

# Tierökologische Bedeutung der Weißtanne

JÖRG MÜLLER UND MARTIN GOBNER

Die Weißtanne spielt aus tierökologischer Sicht eine besondere Rolle unter den Nadelbäumen. Ihre weite ökologische Amplitude reicht von trockenwarmen Standorten Italiens über die hochmontanen Lagen der Gebirge bis in die submontanen Gebiete Frankens. Deshalb bietet sie Tierarten mit Präferenz für Nadelbäume Habitate in unterschiedlichsten Waldgesellschaften. Sie kann ebenso mit Eiche wie mit Buche vergesellschaftet sein und schafft Anschluss bis in die Gesellschaften des Fichtenhochlagenwaldes.

## Nur wenige Arten sind ausschließlich auf Tanne spezialisiert

Betrachtet man die Fülle an Arten, die eine Baumart auf vielfältige Weise nutzen, so ist der Anteil an echten Spezialisten in der Regel relativ gering (BÖHME 2001). Der Nachtschmetterling *Thera vetustata* aus der Familie der Spanner ist eng an die Tanne gebunden. Die Art ist aus Südbayern bekannt.



Abb. 1: Der Prachtkäfer *Eurythyrea austriaca* gilt heute in Bayern als ausgestorben (Foto: SCHMIDL)

Neben ihr treten noch neun weitere Großschmetterlinge oligophag an Tanne auf. Unter den Kleinschmetterlingen lebt der Tannen-Glasflügler *Synanthedon cephiiformis*, (Rote Liste Deutschland, Gefährdungsklasse 2; =RL D 2) monophag an Tanne. Bisher wurde diese Art nur an autochthonen Tannenvorkommen nachgewiesen (KOLBECK mdl. Mitteilung). Die Larven entwickeln sich am Tannenkrebs der „Rädertannen“ (EBERT 1997).

25 Käferarten leben bekanntermaßen bevorzugt an Weißtanne (BÖHME 2001). Ein Beispiel hierfür ist der phytophage *Phyllobius montanus* (BÖHME 2001). Unter den Holzkäfern besticht der Prachtkäfer *Eurythyrea austriaca* (Rote Liste Bayern, Gefährdungsklasse 0, = RL Bay 0) durch seine Größe und Schönheit. Dieser „fliegende Edelstein“ lebt an starken, kränkelnden Altannen. Die nächstgelegenen, rezenten Nachweise sind aus Österreich bekannt (KAHLEN 1997). Darüber hinaus sind Funddaten aus Frankreich und Spanien publiziert (BRUSTEL UND VAN MEER 1999; MURRIA BELTRÁN und MURRIA BELTRÁN 2003). Ob er in den Uraltannen des Bayerischen Waldes vorkommt, ist nicht bekannt.

*Acanthocinus reticulatus* (RL Bay 1) lebt vorwiegend an absterbenden Tannenstämmen. Er ist mit



Abb. 2: Der Pilzkäfer *Peltis grossa* gehört zu den Arten, die sowohl an Rotbuche als auch Weißtanne leben (Foto: BUBLER).

dem Zimmermannsbock nahe verwandt. In Bayern kennt man ihn bisher nur aus dem „Zwieseler Waldhaus“. In den frisch abgestorbenen Ästen lebender Tannen findet man den kleinen Zweigbock *Pogonocherus ovatus* (RL Bay 3). Er wurde in Bayern bisher nur selten beobachtet. Voruntersuchungen der LWF wiesen diese Art 2003 an autochthonen Tannen im Chiemgau nach (SCHMIDL UND BUBLER in Vorbereitung).

Wesentlich bekannter sind die Tannenborkenkäfer der Gattung *Pityokteines*. Die Arten *P. curvidens*, *spinidens* und *vorontzowi* verraten ihre Anwesenheit meist anhand der charakteristischen Brutbilder.

### Viele Arten bevorzugen Mischbestände aus Tanne und Laubbäumen

Eine Reihe von Arten findet man sowohl an Tanne als auch an Laubbäumen. Unter der verpilzten Rinde von Buche und Tanne leben beispielsweise die Jagdkäfer *Peltis grossa* (RL Bay 2) und *Thymalus limbatus* (RL Bay 3) aus der Familie der Ostomiden. Beide stammen aus dem Bergmischwald, in dem Tanne und Buche zusammentreffen.

