



Konzept Waldbiodiversität Kanton Zug

Vollzug des Naturschutzes im Wald



Rahmenbedingungen, Vollzugsinstrumente,
Massnahmen und Wirkungskontrolle im Überblick

Impressum

Projektleitung und Inhalt
Direktion des Innern des Kantons Zug
Amt für Wald und Wild
Abteilung Schutzwald, Waldbiodiversität und
Naturgefahren
Martin Ziegler, Lea Bernath

Redaktion
Hintermann & Weber AG
Christoph Bühler

Kontakt
Martin Ziegler
Tel. +41 41 728 39 58
martin.ziegler@zg.ch

Foto Titelseite:
Waldnaturschutzgebiet Zigermoos, Gemeinde
Unterägeri, Amt für Wald und Wild

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
1. Einleitung	6
1.1. Hoher Stellenwert der Waldbiodiversität	6
1.2. Besondere Naturwerte sichern und fördern	6
1.3. Wozu ein «Konzept Waldbiodiversität»?	7
1.4. Das Konzept Zug im nationalen Kontext	8
2. Rahmenbedingungen	9
2.1. Übersicht rechtliche Grundlagen und Planungsinstrumente	9
2.2. Schutzgebiete als gesetzlicher Auftrag	10
2.3. Umgang mit anderen Waldfunktionen	10
2.4. Kantonale Naturschutzgebiete	11
2.5. Fördermittel von Bund und Kanton	12
3. Vision und Oberziele	13
3.1. Vision	13
3.2. Oberziele Naturschutz	13
4. Bezeichnung der Gebiete	15
4.1. Schutzgebietstypen	15
4.2. Waldnaturschutzgebiete	15
4.3. Besondere Lebensräume	16
5. Schutz der Fläche	18
5.1. Ausgangslage	18
5.2. Sicherung der Gebiete	18
6. Förderung der Qualität	20
6.1. Vereinbarung der Fördermassnahmen	20
6.2. Umsetzung auf der Gesamtfläche	20
6.3. Umsetzung auf Teilflächen	22
6.4. Massnahmen ausserhalb der Schutzgebiete	27
6.5. Bisher gepflegte Flächen	28

7. Beiträge und Entschädigungen	30
7.1. Beiträge	30
7.2. Entschädigungen	30
7.3. Bisherige Auszahlungen	31
8. Wirkungskontrolle	33
8.1. Bedeutung	33
8.2. Aktuelle Aufnahmen	33
9. Ausblick und Handlungsbedarf	38
9.1. Bestehendes optimieren	38
9.2. Vernetzungsachse	39
9.3. Weiserflächen zur Wirkungskontrolle	39
9.4. Herausforderung Klimawandel	39
10. Anhang	40
A1 Verzeichnis der «Walddnaturschutzgebiete»	41
A2 Verzeichnis der «Besonderen Lebensräume»	42
A3 Beitragsformular «Besondere Naturschutzfunktion»	45
A4 Legende und Beispiel Umsetzungskarte	47

Zusammenfassung

Neben dem Schutz vor Naturgefahren und der Funktion als Erholungswald hat der Zuger Wald laut Gesetz und Richtplanung eine vorrangige Funktion im Bereich Naturschutz. Sie gilt für rund einen Viertel der Zuger Waldfläche. Dort haben der Erhalt und die Förderung der Biodiversität besonders hohe Priorität. Der vorliegende Bericht beschreibt, wie der Naturschutz in den Wäldern des Kantons Zug konzipiert ist und mit welchen Instrumenten und Massnahmen er umgesetzt wird. Ab dem Jahr 2005 wurde zusammen mit den Waldeigentümerschaften und Forstdiensten eine kantonseigene Vorgehensweise für Fördermassnahmen aufgebaut. Das in der Zwischenzeit etablierte System orientiert sich an klaren Vorgaben und Massnahmen, die fortlaufend dokumentiert werden und gehorcht bewährten organisatorischen Abläufen.

Die Naturschutzziele für den Zuger Wald sind vielfältig und können sich überlagern. Die Oberziele der Wälder mit besonderer Naturschutzfunktion sind:

- Schutz und Förderung besonderer Pflanzen- und Tierarten (45 %)
- Standortförderung für besondere Waldgesellschaften wie Auen, Moor- oder Trockenwälder (30 %)
- Prozessschutz und Nutzungsverzicht (ca. 15 % der Fläche)
- eine bessere Vernetzung, insbesondere entlang der Waldränder und Uferbereiche (10 %)

Für den Schutz der Wälder mit besonderer Naturschutzfunktion werden zwei Typen von Schutzgebieten unterschieden: I. Waldnaturschutzgebiete, die als grossflächige Kerngebiete funktionieren (total 26 Objekte, 1'300 ha), und II. besondere Lebensräume, die als Trittsteinbiotope einen verbesserten Verbund der Waldbiotope ermöglichen (rund 200 Objekte, 260 ha). Diese Wälder werden mittels Verträge und Vereinbarungen zusammen mit den Waldeigentümerschaften verbindlich gesichert. Um eine Pflege dieser Wälder zu erwirken, die optimal auf die naturkundliche Situation im Gebiet ausgerichtet ist, erarbeitet das Amt für Wald und Wild (AFW) in Zusammenarbeit mit der Grundeigentümerschaft Detailprojekte und Umsetzungskarten. Es wird festgelegt, welche Massnahmen an welcher Stelle mit welcher Dringlichkeit umzusetzen sind. Vor der Realisierung werden Aufwand und Kosten anstehender Massnahmen durch die Revierförster berechnet und mittels Beitragsgesuch beim AFW eingereicht. Dieses prüft die Massnahmen, bewilligt sie und sichert der Waldeigentümerschaft die berechneten Beiträge und Entschädigungen zu.

Um zu prüfen, ob sich die Fördermassnahmen längerfristig wie gewünscht auf die Natur auswirken, werden systematische, wiederholbare Wirkungskontrollen durchgeführt. Dabei handelt es sich beispielsweise um Erhebungen von Gefässpflanzen, Brutvögeln, Tagfaltern oder Fledermäusen, die in verschiedenen Gebieten mit jeweils derselben Methode aufgenommen und ausgewertet werden.

Neben den eigentlichen Fördermassnahmen zeigt sich, dass zukünftig vermehrt externe Einflüsse wie eingeschleppte Arten, der Klimawandel und der stetig steigende Erholungsdruck zu den grossen Herausforderungen des Naturschutzes zählen. Diese Risiken sind erkannt und müssen - um die Waldbiodiversität langfristig zu sichern - verstärkt berücksichtigt werden.

1. Einleitung

1.1. Hoher Stellenwert der Waldbiodiversität

Auf über einem Viertel der Zuger Kantonsfläche wächst Wald (27 %). Dieser erbringt diverse Leistungen für unsere Gesellschaft. Er dient der Holzproduktion, schützt die Siedlungen und Infrastrukturen vor Naturgefahren, dient der Bevölkerung als Erholungsraum und ist Lebensraum für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten. Die Biodiversität im Wald zu erhalten und zu fördern ist somit eines der zentralen Ziele der Waldpolitik, sowohl auf kantonaler als auch nationaler Ebene. Dieses Ziel ist im gesetzlichen Auftrag begründet, den Wald als naturnahe Lebensgemeinschaft zu schützen¹ (Kapitel 2).

Der Wald zeichnet sich durch eine spezielle Flora und Fauna aus. Schätzungen zufolge sind über 40 % der Organismen, die in der Schweiz vorkommen, auf den Wald angewiesen². Von den 3'606 Arten mit nationaler Priorität gelten 1'582 als typische Arten des Waldes (44 %)³. Solche Kennzahlen zur Natur im Wald verdeutlichen den hohen Stellenwert des Naturschutzes im Waldareal.

Das grosse nationale Medienecho auf die Ausbreitung des Auerwildes im Kanton Zug (2017) und den Erstdnachweis des Gelbringfalters im Kanton Zug (2018) dokumentiert, wie gross das Interesse am Waldnaturschutz bei der Bevölkerung ist. Für die befragten Experten war klar, dass diese Erfolge den bisherigen Fördermassnahmen zu verdanken sind.

1.2. Besondere Naturwerte sichern und fördern

Der Kanton Zug verfolgt das Ziel, in seinen Wäldern eine hohe Biodiversität zu erhalten und vorhandenes Potential für besondere Naturwerte auszuschöpfen. Auf rund einem Viertel der Zuger Waldfläche haben der Erhalt und die Förderung der Biodiversität besonders hohe Priorität. Dabei handelt es sich um «Wälder mit besonderer Naturschutzfunktion». In einem überwiegenden Anteil dieser Wälder findet eine situationsgerechte Pflege und Holznutzung zur Förderung von Naturwerten statt («Sonderwaldreservate»). Dem gegenüber stehen Wälder, die dem Prozessschutz dienen und in denen auf jegliche Pflege und Nutzung verzichtet wird («Naturwaldreservate»).

¹ Art. 1 Bundesgesetz über den Wald (WaG)

² <https://www.waldschweiz.ch/schweizer-wald/wissen/waldleistungen/lebensraum-biodiversitaet.html>. Download am 13.03.2020.

³ Imesch N., Stadler B., Bolliger M., Schneider O. 2015: Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.

Bei der Förderung der Biodiversität konzentriert man sich mehrheitlich auf die Lebensraumansprüche von seltenen Arten und sogenannter Schirmarten. Diese stellen hohe Ansprüche an ihren Lebensraum, so dass mit ihrer Erhaltung das Überleben zahlreicher weiterer Arten garantiert wird. Wichtige Schirmarten im Kanton Zug sind unter anderem das Auerhuhn, der Mittelspecht, der Gelbringfalter, der Hirschkäfer, die Gelbbauchunke, der Frauenschuh und die Rosmarinheide.

1.3. Wozu ein «Konzept Waldbiodiversität»?

In den «Wäldern mit besonderer Naturschutzfunktion» wurden 2005 die ersten Fördermassnahmen durchgeführt und seither laufend ausgebaut. Der Kanton Zug verfügt heute im Bereich Waldbiodiversität über klare Vorgaben und Ziele sowie eine etablierte Praxis. Es stehen erprobte Instrumente bereit, mit denen sich diese Ziele verfolgen und geeignete Massnahmen umsetzen lassen. Das vorliegende Konzept beschreibt die gesetzlichen und planerischen Rahmenbedingungen, die Massnahmen und das Beitragssystem sowie die Wirkungskontrolle. Zudem werden zukünftige Herausforderungen beleuchtet und Entwicklungsmöglichkeiten aufgezeigt. Es erläutert im Detail, wie konkret vorgegangen wird, um die Biodiversität im Zuger Wald zu sichern oder gar zu steigern.

Das erste «Konzept Waldnaturschutz» aus dem Jahre 2008 zeigte für den Kanton Zug auf, welche Schutzziele auf welchen Waldflächen mit welchen Massnahmen erreicht werden sollen. Auch die zukünftig zu erwartenden Kosten wurden geschätzt. Unterdessen hat sich die Praxis zur Förderung der Waldbiodiversität etabliert und weiterentwickelt. Heute sind mehr als 1'500 Hektaren Wald für den Naturschutz gesichert und werden nach entsprechender Zielsetzung gepflegt (siehe Übersicht im Kapitel 6). Eine aktualisierte Fassung des Konzepts von 2008 drängte sich auf. Das nun vorliegende Konzept ist inhaltlich umfassender. Es soll die angewandte Praxis nachvollziehbar erklären, das Zusammenspiel der Akteure verständlich machen sowie zukünftige Entwicklungen aufzeigen.

Um den Waldnaturschutz zu vollziehen, sind im Wesentlichen zwei Prozesse notwendig: Erstens müssen Flächen mit Wäldern von besonders hoher ökologischer Qualität erkannt, ihr Perimeter bezeichnet und ihr Schutz abgesichert werden (Kapitel 4 und 5). Zweitens muss eine angepasste Bewirtschaftungsweise dafür sorgen, dass die ökologische Qualität dieser Wälder erhalten und wo möglich erhöht wird (Kapitel 6). Diese beiden Prozesse werden im Kanton Zug seit 15 Jahren durch Politik und Behörden in Zusammenarbeit mit Waldeigentümerschaft und den Forstbetrieben vorangetrieben und mit öffentlichen Geldern unterstützt (Kapitel 7). Um diese Investitionen in die Natur zu rechtfertigen und die Pflegemassnahmen laufend zu verbessern, wird die Wirkung der Fördermassnahmen überprüft (Kapitel 8). Trotz der bewährten Praxis wird der Blick auch in die Zukunft gerichtet (Kapitel 9). Der Zuger Waldnaturschutz soll sich weiterentwickeln und auf zukünftige Herausforderungen reagieren können.

1.4. Das Konzept Zug im nationalen Kontext

Der Bund ist für die Kantone bei der Umsetzung des Waldnaturschutzes ein wichtiger Partner. Er übernimmt einen wesentlichen Teil der Kosten, die entstehen, indem Beiträge und Entschädigungen an die Waldeigentümerschaften entrichtet werden. Seit 2008 werden in Programmvereinbarungen zwischen Bund und Kantonen die subventionierten Leistungen vorgängig vereinbart. Für die Dauer von üblicherweise vier Jahren verhandeln das AFW und das Bundesamt für Umwelt (BAFU) die thematischen Schwerpunkte und die Naturwerte, die gesichert und gefördert werden sollen. Grundlage für diese Verhandlungen bildet seit dem Jahr 2015 die Vollzugshilfe «Biodiversität im Wald» des BAFU³. Sie bildet eine gemeinsame inhaltliche Basis für die Auswahl der Aktivitäten.

2. Rahmenbedingungen

2.1. Übersicht rechtliche Grundlagen und Planungsinstrumente

Waldbiodiversität zu schützen und zu fördern ist ein politischer Auftrag, der unter der Leitung und Aufsicht der Behörden vollzogen wird. Dabei spielen eine Reihe von Gesetzen und darauf abgestützte Planungs- und Vollzugsinstrumente eine wichtige Rolle. Abbildung 1 gibt einen Überblick über die wichtigsten Grundlagen mit Bezug zum Waldnaturschutz im Kanton Zug. Sie funktionieren Hand in Hand und bilden eine Art Kaskade von der Stufe Bundesgesetz bis zur Waldeigentümerschaft und den Förstern und Forstwarten, welche den gesellschaftlichen Auftrag in die Tat umsetzen.

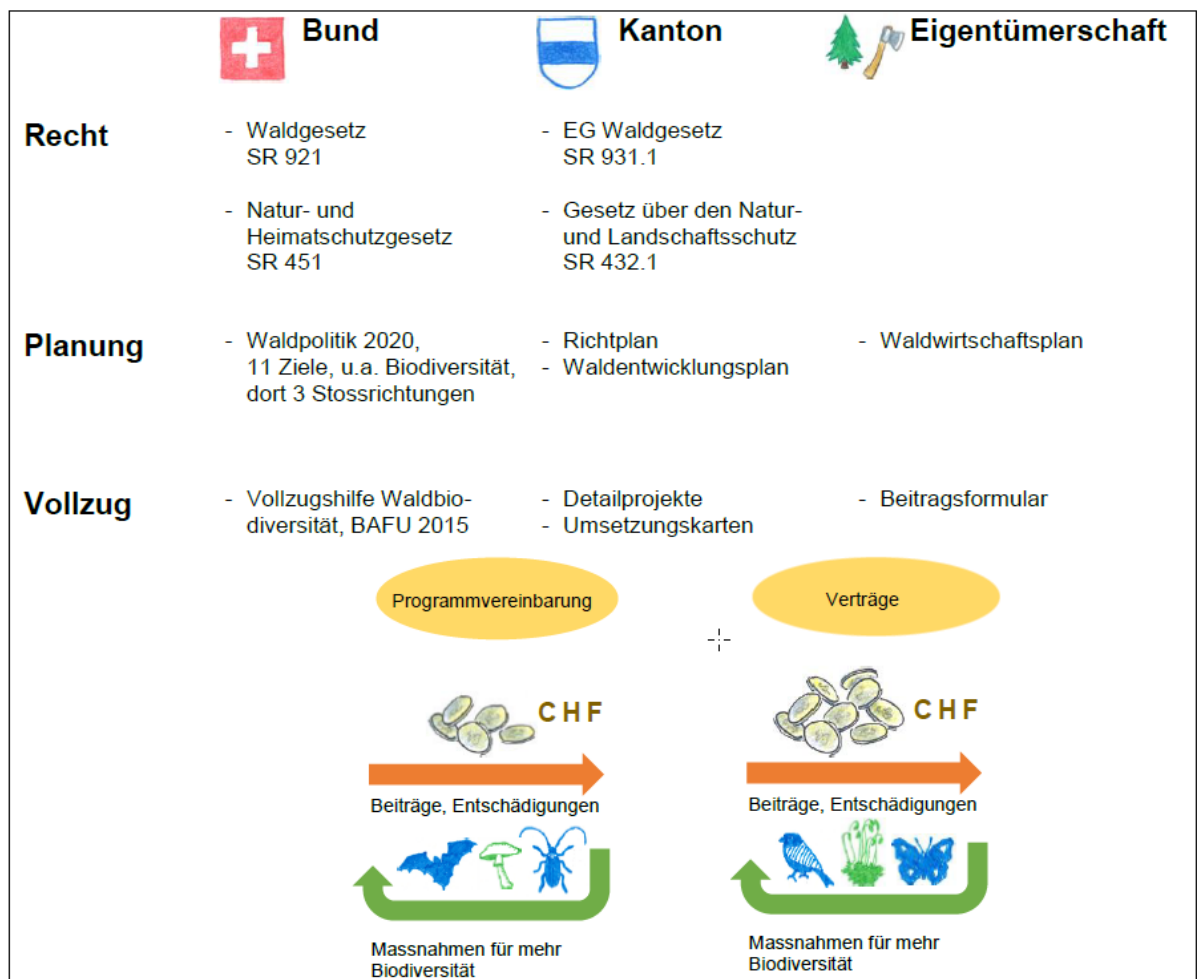


Abb. 1: Übersicht über die wichtigsten Grundlagen und Vorgaben im Bereich Waldbiodiversität. Unterschieden wird zwischen Vorgaben in den Bereichen Recht, Planung und Vollzug sowie nach den Geltungsbereichen Bund, Kanton und Waldeigentümerschaft. Im unteren Teil ist der Fluss finanzieller Mittel symbolisiert, der vom Bund über den Kanton bis zur Waldeigentümerschaft stattfindet.

