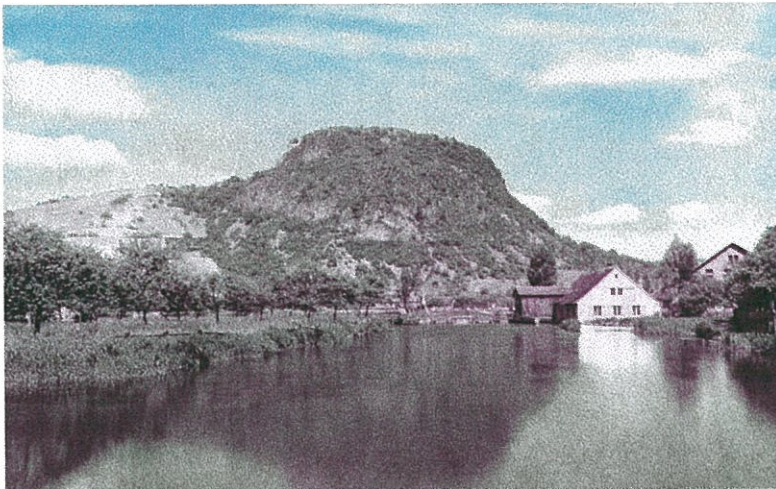




# Würdigung

zum geplanten Natur- und Landschaftsschutzgebiet

## "Hohentwiel"



(ca. 1910)

Stadt Singen  
Gemeinde Hilzingen

**Landkreis Konstanz**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 GEBIETSBESCHREIBUNG</b>	<b>3</b>
<b>2 SCHUTZWÜRDIGKEIT</b>	<b>5</b>
<b>2.1 GEOLOGIE UND LANDSCHAFTSGESCHICHTE</b>	<b>5</b>
<b>2.2 VEGETATION</b>	<b>5</b>
2.2.1 ÜBERBLICK	5
2.2.2 VEGETATION DER PHONOLITHFELSEN	5
2.2.3 VEGETATION DER RUINENMAUERN	6
2.2.4 VEGETATION OFFENER SCHUTTHALDEN	7
2.2.5 TROCKENRASEN DER SÜDHÄNGE	7
2.2.6 SCHAFWEIDEN	9
2.2.7 GEHÖLZE	9
2.2.8 WÄLDER	9
2.2.9 WEINBERG	10
<b>2.3 FAUNA</b>	<b>11</b>
2.3.1 VÖGEL	11
2.3.2 REPTILIEN	12
2.3.3 SCHMETTERLINGE	12
2.3.4 HEUSCHRECKEN	12
2.3.5 LAUFKÄFER- UND BODENSPINNEN	13
2.3.6 WILDBIENEN	13
2.3.7 WANZEN	13
<b>3 SCHUTZBEDÜRFTIGKEIT</b>	<b>14</b>
3.1 BEEINTRÄCHTIGUNGEN	14
3.2 GEFÄHRDUNGEN	15
<b>4 SCHUTZZWECK</b>	<b>15</b>
4.1 BEWERTUNG	15
4.2 ERFORDERLICHKEIT DER UNTERSCHUTZSTELLUNG	16

<b>8 ANHANG</b>	<b>21</b>
<b>8.1 QUELLENVERZEICHNIS</b>	<b>21</b>
<b>8.2 GEFÄHRDETE UND SCHONUNGSBEDÜRFTIGE PFLANZEN- UND TIERARTEN</b>	<b>23</b>
8.2.1 HÖHERE PFLANZEN	23
8.2.2 VÖGEL	24
8.2.3 REPTILIEN	25
8.2.4 SCHMETTERLINGE	25
8.2.5 NETZFLÜGLER	25
8.2.6 HEUSCHRECKEN	25
8.2.7 LAUFKÄFER	26
8.2.8 SPINNEN	26
8.2.9 WILDBIENEN	26
8.2.10 WANZEN	26
<b>8.3 NACH § 24A NATSCHG BESONDERS GESCHÜTZTE BIOTOPE</b>	<b>27</b>
<b>8.4 LEBENSÄÄUME DER FFH-RICHTLINIE</b>	<b>27</b>
<b>8.5 ARTEN DER FFH-RICHTLINIE</b>	<b>27</b>

## 1 Gebietsbeschreibung

---

- Charakterisierung:** Geomorphologisch herausragender vulkanischer Kegelberg des Hegaus mit landschaftsbestimmender Wirkung; Lebensraum zahlreicher gefährdeter und z.T. vom Aussterben bedrohter Tier- und Pflanzenarten, insbesondere einer reichen, wärmeliebenden Reliktflora und -fauna; abwechslungsreiches Mosaik aus naturnahen Wald- und Gebüschgesellschaften, offenen Schutthalden und Felsfluren, Trocken- und Halbtrockenrasen, extensiv bewirtschafteten Schafweiden sowie Weinbergen
- Lage:** Der Hohentwiel liegt westlich der Stadt Singen im Landkreis Konstanz. Er erhebt sich ca. 250 m über die Singener Niederung (Meereshöhe um 440m NN), die Festung liegt am Berggipfel mit 689 m Meereshöhe. Der Hohentwiel ist ein Teil des Hegauer Kegelberglandes und einer seiner markantesten Berge
- Das Schutzgebiet erstreckt sich über zwei Gemarkungen: im Westen umfasst es Teile der Gemarkung Hilzingen, im Osten Teile der Gemarkungsfläche der Stadt Singen
- Geschichte:** Das imposante Bergmassiv hat auf die Menschen schon immer anziehend gewirkt. Erste Siedlungsspuren finden sich aus der Jungsteinzeit ab etwa 3000 v. Chr. Seit dem Mittelalter befand sich eine Burg württembergischer Herzöge auf dem Gipfel, die wiederholt Ziel von Belagerungen war. Erst im Jahre 1800 wurde die Festung nach kampfloser Übernahme von französischen Truppen zerstört. Dem weiteren Zerfall wird heute mit Unterhaltungsmaßnahmen entgegengewirkt. Der Hohentwiel ist mit seiner herrlichen Aussicht auf den Hegau, den nahen Bodensee und die Alpen eines der beliebtesten Ausflugsziele in der Raumschaft. Am 29.09.1941 wurde die damalige württembergische Exklave mit einer Fläche von ca. 108 ha unter Aussparung des Domänenhofes und der Burg unter Naturschutz gestellt. Zuvor war der bewaldete Felsbereich zum Banngebiet erklärt worden



**Geologie und Landschaftsgeschichte:**

Der Hohentwiel ist Teil des Hegau-Berglandes und verdankt seine Entstehung dem Hegau-Vulkanismus vor rd. 15 Mio. Jahren (siehe auch Ziff. 2.1).

**Klima:**

Das Klima des Hohentwiels läßt sich als atlantisch gemäßigt und warm beschreiben. Es unterscheidet sich von dem des nahen Bodenseebeckens durch geringere Niederschlagswerte und leicht kontinentale Züge. Da der Hohentwiel im weit nach Osten wirkenden Regenschatten des Schwarzwaldes liegt, sind die Jahresniederschläge mit ca. 750 mm vergleichsweise gering.

Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt ca. 8,9° C (Station auf der Domäne). Die winterliche Kälte wird an durchschnittlich 50 Tagen durch eine geschlossene Hochnebeldecke gemildert, wobei jedoch bei Inversionslagen der Gipfelbereich aus der Nebelschicht herausragt und einem starken Frostwechsel ausgesetzt sein kann. Von großer Bedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt ist das Mikroklima. An den steilen Süd- bis Südwesthängen sind sehr viel höhere Einstrahlungswerte zu verzeichnen als in den Nordhängen. Dieses Phänomen bewirkt insbesondere im Vorfrühling eine schnellere Erwärmung des Bodens und einen früheren Vegetationsbeginn. Folglich konzentrieren sich die Vorkommen wärmeliebender Pflanzen- und Tierarten auf die südexponierten Hänge des Hohentwiels.

