zahlreiche synoptische, internationale Studien verwendet.



2019 ist die Instrumentelle Ausstattung für die zweite Testphase zwecks Aufnahme in das europäische Langzeitprogramm „Integrated Carbon Observation System (ICOS)“ vervollständigt worden.



Die Messdaten werden täglich über das Funknetz des Zivilschutzes und das Netz der EURAC dem ICOS Carbon Portal an der Lund University in Sweden übermittelt.

Trotz der saisonal bedingten Schwankungen wird der Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperatur (+1,2 °C in 30 Jahren) 2019 bestätigt.

Die Temperaturzunahme wird auch von der Messstation des Eichenmischwaldes von Montiggl bestätigt (+1,8 °C in über 40 Jahren).

Den gleichen Trend zeigt die CO₂ Konzentration in der Atmosphäre auf, welche, so wie auch die Referenzmessstation des Mauna Loa Observatory auf Hawaii, die 400ppm Schwelle bereits weit überschritten hat.

Tipping Point - die Auswirkungen der Hitzewelle von Ende Juni 2019 auf die CO₂-Flüsse.

Ende Juni 2019 war Südtirol von einer Hitzewelle mit Rekordtemperaturspitzen von bis zu 39,9 °C in Meran betroffen. Am Ritten lagen die täglichen Durchschnittswerte über 20 °C, während die Höchstwerte für zwei Tage (26 und 27 Juni, orange Linie in Abb. 1) die 30 °C überstiegen.

Für Fichte, typische kälteliebende Baumart, liegt die optimale Temperatur der Photosynthese bei etwa 13 bis 15 °C (Guehl 1985; Lundmark et al. 1998), was der maximalen CO₂-Absorption entspricht (Abb. 2). Diese nimmt bei steigenden Temperaturwerten ab bis zum Erliegen.

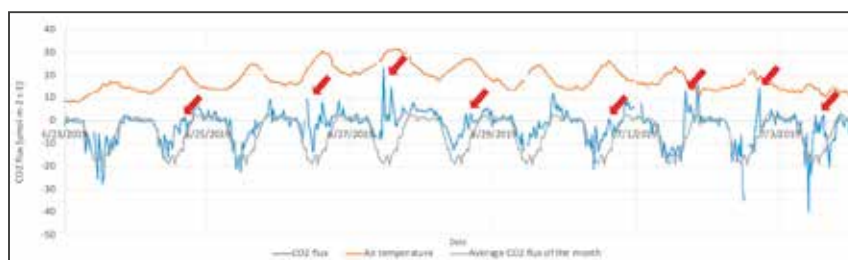
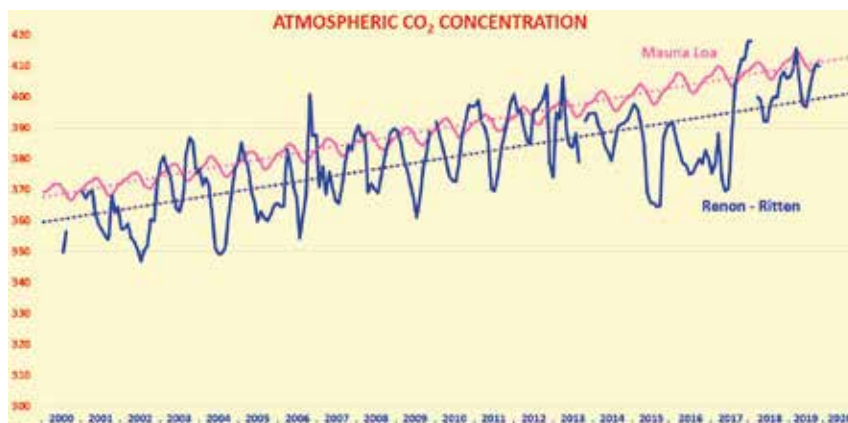
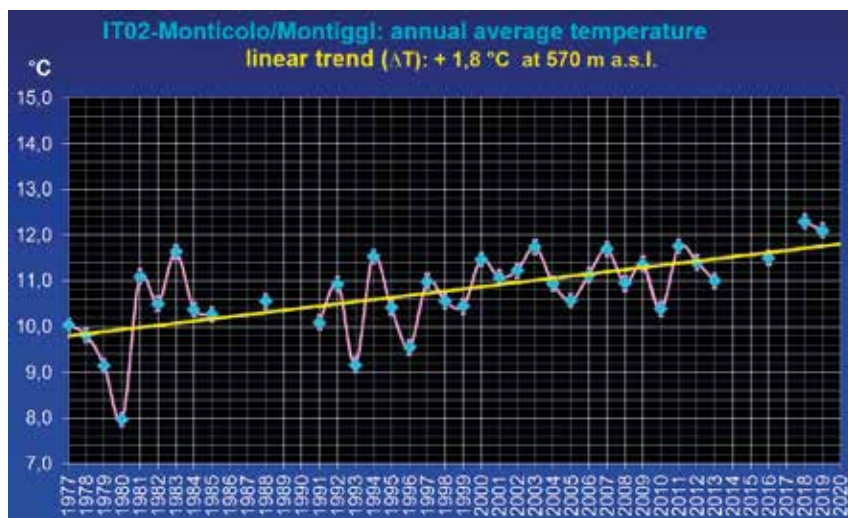
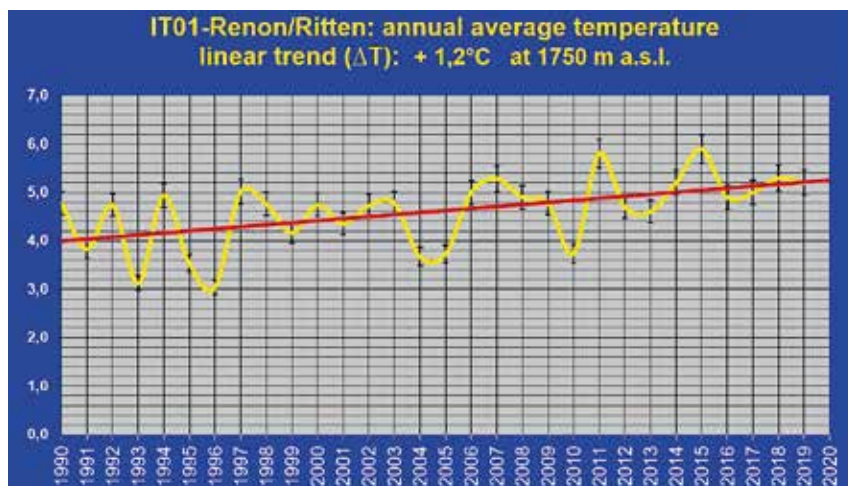


Abb. 1 - Zeitreihen der Lufttemperatur (orange Linie), des CO₂-Flusses (blaue Linie) und des durchschnittlichen täglichen CO₂-Flusses (graue Linie) der Tage vor und nach dem Höhepunkt der „Hitzewelle“ vom 26. und 27. Juni.

2.2.16

Als Folge der Hitzewelle ist der Fichtenbestand am Ritten, trotz der vollen Vegetationsperiode, zu einer CO₂-Quelle geworden, mit Respirations-Spitzenwerten um die 15 bis 20 µmol m⁻²s⁻¹ am frühen Nachmittag.

Die gemessenen Daten sind in Abb. 1 dargestellt.

Die vom 23. Juni bis 3. Juli. beobachteten CO₂-Nettoaustauschflüsse des Ökosystems (blaue Linie) weisen eine fortschreitende Verringerung der negativen Werte vor dem „Hitzewellenpeak“ auf (CO₂-Aufnahme durch die Vegetation) bis positive Werte (CO₂-Emission) am 27. Juni erreicht werden, als der Temperaturhöhepunkt erreicht wird.

Es sei hier vermerkt, wie die CO₂-Emissionen (positive Werte im Diagramm - graue Linie) aufgrund des nächtlichen Respirationsflusses des Ökosystems die Norm darstellen, während in den Sonnenstunden (negative Werte) die CO₂-Absorption vollzogen wird. Die Pfeile deuten auf die Anomalien der Periode hin.

Dieses, bisher noch nie beobachtete Phänomen in der zwanzigjährigen Messreihe, weist auf das Erreichen eines „Kippunktes“ (**Tipping Point**) in der Funktionalität des Fichtenbestandes von Grünwald sowie ähnlicher Waldformationen in Südtirol hin.

In den darauffolgenden Tagen setzt sich eine progressive Rückkehr zur Normalität, mit den typischen Ökosystemflüssen dieser Periode wie die graue Linie zeigt, ein. Aus den Datenreihen geht daher hervor, dass es dem Ökosystem gelungen ist, diese durch Hitzestress bedingten Umständen in etwa 6 Tagen zu überwinden.

Die Beziehung zwischen dem durchschnittlichen täglichen CO₂-Fluss und der Temperatur ist in Abb. 2 dargestellt, welche auch die geschätzte lineare Regression anhand der beobachteten Daten angibt. Mit zunehmender Temperatur wird ein Anstieg der Flusswerte beobachtet, der aufgrund der angenommenen Vorzeichenkonvention einer Verringerung der CO₂-Absorption entspricht. Über der durchschnittlichen Tagestemperaturschwelle von 20 °C wird somit der Wald zu einer CO₂-Quelle. Der

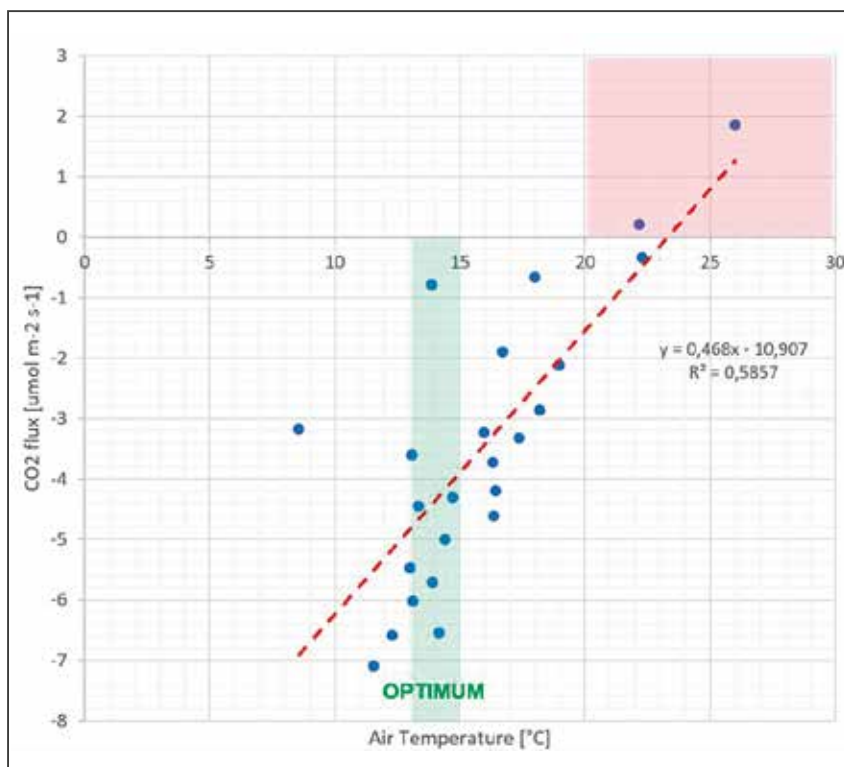


Abb. 2 - Durchschnittlicher täglicher CO₂-Fluss als Funktion der durchschnittlichen Tagestemperatur.

maximale Emissionswert wurde am 27. Juni, Tag des Temperaturpeaks, beobachtet.

Die durchschnittliche Tagestemperatur während diesem Beobachtungszeitraum erklärt 90 % der Varianz des durchschnittlichen täglichen Flusses und ist daher der Hauptklimatreiber. Die Beziehung zwischen der Temperatur und dem CO₂-Austausch des Ökosystems ist allerdings positiv (Zunahme der Emissionen mit steigender Temperatur), während in kalten subalpinen Ökosystemen eine umgekehrte Beziehung zu erwarten wäre (Zunahme der Absorption mit steigender Temperatur).

Diese Beobachtungen zeigen, wie außergewöhnliche Hitzewellen zu physiologischen Belastungen zu Lasten alpiner Waldökosysteme aufgrund Abnahme/Stillstand der Nettophotosynthese (die für die Biomasseproduktion verantwortlich ist), also der Nährstoffassimilation bzw. durch Wassermangel führen können. Sollten sich solche Situationen häufiger wiederholen, so ist eine fortschreitende Schwächung der Bäume, folglich geringere Abwehrkräfte gegenüber Schädlingen und verbreitete Sterbeerscheinungen, zu erwarten.

Neophyten

Ursprünglich bei uns nicht heimische Pflanzenarten werden als „Neophyten“ (griech. für „neue Pflanzen“) bezeichnet. Unter diesem Begriff versteht man jene Organismen, die seit der Entdeckung Amerikas im Jahre 1492 durch menschlichen Einfluss in neue Regionen gelangt sind.

Von den **Neuankömmlingen** schafft es nur ein Bruchteil, sich dauerhaft in der neuen Umgebung zu etablieren. Nur einer geringen Anzahl gelingt es, sich stärker zu vermehren und sich auszubreiten. Allerdings finden einige raschwüchsige, wenig anspruchsvolle, aber besonders konkurrenzstarke Neophyten bei uns derart günstige Lebensbedingungen vor, dass sie heimische Arten verdrängen, bestimmte Lebensräume dominieren und Ökosysteme verändern können.

oben: Probefläche Riesenbärenklau im Eggental

Mitte: Dichter Bestand des japanischen Staudenknocherichs in Sterzing

unten: Das südafrikanische Greiskraut auf einer Alm in Lüssen auf 2.000 m.ü.M.



2.2.16



Diese Problemarten nennt man „**Invasive Neophyten**“. Manche von ihnen haben sich vor allem in den letzten Jahrzehnten sehr stark ausgebreitet. Beispiele dafür sind **Riesen-Bärenklau**, **südafrikanisches Greiskraut**, japanischer Staudenknöterich, Drüsiges-Springkraut, Kanadische Goldrute, sowie Robinie und Götterbaum.

Die Abteilung Forstwirtschaft führt seit dem Jahr 2012 hauptsächlich Projekte zur Eindämmung vom **Riesen-Bärenklau** und **südafrikanischen Greiskraut** auf Landesebene durch. Während der Riesen-Bärenklau für gefährliche Hautentzündungen verantwortlich ist, kann das Greiskraut für Weidetiere und Bienen hochtoxisch sein. Auch andere invasive Neophyten werden vom Landesforstdienst auf bestimmten geschützten Flächen bekämpft.

Bei allen bekannten **Riesen-Bärenklauvorkommen** wurde die **Ausbreitung** in den letzten Jahren **laufend verhindert**. Ihre Entwicklung wird landesweit **jährlich beobachtet**. Die durchgeführten Maßnahmen haben dazu beigetragen, vor allem bei kleineren Vorkommen eine weitere Verbreitung der Pflanze zu vermeiden. Auf einer Probefläche im Eggental wurden auch im Jahr 2021 unterschiedliche mechanische Maßnahmen (ausgraben, ausstechen, Abschneiden aller Blütendolden usw.) in abgegrenzten Versuchsfeldern zur Ausrottung des Riesenbärenklaus durchgeführt. Die Ergebnisse der gesetzten Maßnahmen werden im Frühjahr 2022 überprüft.

Das **südafrikanische Greiskraut** wurde über mehrere Jahre in den zwei Hauptverbreitungsgebieten Castelfeder und Vinschgau durch **mehrere Eingriffe erfolgreich bekämpft**. Im Jahr 2021 wurden landesweit wieder einige Ausreißaktionen innerhalb der Abteilung Forstwirtschaft durchgeführt. Das Vorkommen des **japanischen Staudenknöterichs** wurde 2021 vermehrt festgestellt. Im Raum Sterzing, Brixen und Meran wurden neue Maßnahmen der Eindämmung kleiner lokal abgrenzbarer Bestände getestet. Die Ergebnisse der gesetzten Maßnahmen werden im Jahr 2022 überprüft. Auf mehreren Versuchsflächen in den Niederwäldern im Unterland wurden 2020 unterschiedliche mechanische Maßnahmen zur Eindämmung des



Götterbaums durchgeführt. Das Ziel besteht darin, die beste und praktikabelste Methode zur Bekämpfung des Götterbaumes zu finden. Eine erste Diplomarbeit mit Ergebnissen dazu wurde 2019 veröffentlicht (Masterarbeit_Tratter_Lukas(3).pdf (provinz.bz.it)) eine weiterführende Diplomarbeit wurde 2021 fertig gestellt (Masterarbeit_Goetterbaum_Frenes.pdf (provinz.bz.it)).

Erfassung der Luftfahrtshindernisse

Gemäß Landesgesetz 1/06 sind die Betreiber von Luftfahrthindernissen verpflichtet, deren Bestehen, Errichtung und Abbau der Landesabteilung Forstwirtschaft zu melden.

Das Ziel ist die Erstellung einer flächendeckenden, digitalen, ständig aktualisierten Karte der gesamten Flughindernisse in Südtirol.

Diese Karte soll Hubschrauber- und Flugzeugpiloten einen genauen Überblick bieten bzw. die notwendige Information bereitstellen, um den Hindernissen in der Luft auszuweichen und damit wesentlich zur Flugsicherheit beitragen.

Im Jahre 2021 erfolgten über die Forststationen sowie über das Amt für Forstplanung **947 Neumeldungen** und **1.201 Abbruchmeldungen**.

Diese große Anzahl an Neu- bzw. Abbruchmeldungen ist auf die Aufarbeitung des Schadholzes durch den Windwurf Vaia im Herbst 2018 sowie

der Schneedruckschäden im Herbst/Winter 2019 und 2020 zurückzuführen. Es handelt sich somit vor allem um ortsveränderliche Materialseilbahnen für die Holzbringung.

Derzeit (Stand vom 31. Jänner 2022) umfasst die digitale Karte der Luftfahrthindernisse **3.921 linienförmige und 979 vertikale Hindernisse**.

Allgemein ist die Anzahl der fixen Anlagen (Materialkleinseilbahnen, Schussdrähte) im landwirtschaftlichen Bereich rückläufig.

Diese bisher erfassten Luftfahrthindernisse, die vom Amt für Forstplanung täglich aktualisiert werden, sind im Landes-Geobrowser veröffentlicht und können jederzeit eingesehen werden.

Derzeit haben 67 Personen bzw. Personengruppen für den Downloaddienst der Luftfahrthindernisse angeschaut.

««« Weitere Informationen über dieses Projekt sowie den Zugriff zum Geobrowser findet man unter folgender Adresse: <http://www.provinz.bz.it/forst/studien-projekte/flughindernissen.asp>

Meldung von Luftfahrthindernissen über die Forststationen und das Amt für Forstplanung

Jahr	Neuanmeldungen	Abbruchmeldungen
2009	rund 100	rund 100
2010	108	113
2011	148	152
2012	242	264
2013	293	284
2014	296	323
2015	468	438
2016	499	436
2017	1546	456
2018	510	450
2019	1.241	925
2020	1.711	981
2021	947	1.201

2.2.16



Zertifizierung der Waldbewirtschaftung

Durch die Zertifizierung der Waldbewirtschaftung kann ein Waldbesitzer nachweisen, dass er einen nachvollziehbaren Qualitätsstandard bezüglich Umwelt sowie sozialen und wirtschaftlichen Leistungen bei der Bewirtschaftung seines Waldes erreicht hat.

In Südtirol hat der Südtiroler Bauernbund, welcher den Großteil der Südtiroler Waldbesitzer vereinigt, mit der Unterstützung der Abteilung Forstwirtschaft, die Zertifizierung der von seinen Mitgliedern bewirtschafteten Wälder nach den Standards des PEFC (Programme for Endorsement of Forest Certification schemes) beantragt. Im Jahr 2004 hat die Gruppe das Zertifikat erhalten. Bisher wurden ca. 2.800 Logos an private und öffentliche Waldbesitzer verteilt.

Durch die Zertifizierung wird das heimische Holz auf dem Markt bewertet. Somit gibt man auch den kleinen Waldbesitzern in unserer Provinz die Möglichkeit, Holzware mit international anerkanntem Nachhaltigkeitsiegel anzubieten.

LAFIS (ex-Höfekartei)

Seit der Einführung des land- und forstwirtschaftlichen Informationssystems (LAFIS) im Jahre 2005 zur Umsetzung des Entwicklungsprogrammes für den ländlichen Raum 2007 bis 2013 (Ausgleichszulage und Umweltprämien) wurden alle für diese Gesuchstellungen relevanten, landwirtschaftlich genutzten Flächen auf Grundparzellenebene erhoben. Diese Erhebungen wurden im Bereich des Grünlandes von den Mitarbeitern der Forstbehörde durchgeführt. Die Eingabe von Obst- und Weinbauflächen wurden in den Zentral- und Bezirksämtern der Abteilung Landwirtschaft vorgenommen.

Das Forstpersonal sorgt für die Digitalisierung und laufende Aktualisierung der Flächendaten der landwirtschaftlichen Betriebe, der Almflächen sowie nicht zuletzt der Waldflächen. Das Amt für Forstplanung setzt sich in Zusammenarbeit mit der Abt. Landwirtschaft, Abt. Informatik sowie der Südtiroler Informatik AG (SIAG) für die Instandhaltung sowie laufende Verbesserung der Verwaltungsprogramme ein.

Diese Tätigkeit stellt für die Abt. Forstwirtschaft sowohl verwaltungs- als auch personaltechnisch einen bemerklichen Aufwand dar. Es handelt sich nicht nur um die grafische Anpassung der Flächen, mit den Aktualisierungen der Flächenbögen, Wald- und Almkarteien sind zahlreiche Lokalausweise verbunden, um die aktuelle Situation so gut wie möglich zu erfassen. Zusätzlich müssen die sich laufend ändernden Besitzverhältnisse (v.a. Rechtstitel) überprüft werden.

Wegeprojekt

Das öffentliche Interesse an verlässlichen Daten des Fahrwegenetzes ist sehr groß. Bei der Adressverwaltung der Landesverwaltung, der Landesnotrufzentrale, der Gemeinden, der freiwilligen Feuerwehren, der Berufsfeuerwehr Bozen und verschiedenen Privatfirmen, spielen auch die Forst- und Güterwege eine wichtige Rolle und stellen das eigentliche Grundgerüst des digitalen Wege- bzw. Straßenkatasters dar.

Von der Forstbehörde werden derzeit 15.970 km Fahrwege (Forst-, Alm- und Güterwege) verwaltet. Die Anzahl



Zertifiziertes Holz mit dem Logo der PEFC Gruppe „Südtiroler Bauernbund“



der Einzelabschnitte beträgt 24.434. Von dieser übergeordneten Kartei wurde auch die digitale Anbindung der mit Dekret gesperrten Fahrwege (LG 10/90) weitergeführt, damit auch in diesem Bereich ein besserer Überblick bzw. eine Vereinheitlichung der Karteien möglich ist.

Die linienmäßige Überprüfung wie auch die Richtigstellung der beschreibenden Parameter sämtlicher Güter- und Forstwege wurde auf der gesamten Landesfläche weitergeführt bzw. aktualisiert. Es handelt sich zurzeit um 3.955 km Güterwege mit 7.581 einzelnen Wegeabschnitten, aufgeteilt auf 3.675 km LKW- und 280 km Traktor befahrbare Wege und 12.015 km Forstwege mit 16.853 einzelnen Wegeabschnitten, aufgeteilt auf 5.749 km LKW- und 6.265 km Traktor befahrene Wege.

Zudem werden seit 2018 auch 16.058 km Wanderrouen und 4.070 km Mountainbike Routen digital verwaltet. Dazu gehört auch die Erhebung im Gelände, die Datenausgabe und eine kontinuierliche Verbesserung der Daten, grafisch wie auch die Korrekturen in der Datenbank.

Beobachtung der Rutschungen von Corvara und Trafoi Rutschung von Corvara

Seit 20 Jahren führt das Amt für Forstplanung nun schon GPS-Messungen zur Beobachtung der Rutschung in Corvara durch. Von den 52 Messpunkten, welche zu Beginn des Projekts im

Jahr 2001 materialisiert wurden, sind heute noch 33 übrig. Davon wurden 11 Punkte vorübergehend der Eurac für das Projekt „Lawina“ überlassen. Die restlichen 22 Punkte werden vom Amt für Forstplanung jährlich einmal gemessen. Dank der im Vorjahr neu angekauften GPS-Ausrüstung konnte heuer wieder mit der schnelleren Messmethode „RTK“ gemessen werden. Im Jahr 2021 wurde die Messung Ende September/Anfang Oktober durchgeführt.

Rutschung von Trafoi

Die erste Messung wurde im Oktober 2007 in RTK durchgeführt, drei Beobachtungen wurden im Jahr 2008 gemacht und für die darauffolgenden Jahre hat sich die Anzahl von 2 Messungen pro Jahr eingependelt. Im Jahr 2012 wurde auf die statische Messmethode (Rapid-Static) umgestellt, weil mit dieser Methode jeder Punkt der Rutschung gleichzeitig von den zwei Bezugspunkten aus messbar war. Mit der neuen GPS-Ausrüstung ist es wieder möglich alle Punkte zusätzlich mit der Messmethode „RTK“ zu messen. Im Jahr 2021 wurden 2 Messungen durchgeführt und zwar in den Monaten Juli und Oktober. Dabei wiesen 3 der insgesamt 11 Punkte eine Bewegung auf, die in der Tendenz der Vorjahre liegt. Ein weiterer Punkt weist seit einigen Jahren eine kleinere Bewegung auf. Die restlichen Punkte bewegen sich nicht.

Insgesamt hat das Amt für Forstplanung im Jahr 2021 zur Beobachtung

der 2 Rutschungen auf 33 Punkten eine GPS-Vermessung durchgeführt.

»» Ausführlichere Beschreibungen hierzu findet man im Internet unter folgender Adresse: <https://www.provinz.bz.it/land-forstwirtschaft/wald-holz-almen/studien-projekte/gps-monitoring.asp>

Drohne

Im Jahr 2020 hat die Abteilung Forstwirtschaft eine Drohne angekauft, um damit unterschiedliche Einsätze im technischen Bereich sowie Einsätze für die öffentliche Sicherheit durchzuführen. Vier Mannschaften, mit jeweils 2 Piloten, werden auf Landesebene die Einsatzmöglichkeiten mit Drohne künftig umsetzen.

Nach den ersten Flugerfahrungen hat man bestätigen können, dass diese neue Technologie ein enormes Einsatzpotenzial mit sich bringt; sie kann in Zukunft mit hoher Wahrscheinlichkeit in der täglichen Arbeit verwendet werden. Die möglichen Applikationen mit der Drohne sind sehr zahlreich: Panoramaaufnahmen, Ortophotos, Vermessungen von Flächen und Volumen, Erhebungen mit Wärmebildkamera, usw. Die Anwendungsaktivitäten mit der Drohne werden von 2 Forsträten koordiniert.

„Wir schützen und nützen die uns anvertrauten natürlichen Ressourcen. Nachhaltig und mit Verantwortung.“ Das ist der Leitsatz der Agentur Landesdomäne, die im Jänner 2017 aus der Reorganisation des Versuchszentrums Laimburg und des Landesbetriebes für Forst- und Domänenverwaltung entstanden ist. Die noch junge Struktur ist eine Hilfskörperschaft der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol. Sie betreut sämtliche landwirtschaftlichen Flächen, Wälder und Hochgebirgsflächen, die im Besitz der Autonomen Provinz Bozen stehen sowie die dazugehörigen Infrastrukturen, die Gärten von Schloss Trauttmansdorff in Meran, die Forstschule und das Landessägewerk Latemar in Welschnofen sowie das neu gegründete Aquatische Artenschutzzentrum in Schenna.

Daneben begleitet die Agentur auch die Abwicklung von jährlich über 1.500 Projekten der Abteilungen Forstwirtschaft, Natur, Landschaft und Raumentwicklung und der Umweltagentur und stellt damit die Durchführung überaus wichtiger Arbeiten für das Land Südtirol sicher: Waldpflege, Aufforstungen, Hangstabilisierungen, Lawinenverbauungen, Biotopschutz, Wandersteige, Sofortmaßnahmen bei Unwetterschäden und vieles mehr.



Einleitung



2.3 | Agentur Landesdomäne

Die Agentur Landesdomäne gliedert sich in die 5 Bereiche Agrarbetrieb, Forstbetrieb, Gärten von Schloss Trauttmansdorff, Verwaltung und Liegenschaftsverwaltung.

Die Struktur verwaltet und bewirtschaftet die Hochgebirgsflächen und die land- und forstwirtschaftlichen Flächen, welche zum Vermögen des Landes Südtirol zählen, sowie die dazugehörigen Immobilien und die Gärten von Schloss Trauttmansdorff. Daneben fallen auch die Forstschule Latemar, das Sägewerk Latemar und das neue Aquatische Artenschutzzentrum in ihren Zuständigkeitsbereich.

Die Agentur Landesdomäne in Zahlen

Gesamtfläche Agentur Landesdomäne	75.000 ha
Wald	5.050 ha
Landwirtschaft	224 ha
Die Gärten von Schloss Trauttmansdorff	12 ha
Aquatisches Artenschutzzentrum	2 ha
Konzessionen	589
Aktive Mietverträge	16
Passive Mietverträge	21
Immobilien	73

Mit über 140 Hektar Obstbau, gut 50 Hektar Weinbau, 15 Hektar Grünland, 5 Hektar Gemüse, und mit 5.050 Hektar

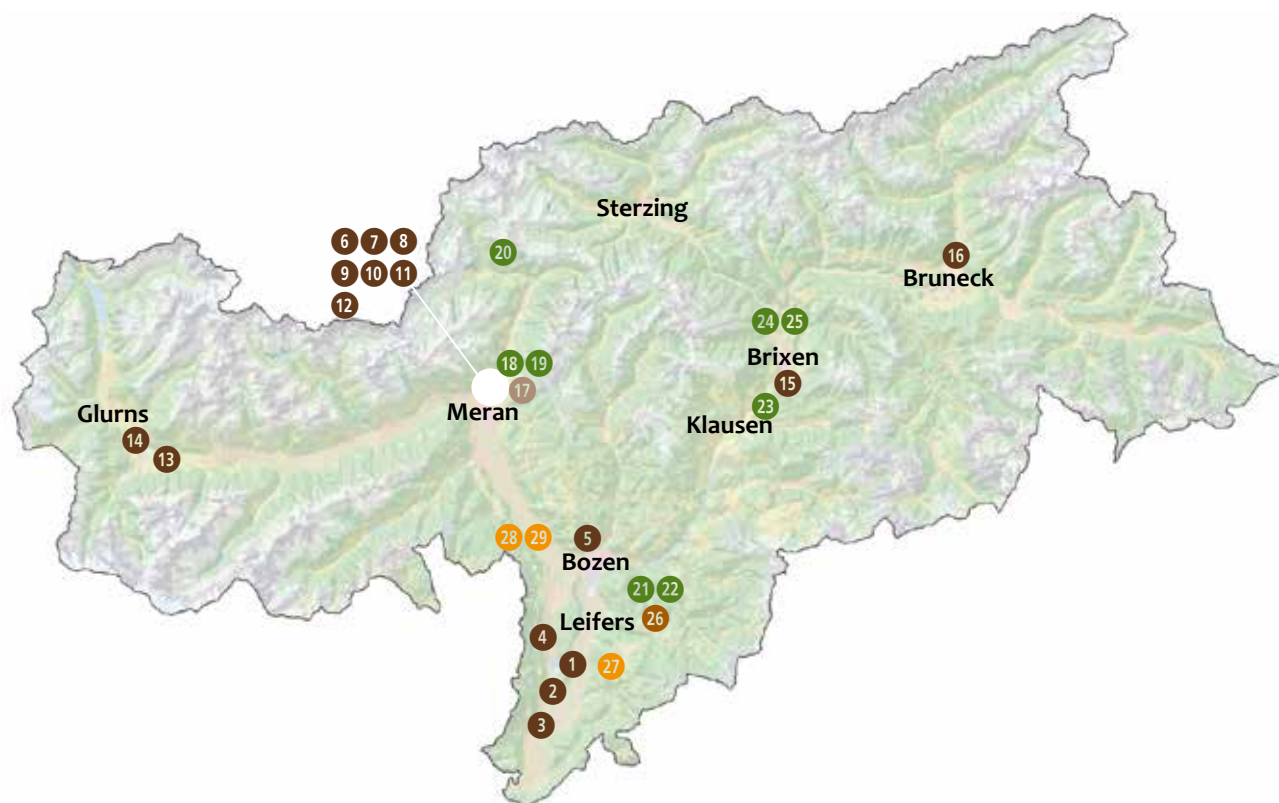
Wald ist die Agentur der größte Landwirtschaftsbetrieb im Land.

2.3.1 Agrarbetrieb

Zum Agrarbetrieb gehören 20 Gutshöfe in den unterschiedlichsten Lagen Südtirols, vom Vinschgau über den Meraner Raum, das Unterland und Überetsch bis ins Pustertal. Alle Zweige der heimischen Landwirtschaft sind hierbei vertreten: Alpine Landwirtschaft, Obst-, Wein-, Beeren-, Getreide- und Gemüseanbau sowie Kräuteranbau und Imkereiwesen. Daneben werden auf 4 Gutshöfen am Freiberg oberhalb von Meran auch Kastanien angebaut und am Ölleitenhof in Kaltern und in den Gärten von Schloss Trauttmansdorff Oliven geerntet. Das geerntete Obst wird an verschiedene Obstgenossenschaften gelie-

fert, die Traubenernte an das Landesweingut Laimburg und verschiedene Weinkellereien.

Ein Vergleich des Agrarbetriebes mit anderen landwirtschaftlichen Betrieben des Landes ist kaum möglich, da ein Großteil der landwirtschaftlichen Flächen nach den Vorgaben des Versuchszentrums Laimburg für verschiedene Versuchsreihen bewirtschaftet wird und weil der Agrarbetrieb als Teil einer öffentlichen Körperschaft andere Bestimmungen anwenden muss als ein privatwirtschaftlich geführter Betrieb.



Die Agentur Landesdomäne

- 1 Gutshof Laimburg und Agrarbetrieb Hauptsitz
- 2 Gutshof Piglon
- 3 Binnenland - Salurner Hof, Versuchsfeld Aldein
- 4 Ölleitenhof
- 5 Mitterwegerhof - Winklerhof
- 6 Ladstätterhof
- 7 Martebnerhof
- 8 Sallmannhof - Hallhof
- 9 Moarhof

- 10 Gachhof
- 11 Fragsburghof - Lachlerhof
- 12 Putzgütl mit Burgfried Schloss Tirol
- 13 Versuchsfeld Eyrs
- 14 Gutshof Schluderns
- 15 Seeburghof
- 16 Mair am Hof
- 17 Die Gärten von Schloss Trauttmansdorff
- 18 Forstbetrieb Hauptsitz
- 19 Aquatisches Artenschutzzentrum
- 20 Forstliche Aufsichtsstation Moos i. Passeier

- 21 Forstliche Aufsichtsstation Latemar
- 22 Landessägewerk Latemar
- 23 Forstliche Aufsichtsstation Villnöss
- 24 Forstliche Aufsichtsstation Aicha
- 25 Forstgarten Aicha
- 26 Forstschule Latemar
- 27 Verwaltung Hauptsitz
- 28 Liegenschaftsverwaltung Hauptsitz
- 29 Direktion



Beim Mehrachsensystemen bekommen die Früchte mehr Licht und die Mechanisierung wird einfacher. Im Bild eine Anlage des Agrarbetriebes in Schluderns.

Biologische Produktion wird weiter ausgebaut

Ziel der Agentur Landesdomäne ist eine umweltschonende und wirtschaftlich erfolgreiche Produktion von sicheren, gesunden und qualitativ hochwertigen Lebensmitteln bei gleichzeitig sparsamem Umgang mit Ressourcen. Die Beregnungsanlagen des Agrarbetriebes werden deshalb kontinuierlich auf Tropfberegnung umgestellt.

Der Anteil der biologischen Bewirtschaftung im Obst- und Weinbau des Agrarbetriebes nimmt kontinuierlich zu. Mittlerweile werden rund 13 Hektar Obst- und Weinbauflächen biologisch bewirtschaftet oder befinden sich in der Umstellungsphase.

Der Stall des Gutshofs Mair am Hof in Dietenheim wird seit 2018 in Zusammenarbeit mit der Freien Universität

Bozen und dem Versuchszentrum Laimburg als Vergleichsbetrieb zwischen intensiver Stallhaltung und extensiver Weidehaltung genutzt.

Landwirtschaftsjahr 2021

Für die Landwirtschaft war 2021 ein insgesamt gutes Jahr. Im Obstbau waren die produzierten Mengen zwar nur durchschnittlich bis unterdurchschnittlich (bedingt auch durch die relativ hohe Umstellungsrate der Anlagen in den letzten Jahren), jedoch war die Qualität der geernteten Früchte sehr gut. Im Weinbau waren die Menge und auch die Qualität der Trauben Großteils sehr gut.

Schädlinge und Krankheiten

Im Jahr 2021 verzeichnete der Agrarbetrieb keine großen Probleme mit Schädlingen und Krankheiten. Nur

vereinzelt und zonenweise gab es Probleme mit Botrytis kurz vor der Ernte der Trauben.

Mit Besorgnis zu betrachten ist hingegen die Ausbreitung der Goldgelben Vergilbung in Südtirol. In den Anlagen des Agrarbetriebes konnte die Krankheit trotz mehrerer Verdachtsfälle zum Glück noch nicht nachgewiesen werden.

Neue Anlagen

Im Frühjahr 2021 konnten leider nur fünf anstatt der geplanten knapp zehn Hektar Neuanlagen umgesetzt werden, da aufgrund der coronabedingten Einsparungen nicht genügend Geldmittel zur Verfügung standen. Auf diesen fünf Hektar wurden vor allem neue, moderne Clubsorten gepflanzt bzw. veredelt. Diese sollen in Zukunft gute Erlöse bringen.

2.3.1

Erntemengen 2021

Äpfel	5.584 t
Weintrauben	3.048 dt
Milch	190.635 l
Honig	351 kg
Kräuter getrocknet	223 kg
Gemüse	52.753 kg
Kirschen	14.670 kg
Kastanien	1.073 kg
Olive	422 kg
Minikiwi	352 kg
Marillen	602 kg
div. Stein- und Beerenobst	340 kg

Anbauflächen

Kultur	Fläche*
Obstbau	140 ha
Pflanzenanzucht	5,9 ha
Weinbau	51,6 ha
Kirschen	2,3 ha
Diverse Beeren	0,5 ha
Marillen	0,4 ha
Anderes Obst	2,6 ha
Kräuter	0,64 ha
Getreide	0,74 ha
Gemüse	5,0 ha
Dauerwiese	11,8 ha
Wechselwiese	1,4 ha
Mais	2,6 ha

* Bruttofläche laut Lafis; Stand: 2021

2.3.2 Die Gärten von Schloss Trauttmansdorff

Die Gärten von Schloss Trauttmansdorff sind seit 20 Jahren eines der beliebtesten Ausflugsziele Südtirols. Auf einer Fläche von 12 Hektar werden über 80 verschiedene Gartenlandschaften mit Pflanzen aus aller Welt vorgestellt.

Wieder Einbußen aufgrund der Pandemie

Die Gärten konnten zwar Anfang April 2021 trotz Pandemie mit nur 8 Tagen Verspätung ihre Tore öffnen, doch kamen aufgrund der schwierigen Einreisebedingungen kaum Gäste von außerhalb Südtirols ins Land. Auch der rege Besucherstrom der Südtiroler und Südtirolerinnen konnte dies nicht ausgleichen. Der verhaltene Start führte also auch 2021 wieder zu großen Umsatzeinbußen, welche auch die gutbesuchten Monate Juli bis September nicht mehr wettmachen konnten.

In der Saison 2021 wurden 279.793 BesucherInnen gezählt, dies sind etwa 120.000 BesucherInnen mehr als im Jahr zuvor, jedoch fehlen immer noch ca. 130.000 Eintritte auf die Zahlen der Vor-Covid-Jahre.

Mit den Gartenführungen konnte im vergangenen Jahr erst ab Juni begonnen werden. Wegen der geringen Nachfrage wurde nur etwa die Hälfte der GartenführerInnen beschäftigt. Schließlich konnten im September und Oktober dann doch wieder die didaktischen Aktionen aufgenommen werden. Es wurden Lehrerfortbildungen und Schüler-Praktika in den Gärten angeboten.

20 Jahre Trauttmansdorff

Die Gärten von Schloss Trauttmansdorff standen 2021 ganz im Zeichen ihres 20-jährigen Jubiläums. Weiters wurde das Jahresthema 2020 mit dem Motto „Diversity – Ökologische Vielfalt“ auch in dieser Saison weitergeführt. Außerdem erhielten die Gärten den 1. Preis des European Award for ecological Gardening in der Kategorie „Promoting Biodiversity in Gardens and Green Areas“.

Das internationale Konzertprogramm des World Music Festivals 2021 musste wiederum um ein Jahr verschoben werden, als Alternative präsentierten die Gärten eine Konzertreihe mit Südtiroler Musikern. In den Sommermonaten konnten wieder die drei Picknick-



Im vergangenen Jahr feierten die Gärten von Schloss Trauttmansdorff ihr 20-jähriges Bestehen.

abende am Seerosenteich abgehalten werden. Dem folgte im September das Geburtstagsfest der Gärten und Anfang Oktober der „All4 Climate Day“, weiters fand zum 14. Mal der Tag für Menschen mit Behinderung statt.

Gartengestaltung, -technik und -pflege

Die Gärten konnten wieder mit einem großartigen Frühlings- und Sommerflor locken. Die Neubepflanzung des Tropenhauses mit kleineren tropischen Nutz- und Zierpflanzen konnte endlich in Angriff genommen werden, nachdem das Glashaus wegen eines Schädlingsbefalls im Jahr 2020 saniert werden musste. Aufgrund der fehlenden finanziellen Mittel wurden vor allem kleinere Pflanzen angekauft. Einige wichtige tropische Nutzpflanzen fehlen noch in der Sammlung und müssen ergänzt werden.

Im Rahmen des Beitritts zur deutschen Genbank für den Erhalt von Zierpflanzen im Teilnetzwerk „Lilium“ wurde mit dem Aufbau einer Liliensammlung begonnen; diese wird 2022 fortgesetzt. Schließlich konnte die Sammlung der winterharten Palmen mit einigen Palmraritäten erweitert werden.

Die Gärten von Schloss Trauttmansdorff gehen den eingeschlagenen Weg der Pflanzenstärkung weiter. Zu diesem Thema wurden mehrere Vorträge gehalten. Das Interesse an diesem Thema war vor allem im Ausland sehr groß. Das Hauptaugenmerk lag heuer auf der Bodenverbesserung. In einigen Beeten musste ein Erdaustausch vorgenommen werden. Die Gärten verwenden vor allem den Kompost aus Eigenproduktion, welcher mit lebenden Mikroorganismen und Pflanzenkohle bereichert wird.



Beim Jubiläumsfest im September traten mehrere Straßenkünstler auf.



Mittlerweile haben sich die Gärten zu einem Kompetenzzentrum in Sachen Pflanzenstärkung entwickelt. Das Wissen wird gerne an Interessierte weitergegeben.

Im Rahmen der Baumkontrolle wurden im Sommer und Herbst 2021 weitere Bäume auf ihre Sicherheit kontrolliert. Notwendige Pflege- und Schnitarbeiten werden ausgeschrieben. Ein spezialisierter Mitarbeiter hat

den Baumbestand fachgerecht ausgelichtet und in Form geschnitten. Ziel für die Zukunft ist die Bildung einer eigenen Schnittgruppe, welche kontinuierlich geschult werden soll.

Trauttmansdorff in Zahlen

2021	
Fläche	12 ha
Gartensaison	221 Tage (9. April bis 15. November)
BesucherInnen	279.273 Personen
BesucherInnen / Tag	1263,68
Besucherstärkste Monate	August (63.325) und September (50.686)
Einzeltickets Erwachsene	48,52 %
Familientickets	20,25 %
Führungen 2021	605



Mit der üblichen Winterkälte kommen unsere Bäume gut zurecht. Anders sieht es bei Nassschnee aus. Wenn um den Gefrierpunkt herum viel schwerer, nasser Schnee fällt, ziehen das enorme Gewicht der Schneemassen ganze Bäume zu Boden. Besonders gefährdet sind Nadelbäume.

2.3.3 Forstbetrieb

Der Forstbetrieb der Agentur Landesdomäne verwaltet über 75.000 Hektar Fläche im alpinen Bereich, darunter rund 5.050 Hektar Waldfläche in Landesbesitz. Mit der Überwachung und Bewirtschaftung der Waldflächen sind 4 forstliche Aufsichtsstellen betraut.

Aufarbeiten der Schneedruckschäden geht weiter

In allen vier forstlichen Aufsichtsstellen nahm die Aufarbeitung der Schneedruckschäden vom Herbst 2019 und Winter 2020 viel Zeit in Anspruch. In Aicha und Dietenheim wurden rund 1.500 Vfm aufgearbeitet, wobei die Arbeiten sehr aufwändig waren, weil die Schäden sehr zerstreut auf der gesamten Fläche anfielen. Auch in der Forstlichen Aufsichtsstelle Moos wurde in der Örtlichkeit Hahnebaum 2.723 fm Schadholz aufgearbeitet und in Latemar waren es insgesamt 8.700 fm. Dort fielen auch 3.000 Vfm dem Borkenkäfer zum Opfer, als Folge der vorangegangenen Schadereignisse. In Villnöß wurden 2021 insgesamt 6.000 Vfm Schadholz aufgearbeitet und verkauft. Dabei kamen eine betriebseigene Forstarbeitergruppe bestehend aus 5 Personen, 2 Traktoren und eine 4-köpfige Mannschaft mit Seilkran zum Einsatz.

Wildmonitoring

Neben kleineren Aufforstungen, den jährlichen Instandhaltungsarbeiten an Forst- und Wanderwegen sowie an den Grenzmarkierungen der Domänenflächen waren die Förster der Agentur auch mit dem Monitoring von Murmeltier, Rotwild, Birkwild, Steinwild und des Wolfes, und mit der Jagdaufsicht und Kontrolle der Konzessionen beschäftigt. Eine wichtige Aufgabe besteht in der Vermeidung von Kulturschäden infolge Verbisses durch Rotwild und in der Wahrung eines guten und ausgeglichenen Wildbestandes bei Reh- und Gamswild. Dabei beeinflussen die Gamsräude und die Wölfe immer mehr den Gamsbestand.

Außerdem arbeitete die Forstliche Aufsichtsstelle Villnöß eng mit der Forstschule Latemar bei der Organisation und Ausrüstung der Waldarbeitskurse zusammen.

Die Mitarbeiter der FAS Aicha und Moos fällten und lieferten den traditionellen Christbaum für die Landeshauptstadt Bozen.

Rekordproduktion im E-Werk Moos i. Passeier

Die Forstliche Aufsichtsstelle Moos betreut drei E-Werke und 85 Was-

serfassungen. Das Jahr 2021 war das beste Produktionsjahr seit es diese E-Werke gibt, mit einer Produktion von 1.855,244 kWh.

Besucherrekord am Karersee

Aufgrund der Pandemie war die Öffnung der Parkplätze am Karersee nicht wie üblicherweise zu Ostern, sondern um einen Monat später und die Saison startete erst Ende Mai. In den Sommermonaten war jedoch ein Massenansturm von Touristen am Karersee zu verzeichnen. Der Parkplatz war die meiste Zeit ausgebucht und es konnten am Ende der Saison trotz der verspäteten Öffnung gute Einnahmen verbucht werden.

Sägewerk Latemar erzielt mehr Einnahmen

Aufgrund des guten Absatzes von Bretterware und des großen Vorrates an Sägerundholz im Nasslager nach dem Windwurf VAIA wurde das gesamte Jahr hindurch im Sägewerk Latemar gearbeitet und 9.400 fm Rundholz eingeschnitten. Die Bretterpreise wurden erhöht und somit konnten die Einnahmen im Sägewerk Latemar beträchtlich gesteigert werden.



Vorbereitende Arbeiten für die Sanierung einer Stützmauer.

Mehr Bedarf an Aufforstungslärchen

Ein neuer Zweig des Forstgarten Aicha ist die Produktion von heimischen Weidenruten fürs Flechthandwerk. Die Nachfrage war sehr gut, sodass im vergangenen Jahr rund 2/3 aller geernteten Ruten verkauft wurden.

Zudem wurden die jährlich anfallenden Kulturarbeiten, wie Jäten, Topf- und Umtopfarbeiten sowie die Saatguternte durchgeführt. Es wurden um die 400 Laubbäume, sowie fast 900 Wildsträucher getopft. Auch Auffor-

stungslärchen in Containern wurden aufgezogen. Da es in den letzten Jahren wiederholt zu Windwürfen und Schneedruck gekommen war, mussten 2021 mehr Aufforstungslärchen produziert werden. Am Ende waren es 40.000 Stück.

2021 wurde der obere Folientunnel des Forstgartens neu eingedeckt und verkleidet. Es wurden Seitenbelüftungen installiert, sodass nun ein viel besseres Innenraumklima herrscht.

2.3.3



Die Grenzmarkierungen der Wälder der Agentur Landesdomäne werden regelmäßig erneuert.

2.3.4 Aquatisches Artenschutz- zentrum



Dohlenkrebbslarve mit einem Ein-Cent-Stück

Die Erhaltung und Wiederansiedelung von in Südtirol heimischen Fischarten sind die Hauptaufgaben des Aquatischen Artenschutzzentrums in Schenna. Seit 2021 leitet der Biologe Daniel Eisendle interimistisch das Aquatische Artenschutzzentrum.

Bewahrung der genetischen Vielfalt und des Wildfischcharakters

Der Fokus der Artenschutzarbeit liegt auf der Marmorierten Forelle, der Königin der Hauptgewässer Südtirols.

Neben der Genetik steht dabei vor allem die Erhaltung des Wildfischcharakters im Vordergrund. Das Grundprinzip dafür ist die Unterstützung der Bestände über die Vermehrung und Aufzucht von Teilen des Wildfischnachwuchses. Dafür werden jedes Jahr wildlebende Marmorierte Forellen gefangen, um Eimaterial zu gewinnen. Insgesamt wurden 2021 gut 18.000 Eier befruchtet, von welchen die meisten in die Ursprungsgewässer zurück besetzt wurden.



Abfischung der Marmorierten Forellen aus dem umgestalteten Fließkanal



Gerade freigelassene Äschen im Durnholzer See

Ein kleiner Teil dieser Nachkommen wird unter naturnahen Bedingungen herangezogen, um daraus in den kommenden Jahren eine größere Eimenge für den Besatz gewinnen zu können. Dafür wurden die Strukturen im Artenschutzzentrum seit 2017 nach und nach den natürlichen Lebensraumanforderungen angepasst, um eine Domestikation zu vermeiden.

2021 brachten die Mitarbeiter des Zentrums in Zusammenarbeit mit dem Amt für Jagd und Fischerei bereits 20.000 Brütlinge der Marmorierten Forelle südtirolweit aus. Außerdem wurden ca. 100.000 Marmorata-Eier direkt in die Gewässer besetzt.

Äsche, Dohlenkrebs und Kleinfischarten

Ein weiteres wichtiges Projekt für das Aquatische Artenschutzzentrum ist die Sicherung des Fortbestandes der heimischen Adriaäsche. Dabei ist

es das dritte Jahr in Folge geglückt, wenige Millimeter große wild lebende Äschen-Larven zu fangen und heranzuziehen, was als besonders schwierig gilt. Diese wurden in der Folge genetisch untersucht und im Durnholzer See im Sarntal besetzt. Dort sollen die Äschen nun einen sich von selbst reproduzierenden Bestand bilden.

Auch die Bemühungen um die in Südtirol heimische Elritze („Pfrille“) und Laube machen gute Fortschritte. Diese Kleinfischarten fühlen sich in den Teichen des AASZ offensichtlich wohl, sie haben sich dort nämlich erfolgreich fortgepflanzt und stehen nun für Wiederansiedelungen zur Verfügung. Ebenso gut sieht es bei den Dohlenkrebsen aus, welche in einem Naturteich mehr oder weniger sich selbst überlassen wurden. Von diesen konnten aufgrund der guten Fortpflanzung einige hundert Larven abgeschöpft

und in andere naturnahe Aufzuchtbecken gebracht werden. In ungefähr einem Jahr, wenn der Dohlenkrebsnachwuchs groß genug ist, kann er für einen Initialbesatz verwendet werden.

2.3.5 Forstschule Latemar



Die Waldarbeitergrundkurse sind sehr beliebt. In fünf Tagen lernen die Teilnehmenden alles, was sie wissen müssen, um Bäume sicher zu fällen.

	in der Forstschule	an anderen Orten (Motorsägenkurse)	insgesamt
Anzahl Kurse – Veranstaltungen	52 (29)	77 (87)	129 (116)
Kurstage	113 (182)	319 (403)	432 (585)
Anzahl teilnehmende Personen	683 (255)	753 (441)	1436 (969)
Aufenthalte	1.679 (3.121)	3.071 (1.981)	4.750 (5.102)
Ausgegebene Mahlzeiten	2.277 (3.285)	0 (0)	2.277 (3.285)
Übernachtungen	1.134 (1.253)	0 (0)	1.134 (1.253)

* in Klammern Vorjahreszahlen

Die Forstschule Latemar ist ein Aus- und Weiterbildungszentrum für den Forst- Jagd- und Umweltbereich. Sie besteht seit 1973 und ist heute Teil der Agentur Landesdomäne. Seit 2006 befindet sich der Sitz der Schule am Karerpass in der Gemeinde Welschnofen.

Vorsichtiger Neustart

Das vergangene Jahr war auch für die Forstschule Latemar immer noch von der SARS-CoV-2 Pandemie geprägt. Trotzdem konnte ein umfangreiches Kursprogramm unter Einhaltung der geltenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Das Interesse an Waldarbeits-, Umweltbildungs- sowie Jagdkursen war rege und die Teilnehmerzahlen stabilisierten sich langsam wieder.

Der limitierende Faktor für die Teilnehmerzahl an den Kursen war durch die begrenzte Zimmeranzahl gegeben, die nur einzeln belegt werden durften. Die Forstschule hat seit dem vergangenen Jahr mit Florian Reichegger (Schulleiter) und Melanie Fink (Sekretariat) ein neues Team in seiner Verwaltung.

Auch 2021 gab es keine mehrmonatigen Ausbildungslehrgänge an der Forstschule, es fanden weder Forstwachenausbildung noch Jagdaufseherlehrgänge statt.

Gut ausgebildete Jägerinnen und Jäger

Im Bereich Jagd werden Kurse in deutscher und italienischer Unterrichtssprache für Jäger angeboten. Ziel ist es, die Kompetenz und den Wissensstand der Jägerinnen und Jäger zu erweitern.

Die Jagdkurse in deutscher Sprache, wie z. B. der Jungjägerkurs und der Gampirschführerkurs, waren auch im Jahr 2021 sehr gut besucht. Diese Kurse werden in Zusammenarbeit mit dem Südtiroler Jagdverband organisiert. Auch die Jagdkurse in italienischer Sprache waren von Jägerinnen und Jägern aus dem gesamten Staatsgebiet gut besucht.