2.2. Schutzgebiete als gesetzlicher Auftrag

Der Wald ist ein naturnahes Ökosystem und gemäss Waldgesetzgebung nachhaltig zu bewirtschaften, so dass er seine verschiedenen Funktionen dauernd und uneingeschränkt erfüllen kann⁴. Der Grundsatz der Nachhaltigkeit gewährleistet für alle Wälder eine ökologische Mindestqualität. Dies reicht aber nicht aus, um besondere, anspruchsvolle Tier- und Pflanzenarten erhalten zu können. Aus diesem Grund braucht es Wälder, in denen der Naturschutz die höchste Priorität unter allen Funktionen einnimmt. Um diese Wälder mit besonderer Naturschutzfunktion langfristig zu schützen und eine dem Schutzziel entsprechende Waldpflege zu ermöglichen, braucht es klar abgegrenzte Schutzgebiete. Der Auftrag an die Kantonsbehörden, Schutzgebiete im Wald zu bezeichnen, ergibt sich aus dem EG Waldgesetz⁵. Wie dies genau zu erfolgen hat, ist im kantonalen Richtplan⁶ und im kantonalen Waldentwicklungsplan⁷ formuliert. Demzufolge sind für den Schutz der Wälder mit besonderer Naturschutzfunktion zwei Typen von Schutzgebieten zu unterscheiden:

- I. Waldnaturschutzgebiete (WNG)
- II. Besondere Lebensräume (BL)

In beiden Typen von Schutzgebieten können gleichermassen verschiedene Pflege- und Fördermassnahmen stattfinden. Diese können sowohl besondere Nutzungsvorschriften als auch einen teilweise oder gar vollständigen Nutzungsverzicht beinhalten. Details zu diesen zwei Typen von Schutzgebieten im Wald sind in Kapitel 4 und 5 beschrieben.

2.3. Umgang mit anderen Waldfunktionen

Welche Wälder im Kanton Zug eine bestimmte Funktion - darunter die Naturschutzfunktion - vorrangig erfüllen, ist im kantonalen Richtplan aufgezeigt und festgelegt. Dort sind drei verschiedene Vorrangfunktionen für Wälder ausgewiesen:

- a) Wälder mit besonderer Schutzfunktion gegen Naturgefahren
- b) Wälder mit besonderer Naturschutzfunktion und Naturschutzgebiete im Wald
- c) Wälder mit besonderer Erholungsfunktion

Knapp zwei Drittel der Waldfläche im Kanton Zug übt mindestens eine dieser Vorrangfunktionen aus. Diese Funktionen können sich auch überlagern, d.h. einer Waldfläche kommen gleichzeitig mehrere besondere Funktionen zu. Wie gross die Summe und der Anteil der Waldflächen mit den drei Vorrangfunktionen jeweils sind, ist in Tabelle 1 dargestellt.

⁴ Art. 20 Abs. 1 Waldgesetz, §14 EG Waldgesetz

⁵ §18 und §19 EG Waldgesetz (BGS 931.1)

⁶ Kantonaler Richtplan, Abschnitt L 4.3 im Richtplantext

⁷ Kanton Zug, Direktion des Innern, Kantonaler Waldentwicklungsplan, Beschlossen vom Regierungsrat am 22. Mai 2012

Waldfunktionen	Fläche (ha) und Anteil (%) an der gesamten Waldfläche	
Wälder mit besonderen Waldfunktionen (teilweise überlagert)		4'017 ha 63 %
davon Wald mit besonderer Schutzfunktion gegen Naturgefahren	2'878 ha 45 %	
davon Wald mit besonderer Naturschutzfunktion	1'556 ha 25 %	
davon Wald mit besonderer Erholungsfunktion	354 ha 6 %	
Wälder ohne besondere Waldfunktionen		2'354 ha 37 %
Waldfläche Total		6'371 ha
Anteil an der Kantonsfläche		28 %

Tab. 1: Flächenausdehnung und Anteile der Wälder mit vorrangigen Funktionen.

Bei Überlagerungen von eigentümergebunden geschützten Wäldern mit besonderer Naturschutzfunktion erfolgt die Projektierung und Auszahlung von Beiträgen und Entschädigungen immer über die Naturschutzfunktion. Dabei müssen die waldbaulichen Zielsetzungen der anderen Vorrangfunktionen mitberücksichtigt werden⁸. Flächenmässig ist insbesondere die Überlagerung mit Schutzwald relevant. Die Anforderungen an die Pflege von Schutzwäldern sind im Schutzwaldkonzept des Kantons Zug⁹ beschrieben.

2.4. Kantonale Naturschutzgebiete

Die nach dem Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz¹⁰ (GNL) ausgeschiedenen kantonalen Naturschutzgebiete gelten als rechtskräftige Zone. Obwohl ihr Fokus bei der Ausscheidung mehrheitlich auf Offenland lag, liegen total über 300 Hektaren im Wald. Diese Gebiete sind über die verfügte Naturschutzzone eigentümergebunden geschützt. Bei allen anderen Wäldern mit besonderer Naturschutzfunktion erfolgt der eigentümergebundene Schutz der Fläche über Verträge oder Vereinbarungen, die zwischen dem Kanton Zug und der Eigentümerschaft abgeschlossen werden.

⁸ Kantonaler Richtplan, Abschnitt L 4.1.1 im Richtplantext

⁹ Schutzwaldkonzept Kanton Zug. Konzept für Wälder mit besonderer Schutzfunktion gegen Naturgefahren. Direktion des Innern, Amt für Wald und Wild. 4. Juli 2016.

¹⁰ Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz BGS 432.1 vom 1. Juli 1993.

2.5. Fördermittel von Bund und Kanton

Der Kanton hat die Aufgabe, für die bezeichneten Schutzgebiete die naturschutzspezifischen Massnahmen verbindlich festzulegen. Sowohl das EG Waldgesetz als auch das Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz sehen allerdings vor, solche Fördermassnahmen auf Freiwilligkeit - das heisst auf die Kooperationsbereitschaft der Waldeigentümerschaft - abzustützen und die eingeschränkte Bewirtschaftung zu entschädigen¹¹. Das heisst konkret, dass die Behörden mit der Waldeigentümerschaft auf freiwilliger Basis die zielführenden Massnahmen in Vereinbarungen und Verträgen festhalten¹² (Kapitel 5 bis 7). Die damit verbundenen finanziellen Beiträge und Entschädigungen, die seitens Kanton geleistet werden, sind integrierter Bestandteil davon. Konkret hat die Eigentümerschaft Anspruch auf angemessene Beiträge und Entschädigungen, wenn sie die bisherige Nutzung anpasst oder einschränkt oder eine Leistung ohne entsprechenden wirtschaftlichen Ertrag erbringt¹³.

Nicht nur der Kanton, auch der Bund unterstützt Fördermassnahmen zugunsten der Waldbiodiversität massgeblich mit finanziellen Beiträgen. Die Beiträge des Bundes werden direkt zwischen dem Kanton und dem Bund verhandelt und über die Dauer von mehreren Jahren vertraglich festgelegt. Der Kanton ist dafür verantwortlich, dass die vereinbarten Ziele erreicht werden. In einer gemeinsamen «Programmvereinbarung» verpflichtet sich der Kanton zu einer Reihe klar definierter Leistungen im Bereich Waldbiodiversität. Diese Leistungen werden in Form von zu pflegenden Flächen und anhand von durchzuführenden Wirkungskontrollen beschrieben und sind innerhalb einer festgesetzten Frist zu erbringen.

Der Kanton entscheidet selber, wie er das Programm finanzieren will. Grundsätzlich sind die Bundesbeiträge in den durch den Kanton ausbezahlten Beiträgen enthalten.

¹¹ §18 Abs. 3 EG Waldgesetz

¹² Kantonaler Richtplan, Abschnitt L 4.3.2 im Richtplantext

¹³ §18 Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz
§24 EG Waldgesetz

3. Vision und Oberziele

3.1. Vision

Die Vision zeigt auf, in welche Richtung sich der Waldnaturschutz entwickeln soll. Dabei handelt es sich um folgende Punkte:

- Die aufgrund der naturräumlichen Bedingungen zu erwartende Vielfalt der Waldgesellschaften ist in naturnaher Ausprägung und mit typischer Artengemeinschaft vorhanden.
- Das Potenzial der natürlich vorkommenden Arten ist ausgeschöpft. Das Vorkommen der für den Wald besonders charakteristischen und seltenen Arten ist gesichert.
- Naturnah ausgeprägte Waldbilder tragen vielerorts zu einer hohen Landschaftsqualität bei.

3.2. Oberziele Naturschutz

Die Natur im Wald hat unterschiedliche ökologische Qualitäten. Sie reichen von unberührter Wildnis («Urwald») bis zu gepflegter Kulturlandschaft (z.B. «Selven»). Gewisse Wälder sind wertvoll, weil sie besondere Artengemeinschaften (z.B. «Torfmoos-Bergföhrenwald») aufweisen oder Lebensraum für einzelne seltene Arten sind (z.B. Frauenschuh). Dementsprechend sind die Naturschutzziele für den Wald des Kantons Zug vielfältig und können sich auch überlagern oder ausschliessen. Folgende Oberziele konkretisieren die Vision:

- **Artenschutz (45 %):** Der Wald erfüllt die Lebensraumansprüche für seltene und förderbare Tier- und Pflanzenarten, wie zum Beispiel für das Auerhuhn, den Gelbringfalter, den Hirschkäfer, die Gelbbauchunke, den Frauenschuh oder die Eibe, optimal. Die Massnahmen richten sich situationsgerecht nach den Ansprüchen der zu fördernden Arten.
- **Standortförderung für besondere Waldgesellschaften (30 %):** Der Wald zeichnet sich durch eine naturnahe, charakteristische Waldstruktur und Artengemeinschaft aus. Der Fokus liegt insbesondere auf Flächen mit ökologisch besonders wertvollen Waldgesellschaften (Auenwälder, Flach- und Hochmoorwälder, Wäldern auf Wechselfeucht- oder Schuttstandorten) oder auf Wäldern, die durch historische Nutzungsformen geprägt sind (Kastanienselven, Mittelwälder). Der Erhalt der Vielfalt der Waldorganismen in ihrer typischen geographischen Verbreitung ist durch diese Flächen gesichert. Ebenso tragen diese Wälder zu einer landschaftlichen Vielfalt bei.
- **Prozessschutz und Nutzungsverzicht (ca. 15 % der Fläche):** Auf die Nutzung und Pflege der Wälder wird verzichtet und es wird eine natürliche Waldentwicklung

zugelassen. Der Totholzanteil ist entsprechend hoch, was sich positiv auf viele Insekten, Flechten und Pilze auswirkt.

- **Vernetzung** (10 %): Der Wald dient als Verbindungskorridor für den Austausch von Arten zwischen den Kerngebieten ihrer Bestände. Es handelt sich insbesondere um langgezogene Strukturen wie Waldränder und Ufergehölze, um speziell gepflegte Korridore durch Wälder hindurch oder um kleine isolierte Waldbestockungen als Trittsteine zwischen Waldkomplexen. Dabei geht es nicht nur um den Verbund der Wälder untereinander, sondern auch um die Vernetzung zwischen dem Wald und dem Offenland.

Diese Oberziele geben die allgemeinen Stossrichtungen für die Aktivitäten rund um den Waldnaturschutz im Kanton Zug vor. Die dafür nötigen Massnahmen werden über entsprechende Waldnaturschutz-Zieltypen präzisiert (siehe Kapitel 6).

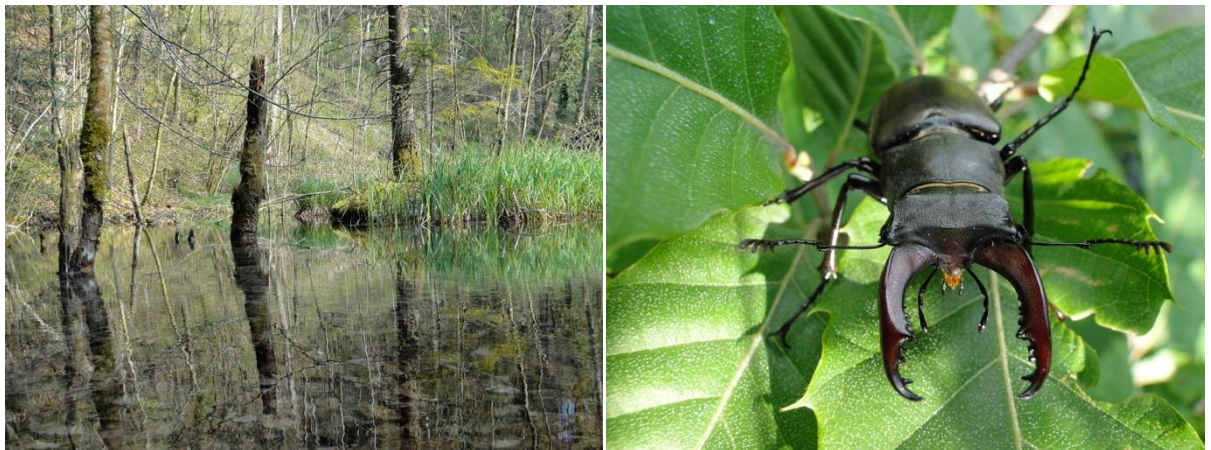


Abb.2: Links: Offene Wasserflächen im Wald im Lorzentobel. Rechts: Hirschkäfer in Walchwil (Fotos: AFW).

4. Bezeichnung der Gebiete

4.1. Schutzgebietstypen

Um die Wälder mit besonderer Naturschutzfunktion wirksam zu sichern und eine zielführende Bewirtschaftung zu erwirken, werden im Kanton Zug zwei Typen von Schutzgebieten unterschieden:

- I. Waldnaturschutzgebiete (WNG)
- II. Besondere Lebensräume (BL)

Diese beiden Gebietstypen umfassen auch die Waldungen der kantonalen Naturschutzgebiete (NSG). Dabei handelt es sich um Naturschutzzonen, die seit 1982 auf der Grundlage des Natur- und Landschaftsschutzgesetzes ausgeschieden wurden. NSG liegen mehrheitlich im Offenland. Die zuständige Behörde für diese Offenlandflächen ist das Amt für Raum und Verkehr, für die im Wald liegenden Gebiete ist das AFW zuständig.

4.2. Waldnaturschutzgebiete

Waldnaturschutzgebiete sind grössere, zusammenhängende Lebensräume von mehreren Hektaren Ausdehnung. Im Kanton Zug gibt es 26 Waldnaturschutzgebiete (WNG) mit einer Gesamtfläche von gut 1'300 Hektaren. Die Grösse der Einzelgebiete variiert zwischen 5 und 224 Hektaren. Die WNG funktionieren als eigentliche Kerngebiete für die Biodiversität. Sie sollten ausreichend Fläche bieten, damit ökologisch wertvolle Waldlebensräume und ihre typischen Arten langfristig fortbestehen können. Ausschlaggebend für die Auswahl der Waldflächen waren das Vorkommen seltener Waldgesellschaften, schützenswerter Arten, alter Bewirtschaftungsformen, besonderer Strukturen sowie ein grosser Anteil alter Bäume oder allgemein störungsarmer Gebiete. Die Auswahl erfolgte in enger Zusammenarbeit mit der Waldeigentümerschaft und dem örtlichen Forstdienst.

Die WNG des Kantons Zug entsprechen dem Bundestyp «Waldreservat», deren Ausscheiden der Bund von den Kantonen einfordert. Der Bund unterscheidet dabei folgende Reservatstypen:

- In **Naturwaldreservaten** wird ganz auf forstliche Eingriffe verzichtet, damit sich der Wald wieder natürlich entwickeln kann (Kanton Zug: Waldnaturschutzgebiete mit Nutzungsverzicht).
- In **Sonderwaldreservaten** wird gezielt eingegriffen, um besondere Arten oder Lebensraumeigenschaften zu fördern (Kanton Zug: Waldnaturschutzgebiete mit Nutzungsvorschrift).
- In **Komplexreservaten** sind Gebiete mit und ohne Eingriffe enthalten. Es handelt sich somit um eine Mischform der beiden anderen Reservatstypen (Kanton Zug: Waldnaturschutzgebiete mit Nutzungsvorschrift).

