

# Waldumwandlung ein Erfolg auf ganzer Länge? – Waldbauliche Bestandesentwicklung/Naturnähekartierung

Arnold Triebelnig

**Zusammenfassung:** Nach umfassenden Vegetationserhebungen liegt eine flächendeckende Aufnahme der Waldvegetation des Nationalparks Thayatal vor. Damit wurde eine wesentlich verbesserte Datengrundlage zur Erfassung und Bewertung der Biodiversität geschaffen. Als der Nationalpark Thayatal vor nunmehr 20 Jahren gegründet wurde, waren von der Gesamtwaldfläche von gut 1 200 ha rund 280 ha mit einer mittleren Naturnähe und etwa 120 ha mit einer geringen Naturnähe ausgewiesen worden. Die jüngste Erhebung im Jahr 2020 zeigt, dass die Umwandlungsmaßnahmen sehr weit gediehen sind und aktuell 81 ha eine mittlere und nur noch etwa 4 ha eine geringe Naturnähe aufweisen.

## Forest conversion a complete success?

**Abstract:** After extensive vegetation surveys, a comprehensive survey of the forest vegetation of the Thayatal National Park is available. This created a significantly improved database for recording and evaluating biodiversity. When the Thayatal National Park was founded 20 years ago, around 280 hectares of the total forest area of 1 200 hectares were designated as being medium-natural and around 120 hectares having a low degree of naturalness. The most recent survey in 2020 shows that the conversion measures have progressed very far and currently 81 hectares are medium and only around 4 hectares are close to nature.

**Keywords:** Thayatal National Park, Forest Renaturation

## Přeměna lesa úspěch na celé čáře? – Lesnický vývoj stavu/mapování přirozenosti

**Shrnutí:** Po obsáhlém vegetačním šetření je k dispozici celoplošný soupis lesní vegetace národního parku Thayatal. Tím byl vytvořen výrazně lepší souhrn údajů k evidenci a vyhodnocení biodiverzity. Když byl národní park Thayatal před více než 20 lety založen, byla z celkové plochy o velikosti dobrých 1 200 ha plocha 280 ha vykázána jako středně přírodě blízká a a plocha o velikosti zhruba 120 ha jako minimálně přírodě blízká. Nejnovější šetření v roce 2020 ukázalo, že se transformační opatření velmi vydařila a aktuálně vykazuje 81 ha střední a už jen zhruba 4 ha minimální přírodní blízkost.

## Einleitung

Der Nationalpark Thayatal ist ein Waldnationalpark. 90% der Fläche sind mit Wald bedeckt. Im westlichen, vom kontinental kühlen Klima beeinflussten Teil dominieren Buchenwaldbestände. Neben der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) sind auch Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), und seltene Baumarten wie Eibe (*Taxus baccata*) und Bergulme (*Ulmus montana*) zu sehen. Die Bergulme, die wieder vermehrt anzutreffen ist, wird jedoch vom Ulmensplintkäfer stark bedroht. In der Krautschicht wachsen Pflanzen, wie Türkenbundlilie (*Lilium martagon*), Seidelbast (*Daphne mezereum*), Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Zwiebelzahnwurz (*Cardamine bulbifera*) und als Besonderheit das

Weißer Waldvöglein (*Cephalanthera damasonium*). Im östlichen, durch das pannonische Klima beeinflussten Teil sind auf den durch Sonneneinstrahlung trockenen und warmen Südhängen Eichen- und Hainbuchenwälder zu finden. Typische Vertreter des trockenen Laubwaldes sind Purpurblauer Steinsame (*Aegonychon purpureocaeruleum*), Pimpernuss (*Staphylea pinnata*), Warziger Spindelstrauch (*Euonymus verrucosa*), Diptam (*Dictamnus albus*) und Muschelblümchen (*Isopyrum thalictroides*). In den alten umgestürzten Eichenstämmen wächst die Larve des Hirschkäfers heran und in den ausgedehnten Eichenwaldbeständen des tschechischen Nationalparks zieht der Steppeniltis auf Jagd. Am tschechischen Šobes wachsen sieben verschiedene Eichenarten, deren Vorkommen im Nationalpark,

aber auch in Tschechien einzigartig sind. Topographie, Sonneneinstrahlung und Untergrundgestein sind Faktoren der ökologischen Vielfalt im Thayatal. Eine Besonderheit stellen die so genannten Hangschuttwälder dar. Vor allem die Linde, aber auch Tiefwurzler wie Berg- und Spitzahorn lieben diese Geröllhalden und bilden mit Haselnuss und Stachelbeere eine besondere Waldgesellschaft.

