

Zeitschrift: Histoire des Alpes = Storia delle Alpi = Geschichte der Alpen
Herausgeber: Association Internationale pour l'Histoire des Alpes
Band: 19 (2014)

Artikel: Waldnutzungskonflikte und nachhaltige Waldbewirtschaftung in Tirol vom Mittelalter bis ins 21. Jahrhundert
Autor: Brandstätter, Klaus / Siegl, Gerhard
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-583361>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Waldnutzungskonflikte und nachhaltige Waldbewirtschaftung in Tirol vom Mittelalter bis ins 21. Jahrhundert

Klaus Brandstätter, Gerhard Siegl

Résumé

**Les ressources forestières au Tirol: conflits en matière de droits d'usage
et gestion durable du Moyen âge au 21^e siècle**

L'essor de l'extraction de minerais métallurgiques dès le milieu du 15^e siècle a créé des besoins en bois croissants, ce qui a incité les souverains à utiliser les vastes ressources émanant des communaux et à limiter de manière drastique les droits de jouissance de leurs sujets. Les droits d'usage deviennent une grâce qu'accorde le souverain et la jouissance des communaux est progressivement limitée aux seuls tenants d'une exploitation. Malgré la promulgation de nombreuses ordonnances, la détérioration des forêts se poursuit. Ce n'est qu'avec la substitution d'autres formes d'énergie que la pression sur les forêts diminue et qu'une exploitation des forêts durable a pu s'imposer dans la seconde moitié du 20^e siècle.

In der Vormoderne war Holz der zentrale Energielieferant.¹ Wie in grossen Teilen Europas entstanden auch in Tirol Konflikte um die Nutzung des Waldes erst zu dem Zeitpunkt, als die Ressourcen knapp geworden waren.² Der hochmittelalterliche Landesausbau und der Anstieg der Bevölkerung führten daher im späten Mittelalter zu einer Reihe von Auseinandersetzungen zwischen einzelnen Gemeinden, in deren Verlauf teilweise versucht wurde, durch klare Grenzziehungen künftigen Streit einen Riegel vorzuschieben. Dabei dominierten Weidestreitigkeiten, jedoch rückten durch die allmählich profitabler werdenden Möglichkeiten des Holzverkaufs auch die Wälder in den Vordergrund. Dies wie

auch der Umstand, dass die wachsende Zahl von nicht- oder kleinbäuerlichen Dorfbewohnern ein Nachdenken über die Nutzung der Allmende erforderlich machte, gab Anlass zu Regelungen, die in den dörflichen Weistümern schriftlich fixiert wurden und teilweise bereits bestimmte Waldgebiete als Bannwälder entweder einer bestimmten Nutzung widmeten oder unter Schutz stellten, um etwa der Lawinen- oder Murengefahr zu begegnen.³

Solche, letztlich im gesamten mitteleuropäischen Raum zu konstatierenden Entwicklungen werden im Folgenden allerdings nicht im Vordergrund stehen. Vielmehr sollen jene Konflikte und Massnahmen diskutiert werden, die in Tirol im Zuge des Aufschwungs der Bergwerkstätigkeit einsetzten. Der beispiellose Bergbauboom des 15. Jahrhunderts liess grössere Reviere in Sterzing, Klausen, Rattenberg und Kitzbühel entstehen, und Schwaz stieg bis um 1500 sogar zum führenden Bergbaurevier Europas auf,⁴ ehe seit der Mitte des 16. Jahrhunderts eine rückläufige Tendenz einsetzte. Die bergmännische Arbeit erfordert viel Holz, das für das Auszimmern der Stollen und Schächte notwendig war, noch mehr verschlang allerdings die Verhüttung des Erzes.⁵ Um sich die benötigten Holzressourcen zu sichern, erliessen die Tiroler Landesfürsten schon im 15. Jahrhundert Ordnungen, die freilich auf den Erfahrungen aufbauen konnten, die man bereits zuvor für die Haller Saline gewonnen hatte.

Bergbau, Holzbedarf und Forsthoheit

Hall war im späten Mittelalter eines der grossen alpinen Salzförderungsreviere. Über eine Holzleitung wurde die Salzsole vom Berg ins Tal gebracht und hier in grossen Pfannen versotten, wofür enorme Holzmengen notwendig waren: Bereits im 14. Jahrhundert wurde Holz aus dem gesamten obersten Inntal nach Hall getriftet, bis schliesslich im 15. Jahrhundert sogar das Engadin erreicht wurde.⁶ Der parallel zum Aufschwung des Erzbergbaus steigende Bedarf nach Holz verlangte freilich nach neuen Organisationsformen, und bis um 1500 wurde schliesslich eine effektive landesfürstliche Forstverwaltung aufgebaut.⁷ Diese entstand auch vor dem Hintergrund der Ausweitung der landesfürstlichen Verfügungsmöglichkeiten über die Wälder, denn da die unter direkter landesfürstlicher Kontrolle stehenden Wälder nicht genügten, griff man auf die ausgedehnten Allmendwälder zurück und erhob mit Hinweis auf das Forstregal Anspruch auf uneingeschränkte Verfügung über diese bislang von den Gemeindebewohnern genutzten Wälder.⁸

Hatten die Landesfürsten im Zusammenhang mit dem Holzbedarf der Saline bereits im 14. Jahrhundert die Forsthoheit deutlich betont und formuliert: «Es ist auch ze wissen, das alle weld und päch in der graffschaft ze Tyrol der herschaft sind»,⁹ so wurde dieser Standpunkt verstärkt seit der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts vertreten, indem den Bauern zur Deckung des Eigenbedarfs anstelle der umfangreichen Allmendwälder nur noch bestimmte zugewiesene Waldanteile zur Verfügung stehen sollten.¹⁰ Die Reformpolitik Maximilians, in deren Rahmen es 1502 zu einer Beschau aller Wälder kam, führte zur endgültigen Trennung der Verwaltung der landesfürstlichen Amtswälder von jener der «gemeinen Wälder». Nur in diesen, dem so genannten «gemeinen Waldmeister» unterstellten Wäldern standen den Gemeinden – «gnadenhalber»¹¹ – Nutzungsrechte zu; wiederholte Klagen, dass man den Eigenbedarf nur noch mangelhaft decken könnte, waren die Folge.¹² Solche Veränderungen spiegeln sich in den Weistümern: Gestattete das aus dem 15. Jahrhundert stammende Weistum von Rietz im Oberinntal die freie Entnahme von Bauholz für den Eigenbedarf und auch den Holzverkauf, ohne dass von landesfürstlichen Beschränkungen die Rede wäre, so vermittelt das Weistum für das nicht weit entfernt liegende Inzing zum Jahr 1616 völlig andere Verhältnisse, denn die Entnahme von Holz für den Eigenbedarf war ausschliesslich aus genau ausgewiesenen Arealen möglich, wobei das Schlagen der obrigkeitlichen Genehmigung bedurfte; zudem war der Verkauf von Holz nunmehr strikt untersagt.¹³

Noch rigider als Maximilian ging König Ferdinand vor, der den «Plan der Incamerierung sämtlicher Wälder Tirols» mit Entschlossenheit verfolgte und «alle Hoch- und Schwarzwälder», die nicht urkundlich als im Privatbesitz befindlich nachgewiesen werden konnten, zum landesfürstlichen Eigentum erklärte. Der Feststellung der Besitzverhältnisse und der präzisen Grenzziehung sollte eine 1538 angeordnete, freilich schliesslich erst 1553–1555 durchgeführte Waldbereitung in der gesamten Grafschaft Tirol dienen. Bis zu diesem Zeitpunkt waren schliesslich auch zum allergrössten Teil Widerstände seitens der adeligen Lehen- und Pfandschaftsinhaber von Gerichten überwunden, die die Auffassung vertreten hatten, dass die Hoch- und Schwarzwälder zum Bestand des Lehens bzw. der Pfandschaft gehörten, während der Landesfürst demgegenüber argumentierte, dass diese Teil der landesfürstlichen Regalien seien.¹⁴ Letztlich hatten sich selbst die Inhaber von geschlossenen Niedergerichtsbezirken («Hofmarken») bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts zu beugen: So hatten z. B. die Klöster Georgenberg und Tegernsee ihre umfangreichen