Aufholen bei den Waldarbeitskursen

Die Aus- und Weiterbildung von Personen, die beruflich oder nebenberuflich in der Waldarbeit tätig sind, ist von großer Wichtigkeit für das



Die Jagdaufseher des Landes bilden sich kontinuierlich weiter. Jährlich stehen Fortbildungslehrgänge auf dem Programm.

Land Südtirol. Oberstes Ziel ist dabei die Vorbeugung von Unfällen, die oft schwere Folgen haben.

Pandemiebedingt waren 2020 viele Kurse ausgefallen, diese konnten aber 2021 zu einem guten Teil nachgeholt werden.

Auch praktische Kurse zu verschiedenen Holzernteverfahren, wie Holzbringung mit dem Traktor, standen wieder auf dem Programm und wurden in Zusammenarbeit mit der Bildungsstelle des Südtiroler Bauernbundes durchgeführt.

Der fünftägige Seilkrankurs, der 2020 wegen Covid-19 ausfiel, konnte im Jahr 2021 nachgeholt werden.

Bei den Waldarbeitskursen gab es einige Ausfälle wegen Krankheit und Quarantäne, doch im Großen und Ganzen konnte der Kursbetrieb unter der Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorkehrungen reibungslos stattfinden.

Aufgrund der doch begrenzten Zahl an zur Verfügung stehenden Waldarbeiterinstructoren und einer gleichzeitig hohen Nachfrage nach Kursen müssen hier für die Zukunft neue Konzepte überlegt werden.

Wichtige Umweltbildung

Die Forstschule Latemar hat auch die Aufgabe, Umweltthemen an die Bevölkerung heranzutragen, um diese für die Natur und den richtigen Um-

gang mit ihr zu sensibilisieren. Der im Jahr 2019 gestartete Wild- und Waldpädagogiklehrgang konnte nach einem Jahr Pause endlich abgeschlossen werden. Die Module 3 und 4 konnten im Sommer und Herbst 2021 nachgeholt werden. Aufgrund der hohen Nachfrage wird im Jahr 2022 ein weiterer Lehrgang starten.



Wildbret ist ein sehr hochwertiges Nahrungsmittel. In der Forstschule Latemar lernt man, wie man es richtig zubereitet.

Regionalität und Vielfalt: Das sind die zwei Eckpfeiler der Land- und Forstwirtschaft in Südtirol, die mit dem Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums auch weiterhin unterstützt und ausgebaut werden.



Einleitung



2.4 | Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum

2.4

(ELR) 2014-2020 der Autonomen Provinz Bozen Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 vom 17. Dezember 2013

Genehmigung des ELR von Seiten der EU:

Das Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum 2014-2020 der Autonomen Provinz Bozen Nr. 2014IT 06RDRP002 ist von der Kommission der Europäischen Union mit

Entscheidung Nr. C(2015) 3528 vom 26.05.2015, abgeändert mit Entscheidung Nr. C(2022) 244 vom 11.01.2022 und von der Landesregierung mit Beschluss Nr. 727 vom 16.06.2015, zuletzt abgeändert mit Beschluss Nr. 96 vom 08.02.2022, genehmigt worden.

Vorgesehene Maßnahmen 2014 bis 2020

Maßnahme	Name der Maßnahme	Öffentlicher Beitrag Euro
1	Wissenstransfer und Informationsmaßnahmen	1.800.000,00
4	Investitionen in materielle Vermögenswerte	54.351.942,48
6	Existenzgründungsbeihilfe für Junglandwirte (ex Erstniederlassungsprämie)	35.220.896,00
7	Basisdienstleistungen und Dorferneuerung in ländlichen Gebieten	17.779.104,00
8	Investitionen in die Entwicklung von Waldgebieten und Verbesserung der Lebensfähigkeit von Wäldern	24.709.139,62
10	Agrarumweltmaßnahmen	137.450.000,00
11	Ökologisch/biologischer Landbau	12.550.000,00
13	Ausgleichszulage	156.000.000,00
16	Zusammenarbeit	2.000.000,00
19	Unterstützung für die lokale Entwicklung LEADER	26.135.061,35
20	Technische Hilfe	2.000.000,00
	Summe	469.996.143,45



Der Beschluss Nr. 1122 vom 17.12.2019 ist auf dem Amtsblatt Nr. 52/Allg. Skt vom 27/12/2019 veröffentlicht worden. Der Beschluss Nr. 382 vom 09.06.2020 ist auf dem Amtsblatt Nr. 25/Allg. Skt. vom 18.06.2020 veröffentlicht worden.

Sitzung des Begleitausschusses

Am 17. Juni 2021 wurde in Bozen die siebte jährliche Sitzung des Begleitausschusses abgehalten.

Behandelte Themen im Rahmen des Begleitausschusses

- Vorstellung der vorgeschlagenen finanziellen Änderungen für das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums 2014 bis 2022 im Anschluss an die Genehmigung des Übergangszeitraums 2021-2022 und die Refinanzierung des Programms;
- Vorlage des jährlichen Durchführungsberichts 2020;
- Fortschritt des ELR 2014-2020 bis zum 31. Mai 2021

Die Informationsbroschüre des Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum 2014-2020 ist in der aktuellen Version auf der Homepage der Abteilung Landwirtschaft (<http://www.provinz.bz.it/landwirtschaft/service/publikationen.asp>) veröffentlicht.

Genehmigung des ELR von Seiten der Landesregierung

Die Landesregierung hat das ELR mit Beschluss Nr. 727 vom 16. Juni 2015

genehmigt, abgeändert mit Beschluss Nr.96 vom 08.02.2022.

Veröffentlichung des Landesregierungsbeschlusses auf dem Amtsblatt der Region Trentino / Südtirol:

Der Beschluss Nr. 727 vom 16. Juni 2015 ist auf dem Amtsblatt Nr. 25/I-II vom 23.06.2015 veröffentlicht worden.

Der Beschluss Nr. 1280 vom 21.11.2017 ist auf dem Amtsblatt Nr. 48/I-II vom 28/11/2017 veröffentlicht worden.

Zusammenfassung der Liquidierungen am 31. Dezember 2021

Maßnahme	Gesamt öffentlicher Beitrag	Gesamt öffentlicher Beitrag Jahr 2015	Gesamt öffentlicher Beitrag Jahr 2016	Gesamt öffentlicher Beitrag Jahr 2017	Gesamt öffentlicher Beitrag Jahr 2018	Gesamt öffentlicher Beitrag Jahr 2019	Gesamt öffentlicher Beitrag Jahr 2020	Gesamt öffentlicher Beitrag Jahr 2021	%ueller der finanziellen Verwirklichung des LEP (öffentlicher Beitrag 2015+2016+2017+2018+2019+2020+2021)	Gesamt öffentlicher Beitrag (Quote EU) – 2015+2016+2017+2018+2019+2020+2021
1	1.800.000,00	-	-	-	66.833,79	-	143.874,55	12.378,33	0,12 %	223.086,67
4	54.351.942,48	-	2.285.404,99	5.112.022,98	7.838.638,89	5.629.019,55	9.782.212,81	2.678.884,34	0,61 %	33.326.183,56
6	35.220.896,00	-	7.109.800,00	2.778.300,00	2.735.003,22	2.625.117,13	3.872.652,11	907.985,84	0,57 %	20.028.858,30
7	17.779.104,00	-	-	377.251,58	2.812.259,07	896.160,00	2.181.115,00	1.595.198,63	0,44 %	7.861.984,27
8	24.709.139,62	-	-	2.156.211,11	1.450.231,96	992.191,95	1.493.988,63	1.462.725,43	0,31 %	7.555.349,08
10	137.450.000,00	15.164.405,87	11.690.124,63	32.357.829,87	15.735.716,49	12.104.936,10	10.915.986,92	5.914.446,93	0,76 %	103.883.446,81
11	12.550.000,00	2.025.079,20	1.773.021,66	4.316.452,44	382.297,61	-16.437,70	-5.079,91	1.095.478,63	0,76 %	9.570.811,92
13	156.000.000,00	-	32.408.941,26	21.963.422,12	17.640.391,35	19.840.263,61	18.775.060,57	7.871.694,90	0,76 %	118.499.773,81
16	2.000.000,00	-	-	-	-	-	61.500,00	131.930,81	0,10 %	193.430,81
19	26.135.061,35	-	-	42.358,86	565.961,76	316.809,32	1.842.402,41	1.503.898,42	0,16 %	4.271.430,77
20	2.000.000,00	-	-	-	-	-	-	16.039,49	0,01 %	16.039,49
Insg.	469.996.143,45	17.189.485,06	55.267.292,53	69.103.848,96	49.227.334,14	42.388.059,96	49.063.713,09	23.191.381,75	64,99 %	305.431.115,49

Maßnahme	Quote EU	Gesamt öffentlicher Beitrag Jahr 2015	Quote EU Jahr 2016	Quote EU Jahr 2017	Quote EU Jahr 2018	Quote EU Jahr 2019	Quote EU Jahr 2020	Quote EU Jahr 2021	% der finanziellen Verwirklichung des LEP (Quote EU 2015+2016+2017+2018+2019+2020+2021)	Gesamt öffentlicher Beitrag (Quote EU) – 2015+2016+2017+2018+2019+2020+2021
1	776.160,00	-	-	-	28.818,73	-	62.038,70	5.337,54	0,12 %	96.194,97
4	23.436.557,60	-	985.466,63	2.204.304,31	3.380.021,09	2.427.233,23	4.218.090,16	1.155.134,93	0,61 %	14.370.250,35
6	15.187.250,36	-	3.065.745,76	1.198.002,96	1.179.333,39	1.131.950,56	1.669.887,59	391.523,49	0,57 %	8.636.443,75
7	7.666.349,64	-	-	162.670,88	1.212.646,11	386.424,20	940.496,78	687.849,65	0,44 %	3.390.087,62
8	10.654.581,00	-	-	929.758,23	625.340,02	427.833,16	644.207,89	630.727,21	0,31 %	3.257.866,51
10	59.268.440,00	6.538.891,81	5.040.781,74	13.952.696,24	6.785.240,95	5.219.648,39	4.706.973,54	2.550.309,52	0,76 %	44.794.542,19
11	5.411.560,00	873.214,15	764.526,94	1.861.254,29	164.846,73	-7.087,97	-2.190,47	472.370,39	0,76 %	4.126.934,06
13	67.267.200,00	-	13.974.735,47	9.470.627,62	7.606.536,75	8.555.121,62	8.095.806,05	3.394.274,84	0,76 %	51.097.102,35
16	862.400,00	-	-	-	-	-	26.518,80	56.888,57	0,10 %	83.407,37
19	11.269.438,45	-	-	18.265,14	244.042,71	136.608,19	794.443,92	648.481,00	0,16 %	1.841.840,96
20	862.400,00	-	-	-	-	-	-	6.916,23	0,01 %	6.916,23
Insg.	202.662.337,06	7.412.105,96	23.831.256,54	29.797.579,67	21.226.826,48	18.277.731,38	21.156.272,96	9.999.813,35	64,99 %	131.701.586,34

2.4

Gesamt öffentlicher Beitrag am 31. Dezember 2021

Maßnahme	Gesamt öffentlicher Beitrag	Gesamt öffentlicher Beitrag Netto 2021	Gesamt öffentlicher Beitrag Netto 2020	Gesamt öffentlicher Beitrag Netto 2019	Gesamt öffentlicher Beitrag Netto 2018	Gesamt öffentlicher Beitrag Netto 2017	Gesamt öffentlicher Beitrag Netto 2016	Gesamt öffentlicher Beitrag Netto 2015	Insgesamt 2015–2021
1	1.800.000,00	28.706,70	35.046,97	-	8.793,99	-	-	-	72.547,66
1	-	-	77.102,46	-	19.346,38	-	-	-	96.448,84
1	-	-	31.725,12	-	38.693,42	-	-	-	70.418,54
4	54.351.942,48	6.212.626,01	873.820,95	3.431.809,55	2.522.450,00	1.740.792,16	835.585,00	-	15.617.083,67
4	-	-	8.879.460,00	2.197.210,00	5.094.040,00	3.066.185,99	1.449.820,00	-	20.686.715,99
4	-	-	28.931,86	-	222.148,89	305.044,83	-	-	556.125,58
6	35.220.896,00	2.105.718,53	3.872.652,11	2.625.117,13	2.735.003,22	2.778.300,00	7.109.800,00	-	21.226.590,99
7	17.779.104,00	-	-	-	195.399,04	68.451,58	-	-	263.850,62
7	-	3.701.110,00	2.181.115,00	896.160,00	2.616.860,00	308.800,00	-	-	9.704.045,00
8 (8.3)	24.709.139,62	3.392.220,37	508.132,18	279,00	655.766,72	95.136,41	-	-	4.651.534,68
8 (8.5)	-	-	384.552,00	2.610,00	161.615,70	-	-	-	548.777,70
8 (8.5)	-	-	256.368,00	1.740,00	107.743,82	-	-	-	365.851,82
8 (8.6)	-	-	344.936,45	987.562,95	525.105,72	2.061.074,70	-	-	3.918.679,82
10	137.450.000,00	13.716.249,85	5.457.367,18	6.442.464,59	9.486.817,83	21.360.895,29	6.631.905,01	10.458.072,78	73.553.772,53
10	-	-	2.729.339,05	2.831.268,41	3.124.779,34	5.499.250,07	2.530.769,04	2.348.754,43	19.064.160,34
10	-	-	2.729.280,69	2.831.203,10	3.124.119,32	5.497.684,51	2.527.450,58	2.357.578,66	19.067.316,86
11	12.550.000,00	2.540.534,85	-5.079,91	-16.437,70	382.297,61	4.316.452,44	1.773.021,66	2.025.079,20	11.015.868,15
13	156.000.000,00	18.255.322,13	18.775.060,57	19.840.263,61	17.640.391,35	21.963.422,12	32.408.941,26	-	128.883.401,04
16	2.000.000,00	305.962,00	61.500,00	-	-	-	-	-	367.462,00
19.1	26.135.061,35	-	-	-	565.961,76	42.358,86	-	-	608.320,62
19.2	-	3.487.705,04	1.320.312,23	146.446,00	-	-	-	-	4.954.463,27
19.4	-	-	522.090,18	170.363,32	-	-	-	-	692.453,50
20	2.000.000,00	37.197,33	-	-	-	-	-	-	37.197,33
Insg.	469.996.143,45	53.783.352,81	49.063.713,09	42.388.059,96	49.227.334,11	69.103.848,96	55.267.292,55	17.189.485,07	336.023.066,57

Das 1975 gegründete Versuchszentrum Laimburg ist eine abhängige Körperschaft der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol mit eigener Rechtspersönlichkeit und betreibt Forschungs- und Versuchstätigkeiten in den Bereichen Landwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften. Mit seiner Forschung sichert das Versuchszentrum den Anbau und die Herstellung hochqualitativer landwirtschaftlicher Produkte in Südtirol. Am Versuchszentrum Laimburg arbeiten jährlich an die 200 Mitarbeiter an Forschungsprojekten aus allen Bereichen der Südtiroler Landwirtschaft, vom Obst- und Weinbau über die Berglandwirtschaft bis hin zu Sonderkulturen wie Gemüse, Stein- und Beerenobst.

Mit dem Bereich Lebensmittelwissenschaften des Technologieparks NOI baut das Versuchszentrum seine Fachkompetenz in den Bereichen Lebensmittelverarbeitung und -qualität sowie Produktinnovation für die im Lebensmittelsektor tätigen Betriebe kontinuierlich weiter aus und ergänzt diese um ein passendes Dienstleistungsangebot. Damit deckt das Versuchszentrum Laimburg die gesamte Kette der Lebensmittelherstellung vom Anbau bis zum fertigen Produkt ab.

Die Labors des Versuchszentrums leisten dafür einen wichtigen Beitrag: Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter führen zu einer Analyse von Boden, Pflanzen und Futtermitteln sowie Rückstandsanalysen durch, um diese zu beschreiben und bewerten sie mit chemisch-physikalischen, mikrobiologischen und molekularbiologischen Methoden die Qualität und Sicherheit verschiedener Lebensmittel.



Einleitung



2.5.1

2.5 | Versuchszentrum Laimburg

2.5.1 Tätigkeits- programm

Das Tätigkeitsprogramm des Versuchszentrums Laimburg wird in enger Abstimmung mit den Fachbeiräten erstellt, in denen neben Wissenschaftlern des Versuchszentrums die maßgeblichen Interessenvertreter der Südtiroler Landwirtschaft und der Lebensmittelverarbeitung vertreten sind. Damit ist gewährleistet, dass die Forschungs- und Versuchsprogramme direkt auf die konkreten Erfordernisse der landwirtschaftlichen Praxis in Südtirol ausgerichtet sind.

2021 nahmen insgesamt 93 externe Fachleute am Entscheidungsprozess der Programmerstellung des Versuchszentrums Laimburg teil. Sie reichten 116 Vorschläge für Forschungsprojekte ein, 89 davon wurden auf die eine oder andere Weise in das Tätigkeitsprogramm 2022 aufgenommen. Im Jahr 2021 führte das wissenschaftliche Team der Laimburg insgesamt 378 Projekte und Tätigkeiten durch. Die Mitarbeiter des Versuchszentrums engagierten sich zudem stark in Lehre und Wissenstransfer, um ihre Fachkenntnisse und das erarbeitete Wissen aus der Forschungstätigkeit unter anderem den Studierenden der Freien Universität Bozen und den landwirtschaftlichen Fachschulen zu vermitteln. Sämtliche Projekte, Tätigkeiten und Veröffentlichungen des Versuchszentrums können auf unse-

rer Webseite www.laimburg.it abgerufen werden. Der alle zwei Jahre erscheinende „Laimburg Report“ gibt einen umfassenden Überblick über die Struktur und die Aktivitäten des Versuchszentrums und steht ebenfalls auf unserer Webseite zum Download bereit. In unserer frei zugänglichen Online-Zeitschrift Laimburg Journal informieren wir über ausgewählte Projekte und Ergebnisse.

Informationen für die Öffentlichkeit:

- 234 Vorträge
- 206 Publikationen
- 123 Veranstaltungen
- 199 Führungen durch das Versuchszentrum

2.5.2 Die Witterung im Jahre 2021

Andreas Wenter, Martin Thalheimer,
Versuchszentrum Laimburg

Jänner

Die Witterung im Jänner 2021 war von frostigen Temperaturen und teils starken Schneefällen gekennzeichnet. Fast täglich sanken die Temperaturen unter die 0 °C-Marke, vor allem in der ersten Monatshälfte auch mehrmals in den zweistellig negativen Bereich. Sogar drei Eistage (Tage mit Höchsttemperaturen unter 0 °C) wurden in diesem Jänner verzeichnet. In den letzten Jahren waren hingegen kaum noch Eistage registriert worden. Die absolute Mindesttemperatur von -13,1 °C wurde am 12. Jänner gemessen.

Die Niederschlagssumme überragte in einem der üblicherweise niederschlagsärmsten Monate des Jahres mit 57,5 mm deutlich den langjährigen Durchschnitt (35,5 mm). Mit 10 Regentagen lag die Häufigkeit der Niederschlagsereignisse ebenfalls deutlich über dem Durchschnitt. Auch in niederen Tallagen fielen die Niederschläge vor allem in Form von Schnee, welcher bei den frostigen Temperaturen auch länger liegen blieb.

Februar

Nach einem kalten Jänner begann der Februar mild und bewölkt. Durch die Niederschläge am 8. Februar und das einsetzende Tauwetter wurde die Schneedecke, die sich auch in Tallagen lange gehalten hatte, wieder abgetragen. Auch im Mittelgebirge stieg die Temperatur merklich an.

Nach dem letzten Regentag des Monats am 10. Februar stellte sich trockenes Wetter mit einer kurzfristigen deutlichen Abkühlung ein. Die Kältewelle erreichte an der Wetterstation Laimburg zu Monatsmitte mit einer Mindesttemperatur von -7,5 Grad ihren Höhepunkt. In der zweiten Monatshälfte sorgten wärmere Luftmassen für milde Temperaturen und transportierten auch Saharastaub nach Südtirol. Mit dem Temperaturan-

stieg begann die Bodentemperatur deutlich zu steigen und überstieg am 27. Februar erstmals die Schwelle von 5 °C.

Insgesamt wies dieser Monat mit einer mittleren Temperatur von 4,2 °C und einer Niederschlagssumme von 38,2 mm einen weitgehend durchschnittlichen Verlauf auf.

Fazit Winter 2020/21

Der Winter 2020/21 verlief außergewöhnlich feucht. Die Niederschläge übertrafen den langjährigen Vergleichswert um mehr als das Doppelte, wobei der Hauptanteil auf die 170 mm Niederschlag im Dezember 2020 zurückzuführen ist. Damit ergaben sich aus der Sicht der Wasserverfügbarkeit sehr gute Voraussetzungen für den Vegetationsbeginn im folgenden Frühjahr. Auch der Temperaturverlauf erwies sich als insgesamt günstig, ohne extreme Tiefsttemperaturen und auch ohne zwischenzeitliche Wärmephasen, welche das Risiko eines frühzeitigen Abbaus der Winterhärte der Pflanzen mit sich hätte bringen können.

März

Die Witterung im März war außergewöhnlich trocken. An der Wetterstation Laimburg fielen nur 0,7 mm Niederschlag, was weit unter dem langjährigen Mittelwert von 44,9 mm liegt. Durch die fast durchgehend niederschlagsfreie Zeit seit dem 10. Februar sank das Grundwasser von einem überdurchschnittlich hohen Stand zu Jahresbeginn wieder auf das langjährige Durchschnittsniveau. Die Monatssumme der Globalstrahlung lag hingegen mit 46.014 J/cm² deutlich über dem langjährigen Schnitt von 38.300 J/cm². Mit dem Durchzug einer Kaltfront am 14. März mit Schnee in höheren Lagen kam es zu einem deutlichen Temperaturrückgang. In der folgenden Woche wurden im Obstbau bereits die Frostbewässerungsanlagen mehrmals eingeschaltet.

Bei der Referenzsorte Golden Delicious wurde das „Grüne Knospenstadium“ am 29. März erreicht, einen Tag später als im Vorjahr. Die Bodentemperatur präsentierte sich wie bereits im Februar tiefer als im Vorjahr, jedoch höher als im langjährigen Mittel. Auffällig hoch war die Anzahl von 14 Frosttagen in diesem Monat, im Vergleich zum langjährigen Bezugswert von nur

8 Frosttagen. Bemerkenswerterweise wurden aber auch bereits am 30. und 31. März die ersten zwei Sommertage dieses Jahres (Tage mit Maximaltemperaturen von mindestens 25 °C) gemessen. Die Durchschnittstemperatur des Monats erreichte 8,6 °C und entsprach somit fast genau dem langjährigen Bezugswert.

April

Der April begann mit beinahe sommerlichen Temperaturen. Der Monatshöchstwert von 26,6 °C wurde bereits am 1. April gemessen. Darauf folgte aber bald ein erneuter Kälteeinbruch, an dessen Höhepunkt am 7. April die Temperaturen nur mehr einstellige Werte erreichten. Dies spiegelt deutlich den launischen Charakter dieses Monats wider. Am Standort Laimburg musste die Frostschutzberegnung sieben Mal aktiviert werden. Insgesamt verblieb die Temperatur mit einem Durchschnittswert von 11,7 °C deutlich unter dem langjährigen Niveau von 12,6 °C.

Am 10. April wurde die längere niederschlagsarme Zeit unterbrochen und es fiel in drei Tagen der Großteil des gesamten Monatsniederschlags. Mit 26,5 mm entspricht dieser allerdings nur etwa der Hälfte der für diesen Monat üblichen Regenmenge.

Die Vegetationsentwicklung schritt zügig voran, die Vollblüte wurde bei der Referenzsorte Golden Delicious zeitgleich wie im Vorjahr am 11. April erreicht, mit einem Vorsprung von 6 Tagen gegenüber dem langjährigen Mittel.

Mai

Insgesamt fielen im Mai 91,8 mm Niederschläge und somit leicht mehr als im langjährigen Durchschnitt. Außergewöhnlich war die seit Mai 2013 nicht mehr erreichte hohe Anzahl von 18 Regentagen, welche den langjährigen Vergleichswert um 50 % übertrifft. Dennoch zeigte sich die Sonne relativ häufig, denn sowohl die Monatssumme der Sonnenscheindauer als auch jene der Globalstrahlung entsprachen durchaus dem langjährigen Schnitt. Der Mittelwert der Temperatur erwies sich im Monat Mai mit 15,2 °C allerdings um 1,7 Grad kälter als üblich. Damit war dieser Monat ähnlich kühl wie der Mai 2019. Die deutlich kühlere Witterung spiegelte sich auch in der geringen Anzahl an Tagen wider,



© Versuchszentrum Laimburg/ivo corrà

an denen die 25 Grad-Marke erreicht wurde. Es wurden nämlich nur 4 Sommertage gezählt, im Vergleich zu 12 im langjährigen Vergleich. Das instabile Wetter ohne beständiges Hoch zog sich bis ans Ende des Monats hin.

Fazit Frühjahr 2021

Der Witterungsverlauf im Frühjahr war über längere Zeiträume, insbesondere im April und Mai, ungewöhnlich kühl. Die Abwehr der Spätfröste stellte die Obstbauern vor besondere Herausforderungen. Die Monate März und April fielen zusätzlich durch die sehr spärlichen Niederschläge auf.

Juni

Nach einem kühlen Mai präsentierte sich der Monat Juni mit hochsommerlichen Temperaturen. Es wurden 28 Sommertage und beachtliche 20 Tropentage (Tage mit Temperaturen von mindestens 30 °C) verzeichnet. Diese fielen alle in die zweite und dritte Monatsdekade und bildeten so eine ununterbrochene Abfolge von 20 Tagen. Im langjährigen Durchschnitt fallen in diesem Monat hingegen nur 6 Tropentage an. Am 15. und 18. Juni wurden auch 2 Tropennächte gemessen, bei denen die Temperatur nicht unter 20 °C sank. Im Monatsmittel lag dieser Juni mit 23,1 °C um nicht weniger als 2,7 °C über dem langjährigen Durchschnitt. Der Höhepunkt der Hitzewelle wurde gegen Monatsende mit einer Tageshöchsttemperatur von 34,6 °C erreicht.

Bezüglich der Globalstrahlung erreichte der Juni mit 75.956 J/cm² einen Wert, welcher bisher nur 2006 übertroffen wurde. Die trockene Witterung wurde in der dritten Monats-

dekade von gelegentlichen lokalen Gewittern unterbrochen. An der Wetterstation Laimburg fiel in der zweiten Dekade überhaupt kein Niederschlag und insgesamt wurden im Monat nur spärliche 30,1 mm verzeichnet. Damit reiht sich dieser Juni nach jenem von 2019 als der zweittrockenste seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1965 ein.

Juli

Nach dem niederschlagsarmen Juni mit verbreitet einsetzender Trockenheit brachte der Monat Juli wieder ausgiebige Niederschläge. Mit 150 mm fiel 56 % mehr Regen als im langjährigen Durchschnitt. Eine derart hohe Niederschlagssumme im Juli wurde an der Wetterstation Laimburg seit dem fernen Jahr 1989 nicht mehr gemessen. Auffallend war dabei auch die Intensität der Niederschlagsereignisse. So wurde beispielsweise allein am 13. Juli an der Laimburg eine Regenmenge von 54,6 mm verzeichnet. Die häufig auftretenden Gewitter verursachten durch örtlich über die Ufer tretende Bäche auch erhebliche Schäden. In einigen Zonen brachten die heftigen Unwetter zudem stärkere Hagelschläge mit sich.

Trotz der vergleichsweise geringen Anzahl an Sonnenstunden und der zahlreichen Regentage erreichte die Monatssumme der Globalstrahlung einen beinahe durchschnittlichen Wert. Auch bezüglich der Temperaturen lag der Monatsverlauf sehr nahe am langjährigen Schnitt.

August

Die im Juli vorherrschenden häufigen Niederschläge zogen sich auch in die

erste Dekade des Monats August weiter. Die kühle und regnerische Witterung mit teilweise intensiven Regenschauern führte am 5. August zu einer Hochwassersituation im Raum Klausen und im Unterland.

In der zweiten Dekade stellte sich freundlicheres Wetter ein. Die Temperaturen stiegen über 30 °C und erreichten am 15. August die Höchsttemperatur von 34,7 °C, welche auch den höchsten an der Laimburg verzeichneten Wert des gesamten Jahres 2021 darstellt. Daraufhin stellte sich eine deutliche Abkühlung ein, welche auch für die beginnende Apfelernte sehr gelegen kam. Durch die kühlen Nächte und die ausgeprägten Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht ergaben sich gute Voraussetzungen für die Farbentwicklung. In der dritten Augustdekade gab es nur mehr einen Tropentag (Höchsttemperatur über 30 °C). Gegen Ende des Monats sank die Temperatur weiter, und die Tagesmindesttemperaturen fielen sogar unter die 10 Grad-Grenze. Die Durchschnittstemperatur des Monats verblieb mit 20,9 °C geringfügig unter dem langjährigen Vergleichswert von 21,6 °C. Dasselbe gilt für die Niederschläge, welche mit einer Monatssumme mit 90,5 mm nur knapp unter dem langjährigen Mittelwert von 97,7 mm verblieben.

Fazit Sommer 2021

Insgesamt war es ein sehr erträglicher Sommer, bei dem die Höchsttemperaturen stets unter 35 °C blieben. Die deutlich ausgeprägte Hitzewelle, die sich in Südtirol einstellte, betraf Südtirol nur am Rande. Das Strahlungsangebot war gut. Sowohl die

Sonnenstunden als auch die Globalstrahlung überschritten die langjährigen Vergleichswerte.

Trotz des regenreichen Julis blieb die Summe der Sommerniederschläge knapp unter dem entsprechenden langjährigen Schnitt. Dies ist vor allem auf den trockenen Juni zurückzuführen. Die Durchschnittstemperatur des meteorologischen Sommers (Juni, Juli und August) lag hingegen mit 22 °C leicht über dem langfristigen Bezugswert.

September

Die erste Septemberhälfte verlief trocken mit strahlend sonnigen, wolkenlosen Tagen. Die Weinernte in Südtirol begann in der zweiten Septemberwoche und somit relativ spät.

Nennenswerte Niederschläge fielen nur im Zeitraum vom 16. bis 19. September (insgesamt 42,8 mm an der Wetterstation Laimburg). Mit dieser Schlechtwetterphase kam es zu einer Abkühlung, welche sich auch in der dritten Septemberdekade fortsetzte. Die Monatsdurchschnittstemperatur übertraf mit 18,8 °C dennoch den langjährigen Mittelwert um 1,2 °C. Wie im Vorjahr wurden 19 Sommertage registriert. Am 14. September wurde sogar noch der letzte Tropentag dieses Jahres verzeichnet. Auch die Globalstrahlung überstieg den langjährigen Durchschnitt. Die Summe der Monatsniederschläge verblieb mit 45,6 mm hingegen deutlich unter dem entsprechenden Vergleichswert.

Oktober

Einen goldenen Herbst brachte der Oktober. Die einzige Niederschlagsperiode vom 4. bis 6. des Monats brachte eine Regensumme von 64,7 mm. Ansonsten erbrachten strahlend sonnige Tage mit teils wolkenlosem Himmel insgesamt 154 Sonnenstunden. Ein so hoher Wert wurde im Oktober seit dem Jahre 2011 nicht mehr erreicht.

Die klaren Tage führten jedoch auch zu frostigen Temperaturen am Morgen. Es wurden bemerkenswerte 4 Frosttage gezählt und somit doppelt so viele wie im Schnitt. Den ersten Herbstfrost gab es bereits am 14. Oktober. Insgesamt verblieb die Monatstemperatur mit einem Durchschnittswert von 10,2 °C deutlich unter dem üblichen Niveau. Die kühlen Nachttemperaturen und der ungetrübte Sonnenschein waren der Färbung der noch verbliebenen

Apfelsorten sehr förderlich, zudem bereitete die lange niederschlagsfreie Zeit optimale Erntebedingungen.

November

Der Witterungsverlauf im November kann von Jahr zu Jahr deutlichen Schwankungen unterliegen. Im November 2021 wurden 9 Regentage gezählt, was der Anzahl im langjährigen Mittel entspricht. Die Niederschlagsmenge allerdings fiel in diesem Zeitraum mit 156 mm fast doppelt so hoch aus. Um einen Eindruck über das Ausmaß der jährlichen Schwankungen der Niederschläge im November zu erlangen, genügt ein Blick auf die letzten beiden Jahre: im vorangehenden Jahr erreichte die Regenmenge nur 2 mm, vor zwei Jahren hingegen stolze 297 mm.

Der Großteil der Niederschläge fiel gleich zu Monatsbeginn mit mehr als 100 mm in nur vier Tagen. Dies gewährleistete eine gute Auffüllung der Bodenwasserreserven vor dem Winter, und so konnten die Bewässerungsanlagen mit gutem Gewissen rechtzeitig eingewintert werden. Die restlichen Niederschläge verteilten sich ziemlich ausgeglichen auf die letzten beiden Monatsdekaden. Die Ernte der Spätsorten konnte trotz der reichlichen Regenfälle gut eingebracht werden, da es zwischen den einzelnen Regenereignissen noch ausreichende niederschlagsfreie Zeiträume gab. Der Temperaturverlauf entsprach mit einem Monatsmittelwert von 5 °C genau dem langjährigen Vergleichswert.

Fazit Herbst

Der Herbst 2021 kann getrost als goldener Herbst bezeichnet werden. In den Monaten September, Oktober und November ergaben sich insgesamt 15% mehr Sonnenstunden als gewohnt. Trotz der längeren regenfreien Perioden gab es reichlich Niederschlag, welcher in Summe sogar leicht über dem Durchschnitt lag. Hinsichtlich der Temperaturen war der Herbst sehr unterschiedlich, mit einem warmen September, kühlen Oktober und ausgeglichenen November.

Dezember

Der letzte Monat des Jahres begann mit wechselhaften Verhältnissen. In der ersten Monatsdekade gab es einige Niederschlagsereignisse, welche aber nur am Feiertag der unbefleckten

Empfängnis am 8. Dezember sehr ergiebig ausfielen und mit Schneefällen bis ins Tal dem Land ein sehr winterliches Bild verliehen. Der Rest des Monats verlief trocken, abgesehen von einem geringfügigen Niederschlag wenige Tage vor Jahresende. Somit verblieb die Summe der Monatsniederschläge mit 18,4 mm deutlich unter dem langjährigen Bezugswert von 42,1 mm.

Ein stabiles Hoch kennzeichnete die zweite Monatsdekade. Nordföhn und strahlender Sonnenschein ließen die Temperaturen untertags auf beinahe frühlingshafte Werte steigen, während sie nachts meist wieder unter den Gefrierpunkt sanken. Erst in der Weihnachtswoche ließ der Föhn nach, und es zogen für einige Tage Wolken auf. Kurz vor dem Jahresausklang sorgte eine Warmfront aus Spanien nochmals für einen deutlichen Anstieg der Temperaturen, welche am Silvestertag mit 10,1 °C ihren Monatshöchstwert erreichten. Insgesamt verblieb der Monatsdurchschnitt der Temperatur mit -0,2 °C etwas unter dem langjährigen Schnitt.

Zusammenfassung 2021

Insgesamt bot das Jahr 2021 überwiegend günstige Voraussetzungen für den Obst- und Weinbau. Die reichlichen Bodenwasserreserven aus dem Winter und die relativ gut verteilten Niederschläge während der Vegetationszeit konnten über weite Zeiträume eine ausreichende Wasserversorgung der Pflanzen gewährleisten, auch wenn die Jahressumme der Niederschläge mit 769 mm an der Wetterstation Laimburg um knapp 50 mm unter dem langjährigen Bezugswert verblieb. Was die Temperaturen betrifft, blieben wir in diesem Jahr zum einen von extremen Hitzewellen verschont, zum anderen verursachten aber die zahlreichen Frostnächte im Frühjahr einiges an Aufwand und Mühe. Das Strahlungsangebot übertraf mit 2.114 Sonnenscheinstunden deutlich den langjährigen Durchschnitt. Längere Schönwetterabschnitte ergaben sich vor allem im Herbst und schufen ideale Voraussetzungen für Reife und Ernte.

««« Detaillierte Informationen finden Sie auf den Seiten 228 und 229.

2.5.3 Ausgewählte Forschungs- projekte

2.5.3.1 Seltene Alpen- rose im Landes- weingut erblüht

Irene Rodschinka, Günther Pertoll,
Landesweingut

Das Landesweingut Laimburg hat seine hochwertige Weinlinie um einen weiteren Qualitätswein erweitert und im Juni 2021 im Felsenkeller seinen neuen Gewürztraminer „Norèy“ mit Jahrgang 2011 präsentiert.

In Linie mit den Weinen der Burgselektion ist die Namenswahl keine ungefähre: Der ladinische Name „Norèy“

stammt aus der Sagenwelt der Dolomiten und bedeutet „Weiße Alpenrose mit Heil- und Zauberkraften“. Diese besondere Alpenrose wächst an verborgenen Stellen, die vom Dolomitenvolk geheim gehalten werden. Doch Urban Piccolruaz, Kellermeister des Landesweinguts Laimburg, hat seinen „grünen Daumen“ ein weiteres Mal bewiesen und „Norèy“ auch bei uns im Felsenkeller erblühen lassen.

Zum Hintergrund

Die Gewürztraminer-Trauben reiften auf 350 m ü. d. M. in Söll in Tramin an einem Südhang auf lehmigem Kalkschotterboden. Der Jahrgang 2011 war warm und relativ niederschlagsarm, mit einer weit überdurchschnittlichen Anzahl an Sommertagen und den überdurchschnittlich warmen Monaten April/Mai und August/September. Der Bilderbuch-Herbst brachte wunderschönes Traubenmaterial hervor, das eine optimale Reife und eine hohe Gradation zeigte: eine besondere Kraftreserve mit dem Potential zur Langlebigkeit.

Zur Produktion

Die für „Norèy“ vorgesehenen 890 kg Gewürztraminer-Trauben wurden am

3. Oktober 2011 mit 22,6 ° KMW geerntet und gepresst. Nach der Gärung und Lagerung über 12 Monate im Tonneau (500 l) reifte „Norèy“ weitere acht Jahre im Edelstahlfass auf der Feinhefe. Dank schonender Verarbeitung, kontrollierter Gärung und des langen Feinhefelagers gelang dem Landesweingut ein besonderer, komplexer und charaktvoller Gewürztraminer.

Zum Wein

„Im Glas besticht der Gewürztraminer Norèy mit strohgelber Farbe. Sein Bukett enthält einprägsame Nuancen von wohlduftenden Rosen, Quitte und Litschis. Am Gaumen entfaltet er eine kräftige Textur reich an Volumen und intensivem Geschmack. Im Abgang präsentiert er sich mit langem Nachhall und außergewöhnlicher Eleganz“, beschreibt Urban Piccolruaz die neue Kreation.

Die Gesamtproduktion der Rarität umfasst nur 700 Flaschen. Die mattschwarze Keramikflasche und Ausstattung in einer Einzelholzkiste unterstreichen die Besonderheit dieses Weines.

Wir sind gespannt, welche Blüten „Norèy“ noch treibt und freuen uns auf weitere Editionen.

2.5.3



© Versuchszentrum Laimburg/ivo corrà

2.5.3.2 Institut für Obst- und Weinbau

Mischkultur beim Erdbeeranbau – Erste Erfahrungen im Martelltal

Sebastian Soppelsa, Michael Gasser,
Massimo Zago, Arbeitsgruppe Stein-
und Beerenobst

Das Prinzip des Intercropping (Mischkultur) beruht auf dem gleichzeitigen Anbau von verschiedenen Pflanzensorten auf derselben Fläche. Dabei wächst eine Hauptkultur zusammen mit Nebenkulturen (Abb. 1). Im besten Fall können so die limitierte Ressource „Boden“ effizienter genutzt, die Aufnahme von Nährstoffen begünstigt sowie interessante Zusatzerträge erzielt werden.

Mischkulturen im Vergleich

Der zweijährige Versuch wurde in Gand in der Gemeinde Martell angelegt. Die Erdbeerpflanzen (Elsanta, Typ WB-Waiting Bed) sowie die verschiedenen Komplementärpflanzen wurden im Mai 2020 jeweils in Misch- und Monokultur unter einem Folientunnel auf Dämmen angebaut.

Der Versuchstunnel wurde in Parzellen bestehend aus je 18 Erdbeerpflanzen (50.000 Pflanzen/ha) und neun Pflanzen einer jeweiligen Komplementärkultur (25.000 Pflanzen/ha) unterteilt (Verhältnis 2:1). Um dieses System mit einer Monokultur zu vergleichen, wurden auch getrennte Parzellen ausschließlich mit Erdbeerpflanzen oder Nebenkulturen angelegt. Alle Erdbeerpflanzen wurden in der Vorblüte einmal vorbeugend mit Netzschwefel gegen Mehltau behandelt.

Ergebnisse

Die Mischkultur konnte den Ertrag an vermarktungsfähigen Erdbeeren zu meist nicht steigern (Tab. 1). Einzige Ausnahme war die Kombination aus Erdbeere und Pfefferminze (+ 10 %). Der Ertragsrückgang bei allen ande-

ren Kombinationen ist auf den Konkurrenzeffekt zwischen den Kulturen zurückzuführen. Dies gilt auch für den meist geringeren Ertrag der Nebenkulturen. Die Pfefferminze und der Schnittlauch bildeten die Ausnahme, da deren Ertrag um 20 bis 40% in der Mischkultur im Vergleich zur jeweiligen Monokultur anstieg.

Mithilfe des Parameters „Land Equivalent Ratio“ (LER) können Produktionsergebnisse genauer beurteilt werden. Der LER-Wert gibt die relative Landfläche an, welche in der Monokultur erforderlich ist, um den gleichen Ertrag wie in der Mischkultur zu erzielen. Wie aus Tab. 2 hervorgeht, hatten alle Pflanzenkombinationen, ausgenommen Erdbeere und Ringelblume, einen LER-Wert über 1, was auf eine effizien-



Abb. 1: Mischkultur im Erdbeeranbau

These	vermarktbar (g/Pflanze)	nicht vermarkt看bare Qualität (g/Pflanze)			Gesamtertrag (g/Pflanze)	Ø Gewicht (g/Frucht)
		zu klein	deformiert	faul		
Erdbeere allein	268,2	69,72	57,44	1,54	396,9	13,0
+ Ringelblume	216,3	64,97	36,13	3,32	320,7	12,4
+ Schnittlauch	167,4	41,82	32,37	1,56	243,1	13,1
+ Lavendel	252,4	35,33	52,81	1,88	342,4	14,2
+ Melisse	270,2	45,20	38,42	0,00	353,8	13,7
+ Pfefferminze	293,1	44,21	52,90	8,01	398,2	14,4
+ Origano	186,0	27,56	37,14	5,29	256,0	13,4
+ Bohnenkraut	191,8	61,43	50,40	4,93	308,6	13,5
+ Thymian	217,6	31,56	45,52	0,33	295,0	13,0

Tab. 1: Auswirkungen der Mischkultur auf die Erdbeerpflanzen im Vergleich mit der Monokultur

tere Ressourcennutzung in der Mischkultur hindeutet.

Blattanalysen zeigten, dass einige Mischkulturen die Aufnahme einzelner Nährstoffe durch die Erdbeerpflanzen begünstigten. Die Blätter von Erdbeeren, die in Kombination mit Pfefferminze oder Oregano angebaut wurden, wiesen beispielsweise einen höheren Gehalt an Stickstoff (+10 %) und Phosphor (+20 %) auf.

Eine Verminderung von Schadmilben wurde auf Erdbeerblättern in Mischkultur mit Pfefferminze, Lavendel, Schnittlauch, Thymian und Oregano festgestellt (Tab. 3). Dieses Ergebnis ist auf die Freisetzung von flüchtigen bioaktiven Verbindungen zurückzuführen, die einen abweisenden Effekt auf Schadmilben besitzen.

Fazit

Die Erdbeererträge in der Mischkultur sind in den meisten Kombinationen

These	LER
Erdbeere allein	1,00
+ Ringelblume	0,80
+ Schnittlauch	1,63
+ Lavendel	1,33
+ Melisse	1,20
+ Pfefferminze	1,75
+ Origano	1,14
+ Bohnenkraut	1,20
+ Thymian	-

Tab. 2: Land Equivalent Ratio (LER) der Erdbeere und der verschiedenen Komplementärkulturen

geringer, jedoch kann durch den Verkauf von Nebenkulturprodukten der Nettoerlös gesteigert werden. Darüber hinaus muss die Rolle des Landwirts als Gestalter und Bewahrer der

These	% Schadmilben
Erdbeere allein	-
+ Ringelblume	-27%
+ Schnittlauch	-31%
+ Lavendel	-8%
+ Melisse	-53%
+ Pfefferminze	-70%
+ Origano	+26%
+ Bohnenkraut	-26%
+ Thymian	-

Tab. 3: Effekt der Mischkultur auf die Inzidenz von Schadmilben auf den Erdbeerblättern im Vergleich zur Monokultur

Biodiversität hervorgehoben werden. Zukünftige Versuche zur Mischkultur werden am Versuchszentrum Laimburg folgen.

2.5.3

Neues von der Weinstabilisierung

Ulrich Pedri, Danila Chiotti, Arbeitsgruppe Verfahren und Wissenstransfer

Die Weinstabilisierung beschäftigt die Weinwissenschaft nach wie vor. Im Wesentlichen geht es darum zu vermeiden, dass Weinstinkristalle aus Kaliumbitartrat (Kaliumhydrogentartrat) oder Kalziumtartrat in der Flasche ausfallen. Der Weinkonsument akzeptiert nach wie vor keine Ausfällungen im Weinglas.

Vergleich verschiedener Methoden zur Weinstabilisierung

In den Jahren 2018 und 2020 wurden mit Sauvignon Blanc Jahrgang 2017 und Jahrgang 2019 folgende Varianten auf ihre weinstabilisierende Fähigkeit geprüft:

- Kontrolle ohne Stabilisierungsmaßnahmen (K)
- Kältestabilisierung (KS) bei -4 °C für 2 Wochen
- Metaweinsäure (MWS) 10 g/hl (nur 2018 auf Sauvignon Blanc 2017)
- Carboxymethylcellulose (CMC) 10 g/hl
- Kaliumpolyaspartat (KPA) 100 ml/hl und 50 ml/hl

Die Untersuchung wurde in einer Größenordnung von 10 L je Probe, dreifach wiederholt, durchgeführt.

Als Maß für die Weinstabilität wurde die elektrische Leitfähigkeit (μS) der Weine kurz nach der Flaschenfüllung, nach 7, 14 und 21 Wochen (Abb. 1) sowie nach 52 Wochen (Abb. 2) erhoben. Für diese Messungen wurde das Gerät Checkstab $\alpha 2000$ Life herangezogen. Dieses erfasst die Veränderung der Leitfähigkeit ($\Delta\mu\text{S}$), ausgelöst durch instabile

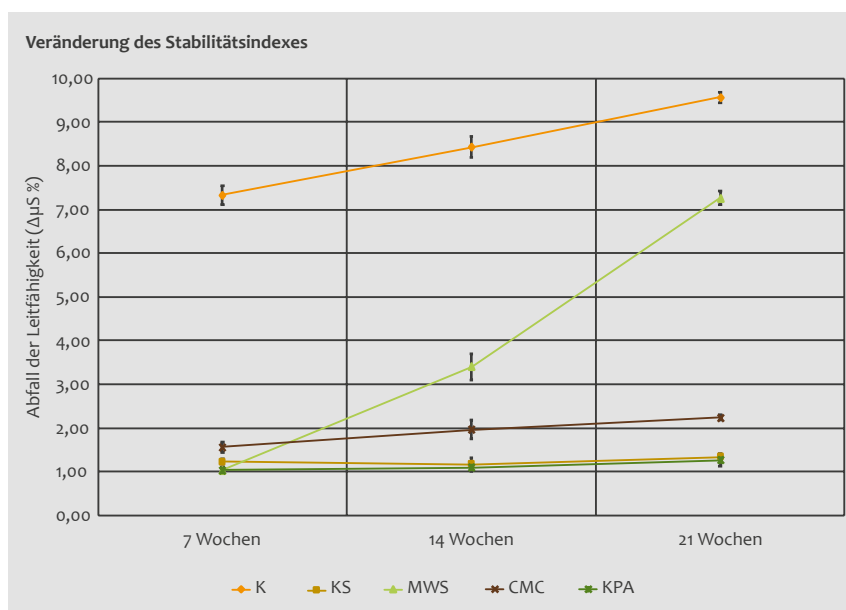


Abb. 1: Veränderung des Stabilitätsindex ausgedrückt als Abfall der elektrischen Leitfähigkeit ($\Delta\mu\text{S}$ %) innerhalb von 21 Wochen ab Flaschenfüllung bei Sauvignon Jahrgang 2017.

Kaliumbitartratkristalle und simuliert damit die Weinsteinstabilität. Eine Stabilität liegt vor, wenn der Abfall der Leitfähigkeit weniger als 40 μS beträgt. Eine unsichere Weinsteinstabilität liegt im Bereich von 40 bis 60 μS vor, während ein Abfallen der elektrischen Leitfähigkeit von über 60 μS auf ein instabiles Produkt hindeutet.

Die Weine wurden auch einer sensorischen Prüfung unterzogen. Bei dieser wurden folgende Parameter berücksichtigt: Farbe, Trübung, Reintönigkeit, Intensität, Fruchtigkeit, Bitterkeit, Typizität, Entwicklungsstand und Gesamteindruck.

Ergebnisse

Aus den Untersuchungen geht hervor, dass die Kältestabilisierung wirkungsvoll ist und gleichzeitig die Weinqualität nicht beeinflusst. Analytisch stellt man den Rückgang von Kalium und Weinsäure im Wein fest. Dieser Effekt ist geschmacklich spürbar, führte aber zu keiner Benachteiligung in der Bewertung der sensorischen Gesamtqualität. Alle anderen Stabilisierungsmaßnahmen haben die chemische Zusammensetzung unwesentlich verändert, aber einige haben auch die organoleptischen Eigenschaften beeinflusst (Abb. 3). Die Zugabe von Metaweinsäure zeigte die bereits bekannten Unzulänglichkeiten: ihre Wirkung schwindet innerhalb von 6 Monaten, somit bietet MWS nur einen kurzfristigen Schutz vor dem Ausfallen von Kaliumbitartrat. Dennoch bleibt es das meisteingesetzte Stabilisierungsmittel in Kombination mit einer vorhergehenden Kältestabilisierung. CMC bietet einen anhaltenden Stabilisierungsgrad, war aber sensorisch jene Variante, die sich am deutlichsten negativ von der Kontrolle und Kältestabilisierung abhob. KPA zeigte keine sensorischen Unzulänglichkeiten, aber es konnte beobachtet werden, dass der Stabilisierungsschutz nach 12 Monaten nicht mehr gegeben war. Aus der Literatur ist dies nicht bekannt, die Ursache dafür ist unklar und bedarf weiterer Untersuchungen. Auch der langfristige Effekt über 12 Monate hinaus wurde mit vorliegender Arbeit nicht untersucht, genauso wenig wie der Effekt von KPA auf Rotwein.

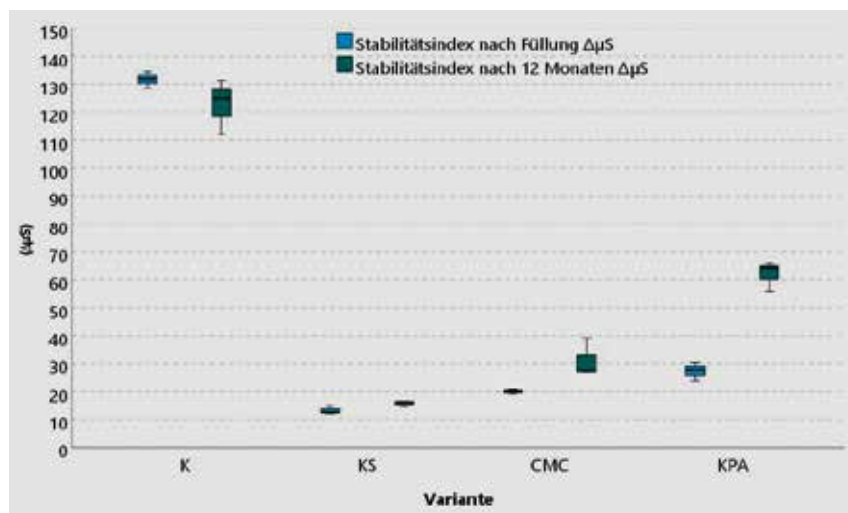


Abb. 2: Veränderung des Stabilitätsindex ausgedrückt als Abfall der elektrischen Leitfähigkeit ($\Delta\mu\text{S}$) nach der Flaschenfüllung und nach 12 Monaten bei Sauvignon Jahrgang 2019.

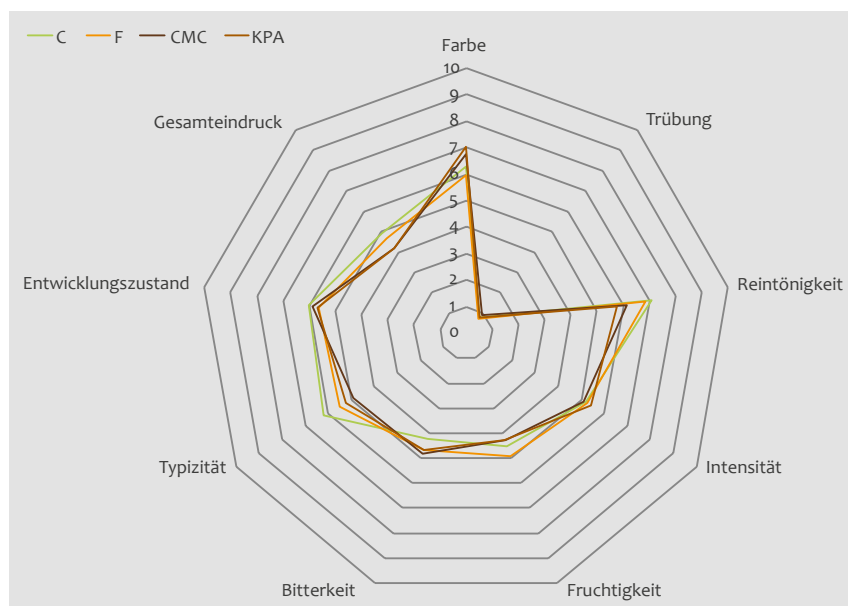


Abb. 3: Deskriptive Sensorik 12 Monate nach der Flaschenfüllung.



Abb. 4: Checkstab α2000 Life, Laborgerät zur Messung der Änderung der elektrischen Leitfähigkeit.

Zusammenfassung

Man muss ernüchtert anerkennen, dass die untersuchten Methoden der Weinstabilisierung nicht vollumfassend zufriedenstellend sind. Eine

Kältestabilisierung hinterlässt den größten CO_2 -Abdruck, die Zugabe von Metaweinsäure hat nur einen maximal sechsmonatigen Stabilisierungseffekt, Carboxymethylcellulose kann

sensorisch negativ spürbar sein und ist auf Rotwein nicht einzusetzen und Kaliumpolyaspartat kann nach 12 Monaten den Weinstenschutz verlieren.