### Waldgesellschaften im Nationalpark Thayatal

Zu unterscheiden ist zwischen den tatsächlich vorhandenen und den aufgrund der Standortbedingungen potentiell möglichen Waldgesellschaften. Untersuchungen durch CHYTRÝ & VICHÉREK (1995), verändert nach WILLNER & GRABHERR (2007) zeigen,

dass im Nationalpark Thayatal bei ungestörten Entwicklungsmöglichkeiten, ohne dass der Mensch eingegriffen hätte, 16 verschiedene Waldgesellschaften ausgebildet worden wären. Dies sind Buchenwälder in unterschiedlichen Ausprägungen, Hainbuchenwälder, verschiedene Eichenwälder mit vorherrschend Traubeneichen, Ahorn-Lindenwälder und Eschen- und Schwarzerlenbruchwälder. Diesen potentiellen Waldgesellschaften stehen den derzeit in der Natur tatsächlich sichtbaren Waldgesellschaften gegenüber. 2019 wurde die Kartierung der Waldgesellschaften in den Nationalparks Thayatal und Podyji (WRBKA et al. 2021) abgeschlossen. Dabei wurde eine hohe Vielfalt an Phytozoenosen vorgefunden und es konnten folgende natürliche Waldgesellschaften differenziert werden:

### Weichholzaunen, Bruchwälder, Feuchtwälder

Salicetum fragilis	Bruchweidenauwald
Carici elongatae-Alnetum glutinosae	Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald
Stellario nemorum-Alnetum glutinosae	Hainmieren-Schwarzerlen-Eschenwald

### Wärmeliebende Eichenwälder

Lithospermo-Quercetum pubescens	Nordpannonischer Flaumeichenwald
Sorbo torminalis-Quercetum petraea	Subkontinentaler mäßig bodensaurer Eichenmischwald

### Bodensaure Eichenwälder

Genisto pilosae-Quercetum petraeae	Heideginster-Traubeneichenwald
Luzulo-Quercetum petraeae typicum	Hainsimsen-Traubeneichenwald, mäßig frisch bis frisch
Luzulo-Quercetum petraeae genistetosum tinctoriae	auf seichtgründigen Hängen

### Linden- Ahornwälder

Aceri-tilietum platiphylli fetucetosum altissimae	Ahorn-Lindenwald auf basenärmeren Block- u. Schutthängen
Aceri-tilietum platiphylli seslerietosum	auf seichtgründigen Hängen
Aceri-tilietum platiphylli aconitetosum vulpariae	auf Steilhängen mit geringem Feinerdeanteil
Arunco- Aceretum	Humus-Schluchtwald

### Eichen- Hainbuchenwälder

Galio sylvatici-Carpinetum typicum	Waldlabkraut-Hainbuchenwald, frisch
Galio sylvatici-Carpinetum primuletosum veris	mäßig frisch bis mäßig trocken
Galio sylvatici-Carpinetum luzuletosum	mäßig bodensaure Standorte
Galio sylvatici-Carpinetum circaeetosum	sehr frisch bis wechselfeucht

### Buchenwälder

Cyclamini-Fagetum	Zyklamen-Buchenwald
Galio odorati-Fagetum typicum	Waldmeister-Buchenwald, mittlere Standorte
Galio odorati-Fagetum luzuletosum	stärker versauert, mäßig frische Standorte
Galio odorati-Fagetum impatientetosum	gut wasserversorgte Standorte

### Subkontinentale bodensaure Rotföhrenwälder

Caraminopsio petraeae-Pinetum sylvestris	Gneis- Rotföhrenwald der Böhmisches Masse
--	---

Neben diesen natürlichen Waldgesellschaften wurden auch noch (ehemalige) Nadelholzforste, Umwandlungsflächen und Sukzessionsflächen nach natürlichen Störungen (z. B. Eisbruch) oder Managementmaßnahmen (z. B. Entfernung von standortsfremden Nadelgehölzen) erfasst. Diese reichen von jungen Schlagflächen mit Tollkirsche über Holunder-Himbeer-Gebüsche bis zu Vorwäldern mit Birke und Zitterpappel.

Der überwiegende Teil des Nationalparks wird von drei Waldtypen beherrscht, der Rest der Einheiten entfällt auf nur sehr kleinflächig vorkommende Waldgesellschaften, die zumeist an entsprechenden Sonderstandorten vorkommen. Zu den drei flächenmäßig bedeutendsten Waldtypen gehören die **Waldmeister-Rotbuchenwälder** höherer Lagen, als dominante Einheit der **Waldlabkraut-Hainbuchenwald**, der vor allem auf mittelgründigen und mäßig geneigten Hängen im gesamten Nationalparkgebiet auftritt, und drittens der **Hainsimsen-Eichenwald**, als bodensaurer und artenarmer Eichenwaldtypus, der im Wesentlichen auf die südöstliche Plateaulage des Granitgebietes beschränkt ist. Echte linden- und ahornreiche Steilhangwälder sind tatsächlich nur auf kleinste Bereiche, nämlich auf die sehr steil unterschrittenen Schatthanglagen in Nord- und Nordostposition beschränkt.