Andere Arten bewohnen Eiche und Tanne. Hierzu zählt der schon erwähnte Bockkäfer *Pogonocherus*

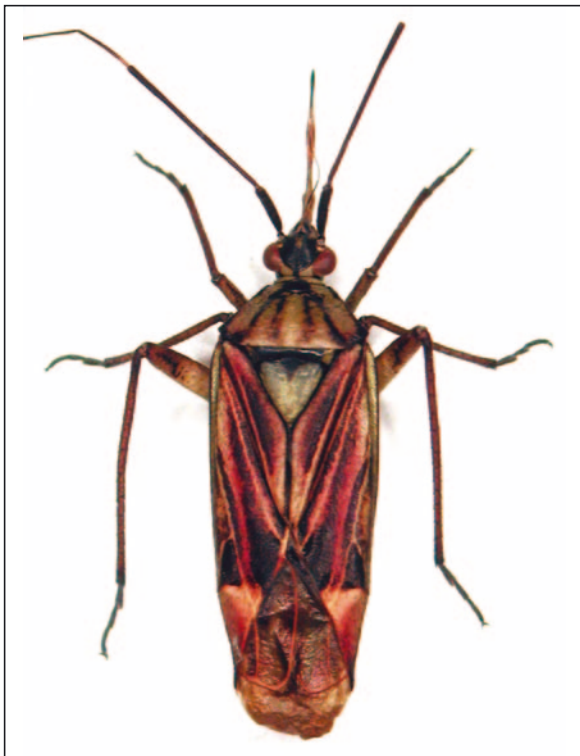


Abb. 3: Wiederentdeckt für Bayern wurde die Wanze *Actinonotus pulcher* an Tannen in Mittelschwaben (Foto: MÜLLER)

*ovatus*, aber auch die für Deutschland wiederentdeckte (RL D 0) Weichwanzenart *Actinonotus pulcher* (WAGNER 1952, 1971; GOBNER 2003; GOBNER UND BRÄU 2004). Mit Hilfe von Baumkronenbenebelungen wurde sie auch in slowenischen Buchen-Tannenurwäldern nachgewiesen (FLOREN UND GOGALA 2002). Vergleichbare warme und trockene Mikrohabitate könnten bei diesen Insekten zu Anpassungen an beide Baumarten geführt haben. Die Fähigkeit der Weißtanne, auch auf trockenen, warmen Standorten zu wachsen, ermöglichte den Artenaustausch.



Abb. 4: An Zweigen von Tanne und Eiche lebt der Bockkäfer *Pogonocherus ovatus* (Foto: SCHMIDL)

### Nur wenige Nadelwaldarten behaupten sich im Laubmischwald

Nur wenige Nadelbaumarten können sich außerhalb der hochmontanen Stufe von Natur aus in den mitteleuropäischen Laubwäldern behaupten. Die Kiefer bleibt mit ihrer frühen Wachstums-kulmination auf größere Störflächen und extremste Trockenstandorte beschränkt. Damit verbleiben letztlich nur die äußerst langlebigen und schattentoleranten Arten Weißtanne und Eibe. Für alle Arten, die einen Mindestanspruch an die Anwesenheit von Laubgehölzen im Waldökosystem stellen, ist die Tanne damit das natürliche Bindeglied. Das Sommergoldhähnchen siedelt beispielsweise gerade in Buchen-Tannenwäldern in hohen Dichten

(MOSIMANN et al. 1987; PURROY 1974). Als unspezialisierter Zweigabsucher ist es auf größere Beutepartikel als das an reine Nadelwälder gebundene Wintergoldhähnchen angewiesen (CARRASCAL und TELLERIA 1985; THALER-KOTTEK 1986). Die Dichte dieser größeren Beute ist in Mischwäldern höher. Tanne in Verbindung mit Buche oder Eiche stellt deshalb die ideale Kombination dar. Als europäischer Endemit gehört es zu den Vogelarten, für die wir in Mitteleuropas Wäldern die Hauptverantwortung tragen. Ähnliche Verhaltensmuster zeigt die Tannenmeise. Die Beimischung von Tanne in Buchenwäldern erlaubt es ihr, dort eine der häufigsten Arten zu werden (PURROY 1974).