Wie stark erwärmt sich die Rinde von Jungbäumen?

Martin Thalheimer, Arbeitsgruppe Boden, Düngung und Bewässerung

Die Wintertemperaturen beeinflussen Obstbäume in verschiedener Weise. Wetterstationen messen generell die Temperatur der Luft. Temperaturen von Pflanzenteilen können jedoch stark von jener der Umgebungsluft abweichen. Starke Temperaturschwankungen am Rindengewebe kommen als Ursache für Rindenschäden in Frage. Bei Apfelbäumen kommt es nämlich im Verlauf des Winters häufig zu Rindenschäden und als Folge im Frühjahr zu verzögertem Austrieb, einer allgemeinen Schwächung der Bäume oder zu deren gänzlichem Ausfall. Allerdings gab es bisher kaum konkrete Messungen zum Temperaturverlauf an der Rinde von Apfelbäumen.

Messung von Rindentemperaturen

In einigen jungen Obstanlagen wurden Temperatursensoren an der Rinde von



Abb. 1: Ein Temperatursensor vor (links) und nach dem Einführen (rechts) unter die Baumrinde. Der rote Pfeil kennzeichnet den genauen Messpunkt am Sensor.

Bäumen angebracht, und zwar in einem Schlitz unmittelbar unter der Oberfläche. Dabei wurden sehr kleine, in einem schmalen Kunststoffstreifen eingebettete Temperatur-Sensoren verwendet (Abb. 1). Die Messwerte wurden in stündlichem Abstand auf einem Datenlogger aufgezeichnet und zusätzlich über das Mobilfunknetz übertragen. Auch der Einfluss des Weißanstrichs der Stämme oder der Beschattung durch Kunststoffnetze auf die Rindenerwärmung wurde untersucht.

Die Rindentemperatur im Jahreslauf

Dunkle Gegenstände erwärmen sich bei Sonneneinstrahlung stärker als helle Körper. Deshalb erwärmt sich die Rinde unter dem Einfluss der Sonneneinstrahlung und erreicht Temperaturen, welche häufig über jener der Umgebungsluft liegen. Bei der Betrachtung der aufgezeichneten Temperaturverläufe lässt sich erkennen, dass die Rindentemperaturen Werte bis über 35°C erreichen kön-

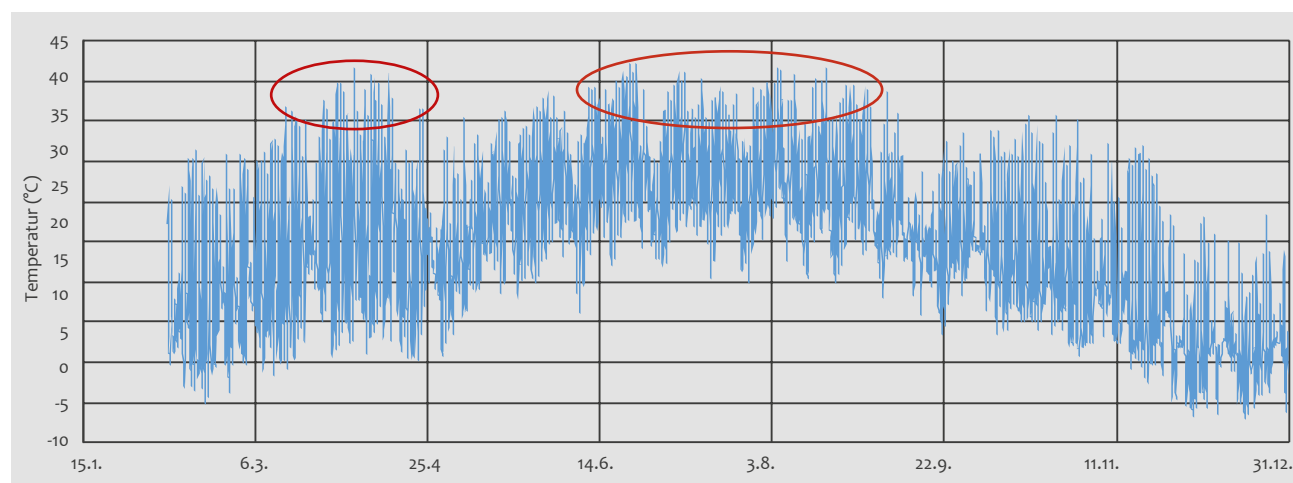


Abb. 2: Temperaturverlauf an der Oberfläche eines Stammes, gekennzeichnet sind die beiden Temperaturmaxima im Frühjahr und Sommer.

nen, und dies nicht nur im Hochsommer, sondern auch im Winter und im Frühjahr (Abb. 2). Wie lässt sich dies erklären? Im Winter und Frühjahr ist die Sonneneinstrahlung geringer als im Sommer, allerdings wird in diesem Zeitraum der Baumstamm nicht durch die Laubkrone beschattet und die Sonnenstrahlen können ungehindert auf der Rinde eintreffen. Außerdem bedingt der tiefere Sonnenstand, dass

die Sonnenstrahlen in einem steileren Winkel zur Stammoberfläche eintreffen.

Praktische Auswirkungen

Es wird angenommen, dass die starke Erwärmung der Rinde während des Winters zu einem frühzeitigen Abbau der Frosthärte des Rindengewebes führen kann. Neuerliche Frostereignisse können daraufhin zur Schädigung

führen. Deshalb kann es zielführend sein, einer zu starken Erwärmung durch Weißanstrich der Stämme oder durch Beschattung mit Kunststoffnetzen vorzubeugen. Mit solchen Maßnahmen konnte eine Verringerung der Höchsttemperaturen der Rinde in der Größenordnung von 6 bis 8 °C erreicht werden.

Neue Ruländerklone aus Deutschland im Vergleich

Josef Terleth, Arbeitsgruppe Rebsorten und Pflanzgut;
Christoph Patauner, Arbeitsgruppe Weinbereitung in Anbaufragen

Der Ruländer hat sich in den letzten Jahren zur flächenmäßig wichtigsten Rebsorte Südtirols entwickelt. Am Ende des Jahres 2021 betrug seine Anbaufläche 676 ha, was einem Anteil von 11,9 % entspricht. Aber nicht nur in Südtirol avanciert der Ruländer zur anbaustärksten Sorte, auch im restlichen Italien und in Deutschland wird er immer wichtiger. Dabei finden sich am Markt ständig neue Klone, welche aufgrund verbesserter Qualitätseigenschaften Vorteile bringen sollten. Aus diesem Grund wurde am Versuchszentrum Laimburg bereits vor einigen Jahren ein umfangreicher Klonenvergleich mit unterschiedlichen Klonen von verschiedensten Züchtern angelegt.

Prüfung von Ruländerklonen im mehrjährigen Versuch

Im Frühjahr 2012 wurde am Lachlerhof in Meran eine Versuchsanlage mit 16 verschiedenen Klonen errichtet. Die Klone stammten vor allem vom Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg, der Forschungsanstalt Geisenheim und der Fondazione Edmund Mach. Die Ruländerklone vom Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg sollten eine verbesserte Botrytisfestigkeit, bedingt durch eine lockerere Traubenstruktur,

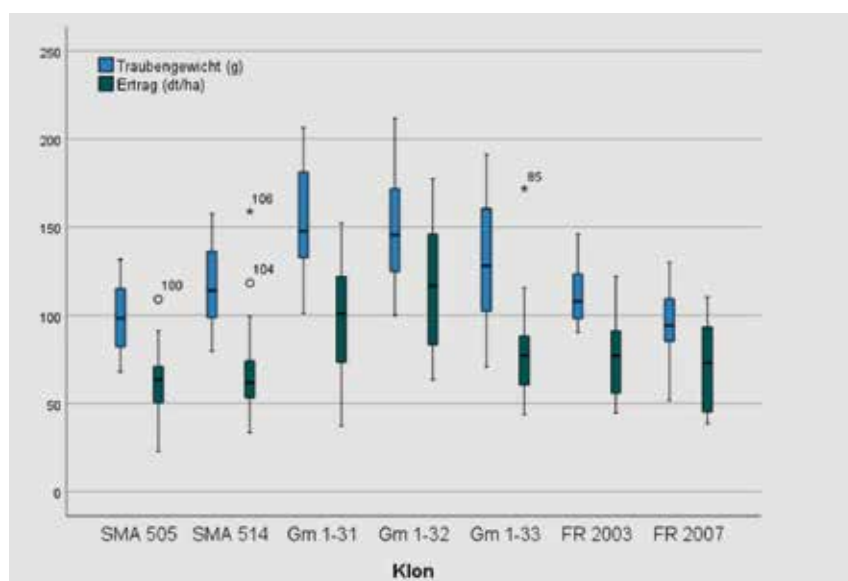


Abb. 1: Boxplots zum Traubengewicht und zum Ertrag der Ruländerklone in Prüfung

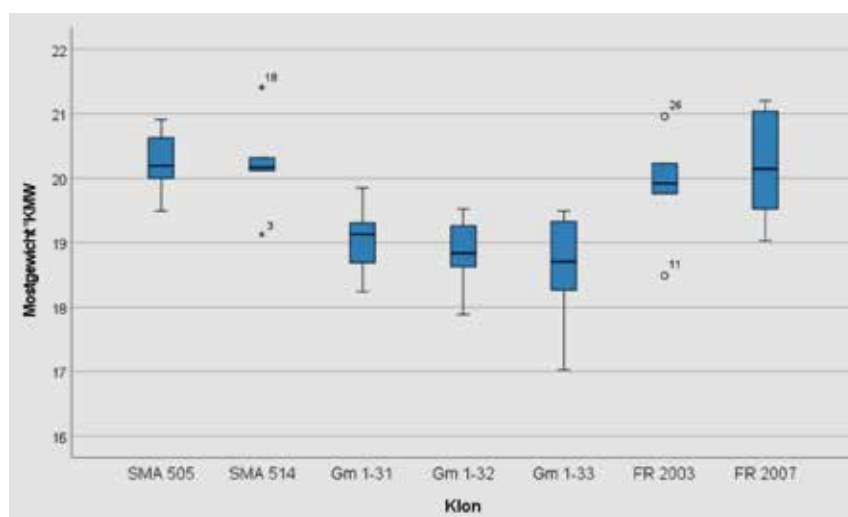


Abb. 2: Boxplots zum Mostgewicht der Ruländerklone in Prüfung

garantieren. Dabei wurden die Klone FR 2001 bis FR 2004 als normaltragend und die Klone FR 2005 bis FR 2008 als kleintraubig beschrieben. In der Praxis zeigten sich die neuen Freiburger Ruländerklone in Bezug auf die Trau-

benform sehr ähnlich wie die bereits bekannten Klone der Fondazione Mach SMA 505 und SMA 514. Bei den Klonen der Forschungsanstalt in Geisenheim fielen vor allem die Klone Gm 1-31, Gm 1-32 und Gm 1-33 aufgrund des

längeren Stielgerüsts und der daher lockereren Traubenstruktur auf. Zusätzlich zu den Weinbaulichen Vorteilen sollten neue Klone aber immer auch in der Weinqualität überzeugen und gleichwertig bzw. höherrangig zum bisherigen Standard sein.

Höherer Ertrag und vergleichbare Weinqualität

Die Geisenheimer Klone zeigten deutliche Unterschiede im Traubengewicht, in der Beerengröße und somit auch im Ertrag gegenüber den Freiburger Klonen FR 2003 und FR 2007 und den Standardklonen SMA 505 und SMA 514. Zudem hatten die Klone aus Geisenheim ein deutlich geringeres Mostgewicht und einen höheren pH-Wert, was sich in den weinchemischen Parametern Alkohol und Gesamtsäure widerspiegelt. Überraschenderweise fielen bei der sensorischen Beschreibung der Weine schlussendlich kaum Unterschiede zwischen den geteste-

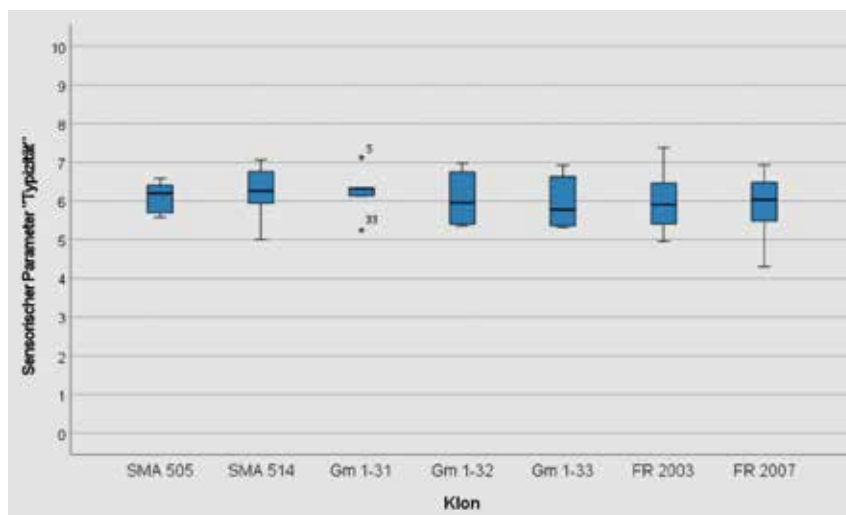


Abb. 3: Boxplots zum sensorischen Parameter „Typizität“ der Ruländerklone in Prüfung

ten Klonen auf, weder in der Komplexität noch in der Typizität oder dem Gesamteindruck. Somit kann festgehalten werden, dass die drei Prüfkclone aus Geisenheim im Vergleich zu den

Standardklonen bei einem höheren Ertrag und niedrigerem Mostgewicht dennoch einen weitestgehend ähnlichen, signifikant nicht unterscheidbaren Weintyp ergeben.

2.5.3



Abb. 4: typische Traube des Standardklons SMA 505



Abb. 5: Traube des lockerbeerigen Klons Gm 1-31



Abb 1: Biertreber vor (A) und nach dem Trocknen (B)

2.5.3.3 Institut für Berg- landwirtschaft und Lebensmittel- technologie

Backwaren auf Basis von Biertrebern aus der Südtiroler Bierherstellung

Lorenza Conterno, Abirami Ramu
Ganesan, Philipp Höllrigl, Hannah
Mayr, Arbeitsgruppe Fermentation
und Destillation

Nass-Biertreber sind das wichtigste Nebenprodukt bei der Bierproduktion. Als Biertreber wird das nach dem Kochvorgang zurückgebliebene Malz bezeichnet, aus dem der größte Teil des Zuckers bereits extrahiert wurde. Zu den Hauptbestandteilen von Biertrebern gehören Ballaststoffe (30 bis 50 %) und Proteine (19 bis 30 %), welche auch Grundnährstoffe für die menschliche Ernährung sind. Dieser Aspekt macht Biertreber sehr attraktiv, um durch seine Zugabe den Nährwert von

Lebensmitteln zu verbessern. Trotz seines Nährwertpotenzials wird Biertreber meist entsorgt oder als Futtermittel für Nutztiere eingesetzt. Biertreber kann aber auch aus Sicht der Kreislaufwirtschaft ein interessantes Nebenprodukt mit gutem Nährwert darstellen. Die Zugabe von Biertreber bei der Herstellung von Backwaren könnte für Unternehmen unterschiedlicher Produktionsgrößen interessant sein. Bisher gab es aufgrund der Farbe und des Geschmacks von Biertreber einige Einschränkungen bei seiner Verwendung als teilweisen Mehlersatz.

Untersuchungen zur Zugabe von Biertreber bei Backwaren

Aufgrund seines hohen Feuchtigkeitsgehalts ist es wichtig, Biertreber durch einen nachhaltigen Prozess zu stabilisieren und so zu einer Zutat

mit gesundheitlichem Mehrwert zu machen. Nasser Biertreber, der aus Gerstenmalzbier bzw. Roggen- und Gerstenmalzbier gewonnen wurde, wurde mithilfe eines Trommeltrocknungssystems getrocknet (Abb. 1), das die Möglichkeit bietet, in kürzerer Zeit zu trocknen und das zudem energieeffizienter und wirtschaftlich nachhaltiger ist. Die Anfangsfeuchtigkeit des Biertreibers betrug jeweils 68 bis 70 %. Nach dem Trocknungsvorgang wurde die Feuchtigkeit auf 7,2 % für Gersten-Biertreber und auf 5,4 % für Roggen-Gersten-Biertreber verringert. Das letztgenannte Produkt erwies sich als stabiler. Die Rezepte für Kuchen, Kekse und Focaccia wurden unter Verwendung von 50 % Roggen-Biertreber als Ersatz für das im Originalrezept enthaltene Weißmehl entwickelt. Temperatur, Zeit und Kochmodus wurden

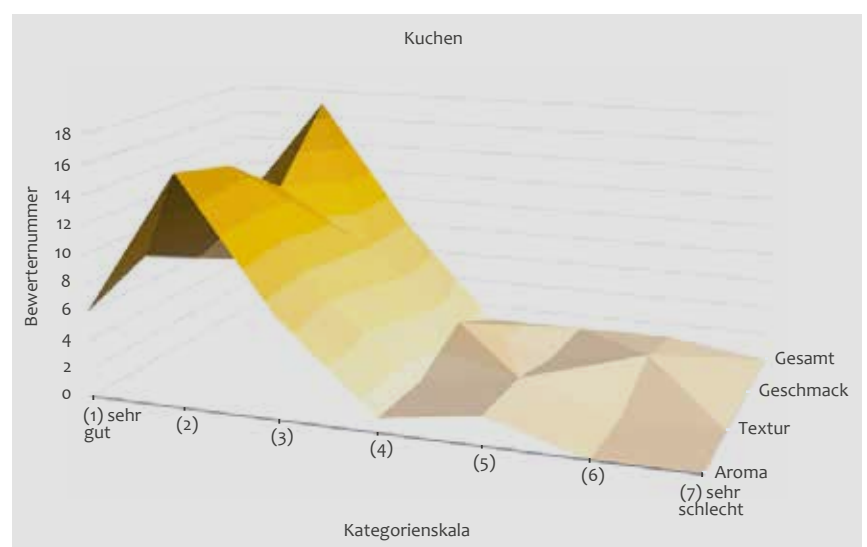


Abb 2: Zufriedenheit mit dem Produkt Kuchen, hergestellt durch Ersatz von 50 % des Mehls durch Biertreber

in verschiedenen Tests optimiert. In einem ersten sensorischen Test wurden die mit Roggen-Gerste-Biertreber entwickelten Produkte von 34 Verkoster bewertet. Der Kuchen, die Kekse und die Focaccia wurden auf Aroma, Textur, Geschmack und allgemeine Zufriedenheit getestet, wobei diese Parameter auf einer hedonischen Sieben-Punkte-Skala (von „sehr gut“ bis „sehr schlecht“) gemessen wurden.

Erste Bewertung von Backwaren mit Biertreberzugabe

Die Ergebnisse des ersten Versuchs zeigten, dass der Kuchen 66 % der Bewerber sehr gut bis mäßig schmeckte (Abb. 2), während dieser Anteil bei den Keksen 47 % und bei der Focaccia 52 % betrug. Keiner der Verkoster meldete unangenehme Aromen in den Produkten. Diese Arbeit wurde im Rahmen des Projekts „Brewing in

Circle: Design und Implementierung des Recycling-Prozesses funktionaler Nebenprodukte von Südtiroler Craft Beer (CirBeer)“ durchgeführt, welches von der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol – ITALIEN – Abteilung für Innovation, Forschung und Universität gefördert wurde.

Bekämpfung der Kleinen Kohlfliege (*Delia radicum*) im Blumenkohlanbau, Insektizidvergleich

Markus Hauser, Arbeitsgruppe Freilandgemüsebau

Die Kleine Kohlfliege ist ein weitverbreiteter und gefürchteter Schädling im Anbau von Kohlgemüse. Insbesondere die erste Generation des Schädlings, welche in den Blumenkohlanbaugebieten Südtirols zwischen Ende April und Anfang Juni auftritt, kann erhebliche Schäden verursachen. Im Frühjahr 2020 wurde EU-weit der Wirkstoff *Chlorpyrifos*, bis dahin unter anderem zur Bekämpfung der Kleinen Kohlfliege eingesetzt, verboten. Eine im Freiland durchgeführte Mittelprüfung zugelassener Wirkstoffe soll mögliche Alternativen bei der Bekämpfung der Kohlfliege aufzeigen.

Mittelprüfung

Im Frühsommer 2021 wurde im Versuchsfeld Eyrs des Versuchszentrums Laimburg ein Versuch durchgeführt, um die Wirksamkeit von sechs Insektiziden gegen die Kleine Kohlfliege mit der unbehandelten Kontrolle zu vergleichen. Von jeder Variante waren vier Wiederholungen vorgesehen. Der Versuch wurde doppelt angelegt (Abschnitt 1 und 2), wobei die Jungpflanzen für Abschnitt 1 und Abschnitt 2 am Vortag der Pflanzung mit dem jeweiligen Insektizid behandelt wurden, während alle Varianten im Abschnitt 2



Abb. 1: Ausschnitt Versuchsanordnung

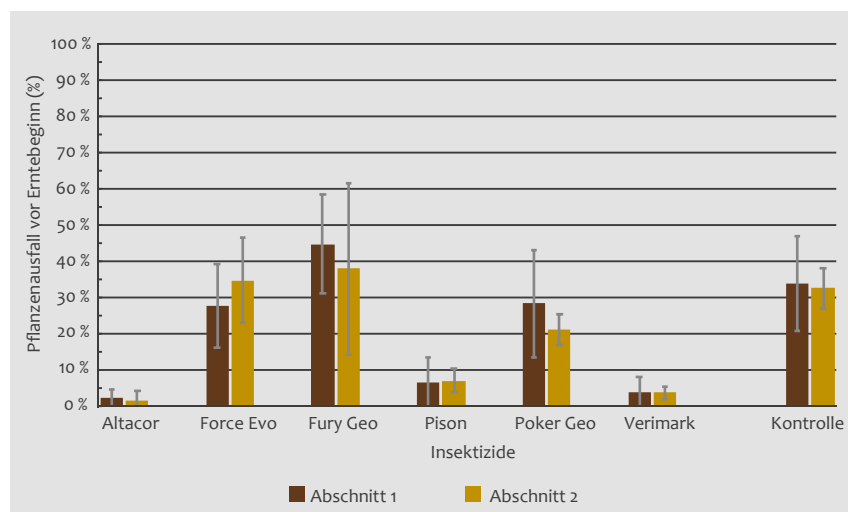


Abb. 2: Insektizidvergleich – Pflanzenausfall (%) vor Erntebeginn

zusätzlich 15 Tage nach der Pflanzung mit dem Insektizid Altacor besprüht wurden.

Vor Erntebeginn (rund 70 Tage nach der Pflanzung) wurde der Ausfall an Jungpflanzen in allen Parzellen der Versuchsanordnung erhoben.

Unterschiedliche Wirksamkeit der Insektizidbehandlung

Die Versuchsauswertung zeigte, dass die Behandlung mit dem Insektizid Altacor 15 Tage nach Pflanzung keine signifikante Reduzierung des Pflanzenausfalls im Vergleich zur Kontrolle zur Folge hatte. Diese Maßnahme war

bezüglich der Kohlflygebekämpfung also wirkungslos.

Die Behandlung der Jungpflanzen am Vortag der Pflanzung mit den Insektiziden Verimark (Cyantraniliprol), Altacor (Chlorantraniliprol) und Pison (Chlorpyrifos) führte zu vergleichbar guten Ergebnissen, sowohl in Abschnitt 1 als auch in Abschnitt 2. Der Pflanzenausfall bis zum Erntebeginn lag bei diesen drei Varianten deutlich unter 10%. Der Pflanzenausfall bei den Varianten mit den Insektiziden Poker Geo (Lamda-Cialotrin), Force Evo (Teflutrin) und Fury Geo (Zeta-Cipermetrin) unterschied sich in beiden

Abschnitten nicht signifikant von der unbehandelten Kontrolle. Die Wirksamkeit dieser drei Insektizide zur Kohlflygebekämpfung erwies sich in diesem Versuch als mangelhaft.

Fazit / Ausblick

Die im Versuch erhobenen Daten können für die Planung zukünftiger Bekämpfungsstrategien gegen die Kleine Kohlflyge im Karfiolanbau durchaus bedeutsam sein. Dazu ist die Zulassungssituation in Italien bezüglich der betreffenden Wirkstoffe zu beobachten und zu berücksichtigen.

Hundert Jahre Tiroler Genbank:

die Getreidelandsorten-Sammlung am Versuchszentrum Laimburg in Kooperation mit der Tiroler Genbank

Manuel Pramsohler, Giovanni Peratoner, Fachbereich Berglandwirtschaft

Getreidelandsorten sind traditionelle Sorten, die sich an die Anbaubedingungen ihrer Herkunftsregion angepasst haben und ein lebendiges Natur- und Kulturerbe darstellen. Die Tiroler Genbank zählt zu den ältesten Genbanken weltweit: Bereits im Jahr 1922 wurde damit begonnen, Getreidelandsorten aus der Alpenregion zu sammeln und zu beschreiben. Aktuell sind in der Tiroler Genbank über 1.000 verschiedene Landsorten gesichert. Zu Beginn der 1990er Jahre entstand am Versuchszentrum Laimburg die Idee, durch eine lokale Sammelkampagne die noch vorhandenen Getreidelandsorten der wichtigsten Kulturpflanzen zu sammeln und fachgerecht zu sichern. Die zunehmende Auflassung der Ackerflächen im Berggebiet Südtirols führte zur Gefährdung der noch vorhandenen Landsorten und zum Verlust dieser lokalen Vielfalt. In der Anfangsphase dieser Sammelaktion wurde das gesammelte Saatgut an die Genbank des Landes Tirol übergeben, welche die ex situ-Sicherung der



Abb. 1: Das Saatgut wird unter kontrollierten Bedingungen aufbewahrt

Getreidelandsorten unter fachgerechten Bedingungen gewährleistet. Die weitere Bearbeitung der gesammelten Akzessionen für die Aufnahme in die Genbank sowie deren Verwaltung wurde von der Genbank des Landes Tirol gewährleistet.

Überblick über die Sammlung in Südtirol

Seit Beginn der Sammeltätigkeiten konnten in Südtirol insgesamt 261 Getreidelandsorten von acht Getreidearten (inklusive der Pseudogetreideart Buchweizen), 177 Gemüselandsorten und 101 Landsorten anderer Arten gemeldet oder gesammelt werden (Tab. 1). Was Getreide betrifft, ist der

Roggen die Art, von der am häufigsten Landsorten gemeldet wurden. Insgesamt wurden 94 Roggen-Landsorten gemeldet, die 36 % der Gesamtanzahl der Getreideakzessionen ausmachen. Weizen, Hafer und Buchweizen sind fast gleich stark vertreten, und ihr Anteil liegt etwa bei 15 %. Nur leicht niedriger ist der Anteil von Gerste mit 11 %. Bei Dinkel, Mais und bei den restlichen Getreidearten wurden hingegen nur wenige Herkünfte gesammelt. Bei Gemüse waren Bohnen (27 %) und Rüben (22 %) die Arten, die am häufigsten gemeldet wurden, gefolgt von Ackerbohnen (16 %) und Erbsen (14 %). Etwas geringer (11 %) war der Anteil für die Kartoffeln. Dieser geringere Anteil

war zu erwarten, da bei der Kartoffel das Pflanzgut nach der Anbauauflassung schon nach einem Jahr nicht mehr verwendet werden kann. In der Kategorie „Andere“ waren ungefähr die Hälfte der gemeldeten Landsorten Mohn.

Lokale Sicherung und Charakterisierung

Trotz der spät begonnenen Sammlungstätigkeit von Landsorten in Südtirol war es möglich, eine relativ große Anzahl an Landsorten der in Südtirol traditionell angebauten Kulturpflanzen zu sichern. Die Landsortensammlung am Versuchszentrum Laimburg spiegelt in etwa die historische Anbausituation in Südtirol wider. Seit 2005 wurden in Südtirol die organisatorischen und technischen Grundlagen für die systematische Dokumentation und Charakterisierung der gesammelten Landsorten etabliert sowie die Infrastrukturen für ihre fachgerechte Lagerung in einer Genbanksammlung geschaffen. Die doppelte Aufbewah-



Abb. 2: Eine Roggen-Landsorte aus der Sammlung

run in Südtirol und Nordtirol soll das Risiko eines Verlusts der Sammlung minimieren. Durch die Bearbeitung von einer Reihe an Projekten war es möglich zahlreiche Sortimente der Sammlung zu beschreiben und agro-

Sortiment	Art	Gesammelte Landsorten (Anzahl)	Gesicherte Landsorten (Anzahl)	Gesicherte Landsorten (%)
Getreide	Roggen	94	52	55,3
	Buchweizen	39	29	74,4
	Hafer	38	22	57,9
	Gerste	29	18	62,1
	Weizen	41	15	36,6
	Mais	14	10	71,4
	Dinkel	4	1	25,0
	Andere	2	0	0,0
	Gesamt	261	147	56,3
Gemüse	Bohnen	48	30	62,5
	Rüben	39	27	69,2
	Kartoffel	19	17	89,5
	Ackerbohne	29	15	51,7
	Erbsen	24	12	50,0
	Weißkraut	4	4	100,0
	Andere	14	2	16,7
	Gesamt	177	107	60,5
Andere	Mohn	52	41	78,8
	Lein	12	4	33,3
	Brotklee	9	7	77,8
	Gartenkresse	7	5	71,4
	Andere	21	5	31,3
	Gesamt	101	62	61,4

Tab. 1: Anzahl der in Südtirol gesammelten und gesicherten Getreidelandsorten bei den wichtigsten Arten der drei Teilsortimente. Bei den gesicherten Landsorten handelt es sich um jene Sorten, bei denen das Saatgut noch keimfähig war.

nomisch zu charakterisieren (Abb. 3). Diese Charakterisierungen bilden die Grundlage für eine mögliche zukünftige Nutzung einzelner Landsorten. Einzelne Projekte aus Nachbarländern haben gezeigt, dass sich daraus erfolgreiche Nischen für Landwirtschaft und Gastronomie etablieren können.

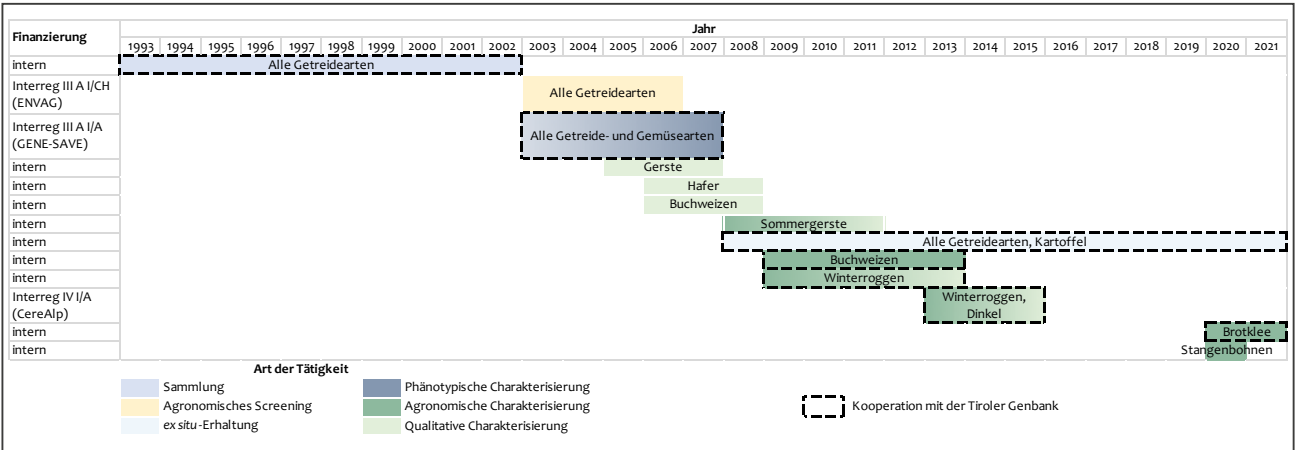


Abb. 3: Am Versuchszentrum Laimburg durchgeführte Projekte und Tätigkeiten zur Sicherung, Charakterisierung und ex situ-Erhaltung von Getreidelandsorten von 1993 bis heute. Mehrere Projekte wurden in Kooperation mit der Tiroler Genbank durchgeführt.

Vorstellung des neuen Labors für Lebensmittelsensorik am Versuchszentrum Laimburg

Elisa Maria Vanzo, Arbeitsgruppe für Lebensmittelsensorik

Wie verändert sich mein Produkt im Laufe der Lagerung? Wie kann man

einzelne Apfelsorten objektiv beschreiben, um diese dem Kunden zu erklären? Ist ein zuckerreduziertes Produkt sensorisch vom Ausgangsprodukt unterscheidbar? Solchen und ähnlichen Fragen geht das Versuchszentrum Laimburg mit Hilfe einer neuen Forschungsinfrastruktur für Lebensmittelsensorik nach. Die Lebensmittelsensorik ist eine wissenschaftliche Disziplin, bei der die Analyse von Produkten mithilfe der menschlichen Sinne wie etwa Geruch und Geschmack erfolgt.

Anwendungsgebiete der Lebensmittelsensorik

Aus der Entwicklung neuer Produkte, der Sortenzüchtung von Äpfeln und

der Qualitätssicherung in Lebensmittelbetrieben sind regelmäßige sensorische Prüfungen nicht mehr wegzudenken. Meist sind es dabei geschulte Testpersonen, die die Lebensmittel in Aussehen, Geruch, Geschmack, Mundgefühl und Textur beschreiben und die Intensität einzelner Merkmale wie süß oder bitter beurteilen. Die Lebensmittelsensorik trägt auch dazu bei, Ursachen für Lebensmittelpräferenzen zu klären. Je nach Fragestellung kommen in der Sensorik analytische (objektive) Tests oder Konsumententest (sog. hedonische Tests) zum Einsatz.

Wer kann Verkoster werden?

Sensorische Tests werden immer von Menschen durchgeführt. An den



Abb. 1: Panelisten während der Einzelverkostung. © Versuchszentrum Laimburg/ivo corrà

Konsumententests kann jeder teilnehmen, der das zu untersuchende Produkt mag, denn hier untersucht man die Vorlieben der Verbraucherinnen und Verbraucher. Um ein Lebensmittel hingegen objektiv sensorisch bewerten zu können, wird ein sog. „Panel“ benötigt. Dabei handelt es sich um eine Gruppe von ausgewählten Personen, die für die sensorische Beschreibung eines bestimmten Produkts – wie etwa Apfel, Apfelsaft oder auch Käse – trainiert werden. Die Durchführung sensorisch-analytischer Tests, vergleichbar einem technischen Analysegerät im Labor, erfordert neben den geschulten Panelisten ein standardisiertes Prüflabor.

Ein Rundgang durch das neue Labor

Regulierbare Beleuchtung und konstante Raumtemperatur, Wände und Möbel in neutralen Farben, Einzelkabinen mit Belüftung – die Raumgestaltung des Sensoriklabors ist sehr minimalistisch gehalten. Das hat einen guten Grund. Nichts soll die Verkoster ablenken oder ihre geschulten Sinne beeinflussen.

In insgesamt 16 getrennten Kabinen werden Lebensmittel verkostet und die sensorischen Eindrücke direkt am Platz mit einem Tablet digital erfasst (Abb. 1). Eine professionell



Abb. 2: Durchreiche zwischen Prüf- und Vorbereitungsraum.
© Versuchszentrum Laimburg/ivo corrà

ausgestattete Küche und ein abgetrennter Vorbereitungsraum sind über Durchreichen mit den einzelnen Verkostungskabinen verbunden und gewährleisten ein professionelles Probenmanagement (Abb. 2). Der Schulungs- und Diskussionsraum, ausgestattet mit 20 mobilen Verkostungstischen, komplettiert das Setting der neuen Forschungseinrichtung.

Vernetzung

Das neue Labor für Lebensmittelensorik wurde von der Autonomen Provinz Bozen zur Förderung der tech-

nologie- und innovationsbasierten Forschung im Lebensmittelbereich (Capacity Building) finanziert und ist im neuen Stadthof-Gebäude am Versuchszentrum Laimburg angesiedelt. Das Labor gehört zum Netzwerk der „NOI Labs“ und unterstützt im Sinne des NOI Techparks und in enger Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsgruppen der Lebensmitteltechnologie und -qualität des Versuchszentrums Laimburg und der Freien Universität Bozen die Südtiroler Landwirtschaft und Lebensmittelbranche mit Forschungsleistungen.

2.5.3

2.5.3.4 Institut für Pflanzen- gesundheit

Zum Auftreten von *Monilinia*- Arten im Südtiroler Steinobstanbau

Urban Spitaler, Arbeitsgruppe
Mittelprüfung;
Sabine Öttl, Arbeitsgruppe Phyto-
pathologie

Verschiedene Arten von *Monilinia*-Pilzen können bei Steinobst das Schadbild Frucht- oder Braunfäule und die Spitzendürre verursachen, auch Triebspitzen-Monilia genannt. Zu den wichtigsten Erregern zählen hierbei die drei Arten *Monilinia laxa*, *Monilinia fructigena* und *Monilinia fructicola*. Die ersten beiden Arten kommen in Europa natürlich vor, *M. fructicola* hingegen gilt als invasive Art und wurde erstmals vor 20 Jahren im europäischen Steinobstanbau nachgewiesen. Aufgrund ihres ähnlichen Erscheinungsbildes sind die verschiedenen Arten am Obstbaum nicht unterscheidbar, auch die auftretenden Symptome können den einzelnen Arten nicht zugeordnet werden. In der Folge sind Laboruntersuchungen erforderlich, um eine zuverlässige Identifizierung der Arten vorzunehmen.

Großflächiges Monitoring

Um festzustellen, welche *Monilinia*-Arten in Südtirol vorkommen, wurden im Februar 2020 insgesamt 155 Proben von Fruchtmumien von Kirschen, Zwetschgen, Pfirsichen, Mandeln und Marillen im Vinschgau, Burggrafenamt, Eisacktal, Bozen und im Überetsch-Unterland gesammelt (Abb. 1). Fruchtmumien eignen sich besonders gut zum Nachweis von *Monilinia*, da der Erreger in diesen den Winter überdauert (Abb. 2). Im Labor wurden die Fruchtmumien zerkleinert und mit molekularbiologischen Verfahren untersucht, um festzustellen, ob sich *Monilinia*-Pilze im Pflanzenmaterial befinden und um welche Art es sich dabei handelt.

Nachweis von *Monilinia*

Die molekularbiologische Analyse ergab, dass alle drei *Monilinia*-Arten in

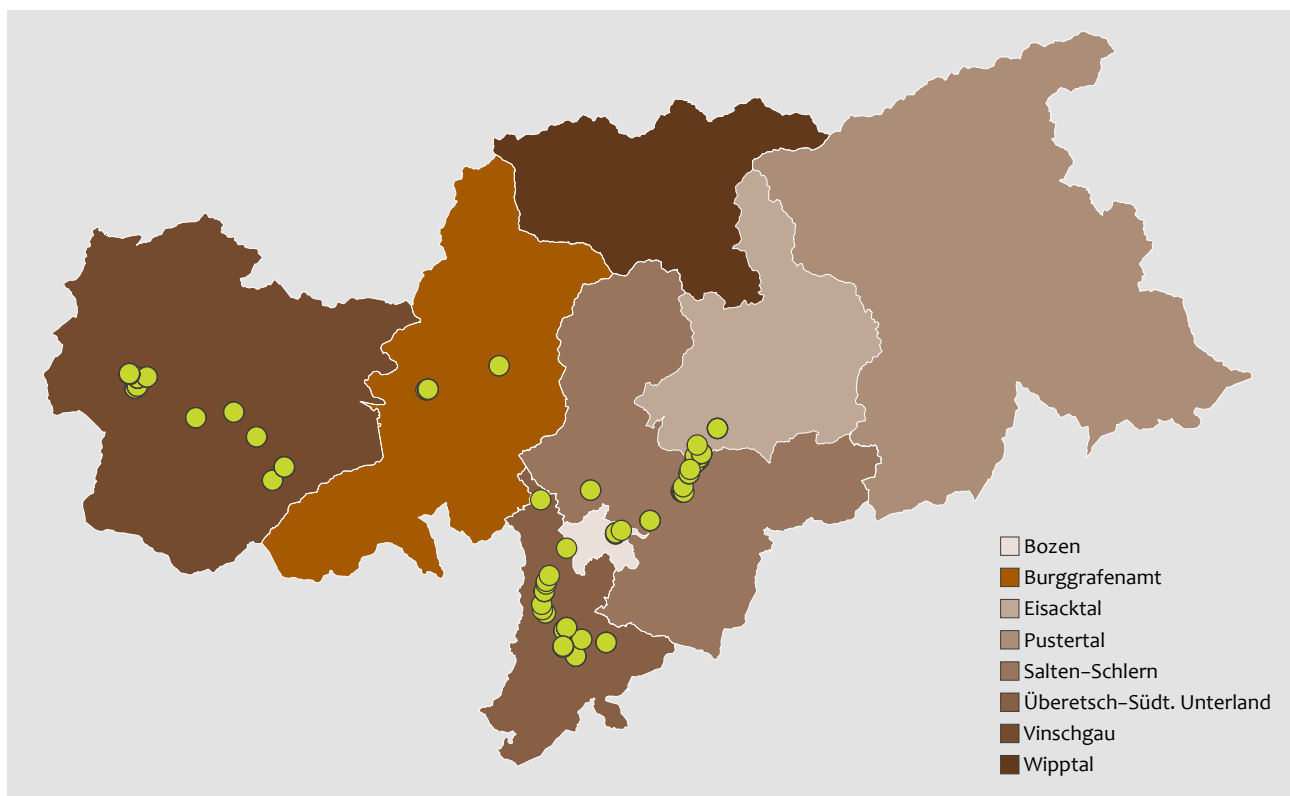


Abb. 1: Übersicht der Standorte für das Monitoring in Südtirol.

Südtirol vorkommen. Am häufigsten wurde *M. laxa* nachgewiesen (in 43 % der Proben), gefolgt von *M. fructigena* (16 %). Der invasive Pilz *M. fructicola*

wurde in 4 % der Proben nachgewiesen. Damit wurde der erste Nachweis von *M. fructicola* für Südtirol erbracht. Die Standorte, von welchen die Fruchtmumien mit *M. fructicola* stammen, befinden sich in den Gemeinden Mals, Pfatten und Ritten.

Fazit

Die Ergebnisse zeigen, dass *Monilinia* auch im Südtiroler Steinobstanbau weit verbreitet ist. Ob sich die invasive Art *M. fructicola* hierzulande etablieren wird und ob es dadurch zu neuen Herausforderungen für den Ertrags-Steinobstanbau kommen wird, lässt sich derzeit nicht sagen. Aktuell müssen keine Anpassungen der Pflanzenschutzstrategie für die Bekämpfung dieser Pflanzenkrankheit vorgenommen werden, da gegen die verschiedenen Arten dieselben Bekämpfungsmaßnahmen und Pflanzenschutzmittelwirkstoffe angewendet werden können. Langfristig könnte *M. fructicola* die Bekämpfung von Brautfäule und Triebspitzen-Monilia aber erschweren, da diese Art als anfälliger für die Ausbildung von Resistenzen gegenüber Pflanzenschutzmittelwirkstoffen gilt. Weiterführende Laboruntersuchungen mit den *Monilinia*-Arten, welche am Versuchszen-



Abb. 2: Auf Fruchtmumien kann der Pilz den Winter überdauern, hier bei Mandel.



Abb. 3: Diese *Monilinia laxa*-Kultur wurde von einer Fruchtmumie isoliert.

rum Laimburg von den Fruchtmumien isoliert wurden (Abb. 3), können die Entwicklung von Strategien zum Resistenzmanagement und die Optimierung von Pflanzenschutzstrategien unterstützen.



Abb. 1: Für den Versuch wurden Balkonkisten und Pflanzgefäße verschiedener Größe verwendet.

2.5.3

Biodiversität am Balkon und auf der Terrasse:

Gemüse, Kräuter und Balkonblumen als Futterpflanzen für Bienen und andere Insekten

Helga Salchegger, Manfred Pircher,
Fachbereich Gartenbau

Auch kleinste Grünflächen können einen summenden und brummenden Beitrag zur Biodiversität leisten. Ob eine Insektenvielfalt auf Balkon und Terrasse nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch möglich ist, hängt von der Größe des Pflanzgefäßes und der Auswahl der Pflanzenarten ab. Eine Bepflanzung kann Nahrungsangebot (Nektar, Pollen, Früchte), Baumaterial oder Lebensraum für Wildbienen und andere Insekten bieten, viele hoch gezüchtete Pflanzenarten besitzen diese Eigenschaften aber nicht mehr. Die Verwendung der Pflanzen in Balkonkisten und Gefäßen bedingt einen sehr eingeschränkten Wurzelraum, sie müssen deshalb starke Erhitzung, schwankende Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit überstehen können. Der Versuch zeigte einen

Vergleich bezüglich Attraktivität für Mensch und Insekten, Krankheitsresistenz und der Blühdauer.

Verwendete Pflanzenarten

Es wurden 250 verschiedenen Pflanzenarten in 45 Balkonkisten mit 60 cm Seitenlänge sowie in 14 größeren Gefäßen (Abb. 1) jeweils in zweifacher Ausführung gepflanzt. Es gab Kombinationen für den Schatten, für den Halbschatten und die Sonne, alle wurden automatisch bewässert. Als Substrate wurden zwei torffreie Produkte verwendet. Verwendet wurden einjährige Pflanzenarten ebenso wie mehrjährige Stauden und Gehölze. Alle Kombinationen wurden von Mai bis Ende September wöchentlich bewertet (Gesundheit und Entwicklung der Pflanzen, beobachtete Insekten, Ästhetik, Nutzung für den Menschen). Damit die überwinterten Wildbienen-Königinnen im Vorfrühling bereits ein Futterangebot vorfanden, war die Verwendung von früh blühenden Geophyten (Wildtulpen, botanische Narzissen, Zwerg-Iris) wertvoll. Die Blütezeit ab Ende Mai bis in den Herbst war ebenfalls besonders wichtig, da in der freien Landschaft das Nahrungsangebot abnimmt. Einige Pflanzenarten entwickelten sich gut und zogen auffallend viele Insekten (Abb. 2) an, darunter Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Basilikum-Arten (*Ocimum*

basilicum „African Blue“), Natternkopf (*Echium vulgare*), Bergminze (*Calamintha nepeta*), Katzenminze (*Nepeta racemosa* „Snowflake“), Ysop (*Hyssopus officinalis*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Anis-Ysop (*Agastache foeniculum*), Thymianarten (*Thymus* sp.), Vannilleblume (*Heliotropium arborescens* „Laguna®Blue“), Ziersalbei (*Salvia* „Rockin’®Deep Purple“), Wald-Witwenblume (*Knautia dipsacifolia*) sowie alle frühlingsblühenden Geophyten.

Beobachtete Insekten

Gesichtet wurden im Laufe des Versuches Honigbienen, Hummeln (Gartenhummer, Erdhummer, Steinhummeln, Feld-Kuckuckshummeln, Ackerhummer), Wildbienen (Holzbiene, Hosenbiene, Maskenbiene, Löcherbiene, Gartenwollbiene, Wespenbiene, Garten-Blattschneiderbiene, Mauerbiene, Pelzbiene), Wespen (z. B. die Borstige Dolchwespe), Marienkäferarten, Schwebfliegen, Flurfliegen, Wanzen, Spinnen und Schmetterlinge (Schwalbenschwanz, Taubenschwänzchen, verschiedene Bläulinge und Weißlinge, Schmetterfalter und Widderchen).

Eine Balkon- oder Terrassenbepflanzung, die eine hohe Artenvielfalt an Wildbienen und anderen Insekten anzieht, ist möglich. Von den rund 250 verwendeten Pflanzenarten zeigten

nur zwölf ein kümmerliches Wachstum, alle anderen entwickelten sich gut bis sehr gut. Die Verwendung von torffreien Substraten veränderte die

Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit für die Pflanzen, ist aber zielführend, um den globalen Torfabbau zu verringern und damit einen zusätzlichen

Beitrag zum Klimaschutz und der Erhaltung von Ökosystemen zu leisten. In diesem Bereich sind jedoch noch weiterführende Versuche notwendig.



Abb. 2: Auf den Blüten wurden unter anderem die Löcherbiene auf *Anthemis tinctoria* (2A), Bläulinge auf *Achillea millefolium* (2B) und verschiedene Hummelarten auf *Centaurea scabiosa* (2C) beobachtet.

Untersuchung zum Abbauverhalten von Dithianon

Andrea Lentola, Labor für Rückstände und Kontaminanten;
Werner Rizzolli, Arbeitsgruppe Mittelprüfung

Der Wirkstoff Dithianon (Handelsprodukt Delan® 70 WG, BASF Italia s.p.a.) ist ein Kontaktfungizid zur Bekämpfung des Apfelschorfes. Die lange Wirkungsdauer resultiert aus einer hohen Regenbeständigkeit und Lichtstabilität, bedingt aber einen

langsamen Wirkstoffabbau. Dies erhöht das Risiko besonders auf frühreifenden Sorten wie Gala, bei der Ernte einen Rückstand zu detektieren. In der Folge wurde in den Jahren 2019 bis 2021 der Frage nachgegangen, ab wann Behandlungen mit diesem Handelsprodukt bei der Ernte noch als Rückstand über 0,01 mg/kg nachweisbar sind. Zudem war von Interesse, wo genau sich der Wirkstoff auf der Fruchtoberfläche anlagert.

Versuchsdesign im Freiland und Labor

Auf verschiedenen Versuchsflächen der Sorte Gala wurden unterschiedliche Einsatzstrategien geprüft. Tabelle 1 gibt die Varianten und die dazugehörenden Behandlungstermine der drei Versuchsjahre wieder. Der Mittelaufwand betrug jeweils 750 g/ha, der

Brüheaufwand 15 hl/ha. Über alle drei Versuchsjahre sind von Mitte März bis zur Ernte im August mit durchschnittlich 345 mm Regen vergleichbare Niederschlagsmengen gefallen Für die Rückstandsanalysen wurden Früchte der Varianten 3-5 mit zwei verschiedenen Methoden aufbereitet: Die Äpfel wurden entweder im Ganzen zerkleinert und analysiert, oder es wurden verschiedene Fruchtbereiche homogenisiert (Stielbucht, Kelchbucht, mittleren Fruchtkörperbereich und Stiel) und analysiert. Alle Früchte wurden zum Zeitpunkt der Ernte untersucht. Da die Rückstandsanalytik von Dithianon im Vergleich zu Multi-Rückstandsmethoden einige Besonderheiten zeigt, wurden die Proben mit einem spezifischen Extraktionsverfahren aufbereitet. Die Bestimmungsgrenze

Varianten	Einsatz Delan® 70 WG bis:	Behandlungstermine		
		2019	2020	2021
1	zur Blüte	1. April 15. April	3. April	2. April 10. April
2	zum Abblühen	1. April 15. April 24. April	3. April 24. April	2. April 10. April 26. April
3	10–12 mm Fruchtgröße	1. April 15. April 24. April 3. Mai	3. April 24. April 30. April	2. April 10. April 26. April 4. Mai
4	18–20 mm Fruchtgröße	1. April 15. April 24. April 3. Mai 16. Mai	3. April 24. April 30. April 7. Mai	2. April 10. April 26. April 4. Mai 13. Mai
5	25 mm Fruchtgröße	1. April 15. April 24. April 3. Mai 16. Mai 5. Juni	3. April 24. April 30. April 7. Mai 14. Mai	2. April 10. April 26. April 4. Mai 13. Mai 21. Mai

Tab. 1: Unterschiedliche Varianten zum Einsatz von Delan® 70 WG auf der Sorte Gala

(LOQ; *limit of quantification*) ist 0,01 mg/kg. Als Referenzproben wurden jeweils Homogenisate an akkreditierte Privatlabors geschickt.

Rückstandsrelevanz

In der Abbildung 1 sind die Rückstände der verschiedenen Einsatzstrategien dargestellt: Keine Stichprobe der Varianten 1 und 2 war in den drei Versuchsjahren rückstandsrelevant. Der Fruchtwuchs während der Vegetationsperiode führt bis zur Ernte zu einem Verdünnungseffekt, sodass keine relevanten Rückstände verbleiben. In Variante 3 wurde ausschließlich 2019 ein Rückstand bei der Ernte nachgewiesen. In den Varianten 4 und 5 hingegen waren in allen Versuchsjahren rückstandsrelevante Proben zu verzeichnen.

Abbildung 2 zeigt die Rückstandsverteilung auf der Fruchtoberfläche: bei Analyse der ganzen Frucht sind Behandlungen der Variante 3 nicht rückstandsrelevant, bei Variante 4 liegen die Rückstände knapp über dem LOQ und bei Variante 5 liegen die Rückstände deutlich über dem LOQ. Die differenzierte Probenaufbereitung bestätigte, dass sich Wirkstoffe im Kelchbuchtbereich sehr gut halten, da sie vor Licht und Niederschlag geschützt sind.

Schlussfolgerung

Behandlungen mit Delan® 70 WG waren bei der Sorte Gala bis zu einer Fruchtgröße von 10 bis 12 mm fast ausnahmslos nicht rückstandsrelevant. Nur bei einer differenzierten Probenaufbereitung konnte eine Akkumulation des Wirkstoffes Dithianon im Kelchbereich des Apfels festgestellt werden. Die Rückstandswerte lagen durchwegs nahe der analytischen Nachweisgrenze und in der Folge deutlich unterhalb des gesetzlichen Rückstandshöchstgehaltes von 3 mg/kg für Apfel. Die Analyse der Homogenisatproben in den beauftragten Labors ergab, dass die Ergebnisse des Rückstandslabors am VZ Laimburg valide sind.

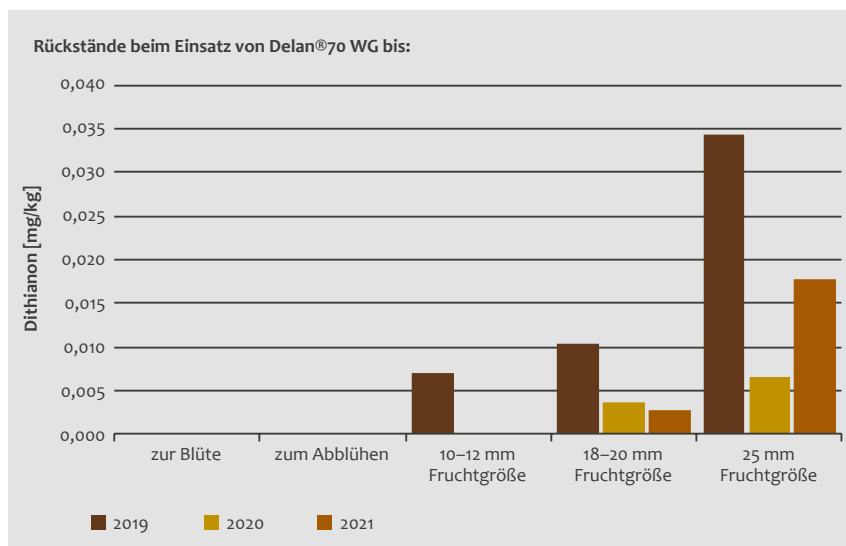


Abb. 1: Rückstände von Dithianon bei der Ernte in den drei Versuchsjahren.