**Böden / Bodennutzung:** Auf den vergleichsweise basenreichen Moränen und Tuffdecken haben sich Pararendzinen mit verschiedener Gründigkeit entwickelt. Die tiefgründigen Pararendzinen auf den Grund- und Endmoränen erlauben eine relativ intensive, landwirtschaftliche Nutzung (die heute überwiegend als Schafweide oder Mähweide betrieben wird), da sie selbst in süd- oder südwestexponierter Lage über eine gute Wasserversorgung verfügen. Die Pararendzinen über den Deckentuffen sind eher flachgründig und besitzen geringere Wasserspeicherkapazität. Hier sind dann überwiegend Magerrasen und Gebüsche trockenwarmer Standorte zu finden. Die Fels- und Rohbodenstandorte auf den Phonolithfelsen sind die Wuchsorte einer extrem trockenheitsertragenden Vegetation, die sich meist auf die humusreicheren Felsspalten und Erdtaschen

## 2 Schutzwürdigkeit

---

### 2.1 Geologie und Landschaftsgeschichte

Die Entstehung der Hegauvulkane und mit ihnen des Hohentwiels reicht bis ins Tertiär vor ca. 15 Millionen Jahren zurück. Bei der Auffaltung der Alpen wurde das heutige Alpenvorland mit mehreren hundert Meter mächtigen Molasseschichten aufgefüllt. An Schwächezonen des Erdmantels kam es zu Vulkanausbrüchen, wobei aus zahlreichen Schloten Tuffe ausgeworfen wurden, die sich aus feinem vulkanischem Staub, sowie größeren und kleineren Gesteinsbrocken (z.B. Lapilli) zusammensetzten. In diese mehrere hundert Meter mächtigen Deckentuffe drang 6-7 Mio. Jahre später an mehreren Stellen im Hegau erneut Magma ein - am Hohentwiel bis 100 m Meter unter die damalige Landoberfläche. Dort blieb die Gesteinsschmelze stecken und erstarrte zu einem dunkelgrauen und kompakten Hartgestein, dem Klingstein oder Phonolith. Er verwittert nur langsam. Trotzdem haben sich am Fuß des Bergstockes seit der Eiszeit größere Schutthalden gebildet, die vor allem die südöstlichen Hänge des Hohentwiels bedecken.

In den folgenden Jahrtausenden wurde die heutige Landschaft mit dem steil aufragenden Hohentwiel und den benachbarten Hohenkrähen, Staufen oder Gönnerbohl im Westen durch die erodierende Kraft von Eis und Wasser herauspräpariert. Gletscher und Schmelzwasserabflüsse schufen die steile Bergflanke zur Aachniederung und ließen Geschiebe als Grund- und Endmoränen (z.B. den markanten Rücken im Gewann „Hochgericht“) zurück.

### 2.2 Vegetation

#### 2.2.1 Überblick

Als nach der letzten Eiszeit Süddeutschland von Pflanzen und Tieren wiederbesiedelt wurde, lag der Hegau im Schnittpunkt der Wanderstraßen, auf denen die Arten aus den Rückzugsgebieten im Mittelmeerraum zurückkehrten. Arten mit vorwiegend östlicher Verbreitung drangen entlang der Donau ins Gebiet ein und erreichten am Hohentwiel den westlichsten Punkt ihrer Verbreitung. Zu ihnen zählen der Bleiche Schöterich (*Erysimum crepidifolium*), das Siebenbürger Perlgras (*Melica transsilvanica*), der Zottige Spitzkiel (*Oxytropis pilosa*) und andere. Eine besondere Note erhält der Hohentwiel durch das Vorkommen einiger alpiner Arten, die die Glazialzeiten auf dem eisfreien Berg oberhalb der umgebenden Gletscher überdauert haben. Zu ihnen gehören der Trauben-Steinbrech (*Saxifraga paniculata*)

Schon immer selten war das Hasenohr-Habichtskraut (*Hieracium bupleuroides*), das seit einigen Jahren nicht mehr beobachtet wurde. Weitere Arten sind

Dickblättrige Fetthenne	( <i>Sedum dasyphyllum</i> )
Trauben-Steinbrech	( <i>Saxifraga paniculata</i> )
Nordischer Streifenfarn	( <i>Asplenium septentrionale</i> ).

Wegen des isolierten Wuchsortes und des phonolithischen Untergrundes - die Gesellschaft besiedelt in den Alpen und der Schwäbisch-Fränkischen Alb die Kalkfelsen - nehmen die Vorkommen am Hohentwiel eine Sonderstellung ein.

Auf kleineren Köpfen und Simsens in den Felsen haben sich in enger Verzahnung mit der Habichtskraut-Flur verschiedene Felsgrusgesellschaften entwickelt. Der starken Erwärmung der Felsen bei Sonneneinstrahlung sind nur wenige, besonders angepasste Arten gewachsen. Sie bilden die Kelchsteinkraut-Mauerpfeffer-Gesellschaft (**Alyso-Sedeteum albae**). Am auffälligsten kennzeichnen die dichten Polster der Weißen Fetthenne (*Sedum album*) diese Felsbandgesellschaft. Weitere Arten sind

Kelch-Steinkraut	( <i>Alyssum alyssoides</i> ),
Durchwachsenblättriges	
Hellerkraut	( <i>Thlaspi perfoliatum</i> ),
Finger-Steinbrech	( <i>Saxifraga tridactylites</i> )
Graues Fingerkraut	( <i>Potentilla inclinata</i> ).

Auf den Felsköpfen tritt die Pfingstnelken-Flur (**Diantho-Festucetum**) auf. Am Hohentwiel kommt sie an den schwer zugänglichen Felspartien vor. Die Bestände bilden eine verhältnismäßig geschlossene Vegetationsdecke, die von den Horsten des Derben Schwingels (*Festuca heteropachys*) bestimmt wird. Das prächtigste Element der Gesellschaft ist die Pfingstnelke (*Dianthus gratianopolitanus*). Neben dem Berg-Steinkraut (*Alyssum montanum*) und dem Berg-Lauch (*Allium montanum*) sind einige Arten vorhanden, die den sauren Charakter des phonolithischen Untergrundes hervortreten lassen: Flügelginster (*Genista sagittalis*) und Glanz-Lieschgras (*Phleum phleoides*).

Die Gehölze in den trocken-heißen, kaum zugänglichen Partien der Steilhänge sind sehr vielgestaltig. Die exponiertesten Felsnasen besiedelt das Felsenbirnen-Gebüsch (**Cotoneastro-Amelanchieretum**). Die bezeichnenden Arten sind die Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) und die Gewöhnliche Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*). Weniger extreme Stellen werden von Baumarten wie Stieleiche (*Quercus robur*), Mehlbeere (*Sorbus aria*) und auch Esche (*Fraxinus excelsior*) eingenommen, die wegen der Ungunst der Standorte kaum über Strauchgröße hinauswachsen. Alle vorgenannten Vegetationseinheiten bil-

Berg-Steinkraut	( <i>Alyssum montanum</i> )
Dickblättriger Mauerpfeffer	( <i>Sedum dasyphyllum</i> )
Blauer Lattich	( <i>Lactuca perennis</i> )
Trauben-Steinbrech	( <i>Saxifraga( paniculata)</i> )
Stein-Baldrian	( <i>Valeriana tripteris</i> )

Die Kronen und Simsien der Mauerreste, auf denen sich etwas Humus ansammeln konnte, werden von fragmentarischen Trockenrasen besiedelt. Auffallend sind insbesondere die dicken, wasserspeichernden Blätter der Weißen Fetthenne (*Sedum album*) und die blaugrünen Horste des seltenen Derben Schwingels (*Festuca heteropachys*). Weitere bezeichnende Arten der blütenreichen Bestände auf den Mauern sind

Steinquendel	( <i>Calamintha acinos</i> ),
Dauer-Lattich	( <i>Lactuca perennis</i> )
Frühlings-Fingerkraut	( <i>Potentilla verna</i> )
Krainer Thymian	( <i>Thymus froelichianus</i> )

Leicht ruderal beeinflusste Mauern werden auch vom Natternkopf (*Echium vulgare*), der Hundskamille (*Anthemis tinctoria*) sowie der eingebürgerten Gelben Resede (*Reseda luteola*) besiedelt.

#### 2.2.4 Vegetation offener Schutthalden

Am Fuße des Phonolithkegels haben sich durch Verwitterung seit der Eiszeit größere Schutthalden gebildet. Auf alten Darstellungen des Hohentwiels sind diese meist mehr oder weniger vegetationsfrei. Heute sind sie jedoch weitgehend mit Wald oder dichtem Buschwerk besetzt.

Die Schutthalden stellen standörtlich und in ihrer Habitatfunktion einzigartige Landschaftselemente des Hegaus und des gesamten Alpenvorlandes dar. An keinem anderen Vulkankegel des Hegaus sind entsprechende Strukturen so ausgebildet.