Waldungen den Interessen des Bergbaus dienstbar zu machen.¹⁵ Deziert heisst es in der Waldordnung des Jahres 1541, dass «alle wäld, hölzer, wasser, päch, kaine ausgeschlossen, in diesem unserem ganzen lande der fürstlichen grafenschaft Tirol ... unser aigen» seien; ausgenommen seien nur Wälder, die Gotteshäusern, Städten, Gerichten, Burgen und anderen Personen bislang zu Eigen oder zu Lehen verliehen worden seien oder künftig verliehen würden, vorausgesetzt, dass solche Rechte urkundlich nachgewiesen werden könnten, wobei aus längerer Nutzung kein Rechtsanspruch erwachse. Auch solche Privatwälder seien freilich nicht nur wie die Amtswälder in Ordnung zu halten, sondern dürften nur zur Deckung des Eigenbedarfs geschlagen werden; Holzverkauf wurde untersagt, überschüssiges Holz sei für Saline und Bergwerke zur Verfügung zu stellen – dafür könne der Landesfürst nach Gutdünken «aus Gnade» eine Bezahlung oder Abgeltung leisten.¹⁶

Waldordnungen und Nutzungsbeschränkungen

In der Tiroler Waldordnung des Jahres 1551 für die so genannten «gemeinen Wälder» heisst es einleitend: «Dann die wäld und helzer sollen und miessen auch mit gueter ordnung erhalten und gezüglit [werden]. On das kann kain perkhwerch erhalten vnnnd gebawt werden. Ist wolzubesorgen. Es were ee manngl an holz als an perkhwerch erscheint.»¹⁷ Deutlich wird hier die Sorge angesprochen, die Holzvorräte könnten sich früher als die Bergschätze erschöpfen. Aus diesem Grund finden sich in den Waldordnungen seit dem 15. Jahrhundert zunehmend Regelungen, die die langfristige Nutzung sicherstellen sollten. Bereits in der ersten Tiroler Bergordnung von 1427 wurde der Kahlschlag verpflichtend vorgeschrieben; nicht nur die besten Stämme, sondern «alles holts, klaines und grosses», sollte geschlägert werden.¹⁸ In einer um 1460 erstellten Holzordnung wurde die Brandrodung in den Wäldern unter Strafe gestellt,¹⁹ und insbesondere die älteste Tiroler Waldordnung von 1492 enthält Grundsätze einer schonenden Bewirtschaftung der Wälder,²⁰ die auch in der umfangreichen Ordnung für die Gemeinwälder von 1502²¹ wiederkehren; beide Ordnungen waren grundlegend für weitere Regelwerke, wie etwa die umfassende Ordnung der Gemeinwälder des Jahres 1551,²² womit die Forstgesetzgebung einen gewissen Abschluss erreichte. Demnach waren die Waldordnungen den Untertanen aus Anlass der jährlichen «Waldbereitungen» zu verkünden, und bei dieser Gelegenheit wies der Waldmeister die jeweils für den Eigenbedarf gedachten Waldstücke zu. Der Wald-

meister sollte darauf achten, dass die Untertanen ihre Mäher und Almen nicht ausweiteten, damit «unnsere wäld unnd helzer nit geschmelert werden», und er sollte die abgeholzten Flächen «zu herwidererzuglung und wachung aines schenen wald» in Hege und Pflege nehmen. Die Gemeindebewohner sollten auf ihrer Waldweide (sofern ihnen diese erlaubt war) keinen Brand tun und die Abfälle ««zu ainem hauffen» tragen» und verfaulen lassen oder anderweitig nutzen. «Auch die jungen peschl [Büschel], daraus ain schener wald erwaxen mecht, nit abhackhen noch aussreisen, allain es wer so dikh ineinander erwachsen, das das vich nit durchkomen mechte unnd ain paum den andern am gewäx verhinderte, sol inen ain zimbluchs raumen darynnen vergonnt werden.» Für die Viehweide war erlaubt, die Äste bis zu einer Höhe, die mit der Axt zu erreichen war, abzuschneiden, ohne dass dabei die Stämme Schaden erleiden sollten. Insgesamt wurde viel Wert auf Sparsamkeit gelegt: Das Windwurf- und Dürholz sollte gesammelt und verkohlt werden. Um möglichst wenig zu verschwenden, sollten die Daubenmacher ihren Bedarf aus den Wäldern der Schmelzherren decken, «damit das übrig holz nit umbsonnst unnd unzimblichen erfaul, sonnder zu laden und gestenngen zu nuz gebracht werde». Jeweils war das älteste Holz zuerst zu fällen und das junge zu schonen. Generell verboten war, in Wäldern, die «verhakht unnd verarbeit» waren oder worin bereits «ain jungholz widerumb darinn erwaxen» würde, landwirtschaftlich nutzbare Flächen anzulegen; war nicht in Erfahrung zu bringen, wer für die Schäden verantwortlich sei, so sollte «alssdann die gantz nachperschafft daselbs [...] darumb furgenomen und gestrafft werden».²³

Um die Einhaltung der Ordnungen besser überwachen zu können, war zwar bereits 1502 die Einsetzung von «Holzrügern» veranlasst worden, zwei bis fünf Personen aus den Gemeindebewohnern, die die Arbeit der landesfürstlichen Amtleute unterstützen sollten, jedoch zeigten diese «Rüger» nur wenig Eifer, ihre Nachbarn zu denunzieren.²⁴ Insgesamt war es wohl schwierig, Verstöße gegen die Ordnungen zu sanktionieren, weshalb etwa Erasmus Reisländer, Faktor des landesfürstlichen Berg- und Schmelzwerkshandels zu Schwaz, 1577 über Massnahmen zur Verbesserung der Forstverwaltung sinnierte: «Unnd das ist zu erzigung und hayung der wälder unnd hölzer hoch notwenndig, das die landgerichtsobrigkaiten den furgesetzten holz- und waldmaistern in dergleichen sachen gueten beistannt thuen, gegen den verprechlichen unnderthanen gueten schutz halten [...] unnd in fürfallenden sträflichen hanndlungen alle gerichtliche hilf unnd beistanndt beweisen, damit das bös und schedlich gestrafft unnd andern ain exempel gestellt werde», denn sonst könnte kein Waldmeister «etwas

fruchtbars unnd nutzlichs [...] handlen unnd verrichten»; vor allem sollte künftig die Bestrafung allfälliger Übeltäter nicht auf die lange Bank geschoben werden: «Unnd furohin sollen meinem guetachten nach die verwirckhungen unnd straffmessigen sachen nit so lanng abgestellt und aufgeschoben, sonnder im jahr in gueter gedechtnus auf ain gelegnen tag unnd zeit fürgenumen unnd abgestrafft werden.»²⁵