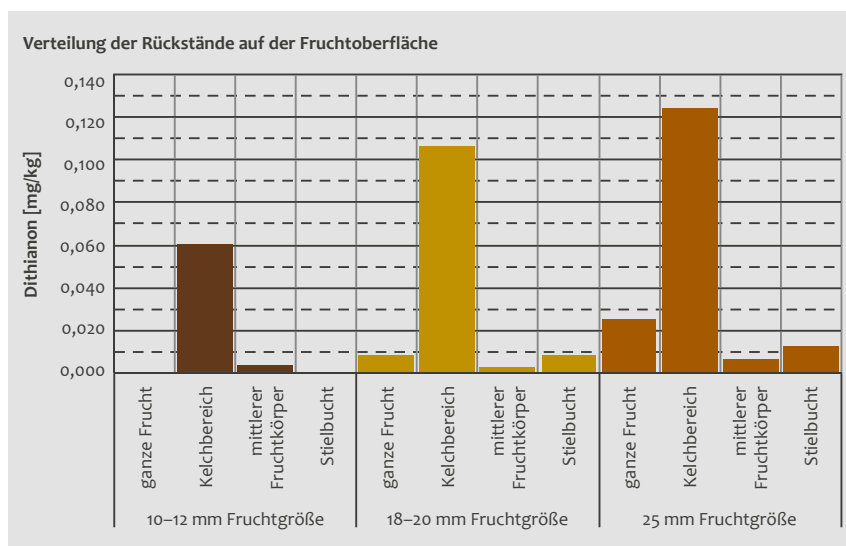


Abb. 2: Verteilung der durchschnittlichen Rückstände (2019, 2020) auf der Fruchtoberfläche.



Abb. 3: Delan 70 WG ist ein sehr gutes Kontaktfungizid gegen Primärinfektionen des Apfelschorfes.

2.5.3.5 Institut für Agrikulturchemie und Lebensmittel- qualität

Herkunfts- bestimmung von Getreide

aus Südtirol und den benachbarten Regionen Trentino, Ost- und Nordtirol mittels Strontium-Isotopenanalyse

Felix Bacher, Peter Robatscher,
Labor für Aromen und Metaboliten

Das Projekt „Regiokorn“ hat zu einer Revitalisierung des Getreideanbaus in Südtirol geführt. Bei Einhaltung gewisser Richtlinien werden deutlich höhere Preise als der globale Marktpreis ausbezahlt. Zum Schutz vor Fälschungen und zur Gewährleistung der Regionalität fehlt es jedoch an objektiven und robusten Analysemethoden. Ein vielversprechender Ansatz dafür ist die Strontium-Isotopenanalyse.

Das Strontium-Isotopen- verhältnis

Das Element Strontium ist mit dem Element Kalzium vergleichbar und kommt in allen Böden vor; es setzt sich aus mehreren Isotopen zusammen. Isotope sind Atome, die dieselbe Anzahl an Protonen und Elektronen, aber unterschiedlich viele Neutronen aufweisen. Interessanterweise gibt es ein Strontium-Isotop, das aus dem radioaktiven Zerfall von Rubidium entsteht ($^{87}\text{Rb} \rightarrow ^{87}\text{Sr}$). Je älter ein Gestein ist und je mehr Rubidium es zur Zeit seiner Entstehung enthielt, desto größer ist der Gehalt von ^{87}Sr im Verhältnis zu ^{86}Sr , welches nicht aus radioaktivem Zerfall stammt und somit eine Konstante bildet. Strontium wird von den Pflanzen wie Kalzium aufgenommen, deshalb reflektiert das $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnis der Pflanzen

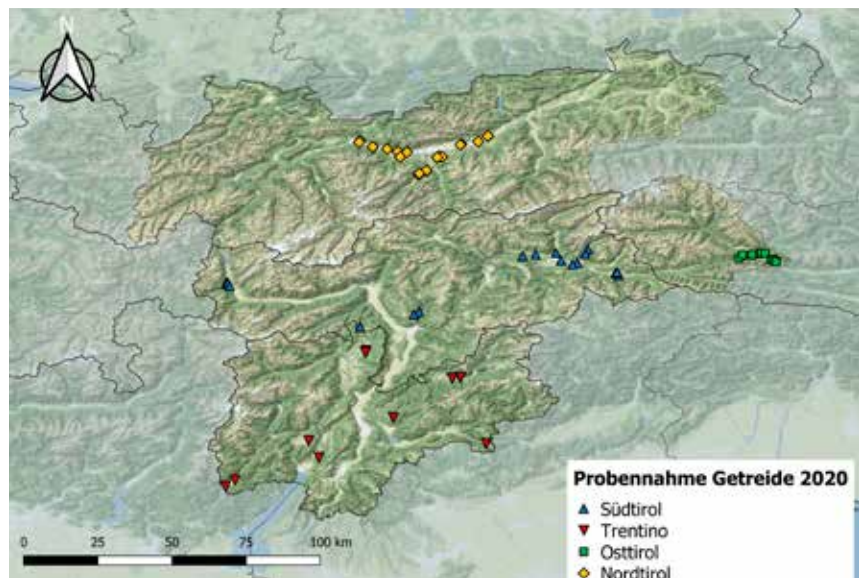


Abb. 1: Karte mit den Standorten der beprobten Getreidefelder.



Abb. 2: Boxplot des Strontium-Isotopenverhältnisses im Getreide der untersuchten Regionen.

jenes des Bodens. Das Strontium-Isotopenverhältnis des Bodens ist vom Grundgestein abhängig, aus dem der Boden entstanden ist. Urgestein wie Granit und Gneis ist meist sehr alt und enthält relativ viel Rubidium, deshalb hat es ein hohes $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnis. Karbonate wie Dolomit und Kalkstein enthalten relativ wenig Rubidium und sind jünger, deshalb ist das $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnis niedriger.

Herkunftsanalyse des Getreides

Getreide- und Bodenproben von insgesamt 85 Feldern (Roggen und Dinkel) aus Süd-, Ost- und Nordtirol und dem Trentino wurden 2020 kurz vor der Ernte gesammelt (siehe Abb. 1). Die Messung des Strontium-Isotopenverhältnisses erfolgte durch ein spezielles hochauflösendes Massenspektrome-



Abb. 3: Reife Roggenähren

ter. Zwischen Getreide aus Südtirol und dem Trentino kann klar unterschieden werden (Abb. 2). Das liegt daran, dass der Getreideanbau in Südtirol hauptsächlich im Pustertal und im oberen Vinschgau stattfindet. Diese Lagen sind von Urgestein (Gneis) geprägt, was das hohe $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnis erklärt. Im Trentino überwiegen Kalkstein und Dolomit, weshalb das

Isotopenverhältnis hier deutlich niedriger ist. Zwischen Nord- und Osttirol und den anderen Regionen kann nicht eindeutig unterschieden werden, da hier eine Mischung aus Urgestein und kalkhaltigen Sedimenten vorliegt.

Fazit / Ausblick

Gesicherte Herkunftsbezeichnungen sind sowohl für Konsumenten als auch

Produzenten von großer Bedeutung. Mit dieser Studie kann gezeigt werden, dass das Strontium-Isotopenverhältnis im Getreide von der Geologie des Herkunftsgebietes abhängig ist. Deshalb ist die Analyse des $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Verhältnisses eine vielversprechende Methode zur Bestimmung der Herkunft landwirtschaftlicher Produkte.

Tätigkeiten des Labors für Wein- und Getränkeanalysen

Eva Überegger, Labor für Wein- und Getränkeanalysen

Das Labor für Wein- und Getränkeanalysen am Versuchszentrum Laimburg ist seit langem eine wichtige Anlaufstelle für viele Produzenten von alkoholischen und nicht-alkoholischen Getränken, um ihre Produkte auf verschiedenste Parameter untersuchen zu lassen.

Folgende Analysen bieten wir an:

Trauben- und Mostanalysen

Ab Mitte August werden sechs Wochen lang Reifetests für Trauben durchgeführt. Dabei werden 29 auf ganz Südtirol verteilte Rebanlagen beprobt, um die Situation der Traubenreife des jeweiligen Jahres mit jener der vergangenen Jahre zu vergleichen und eine Hilfe bei der richtigen Wahl des Lesezeitpunktes zu liefern. Die im Rahmen des Reifetests durchgeführten Analysen umfassen den Zuckergehalt in $^{\circ}\text{KMW}$, den pH-Wert, die Gesamtsäure, organische Säuren wie Wein- und Apfelsäure sowie den Gehalt an hefeverwertbarem Stickstoff. Die hierfür verwendeten Laborgeräte sind ein elektronisches Refraktometer, automatische Titratoren sowie ein Autoanalyzer für die automatisierten Enzymreaktionen. Zudem besteht die Möglichkeit, all diese Parameter durch die Verwendung des FT-IR-Gerätes gleichzeitig zu ermitteln. Mit diesem Gerät werden mittels Abgleichs der erhaltenen Infrarot-Spektren alle Parameter in einem Messvorgang ermittelt.

Weinanalysen

Das Labor steht jedem Weinproduzenten das ganze Jahr über zur Seite und hilft bei der Auswahl der durchzuführenden Analysen. Im Herbst werden vor allem Glukose und Fruktose analysiert, um den Gärverlauf zu beobachten. In den fertig vergorenen Weinen wird der biologische Säureabbau kontrolliert bzw. dessen Ende bestimmt: Dafür werden die Abnahme der Apfelsäure und die Zunahme der Milchsäure gemessen, denn beim biologischen Säureabbau wird die eher aggressive Apfelsäure des Jungweines in die mildere, harmonischere Milchsäure umgewandelt. Es folgt die Bestimmung der Bentonit-Menge, die dem Wein hinzugegeben werden muss. Dieses Gesteinsmehl entfernt die hitzelablen Eiweiße, welche den Wein trüben könnten. Weitere wichtige Analysen sind der Gehalt an Schwefeldioxid (SO_2), der pH-Wert, der Gehalt an titrierbarer Säure sowie der tatsächliche Alkoholgehalt. Um letzteren für die Etikettierung zu ermitteln, empfehlen wir die offizielle destillative Methode, während für die interne Qualitätskontrolle die FT-IR-Methode ausreichend ist.

Destillatanalysen

Bei Destillaten werden hauptsächlich der tatsächliche Alkoholgehalt und der Gehalt an Methanol bestimmt. Methanol ist ein Alkohol, der bei der Vergärung von Früchten durch Spaltung der Pektine in der Frucht entsteht. Das Haupt-Abbauprodukte von Methanol im menschlichen Körper ist Formaldehyd, ein giftiges Gas, das zu Erblindung und zum Tod durch Organversagen führen kann. Deshalb gibt es bei alkoholischen Getränken einen gesetzlich festgelegten Grenzwert für Methanol, der nicht überschritten werden darf.

Bieranalysen

Ein sehr wichtiger Parameter, der im Bier ermittelt wird, ist die Bestimmung der Stammwürze ($^{\circ}\text{Plato}$). Dieser Parameter gibt an, wie viele Feststoffe sich aus Malz und Hopfen im Wasser vor der Gärung gelöst hatten und bietet die Grundlage für die Besteuerung des Produzenten auf das fertige Produkt, da er Aufschluss auf den End-Alkoholgehalt des Bieres gibt. Im Labor kann diese Bestimmung schnell mithilfe eines Infrarot-Gerätes direkt gemessen werden.



Abb. 1: Das Labor für Wein- und Getränkeanalysen. © Versuchszentrum Laimburg/ivo corrà

Die 1997 gegründete Freie Universität Bozen ist eine international ausgerichtete, mehrsprachige Universität (Deutsch, Italienisch, Englisch und Ladinisch). Die fünf Fakultäten mit einem hohen Anteil von Lehrenden (35 %) und Studierenden (17 %) aus dem Ausland beschäftigen sich mit wirtschaftlichen, naturwissenschaftlich-technischen, informationstechnischen, pädagogischen, ästhetischen und sozialen Grundfragen der Gesellschaft. Etwa 4100 Studierende sind in mehr als 30 Studienprogrammen und Lehrgängen eingeschrieben. Die Lehrangebote und Forschungsprojekte sind in nationale und internationale Netzwerke – wie beispielsweise das der Euregio-Universität mit den Universitäten Innsbruck und Trient – eingebunden und orientieren sich an hohen Qualitätsstandards. Gelehrt und geforscht wird an 5 Fakultäten und vier Kompetenzzentren.



Einleitung



2.6

2.6 Die Fakultät für Naturwissenschaften und Technik

Nachhaltigkeit und Interdisziplinarität sind die Grundlagen, auf die die Fakultät für Naturwissenschaften und Technik der Freien Universität Bozen baut, wenn es darum geht, komplexe Probleme vor allem von Berggebieten, in den Bereichen Energieeffizienz, Nahrungsmittelproduktion und -qualität sowie Prozess- und Produktinnovationen für die Industrie zu lösen. Die Forschungsschwerpunkte liegen dementsprechend in den Bereichen Energieeffizienz, Alpine Technologien, Innovationen in den im Bereich der Primärerzeugung, den Industrie-

sektoren sowie der Lebensmittelproduktion und -technologie. Die Forschungsarbeiten sind grundlagen- und teilweise anwendungsorientiert. Viele Projekte werden gemeinsam mit der Provinz und Partnern aus der Praxis durchgeführt. Im Folgenden Berichtsteil sind verschiedene Beispiele angeführt.

Die Fakultät verfügt insgesamt über 16 Labore, in denen ein junges Forschungsteam in insbesondere für die Südtiroler Wirtschaft strategischen Sektoren tätig ist.

Die Fakultät für Naturwissenschaften und Technik in Zahlen:

- 5 Bachelorstudiengänge
- 6 Masterstudiengänge
- 4 Doktorats-Studiengänge
- Über 300 Studenten
- 34 Professoren
- 38 Forscher
- 77 aktive Forschungsprojekte mit einem Gesamtvolumen von 3,2 Mio. Euro

2.6.1

Die Potentiale der Fleischerzeugung in Südtirol

Thomas Zanon, Matthias Gauly
Fakultät für Naturwissenschaften
und Technik, Arbeitsgruppe: Nutztierwissenschaften

Die Südtiroler Viehwirtschaft ist durch kleinstrukturierte Familienbetriebe gekennzeichnet, welche unter klimatisch und topographisch herausfordernden Produktionsbedingungen bewirtschaftet werden. Die Umweltbedingungen erschweren die Erzeugung von qualitativ und quantitativ hohen Grundfuttermittelerträgen. Der Bau von Stall- und Lagergebäuden ist sehr kostenintensiv. Dabei ist die langfristige, nachhaltige Bewirtschaftung der Flächen (inkl. der Almen) Grundlage des Erhalts der einmaligen Kulturlandschaft Südtirols. Die mit der Bewirtschaftung verbundenen Ökosystemdienstleistungen sind auch für andere Wirtschaftsbereiche Südtirols, wie den Tourismus, von entscheidender Bedeutung. Im Mittelpunkt der Tätigkeit steht aber nach wie vor die Erzeugung von Lebens- und Nahrungsmitteln. Die COVID 19 Pandemie hat deutlich gemacht, welche Bedeutung eine gewisse Ernährungssouveränität sowie regionale Produktionskreisläufe haben können. Folglich kann und muss eine standortangepasste und standortabhängige Landwirtschaft gesichert und als Chance für Südtirol erkannt und genutzt werden. Dabei muss die vermeintliche Schwäche, nämlich die kleinen Strukturen, zur Stärke entwickelt werden, da sie den Idealvorstellungen (Familienbetrieb mit engem Kontakt zum Tier) vieler Verbraucher/Innen entspricht.

Die meisten der viehhaltenden Betriebe in Südtirol produzieren gegenwärtig Milch. Es interessieren sich jedoch immer mehr, vor allem kleinere Betriebe, die bereits im Nebenerwerb geführt werden, für alternative Bewirtschaftungsformen wie z.B. die Fleischproduktion (v.a. Rind und Ge-

flügel). Die Haltung von Fleischrindern zur Mast könnte v.a. für kleine Nebenerwerbsbetriebe eine zukünftige Alternative darstellen und gleichzeitig deren Fortbestehen sichern.

Aktuelle Situation der Fleischproduktion in Südtirol

Insgesamt ist der Selbstversorgungsgrad und die Wertschöpfung für die lokale Fleischproduktion (Rind, kleine Wiederkäuer, Geflügel, Schwein) im Vergleich zu anderen landwirtschaftlichen Produkten gegenwärtig noch gering. Demnach besteht die Notwendigkeit, die lokale Wertschöpfung und den Selbstversorgungsgrad landwirtschaftlicher Produkte in Südtirol im Gleichklang auszubauen.

Im Rahmen des Projektes „**PER-BEEF**“ wurde ersichtlich, dass die hohen Produktionskosten v.a. bei der Rindermast gegenwärtig einem zu geringen Verkaufspreis gegenüberstehen. Andererseits konnte anhand einer Verbraucherstudie eindeutig gezeigt werden, dass die Südtiroler Konsumenten/-innen grundsätzlich bereit wären, einen höheren Preis für regional erzeugtes und qualitativ hochwertiges Rindfleisch zu bezahlen. Dies setzt allerdings voraus, dass das Rindfleisch nach den Erwartungen der Konsumenten/-innen und unter Einhaltung von standardisierten Produktionsrichtlinien erzeugt wird. Die dabei wichtigsten Kriterien wie z.B. Rückverfolgbarkeit, hohe Haltungsstandards (z.B. täglicher Auslauf) und kurze Transportzeiten zum Schlachthof wären in Südtirol durchaus zu realisieren. Die im Projekt „**PERBEEF**“ durchgeführten Qualitätsanalysen haben deutlich gezeigt, dass die Qualität des in Südtirol produzierten Rindfleischs derzeit noch sehr heterogen ist und damit nicht immer den Vorstellungen der Verbraucher/-innen entspricht. Dies ist u.a. darauf zurückzuführen, dass es große Unterschiede in der Haltung, der Fütterung, dem Schlachtzeitpunkt sowie den eingesetzten Rassen gibt. So werden vielfach unterschiedliche Kreuzungen gehalten und geschlachtet, deren Fleischqualität oftmals schwer vorhersehbar, d.h. im positiven Sinn standardisierbar ist. Bei der Untersuchung der beiden Rassen Grauvieh und Fleckvieh waren die beobachteten Variationen in der Qualität überwiegend auf die unterschiedliche

Fütterung und Haltung in den Betrieben zurückzuführen.

Untersuchungen zur Ökobilanz machen deutlich, dass die Rindfleischproduktion in Südtirol keine negativen, ökologischen Auswirkungen hat und weitaus umweltfreundlicher ist, als die Rindfleischproduktion in anderen Ländern. Ein weiteres Argument für die Fleischerzeugung im eigenen Land.

Auch für die Geflügelmast in Südtirol konnte die Potentialanalyse, welche im Rahmen des Projektes „InnoGeflügel“ durchgeführt wurden, zeigen, dass die Nachfrage nach lokalem Geflügelfleisch groß ist. Zum einen kann sich die Südtiroler Landwirtschaft in ihrer Produktion ähnlich wie beim Rindfleisch weiter diversifizieren und die lokale Wertschöpfung sowie den Selbstversorgungsgrad an Lebensmitteln steigern; zum anderen bietet die Mastgeflügelhaltung eine interessante Möglichkeit, die Wirtschaftlichkeit von Betrieben in Form eines Zuerwerbs oder Vollerwerbs zu verbessern. Dies kann bei geringem Investitionsrisiko geschehen. Voraussetzungen für eine positive Entwicklung sind hierfür allerdings u. a. gute Beratungsstrukturen sowie eine ausreichende Verfügbarkeit von EU-zertifizierten Geflügelschlachthöfen (gegenwärtig gibt es nur drei Geflügelschlachthöfe in Südtirol) mit entsprechender Schlachtkapazität und Auslastung. Für Letztere gilt es ein besonderes Augenmerk auf die Schlachttechnik und die entsprechende Schulung des Schlachtpersonals zu legen, damit eine sehr hohe Qualität der Schlachtkörper erreicht wird, welche Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Vermarktung ist. Die Arbeiten zeigen, dass ein besonderes Augenmerk auf die gegenwärtig sehr starke Abhängigkeit von externen Ressourcen (Futter, Kühen) gelegt werden muss, um dem Image einer nachhaltigen bäuerlichen Geflügelmast tatsächlich entsprechen zu können. Hierbei gilt es künftig eine möglichst standortgebundene Geflügelmast anzustreben, indem beispielsweise auch die Elterntierhaltung sowie die Brut in Südtirol erfolgen. Die Bereitstellung lokaler Futtermittelressourcen ist gegenwärtig noch nicht realistisch, entsprechend muss noch der Fokus auf Zulieferer in unmittelbarer

rer bzw. regionaler Nähe zu Südtirol gelegt werden. Alternativen (z.B. die lokale Herstellung von Insektenmehl) werden in verschiedenen Arbeiten geprüft.

Die nächsten Schritte nach den Projekten

Insgesamt bekräftigen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen im Rahmen der Projekte „PERBEEF“ und „INNOGeflügel“ den Ruf nach Förderung einer lokalen Rindfleischproduktion in Form von Mutterkuhhaltung und Kalbinnen-/Ochsenmast sowie einer bäuerlichen Geflügelmast (v.a. Masthähnchen und Pute) in Südtirol. Allerdings sind noch einige Anstrengungen notwendig. Auf Pro-

duktionsseite müssen bestehende Beratungsstrukturen dahingehend eingesetzt und weiter optimiert werden, um den Landwirt/Innen das entsprechende Knowhow zu vermitteln, damit eine konstant hohe Fleischqualität ganzjährig produziert werden kann. BRING und SBB arbeiten intensiv daran. Auf Verbraucherseite gilt es Metzgereien, Touristiker und Gaststätten für den Einsatz und Ankauf von regional erzeugtem Fleisch und dessen Mehrwert für Südtirol zu überzeugen und als Partner zu gewinnen, indem die Umstände der Erzeugung erklärt und transparent vermittelt werden. Sowohl beim Rindfleisch als auch beim Geflügelfleisch fehlt es derzeit vor allem an einer Südtirol

-umfassenden Vermarktungsstruktur, die anhand von klaren Produktionsrichtlinien qualitativ hochwertiges Rind- und Geflügelfleisch erzeugt und vermarktet. Dabei müsste sich eine solche Struktur der Vermarktung von Fleisch aller Tierarten widmen. Die Struktur ist Voraussetzung, um sich einheitlich auf dem Markt positionieren zu können und Handelsketten, Tourismusbetrieben und Gaststätten eine zentrale Anlaufstelle zu bieten, über welche ganzjährig eine konstante Menge an hochwertigen Fleischprodukten angeboten werden kann.

2.6.2 Rechtliche Konzeption eines „Gemeinschafts- stalles“

Georg Miribung
Fakultät für Technik und Natur-
wissenschaften, Arbeitsgruppe:
Nutztierwissenschaften

Die Milchviehhaltung in Südtirol basiert zu einem wesentlichen Teil auf Nebenerwerb. Dies kann zu einer hohen Arbeitsbelastung der betroffenen Landwirte führen und das Investitionspotential bzw. die Bereitschaft zu investieren schmälern. Umgekehrt weisen diese Strukturen bestimmte Stärken wie z.B. hohe Anpassungsfähigkeit an sich ändernde Rahmenbedingungen auf. Vor diesem Hintergrund hat die Südtiroler Landesregierung ein Forschungsprojekt an der Freien Universität Bozen in Auftrag gegeben mit dem Ziel, die Möglichkeiten von Kooperationen zwischen landwirtschaftlichen Unternehmern aus rechtlicher Sicht am Beispiel von sog. Gemeinschaftsställen zu diskutieren. Es galt auch zu überprüfen, welche Möglichkeiten es gibt

sicherzustellen, damit ein Landwirt kooperieren kann und dabei weiterhin als Landwirt förderfähig bleibt. Das Projekt endete im Frühjahr 2019.

Zum Begriff Gemeinschaftsställe ist festzustellen, dass dieser kein Rechtsbegriff ist, sondern vielfach in der Praxis verwendet wird, um einen Kooperationsmechanismus zu beschreiben, im Rahmen dessen Landwirte gemeinsam ein Wirtschaftsgebäude für die Tätigkeit der Viehzucht verwenden. Durch die Erzielung von Skaleneffekten können Arbeitskräfte effizienter genutzt und Grünlandflächen weiterhin bearbeitet werden, um hochwertig Milch zu erzeugen.

Die Durchführung der Studie erforderte es, den Kooperationsgegenstand, d.h. den Gemeinschaftsstall, aus rechtlicher Perspektive umfassend zu analysieren, da das Wirtschaftsgebäude – in der Art und Weise wie es verwendet werden kann – Gegenstand von verschiedenen Rechtsbereichen ist und unterschiedlichen, zum Teil zwingend zu beachtenden Vorgaben unterliegt. Von Bedeutung ist des Weiteren, dass in Südtirol vielfach zusätzlich zur eigentlichen landwirtschaftlichen Tätigkeit, weitere Tätigkeiten durchgeführt werden, wie z.B. Urlaub auf dem Bauernhof. Diese sind ihrem Wesen nach gewerbliche Tätigkeiten, können aber als zu einer landwirtschaftlichen Tätigkeit verbundenen Tätigkeit gezählt werden, sofern bestimmte Vorausset-

zungen vorliegen. Ein weiterer nicht unwesentlicher Aspekt ergibt sich aus dem Rechtsinstitut des geschlossenen Hofes, der auf einer traditionellen Vorstellung des landwirtschaftlichen Unternehmers beruht.

Als Gesellschaftsform scheint für die in Südtirol vorherrschenden Realitäten die einfache landwirtschaftliche Gesellschaft am günstigsten, da sie ohne größere bürokratische Hürden errichtet werden kann. Zwar geben Kapitalgesellschaften den Vorteil einer Haftungsbeschränkung, sie dürfen aber aufgrund der damit einhergehenden Auflagen bei Gründung und Durchführung der Tätigkeit weniger attraktiv sein. Ein wesentlicher Aspekt, der gegen die Gründung einer Genossenschaft spricht, ist jener der unteilbaren Rücklagen.

Wird die Zusammenarbeit (Gemeinschaftsstall) zwischen zwei (oder mehreren) Landwirten im Rahmen einer einfachen landwirtschaftlichen Gesellschaft durchgeführt, dann agiert auch diese als landwirtschaftlicher Unternehmer, während die Landwirte, sofern sie nicht weiterhin eine Tätigkeit gem. Art. 2135 ZGB ausüben, diesen Status verlieren. Sofern die Gesellschaft nicht über ausreichend Futterflächen verfügt, hätte dies auch zur Folge, dass die Gesellschafter ihre Flächen an die Gesellschaft verpachten (oder verkaufen) müssten. Dadurch erfüllt diese die Vorgaben bezüglich

Viehbesatz und ist somit ermächtigt, ein entsprechend großes Wirtschaftsgebäude zu nutzen. Etwaige steuerliche Begünstigungen kommen der Gesellschaft zu, während die Gesellschafter, die weiterhin Eigentümer der Grundstücke sind, diese gem. dem Besitzertrag versteuern müssen. Diese Aufwendungen könnten durch die Pachterlöse kompensiert werden.

Wenn nun die Regeln, die sich mit den Akteuren befassen, passenden Spielraum vorsehen, so ergeben sich aber eindeutige Schranken aus den Regeln, die sich auf den Kooperationsgegenstand selbst beziehen. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die Regeln des Höfegesetzes, dem Landesraumordnungsgesetz aber auch die Regeln, die den Urlaub auf dem Bauernhof betreffen.

Zusammengefasst ergibt sich, dass ein Landwirt der Viehwirtschaft betreibt und aufgrund dessen förderfähig sein möchte, folgende Aspekte zu bedenken hat: (a) Er muss die landwirtschaftliche Tätigkeit selbst ausüben und benötigt hierfür einen eigenen Stall. (b) Er muss über aus-

reichend Futterflächen verfügen. (c) Bestimmte Distanzen zwischen Wohnhaus und Wirtschaftsgebäude dürfen nicht überschritten werden.

Ausgehend von diesen Prämissen wäre – theoretisch – ein Kooperationsmodus denkbar, bei dem die Landwirte als selbständige Rechtssubjekte im Rahmen von Verträgen kooperieren und dabei ihre eigenen Wirtschaftsgebäude gegenseitig zur Verfügung (Nutzung) stellen. Um dies umzusetzen, könnte durch einen Vertrag zu überbetrieblichen Zusammenarbeit die gegenseitige Unterstützung bei der Futterproduktion geregelt werden, sowie die Möglichkeit vorgesehen werden, dass die jeweils andere Partei berechtigt ist, ihr Vieh im Stall des anderen unterzustellen, um dort die Tierzucht durchzuführen.

Der Kooperationsmodus darf aber ausschließlich in der Nutzung der Sachen liegen und nicht auch die Absicht verfolgen, mittels Kooperation gemeinsam einen zu verteilen den Gewinn zu erwirtschaften. In diesem Falle bestünde die Gefahr, dass ungewollt eine (einfache) Ge-

sellschaft gegründet würde, mit der Folge, dass dieses Rechtssubjekt als landwirtschaftlicher Unternehmer zu klassifizieren wäre. Steuersubjekt und Fördersubjekt wäre somit die Gesellschaft und nicht mehr die einzelnen Landwirte.

Wenngleich passende Vertragswerke geschaffen werden können, gilt weiterhin, dass der tatsächliche Erfolg einer Kooperation nicht zuletzt von den Eigenschaften der kooperierenden Akteure, einschließlich deren tatsächliche Bereitschaft zu kooperieren, abhängig ist. Gesetze, normative Vorgaben können derlei Entwicklungen begünstigen. Ob der aktuell in Südtirol zur Anwendung kommende rechtliche Rahmen dies tatsächlich tut, kann – zumindest bezogen auf die Errichtung eines Gemeinschaftstalles – bezweifelt werden, zumal sich die Notwendigkeiten eines modernen landwirtschaftlichen Unternehmens sehr eng an der traditionellen Vorstellung des Landwirts mit eigener Hofstelle orientieren müssen.

2.6.3 Stand, Entwicklung und Determinanten des landwirtschaftlichen Zu- und Nebenerwerbs in der Europäischen Union

*Abid Shahzad, Christian Fischer
Fakultät für Naturwissenschaften
und Technik, Arbeitsgruppe:
Agrarökonomie*

Der landwirtschaftliche Zu- und Nebenerwerb prägt die Südtiroler Landwirtschaft. Laut der letzten ver-

öffentlichten landwirtschaftlichen Vollerhebung wurden im Jahr 2010 im Obst- und Weinbau 54 % der Höfe im Nebenerwerb, 39 % im Vollerwerb und 7 % im Zuerwerb betrieben. Bei den Weidehaltungsbetrieben (hauptsächlich Milchwirtschaft) waren es 43 % im Vollerwerb, 35 % im Zuerwerb und 22 % im Nebenerwerb. Vom Zuerwerb spricht man, wenn die außerbetriebliche Tätigkeit weniger Zeit als die Tätigkeit im Betrieb (mindestens 141 Familienarbeitstage) beansprucht. Beim Nebenerwerb beansprucht sie mehr Zeit. Damit betrieben in Südtirol insgesamt 61 % der Bauernhöfe Teilzeitlandwirtschaft.

Ziele und Forschungsmethodik

Doch wie steht es um die Zu- und Nebenerwerbstätigkeit in anderen Ländern? Wie entwickelt sie sich? Und welche Faktoren beeinflussen das Ausmaß der Teilzeitlandwirtschaft? Um ein aktuelles Bild des Standes und der Entwicklung des Zu- und Nebener-

werbs in Europa zu zeichnen, wurde auf die aktuellsten Daten des Statistischen Amtes der Europäischen Union (Eurostat) zurückgegriffen. Alle vier bis sechs Jahre werden die neuesten Betriebserhebungen veröffentlicht, welche unter anderem Auskunft über Betriebszahlen, Einkommenssituation und Nebenbeschäftigungen der Bauernhöfe liefern. Das neueste, komplett verfügbare Jahr ist 2016. Diese Daten liegen für 28 Mitgliedsstaaten (bis 2020) vor, wenn auch einige Kleinstaaten wie Malta von der Analyse wegen Datenproblemen ausgeschlossen wurden. Die Daten wurden deskriptiv und mittels fortgeschrittener wirtschaftsstatistischer Methoden (Panelregressionsanalysen) untersucht.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen einen kontinuierlichen und starken Rückgang des landwirtschaftlichen Nebenerwerbs von 2005 bis 2016 in Europa und eine leichte Zunahme des Zuerwerbs. Der

landwirtschaftliche Nebenerwerb wurde im Jahr 2016 von 20 % aller Bauernhöfe betrieben, nachdem der Anteil in 2005 noch bei 32 % lag. Im gleichen Zeitraum ist der Anteil des Zuerwerbs von 5 % in 2005 auf 8 % in 2016 gestiegen. Ein detaillierteres Bild zeigt die Abbildung, aus der die länderspezifischen Entwicklungen entnommen werden können. Die italienische Situation entspricht der europäischen Entwicklung: Rückgang beim Nebenerwerb, der italienweit auch bedeutender ist, und ein Anstieg des Zuerwerbs, wobei hier in Italien die Zunahme relativ groß war. In Österreich hat sich die Nebenerwerbssituation im genannten Zeitraum kaum verändert, wogegen der Zuerwerb wichtiger geworden ist. In Deutschland ist der Nebenerwerb relativ stark gesunken und (der weniger wichtige) Zuerwerb stark gewachsen. Was die Gründe für diese Veränderung angeht, so haben unsere statistischen Analysen gezeigt, dass das Ausmaß des Nebenerwerbs sehr stark von den Eigenschaften des Betriebsleiters determiniert wird: männliche, junge und mittelalte Betriebsleiter auf kleinen Betrieben insbesondere im Ackerbau haben die höchste Wahrscheinlichkeit, Nebenerwerben nachzugehen. Der Zuerwerb findet sich am wahrscheinlichsten auf mittelgroßen Betrieben im Bereich Ackerbau oder Weideviehhaltung. Der Nebenerwerb ist deshalb so stark gesunken, weil in Europa die landwirtschaftlichen

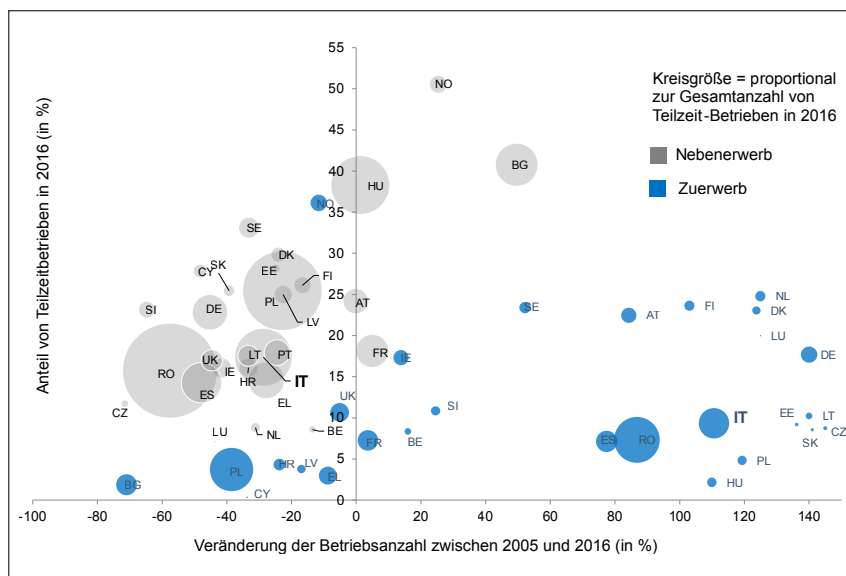


Abb. 1: Die Entwicklung des landwirtschaftlichen Zu- und Nebenerwerbs in Europa, 2005 bis 2016

Betriebe größer und die Betriebsleiter älter werden, was mit einem Nebenerwerb laut unseren Ergebnissen weniger vereinbar ist.

Fazit

In Europa wird der landwirtschaftliche Zu- und Nebenerwerb von einer Minderheit der Bauernhöfe betrieben. Zudem ist im europäischen Durchschnitt der Nebenerwerb stark rückläufig wogegen der Zuerwerb leicht wächst. Diese Trends sind in der Tendenz auch in der italienischen, österreichischen und deutschen Landwirtschaft zu beobachten. Es wird sich zeigen müssen, ob sich die Südtiroler Landwirtschaft

in Zukunft diesen Entwicklungen entziehen und Sonderwege beschreiten kann.

Die Projektergebnisse wurden unter anderem in der Fachzeitschrift „Applied Economics“ 2022 (im Druck) veröffentlicht.

2.6.4 Der gesellschaftliche Mehrwert bäuerlicher Landwirtschaft – Eine überregionale Studie

Valérie Bossi Fedrigotti, Christian Fischer
Fakultät für Naturwissenschaften und Technik, Arbeitsgruppe: Agrarökonomie

Für eine wachsende Anzahl von Menschen nehmen die Berührungspunkte mit der Landwirtschaft ab, weswegen die vielfältigen Leistungen der bäuerlichen Erzeuger wenig sichtbar und bekannt sind. Entsprechend verringert sich das Verständnis der Gesellschaft für Transferleistungen an den Agrarsektor. Es erscheint daher notwendig, die gesellschaftlichen und gesamtwirtschaftlichen Zusammenhänge der Landwirtschaft und deren agrarpolitische Konsequenzen besser zu erklären.

Ziele und Forschungsfragen

Das Ziel des überregionalen Projektes war es, einen möglichen Mehrwert der bäuerlichen Landwirtschaft zu

quantifizieren und so objektiver als bisher zu verdeutlichen. Als Mehrwert gelten dabei jene Leistungen für die Gesellschaft, die über die reine Agrarproduktion hinausgehen. Das Wissen um diesen Mehrwert wird nicht zuletzt für die öffentliche Diskussion im Rahmen der Budgetverhandlungen zur Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) in Brüssel als notwendig erachtet. Die in Bayern, Österreich, Norwegen und Südtirol angelegte Studie widmete sich folgender Fragen: Was genau charakterisiert die bäuerliche Landwirtschaft? Anhand welcher Richtwerte kann dies gemessen werden und für welche dieser Indikatoren liegen bereits Ergebnisse vor? Welche ökonomischen, sozialen und ökologischen

Effekte hat die bäuerliche Landwirtschaft und wie werden diese von der Gesellschaft bewertet?

Vorgehensweise

Die Datenerhebung erfolgte im Jänner 2019 durch 451 Straßeninterviews vom Institut für Sozialforschung & Demoskopie Apollis OHG Südtirol. Die Befragten sollten anhand einer 5-stufigen Bewertungsskala zum Ausdruck bringen, inwieweit sie zustimmen, ob ein genannter Aspekt den Wert von bäuerlichen Betrieben widerspiegelt. Zudem sollten die Befragten wieder anhand einer 5-stufigen Bewertungsskala angeben, inwiefern sie einzelne Wertbestandteile besonders schätzen. Die Daten wurden anhand fortgeschrittener wirtschaftsstatischer Methoden (Strukturgleichungsmodelle) ausgewertet.

Ergebnisse

Die Südtiroler Ergebnisse zeigen, dass die breite Bevölkerung vielfach bereit ist, für die Aufrechterhaltung der

gegenwärtigen kleinstrukturierten Landwirtschaftsbetriebe höhere Produktpreise zu zahlen. Ebenso besteht eine durchschnittliche Bereitschaft, den Ausbau der ökologischen Landwirtschaft und der Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte finanziell mitzutragen. Die Höhe des Aufpreises, den man hierfür zu zahlen gewillt wäre, fällt insgesamt jedoch gering aus. Der höchste akzeptable Wert (+19% Erhöhung der Lebensmittelpreise) wurde für den Bereich des biologischen Landbaus ermittelt.

Fazit

Aus den Ergebnissen folgt, dass ein Umbau der Landwirtschaft gemäß den Wünschen der Bevölkerung ohne eine zusätzliche finanzielle staatliche Förderung nicht umsetzbar wäre, da die entstehenden Mehrkosten nicht durch die bestehende Zahlungsbereitschaft gedeckt sind.

Eine Zusammenfassung der Südtiroler Ergebnisse wurde im „Südtiroler



Landwirt“ Nr. 21/2019 (S. 51–53) und in zwei Beiträgen in der österreichischen Fachzeitschrift „Austrian Journal of Agricultural Economics and Rural Studies“ (2020) veröffentlicht.

2.6.5 Einsatz von Biostimulanzien zur Bewältigung von Umweltbelastungen

Carlo Andreotti, Youry Pii
Fakultät für Naturwissenschaften und Technik, Arbeitsgruppe: Obst- und Weinbau

Biostimulanzien wurden kürzlich in den europäischen Rechtsrahmen für Düngemittel (EU-Verordnung 2019/1009) aufgenommen und sind definiert als Produkte, die in der Lage sind, den Pflanzenernährungsprozess unabhängig von ihrem Nährstoffgehalt zu stimulieren, mit dem Ziel, eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften zu verbessern: (i) Nährstoffeffizienz, (ii) Toleranz gegenüber

abiotischem Stress, (iii) Produktqualität und (iv) Verfügbarkeit von Nährstoffen im Boden und in der Rhizosphäre. Es werden zwei Kategorien von Biostimulanzien unterschieden: mikrobielle Biostimulanzien (Mykorr-

hizapilze und wachstumsfördernde Bakterien) und nichtmikrobielle Biostimulanzien (einschließlich: Humin- und Fulvosäuren, Proteinhydrolysate, Algenextrakte, Chitosan und andere Biopolymere, anorganische Verbin-



Abb. 1: Projekt BIO_DROPS: Topfpflanzen im neuen Forschungsgewächshaus der UNIBZ. Die Rebenstäbe (Sauvignon blanc/SO4) wurden unter kontrollierten Bedingungen von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Lichtintensität und Wasserverfügbarkeit gezüchtet. Die Pflanzen wurden dann mit verschiedenen Biostimulanzien behandelt (siehe Text) und dann zunehmendem Wasserstress ausgesetzt, um die Wirksamkeit der Behandlungen bei zunehmender Toleranz gegenüber einschränkenden Bedingungen der Wasserverfügbarkeit zu bewerten.



Abb. 2: Projekt PHOBOS: Tomatenpflanzen, die in hydroponischer Lösung unter kontrollierten Bedingungen gezüchtet werden. Die Tomatenpflanzen wurden Salzstress (TS) ausgesetzt oder in Standard-Nährlösung (T) gehalten und mit *Azospirillum brasilense* (Ab) oder mit Biostimulanzien aus pflanzlichen Proteinhydrolysaten (P, H, C und D) behandelt, wobei sie mit einer unbehandelten Art (Ctrl) verglichen wurden. Die Bilder zeigen die Anhäufung von Biomasse am Ende der vierwöchigen Zuchtperiode

dungen wie Silizium, Selen, Aluminium, Kobalt usw.).

Derzeit werden zahlreiche Biostimulanzien auf den Markt gebracht, die oft der Lösung spezifischer Anbauprobleme gewidmet sind (Steigerung des Pflanzenwachstums und der Pflanzenproduktion, Produktionsqualität, Toleranz gegenüber abiotischem Stress), aber das Wissen über die Wirkmechanismen sowie die effizientesten Anwendungsmethoden sind noch begrenzt und weitgehend unvollständig. Mit dem Ziel, die wissenschaftlichen Fähigkeiten auf diesem Gebiet der aufkommenden Forschung im landwirtschaftlichen Bereich zu verbessern, sind an der unibz mehrere Forschungslinien im Gange, von denen die Hauptelemente kurz und bündig berichtet werden.

Das Projekt BIO_DROPS (finanziert von unibz-CRC, wissenschaftlicher Leiter Prof. Carlo Andreotti) zielte darauf ab, die Wirksamkeit einiger kommerzieller Biostimulanzien zur Verbesserung der Wasserstresstoleranz der Rebe zu untersuchen (Abb. 1). Das Experiment sieht die wiederholte Anwendung von 4 verschiedenen Biostimulanzien (Alfalfa-Proteinhydrolysat, Algenextrakt, Mykorrhizapilze, Silizi-

um) über einen bestimmten Zeitraum vor, bevor die Hälfte der getesteten Rebpfanzen durch Aussetzung der Bewässerungszufuhr starkem Wasserstress ausgesetzt war. Es wurden Untersuchungen durchgeführt, um den Wasserhaushalt der Pflanzen sowie ihre vegetative Wachstumsleistung zu bewerten. Am Ende der Wasserstressphase wurden die Pflanzen erneut bewässert und die Flucht aus dem Stresszustand einige Tage lang überwacht, bevor die Pflanzen zur Endprobenahme zerstört wurden. Die vorläufigen Ergebnisse des Experiments deuten auf eine gewisse Wirksamkeit einiger Biostimulanzien bei der Begrenzung des Auftretens des Stresszustands hin.

Insbesondere die Behandlungen mit Mykorrhizen (am Substrat) und Algen (am Laub) haben zu einer Verlangsamung der Verringerung des Wasserpotentials der Blätter (Ψ) geführt, quantifizierbar in Ψ -Werten von etwa 20 % höher. In der Post-Water-Stressphase nahmen die mit Silizium behandelten Pflanzen ihren Wasserhaushalt schneller wieder auf, wie Gasaustauschwerte (z.B. der stomatischen Leitfähigkeit) belegen, die am Tag nach der Notbewässerung um etwa 30 % höher waren. Im Allgemeinen

scheint die vorbereitende Wirkung einiger Biostimulanzien wie z.B. die Vorbereitung und Stärkung der Pflanze vor dem stressigen Ereignis, durch die Eröffnung interessanter Szenarien auch für die mögliche Verwendung dieser Produkte bei der Verwaltung von Strategien für kontrolliertes Wasserdefizit in Weinbausystemen bestätigt zu werden.

Im Rahmen des Projekts PHOBOS (PRIN 2017, 2017FYBLPP, wissenschaftlicher Leiter Prof. Youry Pii) werden pflanzliche Biostimulanzien (d.h. Proteinhydrolysate) und pflanzenwachstumsfördernde Mikroorganismen (*Azospirillum brasilense*) auf ihre Fähigkeit getestet, abiotische Belastungen wie Salzgehalt und variable Stickstoffverfügbarkeit in Tomatenpflanzen abzubauen.

Die Experimente wurden unter kontrollierten Bedingungen (Wachstumschamber) mit Tomatenpflanzen durchgeführt, die in hydroponischer Lösung gezüchtet und insgesamt vier Wochen lang Salzstress ausgesetzt waren. Die Pflanzen wurden auf Blattebene durch die wiederholte Anwendung von vier verschiedenen Proteinhydrolysaten aus Pflanzengewebe behandelt oder auf Wurzelebene mit

einem *A. brasilense* beimpft. Am Ende des Experiments wurden Proben von den Pflanzen genommen, um spezifische Analysen durchzuführen, die darauf abzielten, die physiologischen und molekularen Mechanismen zu untersuchen, die den durch die durchgeführten Behandlungen induzierten Effekten zugrunde liegen.

Die Analyse biometrischer Parameter wie Biomasseakkumulation und -wachstum sowie Wurzelarchitektur zeigte, dass alle angewendeten Behandlungen einen Gesamteffekt auf die Förderung des Pflanzenwachstums hatten, unabhängig vom Salzgehalt, der im Wachstumsmedium angewendet wurde.

Die Bewertung biochemischer Marker für die Stressreaktion der Pflanze, wie Enzyme mit antioxidativer Aktivität und Prolinkonzentration, zeigte auch, wie die Behandlung mit Biostimulanzien die Fähigkeit von Tomatenpflanzen verbessern konnte, hohe Salzkonzentrationen im Wachstumsmedium zu tolerieren. Diese Beobachtungen wurden auch durch die Analyse des vollständigen metabolischen Profils des Blattgewebes der Pflanze bestätigt, die mit der UHPLC/QTOF-MS-Technik durchgeführt wurde, durch die eine signifikante Erhöhung der Konzentration von Sekundärmetaboliten mit antioxidativer Wirkung bei Pflanzen beobachtet wurde, die Salzstress ausgesetzt waren und mit Biostimulanzien behandelt wurden.

Obwohl ein insgesamt positiver Effekt aufgrund der Behandlungen beobachtet wird, ist es besonders interessant festzustellen, dass i) Biostimulanzien pflanzlichen Ursprungs eine variable Wirksamkeit in Abhängigkeit von den bewerteten Parametern aufweisen, wahrscheinlich in Bezug auf den molekularen Mechanismus, der in der Zielpflanze aktiviert wird; ii) Das mikrobielle Biostimulans (*A. brasilense*) hat sich als die wirksamste Behandlung zur Linderung der durch Salzstress verursachten Symptome erwiesen, was bestätigt, dass die Verwendung von Bio-Inokuli ein gültiges Instrument zur Steigerung der Nachhaltigkeit agronomischer Praktiken darstellen kann.

2.6.6 Mikrobielle Fermentation: ein nachhaltiger Weg, um die Agrar- und Ernährungsressourcen des Planeten zu ernähren und zu verbessern

Andrea Polo, Olga Nikoloudaki, Ali Tlais Zein Alabiden, Raffaella di Cagno, Marco Gobetti
Fakultät für Naturwissenschaften und Technik, Arbeitsgruppe: Lebensmittelwissenschaften

Gesunde Darmmikrobiota in corpore sano: Der Fall von Sauerteigbrot

Der Beitrag nachhaltiger Prozesse in der Lebensmittelproduktion zur Förderung einer gesunden und funktionsfähigen Darmmikrobiota ist eine neuere wissenschaftliche Errungenschaft. Die Zusammenstellung und Untersu-

chung der Darmmikrobiota als Reaktion auf Essgewohnheiten stellt eine der neuen Grenzen dar. Zu diesem Zweck ist der an der Freien Universität Bozen installierte sogenannte „mechanische Darm“, der an der Freien Universität Bozen (Micro4Food-Labor, NOI Techpark) installierte Human Intestinal Ecosystem Simulator (SHIME), der effizienteste und wissenschaftlich validierte methodische Ansatz, um das Potenzial verschiedener Lebensmittel auf die Zusammensetzung und Funktionalität der Dickdarmmikrobiota zu untersuchen.

In einer kürzlich durchgeführten Studie haben wir es angewendet, um die Wirkung von Sauerteig und Bierhefe zu untersuchen, die als Backtriebmittel bei der Brotherstellung verwendet werden. Basierend auf den für die Mittelmeerdiet relevanten Essgewohnheiten wurden zwei Spender von Stuhlproben ausgewählt, die für eine Kohorte von mehr als 60 Personen repräsentativ sind. Diese Stuhlproben wurden verwendet, um zwei SHIME-Simulatoren zu impfen, die die Entwicklung des ursprünglichen Darmökosystems in ihnen ermöglichten (Abb. 1).

Diese Ökosysteme wurden in vitro zwei Wochen lang mit den beiden Brotsorten gefüttert. Aus der Untersuchung des mikrobiellen Genoms und der produzierten Metaboliten wurde beobachtet, dass die Fütterung mit Brot abgesehen von einigen signifi-

kanten Schwankungen auf der Ebene dominanter mikrobieller Gattungen die mikrobielle Zusammensetzung beider Spender nicht beeinflusste.

Stattdessen hat die Konzentration von kurzkettigen Fettsäuren, freien Aminosäuren und anderen Metaboliten mit vorteilhaften Eigenschaften für die menschliche Gesundheit mit der Verwendung von Sauerteigbrot zugenommen. Die Charakterisierung von Brot hat es ermöglicht, die Haupteigenschaften zu identifizieren, die für diese positive Stoffwechselreaktion verantwortlich sind. Im Vergleich zur Bierhefe garantiert Naturhefe höhere Gehalte an resistenter Stärke, Peptiden und freien Aminosäuren. Sauerteigbrot kann, wenn es regelmäßig eingenommen wird, daher den Stoffwechsel der gesunden Mikrobiota auf der Ebene des Dickdarms fördern.

„Ein Apfel täglich und keine Krankheit quält dich“... und die Reste des Apfels?

Südtirol ist bekanntlich der größte europäische Produzent von Äpfeln, bei deren Verarbeitung ein erhebliches Abfallvolumen anfällt. Das Vorhandensein von Verbindungen mit potenziellem biogenem Wert (der gut für die Gesundheit ist) in Verbindung mit ihren niedrigen Kosten bietet neue wirtschaftliche und technologische Perspektiven. Mikrobielle Fermentationen, vielseitige und schonende Biotechnologien, versprechen, dieses

Potenzial auszuschöpfen. Milchsäurebakterien sind in der Tat in der Lage, pflanzliche Nebenprodukte zu modifizieren, um Nahrungsergänzungsmittel zu erhalten, die reich an biogenen Verbindungen sind, während die Fermentation mit Hefen zur Herstellung von Bioethanol verwendet wurde. In letzter Zeit hat die Fermentation von Apfelabfällen zur Entwicklung einer neuen Zutat zur Anreicherung von Brot geführt. In einer anderen Studie „entwarfen“ wir eine Fermentation mit Stämmen von *Lactiplantibacillus plantarum*, *Lactobacillus fabifermentans* und *Saccharomyces cerevisiae*, um Apfelnebenprodukte zu recyceln, mit der Aussicht, Nahrungsergänzungsmittel oder pharmazeutische Präparate herzustellen. Die Fermentation erhöhte den Gesamt- und unlöslichen Ballaststoffspiegel. In-vitro-Experimente, die an menschlichen Zelllinien durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass phenolische Verbindungen, die mit Fermentation biokonvertiert werden, wahrscheinlich für die erhöhte funktionelle Aktivität mit gesundheitsfördernden Wirkungen, wie dem Kontrast gegen entzündliche Prozesse und oxidativen Stress, verantwortlich sind.

Sauerkraut: eine „fermentierte“ Ressource Südtirols

Sauerkraut, gewonnen aus der Milchsäurefermentation von Kohl, ist eines der bekanntesten Beispiele für die spontane Gärung von Gemüse in der kulinarischen Tradition. Sauerkraut ist eine reiche Quelle von Nährstoffen, Vitaminen und zahlreichen sekundären

Pflanzenstoffen, denn eine korrekte Abfolge von Mikroorganismen während der Fermentation ermöglicht es, den Nährwert der Fasern zu erhalten und sekundäre Pflanzenstoffe in bioverfügbare Metaboliten mit charakteristischen sensorischen Eigenschaften umzuwandeln. In unserer aktuellen Studie haben wir die Evolution der mikrobiellen Gemeinschaft während der Fermentation bestimmt und die wichtigsten beteiligten Mikroorganismen aufgedeckt. Diese Arten könnten als Starter verwendet werden, um Fermentationsprozesse zu optimieren und Sauerkraut mit verbesserten und standardisierten ernährungsphysiologischen und sensorischen Eigenschaften zu erhalten. Darüber hinaus wurde das Profil der phenolischen Verbindungen, die sich mit der Fermentation angesammelt haben, positiv mit der Entwicklung des Mikrobioms korreliert. Die Ergebnisse identifizierten neue Stoffwechselfaktoren mit potenziellen funktionellen Eigenschaften. Im zweiten Teil der Studie wurden drei leistungsstarke Startkandidaten für die Verarbeitung von Sauerkraut ausgewählt, die es ermöglichten, ein effektives unterstütztes Fermentationsprotokoll zu definieren, das die Nachteile langer spontaner und traditioneller Fermentationen löste.