Die Ergebnisse der Vegetationserhebung zeigen, dass der Nationalpark Thayatal auf Grund seiner hohen topographischen und ökologischen Variabilität ein von Natur aus artenreiches Gebiet darstellt, wodurch auch sein hoher überregionaler naturschutzfachlicher Wert zu begründen ist. Der aktuelle Zustand der Wälder im Nationalpark Thayatal zeigt zwar nach wie vor Spuren vergangener waldbaulicher Behandlungen, wenngleich diese naturfernen Waldbestände durch natürliche Prozesse (z. B. Borkenkäferbefall) und Managementmaßnahmen laufend weniger werden.

### Naturnähestufenkartierung

Im Zuge der Naturnähekartierung (RIENER 1999-2000) wurde der Ist-Zustand der Wälder im Nationalpark Thayatal bestandesweise aufgenommen. Dabei zeigte sich, dass drei Fünftel der Waldfläche im Nationalpark einen hohen Naturnähegrad aufweisen. Diese Flächen wurden sich selbst überlassen. Eingriffe erfolgten nur im Zuge von Sicherungsmaßnahmen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht. Rund ein Fünftel der Waldfläche bestand aus einem Mischwald von Nadel- u.

Laubholz mit teilweise ausreichender Laubholzverjüngung. Auf diesen Flächen waren Umwandlungen möglich. Die restliche Waldfläche war mit nicht heimischen Baumarten wie Douglasie und Robinie (*Pseudotsuga menziesii*, *Robinia pseudacacia*) bzw. nicht standortgerechten Baumarten wie Fichte, Weißkiefer, Schwarzkiefer und Lärche (*Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, *Larix decidua*) bestockt.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie für den Nationalpark Thayatal wurde 1991 eine Naturnähekartierung durchgeführt. Da damals aber große Teile nur über Orthofotos ausgewertet wurden, erfolgte 1999-2000 eine weitaus genauere bestandsweise Kartierung um sich einen genauen Überblick über den Handlungsbedarf bei der Renaturierung der Waldflächen im Nationalpark Thayatal zu verschaffen.

Anhand von Forstkarten und Luftbildern wurde eine Karte (Abb. 1) erstellt, die die Grundlage für die Renaturierung darstellte. Die Abgrenzung der Bestände erfolgte im klassisch forstlichen Sinn auf Karte und Planimetrierung im Büro. Als kleinste Einheit wurde eine Bestandesgröße von einem halben Hektar großen homogenen Waldteil festgelegt, der sich hinsichtlich Form, Alter und Baumart wesentlich von seiner Umgebung abhebt. Als Standortparameter wurden Relief, Exposition und Neigung in Prozent ermittelt. Die Bestandesdaten der Kartierung gliedern sich wie folgt: Baumartenanteile (Angabe in Zehntel), Beschirmungsgrad (Maß der Überschildung des Waldbodens durch die Kronen aller Bestockungsglieder eines Bestandes ab einer Baumhöhe > 1,3 m), Alter (aus Forstkarten oder geschätzt), Wuchsklassen (Einteilung erfolgt in Jungwuchs, Dickung, Stangenholz oder Baumholz), Mischung (keine, einzel-, trupp- oder gruppenweise Mischung), Schichtung (ein-, zwei-, oder mehrschichtiger Bestandesaufbau), Bodenpflanzen (Anteile an Gräsern, Kräutern, Sträuchern, Bäumen in Zehntelanteilen), Naturnähe (hoch, mittel und niedrig, wurde zusätzlich in der Karte farblich dargestellt), Vitalität (allgemeiner Gesundheitszustand) und waldbauliche Maßnahmen (waldbauliche Empfehlungen bereits bei Aufnahme des Bestandes). Als Grundlage für die Erhebung der standörtlich-forstökologischen Bedingungen wurde ein Zielbestand (Soll-Bestand) abgeleitet. Vor Ort wurde der tatsächlich stockende Bestand erhoben. Aufgrund des Vergleiches von Soll- und Ist-Bestand konnte festgestellt werden, welchen Naturnähegrad der Bestand aufweist.