Allesamt verfolgten die frühneuzeitlichen Tiroler Waldordnungen das Ziel, «keine Ressourcen zu verschwenden»,²⁶ die Geschlossenheit des Waldbestandes zu gewährleisten, den Jungwald zu hegen und die Allmendwälder für die Bedürfnisse des Bergbaus nutzbar zu machen.²⁷ Die Zurückdrängung und Kontrolle der bäuerlichen Waldnutzung ist grundsätzlich in vielen Territorien zu beobachten:²⁸ Der steigende Holzbedarf und die Furcht vor Holznot führten vor allem seit dem 16. Jahrhundert zu Waldordnungen, in denen sich der Gedanke findet, dass Holz «kein unbegrenzt frei verfügbares, sondern ein <Wirtschaftsgut> [sei], mit dem man <haushalten> müsse».²⁹ Besonders stark wurden freilich Eigentums- und Nutzungsansprüche an den Wäldern in den Bergwerksgebieten im Gebirge erhoben, wohl weil hier der Bedarf angesichts der Salinenbetriebe und der Metallgewinnung am grössten war.³⁰

Schonende Bewirtschaftung und Aufteilung der Wälder

Die in den Waldordnungen greifbaren, wenn auch rein ökonomisch motivierten Ansätze einer schonenden Nutzung und nachhaltigen Bewirtschaftung zeitigten schliesslich auch weitere Auswirkungen, indem es vielenorts zur schubweisen Aufteilung der Gemeindewaldungen kam, die in der Regel auf Ansuchen der betreffenden Gemeinden durchgeführt wurden. In der Waldbeschreibung des Jahres 1720 ist zu lesen, dass die Waldung der Rieder am Weerberg 1549 durch den Schwazer Bergrichter je zur Hälfte den Inner- und Ausserriedern zugeteilt worden sei, worauf die Nachbarn selbst ihren Anteil durch Los auf die einzelnen Gemeindemitglieder verteilt hätten, als Begründung wird angeführt: «nach dem ain nachtpor vor dem anndern seinen luss bösser schont vnnd da nit verweistlich gehandelt wirdt, khönen selbe in futurum genueg» Holz haben.³¹ Die Kolsasser Waldteilung von 1510 ist die älteste urkundlich nachweisbare, wobei sich diese allerdings auf ältere Teilungen in Mils, Fritzens und Baumkirchen (allesamt Gemeinden in der Umgebung von Hall) berief. Dabei wurde das Ansuchen der Gemeinde mit der Verödung des Waldes und

dem Mangel an Holz begründet; nach der Aufteilung sei zu hoffen, dass «ein jeder seinen Teil besser hegen und pflegen» würde; der Holzverkauf blieb allerdings an die Zustimmung der Herrschaft gebunden.³² Solche seit dem späten 15. Jahrhundert aufkommende Waldteilungen, die die Zuweisung von bestimmten Teilen des Gemeindewaldes an einzelne Bauerngüter (meist per Los) zur Folge hatten, wurden insbesondere seit dem 17. und 18. Jahrhundert häufiger praktiziert.³³ Sie erfolgten vor allem dort, «wo die Waldnutzung mit der Zunahme der Bevölkerung knapp geworden war», nämlich insbesondere im Oberinntal und im Pustertal.³⁴ Eine Rolle spielte auch, dass die damalige Volkswirtschaftslehre von den Vorteilen des Privateigentums überzeugt war, weshalb die Regierung vielen Ansuchen statt gab; bereits 1685 hiess es in Reaktion auf die auf einem Landtag vorgetragene Bitte um Aufteilung der gemeinen Wälder, dass diese allen jenen, die darum ersuchen würden, zu gewähren sei.³⁵

Die Teilwaldbesitzer hatten «ein dauerndes, ihnen allein zustehendes Recht zur Holz- und Streunutzung in ihrem Teilstück erhalten; Weiderecht, Recht zu Weganlagen, Quellenfassung, Sand- und Steingewinnung verblieben der Gemeinde».³⁶ Dennoch setzte seit dem ausgehenden 18. Jahrhundert eine intensive Diskussion darüber ein, ob solche Teilwälder als Eigentum zu betrachten seien. Insbesondere im Pustertal, wo angesichts der Möglichkeit des Exports von Holz nach Oberitalien die Konflikte in besonders scharfer Form ausgetragen wurden, wollte man die Teilwälder als Privateigentum ansehen. Die landesfürstliche Position war durchaus schwankend, so dass der Kampf um die Eigentumsrechte am Wald bis 1847 geführt werden konnten.³⁷

Nach den für Tirol turbulenten ersten eineinhalb Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts³⁸ ging die österreichische Verwaltung daran, die «Verwaltungsgebrechen» im Tiroler Forstwesen zu beheben. Die alten, noch gültigen regionalen Waldordnungen sollten durch eine zentralisierte Norm für ganz Tirol ersetzt werden, um das Forstwesen in polizeilicher und administrativer Hinsicht zu erneuern.³⁹ Die Behörden drängten auf eine Vermessung der Wälder und auf die Feststellung der Eigentums- und Servitutsrechte. Bisläng fehlende oder unzureichende forstwirtschaftliche Vorschriften zur Abstellung der «Forstfrevel aller Art» wie auch das Fehlen einer effizienten Forstpolizei zur Überwachung haben zu einer «äusserst verwahrloste[n] Holzkultur» geführt.⁴⁰ Der Entwurf einer neuen allgemeinen Waldordnung für das gesamte Kronland Tirol wurde jedoch mit Hinweisen auf lokale Verschiedenheiten von Klima, Geographie und Eigenheiten der Bewohner abgelehnt. Immerhin konnten per Guber-

nialzirkular vom 1. Oktober 1822 für ganz Tirol geltende Forstdirektiven erlassen werden, die einer Zusammenstellung der aktuellen Rechtslage entsprachen.⁴¹ Die ablehnende Haltung der Wiener Zentralstellen zu einer neuen Waldordnung resultierte aus einer inhaltlichen Auseinandersetzung zwischen den Finanzbehörden und der politischen Verwaltung. Die Finanz-Hofstellen sahen das Eigentum an den Wäldern beim Staat und vertraten inhaltlich das landesfürstliche Forstregal, während die politische Verwaltung auf Seite der Gemeinden stand. Dieser Konflikt wirkte sich negativ auf die Wälder Tirols aus, denn dadurch war es zunächst nicht möglich, Missständen wie der mangelnden Forstaufsicht, Fragen des Holzexports und Unsicherheiten in der Eigentümerfrage effizient entgegen zu treten. Als Konsequenz wurden die Wälder von Eigentümern und Nutzungsberechtigten ausgebeutet.⁴² Die von der Hofkammer erlassenen Forstdirektiven wurden von den lokalen politischen Behörden zum Teil missachtet, und die alten Waldordnungen blieben weiterhin in Kraft, obwohl das Gubernium schon 1818 geäußert hatte, dass «die in Tyrol bestehenden alten Waldordnungen [...] auf die gegenwärtigen Verhältnisse nicht mehr passen.»⁴³

Auch die provisorische Waldordnung aus dem Jahr 1839 verbesserte die Lage des Waldes nicht. Die nunmehr den privaten Eigentümern und den Nutzungsberechtigten allein überlassene und bewilligungsfreie Nutzung des Waldes führte zu regelrechten Waldverwüstungen, die so weit gingen, dass die Tiroler Landschaft aus Furcht vor Holzangel um Wiedereinführung eines Holzaufschlags (Stockgelder) und des Holzausfuhrverbots bat.⁴⁴ Der Grund für die Devastierung der Wälder war, dass die privaten Holzverbraucher nun ohne Rücksicht auf den Haus- und Gutsbedarf frei über ihr Nutzungsrecht verfügen konnten, nicht jedoch über das Eigentum. Das Eigentum lag beim Landesfürst, der es im Wege der Kameral (Finanz-)Behörden weiterhin für sich beanspruchte. Eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder lag den Nutzungsberechtigten nun ferner denn je, weil sie ja nicht für sich selbst, sondern für den Obereigentümer, also den Staat, gespart hätten. Erst die Eigentumsübertragung der im landesfürstlichen Obereigentum stehenden mittelbaren Staatswälder an die Gemeinden durch die Waldeigentumspurifikation und die Waldzuweisung von 1847 änderte diese nachteilige Struktur. Mit der Waldzuweisung an die Gemeinden ging ein jahrzehntelanger Streit um das Eigentum zu Ende, nur mehr ca. 135'000 Hektar verblieben als Staatswälder.⁴⁵

Massnahmen zur sparsameren Verwendung von Holz

Aufgrund der mannigfaltigen Interessenslagen der Bevölkerung, der Waldeigentümer, der Verwaltungsbehörden und der Wirtschaft war eine nachhaltige Waldbewirtschaftung weder im ökologischen noch im ökonomischen Sinn möglich. Die Landesregierung ging daher immer wieder daran, Massnahmen zur sparsameren Verwendung von Holz zu setzen.

