



Foto: Erich Tiefenbacher

Eine der Marteloskop-Flächen in eichenreichen, ehemaligen Mittelwaldbeständen in Tägerwilen, Kanton Thurgau.

Wie weiter in den ehemaligen Mittelwäldern des Kantons Thurgau?

## Die Eichenbestände fördern

Die Eiche ist sowohl eine ökologisch als auch ökonomisch interessante Baumart. Wie lassen sich die beiden Faktoren in ehemaligen Mittelwäldern miteinander vereinbaren, wenn gefährdete Arten wie der Mittelspecht langfristig erhalten werden sollen? Bei einer Schulung in zwei Marteloskopen im Kanton Thurgau wurde dieser Frage nachgegangen.

**Von Manuela Mordini und Peter Rotach.** Der Kanton Thurgau weist mit rund 20% der gesamten Population eines der grössten Mittelspechtvorkommen der Schweiz auf. Der Mittelspecht ist ein ausgesprochener Habitatspezialist strukturreicher Eichenwälder. Er ist in der Schweiz für sein Vorkommen auf alte Eichenwälder und eichenreiche Laubwälder angewiesen (Nussbaumer 2008). In der Roten Liste der gefährdeten Brutvogelarten der Schweiz wird er als verletzte Art aufgeführt (Keller et al. 2001). Der Kanton Thurgau trägt deshalb eine hohe Verantwortung für den Erhalt und die Förderung des Mittelspechts.

Im Wesentlichen kommt der Mittelspecht im Kanton Thurgau in zwei Kerngebieten vor (Nussbaumer 2008). Fast die Hälfte des Thurgauer Bestandes ist

im Tägerwiler-/Neuwiler Wald zu finden (Bühlmann et al. 2007). In diesen Kerngebieten sind Eichen mittleren Alters aktuell schwach vertreten, es überwiegen die Alteichen in den ehemaligen Mittelwäldern und jüngere Eichen (Nussbaumer 2008). In *Abbildung 1* sind beispielhaft die Flächenanteile pro Entwicklungsstufe für die Eichenbestände im Forstkreis 2 des Kantons Thurgau, welcher das Gebiet Tägerwiler-/Neuwiler Wald einschliesst, ersichtlich. Wenn ein Grossteil der Alteichen in den nächsten 50 Jahren ausfällt oder genutzt wird, ist der Fortbestand des Mittelspechts in den Kerngebieten auf längere Sicht nicht gesichert, denn für sein Vorkommen sind insbesondere alte Eichen von entscheidender Bedeutung.

### Eichenförderungsprogramm im Thurgau

Zum langfristigen Erhalt und zur Förderung des Mittelspechts wurde im Kanton Thurgau deshalb im Jahr 2008 ein Eichenförderungsprogramm ins Leben gerufen. Neben gezielten Durchforstungen zum Erhalt der bestehenden Eichen und der Verjüngungsförderung zur Erhöhung des Eichenanteils, soll eine ausreichende Anzahl alter Eichen in günstiger Verteilung erhalten werden, bis wieder Eichen herangewachsen sind, die vom Mittelspecht genutzt werden können. Der Erhalt dieser alten Eichen ist aber oftmals mit einem Interessenskonflikt verbunden. Da der Zuwachs der Alteichen meist gering ist, müssten sie aus ökonomischer und waldbaulicher Sicht in den nächsten Jahrzehnten ge-