Die standörtliche Sondersituation ergibt sich u. a. aus dem lockeren, extrem humusarmen Gesteinsmaterial, aus der steilen Hangneigung und aus der südöstlichen Exposition. Hieraus resultieren an der Oberfläche Bereiche oder Phasen extremer Trockenheit und Wärme, die nur spezifisch angepassten Lebensformen eine dauerhafte Existenz ermöglicht.

Nur noch am Südosthang gibt es eine letzte, weitgehend gehölzfreie Schutthalde. Den offenen, noch bewegten Phonolithschutt besiedeln nur wenige Arten. Die bezeichnendste von ihnen ist der Schildpfer (*Rumex scutatus*). Am Hohentwiel besitzt er eines der wenigen natürlichen Vorkommen in Baden-Württemberg außerhalb der Schwäbischen Alb; es ist

dungskonzepts am Hohentwiel wieder sehr extensiv genutzt. Es erfolgt Beweidung mit Schafen wie auch mit Ziegen (v.a. für die Erstpflege).

Die heutige Verteilung von Trockenrasen und Halbtrockenrasen wird weitgehend von der Gründigkeit des Bodens bestimmt. An steileren Stellen ist durch frühere Bodenverletzungen die Feinerde freigelegt und abgetragen worden, sodass das verwitterte Tuffgestein offen zutage tritt. Diese flachgründigen und zugleich sonnenexponierten Bereiche werden heute von Volltrockenrasen (**Xerobrometum**) eingenommen. Die bezeichnenden Arten sind neben der horstig wachsenden Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*)

Goldaster	( <i>Aster linosyris</i> ),
Krainer Thymian	( <i>Thymus froelichianus</i> ),
Blaugrünes Labkraut	( <i>Galium glaucum</i> ),
Färber-Hundskamille	( <i>Anthemis tinctoria</i> ),
Glanz-Lieschgras	( <i>Phleum phleoides</i> )
Blauer-Lattich	( <i>Lactuca perennis</i> ).

Als besonders typisch für den Hohentwiel gilt der Ysop (*Hyssopus officinalis*), der aus den ehemaligen Burggärten verwildert ist. Weitere, seltene Arten der Trockenrasen wie Zottiger Spitzkiel (*Oxytropis pilosa*) und Ohrlöffel-Leinkraut (*Silene otites*) wurden seit einigen Jahren nicht mehr bestätigt.

Den weitaus größten Teil der Tuffhänge am Olgaberg nehmen Halbtrockenrasen (**Mesobrometum**) ein. Die Böden bestehen aus vergleichsweise tiefgründigen Pararendzinen, auf denen z. T. bis in die erste Hälfte dieses Jahrhunderts Weinbau betrieben wurde. Zu den typischen Arten der Halbtrockenrasen gehören

Karthäuser-Nelke	( <i>Dianthus carthusianorum</i> ),
Feld-Thymian	( <i>Thymus pulegioides</i> ),
Tauben-Skabiose	( <i>Scabiosa columbaria</i> ),
Blaugrünes Labkraut	( <i>Galium glaucum</i> )

und viele andere.

Die meisten Flächen wurden früher (bis 1975) extensiv von Schafen beweidet, dann aber mehrere Jahrzehnte nicht mehr. Heute sind Brachezeiger wie Wirbeldost (*Calamintha clinopodium*), Ähriger Ehrenpreis (*Veronica spicata*) oder Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*) reichlich vorhanden. In großem Ausmaß hat sich die Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) zu dichten Herden zusammengeschlossen und bildet mit abgestorbenen Teilen einen Bodenfilz. Rankende Arten wie Vogelwicke (*Vicia cracca*), Süßer Tragant (*Astragalus glycyphyllos*) oder Bunte Kronwicke (*Coronilla varia*) kommen hinzu und unterdrücken die nie-

### 2.2.6 Schafweiden

Auf der Nord- und Westseite des Hohenwiels dehnen sich großflächige Schafweiden aus. Durch ihre Offenheit und Weitläufigkeit heben sie sich deutlich vom weitgehend bewaldeten Felsbereich im Umkreis der Burg ab. Kennzeichnende Arten dieser Fettweiden sind Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Löwenzahnblättriger Pippau (*Crepis taraxacifolia*).

Meist sind gerade diese Bereiche von zahlreichen Gebüschern und Hecken durchsetzt. In den flacheren Gewannen liegen ehemalige, wiederbegrünte Ackerflächen (Gewann „Gumpbrunnen“), die heute von Schafen intensiv beweidet werden. Durch die dauernde Nutzung, die die Vegetationsdecke ganzjährig sehr kurz hält, können sich nur wenige Arten wie z. B. der löwenzahnblättrige Pippau (*Crepis taraxacifolia*) halten. Nahe der Domäne befindet sich der Schafpferch mit einer spärlichen Ruderalflur, in der u. a. die seltene Eselsdistel (*Onopordum acanthium*) wächst.

### 2.2.7 Gehölze

Gehölze und Gebüschgruppen bestimmen in entscheidender Weise das Landschaftsbild des Hohentwiels. In lockerem Wechsel durchziehen sie die trockenen Wiesen und Weiden, im Randbereich der Wälder bilden sie naturnahe Gebüschzonen, die die Sukzession der Freiflächen oder der vegetationsarmen Schutthalden zu Wald einleiten.

Der Liguster-Schlehen-Busch (**Pruno-Ligustretum**) als weit verbreitete Gesellschaft tritt am Hohentwiel im Bereich der Weiden und Halbtrockenrasen auf. Er besteht vor allem aus Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Weinrose (*Rosa rubiginosa*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Wolligem Schneeball (*Viburnum lantana*). In den Phonolithfelsen unterhalb der Festung, wo sich auf den flachgründigen Standorten kein Wald entwickeln kann, bleibt der Liguster-Schlehen-Busch das Endstadium der Vegetationsentwicklung. Bäume können nur an vergleichsweise tiefgründigen Stellen einigermaßen gedeihen. Eichen, Mehlbeere und Esche bilden dann einen lockeren Bestand, in dem die Bäume kaum Strauchgröße überschreiten.

Auf den Schutthalden und Festungswällen ist die Hasel (*Corylus avellana*) die wichtigste Gebüschart in den ersten Phasen der Wiederbewaldung. Als dominierende Art überzieht sie in den geschlossenen Beständen die etwas grundfeuchten Standorte in den schuttreichen Rinnen oder im Unterhangbereich. Die spärliche Krautschicht unter dem dichten Blätterdach setzt sich nur aus wenigen, schattenertragenden Arten zusammen, zu denen das Bleiche Knabenkraut (*Orchis pallens*) oder das Männliche Knabenkraut (*Orchis mascula*) gehören. Das Hasel-Gebüsch bildet ein Zwischenstadium in der Waldentwicklung, die auf den

Jahre dieses Jahrhunderts Teile des Waldes als Weide extensiv genutzt wurden. Erst die Ablösung des Weiderechts, die „Bannung“ und die Ausweisung des Naturschutzgebietes im Jahre 1941 beseitigten diese Einflüsse auf die Waldentwicklung vollständig.

Im Umkreis der Phonolithfelsen kommen zwei naturnahe, lindenreiche Waldgesellschaften vor. Diese Lindenmischwälder sind als Endstadium der Waldsukzession auf den schuttreichen Hängen anzusehen.

An den sonnigen und trockenen Hängen im Süden und Südosten des Hohentwiels findet man Spitzahorn-Sommerlinden-Wald (**Aceri-Tilietum platyphylli**). Neben den beiden namentgebenden Baumarten Spitzahorn (*Acer platanoides*) und Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) kommt die Esche (*Fraxinus excelsior*) in beträchtlicher Deckung vor. Charakteristisch für die Gesellschaft sind weiterhin Arten wie

Feldahorn	( <i>Acer campestre</i> ),
Stieleiche	( <i>Quercus robur</i> ) und
Hainbuche	( <i>Carpinus betulus</i> ).

Da die selten 20 m Höhe überragende Baumschicht nicht dicht schließt, sind Sträucher wie Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Hasel (*Corylus avellana*) gut entwickelt. Die Strauchschicht entspricht damit noch weitgehend den lichten Gebüschstadien, aus denen sich der Spitzahorn-Sommerlinden-Wald entwickelt hat. An offeneren Standorten gesellen sich lichtliebende Saumarten wie Straußblütige Wucherblume (*Chrysanthemum corymbosum*) und Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*) hinzu. Derartige Bestände vermitteln mit ihrer Struktur zum Steppenheidewald der steilen Felsen.