Von den 26 WNG des Kantons Zug können drei Gebiete der Kategorie «Naturwaldreservat», 21 Gebiete der Kategorie «Sonderwaldreservat» und zwei Gebiete der Kategorie «Komplexreservat» zugeordnet werden.

4.3. Besondere Lebensräume

Die besonderen Lebensräume (BL) liegen ausserhalb der Waldnaturschutzgebiete. Sie ergänzen die Waldnaturschutzgebiete (Kerngebiete) und ermöglichen als Trittsteinbiotope einen grossräumigen Verbund der ökologisch besonders wertvollen Wälder. Bei den besonderen Lebensräumen handelt es sich meist um kleinere Waldflächen. Nur 9 der rund 200 Objekte sind grösser als 5 Hektaren und liegen damit im Grössenbereich kleiner Waldnaturschutzgebiete. Alle besonderen Lebensräume zusammen ergeben eine Waldfläche von gut 260 Hektaren.

So wie die Waldnaturschutzgebiete werden auch die besonderen Lebensräume aufgrund ökologischer Kriterien ausgewählt. Im Fokus stehen walddtypische Arten sowie Waldgesellschaften, für die der Kanton Zug eine besondere Verantwortung trägt. Potenzielle Gebiete werden durch das AFW geprüft und nach Rücksprache mit der Waldeigentümerschaft in das «Verzeichnis der Besonderen Lebensräume»¹⁴ aufgenommen und einer der folgenden Kategorien zugeteilt:

- Altholzinsel
- Artenschutz
- Kleingehölz
- Nutzungsverzicht
- Uferbestockung
- Waldgesellschaft
- Waldrand
- Waldwiese

Die Ersterhebung der BL wurde nach sechs Jahren Projektdauer Ende 2012 abgeschlossen. Von den rund 500 Vorschlägen befinden sich heute rund 200 im Verzeichnis (Anhang A2). Damit hat das Verzeichnis seinen ursprünglich geplanten Umfang erreicht. Im Vergleich zu den WNG ist das Verzeichnis der BL allerdings dynamischer. Das bedeutet einerseits, dass das AFW bei entsprechendem Potenzial weitere Objekte ausscheiden kann. Andererseits werden Gebiete entlassen, deren ökologische Zielsetzung nicht wie erhofft erreicht oder ausgeschöpft werden konnte (z.B. Verschwinden der Förderart). Weitere Gründe können eine angepasste Prioritätensetzung oder fehlende Fördermittel sein.

¹⁴ Kantonaler Richtplan, Abschnitt L 4.3.1 im Richtplantext

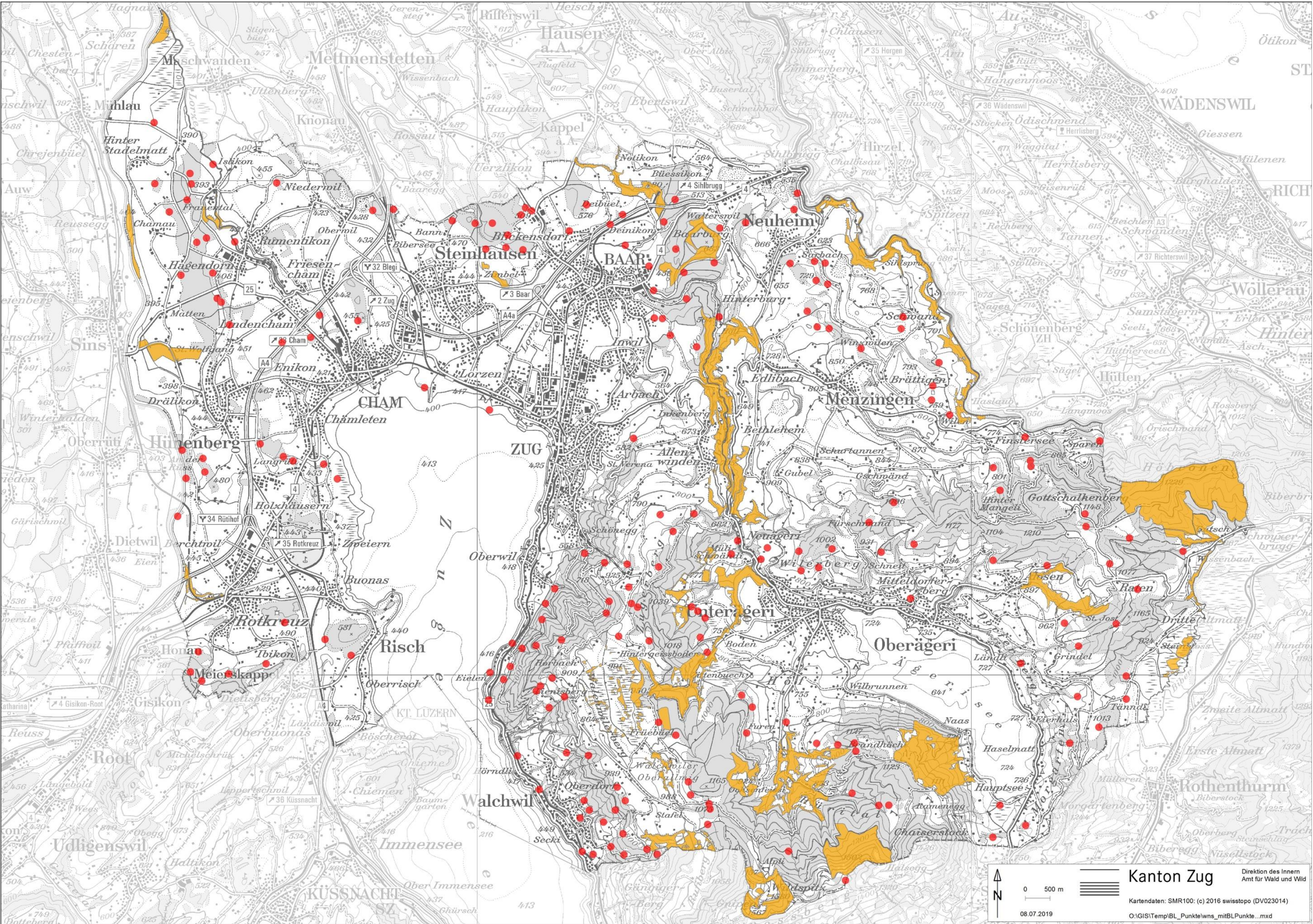


Abb. 3: Übersichtskarte über die Lage der Wälder mit besonderer Naturschutzfunktion im Kanton Zug. Waldnaturschutzgebiete sind mit ihrer tatsächlichen Ausdehnung eingezeichnet. Die Besonderen Lebensräume sind als Punkte dargestellt. Datenquelle: Kanton Zug, Amt für Wald und Wild, Stand Juni 2019.

5. Schutz der Fläche

5.1. Ausgangslage

Um Entschädigungszahlungen auszulösen verlangen Bund und Kanton die eigentümergebundene Sicherung der Wälder mit besonderer Naturschutzfunktion (Kapitel 2). Der Schutz der im Richtplan bezeichneten Wälder mit besonderer Naturschutzfunktion ist für sämtliche Behörden verbindlich. Das bedeutet, dass der Schutz der Naturwerte bei allfälligen Planungen und Massnahmen, bei denen die Behörden involviert sind, vorrangig beachtet werden muss. Dies reicht aber noch nicht aus, um die ökologischen Werte dieser Wälder zu erhalten oder gar zu verbessern. Die entscheidenden Akteure sind die Waldeigentümer. Sie gestalten in erster Linie durch ihre Entscheidungen und Aktivitäten die Waldlebensräume. Somit ist neben dem behördenverbindlichen Schutz der Fläche auch ein eigentümergebundener Schutz für die langfristige Sicherung notwendig.

Neben dem Flächenschutz müssen auch allfällige Massnahmen vereinbart werden. Diese Vereinbarungen sind dynamischer ausgestaltet, da die Massnahmen periodisch überprüft und sofern nötig angepasst werden.

5.2. Sicherung der Gebiete

Ein eigentümergebundener Schutz über die Fläche ist für diejenigen Wälder, die im Perimeter eines kantonalen Naturschutzgebietes liegen, bereits gegeben (Zonennaturschutz, siehe Kapitel 2.4). Dies trifft auf etwa knapp ein Viertel der Wälder mit besonderer Naturschutzfunktion zu. Alle anderen Waldflächen werden mit Verträgen oder Vereinbarungen geschützt (Vertragsnaturschutz).

Für jedes Waldnaturschutzgebiet wird ein Detailprojekt ausgearbeitet. Der darin festgelegte parzellenscharfe Perimeter sowie die enthaltenen Zielsetzungen gelten als Vertragsbestandteil. Die Form der Sicherung orientiert sich an der Fläche pro Eigentümerschaft. Dabei gilt folgende Abstufung:

- Bei Flächen von über 3 Hektaren pro Waldeigentümerschaft wird ein Vertrag abgeschlossen.
- Bei Flächengrössen zwischen 10 Aren und 3 Hektaren pro Waldeigentümerschaft wird eine Vereinbarung (vereinfachte Form eines Vertrages) unterzeichnet.
- In Fällen mit mehr als 50 % Nutzungsverzicht erfolgt zur langfristigen Sicherung nebst einem Vertrag oder einer Vereinbarung zusätzlich ein Eintrag ins Grundbuch.
- Kleinflächen unter 10 Aren pro Waldeigentümerschaft werden nicht speziell gesichert.

Die Verträge werden in der Regel über 30 Jahre abgeschlossen. Bei Waldnaturschutzgebieten mit Nutzungsverzicht gilt eine Vertragsdauer von 50 Jahren.

Bei den besonderen Lebensräumen werden für jedes Objekt ein Datenblatt und eine Umsetzungskarte mit dem festgelegten Perimeter erstellt. Die Datenblätter gelten als Vereinbarung und werden unterzeichnet. Wie bei den Waldnaturschutzgebieten werden auch hier Kleinflächen unter 10 Aren pro Waldeigentümerschaft nicht speziell gesichert.

Zum aktuellen Zeitpunkt sind 88 % der Waldnaturschutzflächen sowie 90 % der besonderen Lebensräume eigentümerverbindlich gesichert.



Abb. 4: Biotopbaum im Waldnaturschutzgebiet Zollischlag
(Foto: Amt für Wald und Wild).

6. Förderung der Qualität

6.1. Vereinbarung der Fördermassnahmen

Ist der Naturschutz als vorrangige Waldfunktion für eine Fläche verbindlich gesichert (Kapitel 5), sind situativ passende Pflege- oder Fördermassnahmen zu vereinbaren und durchzuführen. Erst damit ist sichergestellt, dass die besonderen ökologischen Qualitäten eines Waldbestandes fortbestehen oder verbessert werden können.

Die Fördermassnahmen werden als Zieltypen vereinheitlicht umschrieben. Die rund 20 Zieltypen lösen je nach Dringlichkeit und Zielerreichungsgrad lenkende Massnahmen aus. Die Zieltypen können in zwei Kategorien unterteilt werden:

- a) Übergreifende Zieltypen (Kapitel 6.2): Ihre Umsetzung erfolgt jeweils auf dem gesamten Schutzgebiet.
- b) Spezifische Zieltypen (Kapitel 6.3): Sie sind lokal gebunden, zum Beispiel an einen bestimmten Waldstandort, an lokal vorhandene Strukturen oder an eine Art. Die Umsetzung spezifischer Zieltypen beschränken sich deshalb auf Teilflächen.

Die Zieltypen und die dadurch ausgelösten Massnahmen werden nach fachlichen Kriterien für jedes Gebiet durch das AFW in Zusammenarbeit mit der Eigentümerschaft festgelegt. Dabei werden die Zieltypen und Massnahmen im Detailprojekt (WNG) oder auf dem Datenblatt (BL) beschrieben und ihre örtliche Gebundenheit auf Umsetzungskarten festgehalten.

Ob einmal festgesetzte Massnahmen nach wie vor zielführend sind, wird von Zeit zu Zeit überprüft. Bei Waldnaturschutzgebieten erfolgt die Überprüfung in der Regel nach spätestens 10 Jahren. Je nach Bedarf wird das gesamte Detailprojekt oder Teile davon, wie zum Beispiel die Umsetzungskarte, angepasst. Bei den besonderen Lebensräumen erfolgt eine Revision nicht in einem festem Zeitintervall, sondern wenn Handlungsbedarf festgestellt wird.

Damit nach Anpassung der Massnahmen nicht der gesamte Vertrag erneuert werden muss, erfolgt das schriftliche Einverständnis der Eigentümerschaft vereinfacht durch die Unterzeichnung der Umsetzungskarte.

Für sämtliche Waldnaturschutzgebiete und besonderen Lebensräume sind die Zieltypen festgelegt. Bisher haben über 90 % der Waldeigentümerschaft ihr schriftliches Einverständnis gegeben.

6.2. Umsetzung auf der Gesamtfläche

Die nachfolgend aufgeführten Zieltypen haben allgemeingültigen Charakter. Ihre Umsetzung ist nicht auf einen bestimmten Standortstyp oder auf vorhandene Naturwerte angewiesen. Sie können auf der gesamten Fläche zur Förderung oder zum Erhalt der Lebensraum- und Artenvielfalt

angestrebt und entsprechende Massnahmen umgesetzt werden. Auf die spezifischen Ziele und Massnahmen auf definierten Teilflächen wird in Kapitel 6.3 eingegangen.

6.2.1. Zieltypen

Standortsheimische Bestockung

- Ziel:** Die Waldgesellschaften sind natürlich ausgebildet und standortstypisch bestockt¹⁵. Ökologisch wertvolle Gehölzarten sind vorhanden und werden gefördert (z.B. Eibe, Föhre, Eiche, Aspe).
- Massnahmen:** Bei der Waldpflege werden standortsheimische und wenn vorhanden seltene Baumarten begünstigt. Allgemein wird auf eine grosse Artenvielfalt geachtet.

Altholz

- Ziel:** Für Arten, die auf Altholz mit seinen vielfältigen Habitatstrukturen wie beispielsweise Baumhöhlen angewiesen sind, bietet das Schutzgebiet einen geeigneten Lebensraum.
- Massnahmen:** Besonders mächtige Bäume bleiben punktuell erhalten und werden bis zum Zerfall stehen gelassen.

Totholz

- Ziel:** Für Arten, die auf Totholz angewiesen sind, bietet das Schutzgebiet einen geeigneten Lebensraum. Um dies zu gewährleisten, wird pro Schutzgebiet ein durchschnittlicher Mindestvorrat von mindestens 15 m³/ha¹⁶ für stehendes und liegendes Totholz festgelegt.
- Massnahmen:** Bei der Holzernte wird minderwertiges Holz im Bestand belassen, einzelne Bäume werden geringelt. Abgestorbene Bäume werden im Bestand belassen, sofern sie keine Gefahr darstellen.

Neophyten

- Ziel:** Die heimische Vegetation kann sich natürlich und ungehindert von Neophyten entwickeln. Es existieren keine flächigen Vorkommen von invasiven Neophyten im Schutzgebiet.
- Massnahmen:** Alle invasiven Neophyten werden zielgerichtet und konsequent bekämpft.

¹⁵ Standortstypische Bestockung gemäss Fachbuch Direktion des Innern, Amt für Wald und Wild: Waldgesellschaften des Kantons Zug (2014).

¹⁶ Berücksichtigt wird stehendes und liegendes Totholz mit einem Durchmesser von mehr als 16 cm, ohne Wurzelstöcke und ohne Moderholz.

Störungsberuhigung

Ziel:	Ökologisch besonders sensible Gebiete und Arten werden nicht durch Erholungssuchende gestört.
Massnahmen	Die Erholungsnutzung soll nur auf offiziellen Wegen stattfinden. Neu entstehende Trampelpfade, Bikewege, Feuerstellen u.a. Einrichtungen ausserhalb offizieller Wege und Plätze werden aufgehoben oder nur sehr zurückhaltend bewilligt. Bei Bedarf wird ein Besucherlenkungskonzept erstellt.

6.3. Umsetzung auf Teilflächen

Einige Massnahmen können an fast beliebigen Orten im Wald umgesetzt werden, um einen Mehrwert für die Waldbiodiversität zu erzielen (übergreifende Massnahmen, siehe 6.2). Andere Massnahmen sind nur dann wirkungsvoll, wenn sie lokal an ausgewählten Orten mit besonderer Ausgangslage erfolgen. Diese nachfolgend aufgeführten Zieltypen sind hier allgemein geltend beschrieben. Projektspezifisch geht man konkret auf örtliche Gegebenheiten ein. Die Zieltypen werden jeweils auf einer Umsetzungskarte eingetragen, um sie zu lokalisieren (Anhang A4).