Die funktionelle Vielfalt der Mikrobiota in der rohen Südtiroler Kuhmilch: eine neue Ressource für dieses Gebiet

Wir wollten zeigen, dass die Widerstandsfähigkeit des Ökosystems „Milch“ (vom Bauernhof bis zum

Käse) mit seiner mikrobiellen Vielfalt und Funktionalität zusammenhängt. Wir haben dies getan, indem wir Südtirol als Modellsystem verwendet haben. Im Jahr 2018 wurden durch die Verabreichung von Fragebögen an rund 4000 Milchviehbetriebe in Südtirol mit Fragen zur Betriebsführung und den Bedingungen vor der Milchverarbeitung sowie die anschließende statistische Auswertung die 106 repräsentativsten Betriebe ausgewählt. Anschließend sammelte der Südtiroler Milchbund sowohl in der Winter- als auch in der Sommersaison seine Milch ab. Wir haben die mikrobielle Vielfalt der Rohmilch mit modernsten Methoden untersucht und in Südtirol die erste Biobank nativer Milchsäurebakterien aufgebaut, die als Vorspeise für die Käseherstellung verwendet werden kann. Insgesamt waren auch die Züchtungsbedingungen, die mit dem Gesamtreichtum des Mikrobioms korrelierten, die Hauptfaktoren, die die Zusammensetzung und Funktionalität von Milchsäurebakterien bestimmten. Die Studie zeigte, dass das Südtiroler Modellsystem ein widerstandsfähiges Ökosystem ist, das sich durch eine hohe mikrobielle Vielfalt auszeichnet, die optimale Eigenschaften für die Käseherstellung garantiert.

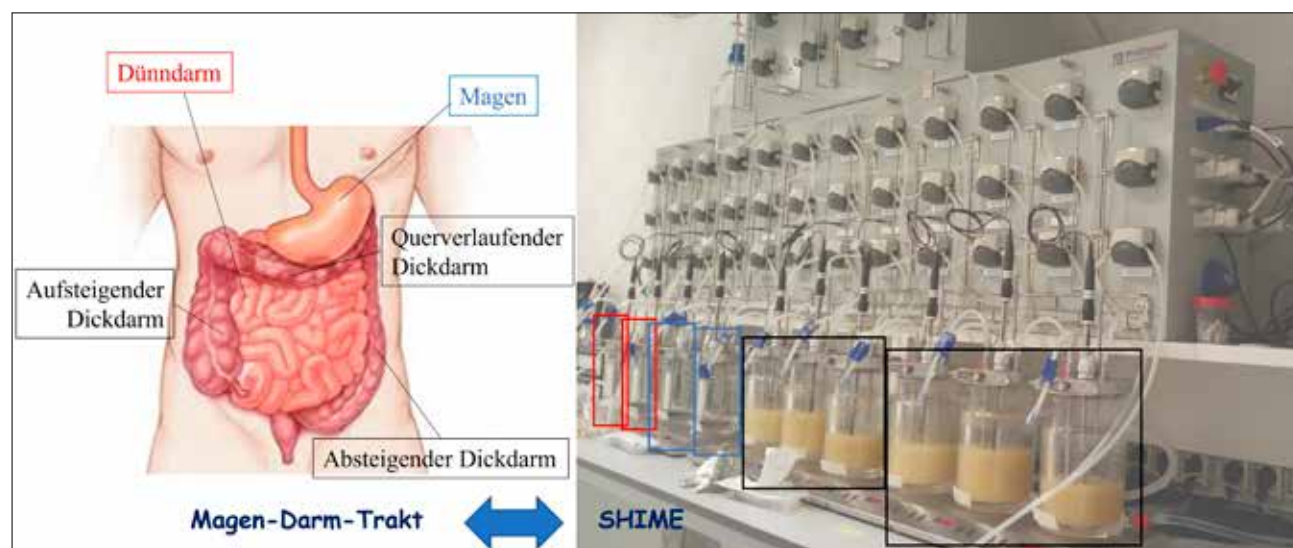


Abb. 1: Human Intestinal Ecosystem Simulator (SHIME) an der Freien Universität Bozen (Micro4Food-Labor im NOI Techpark).

2.6.7 Aromakarten als Entscheidungshilfe für Wein- händler

Emanuele Boselli, Edoardo Longo,
Simone Poggesi, Leonardo Vanzo,
Giulia Windisch
Fakultät für Naturwissenschaften
und Technologie, Oenolab UNIBZ @
NOITechpark, Arbeitsgruppe: Wein-
technologie

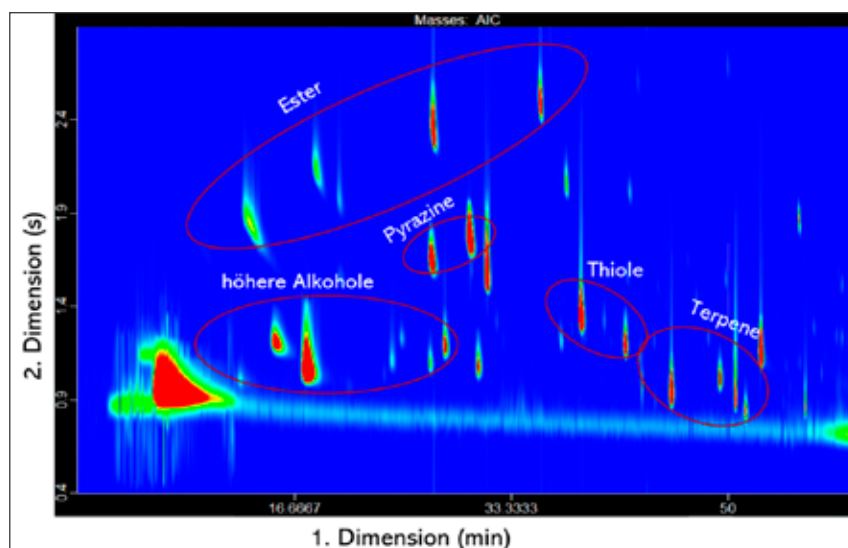


Abb. 1: Zweidimensionales Chromatogramm der flüchtigen Substanzen in einer Weinprobe.

In kleinen und mittleren Betrieben der Weinwirtschaft stützen sich die Entscheidungen des Unternehmers während der Weinherstellung häufig auf Informationen, die hauptsächlich aus persönlicher Erfahrung stammen (z.B. Verkostungen oder die Ergebnisse grundlegender önologischer Analysen), und werden nicht von einer spezifischen Profilierung des zu verarbeitenden Erzeugnisses begleitet. Andererseits wird in der Phase nach der Abfüllung und dem Verkauf bei den Handelsstrategien nicht immer die Regionalität der Verbrauchergruppen berücksichtigt, insbesondere im Hinblick auf die „sensorischen“ Präferenzen. Der hier beschriebene Fall ist die Anwendung einer in Südtirol einzigartigen instrumentellen chemisch-analytischen Technik (die Fachpersonal erfordert) auf die Untersuchung eines Falles im Zusammenhang mit dem kommerziellen Vertrieb von Wein.

Die zweidimensionale Gaschromatographie (2DGC) ist in der Tat ein leistungsfähiges Instrument zur Charakterisierung des Profils volatiler Substanzen in Weinen, wobei ein Analyseprotokoll verwendet wird, das nach einer anfänglichen Feinabstimmungsphase vollständig automatisiert werden kann. Die routinemäßige Anwendung von GCxGC zur Verbesserung kommerzieller Verkaufsstrategien ist jedoch noch nicht weit verbreitet. Im Weinsektor kann sich dieser analytische Ansatz jedoch als Chance für die Weinerzeuger, den Handel und schlussendlich auch den Endverbraucher erweisen.

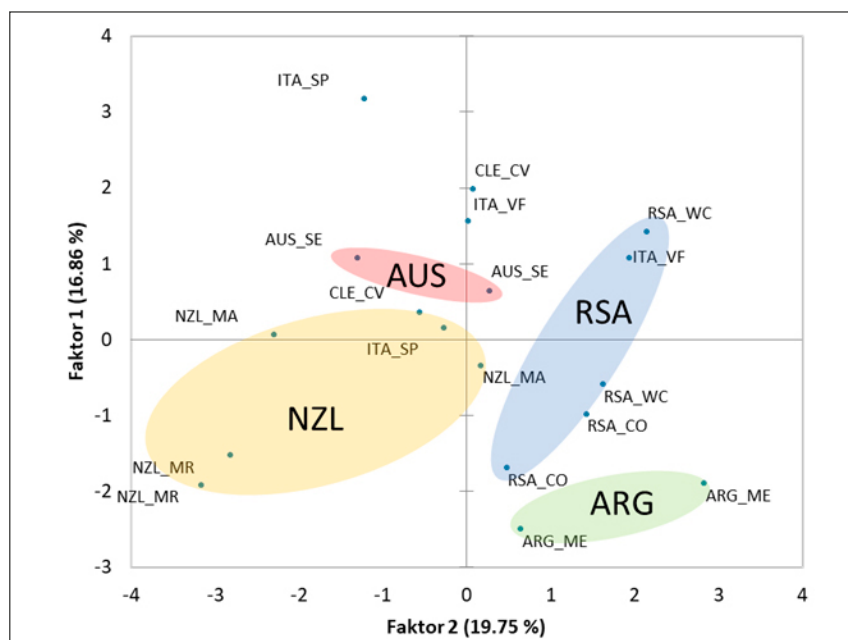


Abb. 2: Multifaktorielle Analyse der Weinproben. Einige Gruppierungen lassen sich erkennen: ARG, Argentinien; AUS, Australien; NZL, Neuseeland; RSA, Südafrika. Und dann CLE, Chile; ITA, Italien.

Ein auf HS-SPME-2DGC-ToF/MS basierendes Protokoll mit automatischer Probenahme und sensorischer Analyse unter Verwendung eines chemometrischen Ansatzes wurde verwendet, um die FruitService GmbH bei der Identifizierung der richtigen Handelsziele zu unterstützen. Die FruitService GmbH mit Sitz in Bozen ist seit 1985 im Vertrieb von frischem Obst und Gemüse, Lebensmitteln aus dem FMCG-Bereich sowie Wein aus der ganzen Welt für den europäischen Lebensmittel-Einzelhandel tätig. Neun sortenreine Sauvignon blanc (SB)-Weine, welche in Argentinien, Chile, Italien, Südafrika, Australien

und Neuseeland hergestellt werden, wurden mit einem zweidimensionalen Gaschromatographen LECO Pegasus BT 4D analysiert, der mit einem Durchflussmodulator ausgestattet ist. Die Extraktion und Reinigung der Proben wurde optimiert, um eine maximale analytische Ausbeute für die sortentypischen Thiole und Methoxypyrazine des Sauvignon blanc zu erhalten. Um diese Stoffklassen zu analysieren, ist im Allgemeinen eine getrennte Reinigung von den anderen vorhandenen flüchtigen Bestandteilen wie Terpenen, Alkoholen, Estern und anderen polaren flüchtigen Verbindungen erforderlich, da diese in viel größere

ren Mengen vorhanden sind als die genannten Sortenaromen. Alle flüchtigen Bestandteile und ihre relativen Anteile haben einen starken Einfluss auf die sensorische Gesamtqualität der Sauvignon-Weine, daher wurden die sensorischen Profile parallel von zwei verschiedenen Verkostergruppen bewertet.

Mit diesem Ansatz wurden die wichtigsten Zusammenhänge zwischen dem Profil der flüchtigen Substanzen, das durch 2DGC bestimmt wurde, und dem sensorischen Profil, das durch die Panels erhalten wurde, hervorgehoben.

Die Ergebnisse zeigen, dass das italienische Sensorikpanel Sauvignon-Weine mit einem Aroma von tropischen Früchten deutlich höher bewertet hat. Die chemometrische Verarbeitung der 2DGC-Daten brachte dieses Aroma mit dem Vorhandensein von Damascenon in Verbindung, einer natürlichen Verbindung, die im Wein vorhanden ist und sich durch eine intensiv blumige und fruchtige Note auszeichnet. Im Gegensatz dazu gab das von dem Unternehmen in Deutschland ausgewählte Sensorikpanel Sauvignon-Weinen mit einem „holzigen“ Charakter die höchste Punktzahl, was durch die

2DGC-Analyse mit dem Vorhandensein von Benzaldehyd, Ethylcinnamat und anderen flüchtigen Substanzen korreliert wurde.

Mit diesem integrierten chemisch-analytischen, sensorischen und chemometrischen Ansatz war es möglich, das Unternehmen in Richtung einer Marketingstrategie zu lenken, die stärker auf die „Regionalität“ der Verbraucherzielgruppe ausgerichtet ist. Auf diese Weise können die beiden Verbrauchergruppen Weine erhalten, die ihren Vorlieben besser entsprechen, und das Unternehmen kann seine Vertriebskosten senken.

2.6.8 Kupfer und Bodenqualität: Fallstudie zu Südtiroler Apfelplantagen

Genova Giulio¹, Borruso Luigimaria¹, Signorini Marco¹, Mitterer Michael¹, Niedrist Georg², Cesco Stefano¹, Felderer Bernd⁴, Cavani Luciano⁵, Mimmo Tanja^{1,3}

1 Free University of Bolzano, Faculty of Science and Technology, Bolzano/Bozen, Italy, 2 Eurac Research, Institute for Alpine Environment, Bolzano/Bozen, Italy, 3 Competence Centre for Plant Health, Free University of Bolzano, Bolzano/Bozen, Italy, 4 Ecorecycling Felderer, Lana, Italy, 5 Department of Agricultural and Food Sciences, University of Bologna, Bologna, Italy

Kupfer und Bodenqualität

In der Landwirtschaft kann der intensive Einsatz von Pestiziden, einschließlich Kupfer, und die daraus resultierende Ansammlung im Agrarökosystem

verschiedene Probleme im Zusammenhang mit der Qualität des Bodens, aber auch der Pflanze verursachen. Kupfer ist eines der am häufigsten verwendeten Produkte für den Kampf gegen Kryptogamen verschiedener Pflanzen. Als Schwermetall kann es nicht abgebaut werden und neigt dazu, sich in Böden anzusammeln, sich vor allem zu organischer Substanz zu komplexieren und sich in den ersten 10 bis 20 cm des Bodens zu verteilen. Es gibt viele Hinweise darauf, dass hohe Kupferkonzentrationen die Bodenqualität und insbesondere die biologische Vielfalt beeinträchtigen können. Kupfer scheint in der Tat sowohl die im Boden vorhandenen Mikro- als auch Makroorganismen zu

2.6.8

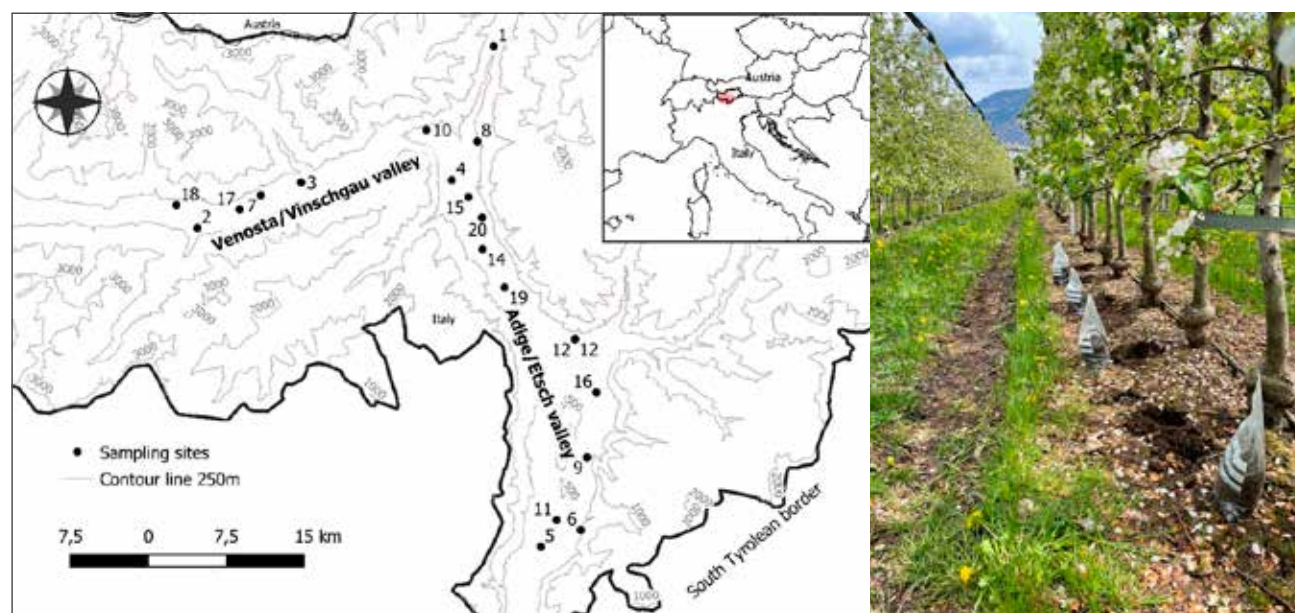


Abb. 1: Links das Untersuchungsgebiet. Mitesser geben Probenahmestellen an, an denen jeweils 15 Bodenproben und 15 Apfelblattproben entnommen wurden. Rechts die Probenahme. Von jeder Apfelplantage wurden 15 Bodenproben und 15 Apfelblattproben entnommen.

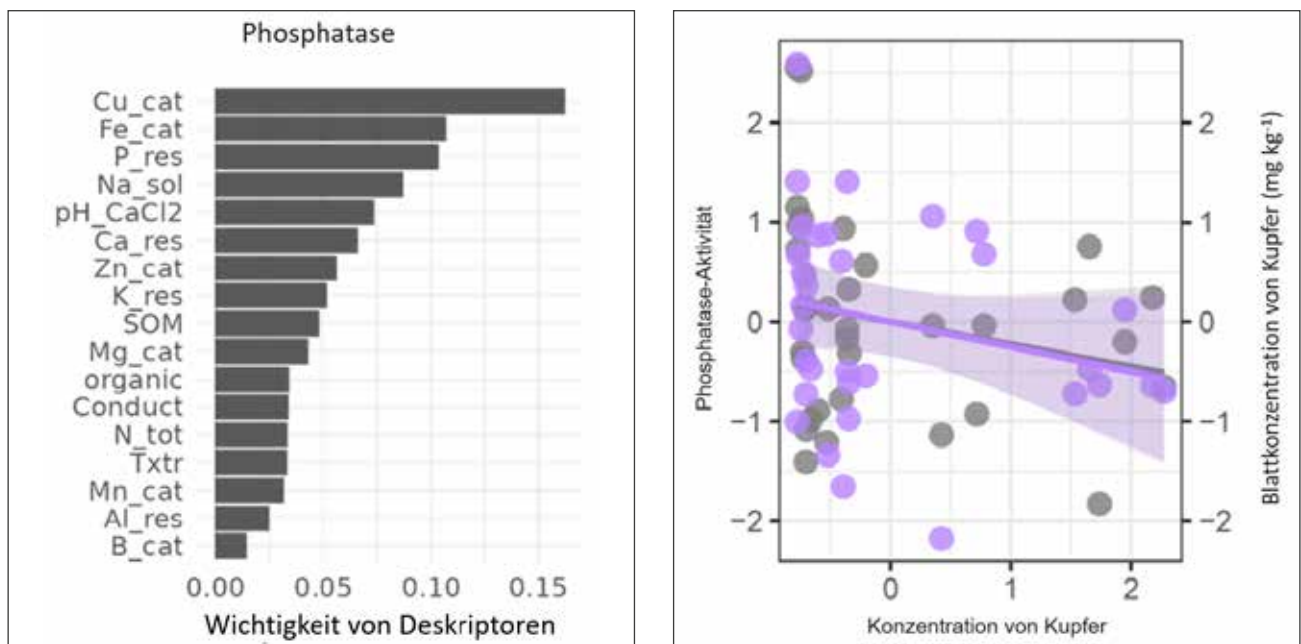


Abb. 2: Links Ergebnisse der Modellierung der alkalischen Phosphataseaktivität in Bezug auf Kupfer. Die Random-Forest-Analyse charakterisiert Kupfer als Hauptdeskriptor des Enzymverhaltens in Apfelplantagenböden (links). Weitere Analysen (Regressionsbäume) haben Schwellenwerte der Bodenkontamination identifiziert, jenseits der, obwohl es Phosphor in organischer Form gibt, die Aktivität des Enzyms beeinträchtigt ist (dh ~ 56 mg kg⁻¹). Auf der rechten Seite lineare Beziehung zwischen dem Kupfergehalt im Boden und sowohl der Aktivität der alkalischen Phosphatase als auch dem Phosphorgehalt in Apfelblättern.

beeinflussen. Der Einfluss von Kupfer auf Mikroorganismen ist auch eng mit den von ihnen produzierten extrazellulären Enzymen verbunden. Solche Enzyme sind für zahlreiche Funktionen im Boden lebenswichtig. Obwohl das Problem des Kupfers bis heute bekannt ist, gibt es einen allgemeinen Mangel an Studien über die Auswirkungen dieses Metalls unter realen Bedingungen. Die meisten Studien wurden in der Tat im Labormaßstab durchgeführt, während es eine Knappheit von Studien gibt, in denen die allmähliche Ansammlung von Kupfer im Boden analysiert wird, was mit seiner Verwendung im agronomischen Bereich übereinstimmt.

Methodik

Die Studie konzentrierte sich auf 21 Apfelplantagen mit unterschiedlicher landwirtschaftlicher Bewirtschaftung (konventionell, integriert und biologisch), die sich auf einer Fläche von mehr als 100 km² befinden, die den Vinschgau und das Etschtal nördlich und südlich von Bozen umfasst (Abb. 1). Die Apfelplantagen wurden ausgewählt, um eine Homogenität der klimatischen und topographischen Bedingungen zu haben, aber unterschiedliche Kupferkonzentrationen (von 8,18 bis 640 mg kg⁻¹) zu haben. An jeder Probenahmestelle wurden

10-20 cm tiefe Böden und Apfelblätter entnommen (Abb. 1). Bodenchemische Qualitätsindikatoren (z. B. organische Substanz, pH-Wert, Gesamtstickstoff, mineralische Elemente usw.) wurden auf Böden gemessen. Darüber hinaus wurden der verfügbare Anteil und Gesamtgehalt an Kupfer sowie die enzymatische Aktivität von 6 Enzymen gemessen, die für die Zyklen von Kohlenstoff, Stickstoff, Phosphor und Schwefel essentiell sind (β-Glucosidase, Chitinase, Glucanase, Protease, alkalische Phosphatase, Arylsulfatase). Anschließend wurde der Makro- und Mikroelementgehalt der Apfelblätter analysiert. Die Daten wurden dann sowohl durch Varianzanalyse als auch durch maschinelle Lerntechniken (Regressionsbäume und Random Forest) verwendet, um die Aktivität von Bodenenzymen in Bezug auf den Kupfergradienten und andere Daten im Zusammenhang mit der Bodenchemie zu modellieren.

Resultate

Bodenenzyme spielen eine wichtige Rolle bei der Bodenfunktion, insbesondere im Hinblick auf die Rückführung von Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor, die in organischen Stoffen enthalten sind. Darüber hinaus sind sie wichtig für die Aufnahme von Nährstoffen durch Pflanzen und für

den Abbau kontaminierender organischer Moleküle (Xenobiotika). In Apfelplantagenböden wird die Aktivität von β-Glucosidase, Glucanase und Protease hauptsächlich durch den pH-Wert, den Gesamtstickstoff und die organische Substanz sowie durch Eisen und Kalzium beeinflusst. Arylsulfatase scheint nicht eindeutig mit einem bestimmten Parameter verwandt zu sein, ebenso wie Exochitinase. Im Gegensatz dazu ist das einzige Enzym, dessen Aktivität spezifisch mit dem Vorhandensein von Kupfer in Böden verbunden zu sein scheint, die alkalische Phosphatase (Abb. 2, links). Dieses Enzym ist essentiell für die Umwandlung komplexer und nicht verfügbarer Formen von organischem Phosphor in Formen von pflanzenassimilierbarem Phosphor. Die Analyse von Regressionsbäumen und Random Forest bestätigte die Ergebnisse und zeigte, dass die Bodenkontamination mit Kupfer in erster Linie für die Abnahme der alkalischen Phosphatase-Aktivität verantwortlich ist, insbesondere für Kupfergehalte über 56 mg kg⁻¹. Dieses Ergebnis wird durch die Blattanalyse bestätigt, die zeigte, dass es einen negativen Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein von Kupfer und dem Phosphorgehalt in den Apfelblättern gibt (Abb. 2, rechts).

Fazit

Diese Studie, die sich auf ein großes Gebiet konzentriert, das für Apfelplantagen bestimmt ist, zeigt, dass die landwirtschaftliche Bewirtschaftung zu einer Ansammlung von Kupfer in

Böden führt und dass dies zu Veränderungen in ihrer ordnungsgemäßen Funktion führt. Die Ansammlung von Kupfer scheint den Phosphorzyklus negativ zu beeinflussen, hängt jedoch von der Menge des angesammelten

Kupfers ab. Dies deutet darauf hin, wie wichtig es ist, genaue Risikoschwellen zu definieren, um das Phänomen der Bodenkontamination mit Kupfer zu kontrollieren.

2.6.9 Wie kann der Wert von Biomasse von schlechter Qualität durch Energieumwandlung und Kohlenstoffspeicherung gesteigert werden?

Francesco Patuzzi, Marco Baratter
Fakultät für Naturwissenschaften und Technik, Arbeitsgruppe: Energiewirtschaft

Das Programm „NextGenerationEU“ treibt den Energiesektor in Richtung vollständiger Nachhaltigkeit voran, mit einer massiven Aufwertung erneuerbarer Ressourcen, um bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen. Darüber hinaus unterstreicht die jüngste Verschlechterung des internationalen Kontexts die sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen im Zusammenhang mit der Abhängigkeit von ausländischen fossilen Brennstoffen und erkennt eine weitere Relevanz für die auf dem Territorium verfügbaren Energieressourcen an. In diesem Zusammenhang ist minderwertige Biomasse, die aus Rückständen landwirtschaftlicher oder industrieller Prozesse entsteht, eine lokale Ressource, die eine wichtige Rolle bei der Dekarbonisierung und Energieunabhängigkeit spielen kann.

Die Biomassevergasung – also ihre Umwandlung in brennbares Gas durch hohe Temperaturen und gerin-

ge Sauerstoffversorgung – hat sich als praktikable Option für die dezentrale Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen erwiesen. Tatsächlich hat sich die kleinräumige Vergasung von holziger Biomasse in Europa und Italien, insbesondere in Südtirol, rasant entwickelt. Derzeit wurden mehr als 1000 Anlagen in Europa und mehr als 150 in Italien mit einer elektrischen Leistung von 25 bis 440 kW installiert. Diese Vergasungsanlagen sind Kraft-Wärme-Kopplungssysteme und das Erzeugergas – also das brennbare

Gas, das als Hauptprodukt dieses Prozesses entsteht – wird in einem Verbrennungsmotor zur Erzeugung von Strom und Wärme verwendet.

Als die Technologie jedoch fast kurz vor der Reife stand (Jahre 2015 bis 2016), sowohl in Bezug auf die Zuverlässigkeit als auch auf die Vielzahl technologischer Lösungen auf dem Markt, führte der Rückgang der staatlichen Anreize zu einer Verlangsamung der technologischen und Marktentwicklung des gesamten Sektors der Kraft-Wärme-Kopplung aus



Abb. 1: Der im Bioenergy & Biofuels LAB der unibz installierte Aufwindvergaser (SAUBER).

2.6.9

fester Biomasse und damit auch der Vergasung. Darüber hinaus schränken heute weitere Probleme den Sektor ein:

- Die derzeit am weitesten verbreiteten Technologien können nur mit hochwertiger Biomasse (Hack-schnitzel und/oder Pellets) mit einem sehr geringen Feuchtigkeitsgehalt (ca. 10 bis 15 %) gefüttert werden. Oft müssen sie auch eine bestimmte Partikelgrößenverteilung einhalten, um eine Verstopfung des Reaktors zu vermeiden. Dies impliziert die Notwendigkeit, die Biomasse mit speziellen Späne- und Trocknungssystemen vorzubehandeln oder Biomasse bereits mit den entsprechenden Eigenschaften, jedoch zu höheren Kosten zu kaufen.
- Der Char, der von den Anlagen produzierte feste Kohlenstoffrückstand, muss in fast allen auf dem Markt befindlichen Technologien als Abfall mit hohen Entsorgungskosten in Höhe von ca. 150 Euro/t und entsprechend 10 % der jährlichen Entsorgungskosten entsorgt werden. Der hohe Gehalt an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) bedeutet in der Tat, dass das Material nicht den Vorschriften für die Verwendung in der Landwirtschaft entspricht. Dies wird auch durch die Ergebnisse des EFRE-Projekts (Achse 1./Jahr 2016) „WOOD UP“ unter der Leitung der Freien Universität Bozen unterstützt, das sich auf 9 verschiedene Vergasungstechnologien bezieht, die in Südtirol eingesetzt werden. Die Studie zeigt

te, dass keine Technologie in der Lage war, einen Char herzustellen, der die Grenzwerte einhält, die im Anhang 2 des Dekrets Mipaaf vom 22/06/2015 – „Bodenverbesserungsmittel“ angeführt sind.

Beide Aspekte sind auf das allgemeine Ziel zurückzuführen, die Stromerzeugung zu maximieren, und damit auf die Vorteile, die aus den Anreiztarifen gezogen werden können. Aus diesem Grund basieren die meisten kleinen kommerziellen Vergaser auf Downdraft-Reaktoren – mit Ausnahme einiger Beispiele, die auf zweistufigen Systemen basieren – und verwenden Luft als Vergasungsmittel. Tatsächlich ermöglichen Downdraft-Reaktoren die Erzeugung eines Gases mit einem niedrigen Teergehalt, dargestellt durch die kondensierbaren Kohlenwasserstoffe, die typischerweise für die Verstopfung der Komponenten nach dem Vergaser verantwortlich sind. Dies stellt einen unbestrittenen Vorteil dar, um das Erzeugergas nach ausreichenden Reinigungs- und Konditionierungsphasen direkt in einen Verbrennungsmotor einzubringen, was sowohl durch die Qualität des Rohstoffs als auch durch die Tatsache, dass das Erzeugergas in Abwärtskonfigurationen typischerweise das Kohlebett passiert, das eine signifikante Filterung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) betreibt, noch effektiver wird. Auf der anderen Seite hat dieses Filtrationsverfahren den Nachteil, dass ein hoher Gehalt an PAK im Saibling bestimmt wird, was tatsächlich verhindert, dass es als Biokohle, d.h. Bo-

denverbesserungsmittel, eingestuft wird. In diesem Zusammenhang arbeitet die unibz im Rahmen des von der Autonomen Provinz Bozen finanzierten Projekts AFTER (agroAlimentary and agroForestry by-products: Thermochemical Evolution pRocess) an der Entwicklung eines innovativen Aufwindvergasers, der von SAUBER srl patentiert wurde. Der Prototyp des Aufwindvergasers (Abb. 1) wurde kürzlich im Bioenergy & Biofuels LAB der unibz installiert, einem der Labore, die für Spitzenforschung im NOI Techpark in Bozen ausgestattet sind, einem dynamischen Umfeld, das Forschungseinrichtungen, Unternehmen und Start-ups zusammenbringt und so fruchtbare Kooperationen wie die gerade erwähnte fördert. Das Projekt zielt darauf ab, die Grundlagen für ein neues Paradigma für die Nutzung von Biomasse zu legen und die Perspektive vom „stromorientierten“ Modell des letzten Jahrzehnts zu einem „Polygeneration“-Modell zu ändern, das eine größere Nachhaltigkeit der Umwandlung der Energieressource garantiert, durch die Produktion nicht nur von Wärme und Strom, sondern auch von einer hochwertigen Biokohle. Dabei wird eine Technologie genutzt, die mit Biomasse verschiedener Art aus dem Agroforstsektor – zum Beispiel Mähen oder Zweigen – oder mit den Abfällen und Nebenprodukten der verschiedenen Lieferketten des Agrar- und Lebensmittelsektors (Wein- und Tomatenversorgungskette) gefüttert werden kann, die ansonsten von geringem Wert verbrannt oder entsorgt würden.

2.6.10 Erosions- beständigkeit von Bergwiesen

Camilla Wellstein, Michael Löbmann,
Stefan Zerbe
Fakultät für Naturwissenschaften und
Technik, Arbeitsgruppe: Umwelt und
Angewandte Botanik

Das Projekt EroDyn

Ende 2020 wurde das im Rahmen EUREGIO geförderte Projekt EroDyn (Shallow erosion dynamics in mountain grasslands of South Tyrol: Monitoring, process analysis and mitigation measures) erfolgreich abgeschlossen. Im Zusammenhang mit Klimawandel und resultierenden vermehrt auftretenden Starkregenereignissen, ist dieses Thema gerade in Berggebieten von besonderem Interesse. Mit diesem Projekt wollen wir einen Beitrag leisten, die zugrundeliegenden Mechanismen der Erosion in Bergwiesen

besser zu verstehen und Handlungsempfehlungen abzuleiten. Hierzu haben wir das Phänomen der Blaiken, Erosionsflächen im Ausmass von 2 bis 2000 m² untersucht. Ohne eine stabilisierende Vegetation bietet der offene Boden der Blaiken der Erosion zusätzliche Angriffsfläche und mit dem Verlust des Oberbodens dauert eine Wiederbesiedelung Jahrzehnte bis Jahrhunderte.

Das Experiment

Extensiv bewirtschaftete Bergwiesen der montanen Höhenstufe auf

rund 1000 m und der sub-alpinen auf rund 2000 – 2300 m Meereshöhe in den Gebieten Raschötz und Zendlaser Kofel wurden auf ihre Erosionsbeständigkeit untersucht. Bestehendes Literaturwissen zur Rolle vertikaler Pflanzenstrukturen als Stabilisatoren gegen Erosion reichte nicht aus, um das Phänomen der Blaikenbildung in Steilhängen zu erklären. Daher erforschten wir die Hypothese, dass horizontale Strukturen signifikant zur Stabilisierung beitragen. Dazu hat Michael Löbmann, der 2020 seine Doktorarbeit an der UNIBZ abgeschlossen hat, eigens ein Messgerät entwickelt und tatkräftig eingesetzt (Abb.1). Außerdem haben uns weitere mögliche Einflussfaktoren, wie die Vegetationszusammensetzung, die Bewirtschaftung, der Bodenwassergehalt und das Nährstoffniveau interessiert.

Ergebnisse

Wir konnten zeigen, dass hohe Düngungsraten negative Effekte auf den sogenannten Wurzelteppicheffekt (surface-mat effect) haben (Löbmann et al. 2020 a). Wichtig ist auch anzumerken, dass unsere Ergebnisse bei nur leicht verbesserter Stickstoffverfügbarkeit positive Effekte aufwiesen (Löbmann et al. 2020 b). Genauer betrachtet, spielte hier die Verzahnung der Wurzeln, aber auch der klonalen Strukturen von Pflanzen eine entscheidende Rolle.

Sub-alpine Bergwiesen wiesen im Vergleich zu montanen Wiesen eine durchschnittlich dreifach höhere

Zugstabilität auf. Ein dem rauerem Klima geschuldetes langsames Wachstum könnte hier für stärkere Wurzelbildung und somit bessere Stabilität verantwortlich sein. Die Bodenzusammensetzung hatte keinen nachweisbaren Einfluss auf die Stabilität. Wir konnten jedoch spezifische Pflanzenarten identifizieren, welche mit einem stärkeren oder schwächeren Effekt des Wurzelteppichs zusammenhängen (Tabelle 1).

Schlussfolgerung

Unsere Ergebnisse legen nahe, dass eine Extensivierung von Wiesen in Berglagen zur Erhöhung der Hangstabilität führt. Gegen eine Bildung von Blaiken sollte ein angepasstes Nährstoffmanagement und die Förderung bestimmter Pflanzenarten angewendet werden.

Referenzen

Offizielle Webseite des Projektes EroDYN: <http://www.mountainresearch.at/erodyn/>

Löbmann MT, Tonin R, Wellstein C, Zerbe S (2020 a) Determination of the surface-mat effect of grassland slopes as a measure for shallow slope stability. Catena 187: art. 104397. DOI: 10.1016/j.catena.2019.104397

Löbmann MT, Tonin R, Stegemann J, Zerbe S, Geitner C, Mayr A, Wellstein C (2020 b) Towards a better understanding of shallow erosion resistance of subalpine grasslands. Journal of Environmental Management 276: 111267. DOI: 10.1016/j.jenvman.2020.111267



Abb.1: Bruchlinie während des Tests auf Zugfestigkeit (Abbildung aus Löbmann et al. 2020 a)

2.6.10

	At	Bt	IndVal	p-value	Sig.	Growth form	Root type	Clonal growth (m/a)	R1	R2	Z1	Z2
Indicator species for low tensile strength Lotus alpinus (DC.) Ramond	0.800	0.942	0.754	0.020	*	Forb	Persistent taproot	<0.01	0.33	0.11	0.06	2.00
Pedicularis tuberosa L.	0.800	0.924	0.739	0.020	*	Forb	No persistent taproot	<0.01	0.04	X	0.10	2.17
Indicator species for high tensile strength Gentiana punctata L	0.917	0.878	0.805	0.014	*	Forb	Persistent taproot	<0.01	X	X	5.44	0.74
Ligusticum mutellina (L.) Cr	0.917	0.798	0.732	0.007	**	Forb	Persistent taproot	0.01–0.25	X	X	13.62	X
Phleum rhaeticum (Humphries)	0.917	0.809	0.742	0.001	**	Grass	Fibrous	0.01–0.25	5.17	0.04	4.47	X
Rausch Ranunculus acris L.	0.917	0.786	0.720	0.026	*	Forb	No persistent taproot	0.01–0.25	0.03	X	1.26	X

Tab. 1: Statistisch signifikante Indikatorarten am Zendlaser Kofel (Z1 + Z2) für niedrige (n = 20) und hohe (n = 12) Zugfestigkeit, Wuchsform (growth form), Wurzel Typ (root type) und klonales Wachstum (clonal growth) basierend auf Klimešová und Klimeš (2019) sowie die mittlere Häufigkeit der Indikatorarten in den vier Untersuchungsflächen (R1, R2, Z1, und Z2). At = Relative Frequenz (specificity, relative frequency), Bt = Relative Abundanz (fidelity, relative abundance), IndVal = Indikator Wert, Sig. = Signifikanz (* = p < 0.05, ** = p < 0.01), X = Art nicht auf der Fläche vorhanden. Tabelle übernommen aus Löbmann et al. (2020 b).

2.6.11

Wasserabfluss, Feststofftransport und chemische Eigenschaften der Gletscherströme des Vinschgau

Francesco Comiti, Andrea Andreoli, Stefano Brighenti and Velio Coviello
Fakultät für Naturwissenschaften und Technik, Arbeitsgruppe: Hydromorphologie

Die durch Schneeschmelze und Gletscherschmelze gespeisten Bäche – Nebenflüsse des Flusses Etsch – sind seit jeher die Hauptquelle für die Bewässerung der Felder und Obstgärten des Vinschgau.

Der Wasserabfluss dieser Art von Bächen ist von Natur aus reich an Sedimenten, die sowohl grob (Kies und Kieselsteine) als auch fein (Sande und Schlicke) sind, und letztere, die in das Bewässerungsnetz gelangen, können Probleme für das System selbst und für das landwirtschaftliche Produkt verursachen. Der seit Jahrzehnten stattfindende Klimawandel verursacht in allen Bächen glazialen Ursprungs der Alpen erhebliche Schwankungen der flüssigen und festen Strömungen (d.h. der Sedimente, die in den Grund und in der Suspension transportiert werden). Darüber hinaus wurde in den letzten Jahren in vielen Gletscherströmen der Anstieg der Konzentration von Schwermetallen beobachtet, die oft sogar die Schwellenwerte der Trinkbarkeit überschreiten können, die für den Menschen potenziell schädlich sind. Angesichts der Bedeutung der Gletscherströme für die Quantität und Qualität der Wasserressourcen für die lokalen Kreisläufe überwacht die Fakultät für Naturwissenschaften und Technologie der Freien Universität Bozen daher seit einigen Jahren die flüssigen, festen Abflüsse und chemischen Eigenschaften der wichtigsten Nebenflüsse des Flusses Etsch im Vinschgau, nämlich der Bäche Saldura



Abb. 1: Der Saldurbach (Matscher Tal) ist zwischen August und der ersten Septemberhälfte aufgrund des hohen Anteils an Feststoffen in Suspension, welche vom geschmolzenen Gletscher stammt, sehr trüb.

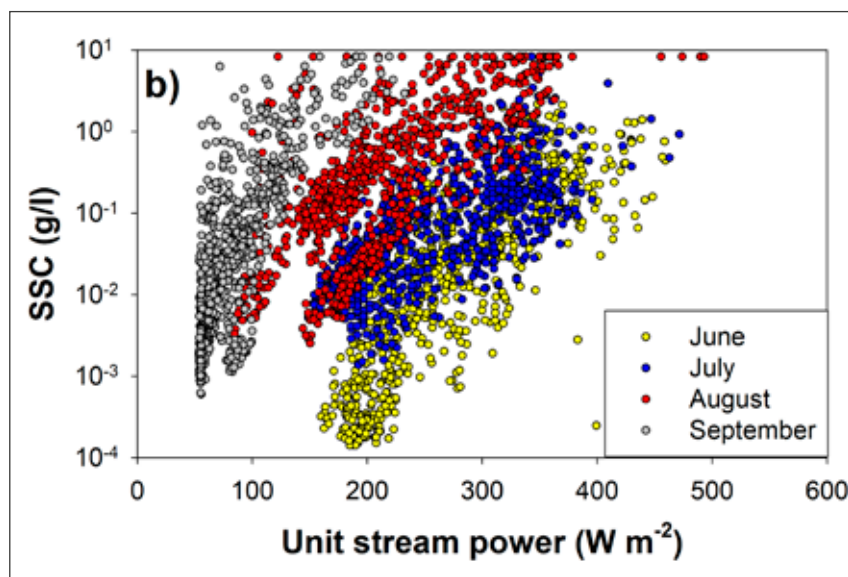


Abb. 2: Beziehung im Bach Saldura zwischen der Konzentration suspendierter Feststoffe (SSC, in g/l) und der Einheitsleistung des Stroms (in W/m²), die in einem Flussabschnitt mit zunehmendem Flüssigkeitsfluss erheblich zunimmt. Wir sehen, wie es von Juni (vernachlässigbare Gletscherschmelze) bis August/September (starke Gletscherschmelze) zu einem fortschreitenden Anstieg der Konzentration für ähnliche Werte des Kraft-/Flüssigkeitsflusses kommt. Geändert von Comiti et al (2019).

(Matscher Tal), Sulden, Plima (Martelltal) und Schnals.

Aus allen hydrologischen Simulationen geht hervor, dass in den kommenden Jahrzehnten die Flüssigkeitsströme in den Sommermonaten – also gerade dann, wenn sie am notwendigsten für die Bewässerung gebraucht werden – aufgrund der starken Verringerung der Eisvolumina zunehmend drastisch abnehmen werden.

Diese hydrologischen Schwankungen werden die Notwendigkeit mit sich

bringen, den derzeitigen Ansatz für das Bewässerungsmanagement im Vinschgau – der bei der Nutzung der Wasserressourcen auch als Reaktion auf die jüngsten Vorschriften zur Aufrechterhaltung eines angemessenen ökologischen Abflusses in Wasserläufen viel effizienter werden muss – grundlegend zu überarbeiten, und mittelfristig werden sich sogar die im Tal angebauten Kulturen an die veränderten klimatischen Bedingungen anpassen müssen.

Weniger klar ist, was passiert und welche Variationen es in Bezug auf den Feststofftransport in Gletscherschmelzwässern geben wird. Für den Bach Saldura (Abb. 1) konnte festgestellt werden, dass es eine starke statistische Beziehung zwischen der durchschnittlichen Sommerlufttemperatur und dem Feststofftransport gibt und wie diese in den letzten zehn Jahren deutlich zugenommen hat, insbesondere im August, wenn die Konzentrationen suspendierter Feststoffe aufgrund der Gletscherschmelze erheblich ansteigen (Abb. 2).

Dieser Trend könnte jedoch in den kommenden Jahrzehnten gestoppt werden, sobald der Gletscher im Matscher Tal eine sehr begrenzte Größe erreicht hat und weniger Sediment in

die Wasserstraße liefern kann. In letzter Zeit (seit 2014) werden der Bach Sulden und sein Einzugsgebiet von UNIBZ-Forschern in Zusammenarbeit mit dem Hydrographischen Amt der Autonomen Provinz Bozen und lokalen Privatunternehmen kontinuierlich überwacht, dank einer innovativen Überwachungsstation für flüssige und feste Abflüsse, die es ermöglicht, die Schwankungen der Flüssigkeits- und Feststoffdurchflussrate, die sich aus der fortschreitenden Gletscherreduktion ergeben, zu „verfolgen“ – und somit zu antizipieren. Außerdem haben die Isotopenanalysen, welche dank einer Finanzierung der Autonomen Provinz Bozen im Technologiepark durchgeführt werden konnten, veranschaulicht, wie – in den Bächen Sulden,

Plima und Schnals – die hohen Schwermetallkonzentrationen hauptsächlich im Spätsommer mit den Schmelzwässern der Gletscher, vor allem der *rock glaciers*, der Gesteinsgletscher oder Koltrien aus Sedimenten, die mit unter der Oberfläche vorhandenem Eis vermischt sind (Permafrost) und in den hydrographischen Becken des Vinschgaus sehr häufig vorkommen, korreliert werden konnten.

In den kommenden Jahrzehnten müssen wir damit rechnen, dass das beschleunigte Schmelzen des Permafrosts zu einem weiteren Anstieg dieser Chemikalien im Wasser führen kann, was sowohl für die Trinkwasser- als auch für die Bewässerungsnutzung Herausforderungen mit sich bringt.

2.6.12 Treibhausgasemissionen während der Apfelproduktion

Damiano Zanotelli, L. Montagnani e Massimo Tagliavini

Fakultät für Naturwissenschaften und Technik, Arbeitsgruppe: Obst- und Weinbau

1. Der globale Kontext der Treibhausgasemissionen

Weltweit erleben wir einen stetigen Anstieg der globalen Emissionen von CO₂ und anderen Treibhausgasen (THGs) wie Methan und Stickoxiden. Sie verursachen eine Erwärmung der Atmosphäre, die nach Ansicht von Experten die Schwelle von +1,5 °C nicht überschreiten darf, um keine irreversiblen Auswirkungen auf Ökosysteme und kaskadierend auf viele Aspekte unseres Lebens zu verursachen. Landwirtschaftliche Systeme für die Pflanzen- und Tierproduktion und Landnutzungsänderungen sind weltweit für etwa 21 % der gesamten Treibhausgasemissionen verantwortlich, ein Wert, der 37 % erreicht, wenn wir den Beitrag

des gesamten Agrar- und Lebensmittelsektors berücksichtigen.

An der Freien Universität Bozen untersuchen wir mit Unterstützung des italienischen Verbandes der Apfelproduzenten (Assomela) seit einiger Zeit die Kohlenstoffflüsse in der Apfelplantage und den C-Fußabdruck in der Feldproduktionsphase und in der Nachernte (siehe Website <https://treeecophysiology.unibz.it/> zur Publikationsliste).

2. Der CO₂-Fußabdruck des Apfels während des Anbauzyklus

Aus unserer Analyse der CO₂-Emissionen im gesamten Produktionszyklus geht hervor, dass unter Berücksich-

tigung eines durchschnittlichen Lebenszyklus einer Apfelplantage die Pflanzenphase etwa 20 %, die von Explantation 2 % und die restlichen 78 % Emissionen im Zusammenhang mit der normalen Bewirtschaftung ausmachen, die jährlich auftreten. Die Anbaubetriebe, die den größten Einfluss auf den Kohlenstoff-Fußabdruck haben (Abb. 1), sind Düngung (28 %), Pestizidbehandlungen (21 %), die Sammlung und der Transport von Äpfeln zum Lager (20 %) und die Abschreibung von Maschinen (19 %). Mehrere Studien, die auch von unserer Forschungsgruppe durchgeführt wurden, haben es ermöglicht, den CO₂-Fußabdruck des Trentino-Süd-

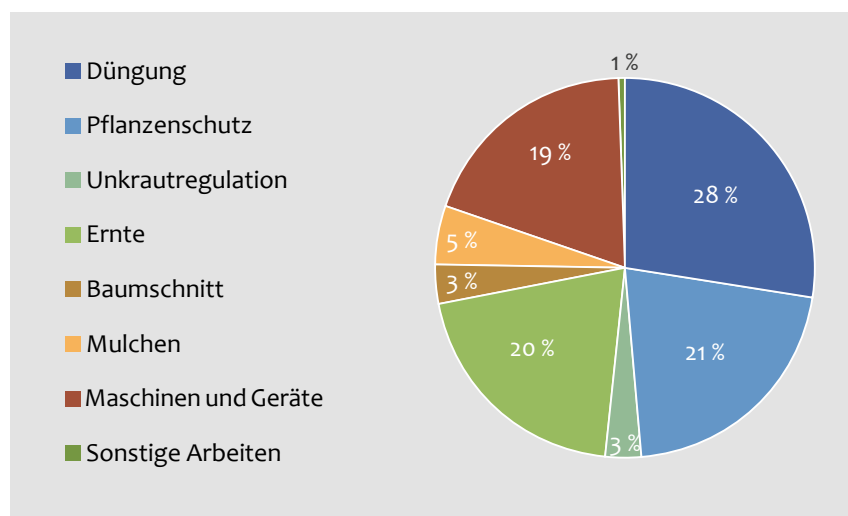


Abb. 1 - Prozentuale Aufschlüsselung der CO₂-eq-Emissionen in der Managementphase nach Art des Anbaubetriebs.

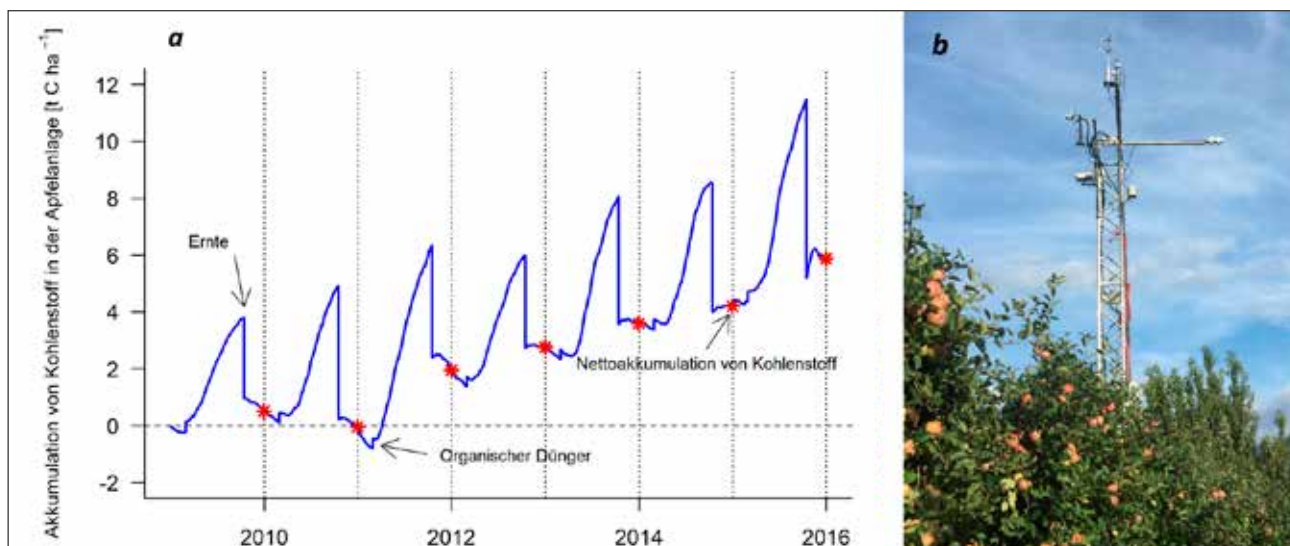


Abb. 2- Kohlenstoffakkumulationsdynamik während 7 Jahren aufeinanderfolgender Überwachung eines Apfelgartens in der Produktion (cv. Fuji) befindet sich in Unter-Athesina (Kaltern, a). Die mit den biologischen Aktivitäten des Apfelgartens verbundenen Strömungen (Photosynthese und Atmung) wurden mit der mikrometeorologischen Technik „Wirbelkovarianz“ (b) gemessen. Organische Düngemittel und erntebedingte Ablagerungen wurden auf dem Feld festgestellt.

tirol-Apfels in einem Bereich zwischen 40 und 60 g CO₂ pro kg Apfel zu platzieren.

3. Biologische Kohlenstoffflüsse in der Apfelplantage mindern Emissionen

In der Apfelplantage bestimmen die Photosynthese von Pflanzen einerseits und die Atmung von Pflanzen und Bodenorganismen andererseits hohe CO₂-Ströme, die sowohl ein- als auch austreten, die daher den Kohlenstoff-Fußabdruck, der sich aus der Bewirtschaftung des Apfelgartens ergibt, subtrahieren oder erhöhen. Aus

unserer mehrjährigen Forschung mit der Eddy-Kovarianz-Technik geht hervor, dass der in Produktion befindliche Apfelgarten jedes Jahr etwa 3 t CO₂ ha⁻¹ Jahr⁻¹ abziehen kann (Abb. 2). Ein wesentlicher Teil des im System fixierten Kohlenstoffs ist derjenige, der die Zunahme der Größe der permanenten holzigen Strukturen von Bäumen bestimmt, während ein kleinerer Anteil schätzungsweise einer Zunahme der organischen Substanz im Boden entspricht.

Fazit ist, wenn es stimmt, dass die jährlichen CO₂ - Ströme, die sich aus der

Photosynthese und der Atmung von Organismen in der Apfelplantage ergeben (Abb. 2), es ermöglichen, einen großen Teil der CO₂ - Emissionen, welche aus der Bewirtschaftung der Obstplantage stammen, zu kompensieren. Es sollte jedoch betont werden, dass zur Erreichung der C-Neutralität die CO₂-Emissionen durch nachhaltigere Bewirtschaftungstechniken reduziert, die C-Fixierung durch Pflanzen erhöht werden muss und zumindest ein Teil der am Ende des Zyklus gerodeten Holzstrukturen bis zur vollständigen Verbrennung vermieden werden muss.