Anders gestaltet ist der Lindenmischwald in den Schattlagen auf der Nordseite. In dieser Waldgesellschaft dominiert die Sommerlinde, die etwas reichere und frischere Böden bevorzugt. Eichen, Hainbuchen, Feldahorn und Vogelkirsche mit Wärmeanspruch fehlen. Hinzu gesellen sich jedoch Baumarten wie

Bergahorn	( <i>Acer pseudoplatanus</i> ),
Esche	( <i>Fraxinus excelsior</i> ) und
Berg-Ulme	( <i>Ulmus glabra</i> ).

Sie bilden den Eschen-Ulmen-Ahorn-Wald (**Fraxino-Aceretum pseudoplatani**). Während an lichten Stellen in der Baumschicht dichtes Haselgebüsch regelmäßig anzutreffen ist, fehlt in den geschlossenen Beständen eine Strauchschicht im Unterwuchs weitgehend. An Standorten mit humusreichem Boden treten Mullbodenarten wie Wald-Geißbart (*Aruncus*



(*Geranium rotundifolium*) oder der Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*), die die regional außergewöhnlichen klimatischen Bedingungen am Hohentwiel zu erkennen geben. Ausgesprochene Weinbergspflanzen wurden dagegen nur sehr spärlich registriert. Zu diesen zählt beispielsweise die Weinbergs-Traubenhyazinthe (*Muscari racemosum*), die am Olgaberg aktuell nur mit wenigen Einzelpflanzen vorkommt, möglicherweise hier als Gartenflüchtling anzusehen ist. Wesentlich besser ist es dagegen um den Weinbergs-Lauch (*Allium vineale*) bestellt. Diese herbizidresistente Art kann sich innerhalb der Weinberge sehr gut behaupten.

Daneben gibt es in den Rebhängen des Olgaberges einige weitere floristisch bemerkenswerte Arten, deren Bestände jedoch meist lokal sehr begrenzt sind, nur aus wenigen Einzelpflanzen bestehen oder bereits wieder erloschen sind. In diesem Zusammenhang sind u. a. Färber-Hundskamille (*Anthemis tinctoria*), Trauben-Gamander (*Teucrium botrys*), Schierling (*Colium maculatum*) oder Ungarische Platterbse (*Lathyrus pannonicus*) zu nennen.

Die typische Weinbergslauch-Gesellschaft (*Geranio-Allietum*) tritt nur als verarmte Ausbildung auf. Folgende Arten sind heute im Reb Gelände des Hohentwiels regelmäßig anzutreffen: Gemeiner Erdrauch (*Fumaria officinalis*), Gemeiner Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), Feldsalat (*Valerianella locusta*), Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*) und diverse andere.

## 2.3 Fauna

Daten zur Tierwelt des Hohentwiels liegen in geringerem Umfang vor als solche zur Flora des Berges. Zum einen handelt es sich hier um Erhebungen der Vogelwelt, die seit einigen Jahren regelmäßig vom Naturschutzbund Deutschland durchgeführt werden. Zum anderen kommen neuerdings entomologische Untersuchungen, die im Rahmen des Artenschutzprogramms des Landes und von Begleituntersuchungen zur Auswirkung des Hohentwiefestes und der Umgestaltung des Weinberges Olgaberg durchgeführt werden, hinzu.

### 2.3.1 Vögel

Wegen der Vielfalt der Habitate und des Strukturreichtums der Vegetation sind am Hohentwiel zahlreiche (ca. 50) Vogelarten anzutreffen. Für den Felsbereich ist allerdings nach den Erhebungen des Naturschutzbundes Deutschland die Zahl der brütenden Arten im Zeitraum von 1968 - 1989 von durchschnittlich 43 beobachtenden Arten auf 28 zurückgegangen. Dies ist ein Verlust von ca. 35% und ein alarmierendes Zeichen für die sich verschlechternden Lebensbedingungen im Naturschutzgebiet.

Zu den spektakulärsten Vogelarten am Hohentwiel gehören sicherlich die Felsbrüter Wan-



zu übersehen ist, daß auch hier Rückgänge zu verzeichnen sind. Daher ist die vergleichsweise große Population am Hohentwiel von besonderem Wert.

Ein weiterer, gefährdeter Brutvogel ist der Berglaubsänger. Er bewohnt die unzugänglichen Felsabstürze unterhalb der Festung sowie die lichten, steppenheideähnlichen Gehölzbestände aus Kiefern, Eichen und Mehlbeeren.

Die Brutvorkommen des Berglaubsängers haben seit Ende der 60er Jahre einen enormen Rückgang im gesamten Bodenseeraum zu verzeichnen. Am Hohentwiel wurden noch 1971 14 Brutpaare erfasst, wohingegen 1998 nur noch ein Revier beobachtet werden konnte, das in 2000 nicht mehr besetzt war. Die Population dieser Vogelart steht somit am Hohentwiel - einem von der Habitatstruktur idealen Lebensraum - vor dem Erlöschen. Als Ursache vermutet man Beunruhigungen durch das Hohentwiefest, aber auch die zunehmende Verbuchung wird ihren Teil beitragen.

### 2.3.2 Reptilien

Am Hohentwiel sind bisher drei Reptilienarten besonders zu erwähnen. Die Mauereidechse (*Lacerta muralis*), die Zauneidechse (*L. agilis*) und die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) finden in den südexponierten, sonnigen Felshängen, Trockenrasen und auch in den Ruinen der Festung ihnen zusagende Lebensräume.

### 2.3.3 Schmetterlinge

Aus dem Jahre 1931 liegt bis jetzt der einzige Überblick über die **Tagfalterfauna** des Hohentwiel vor. Insgesamt sind damals ca. 80 Tagfalterarten nachgewiesen worden. Der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) wird noch regelmäßig am Hohentwiel beobachtet. Der Segelfalter (*Iphiclides podalirius*) und der Apollofalter (*Parnassius apollo*) sind seit den 50er Jahren im Schutzgebiet nicht mehr gefunden worden; die Populationen gelten als erloschen. Neuere Einzeluntersuchungen ergeben, daß etwas seltenere Arten wie das Schwefelvögelchen (*Heodes tityrus*) oder die Goldene Acht (*Cloia hyale*) meist nur als Einzelfunde festgestellt werden.

Die **Nachtfalterfauna** erwies sich bei Lichtfängen der letzten Jahre als relativ artenarm. Der Anteil an gefährdeten Arten ist gering, stark gefährdete Arten werden fast nicht gefunden. Bemerkenswert ist der Fund der Kammerjungfer (*Dysauxes ancilla*). Die wärmeliebende Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) als FFH-Art ist im näheren und weiteren Umkreis des Hohentwiel verbreitet.

An sonnigen Tagen ist der seltene Libellen-Schmetterlingshaft (*Libelloides coccajus*) regelmäßig in leicht verbuchten Trockenrasen zu beobachten. Das Insekt aus der Ordnung der

schungsbereichen im Rahmen der Umgestaltung der Weinberge bzw. durch andere Bearbeitungsmethoden würden das Aussterberisiko für diese Art deutlich erhöhen.

Weitere, seltene und wärmeliebende Arten sind die Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) und die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*). Die Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*) hat wie die Italienische Schönschrecke am Hohentwiel ihr einziges Vorkommen im Naturraum. Die Population der Rotflügeligen Ödlandschrecke ist inzwischen ausschließlich auf die letzte, noch vegetationsarme Phonolithschutthalde am Südhang beschränkt. Mit einem baldigen Erlöschen der Population muss gerechnet werden. Um der Art ein weiteres Überleben zu gewährleisten, muss durch Pflegemaßnahmen das Zuwachsen der Schutthalde verhindert werden und eine Öffnung zu den Magerrasen und Weinbergen geschaffen werden.

### 2.3.5 Laufkäfer- und Bodenspinnen

Für Laufkäfer und Bodenspinnen liegen bisher nur Untersuchungen im Rahmen der Umgestaltung des Rebberges vor. Die Ergebnisse zeigen eine deutliche Eigenständigkeit der Artengemeinschaften von Rebflur und der darüber liegenden Magerrasen. Die Wege dazwischen bilden offensichtlich für die „Weinbergarten“ eine relativ klare Grenze, dagegen finden sich viele der „Magerrasenarten“ auch noch in beachtlicher Anzahl unterhalb der Mauern und Wege. Überraschend war der Fund der landesweit stark gefährdeten Laufkäferart Haarschnellläufer (*Pseudoophonus calceatus*) und der innerhalb von Deutschland ausschließlich am Hohentwiel gefundenen Feldspinne (*Phrurolithus nigrinus*). Beide sind offensichtlich existenziell an die thermophilen, aber auch an die Nutzungsverhältnisse der Weinberge gebunden.