6.3.1. Zieltypen der ersten Priorität

Lichter Wald, Krautschicht

Fläche total:	77 Hektaren, Tendenz steigend
Ziel:	Für lichten Wald geeignete Waldstandorte ¹⁵ sind locker bestockt und die darunterliegende Krautschicht ist voll ausgeprägt. Die auf die genannten Bedingungen spezialisierten Pflanzen- und Tierarten können sich optimal entwickeln. Der Deckungsgrad der Ober- und Mittelschicht liegt zwischen 50 und 60 %.
Massnahmen:	Bei der Waldpflege werden diese Bestände stärker geöffnet als im «Standortsheimischen Dauerwald» (Kapitel 6.3.2). Dabei wird insbesondere auf die Waldfähigkeit der Standorte geachtet. Kaum waldfähige Standorte werden stärker geöffnet. Unbestockte Stellen sind erwünscht.

Lichter Wald, Strauchschicht

Im Gegensatz zum «Lichten Wald, Krautschicht» weist der «Lichte Wald, Strauchschicht» weniger optimale Voraussetzungen für die Ausformung von offenen Waldstrukturen aus, da diese Standorte wuchs- und verjüngungsfreudiger sind. Dies bedeutet einen grösseren Aufwand für die Ausformung und den Erhalt. Trotzdem kann sich ein Auflichten lohnen, da eine ausgeprägte und artenreiche Strauchschicht aus ökologischer Sicht einen erheblichen Mehrwert bildet oder der lichte Wald der Vernetzung dient.

Fläche total:	18 Hektaren, Tendenz steigend
---------------	-------------------------------

Ziel:	Der Gesamtlebensraum der auf offene Strukturen angewiesenen Tier- und Pflanzenarten wird durch die Massnahme «Lichter Wald, Strauchschicht» vergrössert. Der Deckungsgrad der Ober- und Mittelschicht beträgt maximal 50 %. Die Unterschicht wird von Straucharten dominiert.
Massnahmen:	Der Wald wird stark aufgelichtet. Um Sträucher und Einzelbäume lichtbedürftiger Baumarten zu fördern, ist die aufkommende Konkurrenzvegetation zurückzudrängen.

Lichter, offener Wald

Dieser Zieltyp betrifft kaum waldfähige Standorte. Diese liegen häufig in Kernbereichen von Hochmooren und sind nur schwach, zum Beispiel mit Bergföhren, bestockt.

Fläche total:	11 Hektaren, Tendenz steigend
Ziel:	Der Deckungsgrad beträgt maximal 30 %.
Massnahmen:	Mit Ausnahme einzelner Förderarten wie der Aufrechten Bergföhre werden Gehölze mehrheitlich zurückgedrängt. Die flächige Ausbreitung von Weiden wird durch das Entfernen von Ablegern eingeschränkt.

Besondere Förderung von Licht- und Pionierbaumarten

Fläche total:	9 Hektaren
Ziel:	Licht- und/oder Pionierbaumarten dominieren den Waldbestand.
Massnahmen:	Licht und Pionierbaumarten sind begünstigt. Sofern nötig, werden grosse Lücken für deren Verjüngung geschaffen. Bei starker Vegetationskonkurrenz (z.B. Heidelbeere oder Brombeere) kann über kleinflächiges Bodenschürfen ein geeignetes Keimbeet geschaffen werden.

Waldlichtung

Fläche total:	12 Hektaren, Tendenz steigend
Ziel:	Die Lichtungen sind unbestockt (Abb. 5). An den inneren Waldrändern dominieren Strauch- und kleinwüchsige Baumarten. Die Waldlichtungen bleiben in ihrer Ausdehnung und Qualität erhalten.
Massnahmen:	Durch die Entnahme von einwachsenden Baum- und Straucharten werden die Lichtungen offengehalten. Wenn für den Flächenerhalt oder für die ökologische Qualität der Krautschicht notwendig, kann gemäht werden. An den inneren Waldrändern werden Sträucher oder kleinwüchsige Bäume gefördert.



Abb. 5: Im Rahmen der Fördermassnahme gepflegte Waldlichtung (Foto: Amt für Wald und Wild).

Streue unter Schirm

Streue unter Schirm gilt als für den Wald nachteilige Nutzung¹⁷. Das AFW kann für diese Art von Nutzung jedoch eine Bewilligung erteilen, wenn die landwirtschaftliche Massnahme geschichtlich begründet ist und eine ökologische Aufwertung des Waldes darstellt. Die Fläche gilt als Wald, kann aber gleichzeitig als «Landwirtschaftliche Nutzfläche» beim Landwirtschaftsamt angemeldet werden.

Fläche total:	8 Hektaren, Tendenz stabil
Ziel:	Unter locker stehenden, alten Einzelbäumen wächst Streue. Der Wald besteht aus locker stehenden, tief bestockten alten Einzelbäumen oder kleinen Baumgruppen.
Massnahmen:	Die Streue als Unternutzung wird jährlich gemäht. Locker stehende alte Einzelbäume und kleine Baumgruppen werden geschont bzw. gefördert. Nadelbäume werden nicht aufgeastet. Die Streue unter dem locker bestockten Wald wird jährlich gemäht.

Waldweide

Beweidung gilt wie Streue unter Schirm als für den Wald nachteilige Nutzung. Es gelten die gleichen Vorgaben.

Fläche total:	3 Hektaren, Tendenz stabil
Ziel:	Unter locker stehenden, alten Einzelbäumen wächst eine deckende Krautschicht. Der Wald besteht aus locker stehenden, tief bestockten alten Einzelbäumen oder kleinen Baumgruppen. Die Waldweiden werden extensiv bewirtschaftet. Die Bäume weisen keine erheblichen Schäden durch die Beweidung auf. Die lockere Bestockung hat einen Deckungsgrad von maximal 60 %.

¹⁷ EG Waldgesetz vom 17. Dezember 1998, § 16

Massnahmen: Sofern nötig werden Bestände geöffnet und es wird auf einen fließenden Übergang vom Offenland zum Wald geachtet. Alte Einzelbäume und kleine Baumgruppen werden begünstigt. Bäume werden nicht aufgeastet.

Altholzinseln

Fläche total: 13 Hektaren, Tendenz stabil

Ziel: Auf die vielfältigen Strukturen von Altholz angewiesene Tierarten finden in der Altholzinsel geeigneten Lebensraum. In der Altholzinsel stockt eine maximal mögliche Anzahl Altholzbäume.

Massnahmen: Die Altholzbäume werden - sofern nötig - durch die Entnahme von aufkommenden Konkurrenzbaumen gefördert. Die Altholzbäume werden bis zum Zerfall stehen gelassen.

Erhöhte Altholzförderung

Mit diesem Massnahmentyp wird der Schutz von Einzelbäumen realisiert, die besondere Kleinlebensräume aufweisen (Altholzbäume, Biotopbäume). Dieser Zieltyp überlagert sich mit anderen Zieltypen.

Fläche total: 118 Hektaren, Tendenz steigend

Ziel: Mindestens vier Altholzbäume pro Hektare bieten für Waldorganismen, die auf grosse und alte Bäume angewiesen sind, einen Lebensraum (Baumhöhlenbrüter, Fledermäuse, Flechten, Käfer). Sie sind bezeichnet und bleiben bis zum Zerfall stehen.

Massnahmen: Die Altholzbäume werden markiert und wenn nötig durch die Entnahme von Konkurrenzbaumen gefördert. Sie bleiben bis zum Zerfall stehen. Bei zwingenden Gründen (z.B. Sicherheit) kann eine Fällung bewilligt werden. Umgestürzte oder gefällte Bäume verbleiben als Totholz im Bestand.

Nutzungsverzicht

Fläche total: 76 Hektaren, Tendenz steigend

Ziel: Die natürlichen Prozesse der Waldentwicklung können uneingeschränkt ablaufen. Es findet keine Entnahme von Holz statt.

Massnahmen: Grundsätzlich werden keine Eingriffe durchgeführt. Umsturzgefährdete Bäume können gefällt werden, wenn es aus Sicherheitsgründen nötig ist. An Waldrändern sind Eingriffe möglich, falls der Wald die landwirtschaftliche Nutzung erheblich beeinträchtigt. Massnahmen aus phytosanitären Gründen können durch das AFW angeordnet werden. Bei diesen zwingenden Massnahmen wird das Holz, wenn immer möglich, im Bestand liegen gelassen.

Stufiger Wald-/ Gewässerrand

Die buchtigen und stufigen Waldränder als wichtige Übergangsbereiche von Wald und Offenland sowie strukturreiche Übergänge von Wald und Gewässer dienen dem gross- und kleinräumigen Biotopverbund und als Lebensraum diverser Tier- und Pflanzenarten.

Fläche total: 155 Hektaren

Ziel: Die Waldränder sind buchtig und stufig aufgebaut (Abb. 6). Lichtbedürftige Baumarten wie Eiche, Waldföhre, Mehlsbeere und Kirschbaum sowie Pionierbaumarten werden gefördert. Die Unterschicht wird von einem artenreichen Strauchgürtel aus kleinwüchsigen Sträuchern dominiert.

Massnahmen: Die Baumschicht wird selektiv aufgelockert. In der Unterschicht werden vor allem kleinwüchsige Sträucher sowie aufkommende Licht- und Pionierbaumarten begünstigt. Dabei wird auf eine grosse Artenvielfalt geachtet.



Abb. 6: Aufgewerteter Waldrand im Gebiet Bucklen (Foto: Amt für Wald und Wild).

Perimeter mit offenen Wasserflächen

Dieser Zieltyp überlagert sich mit anderen Zieltypen.

Fläche total: 18 Hektaren, Tendenz steigend

Ziel: Kleine Stehgewässer und temporär überflutete Flächen dienen Amphibien und anderen auf Wasserstellen angewiesenen Tier- und Pflanzenarten als geeigneten Lebensraum.

Massnahmen: Die offene Wasserfläche bestehender Teiche bleibt erhalten. Einwachsende Teiche werden abschnittsweise wieder geöffnet oder erweitert. Wo es sich ergibt, werden weitere Gewässer erstellt. Sie sollen, wenn möglich, gut besonnt sein und sich natürlich ins Gelände einfügen.

6.3.2. Zieltypen der zweiten Priorität

Standortsheimischer Dauerwald (Einzelbaum oder Gruppennutzung)

Fläche total:	1'192 Hektaren, Tendenz sinkend
Ziel:	Der Wald ist stufig, struktur- und artenreich aufgebaut sowie standortsheimisch bestockt. Standortsheimische Arten finden einen geeigneten, stabilen Lebensraum. Wo es die natürlichen Voraussetzungen erlauben, sind besondere Baumarten wie beispielsweise Eichen, Eiben, Schwarzerlen, Weiden oder andere Pionier- und Lichtbaumarten zahlreich vorhanden.
Massnahmen:	Bei der Waldpflege wird ein stufiger Waldaufbau mit standortsheimischen Baumarten angestrebt. Die Holzernte erfolgt in Einzelbaum- oder Gruppennutzung. Die Gruppennutzung erfolgt vorwiegend auf Kuppen, um die Voraussetzungen für das Aufkommen von Lichtbaumarten zu verbessern. Eiben, Pionier- und Lichtbaumarten werden konsequent gefördert. Falls im Gebiet das Auerhuhn vorkommt, wird der Bestand gezielt im Bereich von Heidelbeervorkommen gruppig geöffnet, um das Nahrungsangebot zu verbessern und um Flugschneisen zu schaffen. Auch Balzbäume mit dicken, tiefliegenden Ästen werden für das Auerhuhn stehen gelassen.

Weitere Massnahmen

Je nach Gebiet sind noch anderweitige Massnahmen möglich. In aller Regel handelt es sich um Massnahmen, die nur selten oder kleinflächig angewendet werden. Vereinzelt werden zum Beispiel auch standortsheimische Hochwälder wie Buchenhallenwälder gefördert. Ein anderes Beispiel betrifft Flächen, auf denen Massnahmen für Erholungssuchende durchgeführt werden. Diese Stellen werden lagegenau bezeichnet.

6.4. Massnahmen ausserhalb der Schutzgebiete

Die bisher beschriebenen Massnahmen werden ausschliesslich in den planerisch klar ausgewiesenen Wäldern mit besonderer Naturschutzfunktion umgesetzt, das heisst in Waldnaturschutzgebieten oder besonderen Lebensräumen. Um diese Flächen für Waldorganismen noch besser zu vernetzen, können aber auch Massnahmen ausserhalb der eigentlichen Naturschutzwälder sinnvoll sein.

Altholzbäume

Da für alt- und totholzabhängige Tierarten die flächige Vernetzung über den gesamten Wald besonders wichtig ist, müssen auch Wälder ohne besondere Naturschutzfunktion einen bestimmten Anteil Altholzbäume aufweisen. Um dies zu gewährleisten, stellen Bund und Kanton finanzielle Mittel zur Verfügung. Die Ausscheidung dieser ökologisch besonders wertvollen Einzelbäume geschieht in Zusammenarbeit zwischen dem AFW und der Waldeigentümerschaft. Entscheidendes Kriterium ist grundsätzlich der Durchmesser des Stammes auf Brusthöhe (BHD).

Gefordert ist ein BHD von mindestens 80 cm, bei Eichen reicht ein BHD von 70 cm. Festgehalten werden die Baumart, der Durchmesser, die GPS-Koordinaten des Standorts und die besonderen Merkmale des Baumes.

Die Bäume werden einzeln im Vertrag aufgeführt. Die Entschädigung der Waldeigentümerschaft wird einmalig pro Baum für 25 Jahre entrichtet. Für Bäume mit über 100 cm BHD gibt es die doppelte Entschädigung.

Trittsteinbiotope

Ebenfalls ausserhalb der WNG und BL können im Ausnahmefall Beiträge für die Pflege von speziellen Trittsteinbiotopen mit besonderem ökologischem Potential ausbezahlt werden. Entscheidend ist, dass die Massnahme eine deutliche und sofortige ökologische Aufwertung bewirkt. Dabei kann es sich um die Schaffung von Kleinteichen, Totholzstrukturen oder um eine besondere Waldrandpflege zur Förderung alter Eichen handeln. Es wäre unverhältnismässig, für diese meist kleinflächigen und nur einmalig durchgeführten Massnahmen ein eigenes Schutzgebiet auszuscheiden. Deshalb wurde eine Möglichkeit geschaffen, um diese punktuellen und wirkungsvollen Massnahmen unbürokratisch über einen formalen besonderen Lebensraum zusammenfassend zu unterstützen.

6.5. Bisher gepflegte Flächen

Die ersten Massnahmen in vertraglich gesicherten Wäldern mit besonderer Naturschutzfunktion wurden im Jahr 2005 durchgeführt. In der Folge konnten Jahr für Jahr weitere WNG und BL gesichert und den Zielen des Naturschutzes entsprechend gepflegt werden. Im Jahr 2010 übertraf das Total der jährlich gepflegten Waldfläche erstmals die Marke von 100 Hektaren. Seither pendeln die Werte zwischen 77 und 140 Hektaren (Abb. 7). Die Flächendifferenz ist begründet durch die Art der Massnahme, deren Aufwand sowie durch Budgetvorgaben des Bundes und des Kantons. Weiter beeinflussen die Leistungsbereitschaft der Waldeigentümerschaft, die Holzmarktsituation oder das Auftreten von Naturereignissen das Ausmass der gepflegten Flächen.

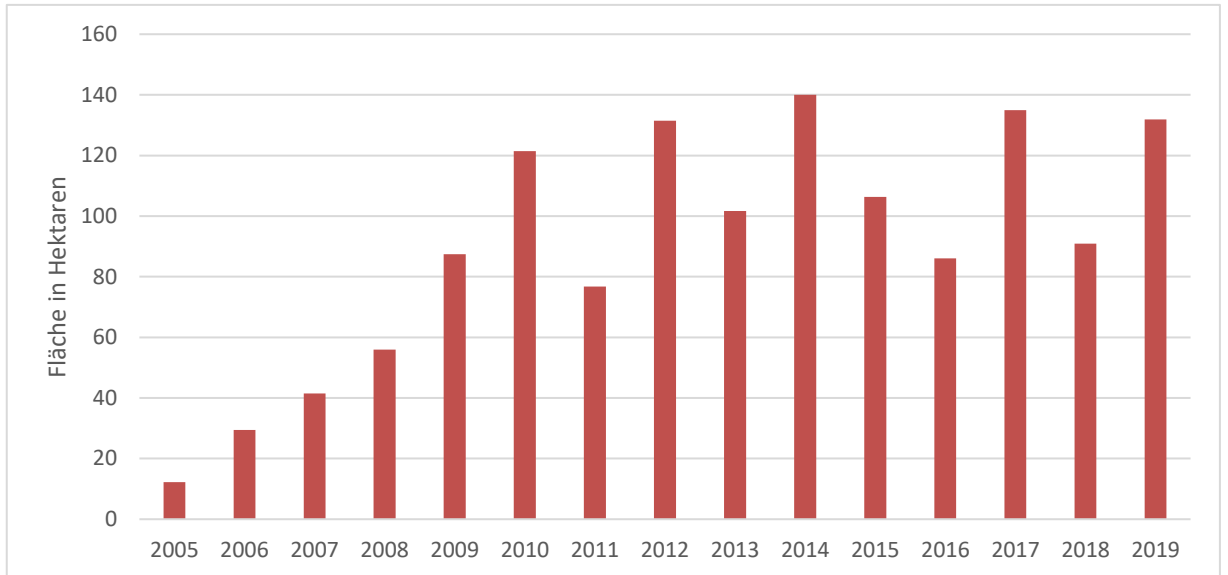


Abb. 7: Bisher gepflegte Flächen Total.