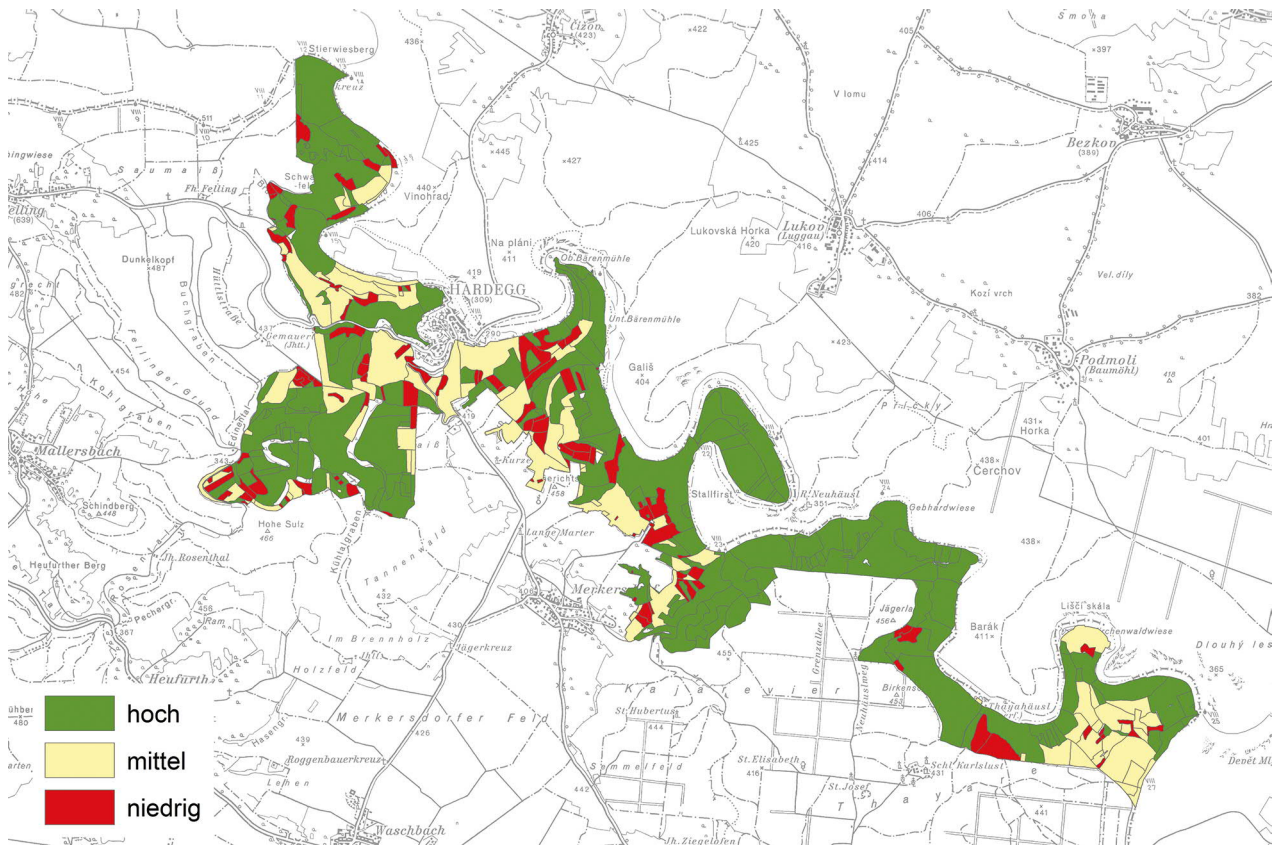


Abb. 1: Naturnähestufenkartierung, Stand 2000. Kartenbasis ©BEV 2015

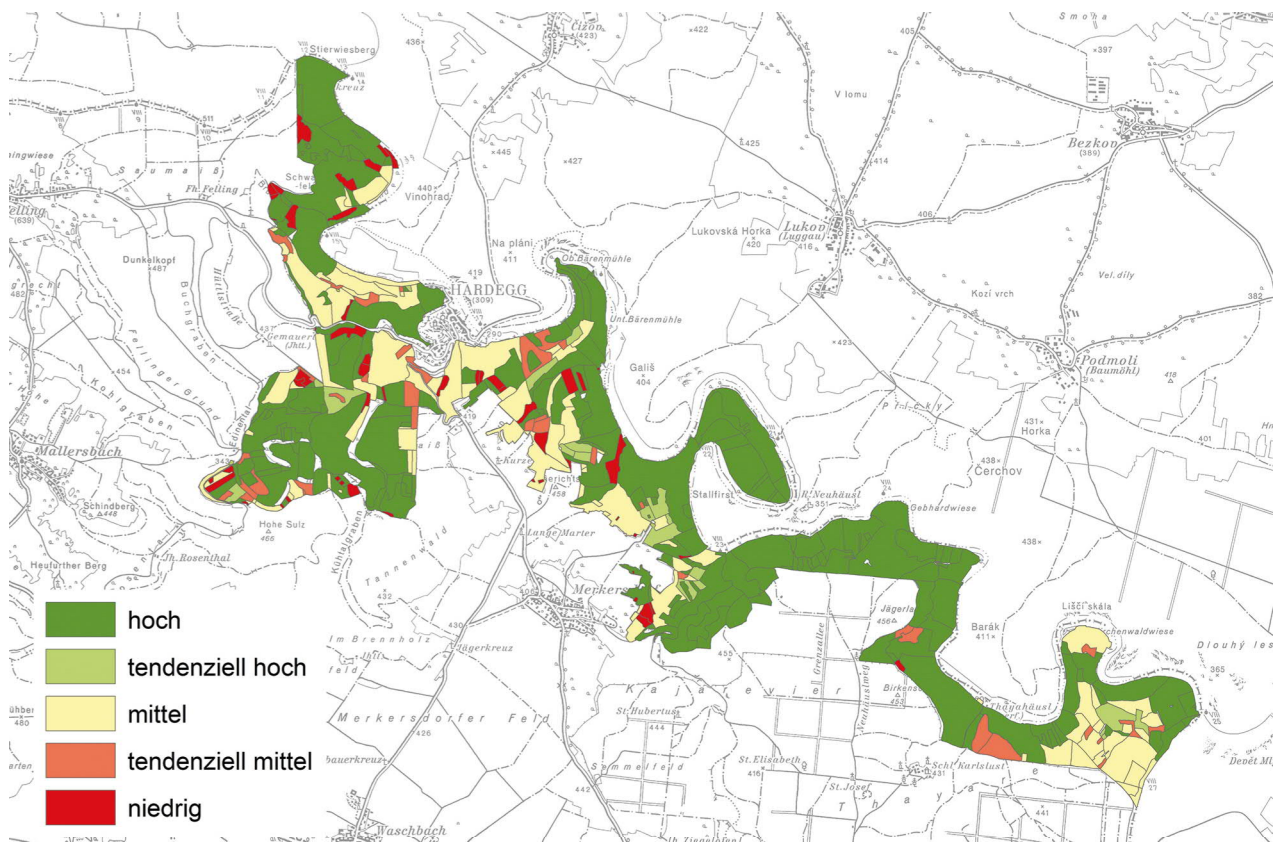


Abb. 2: Naturnähestufenkartierung, Stand 2005. Kartenbasis ©BEV 2015



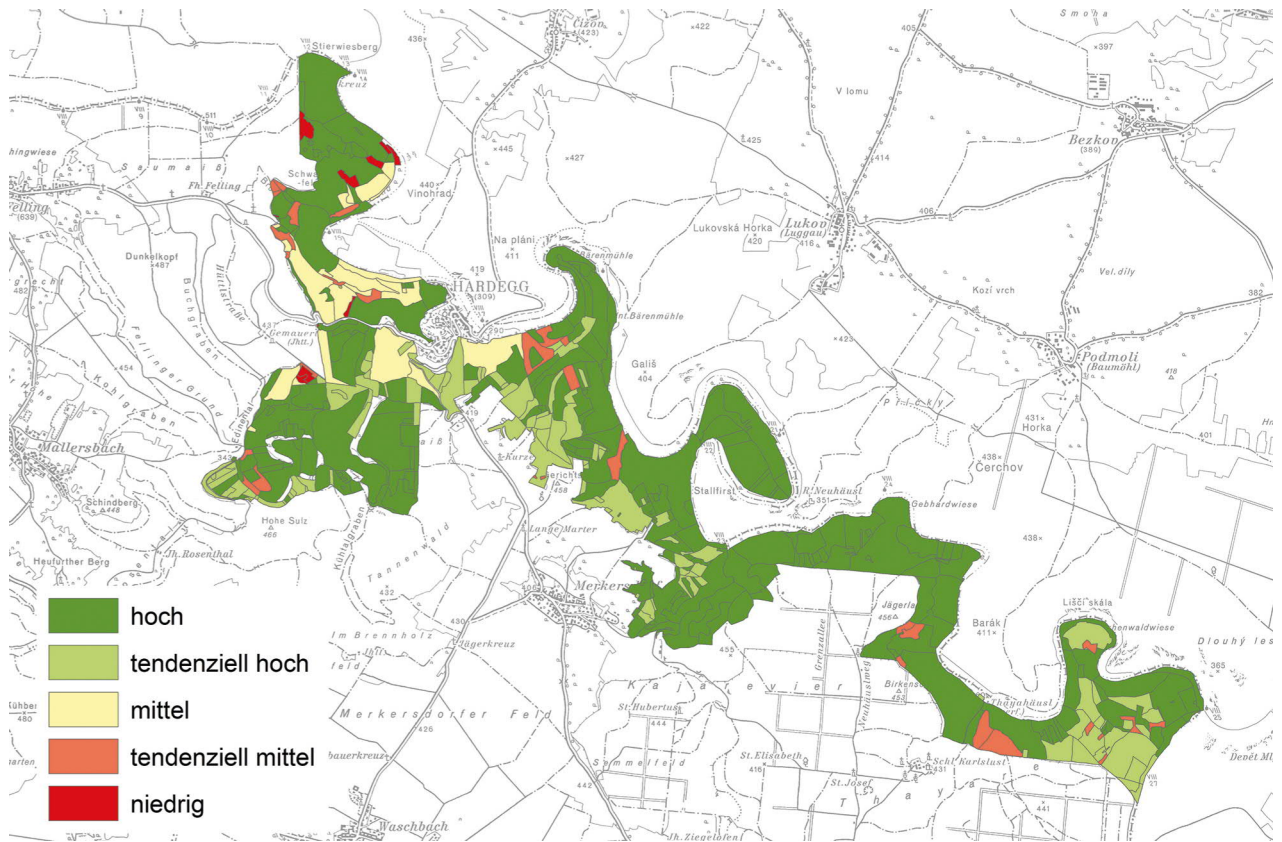


Abb. 3: Naturnähestufenkartierung, Stand 2014. Kartenbasis ©BEV 2015

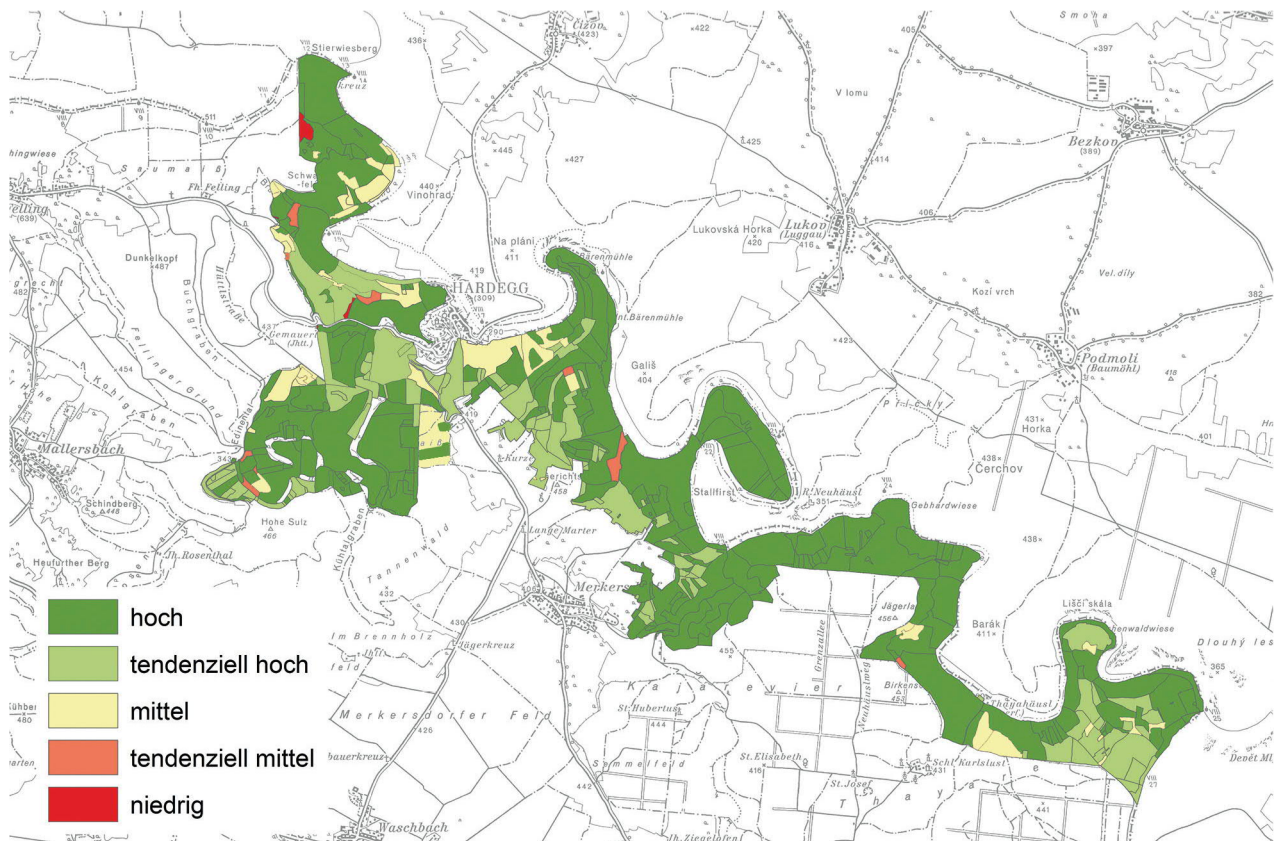


Abb. 4: Naturnähestufenkartierung, Stand 2020. Kartenbasis ©BEV 2015

Ursprünglich wurden drei Naturnähestufen (naturnah, bedingt naturnah und naturfern) ausgeschieden. Ab dem Jahr 2005 wurde ein fünfstufiges System (hohe, tendenziell hohe, mittlere, tendenziell mittlere und niedrige Naturnähe) eingeführt. Die Naturnähestufen orientieren sich an den potentiellen Waldgesellschaften, die für dieses Gebiet ausgeschieden wurden. Naturnah (hohe Naturnähe) sind Bestände, die sich aus heimischen, standortgerechten Laubhölzern zusammensetzen. Bedingt naturnahe (mittlere Naturnähe) sind Laub-Nadelmischbestände. Naturfern (niedrige Naturnähe) sind Nadelholzbestände bzw. Bestände mit sehr geringem Laubholzanteil. Die beiden zusätzlichen Stufen (tendenziell hoch und tendenziell mittel) erlauben eine noch differenziertere Darstellung der Naturnähe. Je nach Naturnähegrad, Alter und Zustand