Auf der Phonolith-Schutthalde wurde bei neuesten Untersuchungen die Haubennetzspinne (*Theridion nigromaculatum*) gefunden. Aktuell sind aus Baden-Württemberg nur Vorkommen vom Isteiner Klotz, vom Kaiserstuhl und von einem Steinbruch bei Heidelberg bekannt. Am Hohentwiel scheinen nach bisherigen Untersuchungen weder die Weinberge noch die Magerrasen von der Art besiedelt zu sein. Landesweit wird *Theridion nigromaculatum* nach dem Entwurf der Roten Liste als stark gefährdet geführt.

### 2.3.6 Wildbienen

Aus dem Naturschutzgebiet sind neun Wildbienenarten bekannt. Es sind meist wärmeliebende Arten, deren Habitate in sonnigen Trockenrasen, Felshängen und lückig bewachsenen Verwitterungshalden liegen. Dort finden die Bienen zur Anlage ihrer Nisthöhlen offenliegende Bodenrisse oder feinkörnigen Verwitterungssand. Hervorzuheben sind hier insbesondere die Glänzende Sandbiene (*Andrena polita*) sowie die Rote Schneckenhausbiene (*Osmia andrenoides*).

Der Struktur- und Blütenreichtum am Hohentwiel lassen bei genauerer Untersuchung noch

### 3 Schutzbedürftigkeit

---

#### 3.1 Beeinträchtigungen

Der Hohentwiel mit seiner markanten Berggestalt gilt als bekanntester Hegauberg schlechthin. Die Lage am unmittelbaren Stadtrand von Singen, gute Anreisemöglichkeiten und Parkplätze auf dem Berg ermöglichen es, dass der Berg das ganze Jahr über von zahlreichen Besuchern frequentiert wird. Sowohl im Rahmen der Naherholung als auch an Wochenenden und insbesondere in den Urlaubszeiten ergießen sich wahre Menschenmassen in die Bereiche der Festungsrue, verteilen sich aber auch auf die Wege, die rund um den Berg führen. Wanderer haben letztendlich von allen Seiten Zugangsmöglichkeiten zum Berg. Die aussichtsreiche Lage des Berges und seiner umgebenden Grünlandflächen, hier insbesondere auf der Südseite, führt regelmäßig dazu, dass Besucher die vorhandenen Wege verlassen, gesperrte Wege weiterhin begehen und dass insbesondere in den offenen Flächen gelagert wird. Gerade auf der Südseite gibt es beliebte Plätze, wo Müll abgelagert wird, Feuerstellen angelegt werden oder sogar campiert wird. Im Bereich der Trockenrasen führt dies zu erheblichen Beeinträchtigungen der schützenswerten Vegetation, aber auch zu Störungen, v.a. der Vogelwelt. So sind hierdurch z. B. die Küchenschellen-Bestände im Bereich der Burgwälle und an stark frequentierten Pfaden bereits stark dezimiert.

Eine Zuspitzung der Verhältnisse erfolgt jedes Jahr im Sommer, in der 2. Julihälfte, wenn die Großveranstaltung „Hohentwiefest“ stattfindet. Sie wurde in den letzten Jahren sogar auf zwei Wochenenden ausgedehnt. Seit 1998 erfolgen begleitend zum Hohentwiefest ökologische Untersuchungen, die die Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet feststellen sollen. Im Jahr 2000, während der Landesgartenschau war das Hohentwiefest in das Festgelände an der Aach integriert, so daß der Hohentwiel ungestört blieb. Im vegetationskundlichen Teil werden vor allem Orchideen und die Küchenschellenvorkommen beobachtet, wobei hier keine nachhaltigen Schädigungen speziell durch das Hohentwiefest festzustellen sind.

Die Beobachtungen aus der Nullvariante im Jahr 2000 bestätigen, dass die Avifauna im Naturschutzgebiet durch das Hohentwiefest deutlich gestört wird. Vor allem gefährdete Arten reagieren auf die Störungen, insbesondere Lärm- und Lichtemissionen, mit Flucht- und Verhaltensänderungen. Am stärksten betroffen ist der Wanderfalke. Auffallend war in den letzten Jahren, dass der Wanderfalke während des Hohentwiefestes seinen Horst verlassen hat und danach auch nicht mehr besetzte. Im Jahre 2000, als das Hohentwiefest am Berg ausgesetzt wurde, fiel auf, dass beim Ausbleiben von Störungen die Falken bis mind. Mitte August am Hohentwiel verblieben. Danach wurden die Jungvögel selbständig und verließen das Gebiet. Die adulten Falken waren bis Ende November ohne Unterbrechung am Hohen-

des zu liefern, wurde nur eine zeitlich befristete Befreiung ausgesprochen. Nach deren Ablauf und entsprechender Anmahnung bei der Stadt Singen verbleibt das Transparent aktuell immer noch im Naturschutzgebiet.

Neuerdings sind verstärkt Spuren von Mountainbikern auf nicht befestigten schmalen Pfaden am Berg festzustellen. Dies führt insbesondere bei nasser Witterung zu deutlichen Erosionsschäden.

### 3.2 Gefährdungen

Landwirtschaft wird zum größten Teil auf landeseigenen Flächen der Domäne in Form der Schafhaltung durchgeführt. Die derzeitige Intensität der Schafbeweidung ist abgestimmt auf die Pflegekonzeption der BNL Freiburg von 1990. Mit ca. 600 Mutterschafen des derzeitigen Pächters ist der Beweidungsdruck deutlich geringer als in früheren Jahren. Eine Überweidungstendenz ist derzeit nicht mehr ersichtlich. Eine Erhöhung der Anzahl der Mutterschafe würde jedoch zu einem stärkeren Verbiss und zu einer Verringerung der Artenvielfalt sowie zu einer Verletzung der Grasnarbe mit Erosionserscheinungen führen.

Die letzte mehr oder weniger offene Phonolith-Blockschutthalden befinden sich auf den Südosthängen des Hohentwiels ober- und unterhalb des Ten-Brink-Weges. Die standörtlichen Verhältnisse haben hier einen Lebensraum ermöglicht, der Pflanzen- und Tierarten (Wirbellose) beherbergt, die extrem selten und hochgradig schutzbedürftig sind. Die Gehölze des umgebenden Waldes dringen allerdings immer mehr in die offenen Schuttflächen ein und führen so zu zunehmender Beschattung, aber auch zur Verfestigung des lockeren Schuttmaterials. Die hier lebenden Zönosen sind aber gerade auf die xerothermen Verhältnisse und die Dynamik des Substrats angewiesen. Pflegemaßnahmen sind daher dringend erforderlich, um die Schutthalden offen zu halten.

Der bisherige Status des Bannwaldes hat allerdings stets verhindert, dass Pflegeeingriffe stattgefunden haben. Sie sind jedoch heute zwingend erforderlich, da sonst innerhalb weniger Jahre mit dem Erlöschen der Populationen zu rechnen ist.

Bereits unter Ziff. 2.2.3 wurden die botanischen Besonderheiten der Mauerstandorte der Festungsrue beschrieben. Da die gesamte Ruine öffentlich zugänglich ist, besteht seitens des Landes Baden-Württemberg die Verkehrssicherungspflicht. Immer wieder werden daher Mauerabschnitte saniert, indem die mehr oder weniger verfallenen oder desolaten Mauerbereiche wieder aufgebaut oder die Fugen mit Mörtel verfüllt werden, um wieder längerfristig Standsicherheit zu erreichen. Dies läuft der Notwendigkeit des Artenschutzes, die wertvolle Vegetation mit z. T. seltenen reliktschen Arten, zu schützen, diametral entgegen. Hierfür ist es gerade erforderlich, Mauern aus Natursteinen zu haben, die zahlreiche Fugen und Spalten aufweisen, insbesondere keinen perfekten Putz erhalten und die auf den Mauerflächen

Die Vegetation des Hohentwiels zeichnet sich durch eine außerordentlich große Vielfalt aus. Lindenreiche Mischwälder in verschiedenen Sukzessionsstadien, strukturreiche Gehölze, weitgehend ungestörte Felsvegetation, brachliegende Trockenrasen und großflächige Schafweiden bilden einen einzigartigen Landschaftskomplex von hohem biologischem Wert und landschaftsästhetischem Reiz.