Trotz der zahlreichen und seit dem 16. Jahrhundert immer wiederkehrenden Klagen über den schlechten Zustand des Waldes gab es auch Waldbeschreibungen, die keine grundlegende Holzarmut, sondern lediglich Mängel in der Pflege und Bewirtschaftung der Wälder feststellten.⁴⁶ Um der «Holzverschwendung» Einhalt zu gebieten und die Forstkultur insgesamt zu verbessern, wurden parallel zu den bestehenden regionalen Waldordnungen obrigkeitliche Massnahmen gesetzt.

Trotz bestehender Regelungen zur Waldweide sah sich die Regierung immer wieder veranlasst, diese Bestimmungen neu zu publizieren und zu ergänzen. Im Jahr 1803 wurde bezüglich der Waldweide von Ziegen bestimmt, dass nur Verheiratete, die nicht in der Lage wären, zwei Kühe zu halten, so viele Ziegen in den Wald führen dürften, wie ein Waldstück tragen konnte. Ohne Erlaubnischein war die Waldweide für Ziegen verboten, bei Zuwiderhandeln behielt die Obrigkeit je nach Schadensausmass den halben oder den ganzen Viehwert ein, ausserdem war der Forstschaden zu begleichen.⁴⁷ Diese Regelung war vor allem für jene unterbäuerlichen ländlichen Schichten und Kleingewerbetreibenden (Handwerker) problematisch, die für ihre Arbeits- oder Dienstleistung mit derlei Kleinvieh bezahlt wurden, ohne das Auftriebsrecht dafür zu haben.

In Bezug auf die Zäune wurden in den Jahren 1731, 1753, 1777 und 1855 Vorschriften erlassen, die wiederholt zur sparsameren Verwendung von Holz mahn- ten. 1731 wurde angeordnet, künftig statt Holzzäunen Steinmauern aufzurichten und Holzarchen durch solche aus Stein zu ersetzen.⁴⁸ Auch die Pflanzung «lebender», also aus Büschen und Hecken bestehender Zäune wurde gefordert und das Know-how dazu 1766 durch das Büchlein «Unterricht, wie in Kärnthen die Lebendigen Zäune gepflanzt, und gepflegt werden» in Tirol verbreitet.⁴⁹ 1747 wurde das Sammeln von Beeren und Wurzeln für die Schnapsbrennerei aus mehreren Gründen untersagt. Das Graben nach Wurzeln hinterlasse erstens Schäden im Waldboden und beeinträchtige den Baumwuchs; zweitens vermehrten die im Wald stehenden Hütten, in denen Branntwein erzeugt wird, die Feuergefahr, drittens sei der Holzbedarf für das Brennen zu gross und viertens

wären diese Hütten Unterschlupf für Wilderer und andere «liederliche Leute».⁵⁰ Wenngleich dieses Verbot primär auf den Waldschutz und die Holzersparnis abzielte, richtete es sich auch gegen die Schnapsbrennerei und das Wildern, was ebenfalls der Intention der Obrigkeit entsprach.

Zur weiteren Einsparung von Brennholz sollte nach niederländischem Vorbild in Tirol der Gebrauch von Torf forciert werden. Nach dem Wunsch des Guberniums aus dem Jahr 1751 sollten sich die *Entrepreneurs* um den Torfabbau bewerben, damit dieses Material «doch wenigstens auf dem Land zur Behai-zung» verwendet werden könne.⁵¹ Die Substitution von Holz als Bau- und Brennmaterial für Bergbau und Saline wurde in den 1760er Jahren vorange-trieben. Vor allem nach Kohle als alternativer Energieträger wurde gesucht⁵² und 1767 im Bregenzer Wald auch entdeckt. Die Vorkommen wurden jedoch als zu wenig rentabel, zu entlegen und für den Hauptabbau zu aufwändig beurteilt.⁵³ Ein Jahr zuvor wurde im Tiroler Ort Häring Braunkohle entdeckt, die so ergiebig war, dass sie für die Haller Saline wirtschaftlich einsetzbar war. Ende der 1770er Jahre stieg die Saline auf den teilweisen Sudbetrieb mit Braunkohle um, erst in den 1850er Jahren (Bau der Eisenbahn) wurde vollständig auf Kohle umgestellt.⁵⁴

Verordnungen zur Einsparung von Brenn- oder Nutzholz gingen häufig mit Verbesserungen des Brandschutzes einher. So wurde 1753 die Ausführung der unteren Stockwerke neu errichteter Gebäude aus Ziegel und Stein anstelle von Holz angeregt,⁵⁵ 1758 wurden mit einer 30-jährigen Übergangsfrist alle hölzer-nen Rauchfänge verboten; sie mussten bis 1778 durch solche aus Stein ersetzt werden. Auch die Küchen mussten fortan gemauert werden.⁵⁶ 1789 ordnete das Gubernium die Verwendung von Kupferblech anstelle von Holzschindeln oder Plattenziegeln für die Eindeckung neuer Dächer an. Denn gerade schwere Plattenziegel würden «einen hohen und starken Dachstuhl, und daher auch wegen der schweren Last, die sie zu tragen haben, schon vom Grunde aus ein verhältnissmässig stärkeres Gemäuer nothwendig machen, folglich auch auf dieser Seite den Holzaufwand bey dem Kalk- und Ziegelbrennen um vieles vermehren [...]»⁵⁷

Zur «Emporbringung des gänzlich in Verfall gerathenen Waldwesens» war nach Meinung der Landesregierung überall, aber am dringendsten in der Landwirtschaft anzusetzen. Neben der schon lange bekämpften, aber noch immer praktizierten Brandrodung wurde 1777 die Erweiterung von Almflächen und Viehweiden verboten. Das schädliche Pecheln durch das Anbohren der Bäume sollte vermindert und für Stadel und Hütten kein Holz verschwendet

