

**Christine Rinesch, Peter Trinkaus, Volker Strasser, Herwig Proske**

## **Problemkreis Wald/Wild anhand des Fallbeispiels „Holzäpfeltal“**

### **1. Einleitung**

In den Jahren 1996 und 1997 wurden vom Institut für Umweltgeologie und Ökosystemforschung der Joanneum Research Forschungsgesellschaft Graz grundlegende Untersuchungen zur Geschiebeproblematik des Holzäpfeltalbaches durchgeführt. Dabei lagen die Schwerpunkte der Arbeit neben geologischen und hydrogeologischen Aufnahmen vor allem auf den Analysen der anthropogenen Nutzungsentwicklung, der Waldökosysteme, der Schutzwirksamkeit und Stabilität der Vegetationsdecke in Risikobereichen, sowie des Wildbestandes in Hinblick auf Verbisschäden. Die Ergebnisse dieser biotischen Untersuchungen sind Grundlage dieses Beitrages.

Nach einer kurzen Gebietscharakteristik werden zunächst die hier vertretenen Pflanzengesellschaften beschrieben und die Abweichungen zur potentiellen natürlichen Vegetation dargelegt. Nach allgemeinen Ausführungen zur Wald/Wildproblematik in Österreich werden die Ergebnisse zur Verbissituation im Untersuchungsgebiet zusammengefasst, wobei auch die Frage nach den möglichen Verursachern dieser Schäden beachtet wird. Abschließend findet sich ein Ausblick darauf, wie die Baumartenzusammensetzung im Gebiet zukünftig sein wird, sofern die Wilddichte gleich bleibt und unter der Voraussetzung, dass der Mensch nicht in Form von Aufforstungen oder Einzäunungen eingreift.

### **2. Das Untersuchungsgebiet**

Der Holzäpfeltalbach ist im Gemeindegebiet von Wildalpen/Obersteiermark ein Seitental der Salza. Das 16,9 km<sup>2</sup> große Einzugsgebiet erstreckt sich zwischen 590 und 1990 m Seehöhe und liegt zur Gänze im Bereich der nördlichen Kalkalpen. Es dominieren Wetterstein- und Hauptdolomit, die teilweise durch geringmächtige Reingrabener Schiefer getrennt werden. Die Gipfelregionen sind

aus Dachsteinkalken aufgebaut. Hauptverantwortlich für die Geschiebeproblematik des Baches sind teilweise mächtige, gering verfestigte Gehängebrekzien in den Seitengraben.