Die Wälder des Naturschutzgebietes sind das Ergebnis einer weitgehend naturnah ablaufenden Sukzession. Dabei entstanden lindenreiche Wälder, die die vielfältigen Standortbedingungen auf den schuttreichen Hängen widerspiegeln. Insbesondere die Trockenwälder der südexponierten Hänge gelten als Endstadium der Sukzession auf diesen Sonderstandorten.

In den trocken-heißen Felsen hat sich ein reichhaltiger Vegetationskomplex aus verschiedenen Felsspaltengesellschaften, Saumbeständen und Trockengebüschen gebildet. In seiner Struktur und Zusammensetzung ähnelt er der Steppenheide der Schwäbischen Alb. Hier befinden sich ein Großteil der botanischen Raritäten des Hohentwiels, die als Zeugen der eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Einwanderungsgeschichte von großem wissenschaftlichen Wert sind.

Weiterhin sind die artenreichen Magerrasen des Gebietes von überregionaler Bedeutung. Nicht nur ihre Ausdehnung, sondern auch die natürliche Ausstattung, die dem Betrachter als eng verzahnter Komplex aus Voll- und Halbtrockenrasen, Gebüschgruppen und Gehölzen erscheint, machen sie zu besonders schützenswerten Lebensräumen.

Insgesamt wurden im Naturschutzgebiet rd. 60 Pflanzenarten festgestellt, die in der Roten Liste von Baden-Württemberg aufgeführt oder besonders geschützt sind. Viele von ihnen besitzen hier ihren einzigen Fundort in der weiteren Umgebung. Dies unterstreicht die Eigenart und Bedeutung des Hohentwiels als Sonderstandort für die Pflanzenwelt inmitten des Hegaus.

Der Hohentwiel bietet durch seine Habitatvielfalt vielen gefährdeten und besonders geschützten Tierarten einen unverzichtbaren Lebensraum. Aus den verschiedenen Tiergruppen sind zahlreiche Arten, die in den Roten Listen von Baden-Württemberg aufgeführt sind, nachgewiesen worden (s. Artenliste im Anhang). Insbesondere die Felsbereiche und Trockenrasen sind die Lebensstätten wärmeliebender Insektenarten mit submediterraner Verbreitung. Manche dieser Arten, wie z. B. der Libellen-Schmetterlingshaft oder die Rotflügelige Ödlandschrecke, besitzen nur noch wenige Vorkommen in Baden-Württemberg und sind daher vom Aussterben bedroht. Somit kommt den Populationen im Naturschutzgebiet Hohentwiel eine besondere Bedeutung zu.

Während das Naturschutzgebiet die besonders schützenswerten Bereiche sichert, dient das abhängige Landschaftsschutzgebiet insbesondere der Erhaltung der offenen, unverbauten und von anderen Eingriffen freien landwirtschaftlich geprägten Grünlandflächen am Fuße des Hohentwiels. Für die Sicherung dieses Schutzzwecks ist die Ausweisung der genannten Bereiche als Landschaftsschutzgebiet erforderlich.

Seitens der Forstverwaltung wird der vorhandene Bannwald in ein Waldschutzgebiet umgewandelt, das sowohl Bannwald als auch Schonwald beinhaltet. Der Bannwald garantiert die unbeeinflusste, spontane Entwicklung des Waldes und sichert damit den Sukzessionsablauf und den Prozessschutz der Lindenmischwälder. Der Schonwald wird insbesondere im Bereich der Schutthalden aus Artenschutzgründen auf einzelne Pflegeeingriffe zur Offenhaltung der Schutthalden abzielen.

## **5 Besondere Verbote und Nutzungsbeschränkungen**

---

### **5.1 Forstwirtschaft**

Im Bann- und Schonwald des Hohentwiels wird keine herkömmliche forstwirtschaftliche Nutzung durchgeführt. Nur im Bereich der Schutthalden sind gezielte, einzelne Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung erforderlich und möglich.

Die außerhalb des Waldschutzgebietes liegenden Waldflächen am Osthang des Hohentwiels stellen Niederwälder mit unterschiedlichem Entwicklungsstand dar. Eine forstliche Bewirtschaftung ist hier nicht erforderlich und wird auch in Zukunft nicht erfolgen.

### **5.2 Landwirtschaft**

Auf Singener Gemarkung liegen alle landwirtschaftlichen Flächen im Bereich der landeseigenen Domäne. Alle Grünlandflächen werden daher von der Schäferei Hohentwiel bewirtschaftet. Die Grünlandbewirtschaftung und insbesondere die Schafbeweidung erfolgt entsprechend den Vorgaben der Pflegekonzeption der Naturschutzverwaltung und ist nachhaltig auf die Schutzziele des Naturschutzgebietes ausgerichtet. Nur auf Hilzinger Gemarkung liegen im Nordwesten (Gewann „Rennweg“) und (Gewann „Siechenacker“) noch drei Ackerflächen. Hierbei befindet sich eine im Eigentum der Stadt Singen, eine zweite im Landeseigentum. Zum nächsten Pachtwechsel sollen hier die Pachtbedingungen geändert werden und die Nutzung als Grünland eingeführt werden. Die dritte Ackerfläche ist in Privatbesitz, hier muss versucht werden, im Zuge eines Extensivierungsvertrages auch hier die Grün-



## 6 Vorschläge zur Pflege und Entwicklung

---

Ganz besonders wertbestimmend für das Naturschutzgebiet sind die vier Lebensraumtypen der Wälder und Gebüsche, der extensiven Schafweiden, der Trockenrasen und der Felsen und Schutthalden. Was die Wälder betrifft, so wird innerhalb des Bannwaldes nach wie vor der freien Sukzession Raum gegeben. Im Schonwald, auf den Schutthalden, die akut vom Zuwachsen bedroht sind, müssen sehr bald gezielte Pflegeeinsätze durchgeführt werden, indem vom Rand aus einwachsende Gehölze, hier v. a. Eschen, Linden und auch Haselgebüsche, entfernt werden. Auch dicht wucherndes Brombeergestrüpp an sonnigen Stellen muss entfernt werden, um den pflanzlichen und tierischen Zönosen der Schutthalde ihre spezifisch standörtlich angepassten Wuchsbedingungen zurückzugeben. Insbesondere muss wieder der Anschluss an die Trockenrasen und das Reb Gelände erreicht werden.

Die Schafbeweidung auf den ausgedehnten Grünlandflächen durch den Schäfer der Domäne Hohentwiel ist an die Vorgaben der Pflegekonzeption der BNL Freiburg angepasst. Verbesserungen können noch erreicht werden durch den Neubau eines Schafstalles, da dann bei schlechten Wuchsbedingungen oder bei schlechter Witterung längere Standzeiten der Herde auf den extensiven Weiden vermieden werden können. Der Bau dieses Schafstalles ist derzeit in Planung.

Seit ca. drei Jahren wird die Schafbeweidung auch wieder auf die Trockenrasen der Südhänge ausgedehnt. Diese Steilhänge werden mindestens seit 1975 nicht mehr beweidet, was sich in einer starken Zunahme der Verbuschung ausdrückt. Problematisch ist ebenfalls die Dominanz der Fiederzwenke, wo im dichten Filz niedrigwüchsige Pflanzenarten kaum noch gedeihen können. Der Boden wird im Übrigen auch nicht mehr so stark erwärmt, so dass Bestände thermophiler Insektenarten zurückgehen.

Erste Erfahrungen mit der Ausdehnung der Beweidung zeigen durchweg positive Ergebnisse. So wurden im Bereich des Gewanns „Auf dem Zimmerplatz“ verbuschte Flächen (v. a. mit Weißdorn) durch Ziegenbeweidung in Kombination mit mechanischer Pflege wieder freigestellt und sind nun in den Hütekreislauf der Schafherde integriert.

Vollständig von Robinienaufwuchs bedeckte Steilhangbereiche im Gewann „Oberes Feld“ wurden durch Ziegenbeweidung nahezu vollständig von der Robinie befreit, mit dem Freischneider nachgepflegt und können nun ebenfalls von den Schafen beweidet werden.