2.6.13 Die Rolle des Weißdornblattsaugers in der Verbreitung der Apfeltriebsucht

Erika Corretto 1, Katrin Janik 2, Hannes Schuler 1,3

1 Fakultät für Naturwissenschaften und Technik, 2 Versuchszentrum Laimburg, 3 Kompetenzzentrum für Pflanzengesundheit

Die Apfeltriebsucht ist eine der bedeutendsten Krankheiten im Südtiroler Obstbau. Pflanzen, die mit diesem Bakterium infiziert sind, bilden ein typisch hexenbesenartiges Wachstum der Triebe. Diese physiologischen Veränderungen führen zur Bildung kleiner und geschmackloser Früchte. Da es nicht möglich ist infizierte Apfelbäume zu heilen, kann die Ausbreitung der Krankheit nur begrenzt werden, indem infizierte Bäume gerodet werden, was zu erheblichen wirtschaftlichen Verlusten führt.

Verantwortlich für die Apfeltriebsucht ist das Bakterium ‚Candidatus Phytoplasma mali‘. Es ist ein zellwandloses Bakterium, das als obligater Erreger im Phloem lebt. In Italien wird ‚Ca. P.

mali‘ durch zwei Vektorinsekten, den Sommerapfelblattsauger *Cacopsylla picta* und den Weißdornblattsauger *Cacopsylla melanoneura*, übertragen. Ihre Effizienz als Vektor ist von Region zu Region unterschiedlich: Während der Sommerapfelblattsauger der Hauptvektor in Südtirol und anderen Regionen Europas ist, gilt der Weißdornblattsauger als der Hauptvektor im Nordwesten Italiens. Bisher wurde angenommen, dass dieser nur eine sehr geringe Relevanz in der Epidemiologie der Apfeltriebsucht in Südtirol hat.

Fragestellung des Projektes

Das Projekt zielt darauf ab, Faktoren zu identifizieren, die den Erwerb und

die Übertragung von Phytoplasma beeinflussen. Im Detail wird untersucht, ob das Vorhandensein genetisch unterschiedlicher Insekten, eine unterschiedliche Zusammensetzung ihrer mikrobiellen Gemeinschaft oder genetisch unterschiedliche Varianten von Phytoplasma, die Übertragung von Phytoplasmen durch den Weißdornblattsauger beeinflussen. Um diese komplexe Wechselwirkung zu verstehen, haben frühere Studien eine Kombination einzelner genetischer Marker mit begrenzter Auflösung verwendet. In dieser Arbeit wird ein Ansatz angewandt, der das vollständige Genom des Insekts und seiner Symbionten berücksichtigt, dies unter Verwendung modernster Sequenzierungstechnologien (Illumina, Nanopore). Diese Techniken, kombiniert mit Phytoplasma-Akquisitions- und Übertragungsexperimenten, sollen es ermöglichen, die Faktoren zu bestimmen, die an der Ausbreitung der Apfeltriebsucht beteiligt sind.

Ergebnisse

Wir haben ein Phytoplasma-Akquisitionsexperiment mit Apfelbäumen durchgeführt, die mit verschiedenen Phytoplasma-Subtypen aus Südtirol und dem Aostatal infiziert sind. Dazu verglichen wir die Effizienz der Aufnahme der unterschiedlichen Phytoplasma-Typen von *C. melanoneura* Individuen, die wir an verschiedenen Orten in Norditalien (sechs Standorte in Trentino-Südtirol, sowie zwei Standorte im Aostatal) gesammelt haben. Zunächst haben wir die natürliche Infektionsrate der im Feld gesammelten Insekten gemessen. Von den im Aostatal gesammelten *C. melanoneura* waren drei Individuen (etwa 7 %) positiv, während in den Populationen von Trentino-Südtirol lediglich sechs Individuen (etwa 3,18 %) positiv waren. Die meisten Proben wiesen nur eine sehr geringe Konzentration von Phytoplasmen auf.

Anschließend haben wir ein Akquisitionsexperiment durchgeführt. Hierfür wurde ein einzelnes weibliches und ein männliches Insekt in einem einzigen Käfig auf infizierte Bäume gesetzt. Nach etwa einem Monat sammelten wir die entwickelten Nachkommen ein und haben die Präsenz und Konzentration von Phytoplasma in zehn Nachkommen pro Familie überprüft, um ihre Fähigkeit zum Erwerb von



Kontrolle des Phytoplasma-Akquisitions-Experiments im Glashaus.

Phytoplasma von infizierten Bäumen zu überprüfen.

Wir konnten feststellen, dass alle Insektenpopulationen mit unterschiedlicher Effizienz Phytoplasmen aufnehmen konnten. Der Phytoplasma-Stamm aus dem Aostatal wurde von einer größeren Anzahl von Insekten erworben als die beiden Haupttypen, die in Südtirol vorkommen. Während wir in den Großteil der Insekten aus den meisten Populationen keine oder nur sehr geringe Mengen an Phytoplasmen feststellen konnten, konnten 90 % der Insekten aus Schluderns den Phytoplasma-Typ aus dem Aostatal erwerben. Während die meisten positiven Insekten eine relativ geringe Menge an Phytoplasmen aufnehmen konnten, konnten wir in einer Familie aus der Population von Barbian eine sehr hohe Phytoplasma-Konzentration feststellen.

Perspektiven

In diesem Übertragungsexperiment konnten wir zeigen, dass nicht nur Individuen des Weißdornblattsaugers aus dem Aostatal, sondern auch Insekten aus Südtirol Phytoplasmen aufnehmen können. Der Anteil infizierter Insekten hat sich zwischen den geographischen Gebieten sehr stark unterschieden. Vor allem der hohe Anteil positiver Tiere im oberen Vinschgau lässt vermuten, dass der Weißdornblattsauger besonders in dieser Region bei Vorhandensein Phytoplasma-infizierter Bäume als Vektor agieren könnte. In weiterer Folge muss jedoch noch geklärt werden, ob die



Insektenkäfig mit Blattsaugern auf einem Phytoplasma-infizierten Baum.

relativ geringen Konzentrationen pro Insekt eine Übertragung ermöglichen. Derzeit vergleichen wir die DNA von positiven und negativen Insekten und deren Mikroorganismen, sowie das Genom der Phytoplasma-Stämme aus den unterschiedlichen Regionen um Faktoren, die die Aufnahme und Übertragung von Phytoplasmen beeinflussen. Die gewonnenen Erkenntnisse werden entscheidend für die Entwicklung geeigneter Methoden zur Überwachung und Bekämpfung dieser Krankheit sein.

2.6.14 Lentizellen- und Bitterfäule des Apfels: bekannte und neue Erreger- arten in Südtirol

Greice Amaral Carneiro, Sanja Baric
Fakultät für Naturwissenschaften
und Technik, Arbeitsgruppe: Phyto-
pathologie

Nacherntkrankheiten können während und nach der Lagerung zu beträchtlichen Verlusten führen. Fäulniserreger von Apfelfrüchten sind in der Regel pflanzenpathogene Pilze, die reife Früchte in verschiedenen Nacherntestadien durch Verletzungen befallen (Wundparasiten) oder die Früchte bereits vor der Ernte im Feld infizieren, die Krankheitssymptome aber erst während oder nach der Lagerung sichtbar werden (latente Krankheitserreger). Mit der Reifung nimmt die Festigkeit der Zellwände ab und die geernteten Früchte verlieren die Fähigkeit antimikrobielle Substanzen zu bilden, wodurch die Anfälligkeit gegenüber Krankheiten steigt und die Entwicklung der Erreger begünstigt wird. Die Lentizellenfäule und die Bitterfäule des Apfels gehören zur Gruppe der latenten Nacherntkrankheiten. Obwohl die Erreger der beiden Krankheiten zu unterschiedlichen Pilzgattungen gehören, werden sie häufig als „Gloeosporium“-Fäule zusammengefasst, was dadurch bedingt ist, dass die Krankheitssymptome sehr ähnlich sind. Eine genaue Unterscheidung

der beiden Nacherntkrankheiten ist durch eine Laboranalyse möglich.

Das Krankheitsbild der Lentizellenfäule und der Bitterfäule

Die Lentizellenfäule ist eine der wichtigsten Nacherntkrankheiten des Apfels, die viele Apfelsorten befallen kann, darunter auch kommerziell wichtige Sorten, wie „Golden Delicious“ und „Cripps Pink“. Die Symptome auf der Schale zeigen sich als kreisförmige Läsionen mit einem scharfen Rand. Die Läsionen können flach bis leicht eingesunken sein und sind in der Regel braun, oft mit einem helleren Zentrum. Eine Frucht kann von einer bis mehreren Läsionen betroffen sein. Die Läsionen gehen meist von Lentizellen aus, können aber auch aus kleineren Rissen oder Wunden an der Stiel- oder Kelchgrube hervorgehen. In fortgeschrittenen Stadien der Krankheitsentwicklung können Massen von weißen bis cremefarbenen Sporenlagern sichtbar sein.

Die Bitterfäule des Apfels ist eine typische Fruchtfäule, die in vielen Ländern mit kommerziellem Kernobstbau auftritt. Auf einer Frucht können eine bis mehrere Läsionen auftreten. Die Läsionen gehen in der Regel von Lentizellen aus, sind kreisförmig mit einem scharfen Rand und erscheinen flach oder leicht eingesunken. Die Farbe der Läsionen ist braun, manchmal umgeben von einem gelben bis grünen Halo. Im fortgeschrittenen Infektionsstadium können lachsrosa bis dunkelgraue Sporenmassen beobachtet werden, die in konzentrischen Ringmustern auftreten.

Welche Pilzarten verursachen die Lentizellenfäule und die Bitterfäule in Südtirol?

Im Rahmen des Forschungsprojekts DSSApple wurden an der Freien

Universität Bozen in zwei aufeinanderfolgenden Jahren Erhebungen durchgeführt, um die Erreger der Nacherntkrankheiten des Apfels in Südtirol zu erfassen. In verschiedenen Lagerhäusern, die über das gesamte Apfelanbaugebiet Südtirols verteilt waren, wurden mehr als 1000 Äpfel mit Lagerfäulen gesammelt. Nach einer Bilddokumentation der äußeren und inneren Symptome wurden die Fäulniserreger auf einem Nährmedium isoliert. Die Pilzisolat wurden anschließend mikrobiologisch und molekulargenetisch charakterisiert. Mit Hilfe von DNA-Analysen an mehreren Abschnitten des Erbguts und einer Stammbaumanalyse konnten die gewonnenen Pilzisolat auf Artniveau identifiziert werden.

Die Lentizellenfäule wurde in Südtirol als die am häufigsten vorkommende latente Nacherntkrankheit des Apfels nachgewiesen. Die Mehrzahl der Pilzisolat konnte der Art *Phlyctema vagabunda* (Synonyme: *Neofabraea vagabunda*, *Neofabraea alba*, *Gloeosporium album*, *Pezicula alba*) zugeordnet werden, die bereits bekannt war. Von einigen Apfelproben mit Symptomen der Lentizellenfäule wurde allerdings eine weitere Art – *Neofabraea kienholzii* – isoliert, die im Rahmen der Studie das erste Mal in Südtirol und in Italien beschrieben worden ist.

Im Gegensatz zur Lentizellenfäule scheint die Bitterfäule in Südtirol (noch) eine untergeordnete Rolle als Nacherntkrankheit des Apfels zu spielen. Zu erwähnen ist, dass die Krankheit verhältnismäßig häufig auf schorffresistenten Apfelsorten zu beobachten war, die verstärkt in biologisch bewirtschafteten Obstlagern angebaut werden. In Südtirol wurden drei verschiedene *Colletotrichum*-Arten des *Colletotrichum acutatum*-Artenkomplexes gefunden, Col-



Abb. 1: Äußere und innere Symptome der Lentizellenfäule bei der Apfelsorte „Golden Delicious“ (links) und der Bitterfäule bei der Apfelsorte „Pinova“ (rechts).

letotrichum godetiae, *Colletotrichum fioriniae* und *Colletotrichum salicis*. Keine dieser drei Pilzarten war bisher als Erreger der Bitterfäule in Südtirol und in Italien bekannt.

Fazit

Die Kontrolle von Lagerfäulen, die auf latente Vorernte-Infektionen zurück-

zuführen sind, beruht weitgehend auf Maßnahmen, die der Vermeidung von Fruchtfäulen in der Obstanlage dienen. Verschiedene Arten von Krankheitserregern können sich in ihren biologischen und pathogenen Eigenschaften, wie auch in der Empfindlichkeit auf verschiedene Klassen von Fungiziden unterscheiden. Des-

halb wird es wichtig sein, die in Südtirol neu entdeckten Erregerarten in weiterführenden Studien näher zu untersuchen. Fundierte Kenntnisse über das Vorkommen und die biologischen Besonderheiten von Nacherntepathogenen können wesentlich zur Vorbeugung und Kontrolle von Nacherntekrankheiten beitragen.

2.6.15 Wald 4.0: ein neuer Ansatz für die Echtzeitüberwachung der Funktionsweise und Anfälligkeit von Wäldern für den Klimawandel

Enrico Tomelleri, Giorgio Alberti
Fakultät für Naturwissenschaften und Technik, Arbeitsgruppe: Waldökologie



Abb. 1: Ein Baum der mit einem TreeTalker überwacht wird

Das Italian TreeTalker Network (ITT-Net) ist ein neues nationales Messnetzwerk, das darauf abzielt, die Auswirkungen des Klimawandels auf Wälder durch die Integration klassischer Waldansätze mit einer groß angelegten und kontinuierlichen Echtzeitüberwachung der Baumphysiologie und der mikroklimatischen Bedingungen im Wald zu quantifizieren.

Ein solcher Ansatz war bis vor einigen Jahren durch die immer noch hohen Kosten der Geräte, ihren hohen Energieverbrauch und die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Wartung begrenzt, die oft eine Umweltüberwachung in schwer zugänglichen Gebieten wie Berggebieten verhinderte. ITTNet wurde im Rahmen eines Forschungsprojekts von erheblichem nationalem Interesse (PRIN) vom Ministerium für Universität und Forschung (MUR) finanziert und verfügt nun über 30 Messstellen, die von Sizilien bis in die autonome Provinz Bozen verteilt

sind. Insgesamt werden an diesen Standorten etwa 600 Bäume durch den Einsatz von kostengünstigen Multisensor-Geräten namens „TreeTalkers“ (Abb. 1) überwacht, die auf dem Internet der Dinge (IoT) basieren.

Zu den gemessenen Parametern gehören Wachstum, Transpiration, verschiedene Umwelteigenschaften (Licht, Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit der Luft) und die mechanische Stabilität einzelner Bäume.

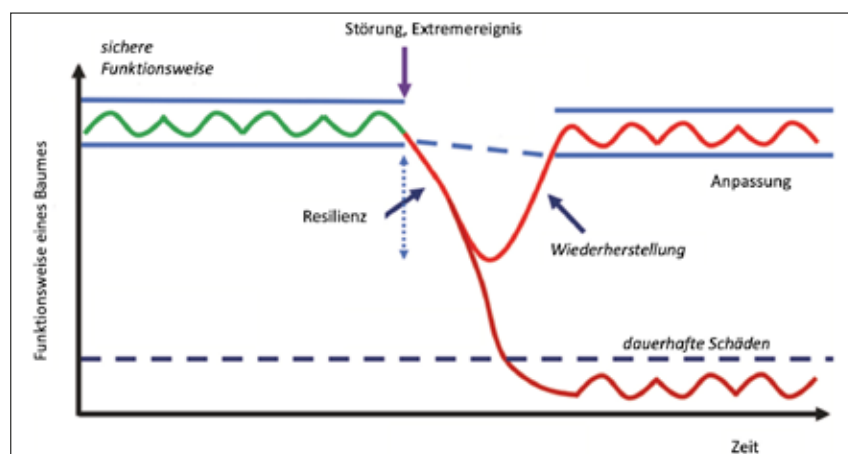


Abb. 2: Mögliche Auswirkungen einer Störung auf das normale oder sichere Funktionsweise eines Baumes und Angabe der Resilienzschwelle für die Wiederherstellung und anschließende Anpassung oder mögliche dauerhafte Schäden.

Ein Funkprotokoll für die Datentransfer und den Zugriff auf Cloud-Dienste über das GSM-Netz ermöglichen die Echtzeit-Übertragung der gesammelten Hochfrequenz-Messungen an eine gemeinsame Web-Datenbank. Durch die Interpretation dieser Beobachtungen erforschen die beteiligten Forschungsgruppen, darunter die Freie Universität Bozen, die Zusammenhänge zwischen Klima und Baumphysiologie, um die Auswirkungen extremer klimatischer Ereignisse (zum Beispiel Frost und Dürre) oder biologischer Störungen (wie der Borkenkäfer) auf die Funktionsweise von Wäldern quantifizieren zu können.

Dieses neue Netz verwendet einen innovativen Ansatz, der auf der Beobachtung und Analyse großer Datenmengen über das Ökosystem Wald aufbaut, um:

1. die normale oder sichere Funktionsweise von Bäumen unter Standardklimabedingungen zu charakterisieren;

2. zu identifizieren nichtlinearer Reaktionen der Waldphysiologie außerhalb des sicheren Betriebsmodus und die Resilienz gegenüber Extremereignissen. Dies wird ausgeführt durch die Charakterisierung der Resilienzreaktionen über die Anpassungsfähigkeit hinaus der überwachten Bäume und der Bedingungen, die zu dauerhaften Schäden führen können (Abb. 2).
3. zu testen die mögliche Anwendung von einem hochfrequenten und kontinuierlichen Überwachungssystem, um Frühwarnzeichen von Baumstress zu erkennen. Nämlich, die eingesetzten Messgeräte ermöglichen es, physiologische Prozesse im Zusammenhang mit dem Klimawandel in Echtzeit mit einer Auflösung und Präzision zu verfolgen, die durch klassischen Waldinventuren oder Fernerkundungstechnologien nicht immer gegeben ist.

Dank dieses Projekts ist die Freie Universität Bozen einem europäischen

Konsortium beigetreten, das vom Europäischen Forstinstitut (EFI) koordiniert wird und das sich zum Ziel gesetzt hat, klimafreundliche Ansätze für die Waldbewirtschaftung mit Hilfe innovativer Überwachungstechniken, wie sie in den Südtiroler Wäldern getestet wurden, zu ermitteln. Ziel dieses Konsortiums ist es, waldbauliche Maßnahmen zur Eindämmung der Auswirkungen des Klimawandels und zur möglichen Anpassung zu entwickeln. Damit soll sichergestellt werden, dass die Ökosystemleistungen der Wälder in den Bereichen Versorgung (Holz und andere Produkte), Regulierung (Schutz vor hydrogeologischer Instabilität, Kohlenstoffbindung, Erhaltung der biologischen Vielfalt) und Kultur (Erholung, Tourismus, Gesundheit) auch für künftige Generationen zur Verfügung stehen.

2.6.16 Innovative Technologien für Lebensmittel- prozesse und Qualitätskontrolle

Giovanna Ferrentino, Ksenia Morozova, Matteo Scampicchio
Fakultät für Naturwissenschaften und Technik, Arbeitsgruppe: Lebensmitteltechnologie

Heumilch ist ein traditionelles Produkt Südtirols. Es wird aus Milchkühen hergestellt, die ohne Verwendung von fermentiertem Futter wie Grassilage, Mais oder gentechnisch verändertem Futter aufgezogen werden. Derzeit gibt es keine für Milch anwendbaren Analysemethoden, um die Verwendung von Silage in der Ration von Kü-

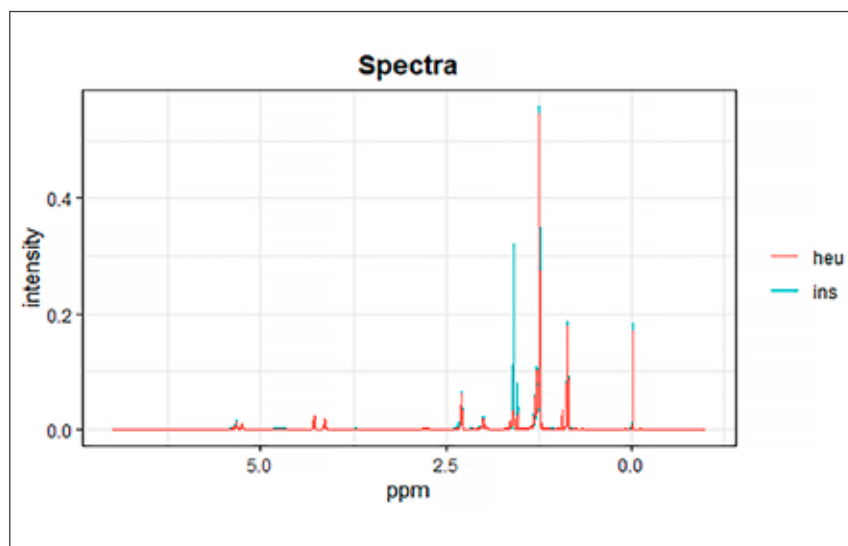


Abb. 1. NMR-Spektren (600 MHz) von zwei repräsentativen Proben von Heumilch („heu“) und konventioneller Milch („ins“).

hen für die Herstellung von Heumilch nachzuweisen. Daher haben Forscher des Food Chemistry Laboratory im NOI Tech Park mit denen des Laimburg Research Centre zusammengearbeitet, um eine Reihe innovativer Analysemethoden zu entwickeln, um die Möglichkeit zu überprüfen, die Authentizität von Heumilch zu bestimm-

men. Zu diesem Zweck hat das Projekt HEUMILCH (EFRE 2014–2020, „Investitionen für Wachstum und Beschäftigung“) mehrere Analysetechniken entwickelt, mit denen es möglich sein wird, das Vorhandensein von Silage bei der Fütterung von Milchkühen zu identifizieren und so die Echtheit des Produkts „Heumilch“ zu bestimmen.

Analytische Methoden

Im Projekt wurden verschiedene Techniken verwendet, um Milch von Kühen zu unterscheiden, die ohne Silage gefüttert wurden.

- Elektronische Nase basierend auf Direkteinspritz-Massenspektrometrie (PTRMS);
- Methoden, die auf dem Nahinfrarot-„Fingerabdruck“ (FT-NIR) basieren;
- Methoden, die auf Flüssigkeitschromatographie und hochauflösender Massenspektrometrie (HPLC-MS/MS) basieren;
- Methoden, die auf Kernspinresonanz (NMR) basieren

Probenahme

Die Heumilch wurde in Zusammenarbeit mit dem Molkereiverband Bozen nach einem gemeinsam mit dem Versuchszentrum Laimburg definierten Musterplan gewonnen. Herkömmliche Milch wurde in Supermärkten gekauft. Für das Projekt wurden 250 Proben Heumilch, direkt von Bauernhöfen in Südtirol entnommen, und 50 Proben konventioneller Milch untersucht. Die Milch wurde analysiert, wie sie mit NIR-Medien und elektronischer Nase (PTRMS) ist. Stattdessen musste für die HPLC-MS/MS- und NMR-Methoden eine Fettextraktion durchgeführt werden. Unter den Schnellanalysen schnitt die PTRMS-Methode am besten ab, allerdings nur für Sommermilchproben. Stattdessen war die NIR-Methode nicht in der Lage, signifikante Unterschiede zu erkennen. Die HPLC-MS/MS-Methode, basierend auf der Bestimmung von Triglyceriden, war in der Lage, Heumilchproben von herkömmlichen zu unterscheiden. Die Anzahl der Proben, die mit dieser Methode analysiert wurden, war jedoch aufgrund des Zeitaufwands für die Probenvorbereitung und der Analysekosten, die besonders hoch waren, begrenzt. Abschließend wurden die Milchproben mit einer neuen Methode analysiert, die auf der Kernspinresonanzspektroskopie (NMR) basiert. Diese Methode erwies sich als die vielversprechendste. Es war in der Lage, „Fingerabdrücke“ zu identifizieren, die für das Signal charakteristisch sind, die zur Klasse der Cyclopropylfettsäuren (CPFA) gehören, die ausschließlich in herkömmlicher Milch vorhanden sind, während sie in Heumilch fehlen. Durch diese Art der

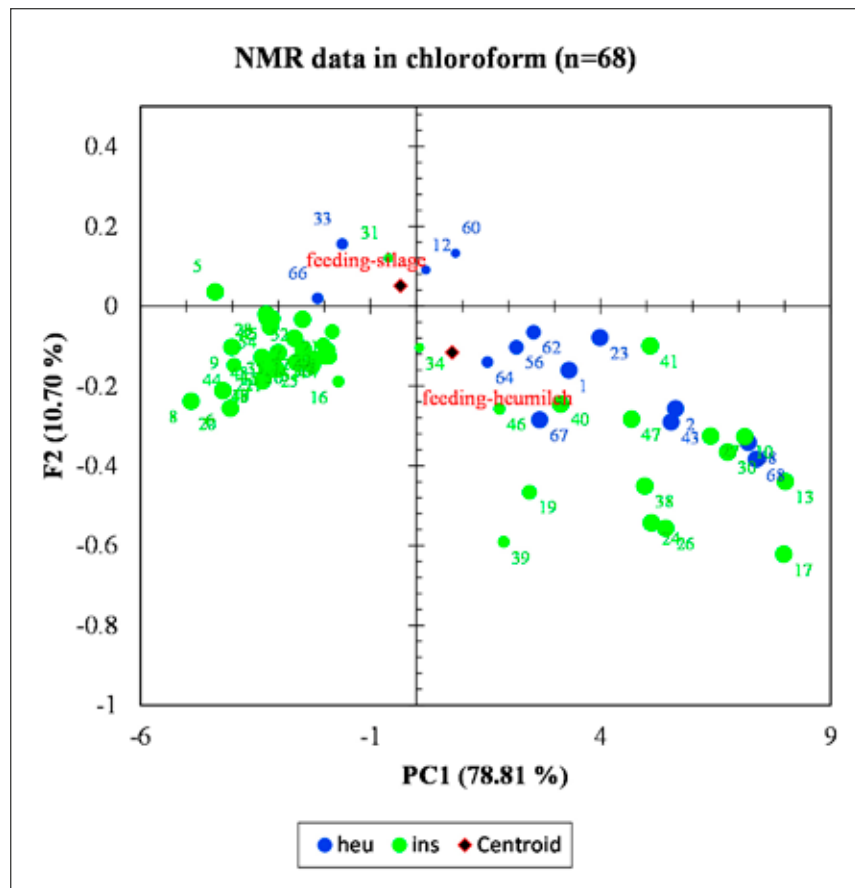


Abb. 2. Analyse der Hauptkomponenten, die die Fähigkeit der NMR-Technik demonstriert, konventionelle Milchproben von Heumilch zu unterscheiden. Herkömmliche Proben, die nicht von Heuproben getrennt werden können, stammen von Kühen, die hauptsächlich mit Grassilage gefüttert werden.

Analyse war es möglich, die Milch von der konventionellen zu unterscheiden, wenn auch nur von der Milch, die von Kühen gewonnen wurde, die von Silomais gefüttert wurden. Weitere Arbeiten sind im Gange, um zu versuchen, Milch auch von herkömmlicher Milch zu diskriminieren, die von Kühen stammt, die mit feinem Gras gefüttert werden.

Fazit und Perspektiven

Das Heumilch-Projekt stärkte die Zusammenarbeit zwischen dem Versuchszentrum Laimburg (Projektleitung), dem Molkereiverband Bozen und der unibz. Die Universität umfasste 8 Forscher, zwei Gastwissenschaftler und mehrere Studenten in einer Abschlussarbeit, um die Zusammenarbeit zwischen der Universität und lokalen Milcherzeugern zu stärken. Für die Analyse von Frischmilchproben wurden dann verschiedene Analysemethoden entwickelt. Die Ergebnisse zeigten kritisch das Potenzial und die Grenzen der verschiedenen Analysemethoden auf. Es wurde der Schluss

gezogen, dass es im Moment noch keine Methode gibt, die eine 100%ige Authentizität der Heumilch gewährleistet, obwohl es sehr vielversprechende Ergebnisse gibt, die insbesondere mit der elektronischen Nase und der Kernspinresonanztomographie (NMR) durchgeführt werden. Die Ergebnisse wurden in zwei internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht.

Die Fachschulen bieten eine berufliche Ausbildung sowie Fortbildungen in der Land- und Forstwirtschaft, in Hauswirtschaft, Ernährung und Agrotourismus, in Obst- und Weinbau, in Gartenbau und Floristik sowie Lebensmittelverarbeitung und Lebensmitteltechnik.

Weitere Informationen auf

www.provinz.bz.it/berufsbildung

Fachschulen für Landwirtschaft

www.fachschule-fuerstenburg.it

www.fachschule-laimburg.it

www.fachschule-salern.it

www.fachschule-dietenheim.it

**Landesberufsschule für Wein-, Obst- und Gartenbau
in italienischer Sprache**

www.agraria.fpbz.it

Fachschulen für Hauswirtschaft und Ernährung

www.fachschule-tisens.it

www.fachschule-kortsch.it

www.fachschule-haslach.it

www.fachschule-neumarkt.it

www.fachschule-dietenheim.it



Einleitung



2.7.1

2.7 | Berufsbildung an den Fachschulen

2.7.1 Fachschule für Obst-, Wein- und Gartenbau Laimburg

Matura: Ein weiterer Meilen- stein an der Fach- schule Laimburg

Die Zeit vergeht: Acht Jahre Matura

An der Fachschule Laimburg besteht nun seit acht Jahren die Möglichkeit nach dem Spezialisierungsjahr die fünfte Klasse zu besuchen und damit die Maturaprüfung abzulegen. Während bis zum Abschluss der vierten Klasse die Ausbildung sehr praktisch und berufsspezifisch ist, so liegt der Schwerpunkt in der fünften Klasse auf

der Allgemeinbildung. Sobald man es schafft, Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Fächern herzustellen, wird die Thematik zunehmend spannend. Neben den Sprachfächern Deutsch, Italienisch und Englisch werden Geschichte/Bürgerkunde, Angewandte Naturwissenschaften, Mathematik, Betriebswirtschaft, Projektmanagement, Sport und Religion unterrichtet. Einer der Hauptbestandteile des Unterrichts in den Fächern Geschichte/Bürgerkunde und Deutsch ist es - ausgehend vom Naturalismus, Stilpluralismus, Expressionismus, Literatur unter dem Hakenkreuz bis hin zur Postmoderne - die unterschiedlichen deutschen Literaturepochen zu beleuchten und zugleich einen Zusammenhang zu den geschichtlichen Ereignissen und zum gesellschaftspo-



litischen Leben herzustellen. Die Schülerinnen und Schüler haben in der 5. Klasse eine weitere Möglichkeit, eine aktive und selbstbewusste Haltung in der Verwendung der zweiten Sprache zu entwickeln. Um dem Anspruch der Ausbildung treu zu bleiben, wird in der fünften Klasse das Fach „Angewandte Naturwissenschaften“ unterrichtet, im Rahmen dessen man sich

mit verschiedenen Vorgängen in der Natur beschäftigt. Das Thema „Klimaerwärmung“ ist ein Schwerpunkt, der auch in den Fächern Mathematik, Italienisch und Englisch aufgegriffen wird. In diesem Zusammenhang wird auch versucht, lösungsorientiert zu denken, sprich, herauszufinden, was jede und jeder ändern könnte, um der Klimaerwärmung entgegenzuwirken und nachhaltig zu wirtschaften – in der heutigen Zeit ein wesentlicher Aspekt. An der Fachschule Laimburg werden zukünftige Unternehmerinnen und Unternehmer ausgebildet. Jahr für Jahr werden im Fach Betriebswirtschaft die theoretischen Inhalte zu Buchhaltung und Unternehmensführung vertieft und den Schülerinnen und Schülern anhand von praktischen Beispielen nähergebracht. In der fünften Klasse geht es vor allem um die Rahmenaspekte der Betriebsgründung und die Bilanzanalyse. Um

dem Motto der Laimburg „Eine praktische Ausbildung bis hin zur Matura“ gerecht zu werden, wird in der fünften Klasse das Fach „Projektmanagement“ angeboten, im Rahmen dessen sich jede Schülerin und jeder Schüler für ein Projekt entscheiden darf, das in Zusammenhang zu ihrer/seiner Ausbildung steht. Dieses wird im Rahmen der vorgesehenen Wochenstunden geplant, dokumentiert und ausgeführt und bei der Maturaprüfung präsentiert. Während sich der Sportunterricht auf die körperliche Weiterentwicklung konzentriert, werden im Religionsunterricht aktuelle politische und soziale Themen behandelt, die die Welt bewegen. Mit der Möglichkeit an der Fachschule Laimburg die Matura zu absolvieren, können die Absolventinnen und Absolventen einerseits ihre Kompetenzen erweitern und die staatliche Abschlussprüfung ablegen und andererseits ein Studium in den verschiedenen Bereichen anschließen. In den vergangenen Jahren sind mehr als 100 Schülerinnen und Schüler zur Maturaprüfung angetreten und alle haben die Prüfung bestanden, drei davon sogar mit Auszeichnung. Diese Möglichkeit hat die Ausbildung vervollständigt und durchlässiger gemacht.



2.7.2

Fachschulen für Hauswirtschaft und Ernährung Kortsch und für „Landwirtschaft“ Fürstenburg (mit Sitz in Burgeis)



Fachschule Kortsch – Innova- tive Projektideen im 5. Schuljahr

Im Rahmen der Oberstufenreform wurde mit dem einjährigen matura-führenden Lehrgang die staatliche Abschlussprüfung in den berufsbildenden Schulen eingeführt. Seit dem Schuljahr 2014/15 wird dieser auch an der Fachschule für Hauswirtschaft und Ernährung Kortsch durchgeführt. Somit steht auch unseren Absolvent/-innen der Weg offen, eine Universität oder eine gleichgestellte Hochschule zu besuchen.

Ein Schwerpunkt in diesem allgemeinbildenden Schuljahr liegt im Fach Projektmanagement und fachspezifisches Projekt. Gemeinsam mit den Lehrpersonen aus diesen Bereichen und einem Tutor/einer Tutorin bestimmen die Lernenden die Themen ihrer Lernprojekte, die Ziele und Ergebnisse, die sie erreichen wollen. Das Projekt wird als Einzel- oder Teamarbeit an der Schule und/oder in Zusammenarbeit mit einem Betrieb, einer Organisation, einer öffentlichen Körperschaft (Gemeinde, Fraktion, Pflegeheim ...) u.a. durchgeführt. An der Fachschule für Hauswirtschaft und Ernährung setzte im vergangenen Schuljahr die Schülerin Vian Gloria mit ihrem Projekt „Genuss-Momente“ einen besonderen kulinarischen Akzent. In Zusammenarbeit mit dem Unternehmen Venustis in Laas kreierte sie

2.7.2



„Südtiroler Pralinen“. Der Schülerin war es von Anfang an wichtig, ein innovatives Produkt mit ausschließlich hochwertigen, regionalen und saisonalen Zutaten herzustellen. Die Pralinen sollten in sorgsamer Handarbeit mit natürlichen Rohstoffen und frei von jeglichen künstlich und chemisch hergestellten Konservierungsmitteln sein. „Qualität darf kein Zufall bleiben, sondern soll immer das Ergebnis eines ganzheitlichen und nachhaltigen Prozesses mit überzeugter Liebe zum Detail sein“, meinte die junge Projektleiterin in ihrer schriftlichen Projektdokumentation, die sie im Juni dann der Maturakommission vorlegen konnte. Diese überzeugte sich auch kulinarisch vom Projekt, indem sie die verführerischen Köstlichkeiten im Anschluss an die mündliche Prüfung verkosten konnte. Die Transparenz, die gelungene Nachverfolgbarkeit der Produkte und der erkennbare Herstellungsweg aus natürlichen und hochwertigen Rohstoffen wurden besonders hervorgehoben und anerkannt.

Die Pralinenform wurde ebenfalls im Rahmen des Projektes erarbeitet und in der Silhouette Südtirols aus umweltfreundlichen und lebensmittelechten PTFE-Material mit Hilfe des 3D-Druckers hergestellt. Schlussendlich entstanden nach einigen intensiven Arbeitswochen und der ein und anderen Rezeptveränderung die süßen Köstlichkeiten, nämlich:

- die Apfelstrudel-Praline mit den typischen Gewürzen, umhüllt von einer milden Ganache mit Mürbteig-Crunch



- die herzhaft-süße Speckpraline mit einem würzig-süßen Speck-Ganache-Kern
- die Schüttelbrotpraline mit den unvergleichlichen Gewürznoten aus Fenchel, Kümmel und Brotklee
- die Weinpraline mit edlem Blauburgunder und Schokolade-Ganache verfeinert

- und schließlich die beiden Fruchtpralinen mit Himbeer- und Marillen.

Durch eine gelungene und erfolgreiche Vernetzung mit den Projektpartnern und mithilfe origineller Ideen ist der Schülerin ein nachhaltiges und innovatives Projekt gelungen.

Herausforderung Betriebsentwicklung im rätischen Dreieck

Unter die Lupe nehmen und Lösungen finden. So lautete die Devise des Schülerprojektes der Fachschule für Land- und Forstwirtschaft Fürstenburg und der Landwirtschaftlichen Landeslehranstalt Imst.



Arbeiten mit der Drohne



4. Klasse Fachrichtung Nutztierhaltung

2.7.2

Bereits seit dem Jahr 2007 erfolgt an der Fachschule Fürstenburg in Burgeis im vierten Schuljahr der Unterricht modular bzw. sehr projektbezogen. Die Schüler und Schülerinnen analysieren konkrete Fallbeispiele aus der Praxis und erarbeiten mit ihrem angeeigneten Wissen, ihrer erreichten Kompetenzen und Fertigkeiten verschiedene Möglichkeiten der Betriebsentwicklung.

Anfang Februar 2022 setzten sich die Schüler und Schülerinnen der beiden Fachschulen intensiv mit einem sorgfältig ausgewählten landwirtschaftlichen Betrieb auseinander. Dazu konnte der „Fichtenhof“ des Heinisch Josef in Muntetschinig/Mals als Partner der FS Fürstenburg und der „Alphof“ des Wolf Julius in Schnann/Pettneu am Arlberg als Partner der LLA Imst gewonnen werden.

Beide Betriebe sind Grünlandbetriebe mit Milchproduktion und werden im Nebenerwerb bewirtschaftet.

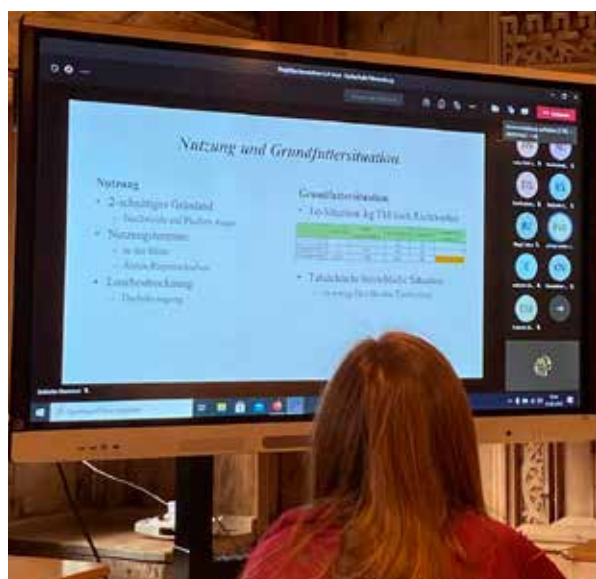
Die angehenden Betriebsleiter/-innen der Fürstenburg mit ihren Lehrpersonen Elisabeth Haid, Elias Theiner und Lorenz Borghi konzentrierten sich auf den Um- bzw. Neubau des Milchviehstalles am „Fichtenhof“ und auf die Ermittlung der Standplatzkosten unter verschiedenen Bedingungen. Der Umgang und das Arbeiten mit modernster Technik, wie Zeichenprogrammen und spezielle Videoaufnahmen mit Drohnen, waren für die Lernenden Herausforderung und Ansporn zugleich.

Parallel dazu durchleuchteten die Imster Schüler/-innen mit ihren Lehrpersonen den „Alphof“ in den Bereichen Pflanzenbau, Tierhaltung und Betriebslehre. Sie suchten Möglichkeiten, wie der Landwirt die Grundfutterqualität und -menge erhöhen und dadurch Futterzukäufe reduzieren kann. Weiters versuchten sie die Unterbringung der Jungrinder zu verbessern. Außerdem zeigten sie auf, wie sich die betriebswirtschaftliche Situation durch diese Vorschläge verändert.

Die Ergebnisse stellten sich die Schüler und Schülerinnen gegenseitig vor, aus bekannten Gründen nicht in Präsenz, sondern online. Auch diese Hürde wurde von den Lernenden beider Schulen perfekt gemeistert.

Der gemeinsame Besuch des „Fichtenhofes“ und des „Alphofes“ wird, wenn es die Umstände erlauben, baldmöglichst nachgeholt.

Das Erarbeiten bestimmter Fertigkeiten und Kompetenzen stellt eine gute Grundlage für das 5. Schuljahr dar, welches seit 2014 an der FS Fürstenburg angeboten wird und mit einer staatlichen Matura abschließt. Immer mehr Lernende nutzen die Chance des fünften Schuljahres an der Fachschule und setzen ihre Schulkarriere mit dem Besuch des einjährigen Lehrganges fort.



Online Praesentation der Ergebnisse

2.7.3 Fachschule für Land-, Hauswirtschaft und Ernährung Dietenheim

Manches ist und manches SOLL noch werden

Die Fachschule für Land-, Hauswirtschaft und Ernährung in Dietenheim erprobt ein etwas anderes Lernmodell

SOLL steht an unserer Schule für Selbstorganisiertes Lernen lernen. Es ist ein pädagogisches Konzept, bei dem alle Klassen abwechselnd 2 bis 3 Tage im Monat von zuhause aus lernen: Für jede Schulstufe sind die SOLL-Tage in Abhängigkeit vom Stundenplan definiert. Der attraktivste Teil des Stundenplanes ist in der Fachschule der Praxisunterricht. Und da es dort um praktisches Tun und Üben geht, werden alle Praxiseinheiten ausschließlich an der Schule abgewickelt. Findet SOLL-Unterricht statt und sind die Schüler*innen zuhause, so sitzen sie jedoch nicht am gesamten Schultag vor dem PC, nein, um das zu vermeiden, haben die Klassenräte jene Unterrichtsstunden genau definiert, die per Videokonferenz abgewickelt werden. Sie bleiben über das ganze Schuljahr hinweg gleich. Für die übrigen Fächer gilt es Arbeitspakete abzuarbeiten. Und hierin besteht die große Freiheit der Schüler*innen, die sie nach einer ersten Zwischenevaluierung auch sehr zu schätzen wissen. Die Möglichkeit

nämlich, sich die Arbeits- und Lernzeiten selbst einteilen und gestalten zu können. Sollten sie jedoch Unterstützung von den Lehrpersonen benötigen, müssen sie den Stundenplan einhalten. In Form einer Sprechstunde stehen sie ihnen online mit Rat und Tat zur Verfügung.

Überlegungen im Hintergrund

Die Digitalisierung ist in der Haus- und noch mehr in der Landwirtschaft voll und ganz angekommen. Was den Bauern der Zukunft ausmacht, hat uns Karoline Eder beim pädagogischen Tag als die „landwirtschaftliche Anschlussfähigkeit“ geschildert. Als Digi-Coach, Religionslehrerin und Bäuerin meinte sie damit – bildlich ausgedrückt - er müsse fähig sein, Betriebsdaten auszuwerten, aber auch erkennen können, wenn es um die Gesundheit eines Tieres nicht zum Besten stehe. Hier ist sie wieder die Verschränkung der Digitalisierung mit dem Lernen durch Tun.

Digitalisierung und Schule

„Wir als Schule hätten den Schritt hin zu vermehrt digitalisiertem Lernen wahrscheinlich nicht so plötzlich und nicht so vehement getan“, äußerte sich die Direktorin Gertraud Aschbacher, „die Pandemie hat uns jedoch einen Schub in diese Richtung gegeben“. Deshalb ist es tröstlich, wenn eine satte Mehrheit von 77% der Schüler*innen den Soll-Unterricht positiv bewertet. Ähnlich hoch ist die Zahl derer, die mit den Anforderungen gut zurechtkommen, wobei sich hierin die Aussagen der Eltern mit jenen ihrer Söhne und Töchter decken. Letztere sind der Meinung, dass sie lernen, selbständiger zu arbeiten, sich selbst zu organisieren und mit digitalen Medien sicherer umzugehen. Die Lehrenden sehen wohl da und dort den Bedarf nachzuschärfen und nachzubessern, aber ein Anfang ist gemacht und – der Weg ist unser Ziel.



Maximilian Lanthaler, Schüler der 1. Kl., an seinem Arbeitsplatz

2.7.4 Fachschule für Land- und Haus- wirtschaft Salern

Mit frischen Ideen, neue Chancen entdecken

Der Gedanke an praktischen Arbeiten zu lernen ist der Grundstein für die vielfältigen Aktivitäten an der Fachschule für Landwirtschaft „Salern“. In diesem Sinne erarbeiten die Drittklässler im Laufe des heurigen Schuljahrs in Kleingruppen ein sogenanntes „Betriebskonzept“ für einen ausgewählten landwirtschaftlichen Betrieb.

Die Diversität der Landwirtschaft in Südtirol, sowie neue Geschäftsmodelle und findige Leitgedanken sollen in die Schülerarbeiten einfließen, den zukünftigen Landwirten einen verantwortungsbewussten Umgang mit der Natur vermitteln und für eine nachhaltige Entwicklung sensibilisieren.

Ein neues passendes Betriebskonzept soll nun im Laufe dieses Schuljahres für zwei Betriebe erarbeitet werden. Zwei Höfe im Eisacktal, einer in Mauls und ein weiterer in Schalders, wurden für die Erstellung eines Betriebskonzeptes gefunden. Dank der Unterstützung der Familie, tüfteln, rechnen, planen die Schülerinnen und Schüler seit September fächerübergreifend an neuen, frischen Ideen.

Die Lernenden und ihre Betreuungslehrkräfte erstellen gemeinsam mit

dem betreffenden Landwirt einen detaillierten Gesamtüberblick zur Ausgangssituation. Die Ausstattung mit Gebäuden, baulichen Anlagen, Maschinen und Geräten bilden die Basis für die weitere Planung und Vorgehensweise, genauso wie die persönliche Situation des Landwirtes und die derzeitige Bewirtschaftung des Betriebes.

Die sogenannte SWOT-Analyse

Bei der sogenannten SWOT-Analyse untersuchen und dokumentieren die Schülerinnen und Schüler die erhobenen Daten, wägen Stärken und Schwächen der landwirtschaftlichen Betriebsformen ab und entwickeln Ziele und Strategien für die Zukunft. Diese Stärken- und Schwächenanalyse richtet sich vorwiegend auf den betriebsinneren Prozess. Entwicklungen, Trends und äußere Faktoren müssen als Vorteile für das Unternehmen herausgefiltert werden. Investitionen und Finanzierbarkeit, sowie Sicherheit und Umsetzung von neuen Entwicklungsschritten spielen dabei eine beachtliche Rolle.

Anhand eines Expertenunterrichtes durch Frau Weiss von der Abteilung Innovation und Energie des Südtiroler Bauernbundes erfuhren die Schülerinnen und Schüler hilfreiche Tipps im Bereich der Nischenkulturen und Erwerbsmöglichkeiten. Dabei wurden einige Crowdfundig Beispiele der Süd-

2.7.4



tiroler Berglandwirtschaft vorgestellt. Nur anhand genauer Untersuchungen und Analysen können Chancen genutzt und Stärken eines Betriebes ausgebaut werden. Es gilt den Blick über den Tellerrand hinauszurichten, um Schwächen, wenn möglich auszugleichen bzw. zu vermeiden.

Ziel und Absicht des Projektes

Absicht dieses Projektes ist es die Machbarkeit und Realisierung von Träumen realistisch anzugehen.

Eine intensive Auseinandersetzung mit der Ausgangslage des Betriebes und das dabei entstehende Entwicklungspotenzial wird anhand der geplanten Projekte durchdacht und rekonstruiert.

Neue Ideen brauchen ein Marketingkonzept

Es gilt beispielsweise nicht nur einen neuen Laufstall für eine mögliche „Mutterkuh-Haltung“ zu errichten, sondern die Finanzierbarkeit und die Wirtschaftlichkeit näher zu hinterfragen. So erstreckte sich der Ideenreichtum im Hinblick auf die Erwerbsmöglichkeiten von der Ochsenmast, der Ziegen-, Schaf- und Truthahnhaltung bis hin zu Alpaka-Trekkingtouren, den Beerenobstanbau bzw. den Anbau von Sauerkraut.

All diese neuen innovativen Ideen wurden ausgearbeitet und anhand eines Marketingkonzeptes durchleuchtet. Dabei galt es eine Nutzenerhebung für den Kunden zu erstellen, über die Werbung, den Vertrieb und den Preis des möglichen Produktes nachzudenken, dies zu recherchieren und auch festzulegen.

Generell gilt es sich stärker mit der Nachhaltigkeit, der Tiergesundheit und der Biodiversität in der Südtiroler Landwirtschaft auseinanderzusetzen. Nachhaltigkeit muss als Chance eines Prozesses gesehen werden, weshalb bereits bei der jungen Generation diese Ansätze gefestigt werden sollen.

Den angehenden Absolventen und vielleicht zukünftigen Hofübernehmern sollen auf diese Weise die „richtigen“ Instrumente und damit Fachkenntnisse und Courage mit auf den Weg gegeben werden, um auch zukünftig auf den eigenen Betrieben neue Wege und Chancen in der Landwirtschaft zu nutzen und diese fachlich umzusetzen.



Am 23. März 2022 war es so weit. Das Betriebskonzept, die verschiedenen Ideen, Vorstellungen und deren Machbarkeit wurde den Besitzern, aber auch Vertretern des Südtiroler Bauernbundes, der Bäuerinnenorganisation und der Südtiroler Bauernjugend

vorgelegt und anhand von Fragen diskutiert.

Insgesamt war es eine anstrengende, aber lohnende und lehrreiche Zeit und eine bewusste Investition für die Zukunft.

2.7.5 Fachschule für Hauswirtschaft und Ernährung Tisens



Flickwerkstatt – Ecotex Klausen, Herbst 2021
Foto: FS Tisens



Apfelsaft „Heimat erleben“, Herbst/Winter 2021. Foto: FS Tisens

Blick über den Tellerrand

Wie die allermeisten Menschen fühlen sich auch Fachschüler:innen dort am wohlsten, wo sie sich bereits auskennen. Das ist auch gut so – doch wer sich auch noch traut, über den sprichwörtlichen Tellerrand hinauszuschauen, dem eröffnet sich gleichsam die ganze Welt.

Wie das gelingen kann, hat die Fachschule Tisens gleich in mehreren Bereichen vorgeführt. Sie hat in der Pandemiezeit ihr Ziel, über den Tellerrand hinauszuschauen, trotz allerhand Gegenwind hartnäckig verfolgt und umgesetzt.

Nachhaltige Angebote mit Außenwirkung

Ein schönes Beispiel dafür hält die Schülergenossenschaft „hondgmocht & hausgmocht“ bereit, die auch in Coronazeiten kräftige Lebenszeichen von sich gab.

Gemäß dem Leitspruch von Friedrich Wilhelm Raiffeisen „Was einer nicht kann, das können viele!“ übernahmen in der Schülergenossenschaft alle Fachschüler:innen Aufgaben, je nach Möglichkeit, Neigung und Talent.

So geschehen bei der „Flickwerkstatt“ anlässlich der Textilmesse Ecotex in Klausen, dem mehrfach durchgeführten „Wachstücher-Work-

shop“ im Bezirk oder das **Catering „Frühling-Umtrunk“** für die neuen Mitglieder im Raiffeisenverband Südtirol am Hauptsitz in Bozen. Bei allen Veranstaltungen erweiterten die Heranwachsenden ihren Aktionsradius: Sie machten wertvolle Erfahrungen, die sie allesamt weiterbrachten.

Reisen bildet

Berlinreise – ein Neustart: In Krisenzeiten werden Reisen allgemein hintangestellt. Dass dem nicht immer so ist, zeigt die gewonnene Berlinreise der Fachschüler:innen. Denn sobald die Bestimmungen es zuließen, machten sich die Jugendlichen mit ihren Begleitpersonen nach Berlin auf, wo sie das Großstadtleben hautnah und intensiv erlebten. Wohl auch die unfreiwillige Reiseabstinenz verstärkte bei den Heranwachsenden das Verlangen, noch länger in Berlin zu verweilen. Aber bereits von der einen Woche in der deutschen Bundeshauptstadt profitierten die Jugendlichen ungemein. Sie erlebten Gemeinschaft im wahrsten Sinne, knüpften und vertieften Freundschaften, erweiterten die Allgemeinbildung und zu guter Letzt bauten sie allesamt Selbstvertrauen für weitere Unternehmungen auf. Die Berlinreise war schlussendlich der Startschuss für weitere Lehrfahrten der Fachschule: Es folgten unmittelbar darauf die Sprachreise Florenz sowie Kulturfahrten nach Innsbruck und München.

2.7.5



Catering „Frühling-Umtrunk“, März 2022
Foto: Raiffeisenverband Südtirol



Geschichtsträchtiges Brandenburger Tor, März 2022. Foto: FS Tisens

Bei allen Reisetätigkeiten steht dabei selbstredend das Wachsen der jungen Menschen im Mittelpunkt – persönlich, kulturell und beruflich.

Erasmus + – Reisen im Anrollen: Pandemiebedingt fand – wie so vieles andere auch – der Austausch der Fachschule Tisens mit berufsbildenden Schulen in Ostbelgien und Nordrhein-Westfalen erstmals nur über digitale Kanäle und Gastropakete statt. Die Schüler:innen aller drei Regionen haben sich aber nichtsdestotrotz mit ihrer gemeinsamen Thematik „**Heimat – regionale Identität in Europa**“

umfassend beschäftigt. Erste Arbeitsergebnisse sind vielversprechend und machen neugierig auf mehr. Heimat mit all ihren Facetten ist augenscheinlich ein Thema, das junge Menschen in Europa heute mehr denn je anspricht und inspiriert.

Zukunft gestalten

Die Fachschüler:innen gestalten - gestärkt durch die vielfältigen Erfahrungen und die solide Ausbildung - mit Selbstvertrauen ihre Zukunft. Gerade in Krisenzeiten braucht es die unterschiedlichsten Ressourcen, um widerstands- und anpassungsfähig auf

die jeweiligen Herausforderungen adäquat zu reagieren. Der Blick über den Tellerrand verleiht den jungen Menschen die dafür nötige Flexibilität und Offenheit, um auch unter wechselhaften Bedingungen die angepeilten Ziele zu erreichen.