werden. In die Wälder durften nur so viele Jungrinder zur Waldweide getrieben werden, wie ein Bauer überwintern konnte.⁵⁸ Das Schneiteln der Bäume (Form der Streugewinnung, bei der die äussersten Zweige, die jungen Triebe, abgeschnitten wurden) und die Entnahme von Bodenstreu seien unmässig und schädige die Waldböden, die durch das Schneiteln schnell vergrasen würden.⁵⁹ Das lag freilich im Interesse der Landwirtschaft, weil der Wald so als Waldweide genutzt werden konnte. Adolf Trientl beobachtete zur Entnahme von Bodenstreu im Jahr 1893, dass «jede abgefallene Nadel» weggekehrt werde.⁶⁰ Auch 1948 wurde dem Waldboden noch Streumaterial entzogen, erst 1976 wurde davon nicht mehr berichtet.⁶¹ Neben der Umwandlung von Wald in Waldweide wurde auch die Konvertierung von Waldweide (Lärchwiesen) in Ackerflächen beobachtet. Der Lärche wurde ein geringer Wert beigemessen, da sie als Lichtkeimer beinahe überall und schnell wächst, ausserdem sahen sich die Bauern als Eigentümer der Lärchwiesen, mit denen sie machten, was ihnen beliebte.⁶² In der Waldbeschreibung für das Stubaital aus dem Jahr 1834 war auch von einer Holzverschwendung durch falsche Bedarfszuweisung an die bezugsberechtigten («eingeforsteten») Häuser die Rede, denn die Berechtigten wurden unabhängig vom tatsächlichen Bedarf und ohne Bedarfserhebung gleichmässig mit Brennholz und Bauholz bedacht. Zudem beurteilte die Waldbeschreibung die von den Bauern ausgeübte Plenterwirtschaft (Fällung einzelner Stämme aus einem Wald) negativ, weil umstehende Bäume beschädigt und der Waldboden zerstört würden und weitere Beschädigungen beim Abtransport der Stämme entstünden. Die Bauern nutzten ausserdem nur die nahen, leicht zugänglichen Waldflächen, die deshalb teils übernutzt wären, während weiter entlegene Waldflächen zum Teil gar nicht genützt würden. Die Wälder des Stubaitals beurteilte der zuständige Revierförster als sehr schlecht.⁶³ Holzdiebstähle von Personen aus dem drei Gehstunden entfernten Innsbruck nannte er als mitverantwortlich dafür. Es gäbe zu wenig Forstpersonal, um dieses Verhalten abzustellen. Die polizeilichen Mittel seien unzulänglich, die Strafen zu gering. Auch der unberechtigte Verkauf führe zu einer Verminderung des Holzbestandes.⁶⁴ Steigende Holzpreise machten den Export aus Tirol, allerdings überwiegend aus dem südlichen Teil nach Venedig, zum kleineren Teil auch von Nordtirol nach Bayern, lukrativ. Der Preis für Weichholz stieg von drei Gulden 57 Kreuzern im Jahr 1825 auf acht Gulden 48 Kreuzer im Jahr 1852.⁶⁵ Im Jahr 1850 gingen von 104'000 exportierten Klaufnern (Fichten-) Holz etwa 75 Prozent nach Italien. Die Exportmenge entsprach etwa zehn Prozent der jährlich geschlagenen Holzmenge.⁶⁶

Auch vermeintliche Marginalien wie das 1776 erlassene und 1825 wiederholte Verbot des Aufstellens von Maibäumen und Baumschmuck bei religiösen Festen (Prozessionen) sowie das Verbot des Vogelfangs (1838, damit waldschädliche Insekten nicht Überhand nehmen) wurden ebenfalls obrigkeitlich geregelt.⁶⁷

Die Einsparungsmassnahmen wurden allerdings mitunter skeptisch als «der blosser Ausspruch eines Nationalökonomens» beurteilt. Der Forstspezialist Joseph Wessely fragte im Jahr 1853: «[...] wer wird die 122'000 Häuser des Landes allsogleich so umbauen, die 175'000 Haushaltungen unverweilt mit den nöthigen raffinirten Heitz- und Kochapparaten versehen, auf dass in Stube und Küche an Brennstoff wesentlich erspart werden könne? Wer wird die 500'000 Weiber und Männer, welche sich mit der häuslichen Feuerung befassen in der Holzsparkunst unterrichten und ihren Widerwillen dagegen bezwingen? Ich frage ferner, wer vermag den ganzen Wiesenbetrieb dieses Landes so zu umstalten, dass man die unzähligen Heustädel in Ersparung bringen könnte, wer vermag den Landmann dahin zu bringen tausende von Hirten aufzustellen, um die zahllosen Zäune zu ersparen?»⁶⁸ Zu den Schwierigkeiten beim Holzsparen kamen mit dem Holzhandel und der Eisenbahn zudem neue Verbraucher hinzu, und auch durch steigende Bevölkerungszahlen stieg der Nutzungsdruck auf den Wald weiter an.

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts hat sich am schlechten Waldzustand nicht viel zum Positiven geändert, vielmehr scheint das Gegenteil der Fall gewesen zu sein; liberale Waldordnungen und Forstgesetze begünstigten die Ausbeutung der Wälder weiter. Ausgehend von einigen Forstbeamten und angeschoben durch das extreme Hochwasserereignis von 1882⁶⁹ dachten allerdings immer mehr Menschen über die Nachhaltigkeit und die Nutzungsmöglichkeiten des Waldes nach. Man wusste natürlich schon lange, dass ausreichend Wald vor Naturkatastrophen schützt, wenngleich die Bevölkerung aufgrund des faktischen Holz Mangels auch vor der Ausbeutung der Bannwälder nicht Halt machte. Jetzt kam aber neben der Schutzfunktion und der land- und forstwirtschaftlichen Bedeutung auch der Charakter des Waldes als öffentliches und soziales Gut zur Sprache. Der Wald könne beispielsweise für den Tourismus genutzt werden, er mache den Reiz des Landes aus und sei von hoher Bedeutung für die Fremdenverkehrswirtschaft, wurde 1883 argumentiert.⁷⁰ Aber auch völkisch-nationalistische Argumente wurden angezogen, um die Bedeutung des Waldes herauszustreichen. Wilhelm Heinrich Riehl behauptete, ein grosser Teil des italienischen Landes und Volkes sei «ausgelebt», weil Italiens Boden «keine Wälder mehr trägt, unter deren Schutz es sich wieder verjüngen könnte.»⁷¹

Auch die «geistige und politische Macht des deutschen Volkes» wurzle in der Ressource Wald.⁷²