Neben der gepflegten Gesamtfläche interessiert auch die gepflegte Fläche zu den einzelnen spezifischen Zieltypen. Als Beispiel sind hier die ökologisch besonders wertvollen Zieltypen lichte Wälder sowie stufiger Wald- und Gewässerrand aufgeführt. Auch hier ist die gepflegte Fläche anfänglich stark angestiegen und liegt seit 2013 jeweils über 10 Hektaren (Abb.8).

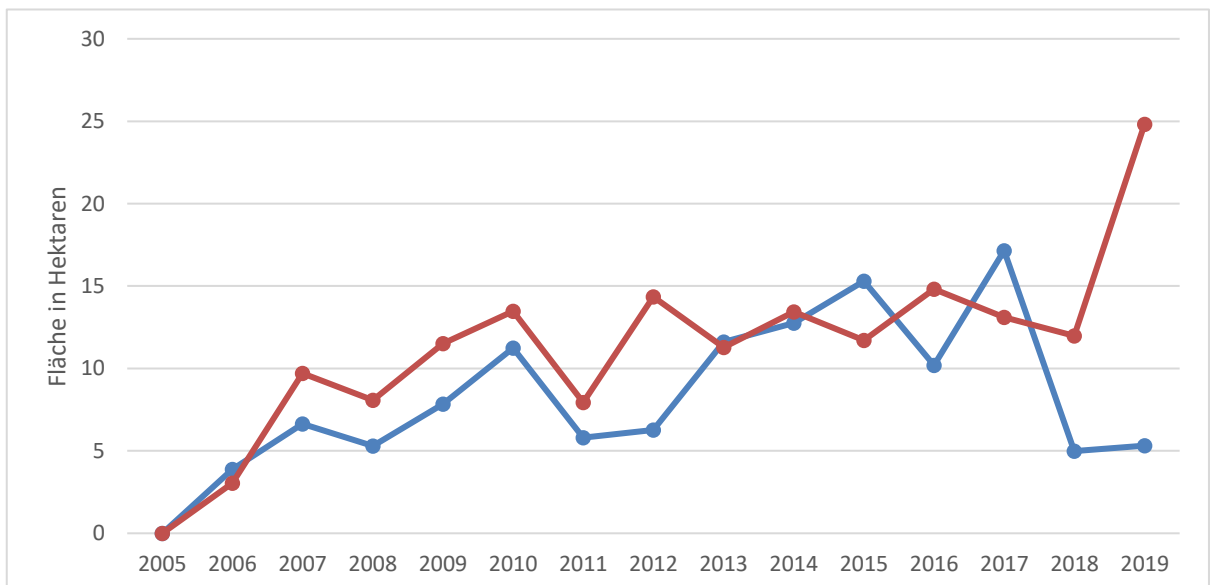


Abb. 8: Bisher gepflegte Flächen Waldrandpflege (rot) und Lichter Wald (blau).

7. Beiträge und Entschädigungen

Bei den Fördermitteln von Bund und Kanton wird zwischen Entschädigungen und Beiträgen unterschieden. Über Entschädigungen wird ein Ertragsausfall finanziert, über Beiträge der Aufwand für die Naturschutzmassnahme.

7.1. Beiträge

Eine Vertragsunterzeichnung führt nicht automatisch zur Auszahlung von Beiträgen. Beiträge sind grundsätzlich an Massnahmen gebunden. Abgegolten wird der pauschalisierte Arbeitsaufwand abzüglich des Holzerlöses. Mit den Beiträgen soll die Kostendeckung der ausgeführten Massnahmen sichergestellt werden. Die Beiträge werden über Pauschalen durch das Beitragsformular des AFW berechnet. Sämtliche beitragsberechtigten Massnahmen sind vorgängig durch das AFW zu genehmigen.

In Anhang 3 befindet sich ein Beispiel eines Beitragformulars.

7.2. Entschädigungen

Die Waldeigentümerschaft nimmt bei der Umsetzung von Naturschutzanliegen in Wäldern mit besonderer Naturschutzfunktion in Kauf, dass die forstwirtschaftliche Nutzung eingeschränkt wird. Sei dies durch die Nichtnutzung des Holzes oder durch den reduzierten Holzzuwachs, was sich auf den potenziellen Holzerlös auswirkt. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wird eine Grundentschädigung für sämtliches angezeichnetes Holz in der Höhe von CHF 10.-/m³ ausbezahlt; und zwar unabhängig von der Wirtschaftlichkeit der Massnahme. Falls durch die Umsetzung des Zieltyps der potentielle Holzzuwachs und somit der zukünftige Holzerlös reduziert wird, gibt es je nach Massnahme zusätzliche Entschädigungen. Diese sind nachfolgend aufgeführt und begründet.

- **Nutzungsverzicht:** Der Verzicht auf waldbauliche Massnahmen wird entschädigt. Die Entschädigung rechtfertigt sich durch den ausbleibenden Holzertrag. Als Basis für die Berechnung dient der potenzielle Holzzuwachs gemäss der Wüchsigkeit der betroffenen Waldstandorte. Der ungenutzte Holzzuwachs wird mit einem Ansatz von CHF 20.- /m³ abgegolten.
- **Altholzinseln:** Auf der ganzen Fläche einer Altholzinsel verbleibt der stehende Holzvorrat ungenutzt. Davon ausgenommen sind kleine Eingriffe, um die Altholzbäume zu fördern. Zu diesem Verlust des Holzvorrats kommt der Verlust an Zuwachs, der in einem normalen Wirtschaftswald möglich wäre. Er wird gleich wie für die Massnahme «Nutzungsverzicht» mit CHF 20.-/m³ entschädigt.

- **Erhöhte Altholzförderung:** Bei alten Bäumen nehmen der Holzzuwachs und die Holzqualität ab. Platz, der durch Altholz beansprucht wird, bedeutet also erstens eine Einbusse an potenziellem Zuwachs. Dazu kommt zweitens der reale Verlust an Holz, weil die Altholzbäume nicht genutzt werden dürfen. Drittens entsteht ein Mehraufwand für die Waldpflege, weil die Altholzbäume geschont werden müssen. Total ergibt sich für Flächen mit erhöhter Altholzförderung eine pauschale Entschädigung von CHF 65.- pro Hektar und Jahr (Berechnungsgrundlage: vier Altholzbäume pro Hektare).
- **Altholzbäume:** Wie im Fall der «Erhöhten Altholzförderung» werden der Zuwachsverlust und der Mehraufwand für die Waldbewirtschaftung entschädigt. Es wird eine einmalige Entschädigung pro Baum für 25 Jahre Nutzungsverzicht entrichtet. Sie beträgt pro Baum CHF 250.- bzw. CHF 500.-, wenn der Baum einen Durchmesser von mindestens 100 cm aufweist. Diese Massnahme kann nur ausserhalb der Wälder mit besonderer Naturschutzfunktion geltend gemacht werden und benötigt einen separaten Vertrag (Kap. 6.4).
- **Waldlichtungen:** Weil auf einer offen gehaltenen Fläche keine Bäume wachsen können, bedeutet dies ein Verlust an Holzzuwachs, ähnlich wie bei der Massnahme «Nutzungsverzicht». Der Ansatz für die Entschädigung beträgt CHF 200.- pro Hektare und Jahr.
- **Lichter Wald:** Der Grad der Bestockung liegt aufgrund der waldbaulichen Massnahmen deutlich unter dem natürlicherweise möglichen Vorrat. Der zukünftige Holzzuwachs auf der Fläche ist dadurch vermindert. Der Waldeigentümerschaft entstehen somit Ertragsausfälle. Diese werden mit CHF 30.- pro Hektare und Jahr entschädigt.
- **Stufiger Waldrand:** Ökologisch wertvolle Waldränder müssen meist aktiv geschaffen und anschliessend gepflegt werden. Aufgrund der aufgelichteten Struktur fällt langfristig weniger Holzertrag an. Die Qualität des Holzes ist am Waldrand vermindert und die Holznutzung wird durch den dichten Bewuchs am Waldrand erschwert. Ertragsausfall, Mehraufwand und eingeschränkte Nutzung werden mit CHF 600.- pro Hektare pro Pflegeeingriff entschädigt (Annahme: Pflegeintervall von sechs Jahren). Die Auszahlung erfolgt ausschliesslich nach einem Pflegeeingriff über das Beitragsformular des AFW, zusammen mit den Pflegebeiträgen für weitere Massnahmen.
- **Totholz:** Mit Ausnahme von Gebieten mit Nutzungsverzicht und Altholzinseln wird das liegen oder stehengelassene Totholz inklusive geringelter Bäume mit CHF 10.-/m³ entschädigt. Das Totholz wird über das Anzeichnungsprotokoll analog der zu nutzenden Bäume aufgenommen und kann mit der Grundentschädigung für die Nutzungsbeschränkung kumuliert werden.

7.3. Bisherige Auszahlungen

Die Aufwertungs- und Pflegemassnahmen, die im Kapitel 6 beschrieben sind, erfordern im Vergleich zur üblichen Bewirtschaftung entweder einen Mehraufwand an Arbeit oder führen zu einem

verminderten Holzertrag. Mittels Beiträge unterstützt das Amt für Wald und Wild diese Mehraufwendungen und mittels Entschädigungen die Mindererträge und Nutzungsbeschränkungen. Voraussetzung für die Auszahlungen sind die eigentümerverbindliche Sicherung des Gebiets sowie das Einverständnis der Grundeigentümerschaft für die entsprechenden Massnahmen und deren Umsetzung (Kapitel 2). Die Summe dieser Auszahlungen ab dem Jahr 2005 sowie der dadurch generierte Holzerlös sind in Abbildung 9 dargestellt. Die Auszahlungen stiegen seit 2005 kontinuierlich an und liegen seit 2012 im Bereich von rund CHF 600'000 pro Jahr. Sie machen über die Hälfte der Einnahmen für alle durchgeführten Massnahmen im Waldnaturschutz aus. Die restlichen Einnahmen zur Aufwandfinanzierung stammen aus dem Holzverkauf.

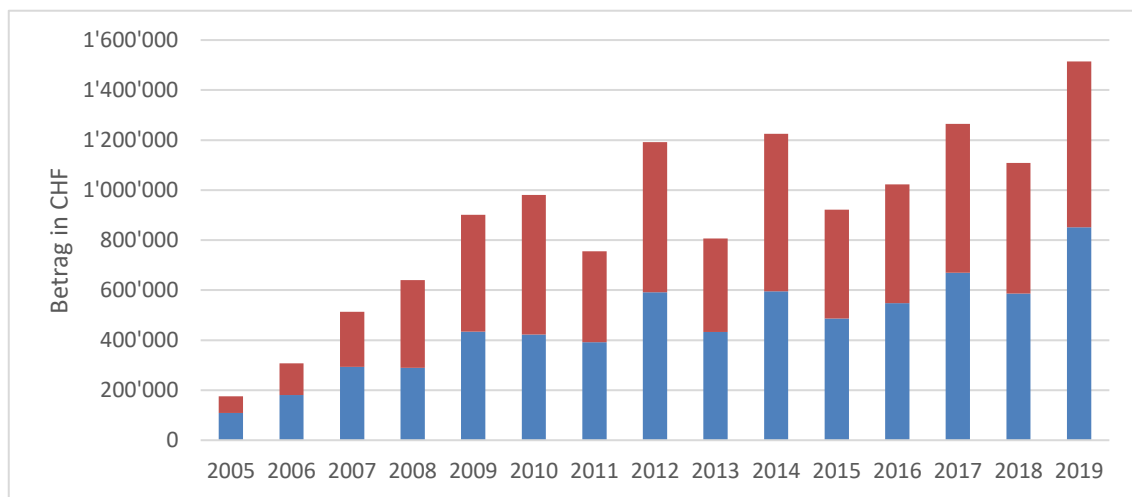


Abb. 9: Bisherige Auszahlungen; Beiträge und Entschädigungen blau, Holzerlös rot.

Nachverhandlungen mit dem Bund gegen Ende der Programmvereinbarungsperiode 2016-19 führten zu Mehreinnahmen von Seiten des Bundes. Diese wurden direkt in die Umsetzung investiert, was die Steigerung im Jahr 2019 begründet. Diese ist in dieser Höhe nicht nachhaltig. Für die aktuelle Periode (2020 bis 2024) liegen die Budgetmittel im üblichen Rahmen.

8. Wirkungskontrolle

8.1. Bedeutung

Um zu beurteilen, wie sich die Biodiversität eines Waldbestandes entwickelt, braucht es eine Wirkungskontrolle. Es müssen Daten zum Bestand von Organismen oder zur Qualität ihrer Lebensräume gesammelt werden. Dank diesen Daten kann im Optimalfall die effektive Wirkung auf die Zielarten gemessen werden. Ist der Bestand des Gelbringfalters gewachsen? Konnte sich die Bergföhre erfolgreich verjüngen?

Die für die Wirkungskontrolle nötigen Erhebungen sind relativ kostspielig. Meist lässt sich nur ein ausgewählter Aspekt der Biodiversität messen, beispielsweise das Vorkommen, die Vielfalt und die Häufigkeit einer bestimmten Art oder bestenfalls einer Artengruppe. Wichtig ist, dass Arten erfasst werden, die besonders relevant sind für die entsprechende Zielsetzung und auf die Fördermassnahmen reagieren. Aus Kostengründen kann die Wirkungskontrolle nicht überall und standardmässig erfolgen. In diesem Kapitel wird erläutert, welche Wirkungskontrollen zu den Fördermassnahmen Waldbiodiversität im Kanton Zug bisher stattgefunden haben oder vorgesehen sind.

Von der Wirkungskontrolle zu unterscheiden ist die Umsetzungskontrolle. Diese findet im Kanton Zug in jedem Fall statt. Bei der Umsetzungskontrolle wird im Gelände geprüft, ob die Massnahmen im gewünschten Umfang und in geforderter Qualität vor Ort tatsächlich vollzogen wurden. Wurde der Bestand auf der vorgesehenen Fläche aufgelichtet und die Zielbaumarten stehen gelassen? Wurden die beantragten 400 m Waldrand aufgewertet, die Altholzbäume bezeichnet und im Bestand freigestellt?

8.2. Aktuelle Aufnahmen

Die Wirkungskontrolle der Fördermassnahmen zum Waldnaturschutz sind in das Kontrollsystem des AFW eingebettet. Das wichtigste Instrument der Wirkungskontrolle sind Artaufnahmen, die nach einer standardisierten, wiederholbaren Methode durchgeführt werden. Je länger die Datenreihe, desto aussagekräftiger die Resultate. Entscheidend ist somit eine gewisse Kontinuität im Bereich der Wirkungskontrolle. Die nachfolgend beschriebenen Aufnahmen sollen deshalb grundsätzlich weitergeführt werden. Trotzdem ist eine periodische Überprüfung notwendig. Diese findet jeweils vor dem Start einer neuen Aufnahmereihe statt.

8.2.1. Vegetationsaufnahmen

Die Zusammensetzung der Gefässpflanzen auf dem Waldboden gibt Auskunft über die Eigenschaften des Standorts und das Lichtangebot auf dem Waldboden. Auch wenn ein grosser Teil der Waldorganismen nicht bodengebunden lebt, sind die Gefässpflanzen wichtige Zeigerorganismen, um einen Waldbestand zu charakterisieren. Eine flächige Kartierung der Gefässpflanzen diente zunächst als Grundlage, um die Detailprojekte für die diversen Waldnaturschutzgebiete zu erarbeiten. Später wurde im Hinblick auf eine Wirkungskontrolle eine besser standardisierbare Methode verwendet, um vergleichbare Vegetationsdaten zu erzeugen. Dabei werden linienförmige Routen (Transekte) von 80 bis 160 m Länge abgesprochen und die Gefässpflanzenarten entlang der Routen registriert. Die Erstaufnahmen erfolgten gestaffelt über 10 Jahre in allen Waldnaturschutzgebieten. Aktuell finden die Zweitaufnahmen statt. Der Turnus beträgt 10 Jahre.

8.2.2. Brutvogelaufnahmen

Viele Vogelarten sind auf ganz bestimmte Strukturen eines Waldbestandes angewiesen. Wichtige Eigenschaften von Wäldern als Lebensraum für Vögel sind der Mischungsgrad von Laub- bzw. Nadelholz, der Deckungsgrad der Baum-, Strauch- und Krautschicht, das Angebot an Totholz, von Baumhöhlen oder anderen Nistgelegenheiten. Diejenigen Vogelarten, welche die schattigen, geschlossenen, aber relativ jungen Bestände der heutigen durchschnittlichen Wirtschaftswälder tolerieren, sind meist weit verbreitete Arten. Diverse Massnahmen, die im Zuger Wald auf den Naturschutzflächen realisiert werden, verbessern die Strukturvielfalt und machen den Wald vor allem für spezialisierte Brutvögel attraktiver.