Die Fachschule für Hauswirtschaft und Ernährung Tisens arbeitet gemeinschaftlich im Heute an den Grundlagen einer erfolgreichen Zukunft der Schüler:innen. In diesem Sinne zum Abschluss noch einmal den vielzitierten Ausspruch von F. W. Raiffeisen: „Was einer alleine nicht schafft, das schaffen viele!“

2.7.6 Fachschule für Hauswirtschaft und Ernährung Neumarkt

Mittelschüler*innen zu Gast an der Fachschule Neumarkt

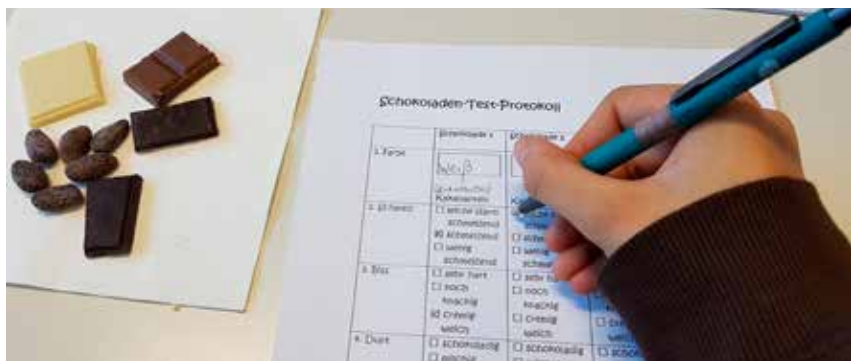
Einblicke in die Aktionstage für Mittelschüler*innen

Wo wachsen Kakaobohnen? Wie wird Schokolade hergestellt? Wie kann Vanilleeis auch ohne Eismaschine hergestellt werden? Wie kann ich meinen

eigenen Lippenpflegestift herstellen? Unter welchen Bedingungen wird Kakao angebaut? Auf welchen Transportwegen gelangen die verschiedenen Früchte nach Europa? Und natürlich: Wie schmecken Schokolade und Gewürze?

Dies sind nur einige Fragen, die bei den Aktionstagen für Mittelschüler*innen besprochen wurden.

Seit Herbst 2015 haben 1250 Schüler*innen verschiedener Mittelschulen der Bezirke Überetsch, Unterland und Bozen sich an den vielseitigen Aktionen beteiligt.



Beim Verkosten der Schokolade



Schokoladenarten



Beim Herstellen eines Pflegestiftes

Sie verbrachten einen Vormittag an der Fachschule Neumarkt und hatten die Gelegenheit in den Bereichen gesunde Ernährung, Umweltbildung, kreatives Gestalten und Sensorik in die vielseitige Welt der Hauswirtschaft einzutauchen.

Folgende Aktionen standen unter anderem für die Schulklassen zur Auswahl:

- Eine Reise durch die Welt der Schokolade
- Gewürze-Duftdetektive unterwegs
- „Kiss me“ Lippenpflegestifte selber herstellen
- „eat me and drink me“ Obst und Gemüse – einmal anders
- Kochexperimente – Die Küche als Chemiekasten

Kurzbeschreibungen zu den verschiedenen Aktionen:

Eine Reise durch die Welt der Schokolade

Alle mögen Schokolade und nur wenige kennen den langen Weg der Kakaofrüchte bis zur fertigen Schokolade. Gemeinsam begeben sich die Schüler*innen in diesem Workshop auf Reisen: Die Reise startet in den Tropen, dem Anbaugebiet des Rohstoffes

für die Schokoladenherstellung, der Kakaobohne. Die Schüler*innen bekommen Informationen zum Anbau, den verschiedenen Verarbeitungsschritten, Arbeitsbedingungen der Bauern, Kinderarbeit und dem fairen Handel. Knackig, schmelzend, bitter ... den Abschluss bildet eine Verkostung verschiedener Schokoladensorten.

Gewürze-Duftdetektive unterwegs

Was wäre ein Zimtstern ohne Zimt oder Vanillepudding ohne Vanille?

Nicht immer waren diese Gewürze in unseren Küchen beheimatet. In diesem Workshop wird die Geschichte der Gewürze, Anbaugebiete und die Ernte erforscht. Beim Riechen werden Erinnerungen an verschiedene Speisen wach, bei der anschließenden Herstellung von Waffeln können verschiedene Gewürzkombinationen ausprobiert und verkostet werden.

„Kiss me“ Lippenpflegestifte selber herstellen

Lippenpflegestifte mit einem Hauch Grapefruit oder doch lieber mit einem erfrischenden Minze Duft für den Sommer. In diesem Workshop können sich die Schüler*innen der Mittelschulen selbst einen Pflegestift her-



Die einzelnen Rohstoffe werden unter die Lupe genommen

stellen. Vorher werden die einzelnen Rohstoffe genauer unter die Lupe genommen. Mit einer passenden, selbst gebastelten Verpackung können diese Lippenpflegestifte auch ein schönes Geschenk sein.

„eat me and drink me“ Obst und Gemüse – einmal anders

Obst und Gemüse spielt in unserer Ernährung eine besondere Rolle. Sie liefern uns viele Nährstoffe, wie Vitamine, Mineral- und Ballaststoffe. Die Schüler*innen machen eine



Ein selbst hergestellter Smoothie rundet den Workshop ab

„Entdeckungsreise“ durch die Welt der vielen Obstsorten. Sie verkosten diese und erkunden ihren Geschmack. Ein selbst hergestellter Smoothie rundet den Workshop ab.

„Experimente in der Küche“.

Die Schüler*innen stellen cremiges Vanilleeis ohne Eismaschine her. Sie können dabei beobachten, wie sich eisige Temperaturen auf die Konsistenz der Zutaten auswirken. Im Anschluss bietet die Herstellung von selbstgemachter Butter die Gelegenheit, etwas über die Trennung von Gemischen zu erfahren. Die Verkostung von Vanilleeis und

Butter am Ende zeigt den Schüler*innen, dass Chemie und Physik auch zu sehr schmackhaften Ergebnissen führen können.

2.7.7 Fachschule für Hauswirtschaft und Ernährung Haslach

Pressekonferenz # weniger VERSCHWENDEN

In der Fachschule für Hauswirtschaft und Ernährung Haslach fand am 9. September 2021 eine Pressekonferenz der Autonomen Provinz Bozen mit dem Schwerpunkt Lebensmittelverschwendung statt. Die Fakten sind beeindruckend. Südtirolweit wirft jede Bürgerin/jeder Bürger jährlich 27,5 kg ungenutzte Lebensmittel weg. Mit 52 % verschwenden eindeutig die privaten Haushalte am meisten Lebensmittel. Die Lebensmittelabfälle

entstehen aber nicht nur im privaten Umfeld, sondern überall, angefangen in der Produktion und bei der Herstellung, in der Landwirtschaft, im Handel, im Supermarkt aber auch in lokalen Geschäften und in Restaurants. In der Pressekonferenz wurde die Thematik genau unter die Lupe genommen und unter anderem Lösungen, Tipps und Tricks gegen die Verschwendung von Lebensmittel vorgestellt.

Verwenden statt Verschwen- den: Resteverwertung macht erfinderisch

Die Fachschule für Hauswirtschaft und Ernährung Haslach setzt sich sehr dafür ein, dass in den zahlreichen Kochkursen, welche für Kinder, Jugendliche und Erwachsene angeboten werden, die Lebensmittel umsichtig und wertschätzend eingesetzt werden. Resteverwertung wird großgeschrieben und die Kursteilnehmer*innen bekommen Informationen und Ideen, wie zum Beispiel bestimmte Pflanzenteile oder Lebensmittelreste in der Küche noch hervorragend verwendet und verarbeitet oder wiederverwertet werden können.

Im Rahmen der Pressekonferenz bereitete Fachlehrerin und Köchin Martina Gögele in der Schauküche der Genussschule Südtirol der Fachschule Haslach, passend zum Thema eine typische Südtiroler Speise, den „Scheiterhaufen“, zu. Für dieses besonders schmackhafte Gericht, welches die Anwesenden sehr begeisterte, verwendete sie alte, bereits getrocknete Brotreste, überreife Äpfel, sowie Eier



Martina Goegele beim Zubereiten von Scheiterhaufen. Fotos: Greta Stuefer

und Milch kurz vor dem Mindesthaltbarkeitsdatum. Die Anwesenden hatten die Möglichkeit live beim Kochen dabei zu sein und wertvolle Tipps und Tricks zu erfahren, sowie das kreativ interpretierte traditionelle Gericht kennen und genießen zu lernen. Ziel der Pressekonferenz war es, die Bevölkerung auf die Lebensmittelverschwendung aufmerksam zu machen und sie zu einem verantwortungsvollen Konsum anzuregen, Lebensmittel mehr Wertschätzung entgegen zu bringen und sie bewusster und vielseitiger zu verwenden. Wer schon einmal mit Lebensmittelresten gekocht hat, weiß, dass durch das Probieren und Wiederverwerten neue kreative und individuelle Gerichte entstehen.

Tipps und Tricks um Lebensmittelverschwendung zu verhindern

Alles beginnt beim Einkauf. Bevor man diesen tätigt,

- empfiehlt es sich einen **Einkaufszettel** zu schreiben, auf dem jene Lebensmittel notiert sind, die man wirklich braucht.
- Die Einkaufsliste sollte in jedem Fall auch mit dem **Küchenplan/Speiseplan** und der **Personenanzahl** in der Familie übereinstimmen.
- Die **Organisation und Kontrolle von Kühlschrank, Speisekammer und Keller** spielen ebenfalls eine wichtige Rolle. Sollten Sie sich nicht sicher sein, wie bestimmte Lebensmittel gelagert werden müssen, lesen

Sie am besten auf der Verpackung nach oder erkundigen Sie sich im Geschäft.

- Im **Kühlschrank** gilt das FIFO-Prinzip = **First-In-First-Out**, was so viel bedeutet wie, zuerst das zu verwenden, was vorher eingekauft wurde.
- **Obst und Gemüse** sollte immer sichtbar sein und kann, wenn es überreif ist auch hervorragend für Kuchen, Desserts, Smoothies oder Suppen verwendet werden.
- Sollte man einmal **zu viel eingekauft** bzw. gelagert haben, können die **Lebensmittel**, bevor sie in die Tonne kommen, **für wohltätige Zwecke gespendet** und somit andere Menschen unterstützt werden.



Martina Goegele und Landesrätin Waltraud Deeg



Pressekonferenz weniger Verschenden



Resteverwertung einfach gemacht



Zutaten Scheiterhaufen



Zubereitung Scheiterhaufen



Scheiterhaufen



Der neue Schulsitz

2.7.8 Landesberufsschule für Obst- Wein- und Gartenbau in italienischer Sprache Laimburg

Die Schule hat einen neuen Hauptsitz

Die Berufsschule für Obst- Wein- und Gartenbau bildet seit 1978 spezialisierte Fachkräfte im Agrarwesen und Gartensektor aus. Sie ist die einzige italienische Berufsschule mit Schwerpunkt Landwirtschaft, Umwelt und Grünflächen der Provinz Bozen. Im September 2020 ist die Schule nach Laimburg umgezogen und hat ein neues modernes Schulgebäude bezogen. Eingebettet in Obstgärten und Weinberge erstreckt sich die Schule über zwei Etagen. Im Obergeschoss befinden sich die **modernen, komfortablen Klassenzimmer** für den

Unterricht. Die Klassen sind mit großen hellen Fenstern, isoliert durch schallabsorbierende Paneele, ausgestattet. Moderne Multimedia-Tools in den Klassenräumen dienen den Schülerinnen und Schülern für ein interaktives Lernen der theoretischen Fächer. Auf der gleichen Etage befinden sich auch der **Computerraum** und das **Chemie-Physik-Biologie-Labor**, das über alle notwendigen Geräte für erfahrungsorientiertes Lernen verfügt. Das Untergeschoss ist der Labortätigkeiten gewidmet. Ein **Laboratorium** dient der Zubereitung und Herstellung der **tierischen Produkte**. Dort lernen die Schülerinnen und Schüler die Grundlagen der Käseherstellung und weiteren Milchprodukten, sowie der Herstellung von Honig. Angeschlossen liegt das **Laboratorium** für die Bearbeitung **pflanzlicher Produkte**, wie die Herstellung von Apfel- und Trau-



Lebensmittellaboratorium: der Reifegrad des Honigs wird gemessen

bensaft und der Weinherstellung. Beide Räumlichkeiten sind mit speziellen Kühlzellen und einem **Labor zur Qualitätsanalyse** ausgestattet. Das **Bodenlabor** widmet sich der Bodenanalytik und Pflanzenbearbeitungsmethoden, wie die Aussaat, die Vermehrung der Aussaat, die Vermehrung durch Teilung und Ableger, Stecklingen und Steckhölzer, wie auch das Verfahren der Veredelung. Jedes Laboratorium ist mit einem didaktischen Bereich ausgestattet, wo den Schülerinnen und Schülern die theoretische Kenntnisse beigebracht werden. Im unteren Stockwerk befindet sich auch ein großes Lager für die Aufbewahrung und Wartung der Utensilien und Gartengeräte

Konvention mit der Agentur Landesdomäne der Provinz Bozen

Der neue Hauptsitz liegt mitten im Grünen zwischen Apfelplantagen und Weinbergen. Dank der unmittelbaren Nähe der Obstanlagen werden den Schülerinnen und Schülern der italienischen Berufsschule zahlreiche Möglichkeiten angeboten die praktischen Kenntnisse und Fähigkeiten auszubilden. Die Schule hat somit verschiedene Zusammenarbeiten mit privaten Unternehmen und mit der Agentur der Landesdomäne der Provinz Bozen eingeräumt. Die strategische Nähe des Agrarbetriebs der Landesdomäne und des üppig ausgestatteten Gewächshauses in Laimburg ermöglicht den Schülerinnen und Schülern die praktischen Aktivitäten der Obst- Wein- und Gartenbau in all ihrer Vielfalt kennenzulernen.

Frontalunterricht und die Möglichkeiten des Onlineunterrichts

Die Schule hat sich, Aufgrund der sanitären Notlage der letzten zwei Jahren, technisch aufgerüstet. Viele Angebote der Schule, wie auch Angebote der Fort- und Weiterbildung, haben neue Dimensionen und neue Möglichkeiten ermöglicht. So wurde zum Beispiel „der Tag der offenen Tür“ für zukünftige Schülerinnen und Schüler auch online angeboten.

Weiterbildung: Praktische Aktivität für die professionelle Qualifizierung: „Anbau, Erkennung und Verwendung von Gewürz- und Heilpflanzen“

Auch das Angebot im Bereich der praktischen Aktivitäten wurde intensiviert. Die Schülerinnen und Schüler der dritte Klasse haben für fünf Tagen an einem **Spezialisierungskurs** für die Verwendung, Pflege und Wartung der **Motorsäge** teilgenommen. Der Kurs wurde unter der Anleitung des Forstwirtschaftsamtes der Provinz Bozen abgehalten. Auch **praktischen Aktivitäten im Obst- und Weinbau**, sowie im Bereich **Gartenpflege** sind zahlreich. Die Schülerinnen und Schüler kümmern sich um die Instandhaltung und Pflege der Grünflächen der Carbinierkasern F. Guella in Leifers und des Seniorenheimes Vinzenzhaus in Bozen. Ein weiterer Schwerpunkt der Ausbildung ist das Praktikum der Schülerinnen und Schüler. Dank dieser Erfahrungen haben die Schülerinnen und Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit die Arbeitsrealität kennenzulernen. Das erworbene Wissen in den Unterrichtsfächer kann in die Praxis umgesetzt und verfeinert werden. Für das Praktikum wurden private und öffentliche Betriebe mit einbezogen. Die Schülerinnen und Schüler der zweiten und dritten Klasse absolvieren ein Praktikum von drei Wochen. Die Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse hingegen von acht Wochen. Für die Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse wurde der Schwerpunkt auf Betriebe gesetzt, welche sich um die Gestaltung und Pflege von Ziergrün kümmern,

auch von Pflanzenarten großer Dimensionen.

Fort- und Weiterbildung

Die Berufsschule bietet unter anderem auch zahlreiche Weiterbildungskurse für Erwachsene an. Das Angebot geht von Onlinekursen, praktischen Unterrichtseinheiten wie auch Frontalunterricht. Das zahlreiche Angebot beinhaltet Kurse zur Vorbereitung der Prüfung um „die **Qualifizierung für berufsmäßige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln**“ und die dazugehörigen Aktualisierungsmodule. Der Weiterbildungskurs für den „**Anbau, Erkennung und Verwendung von Gewürz- und Heilpflanzen**“. Zudem fand, nach der Zwangspause aufgrund der gesundheitlichen Notlage, in diesem Jahr der Lehrgang „**Landwirtschaftlicher Unternehmer**“ statt.

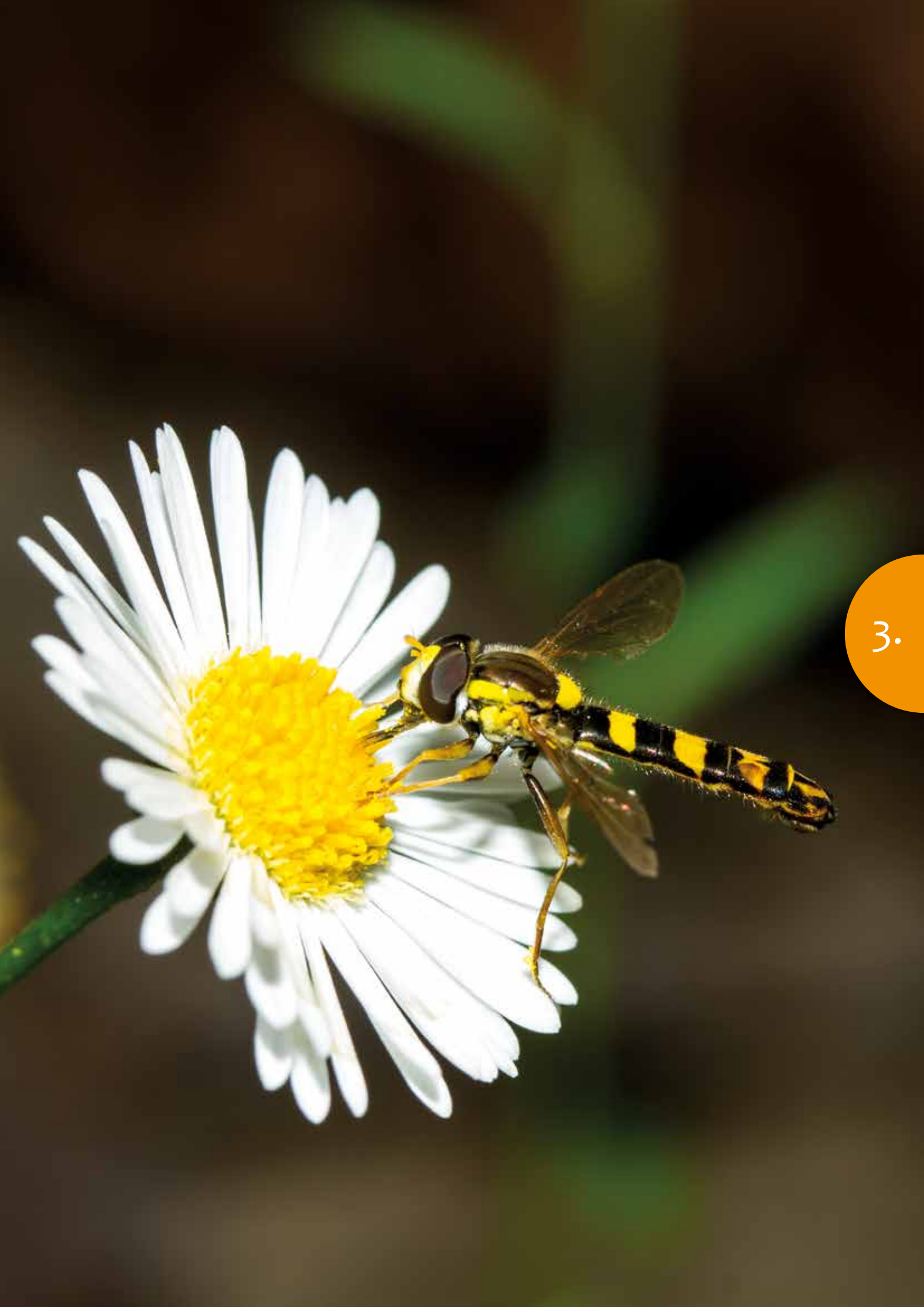
Neue Webseite

Die offizielle Webseite der Schule wurde überarbeitet. Die neue Webseite wurde nicht nur anlässlich des Umzugs an den neuen Standort und den allgemeinen Bestimmungen der Provinz angepasst, sondern wurde vielseitiger und benutzerfreundlicher gestaltet. Interessierte können somit erste Informationen von unseren vielseitigen Angebot abrufen. Sie finden uns unter der Internetseite: www.agraria.fpbz.it.



Zahlen, Daten, Fakten

3.



In diesem dritten Teil werden vertiefende Informationen zu den Berichten der Abteilungen und Ämter im zweiten Teil geliefert und diese mit Zahlen, Daten und Fakten untermauert. Eine Übersicht über die enthaltenen Informationen liefert das Tabellen- und Abbildungsverzeichnis.



Weiterführende Informationen

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis		Seite
Tab. 1	Viehbestand in Südtirol 2021	208
Tab. 2	Anzahl und Durchschnittspreise bei Schlachtvieh und Nutzkälbern 2020 und 2021	209
Tab. 3	Durchführung der künstlichen Besamung 2019 bis 2021	209
Tab. 4	Stiersprungstellen 2021	209
Tab. 5	Schaf- und Ziegenrassen in Südtirol 2021	210
Tab. 6	Schaf- und Ziegenversteigerungen 2021	210
Tab. 7	Impfungen gegen Blue Tongue	212
Tab. 8	Nationaler Kontrollplan auf Rückstände	214
Tab. 9	Aufteilung der Südtiroler Apfelernte 2020 und 2021 (in Tonnen)	214
Tab. 10	Durchschnittliche Auszahlungspreise der Ernte 2019 und 2020 für Tafelware	215
Tab. 11	Apfelexporte in Drittländer 2017 bis 2021 (in Tonnen)	215
Tab. 12	Gemeinden mit nachgewiesenem Feuerbrandbefall 2021	216
Tab. 13	Im amtlichen Unternehmerregister RUOP eingetragene Betriebe (Stand 31. Dezember 2021)	216
Tab. 14	Sortenspiegel Weinbaukartei 2021 in %	217
Tab. 15	Sortenspiegel Weinbaukartei 2021 in ha	217
Tab. 16	Flächeneintragung LAFIS (Stand 1. November 2021)	218
Tab. 17	Anbauflächen und Erntemengen von Gemüse im Jahr 2021	218
Tab. 18	Übersicht über die Schlichtungsfälle von 2011 bis 2021	219
Tab. 19	Maschinenpark in Südtirol	219
Tab. 20	Neue Traktoren 2021	220
Tab. 21	Linienförmige Luftfahrthindernisse	222
Tab. 22	Übersicht der Waldbehandlungspläne	224
Tab. 23	Verkauf Nebenprodukte 2021	224
Tab. 24	Preisliste 2021 Sägewerk Latemar	225
Tab. 25	Jahr 2021 verglichen mit dem langjährigen Mittel	228
Tab. 26	Wetterstation Versuchszentrum Laimburg – Monatstabelle 2021	229
Tab. 27	Absolventen nach Bereich – 2020/2021	230
Tab. 28	Schüler/innen insgesamt – 2021/2022	230

Abbildungsverzeichnis		Seite
Abb. 1	Viehvermarktung – Versteigerungspreise	208
Abb. 2	Zahl der Betriebe, von denen Sammelmilchproben gezogen wurden	211
Abb. 3	Kälber mit Ohrknorpelprobe	211
Abb. 4	Auf Blue Tongue untersuchte Rinder	212
Abb. 5	Anzahl der Betriebe, die während den Prophylaxekampagnen auf Lentiviren untersucht wurden	212
Abb. 6	Anzahl der Ziegen, die während den Prophylaxekampagnen auf Lentiviren untersucht wurden	213
Abb. 7	Prozentsatz der Betriebe mit Positivität auf Lentiviren in der Prophylaxeuntersuchung	213
Abb. 8	Prozentsatz der Ziegen mit Positivität auf Lentiviren in der Prophylaxeuntersuchung	213
Abb. 9	Weinproduktion 2000 bis 2021	216
Abb. 10	PS-Durchschnitt der neuen Traktoren	220
Abb. 11	Entwicklung der Gamsräude	221
Abb. 12	Rotwildentwicklung in Südtirol	222
Abb. 13	Schnittholzproduktion 2020/2021	225
Abb. 14	Preise der Fi-Sortimente Latemar I und IV	226
Abb. 15	Auszeigegründe 2008 bis 2021	226
Abb. 16	Forstschule Latemar – Prozentanteil Kurse	227
Abb. 17	Forstschule Latemar – Anzahl und Prozentanteile der Teilnehmer	227
Abb. 18	Waldarbeitskurse 2016 bis 2021	227
Abb. 19	Niederschlagsverteilung im Jahr 2021 – Versuchszentrum Laimburg	228
Abb. 20	Entwicklung der Schülerzahlen von 2012/2013 bis 2021/2022	230



3.1 | Landwirtschaft

3.1.1 Viehwirtschaft

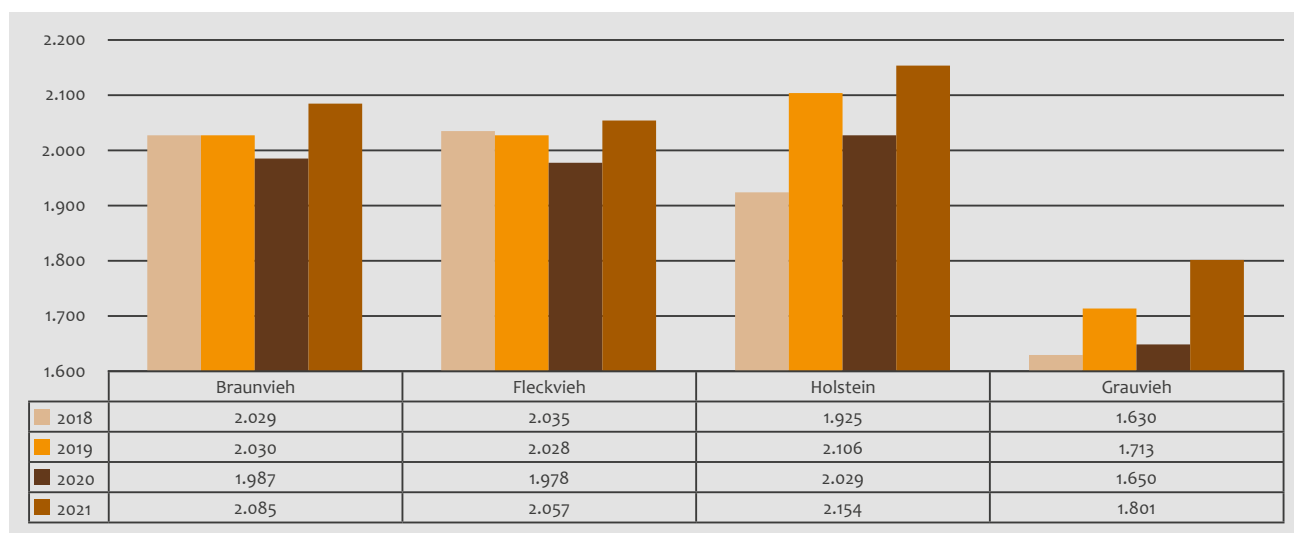
Tab. 1: Viehbestand in Südtirol 2021

Tierarten	Erhobene Daten 2000	Erhobene Daten 2010	Erhobene Daten 2020	Erhobene Daten 2021
Rinder	154.850	138.500	124.633	123.506
Pferde	5.595	7.550	7.790	7.939
Schafe	47.100	49.300	38.309	37.081
Ziegen	17.700	23.740	27.470	28.811
Schweine	26.380	11.100	8.793	8.271
Geflügel	193.000	255.000	250.000	260.000
Bienenvölker	45.009	35.542	39.813	40.308

Die teils sehr unterschiedlichen Daten zwischen den Ergebnissen der Landwirtschaftszählung 2010 und den erhobenen Tierdaten 2021 erklären sich dadurch, dass bei der Landwirtschaftszählung nicht alle landwirtschaftlichen Zu- und Nebenerwerbsbetriebe erhoben wurden.

Abb. 1: Viehvermarktung – Versteigerungspreise

Die nachfolgende Grafik zeigt die Durchschnittspreise der Kalbinnen auf den Zuchtviehversteigerungen von den Jahren 2018 bis 2021 für Braun- und Fleckvieh, Holstein und Grauvieh.



Tab. 2: Anzahl und Durchschnittspreise bei Schlachtvieh und Nutzkälbern 2020 und 2021

Kategorie	2020			2021			Differenz Stück 2021 Vgl. 2020	Preisdifferenz % 2021 Vgl. 2020
	Stück	Umsatz €	Ø-Preis € je Tier	Stück	Ø-Preis € je Tier	Umsatz €		
Rinder	9.155	6.792.567,40	741,95	9.610	8.317.392,00	865,49	455	16,7
Kälber	22.955	7.129.701,59	310,59	22.573	7.243.762,07	320,90	-382	3,3
Pferde	62	46.860,38	755,81	71	66.439,64	935,77	9	23,8
Kleintiere	5.792	418.730,12	72,29	5.829	479.906,92	82,33	37	13,9
SQF-Tiere*	431	611.389,58	1418,54	457	684.710,82	1498,27	26	5,6
Schweine				7	1.047,90	149,70	7	
Summe	38.395	14.999.249,07		38.547	16.793.259,35		152	

* SQF-Tiere: Südtiroler Qualitätsfleisch

Die Durchschnittspreise bei Rindern im Jahre 2021 lagen bei **865,49 Euro** und in Summe wurde durch die Versteigerung von Nutztvieh ein Umsatz von **16.793,259,35 Euro** erzielt.

Tab. 3: Durchführung der künstlichen Besamung 2019 bis 2021

Situation 2019	Anzahl	Bes. gesamt	Diff. zum Vorjahr	Ø-Besamungen	Diff. zum Vorjahr
Tierärzte	68	78.296	-570	1.151	-44
Nichtkonvent. Tierärzte	4	6.129	199	1.532	50
Besamungstechniker	14	13.755	-1.563	983	-39
Eigenbestandsbesamer	510	21.170	932	42	-1
Situation 2020	Anzahl	Bes. gesamt	Diff. zum Vorjahr	Ø-Besamungen	Diff. zum Vorjahr
Tierärzte	69	75.905	-2.391	1.100	-51
Nichtkonvent. Tierärzte	5	6.508	379	1.302	-231
Besamungstechniker	11	11.624	-2.131	1.057	140
Eigenbestandsbesamer	549	24.337	3.167	44	-1
Situation 2021	Anzahl	Bes. gesamt	Diff. zum Vorjahr	Ø-Besamungen	Diff. zum Vorjahr
Tierärzte	66	70.763	-5.142	1072	-28
Nichtkonvent. Tierärzte	6	6.513	5	1086	-216
Besamungstechniker	11	13.315	1.691	1210	154
Eigenbestandsbesamer	576	23.294	-1.043	40	-4

3.1.1

Tab. 4: Stiersprungstellen 2021

Rasse	Öffentliche Stiersprungstellen	Private Stiersprungstellen
Braunvieh	55	23
Jersey	2	2
Fleckvieh	22	22
Grauvieh	81	11
Pinzgauer	9	1
Holstein	22	8
Pustertaler Sprinzen	15	6
Schottisches Hochlandrind	3	13
Limousin	3	-
Chianina	-	1
Angus	1	1
Wagyu	-	1
Insgesamt	213	89

Von den Deckstellen sind 5.610 Besamungen gemeldet worden.



Tab. 5: Schaf- und Ziegenrassen in Südtirol 2021

Rasse	Anzahl der Herdebuchtiere
Schafrassen	
Tiroler Bergschaf	2.542
Schwarzbraunes Bergschaf	1.329
Villnösser Brillenschaf	1.156
Villnösser Brillenschaf schwarz	96
Jura Schaf	850
Schnalser Schaf	1.228
Schwarznasenschaf	264
Suffolk	57
Dorper	-
Steinschaf	173
Ziegenrassen	
Passeirer Gebirgsziege	11.112
Bunte Edelziege	331
Saanen	129
Burenziege	-

Für die Schafrassen **Schwarzbraunes Bergschaf**, **Villnösser Brillenschaf**, **Schnalser Schaf** und für das **Tiroler Steinschaf** wird die Prämie für die vom Aussterben bedrohten Tierrasen gemäß EU-Verordnung 1305/2013 gewährt.

Tab. 6: Schaf- und Ziegenversteigerungen 2021

Versteigerung vom		10.04.21		30.10.21		04.12.21	
Rasse	Geschlecht	Anzahl	Ø-Preis	Anzahl	Ø-Preis	Anzahl	Ø-Preis
Edelziege		3	434,00 €	6	190,00 €	4	195,00 €
Jura	Böcke	4	420,00 €	8	204,00 €	4	305,00 €
	Ziegen	13	158,00 €	17	164,00 €	5	160,00 €
Passeirer Gebirgsziege	Böcke	0	-	2	60,00 €	16	59,00 €
	Ziegen	9	75,00 €	34	82,00 €	119	197,00 €
Suffolk		0	-	1	220,00 €	0	-
Steinschaf		0	-	4	135,00 €	2	160,00 €
Schwarzbraunes Bergschaf	Widder	6	203,00 €	8	228,00 €	3	767,00 €
	Schafe	9	201,00 €	8	207,00 €	9	151,00 €
Schnalserschaf	Widder	2	225,00 €	0	-	0	-
	Schafe	0	-	0	-	0	-
Tiroler Bergschaf	Widder	22	296,00 €	20	296,00 €	2	310,00 €
	Schafe	28	313,00 €	21	208,00 €	8	163,00 €
Villnösser Brillenschaf	Widder	4	275,00 €	7	177,00 €	1	310,00 €
	Schafe	4	308,00 €	5	262,00 €	4	162,00 €

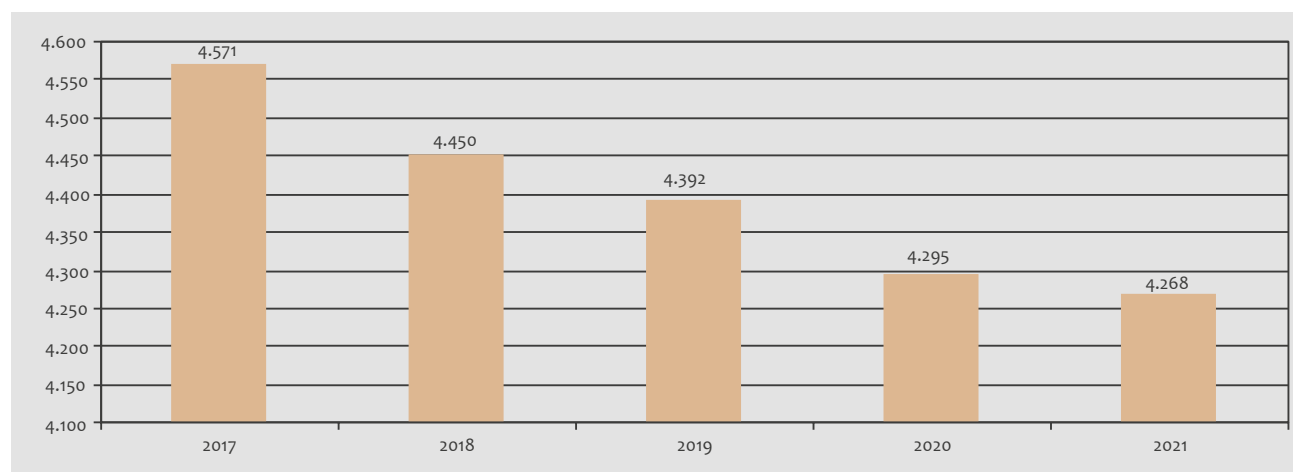


Ansteckende Infektionskrankheiten der Tiere

Vorbeugung von Infektionskrankheiten der Rinder, Schafe und Ziegen

Die Sammelmilchprobe in Milch liefernden Rinderbetrieben ist eine sehr wirtschaftliche Methode zum Beprobten.

Abb. 2: Zahl der Betriebe, von denen Sammelmilchproben gezogen wurden

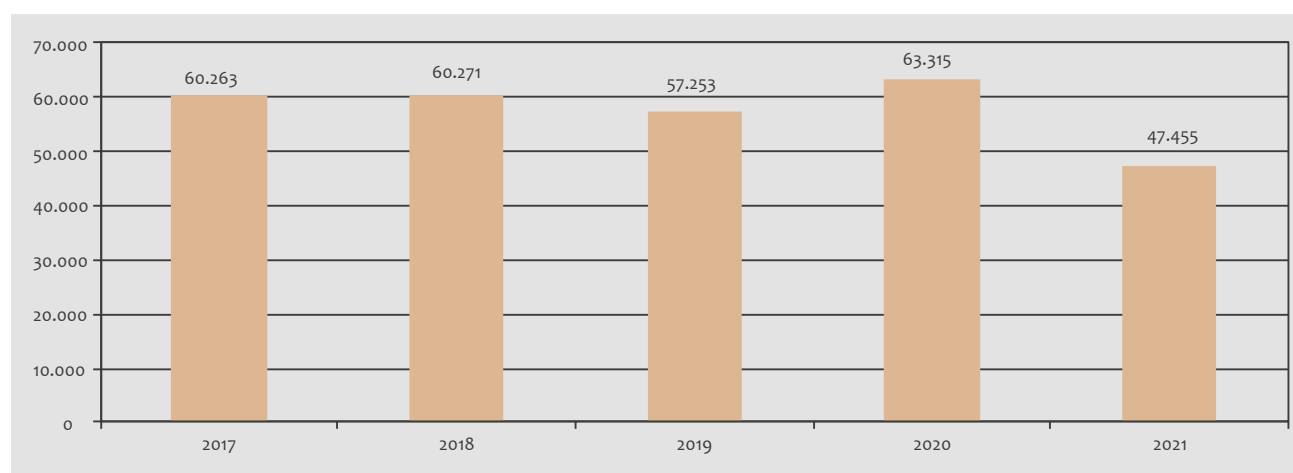


3.1.1

Bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease

Alle neugeborenen **Kälber** werden anhand einer drei Millimeter großen Ohrknorpelprobe auf die Bovine Virusdiarrhoe (BVD) untersucht. Die Probe wird innerhalb der ersten drei Lebenswochen von den Tierkennzeichnern im Rahmen des Einziehens der Ohrmarken bei den Kälbern entnommen. BVD-Virus positive Rinder werden in der Regel sofort der Schlachtung zugeführt.

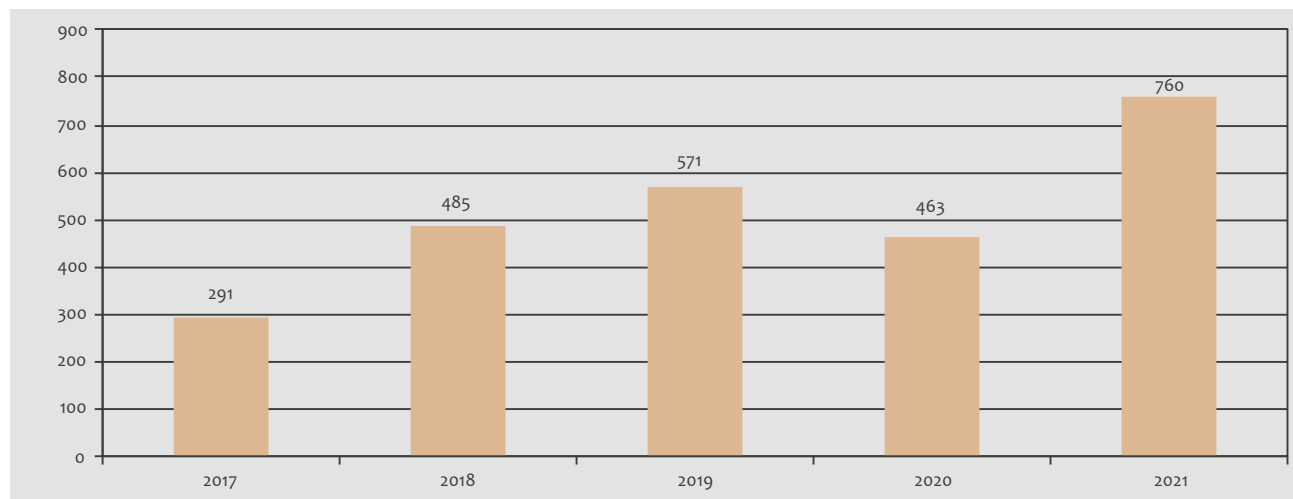
Abb. 3: Kälber mit Ohrknorpelprobe



Blauzungenkrankheit (Blue Tongue)

Mit Durchführungsverordnung (EU) 2021/620 der Kommission vom 15. April 2021 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Genehmigung des Status „seuchenfrei“ und des Status der Nichtimpfung für bestimmte Mitgliedstaaten oder Zonen oder Kompartimente dieser Mitgliedstaaten in Bezug auf bestimmte gelistete Seuchen und der Genehmigung von Tilgungsprogrammen für diese gelisteten Seuchen gilt Südtirol als freies Gebiet für die Blauzungenkrankheit (Blue Tongue).

Abb. 4: Auf Blue Tongue untersuchte Rinder



Tab. 7: Impfungen gegen Blue Tongue

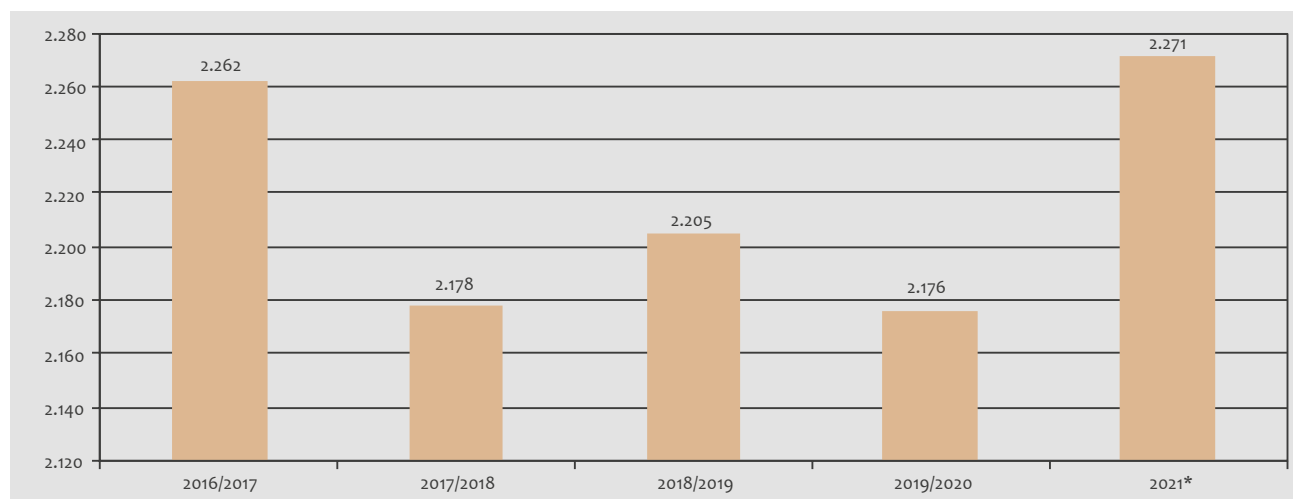
	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2021*
Betriebe	1.004	457	616	765	427
Herden	1.158	481	648	812	444
Tiere	2.528	5.640	6.873	8.462	3.402
Verabreichte Impfdosen	3.632	6.934	9.864	12.974	5.546

* seit 2021 beziehen sich die Daten auf das Sonnenjahr

Caprine Arthritis Enzephalitis

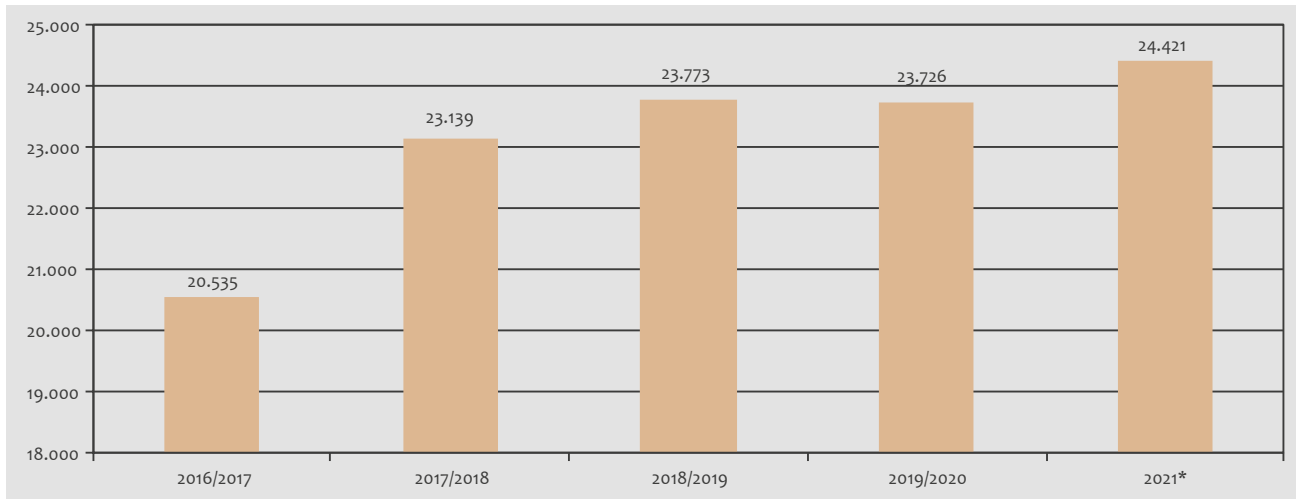
Während der Prophylaxekampagne, die seit dem Jahr 2021 von Jänner bis November durchgeführt wird, werden alle Ziegenbetriebe der Untersuchung auf die Caprine Arthritis Enzephalitis (CAE), verursacht durch verschiedene Typen von Lentiviren, unterzogen.

Abb. 5: Anzahl der Betriebe, die während den Prophylaxekampagnen auf Lentiviren untersucht wurden



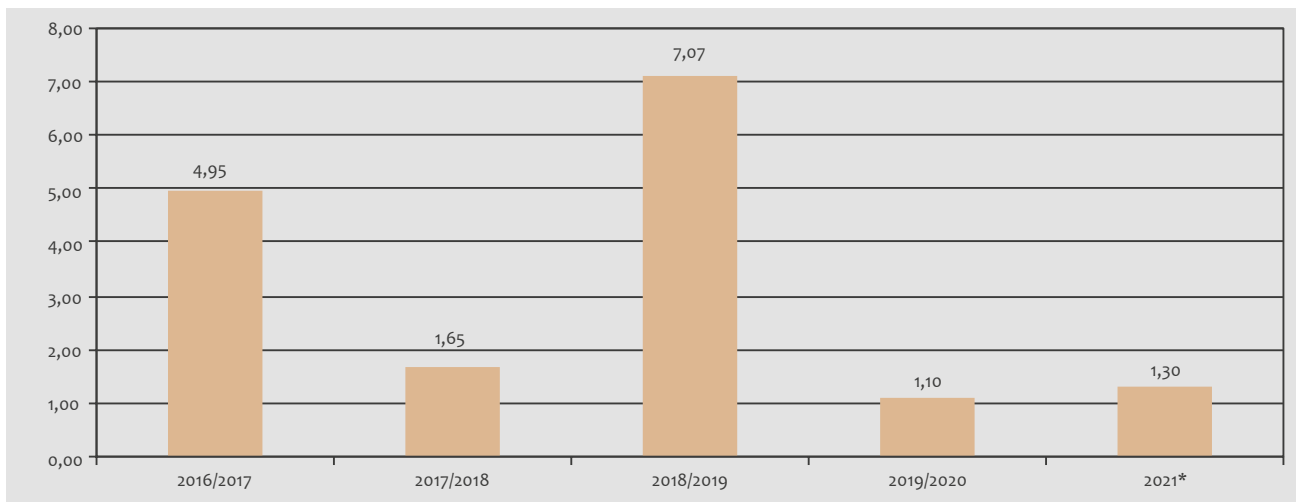
* seit 2021 beziehen sich die Daten auf das Sonnenjahr

Abb. 6: Anzahl der Ziegen, die während den Prophylaxekampagnen auf Lentiviren untersucht wurden



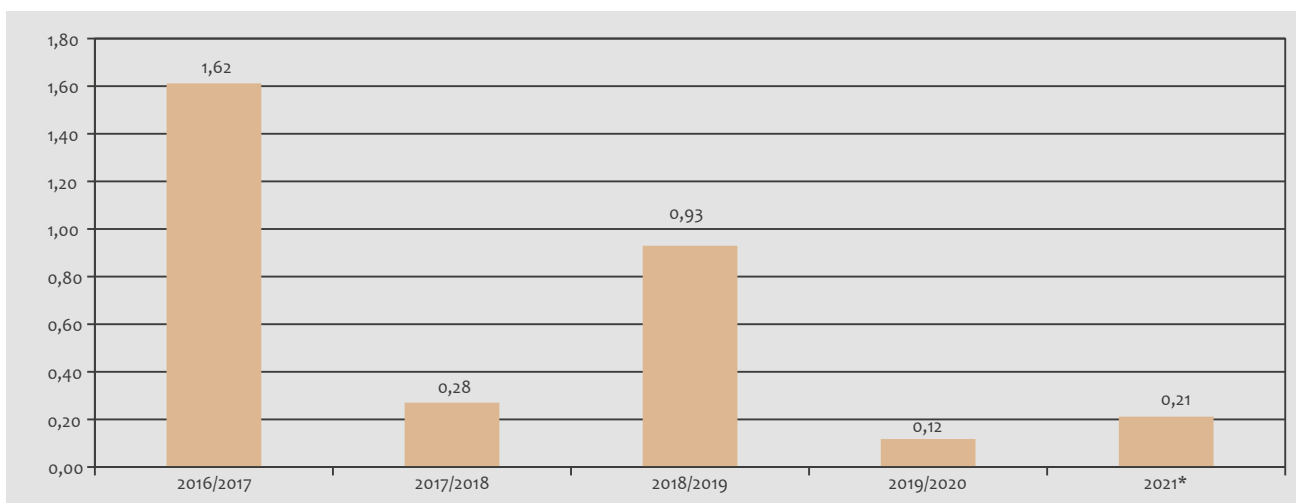
* seit 2021 beziehen sich die Daten auf das Sonnenjahr

Abb. 7: Prozentsatz der Betriebe mit Positivität auf Lentiviren in der Prophylaxeuntersuchung



* seit 2021 beziehen sich die Daten auf das Sonnenjahr

Abb. 8: Prozentsatz der Ziegen mit Positivität auf Lentiviren in der Prophylaxeuntersuchung



* seit 2021 beziehen sich die Daten auf das Sonnenjahr

Es unterliegen nur jene Ziegen, die positiv auf den B1-Typ des Lentivirus getestet werden, dem Ausmerzprogramm.

Lebensmittel tierischer Herkunft

Tab. 8: Nationaler Kontrollplan auf Rückstände

In Ausübung des nationalen Rückständeplanes (PNR) wurde vom tierärztlichen Dienst des Südtiroler Sanitätsbetriebs in Schlachthöfen und Viehzuchtbetrieben folgende Zahl an Proben von lebenden Tieren sowie von Fleischprodukten, Milchprodukten, Fischprodukten und Honig entnommen:

2017	2018	2019	2020	2021
147	142	190	145	185



Apfelblüte

3.1.2 Obstbau

Tab. 9: Aufteilung der Südtiroler Apfelernte 2020 und 2021 (in Tonnen)

Apfelsorte	2020		2021		Differenz zum Vorjahr	
	(t)	%	(t)	%	(t)	%
Golden Delicious	256.132	28,5	292.926	31,3	36.794	12,6
Gala	158.121	17,6	170.963	18,3	12.842	7,5
Red Delicious	84.573	9,4	85.522	9,1	949	1,1
Granny Smith	74.832	8,3	57.085	6,1	-17.747	-31,1
Cripps Pink	56.857	6,3	48.098	5,1	-8.759	-18,2
Fuji	43.134	4,8	46.560	5,0	3.426	7,4
Braeburn	36.665	4,1	35.610	3,8	-1.055	-3,0
Pinova/Evelina	23.883	2,7	23.656	2,5	-227	-1,0
Morgenduft	7.848	0,9	8.051	0,9	203	2,5
Jonagold	2.328	0,3	3.668	0,4	1.340	36,5
andere Sorten *	5.945	0,7	8.031	0,9	2.086	26,0
neue Sorten **	49.871	5,6	74.195	7,9	24.324	32,8
Summe	800.189	89,1	854.365	91,4	54.176	6,3
Industrie	97.575	10,9	80.434	8,6	-17.141	-21,3
Äpfel insgesamt	897.764	100,0	934.799	100,0	37.035	4,0

* andere Sorten: Stayman, Jonathan, Idared, Elstar, ...