kann abgeleitet werden, ob und welche waldbaulichen Eingriffe notwendig sind.

Die Abbildungen 2, 3 und 4 lassen die Veränderung des Naturnähezustandes bis zum Jahr 2020 erkennen. Die orangen und roten Flächen (tendenziell mittlere und niedrige Naturnähe) werden sukzessive geringer, der Anteil der grünen Flächen steigt in gleichem Ausmaß an, sodass 2020 der Nationalpark schon sehr stark „ergrünt“ ist, nur noch einige kleine naturferne Flecken verbleiben.

In Tabelle 1 ist die Veränderung der Naturnähe in Prozenten dargestellt. So ist der Anteil der Flächen mit hoher Naturnähe im gesamten Beobachtungszeitraum von 67,1 % auf 93,8 % gestiegen, gleichzeitig haben die sehr naturfernen Bestände von ursprünglich 9,7 % auf 0,3 % abgenommen.

Tab. 1: Veränderung der Naturnähe (2000 - 2020)

Jahr	Naturnähe						
	hoch	tend. hoch	Summe	mittel	tend. mittel	Summe	niedrig
2000	67,10%		<b>67,10 %</b>	23,16%		<b>23,16 %</b>	<b>9,74 %</b>
2005	67,09%	3,23%	<b>70,33 %</b>	21,90%	4,27%	<b>26,17 %</b>	<b>3,51 %</b>
2014	71,54%	16,24%	<b>87,80 %</b>	7,63%	3,82%	<b>11,46 %</b>	<b>0,77 %</b>
2020	65,24%	28,51%	<b>93,75 %</b>	5,30%	0,67%	<b>5,97 %</b>	<b>0,28 %</b>

## Renaturierung – Waldumwandlung

Der Nationalpark Thayatal hat sich zum Ziel gesetzt, die hier natürlich vorkommenden Artengemeinschaften und Lebensräume zu schützen und eine freie natürliche Entwicklung zu ermöglichen. Um dieses Ziel möglichst rasch zu erreichen, waren und sind lenkende Eingriffe erforderlich. Diese Eingriffe werden kontinuierlich reduziert, um eine weitgehend ungestörte Entwicklung hin zur Wildnis zu ermöglichen. Für die Reihung des Handlungsbedarfes waldbaulicher Eingriffe wurden folgende Kriterien als Messgrößen definiert: Käfer und andere Forstschädlinge, Standortgerechtigkeit, Alter, Struktur und Autochthonie/Allochthonie (RIENER 2010).

So wurden nach und nach die nicht standortgerechten Nadelholzbestände (Abb. 5) zu standortangepassten (Laub-)Mischwäldern umgewandelt. Äste, Baumkronen und wirtschaftlich nicht verwertbare Holzmasse wurden dabei im Bestand belassen, um den Totholzanteil zu erhöhen. Es wurden keine Bäume gepflanzt, da sich der Nationalparkwald von selbst ausreichend verjüngt. Nadelbäume spielen im National-

parkwald eine untergeordnete Rolle. Nur Weißkiefer (*Pinus sylvestris*) und Wachholder (*Juniperus communis*) auf Felsstandorten sowie Weißtanne (*Abies alba*) und Eibe (*Taxus baccata*) auf besseren Bonitäten sind autochthon. Diese Nadelholzarten sind dem Laubholz beigemischt und bilden keine natürlichen Nadelholzreinbestände. Lediglich die Weißtanne (*Abies alba*) wäre in der Lage größere Gebiete zu bestocken bzw. mit der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) flächendeckende Mischwälder zu begründen. Hohe Wildbestände, forstwirtschaftliches Desinteresse und das Tannensterben in den 80er und 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts sind die Gründe warum die Tanne aus unseren Wäldern fast gänzlich verschwunden ist. Selbst in den naturnahen Thayawäldern gibt es nur noch wenige alte Tannenexemplare und nur sporadisch Naturverjüngung.