Zu den Brutvogelarten lässt der Kanton Zug eigene Erhebungen gemäss der Standardmethode «Monitoring Häufige Brutvögel» der Vogelwarte Sempach durchführen. Damit wurden zwischen 2008 und 2016 in allen kantonalen Waldnaturschutzgebieten und den angrenzenden kantonalen und kommunalen Naturschutzflächen die Bestände der Brutvögel erhoben. Deren Auswertung und Vergleich mit früheren Daten zeigen, dass die Bestandestrends von auf Offenlandstrukturen angewiesenen Vögeln seit 1980 überwiegend negativ verliefen, während sich die Vögel der Laubwälder, insbesondere die Bestände der baumbrütenden Vogelarten, positiv entwickelt haben¹⁸. Die Bestandeszahlen 2008-16 bilden nun die Grundlage für Vergleiche mit den Folgeerhebungen. Seit 2017 ist denn auch die Zweiterhebung nach derselben Methode bereits im Gang.

8.2.3. Auerhuhn-Monitoring

Für die Wirkungskontrolle zur Förderung des bedrohten und störungsanfälligen Auerhuhns wird durch die Vogelwarte Sempach ein spezielles Überwachungsprogramm durchgeführt¹⁹. In Zeitabständen von mehreren Jahren wird in neun Untersuchungsgebieten in den Kantonen Schwyz,

¹⁸ Hess, R., Nussbaumer S. & Ziegler M. (2017): Die Brutvögel in den Waldnaturschutzgebieten des Kantons Zug und ihre Bestandesänderungen zwischen 1979 und 2016. Kanton Zug: Direktion des Innern, Amt für Wald und Wild, 39 S.

¹⁹ Schweizerische Vogelwarte Sempach, 2016: Auerhuhn Kanton Schwyz. Resultate Individuen-Identifikation 2015 sowie erster Vergleich mit 2009 und 2012 Kurzbericht zum aktuellen Projektstand. Bericht, 7 S.

Zug und Glarus wiederholt nach Federn und Kot des Auerhuhns gesucht. Überwiegend im Kanton Zug gelegen sind die beiden Gebiete Höhrnonen und Rossberg. Sie sind weitgehend als Waldnaturschutzgebiete ausgeschieden und Bestandteil eines nationalen Aktionsplans für das Auerhuhn, der in Zusammenarbeit mit der Vogelwarte Sempach, dem Bundesamt für Umwelt und den Korporationen als wichtigste Waldeigentümerinnen umgesetzt wird. Molekulargenetische Analysen des gesammelten Auerhuhn-Materials ermöglichen es, die Anzahl der Auerhühner zu schätzen und sogar die einzelnen Individuen zu erkennen. Diese Wirkungskontrolle belegt, dass im Gebiet Rossberg eine stabile Kleinpopulation existiert. Im Gebiet Höhrnonen konnten nach Jahren der Abwesenheit in einem aufgewerteten Waldstück mindestens zwei Tiere nachgewiesen werden.

8.2.4. Fledermausaufnahmen

In der Schweiz konnten bisher dreissig Fledermausarten nachgewiesen werden. Mehr als die Hälfte davon gilt gemäss der aktuellen Roten Liste als gefährdet. 80 % der in der Schweiz vorkommenden Fledermausarten leben zumindest teilweise im Wald. Gemäss der Vollzugshilfe Waldbiodiversität des BAFU³ gibt es insbesondere strukturelle Defizite in den Schweizer Wäldern. Je nach Art sind vielfältige Waldränder, Feuchtstandorte, alte Eichen und generell grosse Mengen an Alt- und Totholz die Merkmale von Wäldern, die einen guten Lebensraum für Fledermäuse ausmachen und vielerorts fehlen.

Vor diesem Hintergrund wurde mit der Erhebung des Fledermausvorkommens im Kanton Zug begonnen. Anhand von akustischen Aufnahmen wurden zwischen 2010 und 2014 in fünf ausgewählten Waldnaturschutzgebieten bioakustische Daten zur Fledermausfauna erhoben²⁰. Insgesamt konnten so mindestens zwölf verschiedene Fledermausarten erfasst werden. Rund ein Viertel der aufgenommenen Rufsequenzen stammen von Arten, die gemäss der aktuellen Roten Liste mindestens als «potenziell gefährdet (Status NT)» eingestuft sind. Unter anderem konnten drei der national prioritären Waldzielarten nachgewiesen werden: die Nordfledermaus, die Zweifarbenfledermaus und eine der Langohrfledermaus-Arten. Die Aktivität der Fledermäuse war je nach Waldnaturschutzgebiet unterschiedlich hoch. Insbesondere Gebiete mit ehemaligen Auenwäldern, offenen Wasserflächen sowie alten Eichen erwiesen sich als attraktive Lebensräume für Fledermäuse. Auch vielfältige, lichte Waldgesellschaften und viel Alt- und Totholz begünstigten sowohl die Artenvielfalt als auch die Aktivität. Da bisher nur wenige Waldnaturschutzgebiete untersucht wurden, haben diese Befunde nicht repräsentativen Charakter. Sie liefern aber wichtige Hinweise, wie die Fördermassnahmen noch besser auf die Ansprüche der Fledermäuse ausgerichtet werden können.

²⁰ SWILD. 2016. Grosse Fledermausvielfalt in den Waldnaturschutzgebieten des Kantons Zug. Ergebnisse von Ultraschall-Aufzeichnungen von Fledermausrufen in fünf Waldnaturschutzgebieten des Kantons Zug in den Jahren 2010 bis 2014. Synthesebericht vom Januar 2016. Amt für Wald und Wild, Kanton Zug, 26 S.

8.2.5. Tagfalteraufnahmen

Tagfalter sind oft eng an das Vorkommen bestimmter Blütenpflanzen gebunden. Diese dienen den Raupen als Nahrungs- und den Faltern als Nektarpflanze. Unter den Tagfaltern befinden sich Arten, die bevorzugt in Wäldern, insbesondere lichten Wäldern, auftreten. Darum eignen sich Tagfalter als Zielorganismen für lichte Wälder.

Von 2016 bis 2018 wurden in sieben ausgewählten lichten Wäldern das Tagfaltervorkommen erhoben. Die Aufnahmen erfolgten mit einer standardisierten Methode. Pro Aufnahme- und Jahr wurden neun Begehungen durchgeführt. Dabei wurden die Tagfalterarten erfasst und die Transekttrouten dokumentiert. Somit sind die Aufnahmen gut mit Daten vergleichbar, die an einem anderen Ort aufgenommen wurden. Zudem ist es möglich, die Aufnahmen zu einem späteren Zeitpunkt nach derselben Methode zu wiederholen. Durch solche Vergleiche und Zweitaufnahmen werden Unterschiede oder zeitliche Trends erkennbar.

Hervorzuheben ist ein Einzelnachweis des äusserst seltenen Gelbringfalters mit nationaler Priorität im Sommer 2018 (Abb. 10). Da keine historischen Funde dieses Schmetterlings im Kanton Zug bekannt sind, ist seine Erstnachweis in einem Waldnaturschutzgebiet in Walchwil umso bedeutender. Aufgrund dieses erfreulichen Fundes wurde ein zusätzliches Projekt zur Förderung der Waldtagfalter in Walchwil gestartet. Durch die in diesem Zusammenhang durchgeführten Aufnahmen konnte bereits im Jahr 2019 eine gesicherte Population des Gelbringfalters festgestellt werden. Dieser Erfolg zeigt beispielhaft, dass bestimmte im Kanton Zug ergriffenen Massnahmen für mehr Waldbiodiversität durchaus wirken.



Abb. 10: Gelbringfalter (Foto: Goran Dušej).

8.2.6. Amphibieninventar

Auch für Amphibien ist der Wald ein enorm wichtiger Lebensraum. Er bietet die feuchten und schattigen Bedingungen, die viele Arten ausserhalb der Laichzeit benötigen. Aber auch die Fortpflanzungsgewässer diverser Amphibienarten liegen im Wald. Zu den Amphibien des Kantons Zug liegen Inventuren aus verschiedenen Jahren vor. Die erste systematische Erfassung der Amphibienlaichgebiete im Kanton Zug wurde zwischen 1982 und 1984 durchgeführt. In den Jahren 2008 bis 2011 kam es zu einer zweiten Erfassung²¹ und im Jahre 2013/14 wurde im Auftrag des Amtes für Raum und Verkehr das kantonale Amphibieninventar schliesslich vollständig revidiert²². Diese Erhebungen führten allesamt zu einer umfassenden und aktuellen Übersicht über die mittlerweile 145 bekannten Laichgewässer und Amphibienzugstellen im Kanton Zug. Rund 30 dieser Objekte liegen im Waldareal. Dort, aber auch in anderen potenziellen Amphibiengewässern, lassen sich Amphibien vornehmlich durch das Anlegen und die Pflege fischfreier Stehgewässer fördern. Die Daten des vorliegenden Amphibieninventars lassen sich als Referenz heranziehen, um zukünftig Veränderungen von Verbreitung und Bestand einzelner Amphibienarten im Wald zu beurteilen. Eine besondere Bedeutung hat dabei die Gelbbauchunke, die in vergangenen Jahren ausserhalb des Waldes starke Bestandeseinbussen erlitten hat. Die Gelbbauchunke wurde durch Massnahmen im Waldareal unter anderen in den Waldnaturschutzgebieten «Sihllandschaft» und «Hansenbörter» erfolgreich gefördert.

8.2.7. Weitere Aufnahmen

Zusätzlich wurden lokale Aufnahmen zur Entwicklung der Eichenstabflechte, Bergföhre, Pimpernuss und Stechimmen durchgeführt. Dabei handelt es sich um kostengünstige, jedoch sehr aussagekräftige Aufnahmen bzw. Datenreihen, um gezielte Fragestellungen zu beantworten.

²¹ Baudirektion, Kanton Zug: Revision des Inventars der Amphibien und deren Laichgebiete im Kanton Zug (2008 – 2011)

²² Baudirektion, Kanton Zug: Revision des Inventars der Amphibien und deren Laichgebiete im Kanton Zug (2013 - 2014).

9. Ausblick und Handlungsbedarf

9.1. Bestehendes optimieren

Die Umsetzung des Waldnaturschutzes wird laufend weiterentwickelt und in Zusammenarbeit mit Experten und der Waldeigentümerschaft neuen Erkenntnissen und Entwicklungen angepasst. Immer mit der Zielsetzung, den Waldnaturschutz bestmöglich gemäss Vision und Oberzielen umzusetzen (Kapitel 3). Dabei geht es um folgende Handlungsschwerpunkte:

Waldpflege

Bereits seit einigen Jahren beträgt die gepflegte Waldfläche jährlich um die hundert Hektaren (Abb. 7). Das vordringliche Ziel für die nächsten Jahre besteht nicht in erster Linie darin, mehr Flächen pro Jahr zu pflegen oder die unter Schutz stehende Fläche weiter zu steigern, sondern die ökologische Qualität der bestehenden Flächen zu optimieren. Der Anteil der Zieltypen erster Priorität (Kapitel 6.3.1) soll dabei auf Kosten der zweiten Priorität (Kapitel 6.3.2) erhöht werden. Dadurch werden Massnahmentypen mit besonders hoher Wirkung auf die Biodiversität zunehmen, was zur Qualitätserhöhung führen wird.

Störungsberuhigung

Die Zuger Naturräume werden aufgrund der Bevölkerungszunahme und einer vermehrten Freizeitnutzung immer intensiver besucht. Aus Sicht des Naturschutzes bringt dieses Wachstum auch negative Aspekte mit sich, weil die Störungen von Flora und Fauna zunehmen. Es besteht erhöhter Handlungsbedarf, diese negativen Aspekte durch Lenkungsmassnahmen zu reduzieren und gleichzeitig das Informationsbedürfnis der Nutzenden abzudecken. In sensiblen Räumen sind Besucherlenkungsmassnahmen zu überprüfen, sofern nötig anzupassen und durchzusetzen.

Gebietsfremde Schadorganismen

Eine zunehmende Bedrohung für die Biodiversität stellen die invasiven Neophyten und Neozoen dar. Die aus entfernten Regionen eingeführten oder eingeschleppten Pflanzen und Tiere breiten sich unter anderem aufgrund fehlender natürlicher Feinde stark und rasch aus und verdrängen standortheimische Arten. Die erhöhte Reisetätigkeit und das wärmere Klima verstärken diese Problematik. Während bewährte Bekämpfungs- und Steuerungsmethoden weitergeführt werden müssen, sind die Auswirkungen der einzelnen, insbesondere neu aufkommender Arten dauernd zu überprüfen und die Handlungsmöglichkeiten abzuschätzen. Als wichtigstes Instrument dient die laufend den neuen Erkenntnissen angepasste «Priorisierung von waldrelevanten Schadorganismen» des Bundes²³ und die daraus abgeleitete kantonale Priorisierung²⁴.

²³ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wald/fachinformationen/belastungen-im-schweizer-wald/gefaehrliche-schadorganismen-fuer-den-wald.html>; Download am 13.03.2020

²⁴ <https://www.zg.ch/behoerden/direktion-des-innern/wald-und-wild/a-wald/waldschutz>; Download am 13.03.2020

9.2. Vernetzungsachse

Der grosse zusammenhängende Waldkomplex, welcher sich vom Sihlwald (Kanton Zürich) über den Höhrnonen bis ins Hochmoor Rothenthurm (Kanton Schwyz) erstreckt, ist sehr divers und gilt als überregionale Vernetzungsachse für Wildtiere. In diesem Komplex befinden sich bereits diverse Waldreservate. Sie beinhalten Naturwaldreservate, Bachlandschaften, Auerwildlebensräume und Moorlandschaften. Um die Wirkung als Vernetzungsachse für diverse Wildtierarten weiter zu optimieren, sollen die Waldnaturschutzgebiete soweit möglich arrondiert und die Zielsetzungen im Bereich Vernetzung aufeinander abgestimmt werden.

9.3. Weiserflächen zur Wirkungskontrolle

Die zugunsten der Waldbiodiversität realisierten Massnahmen verbessern bestimmte Merkmale eines Waldlebensraums (Kapitel 6). In Detailprojekten und Datenblättern wird der Zielzustand umschrieben (Kapitel 6.1). Weiserflächen als konkrete Anschauungsbeispiele könnten helfen, die Fördermassnahmen den ausführenden Forstdiensten und der Waldeigentümerschaft besser zu vermitteln. Fragestellungen können auf diesen 0.5 bis 1.0 ha grossen Flächen gestellt und beantwortet und unterschiedliche Massnahmen können ausprobiert werden. Weiserflächen sind bei der Pflege von Schutzwald bereits heute ein wichtiges und anerkanntes Instrument, um die Wirkung von Eingriffen sowie den Zielzustand zu diskutieren und zu vermitteln. Weiserflächen könnten somit auch im Bereich Waldnaturschutz zu einem deutlichen Mehrwert führen. Voraussetzung wäre, dass wichtige Zieltypen in Weiserflächen abgebildet werden. Würden dabei die methodischen Anforderungen des Bundes beachtet, könnten die damit verbundenen Erhebungen durch den Bund finanziell unterstützt werden und die Ergebnisse könnten als Fallstudie in die nationale Wirkungskontrolle einfließen.

9.4. Herausforderung Klimawandel

In der Schweiz wird es zunehmend wärmer. Als Folge verändern sich die Wachstumsbedingungen und Konkurrenzverhältnisse der Waldbäume. Die dadurch notwendigen Anpassungen in der Waldbau-Praxis werden derzeit erforscht und diskutiert. Im September 2018 haben das BAFU und die WSL Birmensdorf das gemeinsame Forschungsprogramm «Wald und Klimawandel» abgeschlossen. Ein wichtiges Produkt daraus ist der Bericht «Standortkundliche Grundlagen für die Waldbewirtschaftung im Klimawandel»²⁵ sowie die Merkblattserie «Wald im Klimawandel»²⁶. Die dort beschriebenen und zukünftige Erkenntnisse sollen bei der Wahl der Massnahmen so weit wie möglich berücksichtigt werden.

²⁵ Frehner, M.; Brang, P.; Kaufmann, G.; Küchli, C., 2018: Standortkundliche Grundlagen für die Waldbewirtschaftung im Klimawandel. WSL Berichte, 66. 49 p.