Basierend auf den vegetationskundlichen Ergebnissen sind die Wälder im Untersuchungsgebiet großteils der Assoziation *Helleboro nigri-Fagetum* zuzuordnen. Diese Assoziation enthält die Kalk-Buchen- und Fichten-Tannen-Buchen-Wälder der nordöstlichen Kalkalpen, sofern die Böden entsprechend entwickelt und wenigstens mäßig frisch sind und ist als zonale Waldgesellschaft in der submontanen und montanen Stufe der Nördlichen Kalkalpen verbreitet (WALLNÖFER, MUCINA & GRASS 1993). Auch laut DEUTSCHMANN 1986 gelten die *Helleboro-Fagetum* als die typischen Buchenwälder der Nördlichen Kalkwälder, wobei bei den Untersuchungen im Müritzal neben der typischen Subassoziation (*Helleboro-(Abieti-)Fagetum typicum*) auch die Subassoziationen *Helleboro-(Abieti-)Fagetum calamagrostietosum variae* und *Helleboro-(Abieti-)Fagetum caricetosum albae* anzutreffen waren. Beide Subassoziationen sind auch im Untersuchungsgebiet anzutreffen. Die Strauchschicht der Assoziation *Helleboro nigri-Fagetum* ist meist schwach entwickelt (WALLNÖFER, MUCINA & GRASS 1993), *Lonicera alpigena* und *Daphne mezereum* herrschen hier vor. In der Krautschicht treten *Dentaria enneaphyllos*, *Helleborus niger*, *Cyclamen purpurascens* (in tieferen Lagen) und *Cardamine trifolia* stärker hervor und in montanen Lagen spielen Kalkschuttzeiger aus der Artengruppe der *Adenostyles glabra* - Gruppe, Elemente der *Seslerietea albicantis* und auf Moderpölstern auch acidophile Arten eine größere Rolle. ZUKRIGL 1973 unterscheidet weiters die im Untersuchungsgebiet auch anzutreffenden beiden Subassoziationen, nämlich die tiefmontane Subassoziation *caricetosum albae* und die Subassoziation *calamagrostietosum variae*, welche meist auf sonnigen Hängen zwischen 1000 und 1450 m Meereshöhe ausgebildet ist. Vor allem an den südexponierten Hängen tritt im Untersuchungsgebiet *Carex alba* stärker in Erscheinung. Das *Carici albae-Fagetum* enthält thermophile artenreiche Buchenwälder, die in der submontanen und unteren montanen Stufe auf Kalk- und Dolomitstandorten ausgebildet sind. Die Standorte sind für Buchenwälder sehr trocken. In Mitteleuropa werden die Weißseggen-Buchenwälder gegen Norden zu artenärmer und seltener. Die typische Ausbildung der Nördlichen Kalkalpen enthält Arten wie *Helleborus niger*, *Dentaria enneaphyllos*, *Cyclamen purpurascens* und *Cirsium erisithales* (WALLNÖFER, MUCINA & GRASS 1993). Im Untersuchungsgebiet sind oft auch Übergänge zwischen dem *Carici albae-Fagetum* und dem *Hellebori-Fagetum* (*Mycelis-Sanicula*-Ausbildung) festzustellen und wohl stellenweise auch solche zwischen dem *Carici albae-Fagetum* und dem *Taxo-Fagetum*, für das neben *Taxus baccata* und *Sorbus aria* in der zweiten Baumschicht auch das Auftreten von *Ilex aquifolium* in der Strauchschicht charakteristisch ist.

In den sehr flachgründigen Bereichen ist die *Sesleria-Erica*-Ausbildung des *Carici albae*-Fagetums, welche im Untersuchungsgebiet in den extrem flachgründigen, südexponierten Hängen zum *Erico-Pinetum sylvestris* vermittelt, anzutreffen. In diesen Bereichen sind im Untersuchungsgebiet stark vergraste, von *Sesleria albicans* dominierte Gesellschaften vorherrschend (PROSKE & al. 1997). Ausgehend von den pflanzensoziologischen Befunden lassen sich für das Untersuchungsgebiet bezüglich der Abweichungen von der potentiell natürlichen Vegetation folgende Schlussfolgerungen treffen.

Der Fichtenanteil ist insbesondere in tieferen Lagen zu hoch, und zwar einerseits in den Bereichen, die natürlicherweise von der Rotbuche beherrscht würden und andererseits in südexponierten und sehr flachgründigen Bereichen mit den oft vorherrschenden Arten *Sesleria albicans* und *Erica carnea*, in denen die Waldkiefer dominieren würde.

Der Anteil der Europäischen Lärche ist etwas höher, als es von den Standortsbedingungen her zu erwarten wäre. Zwei Ursachen sind für dieses Phänomen verantwortlich, nämlich einerseits die weiter in die Vergangenheit zurückliegende Nutzung durch Kahlschlagwirtschaft (siehe PROSKE & al. 1997) und andererseits die in der jüngeren Vergangenheit erfolgten kleinflächigen Aufforstungen mit dieser Baumart in der Buchenwaldstufe.

Der Laubholzanteil und der Anteil der Waldkiefer ist geringer, bei der Rotbuche, dem Bergahorn und der Tanne sogar wesentlich geringer als es die abiotischen Standortsbedingungen und auch die Ergebnisse der vegetationskundlichen Befunde und deren pflanzensoziologische Auswertung erwarten lassen.