** neue Sorten und Clubsorten: Eny, Jazz, Kanzi, Ambrosia, ...

Quelle: Handelskammer, VIP und VOG

Tab. 10: Durchschnittliche Auszahlungspreise der Ernte 2019 und 2020 für Tafelware

Sorte	Ernte 2019	Ernte 2020	%
Cripps Pink (Pink Lady)	79,6	93,6	17,6
Scilate (Envy)	84,9	90,0	6,0
Fuji	58,9	62,7	6,5
Kanzi	54,7	62,3	13,9
Gala	45,6	54,2	18,9
Braeburn	46,0	45,2	-1,7
Golden Delicious	45,7	45,0	-1,5
Granny Smith	48,7	43,2	-11,3
Red Delicious	45,1	40,4	-10,4
Rubens	29,4	39,7	35,0
Morgenduft	44,0	39,4	-10,5
Jonagold/Jonagored	55,1	38,3	-30,5

Quelle: Raiffeisenverband Südtirol Eurocent/kg)

Tab. 11: Apfelexporte in Drittländer 2017 bis 2021 (in Tonnen)

Land	2017	2018	2019	2020	2021
Saudi-Arabien	22.910	16.961	27.031	17.816	23.731
Ägypten	20.465	6.740	27.807	27.027	23.540
Indien	9.700	2.310	23.030	8.524	23.116
Norwegen	19.355	15.937	15.756	16.541	14.766
Israel	1.786	2.132	3.443	5.615	8.906
Libyen	6.953	8.470	7.572	5.806	5.630
Vereinigte Arabische Emirate	9.567	5.219	8.237	4.576	5.146
Jordanien	10.840	2.681	9.321	4.414	3.012
Albanien	4.981	1.891	2.102	2.952	2.890
Qatar	329	628	2.094	1.482	1.630
Kanada	1.094	1.175	1.897	476	1.120
Kanarische Inseln*	1.813	1.438	2.084	1.513	1.027
Sri Lanka	208	211	629	212	941
Kolombien	1.112	211	576	656	900
Ecuador	189	336	1.145	344	873
Senegal	1.157	206	1.828	487	783
Oman	158	779	1.034	508	716
Brasilien	1.227	2.911	2.338	1.869	569
Thailand	0	0	0	301	438
Kuwait	675	712	718	148	377
Andere Drittländer	13.752	3.099	11.773	4.284	2.265
Summe	128.271	74.047	150.415	105.551	122.376

* Die Kanarischen Inseln gelten gemäß den phytosanitären Rechtsvorschriften als Drittland
N.B. Nicht für alle Drittländer ist für Apfelexporte ein Pflanzengesundheitszeugnis erforderlich

3.1.2

Tab. 12: Gemeinden mit nachgewiesenem Feuerbrandbefall 2021

Gemeinde	Anzahl nachgewiesene Fälle
Marling	7
Tscherms	7
Pfatten	6
Lana	6
Laas	5
Bozen	5
Kurtatsch	4
Schluderns	3
Leifers	2
Kaltern	1
Branzoll	1
Eppan	1
Auer	1
Kurtinig a.d.W.	1
Neumarkt	1
Salurn	1
Tramin	1
Meran	1
Kastelruth	1
Summe	55

Tab. 13: Im amtlichen Unternehmerregister RUOP eingetragene Betriebe (Stand 31. Dezember 2021)

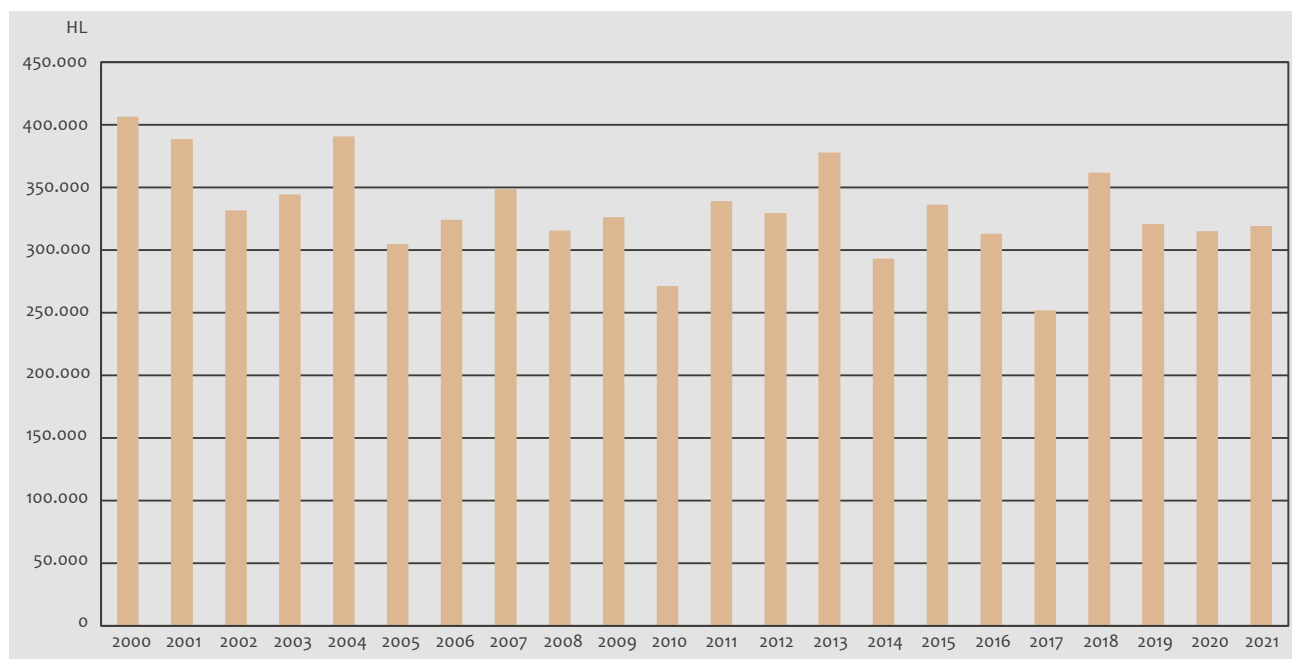
Tätigkeit	vor 2020	Neue Eintragungen		Aktueller Stand**
		2020	2021	
Export	57	16	10	80
Import	47	5	2	50
Handel von Pflanzen innerhalb der EU	14	2	19	35
Erzeugung und Handel von Pflanzen	90	56	31	171
Ausstellung von Pflanzenpässen	71	26	11	92
FITOK (Markierung für Holzverpackungen)	24	1	0	24
Insgesamt Betriebe*	164	75	57	283

* die Summen der eingetragenen Betriebe stimmen nicht mit der Summe einzelnen Tätigkeiten überein, da einige Betriebe für mehrere Tätigkeiten ermächtigt sind

** der aktuelle Stand stimmt nicht mit den Summen der drei vorgelagerten Spalten überein, da einige Betriebe gelöscht wurden oder sich ihre Tätigkeit geändert hat

3.1.3 Weinbau

Abb. 9: Weinproduktion 2000 bis 2021



**Tab. 14: Sortenspiegel Weinbaukartei 2021
in %**

Sorte	%
Ruländer	11,90
Gewürztraminer	11,00
Chardonnay	10,70
Weissburgunder	10,36
Vernatsch	9,73
Blauburgunder	9,57
Lagrein	9,09
Sauvignon	8,27
Merlot	3,41
Müller Thurgau	3,03
Cabernet	2,87
Kerner	2,06
Riesling	1,76
Goldmuskateller	1,69
Silvaner	1,17
Veltliner	0,46
Zweigelt	0,45
Souvignier Gris	0,35
Solaris	0,29
Bronner	0,25
Andere	1,52
Summe	100

**Tab. 15: Sortenspiegel Weinbaukartei 2021
in ha**

Sorte	ha
Ruländer	676
Gewürztraminer	625
Chardonnay	608
Weissburgunder	589
Vernatsch	553
Blauburgunder	544
Lagrein	516
Sauvignon	470
Merlot	194
Müller Thurgau	172
Cabernet	163
Kerner	117
Riesling	100
Goldmuskateller	96
Silvaner	66
Veltliner	26
Zweigelt	25
Souvignier Gris	20
Solaris	17
Bronner	14
Andere	87
Summe	5679

3.1.3



Rebneuanlage bei St. Pauls/Eppan



Gemüsehauptkulturen in Südtirol (Bildquelle: Vi.P)

3.1.4 Gemüseanbau

Tab. 16: Flächeneintragung LAFIS (Stand 1. November 2021)

Kultur	Erntefläche in ha
Feldgemüsebau	374,5
Blumenkohl	103,3
Spargel	26,4
Kopfkohl	21
Radicchio	12,6
Salate	12,5
Insgesamt	550,3

Tab. 17: Anbauflächen und Erntemengen von Gemüse im Jahr 2021
(basierend auf den Daten der wichtigsten Genossenschaften des Landes)

Kultur	Erntefläche in ha	Erntemenge in dt
Saatkartoffel* + Speisekartoffeln	128,2	44.009
Blumenkohl	97,3	31.540
Spargel	26,4	1.800
Rote Rübe	24,7	15.337
Radicchio (di Chioggia+Trevisano)	19,2	4.755
Weißkohl (Kraut)	3,8	1.293
Anderes Gemüse (Sellerie,Spitzkohl, Romanesco, Pak choi)	3,4	1027
Eisberg	1	114
Insgesamt	304	99.875

* 103,75 ha Saatkartoffelanbau
(Produktion Pustertaler Saatbaugenossenschaft)

3.1.5 Bäuerliches Eigentum

Schlichtungen im Rahmen des staatlichen Pachtgesetzes

Tab. 18: Übersicht über die Schlichtungsfälle von 2011 bis 2021

Jahr	bearbeitete Fälle				anhängende Fälle	Fälle insgesamt
	positiv	negativ	außeramtlich geregelt	archiviert		
2011	23	26	0	0	7	56
2012	12	23	2	0	11	50
2013	14	21	1	0	2	38
2014	8	12	0	1	3	24
2015	6	13	0	0	10	29
2016	18	14	2	1	5	40
2017	11	13	1	1	4	30
2018	6	10	1	0	6	23
2019	16	17	1	2	6	42
2020	2	12	0	1	22	37
2021	4	13	0	1	9	27

3.1.6

3.1.6 Landmaschinen

Tab. 19: Maschinenpark in Südtirol

	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2017	31.12.2018	31.12.2019	31.12.2020	31.12.2021
andere Maschinen	8076	8282	8518	8686	8894	9105	9299
Motorlose Apparate	286	289	291	292	297	299	304
Anhänger für Schleppertransport			2	1	1	1	1
Abgeänderte Schlepper	19	20	18	18	18	19	19
Arbeitsmaschine	2404	2547	2689	2840	3045	3190	3336
Mähdrescher	23	23	24	24	24	26	26
Einachser	3364	3346	3303	3281	3244	3224	3214
Motorfräsen	1675	1662	1646	1635	1612	1604	1580
Mähmaschinen	13257	13257	13175	13120	13044	13017	12942
Motoren	1384	1374	1360	1349	1347	1339	1325
Motorhacken	105	105	104	102	101	102	97
Anhänger bis zu 15 Dt	6902	6926	6871	6881	6852	6784	6691
Anhänger über 15 Dt	25621	26016	26323	26596	26851	27069	27215
Traktoren	31720	32263	32802	33292	33768	34308	34705
Insgesamt	94836	96110	97126	98117	99098	100087	100742

Maschinen, die nicht für den Straßenverkehr zugelassen sind, müssen nur ins Maschinenregister eingetragen werden, wenn landwirtschaftlicher Treibstoff verwendet wird.

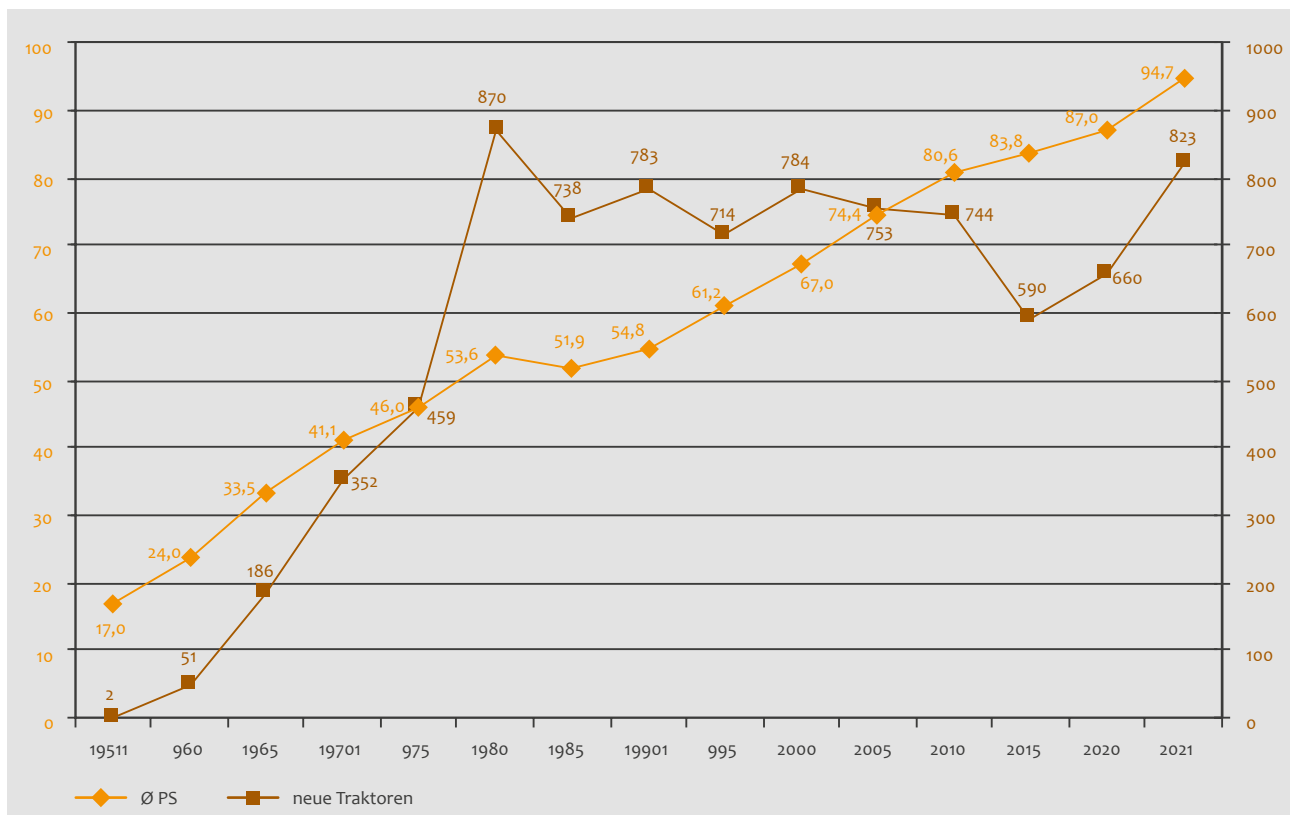
Tab. 20: Neue Traktoren 2021

Marke	
A. Carraro	149
Aebi	64
Agco	143
Argo Tractors	11
Bcs	31
Caron	10
Claas	8
Cnh	66
Goldoni	2
Jcb	1
John Deere	28
Lindner	58
Holder	1
Reformwerke	94
Same Deutz Fahr	105
Valtra	15
Andere	43
Insgesamt	823



Übersaatgerät

Abb. 10: PS-Durchschnitt der neuen Traktoren



Betrachtet man die durchschnittliche PS Leistung, so kann man einen starken Anstieg von 1951 bis in die 80er Jahre auf knapp 54 PS beobachten, mit einem leichten Rückgang Mitte der 80er.

Die durchschnittliche PS Anzahl stieg kontinuierlich an, bis 2021 schließlich der maximale Wert von 94,7 PS erreicht wurde.



3.2 | Forst-, Alm- und Bergwirtschaft

3.2.1

3.2.1 Jagd und Fischerei

Abb. 11: Entwicklung der Gamsräude
(in rot im Jahr 2021 festgestellte Fälle, in schwarz bisherige Fälle)

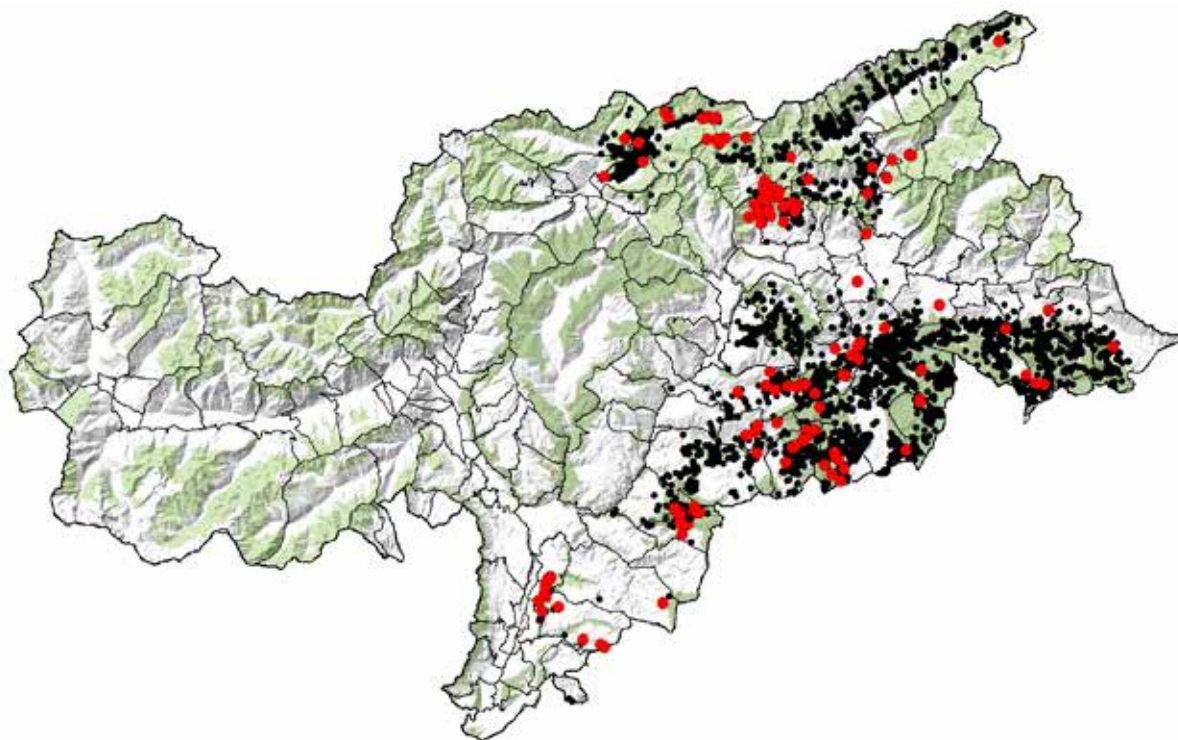
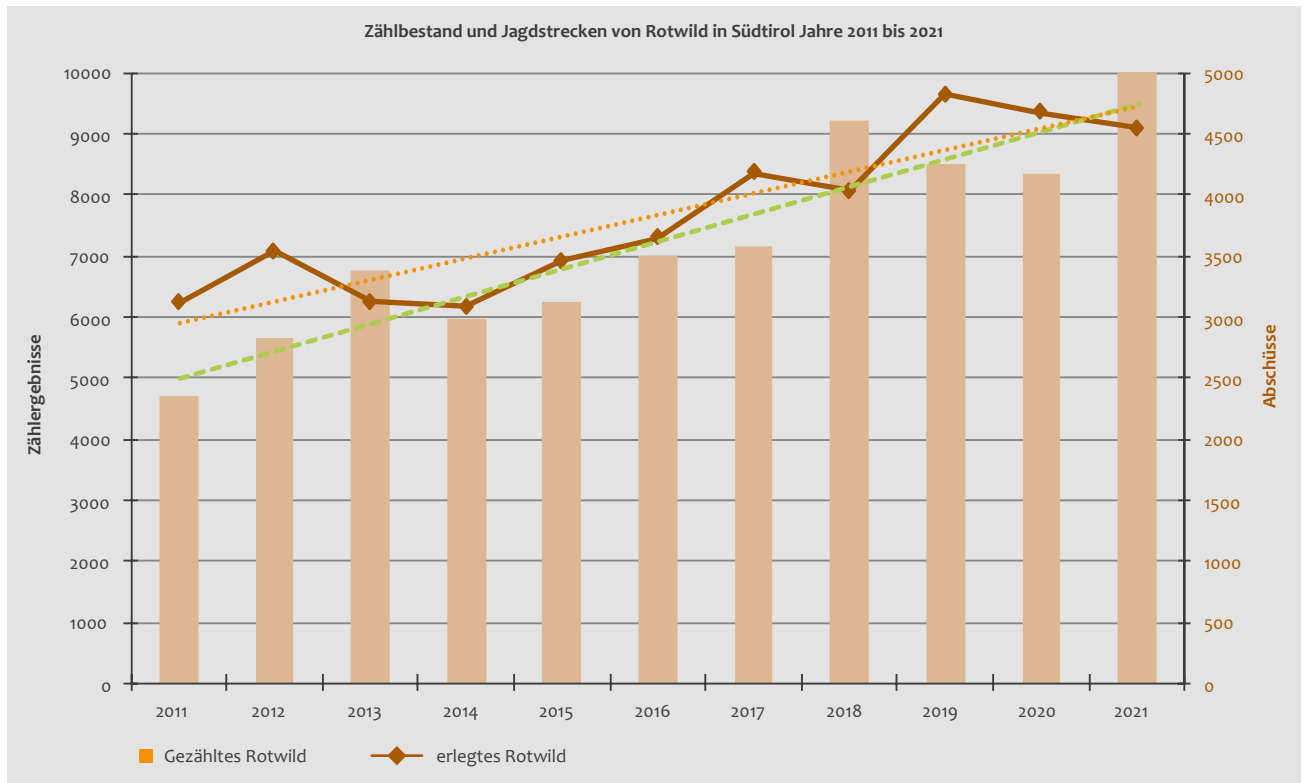


Abb. 12: Rotwildentwicklung in Südtirol



3.2.2 Studien und Projekte

Tab. 21: Linienförmige Luftfahrthindernisse

Anlagentyp	Anzahl/Jahr												
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Materialkleinseilbahn	1.445	1.437	1.426	1.368	1.327	1.262	1.222	1.160	1.076	1.048	1.025	1.020	981
Materialgroßseilbahn *	129	128	125	123	126	122	121	120	116	119	112	6	8
Ortsveränderliche Materialseilbahn	14	17	31	28	48	26	30	28	44	141	75	58	33
Schussdraht	360	359	361	356	345	322	313	306	304	314	301	269	259
Seilbahn zur Beförderung von Personen und Gütern	6	6	6	7	7	6	6	6	5	7	8	9	9
Elektroleitungen	9	30	252	316	353	419	419	420	1.605	1.606	1.599	2.326	2.270
Aufstiegsanlagen	232	234	235	242	248	247	246	246	248	252	255	259	259
Andere (Wasserleitung, usw.)	69	72	73	74	75	79	84	83	88	94	97	100	100
Telefonleitungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Gesamt	2.264	2.283	2.509	2.514	2.529	2.483	2.441	2.369	3.486	3.581	3.472	4.047	3.921

* Ab 2020 wurden die als „Materialseilbahnen“ erfassten Luftfahrthindernisse in Materialkleinseilbahnen (Nutzlast < 1.000 kg) und Materialgroßseilbahnen (Nutzlast > 1.000 kg) aufgegliedert.

Diese bisher erfassten Luftfahrthindernisse, die vom Amt für Forstplanung täglich aktualisiert werden, sind im Landes-Geobrowser veröffentlicht und können jederzeit eingesehen werden.

◀◀◀ Weitere Informationen über dieses Projekt sowie den Zugriff zum Geobrowser findet man unter folgender Adresse:
<http://www.provinz.bz.it/forst/studien-projekte/flughindernissen.asp>



3.2.2

Luftfahrthindernisse – wie diese Materialseilbahn – müssen dem Amt für Forstplanung gemeldet werden, damit ein möglichst vollständiges Verzeichnis vorliegt und dadurch die Flugsicherheit erhöht wird.



3.3 | Agentur Landesdomäne

Tab. 22: Übersicht der Waldbehandlungspläne

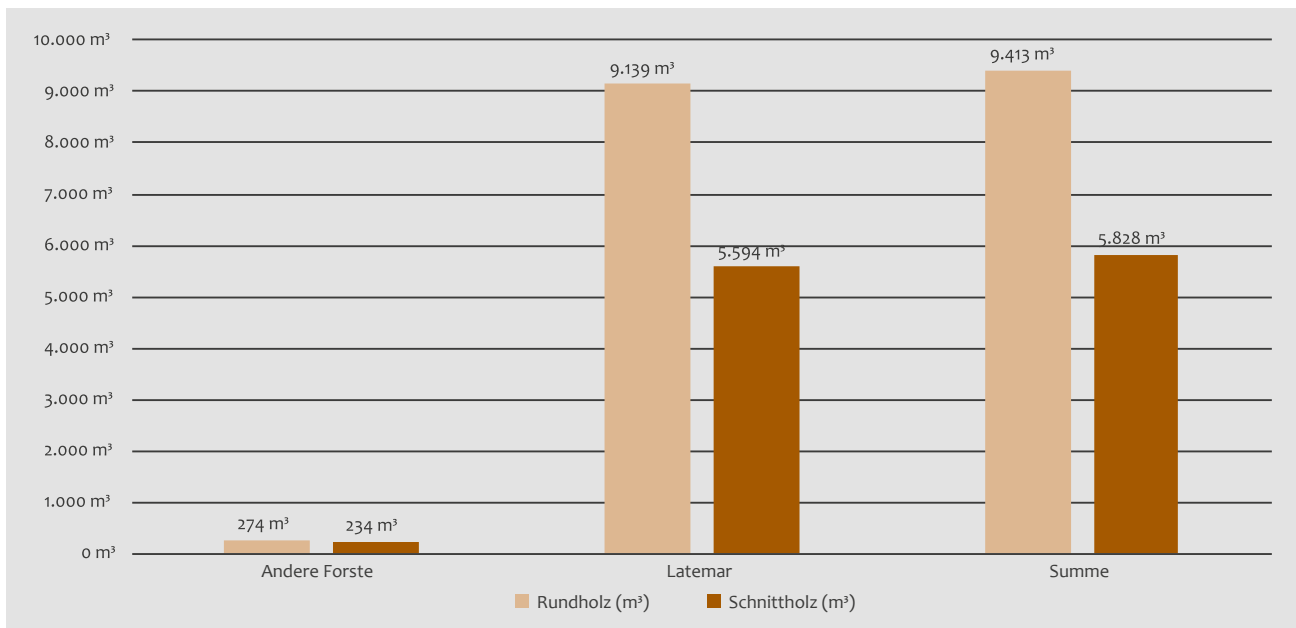
WBP	Gültigkeit	Gesamtfläche	Holzboden	Nichtwald	Unproduktiv	Holzvorrat (Vfm)	Jährlicher Zuwachs	Jahres-Hiebsatz (VN + EN)
Latemar	2022–2031	1.869,1266	969,5897	30,8971	868,6398	467.918	7.394	3.300
Villnöß	2012–2021	2.513,0491	1.321,9988	113,6257	1.077,4246	329.932	3.694	2.500
Villnöß	2022–2031	(in Ausarbeitung)						
Klausen	2013–2022	861,3308	557,9407	66,6758	236,7143	137.692	2.042	1.050
Aicha	2014–2023	849,1622	592,7686	113,7062	142,6874	161.166	2.253	1.145
Moos	2015–2024	1.165,5422	878,2648	93,3793	193,8981	255.205	4.794	1.820
Sulden	2016–2025	657,5298	407,7403	126,5774	123,2121	83.231	1.071	300
Pfatten	Niederwald					7.742	184	134
Pfatten	2018–2027	68,2034	56,0404	1,7473	10,4157	5.419	129	94
Fragzburg	Hochwald	167,6666	119,0096		48,6570	26.368	388	358
Fragzburg	Niederwald	73,8744	53,4558		20,4186	5.887	338	123
Fragzburg	2018–2027	241,5410	172,4654	0,0000	69,0756	30.489	625	444
Dietenheim	2008–2017	34,9919	31,1894	3,3379	0,4646	14.208	286	220
Dietenheim	2018–2030	(in Ausarbeitung)						
Insgesamt		8.502,0180	4.987,9981	549,9467	2.722,5322	1.485.260	22.287	10.873

NB.: Angaben in Rm bzw. DZ (Umrechnungsfaktor 0,7)

Tab. 23: Verkauf Nebenprodukte 2021

Produktion	Nebenprodukt	Menge (Srm/Rm)
Latemar	Hackgut	8.754
	Sägemehl	3.778
	Schwarten	16

Abb. 13: Schnittholzproduktion 2020/2021



Tab. 24: Preisliste 2021 Sägewerk Latemar

Sortiment	Qualität	Euro/m³
Fichte Latemar	I	910 €
	II	710 €
	III	380 €
	IV	210 €
	V	175 €
Fichte andere Forste	o-III	390 €
	IV	205 €
	V	175 €
Lärche	o-III	700 €
	IV	330 €
	V	180 €
Zirbe	o-III	805 €
	IV	400 €
	V	180 €

3.3



Abb. 14: Preise der Fi-Sortimente Latemar I und IV

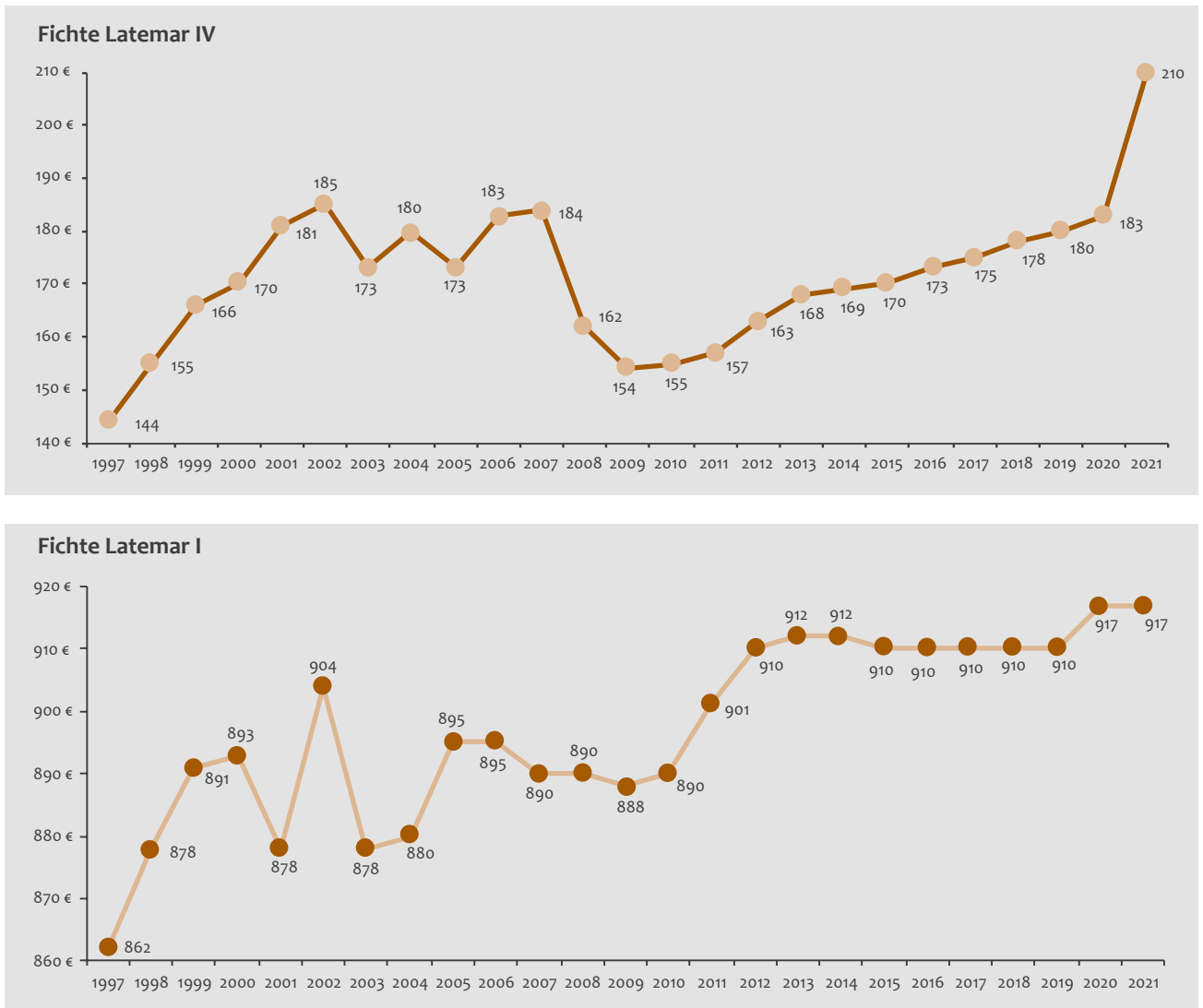


Abb. 15: Auszeigegründe 2004 bis 2021

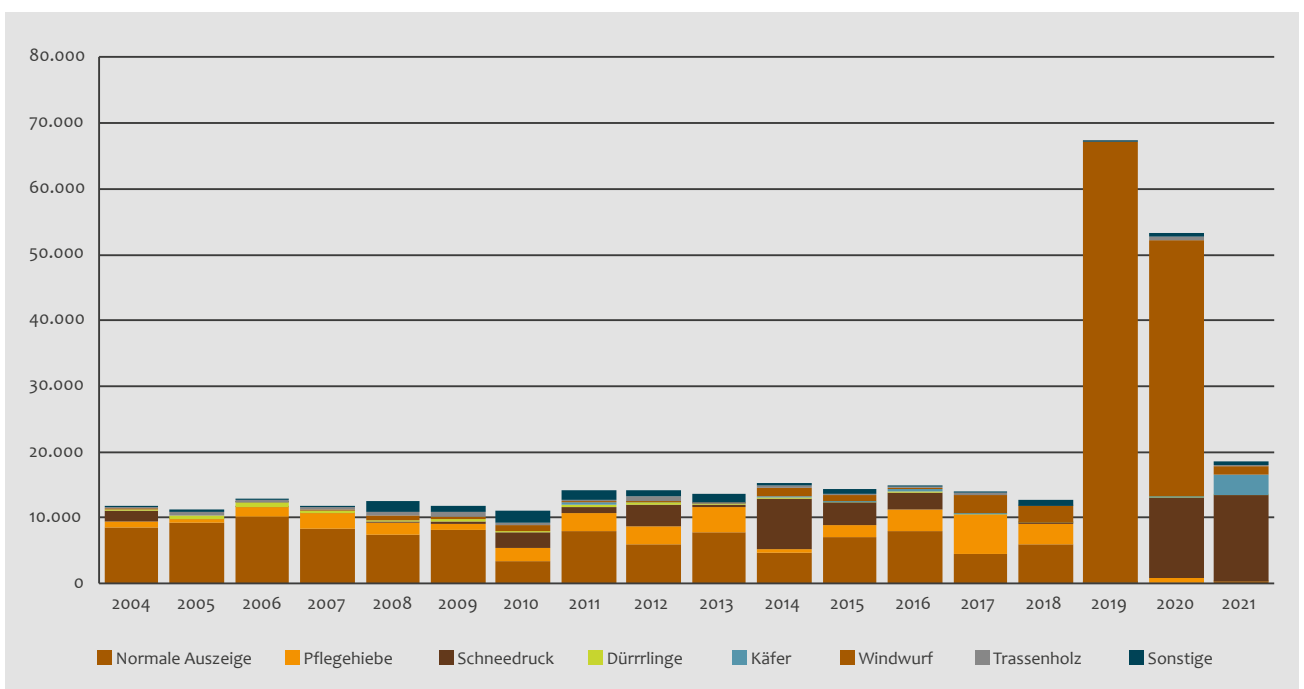


Abb. 16: Forstschule Latemar – Prozentanteil Kurse

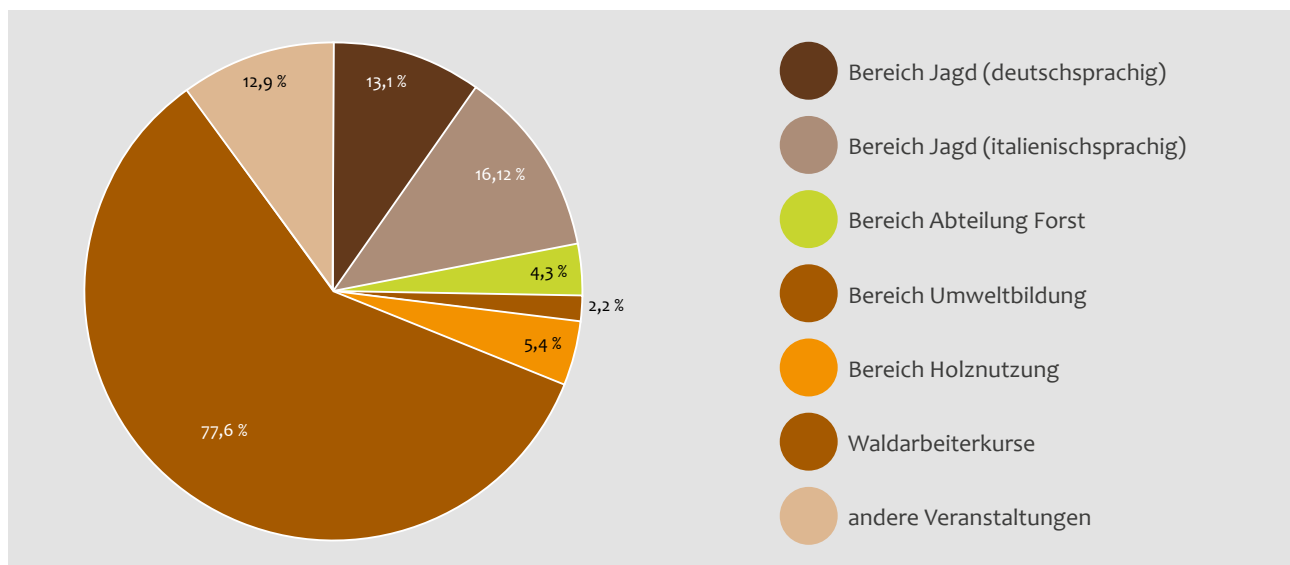


Abb. 17: Forstschule Latemar – Anzahl und Prozentanteile der Teilnehmer

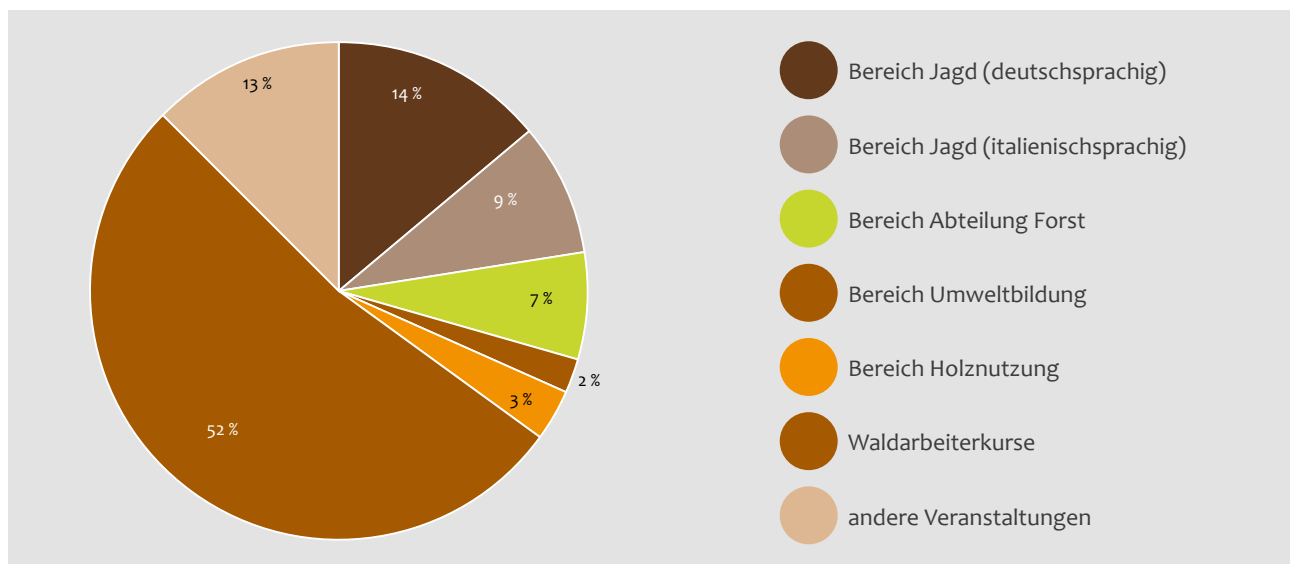
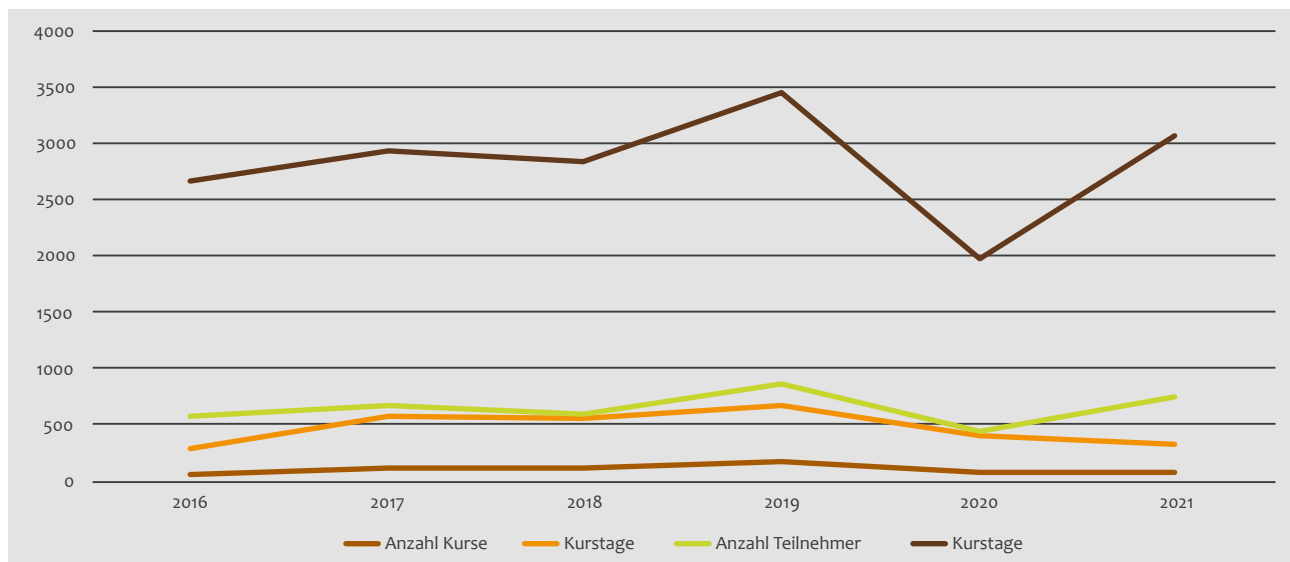


Abb. 18: Waldarbeitskurse 2016 bis 2021



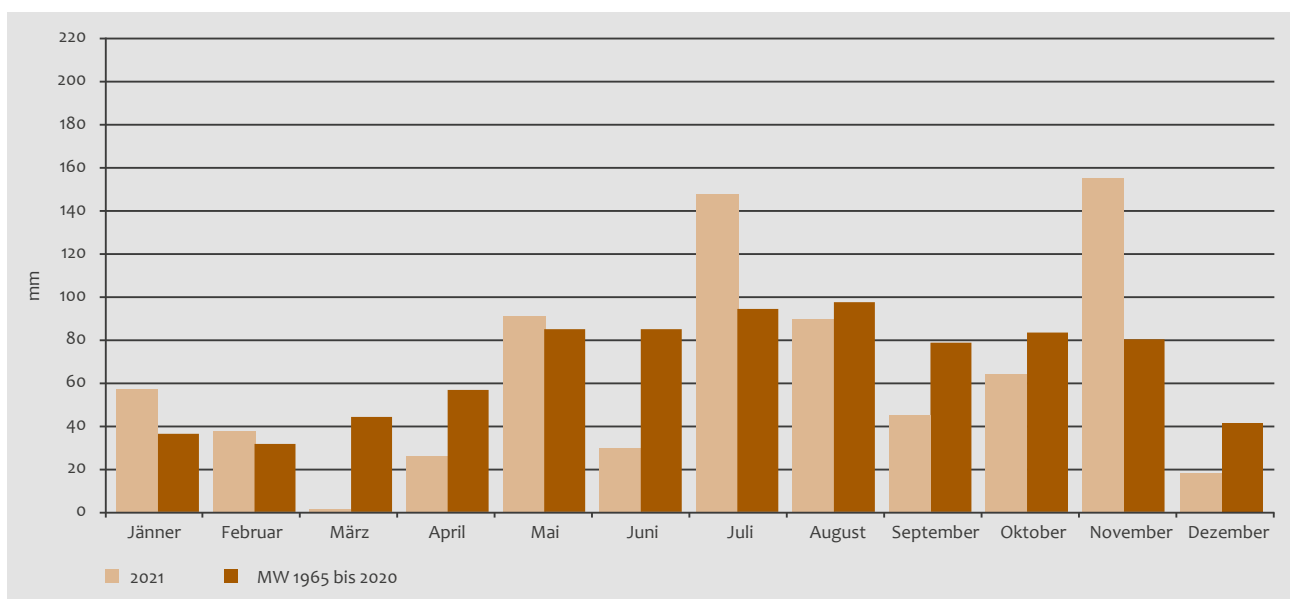
3.3



© Versuchszentrum Laimburg/ivo corrà

3.4 | Versuchszentrum Laimburg

Abb. 19: Niederschlagsverteilung im Jahr 2021 – Versuchszentrum Laimburg



Tab. 25: Jahr 2021 verglichen mit dem langjährigen Mittel

	Lufttemperatur °C (2 m Höhe)			Bodentemp. °C		Mittl. Luftfeucht.	Niederschläge		Sonnen schein	Global strahl.	Frosttage	Eistage	Sommertage
	Jahresdurchschnitts-temperatur	Absol.	Absol.	20 cm	50 cm		mm	Regen tage	Std.	J/cm²			
		min.	max.	Tiefe	Tiefe								
Jahr 2021	11,5	-13,1	34,7	13,3	13,3	80	769,7	97	2.114	509.055	101	4	106
Langjähr. Mittel	11,6	-17,9	39,7	12,6	12,5	70	817,0	106	1.938	467.667	98	2	103

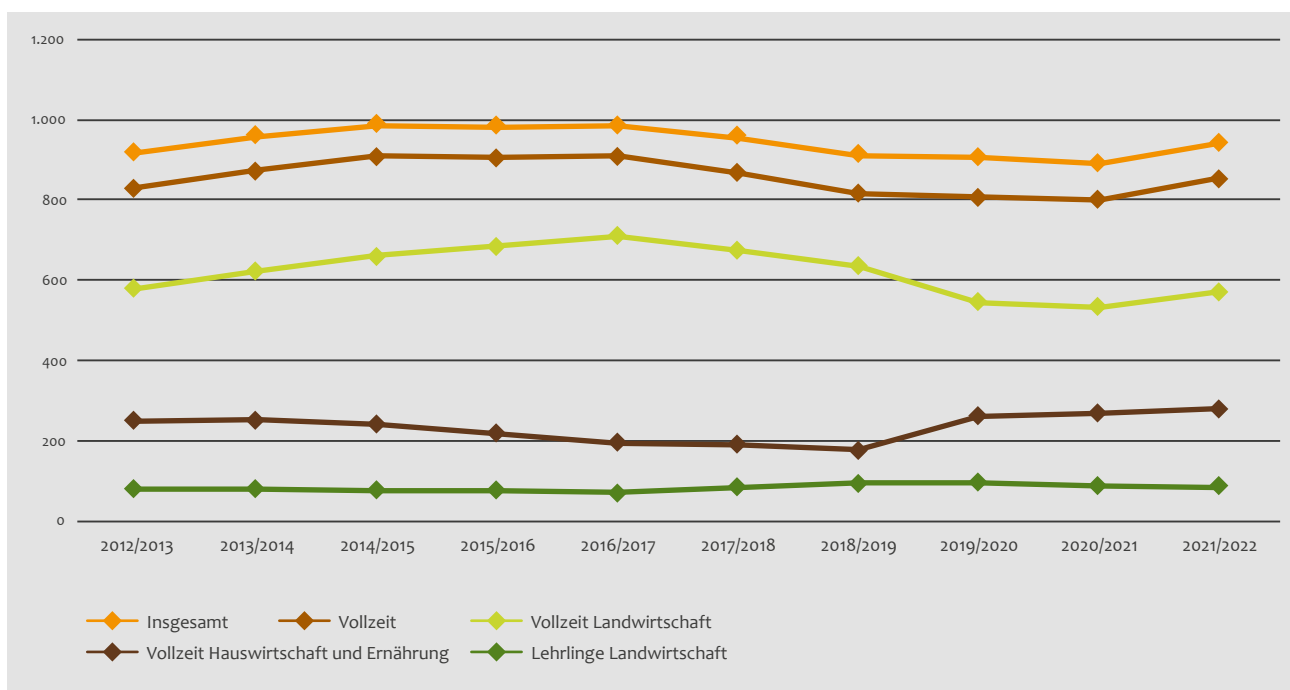
Regentag = wenn mindestens 0,1 mm Niederschlag
 Frosttag = Tagesniedrigsttemperatur unter 0 °C
 Eistage = Tageshöchsttemperatur unter 0 °C
 Sommertage = Tageshöchsttemperatur mindestens 25 °C

Tab. 26: Wetterstation Versuchszentrum Laimburg – Monatstabelle 2021

	Lufttemperatur °C (2 m Höhe)					Bodentemp. °C		Mittl. Luft- feucht. in %	Niederschläge		Sonnen schein	Global strahl.	Frosttage	Eistage	Sommertage
	Durch- sch. Temp.	Mittel.	Absol.	Mittel.	Absol.	20 cm	50 cm		mm	Regen tage	Std.	J/cm²			
		min.	min.	max.	max.	Tiefe	Tiefe								
Jänner 2021	-1,9	-6,1	-13,1	3,0	7,0	1,7	2,8	93	57,5	10	77	13.319	30	3	0
Langjähr. Mittel	0,0	-4,4	-17,9	6,6	20,7	1,2	2,5	76	35,8	6	90	15.239	27	1	0
Februar 2021	4,2	-0,6	-7,4	10,4	19,6	2,8	3,1	81	38,2	3	124,5	23.051	11	0	0
Langjähr. Mittel	3,3	-2,2	-16,5	10,1	22,5	1,8	2,6	68	32,1	6	115	22.814	20	0	0
März 2021	8,6	1,3	-2,1	16,0	25,1	7,1	6,9	60	0,7	2	217	46.014	14	0	2
Langjähr. Mittel	8,7	2,1	-11,4	15,8	28,2	6,8	6,1	58	44,9	7	163	38.382	8	0	0
April 2021	11,7	5,0	-0,9	18,0	26,6	11,9	11,2	63,0	26,5	6	202	53.738	2	0	2
Langjähr. Mittel	12,5	6,0	-2,7	19,5	30,0	12,1	10,9	60	57,9	9	181	48.569	1	0	2
Mai 2021	15,2	7,9	2,7	22,3	27,8	16,6	15,6	73	91,8	18	206	64.191	0	0	4
Langjähr. Mittel	16,9	10,2	0,5	24,0	33,8	16,8	15,3	64	85,3	12	205	58.958	0	0	12
Juni 2021	23,1	15,2	10,6	31,0	34,6	22,2	20,8	71	30,1	8	268	75.956	0	0	28
Langjähr. Mittel	20,4	13,7	2,2	27,5	38,5	20,6	19,0	65	86,5	12	227	62.701	0	0	21
Juli 2021	22,1	15,2	11,4	29,5	34,1	23,7	22,9	81	149,2	16	221	64.490	0	0	27
Langjähr. Mittel	22,4	15,5	5,5	29,6	37,9	22,9	21,4	65	94,9	11	249	66.636	0	0	27
August 2021	20,9	14,6	8,9	28,4	34,7	23,7	23,2	82	90,5	9	238	61.875	0	0	23
Langjähr. Mittel	21,6	15,2	3,8	29,2	39,7	22,9	22,1	69	97,7	12	229	57.472	0	0	25
September 2021	18,8	11,9	7,8	26,2	30,6	21,4	21,3	82	45,6	9	215	47.028	0	0	19
Langjähr. Mittel	17,6	11,3	-0,5	24,5	33,6	19,8	19,7	74	79,1	9	183	42.125	0	0	13
Oktober 2021	10,2	4,6	-1,5	17,8	23,8	15,4	16,4	87	64,7	3	154	30.325	4	0	0
Langjähr. Mittel	11,7	6,6	-6,3	18,4	29,0	15,0	15,7	82	84,7	9	137	26.877	2	0	1
November 2021	5,0	1,1	-4,0	11,0	14,8	9,1	10,3	95	156,1	9	99	15.721	11	0	0
Langjähr. Mittel	5,0	0,6	-10,5	11,3	20,8	8,5	10,0	82	79,3	9	89	15.905	15	0	0
Dezember 2021	-0,2	-4,3	-10,9	5,7	10,7	3,6	5,1	93	18,4	4	88	12.349	27	1	0
Langjähr. Mittel	0,4	-3,8	-13,8	6,4	17,9	3,2	4,9	81	42,1	6	79	12.067	26	1	0

3.5 | Fachschulen für Landwirtschaft sowie Hauswirtschaft und Ernährung

Abb. 20: Entwicklung der Schülerzahlen von 2012/2013 bis 2021/2022



Tab. 27: Absolventen nach Bereich – 2020/2021

	Landwirtschaft	Hauswirtschaft und Ernährung	Gesamt
	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Lehre-Berufsbefähigungszeugnis	42	0	42
Vollzeit-Berufsbefähigungszeugnis	137	133	270
Vollzeit-Berufsbildungsdiplom	55	33	88
Maturaführende Lehrgänge	29	21	50
Gesamt	263	187	450

Tab. 28: Schüler/innen insgesamt – 2021/2022

4. Klasse Landwirtschaft	55
4. Klasse Hauswirtschaft	33
5. Klasse Landwirtschaft	29
5. Klasse Hauswirtschaft	21
Schüler/innen insgesamt	940





Impressum

Herausgeber

Autonome Provinz Bozen – Südtirol

Ressort Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Tourismus und Bevölkerungsschutz
Landhaus 6, Brennerstraße 6, 39100 Bozen, Tel. 0471 415 000

Abteilung Landwirtschaft

www.provinz.bz.it/landwirtschaft

Abteilung Forstwirtschaft

www.provinz.bz.it/forstwirtschaft

Versuchszentrum Laimburg

www.laimburg.it

Deutsche Bildungsdirektion

Landesdirektion deutschsprachige Berufsbildung

www.provinz.bz.it/berufsbildung

Agentur Landesdomäne

<http://landesdomaene.provinz.bz.it>

Freie Universität Bozen

www.unibz.it

Redaktionsteam

Angelika Aichner Kössler, Johanna Höller, Angelika Blasbichler,
Nadia Eisenkeil, Ulrike Raffl, Matthias Gauly, Peter Möltner

Fotonachweis

Sofern nicht dezidiert gekennzeichnet, stammen die verwendeten Bilder von den einzelnen Abteilungen, von den Bildagenturen www.shutterstock.com, www.pixabay.com sowie einzelne Fotos von folgenden Organisationen, Firmen oder Einzelpersonen: Fürstenburg GmbH, Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau, Südtiroler Bäuerinnenorganisation, Südtiroler Gärtnervereinigung, Konsortium Südtirol Wein, VOG - Verband der Südtiroler Obstgenossenschaften, Francesco Grazioli, Marion Lafogler, Agentur für Presse und Kommunikation/Maja Clara, Philipp Santifaller und www.flickr.com/photos/tambako/, Focusnatura, Andreas Platzer, Roter Hahn/Frieder Blickle, Sennereiverband Südtirol, Manuel Kottersteger, Maschinenring Südtirol, Othmar Seehauser, Beratungsring für die Berglandwirtschaft, Südtiroler Landwirt, IDM Südtirol/Frieder Blickle, Florian Andergassen, Südtiroler Apfelkonsortium, Alexander Schechinger, Südtiroler Energieverband, VIP/Julia, Lesina Debiasi, IDM Südtirol-Alto Adige/Helmut Rier/Frieder Blickle/Manuel Ferrigato, Südtirol Wein/IDM/Tiberio Sorvillo, Eurac Research/Martina Jaider, Raiffeisenverband Südtirol, Südtiroler Bauernbund, Verein der Absolventen Landwirtschaftlicher Schulen, Bioland Südtirol, VOG Products

Layout

Fotolito Varesco Alfred GmbH
Nationalstraße 57, 39040 Auer
T +39 0471 803800, www.varesco.it

Druck

Fotolito Varesco Alfred GmbH, Auer





Die Südtiroler Land- und Forstwirtschaft in ihrer Vielfalt nachhaltig zu bewahren und weiter zu entwickeln – das ist Auftrag und Ziel der Südtiroler Landespolitik. Ein Blick in den neuen Agrar- und Forstbericht bestätigt die Vielfalt und die Einzigartigkeit unserer Land- und Forstwirtschaft.

Vielfältig aufgrund der Produkte, die die Land- und Forstwirtschaft in unserem Land herstellt, aber auch aufgrund der Leistungen, die für die Erhaltung unserer Kulturlandschaft erbracht werden und das Land Südtirol somit einzigartig machen.

www.provinz.bz.it/land-forstwirtschaft