²⁶ <https://www.wsl.ch/de/newsseiten/2017/11/merkblaetter-wald-und-klimawandel.html>; Download am 3.7.2019

10. Anhang

- A1 Verzeichnis der «Walddnaturschutzgebiete»
- A2 Verzeichnis der «Besonderen Lebensräume»
- A3 Beitragsformular «Besondere Naturschutzfunktion»
- A4 Beispiel Umsetzungskarte und Objektblatt

A1 Verzeichnis der «Waldnaturschutzgebiete»

Nr.	Bezeichnung	Fläche [ha]	unter Vertrag [ha]	ohne Vertrag [ha]
1	Reussspitz	10.2	10.2	0.0
2	Reussweiden	11.7	11.7	0.0
3	Zollischlag	28.1	28.1	0.0
4	Schachen-Binzmüli	7.0	7.0	0.0
5	Fraudental	7.2	7.2	0.0
6	Zimbel	5.8	5.0	0.8
7	Littibachtobel	31.5	0.1	31.4
8	Baarburg	37.4	37.4	0.0
9	Lorzentobel	170.1	19.4	150.7
10	Zigermoos	23.6	23.6	0.0
11	Rämsel-Hafenbach	101.6	101.4	0.2
12	Eigenried	32.1	22.6	9.5
13	Fieselstuden	8.2	8.2	0.0
14	Oberallmig	9.0	8.2	0.9
15	Hansenbörter	28.8	27.4	1.4
16	Oberalpli	54.5	54.5	0.0
17	Eggbärneren	25.5	0.0	25.5
18	Vorderes Hürital	101.8	100.7	1.1
19	Türlstock	85.2	85.2	0.0
20	Sod-Chäsgaden	126.6	95.7	30.9
21	Brämenegg	46.2	46.2	0.0
22	Aegeriried	14.1	14.1	0.0
23	Biber	7.9	7.9	0.0
24	Gutschbächli	26.1	26.1	0.0
25	Sihl	91.8	78.9	12.9
26	Gutschwald	231.0	231.0	0.0
	Total	1'322.9 ha	1'057.6 ha	265.3 ha

A2 Verzeichnis der «Besonderen Lebensräume»

Nr., Name	Kategorie	Datum	Gemeinde	Koordinaten	Fläche	WR ¹	Vertrag ²
1, Winterstein	Waldgesellschaft	02.03.2005	Walchwil	381'260 / 219'800	264 Aren	260 m	ja
2, Bossenweid	Waldwiese	04.03.2005	Walchwil	681'490 / 219'400	444 Aren	240 m	ja
3, Langmösli	Waldrand	30.08.2007	Walchwil	684'833 / 217'508	86 Aren	860 m	ja
4, Rütliweid	Waldrand	04.03.2005	Neuhelm	686'410 / 228'330	63 Aren	260 m	nein
5, Giessen	Waldgesellschaft	07.03.2005	Hünenberg	673'970 / 224'800	365 Aren	520 m	ja
6, Girenmoos	Waldgesellschaft	08.08.2005	Zug	683'100 / 221'800	100 Aren	430 m	ja
7, Hirzelberg	Waldgesellschaft	18.01.2007	Zug	683'000 / 222'222	758 Aren	610 m	ja
8, Biberseewald	Waldrand	13.02.2006	Cham	678'300 / 229'430	23 Aren	250 m	ja
9, Oberwilerwald	Waldrand	13.02.2006	Cham	677'950 / 229'310	33 Aren	330 m	ja
10, Städterwald; Spiess	Waldrand	13.02.2006	Cham	677'620 / 227'090	36 Aren	350 m	ja
11, Ausserholz	Waldrand	14.02.2006	Cham	675'940 / 229'960	29 Aren	290 m	ja
12, Trittsteinbiotope	Artenschutz	23.03.2016	Baar	div.			nein
13, Streckiwäldli	Altholzinsel	14.02.2006	Cham	676'660 / 226'840	61 Aren	170 m	nein
14, Lorze; Isliker	Uferbestockung	14.02.2006	Cham	674'400 / 230'560	216 Aren	210 m	ja
15, Sörenzug Wanghäuseren	Waldrand	14.02.2006	Cham	674'130 / 230'070	255 Aren	1'010 m	ja
16, Sörenzug Schachenwald	Waldgesellschaft	14.02.2006	Hünenberg	674'040 / 229'840	82 Aren		ja
17, Sörenzug Dormatt	Waldgesellschaft	15.02.2006	Cham	674'240 / 230'020	229 Aren		ja
18, Sörenzug Hueb	Waldrand	15.02.2006	Cham	674'460 / 228'960	268 Aren	1'460 m	ja
19, Schachenwiti	Waldrand	15.02.2006	Hünenberg	674'320 / 228'750	50 Aren	490 m	ja
20, Forenwäldli	Waldrand	15.02.2006	Hünenberg	673'480 / 229'960	112 Aren	820 m	ja
21, Grindelgraben	Waldrand	16.02.2006	Hünenberg	672'710 / 229'450	141 Aren	710 m	ja
22, Hattwil	Kiegeholz	16.02.2006	Cham	675'400 / 230'510	53 Aren		nein
23, Meienberg Ost	Waldgesellschaft	20.02.2006	Cham	674'820 / 227'530	63 Aren	260 m	ja
24, Lindenchamerwald	Waldrand	22.02.2006	Cham	675'190 / 227'340	47 Aren	460 m	nein
25, Rüssshalden	Waldrand	22.02.2006	Hünenberg	674'180 / 223'900	50 Aren	220 m	ja
26, Lowald West	Waldrand	22.02.2006	Hünenberg	674'460 / 224'160	55 Aren	550 m	nein
27, Schachenweid	Waldgesellschaft	23.02.2006	Risch	673'980 / 223'280	161 Aren	750 m	ja
28, Langholz	Waldrand	23.02.2006	Hünenberg	675'800 / 224'450	69 Aren	710 m	ja
29, Scheibenstand Risch	Artenschutz	27.02.2006	Risch	677'500 / 220'410	32 Aren	330 m	ja
30, Sagenriedli	Nutzungsverzicht	31.01.2018	Walchwil	683'640 / 216'380	52 Aren	180 m	ja
31, Steintobel	Altholzinsel	28.02.2006	Risch	674'960 / 220'010	140 Aren	380 m	ja
32, Honauerwald	Waldrand	28.02.2006	Risch	674'325 / 220'100	71 Aren	540 m	ja
33, Stäfrig	Waldrand	28.02.2006	Risch	674'395 / 220'500	38 Aren	360 m	nein
34, Küntwilerbach	Uferbestockung	01.03.2006	Risch	674'420 / 219'930	313 Aren		ja
35, Dersbach; Uferzone	Waldgesellschaft	03.03.2006	Risch	677'170 / 223'960	175 Aren	640 m	ja
36, Breitholz	Altholzinsel	15.03.2006	Baar	683'770 / 229'190	152 Aren	150 m	ja
37, Geissbüel	Kiegeholz	16.03.2006	Baar	683'580 / 227'230	21 Aren	150 m	ja
38, Wassergräben	Waldgesellschaft	17.03.2006	Baar	680'980 / 229'450	35 Aren		nein
39, Roden	Waldrand	17.03.2006	Baar	680'890 / 229'300	32 Aren	310 m	nein
40, Schnueperenrain	Kiegeholz	17.03.2006	Baar	683'750 / 227'220	39 Aren	280 m	ja
41, Lissibach	Waldgesellschaft	20.03.2006	Baar	684'010 / 229'630	159 Aren		ja
42, Eichwald	Kiegeholz	20.03.2006	Baar	683'910 / 226'870	11 Aren	90 m	ja
43, Bannäbni; Sendeturm	Waldrand	21.03.2006	Baar	680'520 / 228'730	43 Aren	400 m	nein
44, Brandrain	Waldgesellschaft	21.03.2006	Baar	680'640 / 228'900	46 Aren		nein
45, Rütliwald	Waldrand	21.03.2006	Baar	681'860 / 229'010	21 Aren	220 m	nein
46, Schneeschmelzi	Waldrand	21.03.2006	Baar	684'470 / 226'740	16 Aren	220 m	ja
47, Langmos	Waldrand	22.03.2006	Baar	684'250 / 227'580	35 Aren	350 m	ja
48, Lorze Hintersattel	Uferbestockung	22.03.2006	Baar	684'240 / 227'900	731 Aren		ja
49, Leiloch	Waldgesellschaft	30.03.2006	Baar	683'480 / 228'280	45 Aren	130 m	ja
50, Eibüel	Waldgesellschaft	30.03.2006	Baar	684'000 / 228'620	43 Aren		ja
51, Mittlerer Hintersattel	Waldgesellschaft	30.03.2006	Baar	684'170 / 228'130	65 Aren		nein
52, Wischalde	Waldrand	30.03.2006	Baar	683'610 / 227'770	40 Aren	390 m	ja
53, Sarbach	Waldgesellschaft	08.12.2009	Neuhelm	687'050 / 228'340	45 Aren	220 m	ja
54, Oberer Hintersattel	Waldrand	30.03.2006	Baar	684'760 / 228'360	25 Aren	230 m	nein
55, Sebeliboden	Waldwiese	09.10.2018	Steinhausen	680307 / 229149	217 Aren		nein
56, Schönbüelwald	Waldrand	30.03.2006	Baar	682'190 / 229'360	79 Aren	810 m	ja
57, Rosenberg	Waldrand	03.04.2006	Steinhausen	680'210 / 228'600	30 Aren	320 m	ja
58, Sanfttälili	Waldgesellschaft	03.04.2006	Steinhausen	679'950 / 229'330	473 Aren		ja
59, Jakobstein	Waldgesellschaft	03.04.2006	Steinhausen	679'490 / 229'170	106 Aren		ja
60, Trubikon	Altholzinsel	06.04.2006	Zug	681'370 / 221'480	148 Aren		ja
61, Fuchsloch	Waldrand	06.04.2006	Zug	681'450 / 221'670	56 Aren	560 m	ja
62, Eielen	Waldrand	06.04.2006	Zug	680'450 / 219'840	54 Aren	500 m	ja
63, Otterswil	Waldrand	06.04.2006	Zug	680'650 / 220'140	50 Aren	380 m	ja
64, Mühlibach	Waldgesellschaft	06.04.2006	Zug	682'610 / 221'260	27 Aren		ja
65, Schwanden	Waldgesellschaft	06.04.2006	Zug	682'660 / 221'490	69 Aren		ja
66, Wilhelmeweg	Altholzinsel	27.04.2006	Zug	680'900 / 220'540	48 Aren		ja
67, Bohl	Artenschutz	27.04.2006	Zug	682'540 / 222'300	302 Aren	190 m	ja
68, Zigeunerplätzli	Uferbestockung	28.04.2006	Zug	680'350 / 219'070	72 Aren		ja
69, Horbach	Waldgesellschaft	28.04.2006	Zug	681'590 / 220'740	233 Aren		ja
70, Schlier	Altholzinsel	03.05.2006	Zug	682'170 / 222'460	51 Aren		ja
71, Murpfli	Uferbestockung	03.05.2006	Zug	680'710 / 220'650	26 Aren		ja
72, Geiss Himmel	Altholzinsel	30.05.2006	Zug	681'200 / 219'680	78 Aren		ja

Nr., Name	Kategorie	Datum	Gemeinde	Koordinaten	Fläche	WR ¹	Vertrag ²
73, Egg	Waldgesellschaft	30.05.2006	Zug	681'170 / 220'590	80 Aren		ja
74, Nüflue	Waldgesellschaft	31.05.2006	Zug	681'310 / 221'130	64 Aren		ja
75, Hüritalalp	Waldgesellschaft	14.06.2006	Unterägeri	688'360 / 217'400	327 Aren	370 m	nein
76, Vogelherd	Kiegeholz	27.07.2006	Oberägeri	692'710 / 222'410	72 Aren		ja
77, St. Jost; Wisstannen	Waldrand	27.07.2006	Oberägeri	692'940 / 221'050	30 Aren	290 m	ja
78, Mälgaden / Steinstoss	Waldrand	27.07.2006	Oberägeri	693'390 / 220'390	261 Aren	2'130 m	ja
79, Chlausenchappeli	Waldgesellschaft	04.08.2006	Oberägeri	692'300 / 222'980	651 Aren	730 m	ja
80, Tännli	Kiegeholz	07.08.2006	Oberägeri	693'110 / 219'510	132 Aren		ja
81, Euzen	Waldgesellschaft	07.08.2006	Oberägeri	693'200 / 222'770	277 Aren	700 m	ja
82, Teufi	Waldrand	07.08.2006	Oberägeri	692'570 / 218'950	25 Aren	260 m	ja
83, Buechmatt	Kiegeholz	28.09.2006	Menzingen	689'200 / 225'560	51 Aren	140 m	ja
84, Schwand	Kiegeholz	28.09.2006	Neuheim	688'600 / 227'260	25 Aren		nein
85, allg. Waldrandpflege	Waldrand	x	0			x	nein
86, Kastanienrain Untertal	Artenschutz	20.11.2006	Walchwil	680'810 / 218'360	72 Aren		ja
87, Arven Rossberg	Artenschutz	30.11.2006	Unterägeri	687'450 / 215'860	102 Aren		nein
88, Alosenrein	Waldrand	30.11.2006	Oberägeri	690'460 / 222'222	74 Aren	750 m	ja
89, Gulm	Uferbestockung	30.11.2006	Baar	681'120 / 229'370	15 Aren		ja
90, Erlenried	Waldgesellschaft	10.01.2007	Walchwil	684'040 / 218'760	700 Aren	660 m	ja
91, Fruebüel	Waldgesellschaft	10.01.2007	Walchwil	683'750 / 218'830	327 Aren	740 m	ja
92, Brand	Waldrand	10.01.2007	Zug	683'470 / 220'570	68 Aren	690 m	ja
93, Fröschenloch	Waldrand	11.01.2007	Zug	683'120 / 221'440	43 Aren	340 m	ja
94, Kalkofen	Waldrand	11.01.2007	Zug	684'370 / 223'190	64 Aren	640 m	ja
95, Choller	Waldgesellschaft	17.01.2007	Zug	678'880 / 225'830	284 Aren		ja
96, Walishofweid	Kiegeholz	25.01.2007	Zug	683'700 / 223'230	121 Aren		ja
97, Schindellegi	Waldrand	25.01.2007	Zug	683'950 / 222'860	171 Aren	1'330 m	ja
98, Hochwacht	Waldrand	25.01.2007	Zug	683'610 / 222'300	49 Aren	500 m	ja
99, Lüssirain	Waldrand	25.01.2007	Zug	683'130 / 224'740	34 Aren	330 m	ja
100, Weidhof (löschen, neu bei 99)	Kiegeholz	26.01.2007	Zug	683'220 / 224'910	16 Aren		ja
101, Brüglan	Artenschutz	06.02.2007	Risch	676'910 / 220'760	51 Aren	200 m	ja
102, Auletan	Waldrand	07.02.2007	Risch	676'100 / 221'060	22 Aren		ja
103, Lowald Ost	Waldrand	07.02.2007	Hünenberg	674'560 / 224'240	59 Aren	600 m	ja
104, Langholzäbchli	Uferbestockung	07.02.2007	Hünenberg	676'040 / 224'400	277 Aren		ja
105, Eisenhammer	Altholzinsel	07.02.2007	Hünenberg	676'270 / 224'340	50 Aren		ja
106, Meienberg West	Waldrand	08.02.2007	Hünenberg	674'730 / 227'780	46 Aren	470 m	ja
107, Klosterhueb	Waldrand	08.02.2007	Hünenberg	674'670 / 228'200	37 Aren	370 m	ja
108, Mattenboden	Waldrand	08.02.2007	Hünenberg	674'000 / 228'100	32 Aren	320 m	ja
109, Hünggigütsch	Artenschutz	08.02.2007	Zug	683'250 / 221'380	153 Aren		ja
110, Juhon	Artenschutz	16.02.2007	Walchwil	682'350 / 216'390	85 Aren	220 m	ja
111, Chatzenstrick	Waldrand	16.02.2007	Walchwil	683'440 / 216'470	30 Aren	160 m	ja
112, Utenberg	Artenschutz	19.01.2007	Walchwil	682'700 / 216'500	226 Aren	40 m	ja
113, Holäsch	Waldwiese	22.02.2007	Walchwil	682'980 / 216'360	231 Aren	620 m	ja
114, Erlischwand	Waldgesellschaft	07.03.2007	Walchwil	681'750 / 219'550	91 Aren		ja
115, Usseregg	Artenschutz	07.03.2007	Walchwil	682'080 / 217'720	70 Aren		ja
116, Sandeggli	Waldwiese	07.03.2007	Walchwil	682'260 / 217'270	293 Aren	300 m	ja
117, Vogelsang	Artenschutz	07.03.2007	Walchwil	682'800 / 217'270	228 Aren		ja
118, Weid	Waldrand	07.03.2007	Walchwil	682'960 / 217'520	18 Aren	180 m	ja
119, Hasenbüelgütsch	Waldgesellschaft	13.03.2007	Walchwil	682'560 / 217'030	62 Aren	110 m	ja
120, Brächen	Altholzinsel	14.03.2007	Walchwil	682'200 / 218'400	923 Aren		ja
121, Schafboden	Waldgesellschaft	16.03.2007	Walchwil	682'830 / 217'730	109 Aren		ja
122, Rossplatten	Waldgesellschaft	19.03.2007	Walchwil	682'110 / 216'420	11 Aren		ja
123, Büel	Artenschutz	19.03.2007	Walchwil	681'280 / 217'690	36 Aren		ja
124, Fareblätz	Waldwiese	19.03.2007	Walchwil	682'950 / 216'800	105 Aren		ja
125, Schwellbüel	Waldrand	20.03.2007	Neuheim	686'820 / 227'990	58 Aren	240 m	ja
126, Tuffgrueb	Waldgesellschaft	20.03.2007	Neuheim	687'080 / 227'910	77 Aren	270 m	ja
128, Stumpenwäldli	Waldrand	20.03.2007	Neuheim	686'770 / 228'400	40 Aren	180 m	ja
129, Chälänmoor West	Waldgesellschaft	20.03.2007	Menzingen	686'870 / 227'040	114 Aren	130 m	nein
130, Chälänmoor Ost	Waldrand	20.03.2007	Menzingen	687'110 / 227'020	30 Aren	300 m	nein
131, Winzwilerwäldli	Waldwiese	21.03.2007	Menzingen	687'790 / 226'560	103 Aren		ja
132, Stadelmatt	Kiegeholz	01.06.2007	Hünenberg	673'150 / 231'000	262 Aren		ja
133, Inseli Eielen	Kiegeholz	11.06.2007	Zug	680'260 / 220'055	4 Aren		ja
134, Twärfallen	Waldwiese	11.06.2007	Zug	681'500 / 219'970	214 Aren	280 m	ja
135, Sagenmattli	Waldgesellschaft	11.06.2007	Unterägeri	685'680 / 222'420	284 Aren	710 m	ja
136, Ruessenholz	Waldgesellschaft	12.06.2007	Baar	685'420 / 229'140	619 Aren	770 m	ja
137, Spitzmattli	Uferbestockung	12.06.2007	Baar	683'000 / 228'700	47 Aren		ja
138, Walterswil	Waldwiese	13.06.2007	Baar	684'900 / 229'050	123 Aren	330 m	ja
139, Riselen	Waldrand	13.06.2007	Unterägeri	687'200 / 218'620	55 Aren	550 m	ja
140, Schwandweid	Waldwiese		Oberägeri				nein
141, Aloisiusinsel	Uferbestockung	13.09.2018	Zug	680'250 / 225'369	9 Aren		nein
142, Weidmatt	Kiegeholz	14.06.2007	Unterägeri	686'870 / 218'620	10 Aren		ja
143, Brandhöchi	Artenschutz	14.06.2007	Unterägeri	687'730 / 218'650	74 Aren	130 m	ja
144, Chälänwald	Waldrand	19.06.2007	Neuheim	686'685 / 227'350	50 Aren	510 m	ja
145, Hüritalboden	Altholzinsel	26.06.2007	Unterägeri	688'100 / 217'400	427 Aren		ja