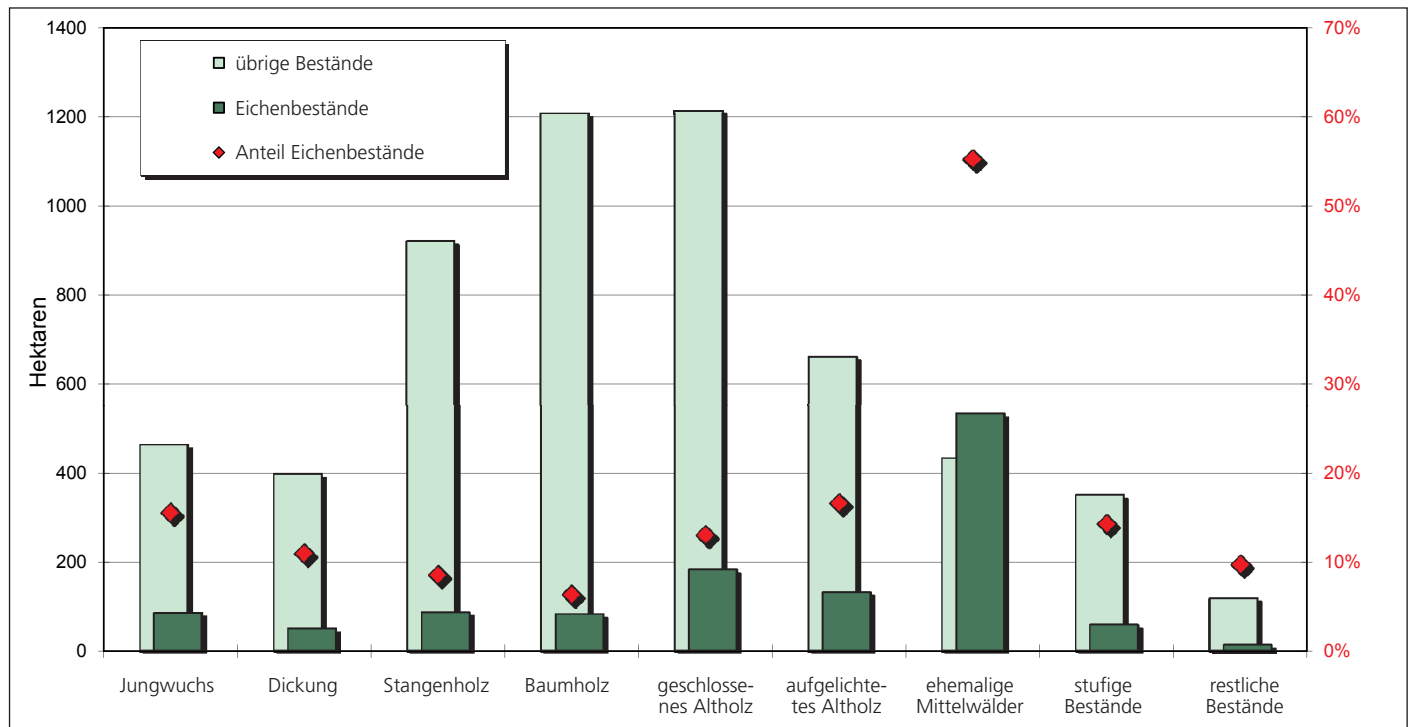


Abbildung 1: Fläche der Eichenbestände und der übrigen Bestände im Forstkreis 2 des Kantons Thurgau mit Flächenanteilen der Eichenbestände pro Entwicklungsstufe (Stand 2009). Quelle: Forstamt Kanton Thurgau.

nutzt werden. Bei der Nutzung können zum Teil sehr hohe Holzerlöse generiert werden, welche für einen Forstbetrieb respektive die Waldbesitzenden wichtig sind. Um diesen Konflikt zu entschärfen, sind im Eichenförderungsprogramm ver-

schiedene finanzielle Beiträge durch den Kanton vorgesehen. Bei einem teilweisen Nutzungsverzicht beispielsweise verpflichten sich die Waldbesitzenden, mindestens sieben Eichen mit mindestens 50 m<sup>3</sup> Vorrat pro Hektare während min-

destens 30 Jahren zu erhalten, um langfristig eine ausreichende Anzahl grobborkiger Eichen zu gewährleisten. Aktuell wird dieser Nutzungsverzicht mit Fr. 50.– pro Jahr und Hektare vergütet.