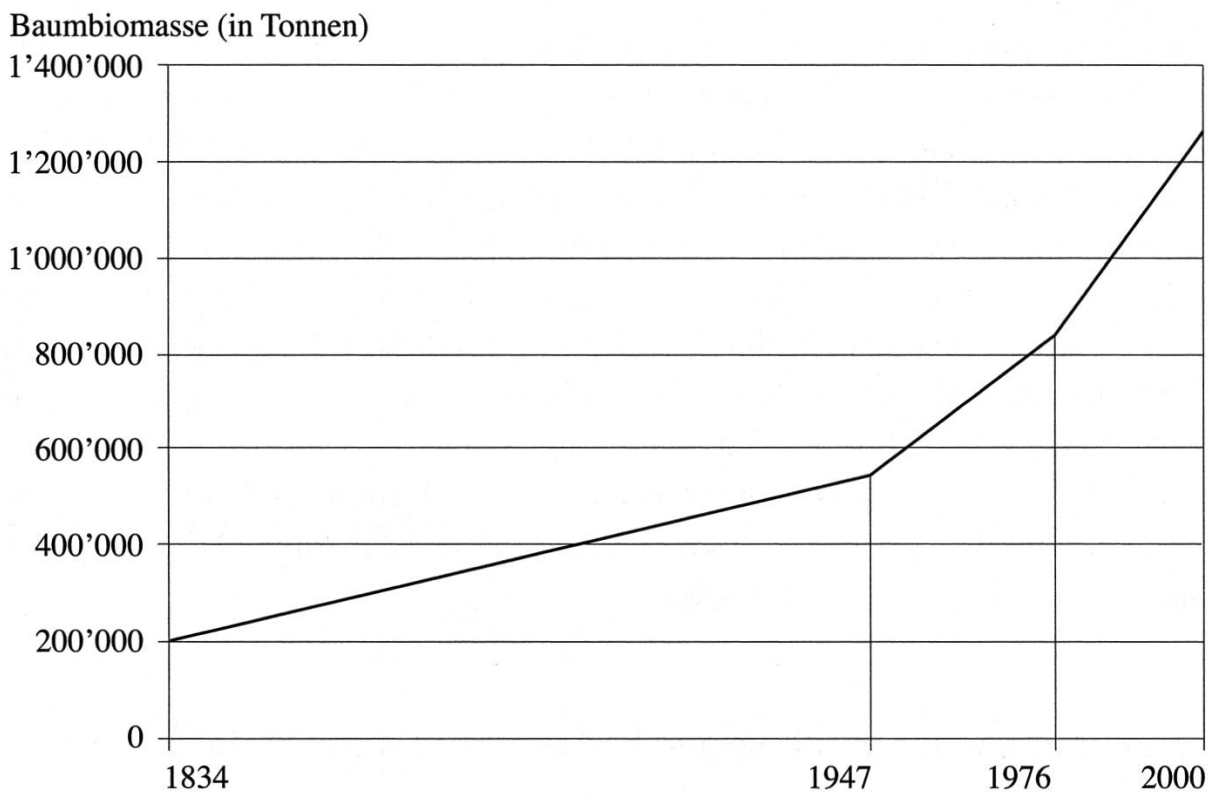
Der in Tirol als wandernder Landwirtschaftsberater unter dem Namen «Mistapostel» bekannte Adolf Trientl (1817–1897) schrieb 1893 über «traurige Zustände» in den Tiroler Wäldern.⁷³ Für die Verlagerung der Waldgrenze nach unten sah Trientl zwar teilweise das Klima verantwortlich, aber noch mehr nahm er profitgierige Menschen und die Ausdehnung der Weide- und Almflächen für die Zurückdrängung des Waldes in die Pflicht.⁷⁴ In einer verbesserten Forstaufsicht durch mehr und geschultes Personal könne man Abhilfe schaffen. Anders als Joseph Wessely, der vier Jahrzehnte zuvor eine verbesserte Forstkultur und eine Steigerung der Produktion zur Bekämpfung der Holznot forderte, setzte Trientl wieder auf das Sparen von Holz. Die ersten beiden Kapitel seines Büchleins betitelte er mit den Appellen «Du sollst Holz sparen» und «Du musst Holz sparen.»⁷⁵

Etablierung einer nachhaltigen Forstwirtschaft im 20. Jahrhundert

Erst im 20. Jahrhundert hat sich die Waldbewirtschaftung dauerhaft verändert. Grund dafür war die Ablösung des Holzes als Hauptenergieträger. Torf und Kohle wurden zwar schon länger als Ersatz für Holz verwendet, aber erst mit dem Beginn der Gewinnung von Elektrizität aus Wasserkraft um 1900 und dem Einsatz der fossilen Energieträger Erdöl und Erdgas wurde Holz als täglicher Energiespender für Koch- und Heizzwecke entbehrlich. Der Nutzungsdruck auf die Wälder sank nach einem letzten Hoch nach dem Zweiten Weltkrieg erheblich. Berichte der Landesforstinspektion Innsbruck geben den Zustand der Wälder im Stubaital wieder. 1948 wurde berichtet, dass die Bewirtschaftung des Waldes jener im 19. Jahrhundert noch sehr ähnlich sei; noch immer werde Waldstreu aus dem Wald geholt, die Waldweide nach wie vor fast uneingeschränkt ausgeübt, die Plenterwirtschaft praktiziert und an den alten Bringungsmethoden habe sich nur wenig geändert.⁷⁶

1978 wurde bereits eine deutliche Zustandsverbesserung berichtet. Es gab weniger Waldweide und keine Streunutzung mehr. Der Wald wurde als Ort der Erholung neu inszeniert. Neue Bringungsmethoden und neue Bringungswege erleichterten und beschleunigten die Holzernte. Waldsanierungs- und Schutzwaldprojekte wurden ins Leben gerufen. Der Wald wurde als Erbringer von Ökosystemleistungen neu interpretiert. Darunter werden Versorgungsleistungen

Fig. 1: Zunahme der Baumbiomasse im Tiroler Stubaital in Tonnen, 1834–2000



Quelle: M. Patek, *Waldentwicklung und Biomassenveränderung in Neustift im Stubaital in Tirol seit 1834*, ökol. Dipl.-Arb., Wien 2013. Zahlenbasis 1834: Waldbeschreibung für das Stubaital (siehe Anm. 46); 1947, 1976, 2000: Waldwirtschaftspläne.

(Holz), Regulierungsleistungen (Wasserspeicherung), kulturelle Leistungen (zum Beispiel als Erholungsraum) und Unterstützungs- oder Basisleistungen (wie die Bildung von Böden und Stoffkreisläufen) verstanden.⁷⁷

Anhand von Daten der Waldzustandsberichte aus dem Stubaital konnte die Zunahme der Baumbiomasse rekonstruiert werden (siehe Fig. 1). Für ihr exorbitantes Ansteigen vor allem nach 1950 werden mehrere Gründe genannt:⁷⁸

- Zunahme der Waldfläche um 35 Prozent gegenüber 1834
- Abnahme des Nutzungsdrucks, deutlich weniger Schlägerungen nach 1950
- Weitgehendes Abstellen von waldschädigenden Praktiken (Waldweide, Streunutzung, Schneiteln, Plenterwirtschaft, Transportschäden)
- Verwaltung landwirtschaftlich genutzter Flächen, vor allem im Almbereich
- Klimawandel; beschleunigtes Wachstum durch Erwärmung
- Jährliche Flächenzunahme des Waldes in Tirol von 800 Hektar (seit ca. 1980)

Die Durchsetzung einer ökologisch wie ökonomisch nachhaltigen Forstwirtschaft war erst nach der Beseitigung der Abhängigkeit der Bevölkerung von Holz möglich. Gegenwärtig wird nicht mehr der Holzmangel, sondern das Gegenteil davon – eine «Verfinsterung» der Landschaft durch die Zunahme und Verdichtung der Waldflächen – kontrovers diskutiert.

Anmerkungen

Diese Publikation wurde durch das Forschungszentrum Berglandwirtschaft der Universität Innsbruck und das Land Tirol gefördert.