In Beständen mit heimischen, standortgerechten Baumarten wie Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Weißbuche (*Carpinus betulus*), Linde (*Tilia* spp.), Ulme (*Ulmus* spp.), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Ahorn (*Acer* spp.) und Nadelholz wie Eibe (*Taxus baccata*) und Tanne (*Abies alba*) erfolgen keine forstlichen





Abb. 5: Fichtenbestände vor Einleitung einer Laubholzverjüngung

Eingriffe mehr. In jenen Beständen, die mit heimischen aber nicht standortgerechten Bäumen wie Fichte (*Picea abies*), Lärche (*Larix decidua*) Weiß- und Schwarzkiefer (*Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*) bestockt sind, werden Umwandlungsmaßnahmen nach folgenden Kriterien getätigt. In jenen Beständen wo Laubholz beigemischt ist, erfolgt im ersten Schritt eine starke Stammzahlreduktion der Nadelhölzer, um das vorhandene Laubholz zu fördern. In weiteren Schritten wird das Nadelholz komplett entfernt. In gänzlich von Nadelholz bestockten Beständen, meist Dickungen und Stangenhölzer, wird mit starken Durchforstungseingriffen eine natürliche Laubholzverjüngung eingeleitet. Sobald die Laubholzverjüngung gesichert ist, wird der Nadelholzbestand geräumt. Die Erfahrung hat aber gezeigt, dass solche Flächen innerhalb weniger Jahre eine ausreichende Laubholzverjüngung (Abb. 6) aufweisen. Bäume mit fremdländischer Herkunft wie Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Robinie (*Robinia pseudacacia*) werden zur Gänze entfernt. Nadel-

holz, das bereits für Borkenkäferarten (*Pityogenes chalcographus*, *Ips typographus* etc.) brutuntauglich ist, wird als stehendes Totholz im Bestand belassen, ebenso wie Bäume aus denen der Käfer bereits ausgeflogen ist. Der Borkenkäfer ist grundsätzlich ein Sekundärschädling, der aber unter bestimmten Verhältnissen zur Massenvermehrung neigt und im Wirtschaftswald enorme Schäden verursachen kann.



Abb. 6: Erfolgreiche Waldumwandlung nach Räumung des Fichtenbestandes



## Umsetzung

In der ursprünglichen Verordnung vom 17.12.1999 über den Nationalpark Thayatal wurde festgelegt, dass zu setzende Managementmaßnahmen bis spätestens 2015 abgeschlossen sein müssen. Diese Frist wurde mit Verordnungen vom 21.3.2017 bis zum Jahr 2030 verlängert, das heißt, bis dahin müssen die Umwandlungsmaßnahmen abgeschlossen sein. Die Renaturierungsarbeiten erfolgen größtenteils traditionell mit der Motorsäge. Große Erntemaschinen kommen im Nationalpark nicht zum Einsatz. Lediglich in Fichtendickungen werden Durchforstungsharvester zur Bestandesauflockerung eingesetzt. Diese Maschineneinsätze erfolgen ausschließlich bei Schneelage oder gefrorenem Boden. Der Abtransport (Rückung) des Holzes erfolgt mit speziellen Forstraktoren und Kranwägen. Die forstlichen Eingriffe sind weitgehend abgeschlossen und erfolgen nur mehr auf wenigen kleinen Teilflächen des Nationalparkwaldes, auf allen anderen Flächen ist der Weg frei für Wildnis (Abb. 7).

## Literatur

- CHYTRÝ, M., & VICHEREK, J. (1995): Thayatal die Waldvegetation des Nationalparks. – Academia Verlag: Praha, 166 pp.
- RIENER, W. (1999-2000): Naturnähestufenkartierung im Nationalpark Thayatal. – unveröffentlichter Bericht, 346 pp.
- RIENER, W. (2010): Zurück zur Wildnis - Waldumwandlung im Nationalpark Thayatal 2000-2010. – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 21: 185-194
- RIENER, W. (2013): Endbericht zum Projekt „Evaluierung der Waldumwandlungsmaßnahmen (2000 bis 2013) im Nationalpark Thayatal“. – unveröffentlichter Bericht, 17 pp.
- WILLNER, W. & GRABHERR, G. (2007): Die Wälder und Gebüsche Österreichs - ein Bestimmungswerk mit Tabellen, 2 Bände. – Elsevier Verlag: München, 302 u. 290 pp.
- WRBKA, T., ERTL, S., FUCHS, S. (2021): Die Waldvegetation in den Nationalparks Thayatal und Podyjí - Erfassung, Kartierung und ausgewählte Analysen. – Naturkundliche Mitteilungen aus den Landessammlungen Niederösterreich 31: 9-36



Abb. 7: „Wilder Nationalparkwald“. Foto: P. Lazárek



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliche Mitteilungen aus den Landessammlungen Niederösterreich](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Triebelnig Arnold

Artikel/Article: [Waldumwandlung ein Erfolg auf ganzer Länge? – Waldbauliche Bestandesentwicklung/Naturnähekartierung 37-44](#)