Insgesamt fällt auf, dass die Abweichungen von der potentiell natürlichen Vegetation in tieferen Lagen wesentlich stärker sind als in den höheren Lagen, wobei in erster Linie Aufforstungen mit Fichten auf zumeist typischen Buchenstandorten, aber auch auf sehr flachgründigen Standorten dafür verantwortlich sind.

### **3. Allgemeines zur Wildproblematik**

In den 60er Jahren gab es in Österreich (wie allgemein in Mitteleuropa) stark überhöhte Schalenwildbestände zu vermelden und noch immer stellt die Problematik Wald und Wild eine kritische Thematik dar. In den nachfolgenden Ausführungen soll eine Einschätzung getroffen werden, inwiefern eine Schädigung des Waldes durch Schalenwild (Verbiss, Schäl- und Fegeschäden) als wesentlicher Faktor in der Geschiebeproblematik des Holzäpfeltalbaches in Betracht gezogen werden soll. Als zentrale Forderung muss gelten, dass die Wilddichte auf einem Ausmaß zu halten ist, wo eine ausreichend kräftige Waldverjüngung möglich ist und einzelne Gehölzarten nicht durch selektiven Verbiss ausfallen (vergleiche SCHAUER 1988; ZENKE &

KONETSCHNEY 1988; SIKL 1991). Vor allem in den Wintermonaten und zu Beginn der Vegetationsperiode muss das Schalenwild aus sensiblen Waldarealen ferngehalten werden (ZENKE & KONETSCHNEY 1988).

Bundesweit gesehen macht sich der selektive Verbiss in einem bedenklichen Rückgang insbesondere des Tannenanteils in den jüngeren Altersklassen bemerkbar (ÖSTERREICHISCHER WALDBERICHT 1993). Nur auf 27 % der österreichischen Waldgebiete war nach Einschätzung der Bezirksforstinspektionen 1993 das Gleichgewicht zwischen Wald und Wild bzw. Weidevieh gegeben. Auf 49 % der Waldgebiete wird das Aufwachsen von Mischbaumarten vereitelt, weil hier bestimmte ökologische wertvolle Baumarten selektiv herausgebissen werden (MOSEK 1995). Die Ergebnisse der Österreichischen Forstinventur 1986/90 zeigen, dass bundesweit für die Fichte seit 1975 kaum eine Veränderung des Schadens durch Verbiss auftrat, während bei der Tanne und bei Laubhölzern der Verbiss in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen hat (SCHIELER, BÜCHSENMEISTER & SCHADAUER 1995). Im ÖSTERREICHISCHEN WALDBERICHT 1993 ist für den Bezirk Liezen in einem Viertel bis zur Hälfte der Waldgebiete extremer Verbiss feststellbar. Die Waldverjüngung ist ohne Schutzmaßnahmen praktisch unmöglich. Nicht einmal standortstaugliche Baumarten gemäß Forstgesetz 1975 können fristgerecht aufwachsen. In mehr als drei Viertel der Waldgebiete selektiver Verbiss, so dass Mischbaumarten ohne Schutzmaßnahmen nicht im ökologisch erforderlichen Umfang aufwachsen können, gegeben.

Latsche, Fichte, Kiefer, Grün- und Grauerle werden vergleichsweise wenig verbissen, dagegen sind alle Laubhölzer (außer Vertreter der Gattung *Alnus*) wie auch die Nadelhölzer Tanne und Lärche stark verbissanfällige Gehölze (SCHAUER 1988). Überhöhte Reh-, Rot-, und Gamswildbestände führen vor allem auf südexponierten und daher früher ausapernden Hängen zu lokalen waldzerstörenden Verbiss-Schäden (BRUNNER 1992). Doch ist nicht immer eine überhöhte Stückzahl des Wildbestandes allein als Verursacher von Wildverbiss anzusehen. So bilden in einem sonst eher deckungsarmen Gelände Dickungen hervorragende Einstände für das Wild. Hier können nach SAUERMOSER 1988 schon wenige Stück durch ihren dauernden Aufenthalt in Aufforstungsflächen schwere Schäden anrichten.