- 1 Vgl. nur E. Schubert, «Der Wald: wirtschaftliche Grundlage der spätmittelalterlichen Stadt», in: B. Herrmann (Hg.), *Mensch und Umwelt im Mittelalter*, Stuttgart 1986, S. 257–274; K. Mantel, *Wald und Forst in der Geschichte. Ein Lehr- und Handbuch*, Alfeld/Hannover 1990; E. Weinberger, *Waldnutzung und Waldgewerbe in Altbayern im 18. und beginnenden 19. Jahrhundert* (Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Beihefte 157), Stuttgart 2001; B. Fuhrmann, «Holzversorgung, Waldentwicklung, Umweltveränderungen und wirtschaftliche Tendenzen in Spätmittelalter und beginnender Neuzeit», *Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte*, 100, 2013, S. 311–327; C. Lorenzini, G. Bernardin, «Assenti più o meno illustri: «Comunità alpine» e il bosco. Il caso delle Alpi orientali», *Histoire des Alpes – Storia delle Alpi – Geschichte der Alpen*, 18, 2013, S. 179–195.
- 2 Vgl. etwa P. Blickle, «Wem gehörte der Wald? Konflikte zwischen Bauern und Obrigkeiten um Nutzungs- und Eigentumsansprüche», in: P. Blickle, *Studien zur geschichtlichen Bedeutung des deutschen Bauernstandes* (Quellen und Forschungen zur Agrargeschichte 35), Stuttgart/New York 1989, S. 37–48; P. Rückert, «Wald und Siedlung im späteren Mittelalter aus der Perspektive der Herrschaft», *Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie*, 19, 2001, S. 121–143.
- 3 Vgl. E. W. Lang, *Die Teilwaldrechte in Tirol*, Wien 1978, S. 35. Zum Holzhandel nach Süden in der Frühen Neuzeit vgl. K. Occhi, *Boschi e mercanti. Traffici di legname tra la Contea di Tirolo e la Repubblica di Venezia (secoli XVI–XVII)*, Bologna 2006.
- 4 C. Bartels, A. Bingener, *Der Bergbau bei Schwaz in Tirol im mittleren 16. Jahrhundert* («1556 Perkwerch etc.» Das Schwazer Bergbuch, Bd. 3), Bochum 2006, S. 716–718.
- 5 Vgl. nur C. Bartels, «Montani und Silvani im Harz. Mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Bergbau und seine Einflüsse auf die Umwelt», in: A. Jockenhövel (Hg.), *Bergbau, Verhüttung und Waldnutzung im Mittelalter. Auswirkungen auf Mensch und Umwelt* (Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Beihefte 121), Stuttgart 1996, S. 112–127, hier 121.
- 6 F. Huter, «Die Haller Saline und ihre Bedeutung für Forstwirtschaft und Holznutzung des Landes Tirol», in: F. Huter, *Ausgewählte Aufsätze zur Geschichte Tirols*, hg. von M. Cescutti, J. Riedmann (Schlern-Schriften 300), Innsbruck 1997, S. 131–137, hier 134–136; R. Palme, *Rechts-, Wirtschafts- und Sozialgeschichte der inneralpinen Salzwerke bis zu deren Monopolisierung* (Rechtshistorische Reihe 25), Frankfurt a. M./Bern 1983, S. 93 f., 241.
- 7 H. Wopfner, *Das Almendregal des Tiroler Landesfürsten* (Forschungen zur inneren Geschichte Österreichs 3), Innsbruck 1906, S. 79; J. Trubrig, «Die Organisation der landesfürstlichen Forstverwaltung Tirols unter Maximilian I.», *Forschungen und Mitteilungen zur Geschichte Tirols und Vorarlbergs*, 3, 1906, S. 309–354, hier 318; W. Tschan, «Struktur und Aufgabenbereiche der Tiroler Berggerichte und des landesfürstlichen Beamtenapparates im Schwazer Bergbau an der Wende vom Mittelalter zur frühen Neuzeit», *Tiroler Heimat*, 67, 2003, S. 123–140, hier 128 f.
- 8 W. Tschan, *Das Schwazer Bergamt in der frühen Neuzeit. Quellen zur Verwaltungspraxis einer Tiroler Bergbaubehörde*, Reutte 2009, S. 193; Wopfner (wie Anm. 7), S. 38, 101.
- 9 H. Oberrauch, *Tirols Wald und Waidwerk. Ein Beitrag zur Forst- und Jagdgeschichte* (Schlern-Schriften 88), Innsbruck 1952, S. 39.

- 10 Wopfner (wie Anm. 7), S. 40.
- 11 *Ebd.*, S. 79; Oberrauch (wie Anm. 9), S. 113.
- 12 Wopfner (wie Anm. 7), S. 101.
- 13 K. Kecht, *Waldeigentum und Waldnutzung in den Weistümmern Nordtirols*, Diss., Innsbruck 1940, S. 84–88.
- 14 J. Trubrig, «Die Beschreibung und Schätzung der Tiroler Amtswälder vom Jahre 1555», *Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen*, NF 15, 1897, S. 207–237, hier 207 f.
- 15 L. Söldner, *Das Achenal (Achensee, Tirol). Landschaft, Wirtschaft und Siedlung* (Schlern-Schriften 195), Innsbruck 1959, S. 22.
- 16 Oberrauch (wie Anm. 9), S. 108–121.
- 17 Tschan (wie Anm. 8), S. 192, Anm. 677.
- 18 K.-H. Ludwig, «Der Wald im Bergrecht. Ein Quellenproblem, dargestellt unter besonderer Berücksichtigung des Unterinntals», in: W. Ingenhaeff, J. Bair (Hg.), *Bergbau und Holz*, Innsbruck 2006, S. 161–179, hier 162; P. Mernik, «Holz für den Bergbau aus Tirols Wäldern nach den Bestimmungen des Codex Maximilianeus», in: *Ebd.*, S. 181–208, hier 184 f.
- 19 Oberrauch (wie Anm. 9), S. 50.
- 20 *Ebd.*, S. 55; Mernik (wie Anm. 18), S. 189; ediert bei Wopfner (wie Anm. 7), Beilage 15, S. 126 f.
- 21 Trubrig (wie Anm. 7), S. 335; ediert bei Wopfner (wie Anm. 7), Beilage 16, S. 128–132.
- 22 Die Ordnung wurde ins Schwazer Bergbuch aufgenommen und findet sich daher ediert bei A. Bingener, C. Bartels, R. Slotta, *Der Bochumer Entwurf und die Endfassung von 1556. Textkritische Editionen* («1556 Perkwerch etc.» Das Schwazer Bergbuch, Bd. 2), Bochum 2006, S. 409–417.
- 23 *Ebd.*, S. 413; vgl. dazu K. Brandstätter, «Maßnahmen zur Sicherung der Holzversorgung in der frühen Tiroler Montanindustrie», in: R. Kießling, W. Scheffknecht (Hg.), *Umweltgeschichte in der Region* (Forum Suevicum. Beiträge zur Geschichte Ostschwabens und der benachbarten Regionen 9), Konstanz 2011, S. 181–204, hier 191 f.
- 24 M. P. Schennach, «Recht, Gesetz und Nutzungskonkurrenzen. Konflikte um den Wald in der frühen Neuzeit», in: Ingenhaeff, Bair (wie Anm. 18), S. 209–228, hier 209 f.
- 25 Zitiert bei Tschan (wie Anm. 8), S. 194. – Nach einem Bericht des Schwazer Bergrichters von 1669 wurde etwa das 1625 dekretierte Verbot der Waldweide häufig missachtet; E. Breitenlechner, M. Hilber, A. Unterkircher, «Von der (Über)Nutzung eines ökologischen und sozialen Raumes am Beispiel des Montanreviers Schwaz im 17. Jahrhundert – eine interdisziplinäre Annäherung», in: L. Kreye, C. Stühling, T. Zwingelberg (Hg.), *Natur als Grenzerfahrung. Europäische Perspektiven der Mensch-Natur-Beziehung in Mittelalter und Neuzeit: Ressourcennutzung, Entdeckungen, Naturkatastrophen*, Göttingen 2009, S. 51–76, hier 67 f.
- 26 Bartels, Bingener (wie Anm. 4), S. 631.
- 27 Oberrauch (wie Anm. 9), S. 117.
- 28 Rückert (wie Anm. 2), S. 140. Vgl. auch N. Freytag, «Deutsche Umweltgeschichte – Umweltgeschichte in Deutschland. Erträge und Perspektiven», *Historische Zeitschrift*, 283, 2006, S. 383–407, hier 390; J. Radkau, *Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt*, München 2000, S. 167 f.; Blickle (wie Anm. 2); B.-S. Grewe, «Streit um den Wald – ein Ressourcenkonflikt? Das Konfliktfeld Wald in der vorindustriellen Zeit (ca. 1500–1850)», *Geschichte in Wissenschaft und Unterricht*, 63, 2012, S. 551–566; J. Allmann, *Der Wald in der frühen Neuzeit. Eine mentalitäts- und sozialgeschichtliche Untersuchung am Beispiel des Pfälzer Raumes 1500 – 1800* (Schriften zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte 36), Berlin 1989.
- 29 R.-J. Gleitsmann, «Rohstoffmangel und Lösungsstrategien: Das Problem vorindustrieller Holzknappeit», *Technologie und Politik*, 16, 1980, S. 104–154, hier 118.
- 30 Vgl. auch K. Mantel, *Forstgeschichte des 16. Jahrhunderts unter dem Einfluß der Forstordnungen und Noe Meurers* (Schriftenreihe der forstwissenschaftlichen Fakultät der Universität Freiburg i. Br.), Hamburg/Berlin 1980, S. 262. Für Salzburg: C. Sonnlechner, V. Winiwarter, «Räumlich konzentrierter Verbrauch von Holz. Das Beispiel der Saline Hallein und der Stadt Salzburg vom 16. bis zum 19. Jahrhundert», in: W. Siemann, N. Freytag, W. Piereth (Hg.), *Städtische Holzver-*

sorgung. *Machtspolitik, Armenfürsorge und Umweltkonflikte in Bayern und Österreich (1750–1850)* (Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte, Reihe B/Beiheft 22), München 2003, S. 55–77.