Nr.	Name	Kategorie	Datum	Gemeinde	Koordinaten	Fläche	WR ¹	Vertrag ²
146,	Nügschwanten	Waldrand	26.06.2007	Unterägeri	687'560 / 217'660	49 Aren	500 m	ja
147,	Enggi-Brandweg	Artenschutz	27.06.2007	Unterägeri	687'660 / 218'460	55 Aren		ja
148,	Muserholz	Waldrand	27.06.2007	Menzingen	689'340 / 226'210	49 Aren	490 m	ja
149,	Hellweid	Waldrand	17.07.2007	Unterägeri	687'050 / 222'450	46 Aren	470 m	ja
150,	Mettli	Waldrand	17.07.2007	Unterägeri	686'890 / 222'180	37 Aren	360 m	ja
151,	Waldhof	Waldrand	18.07.2007	Unterägeri	686'550 / 222'100	17 Aren	180 m	nein
152,	Hinterwald; Weidli	Waldrand	30.07.2007	Unterägeri	686'400 / 222'400	121 Aren	1'150 m	ja
153,	Hintercher	Waldgesellschaft	07.08.2007	Menzingen	689'220 / 225'840	32 Aren		ja
154,	Hansenkreuz	Waldrand	07.08.2007	Walchwil	684'390 / 217'520	39 Aren	400 m	ja
155,	Paffenboden	Waldrand	07.08.2007	Walchwil	684'160 / 217'970	40 Aren	400 m	ja
156,	Hinterwald; Bächli	Uferbestockung	28.08.2007	Unterägeri	685'900 / 222'567	38 Aren		ja
157,	Ambeissen	Waldwiese	30.08.2007	Walchwil	684'648 / 217'320	38 Aren	340 m	ja
158,	Stampf	Waldrand	10.09.2007	Unterägeri	685'330 / 219'590	85 Aren	670 m	ja
159,	Bärerengschwanti	Waldrand	27.09.2007	Unterägeri	685'450 / 218'820	99 Aren	430 m	ja
160,	Brudermettli	Waldgesellschaft	08.10.2007	Unterägeri	684'460 / 221'280	53 Aren	100 m	ja
161,	Chnodenried	Kleingehölz	09.10.2007	Unterägeri	684'610 / 221'160	19 Aren		ja
162,	Blimoschwanten	Waldgesellschaft	06.10.2007	Unterägeri	686'300 / 216'460	430 Aren		ja
163,	Gottschalkenberg	Waldrand	25.10.2007	Menzingen	692'250 / 223'450	55 Aren	550 m	ja
164,	Chnollen	Waldgesellschaft	06.11.2007	Menzingen	688'430 / 223'500	193 Aren		ja
165,	Schneitwald	Waldwiese	06.11.2007	Menzingen	687'930 / 223'100	241 Aren	750 m	ja
166,	Greit	Artenschutz	07.11.2007	Menzingen	691'200 / 224'200	138 Aren	250 m	ja
167,	Mulistockwald	Altholzinsel	07.11.2007	Menzingen	691'200 / 224'350	391 Aren		ja
168,	Hintersparen	Waldwiese	07.11.2007	Menzingen	692'590 / 224'730	43 Aren	250 m	ja
169,	Nettenbach	Kleingehölz	09.11.2007	Menzingen	691'120 / 224'830	208 Aren	600 m	ja
170,	Twärenegg	Waldgesellschaft	09.11.2007	Menzingen	690'550 / 223'750	515 Aren	360 m	ja
171,	Gibel	Waldrand	12.11.2007	Menzingen	690'480 / 224'230	36 Aren	320 m	ja
172,	Haselmattbrusen	Waldgesellschaft	07.12.2007	Oberägeri	692'000 / 218'630	495 Aren	350 m	ja
173,	Zigerhüttli	Waldrand	10.12.2007	Oberägeri	691'900 / 220'990	47 Aren	350 m	ja
174,	Erlen	Waldrand	10.12.2007	Oberägeri	692'200 / 220'580	93 Aren	440 m	ja
175,	Wissenbach	Waldgesellschaft	10.12.2007	Oberägeri	694'240 / 222'400	930 Aren	2'370 m	ja
176,	Giregg	Waldrand	11.12.2007	Oberägeri	691'530 / 222'210	26 Aren	260 m	ja
177,	Rieter	Kleingehölz	25.04.2008	Oberägeri	690'580 / 217'378	75 Aren	310 m	ja
178,	Schornen	Altholzinsel	25.04.2008	Oberägeri	690'460 / 216'710	512 Aren	960 m	ja
179,	Pfrendwäldli	Waldrand	16.05.2008	Neuhelm	686'410 / 229'430	23 Aren	230 m	ja
180,	Würzwald	Waldwiese	16.05.2008	Neuhelm	686'470 / 229'790	57 Aren	180 m	ja
182,	Schneithopf	Waldrand	19.05.2008	Oberägeri	688'230 / 222'510	34 Aren	270 m	ja
183,	Rissenen	Waldrand	02.09.2008	Unterägeri	685'570 / 219'270	30 Aren	320 m	ja
184,	Dersbach; Bachlauf	Uferbestockung	02.09.2008	Risch	676'920 / 224'260	47 Aren	310 m	ja
185,	Grümlfirst	Waldrand	08.09.2008	Oberägeri	688'820 / 222'690	62 Aren	450 m	ja
186,	Wilersee	Uferbestockung	23.02.2009	Menzingen	689'550 / 225'260	18 Aren		nein
187,	Gsäss	Altholzinsel	17.11.2008	Oberägeri	691'000 / 220'220	26 Aren		nein
188,	Untermüli	Altholzinsel	28.01.2015	Cham	676'478 / 227'575	441 Aren	400 m	ja
189,	Boschi	Uferbestockung	25.02.2009	Oberägeri	692'200 / 219'610	120 Aren	600 m	ja
190,	Tschupplen	Altholzinsel	23.02.2009	Oberägeri	691'150 / 216'990	199 Aren	590 m	ja
191,	Hobüel	Waldgesellschaft	23.02.2009	Walchwil	781'790 / 218'430	44 Aren		ja
192,	Hintermettlen	Waldwiese	09.03.2009	Walchwil	682'180 / 217'470	125 Aren	210 m	ja
193,	Rainmatt	Waldrand	12.11.2010	Cham	674'971 / 227'060	79 Aren	400 m	ja
194,	Wissstanneggen	Waldwiese	15.02.2011	Unterägeri	685'150 / 222'460	146 Aren	270 m	ja
195,	Höli	Waldrand	15.02.2011	Unterägeri	684'560 / 220'810	197 Aren	910 m	ja
196,	Vorderchuwert	Waldrand	15.02.2011	Unterägeri	684'660 / 220'470	51 Aren	110 m	ja
197,	Gutsch	Kleingehölz	03.12.2010	Menzingen	688'582/227'004	27 Aren	50 m	ja
198,	Deubüel	Waldrand	22.10.2014	Baar	682'932 / 229'291	122 Aren	310 m	ja
199,	Lorze; Rumentikon	Uferbestockung	22.12.2011	Cham	675'016 / 228'870	73 Aren		ja
200,	Sonnengutsch	Artenschutz	03.03.2012	Unterägeri	684'350 / 221'390	85 Aren		ja
201,	Schwumeren	Waldgesellschaft	01.10.2011	Baar	682'700 / 229'120	62 Aren	120 m	ja
202,	Bommerhüttli	Artenschutz	01.10.2011	Unterägeri	686'258 / 219'050	23 Aren		ja
203,	Wasenbächli	Waldwiese	12.04.2012	Cham	676'050 / 226'734	116 Aren		ja
204,	Hintergeissboden	Uferbestockung	03.03.2012	Zug	682'862 / 220'785	17 Aren		ja
205,	Lorzenhalde	Altholzinsel	03.03.2012	Unterägeri	685'270 / 222'730	16 Aren		ja
206,	Brandäuli	Artenschutz	03.03.2012	Oberägeri	688'770 / 221'550	18 Aren	20 m	ja
207,	Chnoden	Waldrand	07.01.2013	Walchwil	684'750 / 217'050	228 Aren	1'290 m	ja
208,	Ratengutsch	Kleingehölz	22.10.2014	Oberägeri	693'350 / 221'720	24 Aren		ja
209,	Berghof	Waldgesellschaft	27.10.2014	Risch	675'760 / 220'266	49 Aren		ja

¹ WR bezeichnet die Waldränder, welche eine besondere ökologische Qualität oder ein besonderes ökologisches Potential aufweisen und deshalb zielgerichtet nach naturschützerischen Aspekten gepflegt werden.

² Die Eigentümer eines besonderen Lebensraumes unterzeichnen eine Vereinbarung. Teilunterzeichnete Gebiete sind in dieser Spalte mit «nein» aufgeführt.

A3 Beitragsformular «Besondere Naturschutzfunktion»



Direktion des Innern
Amt für Wald und Wild

Projektplanung

Gesuch Nr. /

Beitragsempfängerin

Nr.:

Name:

PLZ und Ort:

Strasse:

Bank:

Kontonummer:

Waldeigentümerin

Nr.:

Name:

Strasse:

PLZ und Ort:

Projektangaben

Gemeinde:

Revierförster:

Lokalname:

Waldfunktion:

Koordinaten: 6 / 2

Abrechnungsprojekt:

Ausmass: Aren: m3:

Gebiet / Einteilung:

relev. Zieltypen

Schutzwald:

Standort

Höhe über Meer: bis

Topografie:

Exposition:

Bodengründigkeit:

Hangneigung:

Bodenfeuchte:

Bodenart:

Vegetationsaspekt:

Waldgesellschaften

Name	%	Aren	mind. Lbh/Ta
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Bestandesbeschreibung und Bestockungsziel

Baumart	Fi		Ta		Bu		Es		BAh						Lbh/Ta %	
	%	Ziel	%	Ziel	%	Ziel	%	Ziel	%	Ziel	%	Ziel	%	Ziel	Ist	Soll
Oberschicht	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nebenbestand	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

⇒ gleichbleibend ↗ = fördern ↘ = zurückdrängen

Entwicklungsst.: Entstehungsart: Vitalität:

Struktur: letzter Eingriff: Stabilität:

Kronenschluss: DG Verjüngung: Schäden:

Totholzförderung

geringelt Bäume, Sturmholz ungerüstet, stehendes Totholz: Stück: m3:

im Bestand verbleibendes, gerüstetes Holz (u.a. aufgrund Naturgefahren gerüstetes Sturmholz): m3:

Ergänzende Angaben / Besonderheiten



Kanton Zug

Direktion des Innern
Amt für Wald und Wild

Gesuch / Abrechnung

Gesuch Nr. /

1. BeitragsempfängerinName:
Adresse:
Bank:
Kontonummer:
Waldeigentümerin:**2. Projektangaben**Gemeinde:
Lokalname:
Gebiet / Einteilung:
Revierförster:
Ausmass: 0 Aren 0 m3**3. Kosten**

Detail gemäss Beiblatt Pauschalansätze

Verhütung von Waldschäden

SFr.

Rüsten

SFr./m3

SFr.

Rücken

SFr./m3

SFr.

Vorführen / Abführen

SFr./m3

SFr.

Holzerei

SFr./m3

SFr.

Bestandesbegründung

SFr.

Jungwaldpflege

SFr./Are

SFr.

Jungwaldpflege ohne Holzerlös

SFr.

Spezielle Pflegemassnahmen

SFr.

Sondermassnahmen

SFr.

Direkte Kosten

SFr.

Indirekte Kosten

Planung und Bauleitung: ☐ jaLehrbetrieb: ☐ ja

SFr.

Anerkannte beitragsberechtigte Kosten

SFr.

Holzerlös

SFr./m3

- SFr.

Beitragsberechtigte Restkosten

Defizitsatz in %:

SFr.

0.00

Entschädigungen**Beitragsberechtigte Restkosten und Entschädigungen**

SFr.

4. Einverständniserklärung

Die Beitragsempfängerin ist mit dieser Projektplanung einverstanden. Die Waldeigentümerin verpflichtet sich, a) dass die Arbeiten durch ausgebildete Fachleute ausgeführt werden und b) auch in Zukunft gemäss dieser Projektplanung weiterzuarbeiten, wenn entsprechende Beiträge entrichtet werden.

Die Waldeigentümerin gibt mit ihrer Unterschrift ihr Einverständnis, dass die Entschädigungen und beitragsberechtigten Restkosten gemäss vorliegendem Gesuch der Beitragsempfängerin ausbezahlt werden.

Unterschrift Waldeigentümerin: _____

Datum: _____

Unterschrift Beitragsempfängerin: _____

Datum: _____

Ab Eröffnung der Beitragszusicherung kann innert zehn Tage eine beschwerdefähige aber kostenpflichtige, formelle Verfügung angefordert werden.

5. Fachliche Genehmigung / Beitragszusicherung

Fachl. Genehmigung: Revierförster: _____

Datum: _____

Ausführung: _____

Beitragszusicherung: AFW: _____

Datum: _____

Verbindlich bis: _____

6. Ausführungskontrolle

Revierförster: _____

Datum: _____

AFW: _____

Datum: _____

08.07.19

Beitragsformular AFW, V12

Gesuch / Abrechnung

A4 Legende und Beispiel Umsetzungskarte





















Legende Umsetzung Waldnaturschutz	
Gemäss untenstehender Legende wird die Karte Umsetzung Waldnaturschutz erstellt. Den einzelnen Kategorien wird eine Farbe zugeteilt.	
Zieltypen	
Prioritäre Flächen	Weitere Flächen
 LK Lichter Wald, Krautschicht	 DE Standortsh. Dauerwald , Einzelbaumnutzung
 LS Lichter Wald, Strauchschicht	 DG Standortsh. Dauerwald, Gruppennutzung
 LO Lichter, offener Wald (u.a. Regenerationsfläche)	 HD Standortsheimischer Hochwald
 WL Waldlichtung (nur Wald)	 EH Erholungsnutzung
 SU Streue unter Schirm (Wald und LN)	 AN Anderes
 WW Waldweide (Wald und LN)	Bei Bedarf ist eine Präzisierung der Legendenbeschriftung der Umsetzungskarte möglich.
 WR Stufiger Wald- / Gewässerrand	
 LP Erhöhte Förderung von Licht- und Pionierbaumarten	
 AI Altholzinsel	
 NV Nutzungsverzicht	
überlagernd	Dringlichkeiten der Umsetzung
 OW Perimeter mit offenen Wasserflächen	Auf der Massnahmenkarte werden die prioritären Flächen mit Dringlichkeiten versehen.
 EA Erhöhte Altholzförderung	
 MF Mähfläche	
 JW Jungwaldpflege	
 GR Genreservat	① Dringlichkeit 1 (Ausführung innert 5 Jahren)
	② Dringlichkeit 2 (Ausführung innert 5 bis 10 Jahren)
	③ Dringlichkeit 3 (Ausführung nach 10 Jahren)

Abb. 9: Legende für die Umsetzungskarte zu den spezifischen Fördermassnahmen²⁷²⁷ AFW intern, Stand: 21.3.2019