### Schulung für Forstfachleute

Vor diesem Hintergrund fand dieses Jahr eine Schulung für Forstingenieure und Förster des Kantons Thurgau in den beiden Marteloskopien in Tägerwilen (siehe *Kasten* und *Abb. 2*) zum Thema «Wie weiter mit den grossflächigen, ehemaligen Mittelwäldern?» statt. Ziel war es, die langfristige und nachhaltige Bewirtschaftung der Alteichenbestände, unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus den Anzeichnungübungen und den Rahmenbedingungen aus dem Eichenförderungsprogramm, näher zu diskutieren.

Beim teilweisen Nutzungsverzicht stellte sich die Frage, welche sieben Eichen erhalten werden sollen, denn bei der Auswahl der Individuen können verschiedene Strategien zum Zuge kommen, wenn ökologische oder ökonomische Überlegungen eine Rolle spielen. So können die sieben ökologisch wertvollsten Eichen im Bestand belassen werden, um das grösstmögliche ökologische Potenzial zu erhalten. Aus den Daten einer Marteloskop-Fläche in Tägerwilen wird ersichtlich, dass damit 76% des ökologischen Werts der Eichen in der Fläche

### Was ist ein Marteloskop?

Im Rahmen einer Masterarbeit an der ETH Zürich, Gruppe Waldmanagement-Waldbau, wurden von *Manuela Mordini* (2009) in Tägerwilen im Thurgau zwei Marteloscope in ehemaligen Mittelwaldflächen eingerichtet. Ein Marteloskop besteht aus einer abgegrenzten Fläche, auf welcher jeder Baum ab einem bestimmten Brusthöhendurchmesser (BHD) kartiert und nummeriert ist. Diese Bäume können durch verschiedene Parameter charakterisiert werden. In Tägerwilen wurde auf einer Fläche von 0,8 respektive 1 ha für alle Bäume ab einem BHD von 12 cm unter anderem der ökologische und ökonomische Wert ermittelt. Zur Berechnung des ökologischen Werts eines Baumes wurden im Feld Kriterien wie Baumart, BHD und spezifische Strukturen wie beispielsweise Höhlen oder Kronentotholz aufgenommen, welche für den Erhalt und die Förderung einzelner Arten aus den Organismengruppen Vögel, Insekten, Fledermäuse, Pilze und Flechten relevant sind. Der ökonomische Wert wurde als erntekostenfreier Erlös anhand des Holzvolumens, der spezifischen Holzerlöse, einer Qualitätseinteilung am stehenden Baum und den Kosten für die Holzernte mit einem Computerprogramm von *Bont* (2005) berechnet. Ein Marteloskop wird in der Praxis in erster Linie zur Schulung von Forstleuten eingesetzt. Es kann aber auch einen Beitrag zum Dialog zwischen verschiedenen Akteuren in der Waldbewirtschaftung leisten, indem Eingriffe sichtbar und diskutierbar gemacht werden. Bei einer Schulung werden die Forstpersonen angewiesen, im Marteloskop diejenigen Bäume zu notieren, die sie bei einem waldbaulichen Eingriff entnehmen würden. Die Eingriffe werden anschliessend mit einem Computerprogramm ausgewertet, um die ökologischen und ökonomischen Veränderungen zu quantifizieren und verschiedene Eingriffsvarianten zu analysieren. In einer Schulung werden die Vor- und Nachteile dieser Varianten sowie deren Konsequenzen in Bezug auf die gesamte Fläche und auf einzelne Bäume diskutiert. Zusätzlich werden die Kursteilnehmer bezüglich des ökologischen Werts einzelner Bäume und einzelner Strukturen sensibilisiert.