- 31 Innsbruck Tiroler Landesarchiv (ITLA), Cod. 3699, fol. 10v (nach der unpublizierten Transkription von Alois Unterkircher).
- 32 H. Wopfner, *Bergbauernbuch. Von Arbeit und Leben des Tiroler Bergbauern*, Bd. 3 (Schlern-Schriften 298 = Tiroler Wirtschaftsstudien 49), Innsbruck 1997, S. 543; Lang (wie Anm. 3), S. 19 f.
- 33 O. Stolz, *Rechtsgeschichte des Bauernstandes und der Landwirtschaft in Tirol und Vorarlberg*, Bozen 1949, S. 31.
- 34 Wopfner (wie Anm. 32), S. 545. Vgl. im Detail: Lang (wie Anm. 3), S. 37 f.
- 35 ITLA, Cameral-Cattanea Nr. 361/1, Pos. 1a.
- 36 W. Beimrohr, «Die ländliche Gemeinde in Tirol aus rechtsgeschichtlicher Perspektive», *Tiroler Heimat*, 72, 2008, S. 161–178, hier 170 f.
- 37 Lang (wie Anm. 3), S. 48–48; Oberrauch (wie Anm. 9), S. 251 f., 274.
- 38 Vgl. exemplarisch M. P. Schennach, *Revolte in der Region. Zur Tiroler Erhebung von 1809* (Veröffentlichungen des Tiroler Landesarchivs 16), Innsbruck 2009.
- 39 ITLA, Cameral-Cattanea, Nr. 336/I (Teil 1), Mappe 3, fol. 164–179.
- 40 ITLA, Cameral-Cattanea, Nr. 336/I (Teil 1), Mappe 3, fol. 164–179.
- 41 Oberrauch (wie Anm. 9), S. 268.
- 42 *Ebd.*, S. 272.
- 43 ITLA, Cameral-Cattanea, Nr. 336/I (Teil 1), Mappe 3, fol. 164–179.
- 44 Oberrauch (wie Anm. 9), S. 273.
- 45 *Ebd.*, S. 274.
- 46 ITLA, Handschrift Nr. 4406, *Beschreibung des zum k. k. Sal. Waldamte Innsbruck gehörigen Forstreviers Telfes in Stubai nach seinen Verhältnissen im Jahre 1834*.
- 47 *Ebd.*, Innsbruck 1803 Apr 2.
- 48 ITLA, Jüngerer Gubernium, Fasz. 3813, Normalien Forst, V. Specialien Mappe 34 Waldschäden, Innsbruck 1731 Aug 14.
- 49 ITLA, Jüngerer Gubernium, Fasz. 3813, Normalien Forst, V. Specialien Mappe 40 Zäune.
- 50 ITLA, Jüngerer Gubernium, Fasz. 3813, Normalien Forst, V. Specialien, Innsbruck 1747 Feb 6.
- 51 ITLA, Jüngerer Gubernium, Fasz. 3813, Normalien Forst, V. Specialien Mappe 26 Torf, Innsbruck 1751 Dez 23.
- 52 Huter (wie Anm. 6), S. 131.
- 53 ITLA, Jüngerer Gubernium, Fasz. 3813, Normalien Forst, V. Specialien Mappe 22, Steinkohle.
- 54 Huter (wie Anm. 6), S. 131–132.
- 55 ITLA, Jüngerer Gubernium, Fasz. 3813, Normalien Forst, V. Specialien Mappe 41, Ziegel.
- 56 ITLA, Jüngerer Gubernium, Fasz. 3813, Normalien Forst, V. Specialien Mappe 40, Zäune.
- 57 ITLA, Jüngerer Gubernium, Fasz. 3813, Normalien Forst, V. Specialien Mappe 18, Kupferdächer.
- 58 ITLA, Jüngerer Gubernium, Fasz. 3813, Normalien Forst, V. Specialien Mappe 40, Zäune.
- 59 ITLA, Handschrift Nr. 4406 (wie Anm. 46).
- 60 A. Trientl, *Die Waldwirtschaft in den Alpenländern, insbesondere in Tirol*, Innsbruck 1893, S. 46.
- 61 Waldwirtschaftsplan 1948 und 1976 für das Stubaital, aus: M. Patek, *Waldentwicklung und Biomassenveränderung in Neustift im Stubaital in Tirol seit 1834*, ökol. Dipl.-Arb. Wien 2013.
- 62 ITLA, Handschrift Nr. 4406 (wie Anm. 46).
- 63 ITLA, Handschrift Nr. 4406 (wie Anm. 46).
- 64 Die Innsbrucker Bevölkerung nahm von 13'000 im Jahr 1816 auf 50'000 im Jahr 1900 zu.
- 65 J. Wessely, *Die österreichischen Alpenländer und ihre Forste, zweiter Theil: Forststatistik der österreichischen Kronländer: Kärnthen, Krain, Salzburg, Steiermark, Tirol und Vorarlberg*, Wien 1853, S. 147.
- 66 *Ebd.*, S. 126, 143.
- 67 ITLA, Jüngerer Gubernium, Fasz. 3813, Normalien Forst, V. Specialien Mappe 28, Vogelfang; ebd. Mappe 19, Maibäume.

- 68 Wessely (wie Anm. 65), S. 146.
- 69 Zu Ausmass und Schäden siehe F. Fliri, *Naturchronik von Tirol. Tirol-Oberpinzgau-Vorarlberg-Trentino. Beiträge zur Klimatographie von Tirol*, Innsbruck 1998, S. 95–97.
- 70 J. Angerer, *Die Waldwirtschaft in Tirol vom volkswirtschaftlichen, socialen und geschichtlichen Standpunkte beleuchtet*, Bozen 1883, S. 11–12.
- 71 Zitiert nach Angerer (wie Anm. 70), S. 5.
- 72 Angerer (wie Anm. 70), S. 6.
- 73 Trientl (wie Anm. 60), S. 46.
- 74 *Ebd.*, S. 46–47.
- 75 *Ebd.*, S. 3–4.
- 76 Patek (wie Anm. 61).
- 77 U. Tappeiner, «Gesellschaftliches Bewusstsein für den Wert von Ökosystemen und Landschaften in Nord-, Ost- und Südtirol», *Tiroler Chronist*, Nr. 128, 1, 2013, S. 23–27, hier S. 23–24.
- 78 Patek (wie Anm. 61); E. Tasser et al. (Hg.), *Wir LandschaftMacher. Vom Sein und Werden der Kulturlandschaft in Nord-, Ost- und Südtirol*, Bozen 2012.