Abb. 5: Das Sommergoldhähnchen findet optimale Lebensbedingungen bei der Kombination von Tanne und Laubwald (Foto: GÖGELMANN)

### Altannen schaffen Struktureichtum

Alte Tannen erreichen Höhen von über 60 m. Damit überragen sie Laubbäume wie die Buche in Mischbeständen deutlich. Eine ganze Reihe von Arten benötigt gerade solche exponierten Strukturen. Vor allem wärmeliebende Insekten finden auf diese Weise in geschlossenen Beständen einen Platz an der Sonne. Ähnliches konnte GOSSNER (2004) auch für bestandsüberragende Douglasien nachweisen. Manche Vogelarten benötigen exponierte Horstunterlagen. Der Fischadler nistet in seinen heutigen Reliktarealen im nordostdeutschen Tiefland häufig auf Strommasten, da es an starken Überhältern mangelt. In Bayern und Baden-Württemberg brütete er im vorletzten Jahrhundert auf exponierten Altannen und Kiefern (JÄCKEL 1891).

### Manche mögen Misteln

Misteln beherbergen eine spezialisierte Artengemeinschaft. An Tannenmisteln leben der Pochkäfer *Gastrallus knitzeki*, der seltene Rüsselkäfer *Ixapion variegatum* und der Kleinschmetterling *Celypha luteana*. Verschiedene Vogelarten wie Amsel, Seidenschwanz etc. nutzen die Mistelbeeren als wichtige Nahrungsquelle. Am bekanntesten ist die Misteldrossel. Sie verteidigt sogar die Früchte gegen andere Vogelarten (SNOW und SNOW 1988).

### Waldbau mit Tanne hilft auch seltenen Arten

Viele der Spezialisten an Tannen stehen heute, wie auch ihre Wirtspflanze, auf der Roten Liste gefährdeter Arten. Wenn man sich vor Augen führt, dass die Tanne einst die häufigste Nadelbaumart außerhalb der Alpen war, heute aber nur noch mit wenigen Prozenten an den Waldbestockungen beteiligt ist, verwundert dieser Umstand nicht. Zudem sind viele der „Tannennutzer“ an Reifestrukturen gebunden, die erst in höheren Baumaltern auftreten. Um die verschiedenen Lebensgemeinschaften vom warm-trockenen bis in den kühlfeuchten Bereich der Tannen zu schützen gilt es, ihr wieder mehr Raum in den bayerischen Wäldern zu geben, selbst dort wo sie aus standörtlich-forstlicher Sicht nicht unbedingt notwendig wäre.

### Forschungsbedarf - die Zeit drängt

So reliktiert wie das Vorkommen der Tanne heute ist auch unser Wissen um ihre ökologische Bedeutung in unseren Waldökosystemen. Die angebliche Artenarmut der Tanne gegenüber der Fichte (z. B. BÖHME 2001, BRÄNDLE und BRANDL 2001; KLIMETZEK, SZENTKIRÁLYI 2001) dürfte ausschließlich auf die geringe Anzahl von Studien zurückzuführen sein. Die Befunde von GOSSNER (2004) an nur drei Bäumen in einer relativ jungen Tannengruppe (ca. 100 Jahre) in Mittelschwaben deuten bereits auf den faunistischen Reichtum dieser Baumart hin. Um einen Teil dieser Wissenslücke zu schließen, beginnt im Jahr 2004 ein umfassendes Forschungsprojekt der LWF und der Technischen Universität München. Mittels Flugfensterfallen sollen die Baum-

kronen von Tannen an fünf autochthonen bayerischen Standorten beprobt werden um die Fänge anschließend mit der Fauna benachbarter Fichten zu vergleichen. Dabei sollen Erkenntnisse über die spezifische Fauna an den verschiedenen Tannen-Ökotypen im Vergleich zur Fichte sowie über spürbare Verinselungseffekte gewonnen werden.