verbleibt (siehe Tab. 1). Der Erhalt dieser Eichen ist jedoch mit einem hohen finanziellen Nutzungsverzicht verbunden. Dieser Verzicht verringert sich stark, wenn die sieben Eichen erhalten werden, welche die tiefsten ökonomischen Werte aufweisen. Zwangsläufig reduziert sich dabei auch der ökologische Wert. Es zeigt sich, dass die Beiträge aus dem Eichenförderungsprogramm den Gesamtbetrag für den Nutzungsverzicht von sieben Eichen bei beiden Varianten nicht decken. Die Eichen sind theoretisch nach 30 Jahren wieder nutzbar, ein Ausfallrisiko besteht hingegen. Damit dieses Risiko während dieser Zeit möglichst gering gehalten werden kann, sollten die Eichen eine gute Stabilität und Vitalität aufweisen. Aus den Daten wird auch ersichtlich, dass mit einem teilweisen Nutzungsverzicht, wie er im Eichenförderungsprogramm des Kantons Thurgau vorgesehen ist, ein grosser Teil der ökologisch wertvollen Strukturen erhalten werden kann.

Die Auswahl der zu erhaltenden Eichen im Sinne einer langfristigen und nachhaltigen Bewirtschaftung kann nicht nach einem starren Schema erfolgen. Es muss genau überlegt werden, wie die gesteckten Ziele am Besten erreicht werden können. Bei der Auswahl scheint eine Kombination aus ökologisch sehr wertvollen Eichen und Eichen mit tiefen ökonomischen Werten eine realistische Lösung zu sein, damit beiden Seiten Rechnung getragen werden kann. Zusätzlich ist es wichtig, Faktoren wie die räumliche Ver-



Schulung der Forstingenieure des Kantons Thurgau in den Marteloskopen Tägerwilen.

Varianten	Ökologischer Wert [Punkte/ha]	% von allen Eichen	Ökonomischer Wert [Fr./ha]	% von allen Eichen
Alle elf Eichen werden im Bestand belassen	2658	100	15 284	100
Sieben Eichen mit den höchsten ökologischen Werten werden im Bestand belassen.	2031	76	12 292	80
Sieben Eichen mit den tiefsten ökonomischen Werten werden im Bestand belassen.	1473	55	4 633	30

Tabelle 1: Ökologischer und ökonomischer Wert aus einer Marteloskop-Fläche für drei verschiedene Varianten.

teilung, spezifische Strukturen wie Höhlen oder Kronentotholz sowie das Auffallrisiko der Bäume (Stabilität und Vitalität) in die Betrachtung mit einzubeziehen.

**Zu den Autoren**

Manuela Mordini: Master of Science ETH in Umweltnaturwissenschaften mit Vertiefung in Wald- und Landschaftsmanagement. Kontakt: manuela.mordini@gmx.ch

Dr. Peter Rotach: Diplomierter Forstingenieur ETH, Leiter der Gruppe Waldmanagement-Waldbau am Institut für Terrestrische Ökosysteme an der ETH Zürich. Kontakt: peter.rotach@env.ethz.ch

**Literatur**

Bont, L. (2005): Kundenorientierte Optimierung der Sortiments-Aushaltung bei der Holzerte. Zürich: ETH Zürich, Diplomarbeit. 205 p.

Bühlmann, J.; Eggenberger, H.; Müller, M.; Pasinelli, G. (2007): Bestandssituation des Mittelspechts *Dendrocopos medius* im Kanton Thurgau 1976–2005: Grundlagen für den nachhaltigen Schutz einer gefährdeten Waldvogelart. Der Ornithologische Beobachter, Band 104, Heft 4. p. 301–315.

Keller, V.; Zbinden, N.; Schmid, H.; Volet, B. (2001): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern, Schweizerische Vogelwarte, Sempach. 58 p.

Mordini, M. (2009): Modellierung und Beurteilung der ökologischen und ökonomischen Wirkungen von waldbaulichen Eingriffen – Einrichtung zweier Marteloskope in eichenreichen Flächen. Zürich: ETH Zürich, Masterarbeit. 118 p.

Nussbaumer, H. (2008): Eichen-Förderung im Kanton Thurgau – Erhaltung und Erhöhung des Eichenanteils. Forstamt Kanton Thurgau. 12 p.



Der Mittelspecht liebt strukturreiche Eichenwälder.