Auch die Halbtrockenrasen im Gewann „Ob den Reben“ werden zeitlich begrenzt (im zeitigen Frühjahr und ab Hochsommer nach dem Hauptblühaspekt) mit Schafen beweidet. Ausgeklammert werden die kleinflächigen Volltrockenrasen. Auch hier ist bereits die Tendenz zu erkennen, dass die von der Fiederzwenke stammende Streuschicht deutlich abgebaut wird. Aus diesen Erfahrungen heraus ist vorgesehen, auch in den nächsten Jahren weitere Flächen der Südhänge durch Beweidung und ergänzende mechanische Pflege von der Verbuschung zu befreien und sie wieder einer sehr extensiven Schafbeweidung zuzuführen.

Zweckmäßig erscheint es, die derzeit gesammelten Erfahrungen der Beweidung sowohl auf den fetteren Weiden als auch auf den Trockenrasen mit wissenschaftlichen Untersuchungen zur Flora und Fauna zu untermauern. In einer Überarbeitung des vorhandenen Pflegekonzeptes können dann neue konkrete Maßnahmen für weitere Bereiche formuliert werden.

Auf der Südseite des Hohentwiels befinden sich Weinberge in privatem Besitz, die innerhalb des Landschaftsschutzgebietes liegen. Nutzungseinschränkungen erfolgen hier nicht. Der Olgaberg wird vom Staatsweingut Meersburg bewirtschaftet. Derzeit werden hier umfangreiche Umgestaltungsmaßnahmen vorgenommen, die mit ihrem 2. Bauabschnitt im Jahre 2004 abgeschlossen sein werden. Durch entsprechende Gestaltung der Terrassenlandschaft, durch reduzierte Begrünung und zahlreiche biotopverbessernde Maßnahmen soll gewährleistet werden, dass die thermophile Wirbellosenfauna auch weiterhin Lebensraummöglichkeiten findet. Da auf den künftigen hangparallelen Terrassen wieder maschinelle Bodenbearbeitung durchgeführt wird, kann davon ausgegangen werden, dass die Wuchsbedingungen für Vertreter der Weinbergflora mit typischer Zwiebelbildung eher wieder verbessert werden.

Für die schützenswerte Mauerflora im Ruinenbereich mit ihren zahlreichen seltenen Arten muss ein spezielles Maßnahmenkonzept realisiert werden, um die Belange des Natur- und Artenschutzes in ausreichendem Maße bei weiteren Sanierungen zu berücksichtigen. Hierfür sind intensive Absprachen zwischen der Staatlichen Liegenschaftsverwaltung, der Bauleitung und den Naturschutzverwaltungen erforderlich. Generell müssen die Sanierungsarbeiten auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. „Schönheitsreparaturen“ müssen unterbleiben. Es muss auch möglich bleiben, die wertvollsten Mauerabschnitte, wo die nur in kleinen Populationen vorkommenden seltenen Tier- und Pflanzenarten anzutreffen sind, von Renovierungsarbeiten auszusparen. Abschnittsweises Vorgehen bei Sanierungsarbeiten ist erforderlich, Fugen und Lücken in den Mauern müssen zumindest teilweise erhalten bleiben. Weitere Vorgaben sind ebenfalls in der Pflegekonzeption der BNL Freiburg formuliert.

Der enorme Freizeitdruck im Naturschutzgebiet bedarf weiterhin intensiver Maßnahmen der Besucherinformation und der Besucherlenkung. Verwirklicht wurde bereits der „Vulkanpfad“, wo auf einem ausgeschilderten Weg mit 12 Informationstafeln der Hohentwiel umrundet werden kann. Begleitbroschüre und Informationsfaltblatt ergänzen den Wissenbedarf der Besucher.

Wichtig ist nun eine ausreichende Beschilderung des gesamten Natur- und Landschaftsschutzgebietes, sodass an allen wichtigen Stellen an der Außengrenze der Beginn des Schutzgebietes ersichtlich ist. Hier sollten die NSG-Schilder mit Zusatzschilder im Sinne einer „Hausordnung“ ergänzt werden.

An den zentralen Zugangswegen zum Naturschutzgebiet sind große Informationstafeln in



## **7 Zusammenfassung**

---

Der Hohentwiel mit seiner auffälligen Berggestalt war für die Menschen schon immer ein Anziehungspunkt. Dies bezeugen Siedlungsspuren aus der Jungsteinzeit, aber auch die Bedeutung der Festungsanlage in geschichtlicher Zeit. Heute vermittelt der Hohentwiel das unverfälschte Bild eines weitgehend naturnahen Berges.

Ist es für die Geologen die vulkanische Entstehungsgeschichte im Tertiär, so sind es für den Natur- und Artenschutz die zahlreichen seltenen Lebensräume mit ihren gefährdeten und zu erhaltenden Pflanzen und Tieren, die eine herausragende ökologische Wertigkeit besitzen. Neben den ausgedehnten Weiden sind besonders die Trockenrasen der Südhänge zu nennen, die als Halb- und Volltrockenrasen sehr seltene Pflanzen- und Tierarten aufweisen. Der Bedarf für Pflegemaßnahmen ist hier allerdings nicht zu verkennen.

Ganz besonders hervorzuheben sind die Vegetation und die Tierwelt im Bereich der Phonolithfelsen, der Ruinenmauern und auf den Schutthalden. Zum Teil extrem seltene Arten geben hier dem Hohentwiel eine landesweite Bedeutung. Zur Erhaltung der abiotischen Lebensraumbedingungen, sind im Einzelfall zwingend Pflegemaßnahmen erforderlich.

Auch die lindenreichen Mischwälder auf den schuttreichen Hängen zeigen heute ein sehr heterogenes Bild ihrer artenmäßigen Zusammensetzung, immer abhängig von den besonderen Standortbedingungen. Die historisch bedingte Entwicklungsgeschichte ist sehr abwechslungsreich, der Bannwald soll den Prozessschutz auch in Zukunft sichern.

Der Weinberg als anthropogen stark beeinflusster Lebensraum weist ebenfalls ein besonderes Arteninventar auf. Neben Elementen der typischen Weinbergflora sind insbesondere Vertreter der thermophilen Wirbellosenfauna zu nennen, hier v.a. z.T. extrem seltene Heuschrecken, Laufkäfer und Spinnen.

Nach 60 Jahren Naturschutzgebiet „Hohentwiel“ ist es heute erforderlich, die Verordnung des Schutzgebiets an die heutigen Rechtsvorgaben, die Schutzgebietsfläche an die aktuelle Flächennutzung anzupassen. Ziel der Neufassung ist es, das Bergmassiv des Hohentwiels in seiner Gesamtheit zu schützen.

## 8 Anhang

---

### 8.1 Quellenverzeichnis

- BNL FREIBURG (1990): Pflegekonzeption zum Naturschutzgebiet Hohentwiel, bei den Akten
- BARTSCH, J. (1925): Die Pflanzenwelt im Hegau und nordwestlichen Bodensee-Gebiet, Schr. Ver. f. Gesch. d. Bodensees u. seiner Umgebung, Überlingen, S. 1-183
- BRAUN-BLANQUET, J. (1931): Über die Trockenrasengesellschaften des Hegau und ihre Genese, in: Pflanzensoziologisch-pflanzengeographische Studien in Südwestdeutschland, Beitr. zur Naturdenkmalpflege 14: 230 -242; Neudamm
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs, Stuttgart
- EBERT, G. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, 2 Bde., Stuttgart
- HECKMANN, R. (1991): Wanzenfauna des NSG Hohentwiel bei Singen, 2 S., bei den Akten der BNL Freiburg.
- ILN SINGEN (1998-2000): Untersuchungen zu den Auswirkungen des Hohentwiefestes auf Flora und Fauna (Stadt Singen/Lkr. Konstanz), 3 Zwischenberichte, Singen
- JACK, J.B. (1901): Flora des badischen Kreis Konstanz, Konstanz
- JEDICKE, E. (1997): Die Roten Listen - Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen in Bund und Ländern, 581 S., Stuttgart.
- JÜRGENS, K. und REHDING, G. (1991): Untersuchungen über *Oedipoda germanica* (Rotflügelige Ödlandschrecke) und *Calliptamus italicus* (Italienische Schönschrecke) im Hegau, Gutachten im Auftrag der LfU Karlsruhe, 83 S : Konstanz.