## Literatur

- BÖHME, J. (2001): Phytophage Käfer und ihre Wirtspflanzen in Mitteleuropa - Ein Kompendium. Bioform, Heroldsberg, 132 S.
- BRÄNDLE, M.; BRANDL, R. (2001): Species richness of insects and mites on trees: expanding Southwood. *J. Anim. Ecol.* 70, S. 491-504
- BRUSTEL, H.; VAN MEER, C. (1999): Some remarkable elements of the saproxylic entomofauna from Pyrenees and neighbouring regions (Coleoptera). *Bulletin de la Societe Entomologique de France* 104 (3), S. 231-240
- CARRASCAL; TELLERIA (1985): Estudio multidimensional del uso del espacio en un grupo de aves insectívoras forestales durante el invierno. *Ardeola* 32, S. 95-113
- EBERT, G. (1997): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 5 Nachtfalter. Stuttgart
- FLOREN, A.; GOGALA, A. (2002): Heteroptera from beech (*Fagus sylvatica*) and silver fir (*Abies alba*) trees of the Primary Forest Reserve Rajhenavski Rog, Slovenia. *Acta Entomologica Slovenica* 10(1), S. 25-32
- GOßNER, M.; BRÄU, M. (2004): Die Heteroptera der Neophyten Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Amerikanische Roteiche (*Quercus rubra*) im Vergleich zur Fichte und Tanne bzw. Stieleiche und Buche in südbayerischen Wäldern - Schwerpunkt arborikole Zönosen. *Beitr. bayer. Entomofaunistik* 5, im Druck
- GOßNER, M. (2003): Verschollen geglaubte Wanzenart auf Tanne wiedergefunden! *LWF aktuell* 40, S. 14
- GOßNER, M. (2004): Diversität und Struktur arborikoler Arthropodenzönosen fremdländischer und einheimischer Baumarten - Untersuchung ausgewählter Arthropodengruppen für eine faunistisch-ökologische Bewertung des Anbaus von Douglasie (*PSEUDOTSUGA MENZIESII* (Mirb.) Franco) und Amerikanischer Roteiche (*Quercus rubra* L.) (Coleoptera, Heteroptera, Neuropterida, Araneae). Dissertation Technische Universität München, in Vorbereitung
- JÄCKEL, J. (1891): Systematische Übersicht der Vögel Bayerns. Hrsg. R. Blasius, Leipzig
- KAHLEN, M. (1997): Forschung im Alpenpark Karwendel - Die Holz und Rindenkäfer des Karwendels und angrenzender Gebiete. In: *Natur in Tirol, Sonderband 3*, Innsbruck, 151 S.
- MOSIMANN, P.; NAEF-DAENZER, B.; BLATTNER, M. (1987): Die Zusammensetzung der Avifauna in typischen Waldgesellschaften der Schweiz. *Orn. Beob.* 84, S. 275-299
- MURRIA BELTRÁN, F.; MURRIA BELTRÁN, A. (2003): New records of *Eurythyrea austriaca* (L., 1767) (Coleoptera: Buprestidae). *Boletín de la S.E.A.*, 32 S.
- PURROY (1974):
- SNOW, B.; SNOW, D. (1988): *Birds and Berries*. London, 268 S.
- SZENTKIRÁLYI, F. (2001): Lacewings in vegetables, forests, and other crops. In: MCEWEN, P.; NEW, T. R.; WHITTINGTON, A. E. (Hrsg.): *Lacewings in the crop environment*. Cambridge University Press, S. 239-290
- THALER-KOTTEK, E. (1986): Zum Verhalten von Sommer- und Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*, *R. ignicapillus*) - etho-ökologische Differenzierungen und Anpassung an den Lebensraum. *Orn. Beob.* 83, S. 281-289
- WAGNER, E. (1952): Blindwanzen oder Miriden. In: DAHL, M.; PEUS, F. (Hrsg.): *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile*. Gustav Fischer Verlag, Jena, 218 S.
- WAGNER, E. (1971): Die Miridae (Hahn 1831) des Mittelmeerraums und der Makronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera), Teil 1. *Entomol. Abh. Dresden* 37, 484 S.