Zur Klärung der Frage, ob der vorliegende Verbiss einen tatsächlichen Schaden für den Wald darstellt, ist es von Bedeutung, den Verursacher dieses Schadens zu ermitteln. Grasfresser sind allgemein neben einem ausreichenden Angebot an Weichäsung (krautige Pflanzenanteile) auch auf die Erschließung von ergänzenden Nahrungsquellen angewiesen. Diese Zäh-Äsung setzt sich wie folgt zusammen: Knospen, Zweige und Rinden von Laubbäumen und Sträuchern, in geringer Menge auch von Nadelhölzern, Zwergsträuchern und verholzten Stauden. Sie liefert wichtige

Nahrungsstoffe (Eiweiß, Mineral-, Ballast- und Gerbstoffe) und dient (vor allem im Winter) zusätzlich zur Deckung des Wasserbedarfs. Das in unseren Wäldern lebende, vorwiegend dämmerungsaktive Reh ist in seinem Lebensraum auf ein reichliches Angebot an Verbiss-Äsung angewiesen. Beim Rehwild besteht ein Nahrungsbedarf an zäher Äsung von 60 %. Rotwild und Gamswild benötigen einen Anteil von jeweils 30 % Zäh-Äsung. GOSSOW 1976 errechnet nachstehende Jahresdurchschnittsmengen an Zäh-Äsung, nämlich für das Rotwild jährlich etwa 720 kg zähe Äsung, für das Rehwild etwa 360kg und das Gamswild 250kg, und leitet daraus ab, dass bemessen an dem durchschnittlichen Bedarf an zäher Äsung demnach 1/2 Reh oder 1/3 Gamswild einem Stück Rotwild vergleichbaren Alters entspricht.

Schältschäden werden in Österreich vorrangig durch das Rotwild verursacht (SCHIELER, BÜCHSENMEISTER & SCHADAUER 1995). Besonders schwerwiegende Schäden werden durch die Sommerschälung hervorgerufen, wobei das Rotwild die Rinde in langen Streifen von den Bäumen zieht. Durch Schältschäden nimmt auch die Gefährdung der Stämme durch Wind und Schneebruch zu.

Die während der Wintermonate und im Spätwinter (Oktober bis März/April) auftretenden Schälungen im Bereich von Wildfütterungen können u. a. durch die richtige Futterzusammensetzung wesentlich reduziert werden (KRIMPELSTÄTTER 1989).

Fegeschäden entstehen, wenn der Bast (Nährhaut) nach der Geweihbildung vertrocknet und anschließend an Sträuchern und Bäumen verfestigt wird. Derartige Schäden können auch während der Brunftzeit, durch Fegen und Schlagen mit dem Geweih an jungen Bäumen entstehen.

#### **4. Untersuchungen zur Verbissituation im Untersuchungsgebiet**

Der Wildbestand ist im gesamten Untersuchungsgebiet viel zu hoch. Die durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass der Wilddruck in den letzten Jahren deutlich zugenommen hat. Die Naturverjüngung ist stellenweise bei der Fichte (Herpotrichia-Befall in höheren Lagen, Fegeschäden, gelegentlich Verbiss-Schäden) und bei den Lärchen (stärker verbissen als die Fichte; Fegeschäden) erschwert. Verglichen mit den beiden vorhin erwähnten Arten zeigt die Waldkiefer eine wesentlich höhere Sensitivität gegenüber und höhere Mortalitätsraten nach Verfestigungen. Die Tanne, das Nadelholz, das durch den Wildverbiss mit Abstand am stärksten beeinträchtigt wird, ist im gesamten Untersuchungsgebiet dermaßen stark verbissen, dass sie zumeist nur in Form von Baumkrüppeln in der Krautschicht anzutreffen ist. Unverbissene Tannen in der Strauchschicht sind im gesamten Untersuchungsgebiet eine absolute Rarität. Ähnlich dramatisch wie bei der Tanne sind die Verbiss-Schäden bei den Laubhölzern. Mit Ausnahme des

Seidelbastes und der Berberitze sind praktisch im gesamten Untersuchungsgebiet bei allen Laubgehölzen schwere Verbiss-Schäden festzustellen. Auf vielen Flächen sind oft bis zu 100 % der Laubbäume bis hin zur Verstümmelung verbissen.

Als Verursacher der im Gebiet auftretenden Wildschäden kommt vor allem das Gamswild in Frage. Bei den im Zeitraum von zwei Jahren durchgeführten Begehungen erfolgten zahlreiche Sichtbeobachtungen (mehrmals täglich bei nahezu allen Begehungen). Gämsen sind allgemein ob ihrer Lebensweise (tagaktiv) gut zu beobachten. Häufige Gamswildbeobachtungen können unter anderem mit ein Hinweis auf einen hohen Bestand sein (FELLINGER 1997). Weiters ist bei den Gämsen ein beachtlicher und anhaltender Anstieg der Abschusszahlen festzustellen und schließlich, gibt es vielfach Hinweise auf starken Verbiss in typischen Lebensräumen der Gämse (steil, felsig).

Als weiterer Verursacher muss aus folgenden Gründen auch das Rotwild in Betracht gezogen werden. Erstens spricht die Entwicklung der Abschusszahlen dafür und zweitens sind im Untersuchungsgebiet stellenweise starke Schälschäden festzustellen, wobei das Rotwild absolut betrachtet einen hohen Bedarf an Zäh-Äsung (etwa 3 mal mehr als eine Gämse vergleichbaren Alters) hat.

Welche der beiden oben genannten Wildarten tatsächlich als Hauptverursacher auftritt, kann auf Grund der konkret durchgeführten Untersuchungen nicht beantwortet werden, jedoch ist das Rehwild als Hauptverursacher auszuschließen.

Vergleicht man die Auswertungen des vorhandenen Datenmaterials mit den Ergebnissen der Begehungen so fällt auf, dass die bei den Begehungen protokollierten Wildschäden drastischer sind, als erwartet.

## **5. Ausblick auf die zukünftige Baumartenzusammensetzung im Untersuchungsgebiet**

Die durchgeführten Untersuchungen erlauben Prognosen zur zukünftigen Baumartenzusammensetzung (auf die nur in Einzelexemplaren anzutreffenden Arten wird hier nicht eingegangen) bei gleichbleibender Wilddichte und unter der Voraussetzung, dass der Mensch nicht in Form von Aufforstungen oder Einzäunungen eingreift.

Der Anteil der Fichte wird mit Sicherheit in einem deutlichen Ausmaß zunehmen und zwar insbesondere in den montanen und tiefsubalpinen buchendominierten und von der Buche und der Fichte dominierten Wäldern, bedingt durch indirekte Förderung der Fichte durch selektiven Verbiss

anderer Arten. Auf Naturverjüngungsfläche in buchendominierten Wäldern, in der die Laubhölzer starke Verbiss-Schäden zeigen, erlangt die Fichte infolgedessen in der Strauchschicht die Alleinherrschaft.

Der Anteil der Europäische Lärche wird in einzelnen Teilbereichen, wo mit dieser Art aufgeforstet wurde, leicht zunehmen, während im restlichen Untersuchungsgebiet mit einem Rückgang zu rechnen ist.

Der Anteil der Waldkiefer dürfte tendenziell leicht rückläufig sein (wenig Naturverjüngung; hohe Empfindlichkeit gegenüber Verbiss und Fegeschäden).

Die Tanne wird, längerfristig gesehen, wohl gänzlich aus den Wäldern des Untersuchungsgebiets verschwinden.

Während die Tendenzen bei den Nadelbäumen artspezifisch höchst unterschiedlich sind, ist bei den Laubbäumen eine einheitliche und deutlich negative Tendenz zu prognostizieren.

Der Buchenanteil wird in Zukunft sehr stark zurückgehen.

Der Anteil des Bergahorns wird sich auf ein verschwindend geringes Ausmaß reduzieren.

Dasselbe gilt für den Anteil der weiteren im Einzugsgebiet des Holzäpfeltalbaches jedoch ohnehin nur kleinflächig (Grauerle) oder punktuell beigemischt auftretenden Laubbaumarten (z.B.: Mehlbeere, Eberesche, etc.).

## **Literatur**

WALLNÖFER, S., MUCINA, L. & GRASS, V.: Querco-Fagetea.- In: MUCINA, L., GRABHERR, G. & WALLNÖFER, S. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs - Teil 3: Wälder und Gebüsche.- Jena, Stuttgart, New York, 1993.

DEUTSCHMANN, N.: Vegetations- und Standortsuntersuchungen an Buchenwäldern im Mürztal.- Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, Band 116, 141-152, Graz, 1986.

ZUKRIGL, K.: Montane und subalpine Waldgesellschaften am Alpenostrand.- Mitt. forstl. Bundesversuchsanst. Wien, 101, 1973.

PROSKE H., RINESCH C., STRASSER V., TRINKAUS P.: Grundlegende Untersuchungen zur Geschiebeproblematik des Holzäpfeltalbaches.- Graz, JOANNEUM RESEARCH 1997.

SCHAUER, Th.: Die Bedeutung der Wildfrage für die Lebendverbauung.- Tagungspublikation Interpraevent 1988, Band 5, 31-48, Graz, 1988.

- ZENKE, B., & KONETSCHNEY, H.: Lawinentätigkeit in zerfallenden Bergwäldern.- Tagespublikation Interpraevent 1988, Band 5, 213-227, Graz, 1988.
- SICKL, A.-M.: Erhaltung und Verbesserung der Schutzwirkung - die große forstliche Aufgabe.- Österreichische Forstzeitung 9/91, 13-17, 1991.
- ÖSTERREICHISCHER WALDBERICHT 1992.- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Abteilung VA1 und Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, 1993.
- MOSER, O.: Wildschäden? - Kein Thema.- Österreichische Forstzeitung, 5/95, 11-12, 1995.
- SCHIELER, K., BÜCHSENMEISTER, R. & SCHADAUER, K.: Österreichische Forstinventur, Ergebnisse 1986/90.- FBVA-Bericht, Wien, 1995.
- BRUNNER, J.: Brentenkogl Flächenwirtschaftliches Projekt 1987.- Tagesbericht vom 6. Oktober 1992, WLV 56, Heft 121, 207-216, 1992.
- SAUERMOSE, S.: Bisherige Erfahrungen in der Hochlagenaufforstung der Wildbach- und Lawinenverbauung in Tirol in den letzten 35 Jahren.- Tagungspublikation Interpraevent 1988, Band 4, 253-266, Graz, 1988.
- GOSSOW, H.: Wildökologie.- BLV Verlagsgesellschaft, München, 1976.
- KRIMPELSTÄTTER, L.: Erfolge bei der Lösung des Wald-Wild Problems in Achenkirchen.- Tagesbericht, WLV, 53, Heft 112, 219-221, 1989.
- FELLINGER, St.: Laubholz durch Gamsverbiß in Sanierungsgebiet ausgefallen.- Österreichische Forstzeitung, 5/97, 43-44, 1997.

### **Autoren:**

**Mag. Dr. Christine Rinesch, Mag. Dr. Peter Trinkaus, Mag. Volker Strasser und Mag. Herwig Proske**

Joanneum Research, Institut für Umweltgeologie und Ökosystemforschung

Elisabethstraße 16–18/I, 8010 Graz / Austria

Tel. +43 316 876 1386

Fax. +43 316 876 1322

E-Mail: [christine.rinesch@joanneum.at](mailto:christine.rinesch@joanneum.at) (Korrespondenz)