- OBERDORFER, E. (1977-92): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 4 Bde.; Stuttgart.
- SCHREINER, A. (1974): Erläuterungen zur geologischen Karte des Landkreises Konstanz mit Umgebung 1:50.000, 286 S.; Stuttgart.
- SCHUSTER, S. et. al (1993): Die Vögel des Bodenseegebietes, Hrsg.: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, 379 S.; Stuttgart.
- (1986): Rote Listen der gefährdeten Tiere und Pflanzen in Baden-Württemberg, Arbeitsbl. Naturschutz 5, 97 S.; Karlsruhe.
- SCHWENKEL, H. (1931): Der Hohentwiel. eine naturwissenschaftliche Einzeluntersuchung, Anhang der Jh. Ver. vaterl. Naturkunde Württ., 86: 4-94; Stuttgart.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. und PHILIPPI, G. (1990): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, 8 Bde., Stuttgart.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs, 2 Bde., 972 S.; Stuttgart.
- WITSCHHEL, M. (1980): Xerothermvegetation und dealpine Vegetationskomplexe in Südbaden, Beih. Veröff. Nsch. Bd. 17, 212 S., Karlsruhe

## 8.2 <sup>1</sup>Gefährdete und schonungsbedürftige Pflanzen- und Tierarten

Liste der gefährdeten Pflanzen- und Tierarten des Naturschutzgebietes „Hohentwiel“ nach der Roten Liste von Baden-Württemberg

### 8.2.1 Höhere Pflanzen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung (Bad.-Württ.)
Berg-Steinkraut	<i>Alyssum montanum</i>	2
Weißer Sommerwurz	<i>Orobanche alba</i>	2
Zottiger Spitzkiel	<i>Oxytropis pilosa</i>	2
Graues Fingerhut	<i>Potentilla inclinata</i>	2
Ähriger Ehrenpreis	<i>Veronica spicata</i>	2
Berg-Lauch	<i>Allium montanum</i>	3
Trauben-Grasillie	<i>Anthericum liliago</i>	3
Turm-Gänsekresse	<i>Arabis turrita</i>	3
Gold-Aster	<i>Aster linosyris</i>	3
Bartgras	<i>Bothriochloa ischaemum</i>	3
Pfingst-Nelke	<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	3
Behaarte Platterbse	<i>Lathyrus hirsutus</i>	3
Zarter Lein	<i>Linum tenuifolium</i>	3
Zwerg-Schneckenklee	<i>Medicago minima</i>	3
Gewöhnliche Eselsdistel	<i>Onopordum acanthium</i>	3
Stattliches Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>	3
Bleiches Knabenkraut	<i>Orchis pallens</i>	3
Gamander Sommerwurz	<i>Orobanche teucrii</i>	3
Gemeine Küchenschelle	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	3
Rauhblättrige Rose	<i>Rosa jundzillii</i>	3
Garten-Raute	<i>Ruta graveolens</i>	3
Ohrlöffel-Leinkraut	<i>Silene otites</i>	3
Trauben-Gamander	<i>Teucrium botrys</i>	3
Gewöhnliche Ochsenzunge	<i>Anchusa officinalis</i>	4
Bleicher Schöterich	<i>Erysimum crepidifolium</i>	4
Hasenohr-Habichtskraut	<i>Hieracium bupleuroides</i>	4
Ysop	<i>Hyssopus officinalis</i>	4
Echte Hauswurz	<i>Sempervivum tectorum</i>	4

Großblütiger Fingerhut	<i>Digitalis grandiflora</i>	5
Immergrünes Felsenblümchen	<i>Draba aizoides</i>	5
Fransen-Enzian	<i>Gentiana ciliata</i>	5
Niedriges Habichtskraut	<i>Hieracium humile</i>	5
Wacholder	<i>Juniperus communis</i>	5
Zierliches Schillergras	<i>Koeleria macrantha</i>	5
Blauer Lattich	<i>Lactuca perennis</i>	5
Blauer Steinsame	<i>Lithospermum purpureo-caeruleum</i>	5
Acker-Krummhals	<i>Lycopsis arvensis</i>	5
Siebenbürger Perlgras	<i>Melica transsilvanica</i>	5
Nestwurz	<i>Neottia nidus-avis</i>	5
Sprossende Felsennelke	<i>Petrorhagia prolifera</i>	5
Glanz-Lieschgras	<i>Phleum phleoides</i>	5
Salomonssiegel	<i>Polygonatum odoratum</i>	5
Gelappter Schildfarn	<i>Polystichum aculeatum</i>	5
Trauben-Steinbrech	<i>Saxifraga paniculata</i>	5
Krainer Thymian	<i>Thymus froelichianus</i>	5
Sommerlinde	<i>Tilia platyphyllos</i>	5
Hasen-Klee	<i>Trifolium arvense</i>	5
Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>	5
Stein-Baldrian	<i>Valeriana tripteris</i>	5
Bunte Schwertlilie	<i>Iris variegata</i>	-
Weinbergs-Traubenhyazinthe	<i>Muscari racemosum</i>	-

### 8.2.2 Vögel

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung (Bad.-Württ.) <sup>2</sup>
Zippammer	<i>Emberiza cia</i>	1
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	2
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	2
Bergglaubsänger	<i>Phylloscopus bonelli</i>	2
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	3
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	3
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	3
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	5

### 8.2.3 Reptilien

Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2
Mauereidechse	<i>Lacerta muralis</i>	2
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	4

### 8.2.4 Schmetterlinge

Spanische Flagge	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	3
Violetter Wald-Bläuling	<i>Cyaniris semiargus</i>	3
Schwefelvögelchen	<i>Heodes tityrus</i>	3
Sonnenröschen-Bläuling	<i>Aricia agestis/artaxerxes</i>	5
Goldene Acht	<i>Colias hyale</i>	5
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	5
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	
Brauner Waldvogel	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>	
Brauner Bär	<i>Arctia caja</i>	
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	
Distelfalter	<i>Cynthia cardui</i>	
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	
Thymian-Widderchen	<i>Zygaena purpuralis</i>	
Gemeines Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	

### 8.2.5 Netzflügler

Libellen-Schmetterlingshaft	<i>Libelloides coccajus</i>	1 (RL BRD)
Gefleckte Ameisenjungfer	<i>Euroleon nostras</i>	2 (RL BRD)

### 8.2.7 Laufkäfer

	<i>Harpalus modestus</i>	2
Laufkäfer	<i>Pseudoophonus calceatus</i>	2
Blauer Großlaufkäfer	<i>Carabus intricatus</i>	2
Kamellaufkäfer	<i>Amara montivaga</i>	3
Gewölbter Großlaufkäfer	<i>Carabus convexus</i>	3
Zwerg-Schnellläufer	<i>Harpalus pumilus</i>	3
Breiter Feldlaufkäfer	<i>Harpalus dimidiatus</i>	5

### 8.2.8 Spinnen

	<i>Theridion nigrovariegatum</i>	R
	<i>Phrurolithus nigrinus</i>	R
	<i>Zelotes electus</i>	2
	<i>Agroeca cuprea</i>	3
	<i>Arctosa figurata</i>	3
	<i>Drassyllus pumilis</i>	3
	<i>Euyopis quinqueguttata</i>	3
	<i>Altella lucida</i>	3

### 8.2.9 Wildbienen

Glänzende Sandbiene	<i>Andrena polita</i>	2
Rote Schneckenhausbiene	<i>Osmia andrenoides</i>	2
	<i>Lasioglossum lativentre</i>	2
	<i>Megachile maritima</i>	2
	<i>Nomada pleurosticta</i>	2
	<i>Andrena nana</i>	3
	<i>Lasioglossum nigripes</i>	3

### 8.2.10 Wanzen

### 8.3 Nach § 24a NatSchG besonders geschützte Biotope

- 1.8 Seggen- und binsenreiche Naßwiesen
- 2.1 Unverbaute Bach- und Flußabschnitte einschließlich der Ufervegetation
- 2.4 Quellbereiche
- 3.4. Trockenrasen
- 3.5 Magerrasen
- 3.6. Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschließlich ihrer Staudensäume
- 4.1. Offene Felsbildungen
- 4.2. Offene natürliche Block- und Geröllhalden
- 6.1. Feldhecken und Feldgehölze
- 6.3. Trockenmauern

### 8.4 Lebensräume der FFH-Richtlinie

Nr. Lebensraum (prioritäre Lebensräume fett)

6110	<b>Kalk-Pionierrasen</b>
6210	Kalk-Magerrasen
8150	Silikatschutthalden
8210	Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltvegetation



