

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Forstverein
<b>Band:</b>	144 (1993)
<b>Heft:</b>	10
<b>Artikel:</b>	Ziele und Aufgaben der flächendeckenden Waldbiotopkartierung in Baden-Württemberg
<b>Autor:</b>	Volk, Helmut
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-767136">https://doi.org/10.5169/seals-767136</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# **Ziele und Aufgaben der flächendeckenden Waldbiotop-kartierung in Baden-Württemberg<sup>1</sup>**

Von *Helmut Volk*

FDK 101: 524.6: 907.1: (430.1)

## **Die Naturschutzfunktion der Wälder wird erfasst**

Die Waldbiotopkartierung dient dazu, Gesichtspunkte des Biotop- und Artenschutzes in der Waldwirtschaft noch stärker als bisher zu berücksichtigen. Darüber hinaus will sie die besondere Bedeutung der Wälder als grossräumige Biotopflächen im Rahmen von Umweltplanungen, Umweltbilanzen und ganz allgemein in der Umweltpolitik darstellen.

Im Rahmen der gesamten Funktionen, die unsere Wälder für den Waldbesitzer und die Allgemeinheit erfüllen, befasst sich die Waldbiotopkartierung mit einem heute wichtigen Ausschnitt: mit dem grossräumigen Landschaftselement Wald als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und dem Wald als ziemlich natürlich gebliebener Ressource, die wiederum umgeben ist von wesentlich intensiver genutzten Ökosystemen der Kultur- oder Zivilisationslandschaft.

Im Sinne der forstlichen Funktionenlehre will Waldbiotopkartierung die Naturschutzfunktion beschreiben und sie den übrigen Funktionen wie Wasserschutz, Bodenschutz, Erholung und selbstverständlich auch der Holznutzung zur Seite stellen. Waldbiotopkartierung soll dabei Antworten auf folgende neue Fragen an die Forstleute geben: Was muss oder was kann an Naturschutzvorstellungen in die Waldwirtschaft integriert werden? Wie soll sich die Forstwirtschaft durch die Entwicklung eigener naturschutzorientierter Leitbilder der zunehmenden Kritik aus Umwelt- und Naturschutzkreisen an der Waldnutzung stellen? Wie kann sie die Kritik positiv beantworten?

<sup>1</sup> Leicht geänderte Fassung eines Vortrages der Tagung der SIA und der Abt. Landespflege der Baden-Württembergischen Forstlichen Versuchsanstalt zum Thema Waldbiotopkartierung am 25./26. Juni 1992 in Freiburg. Die Tagung befasste sich im Schwerpunkt mit der flächendeckenden Waldbiotopkartierung.

## Kartierung und Bewertung der Biotopqualität des Waldes

Die Kartierung und Bewertung der Wälder benutzt die Beurteilungsmassstäbe des Naturschutzes. Um Biotopqualitäten verschiedener Art festzustellen, ist es üblich, wertvolle Landschaftsbestandteile nach vier Kriterien zu beurteilen: nach der Naturnähe, der Vielfalt sowie der Seltenheit und der Gefährdung (*Erz*, 1980; *Arbeitskreis Landespflege*, 1984). Auf die gesamte Waldfläche übertragen bedeutet dies, dass bei einer flächendeckenden Waldbiotopkartierung beurteilt wird, wie naturnah, vielfältig, selten oder gefährdet ein bestimmter Waldteil im Vergleich zu anderen Waldteilen sein kann.

Biotopkartierungen des Naturschutzes versuchen teilweise darüber hinaus, das Kriterium Repräsentanz zu beachten. Damit soll die Bedeutung einzelner Biotope in regionalem oder landesweitem Massstab charakterisiert werden. Das Kriterium Repräsentanz können wir in unserem Zusammenhang vernachlässigen.

Von den vier genannten Hauptkriterien einer Beurteilung von Landschaftsbestandteilen können auf der ganzen Waldfläche die Kriterien Naturnähe und Vielfalt angewendet werden; die Kriterien Seltenheit und Gefährdung kommen nur für einen Bruchteil der Fläche zum Zuge. Die auf der ganzen Waldfläche einsetzbaren Kriterien Naturnähe und Vielfalt sollen daher zunächst erläutert werden (*Ammer und Utschick*, 1984; *Hanstein und Sturm*, 1986; *Volk*, 1988; *Volk und Haas*, 1990).

Die Erhebungen zur Naturnähe und Vielfalt werden für die kleinste Einheit der Forstplanung, den Bestand (Unterfläche), vorgenommen. Damit ist der unmittelbare Bezug zur Forsteinrichtung und zum Forstbetrieb möglich; die Integration wesentlicher Ergebnisse der Waldbiotopkartierung in die Forsteinrichtung ist dadurch erleichtert.

### Naturnähe

Die Naturnähebestimmung eines Bestandes beginnt mit der Bestandesbeschreibung unter Biotopgesichtspunkten. Der Bestand wird nicht nur in der herrschenden Baumschicht erfasst, was für die Forsteinrichtung bisher zumeist ausreichend war. Es werden auch die Baumklassen 1 bis 5 nach *Kraft* (Zit. nach *Dengler*, 1972) berücksichtigt, um die volle Breite der Mischungsanteile dienender Baumarten in Beständen herauszuarbeiten. Die Waldbiotopkartierung in Baden-Württemberg erbrachte für viele Bestände, dass in ihnen mehr Elemente der Naturnähe vorhanden sind, als die Forsteinrichtung ausweist.

Der Standort wird daraufhin begutachtet, ob er anthropogen verändert ist. Damit soll ausgeschlossen werden, dass bei starken Standortsveränderungen (zum Beispiel Aufschüttungen, Bodenverdichtung, Torfabbau, Grundwasser-

absenkung) unzutreffende Bedingungen für die Beurteilung der Naturnähe unterstellt werden. Hier nützt auch die Grobansprache der Bodenvegetation nach der forstlichen Standortskartierung. Dadurch können der Natürlichkeitsgrad der Bestände und das Mass von Veränderungen des Standorts insbesondere im Laufe der jüngsten Waldgeschichte durch weitere Fakten im Gelände belegt werden.

Im Hinblick auf die lange Waldgeschichte unserer Wälder wird bei der Naturnähebestimmung ein Näherungsverfahren angewendet. Ausgangspunkt ist dabei der Naturwald «von einst» (Regionale oder zonale Waldgesellschaft) (Moosmayer, 1990). Es wird mit Hilfe der Standortskartierung und der Waldgeschichte geprüft, ob man den natürlichen Wald «von heute» mit dem Naturwald gleichsetzen kann oder nicht. Unter dem natürlichen Wald «von heute» wird diejenige Waldzusammensetzung verstanden, die beim Aufhören des menschlichen Einflusses aufgrund der jetzigen Standortsverhältnisse und Baumartenverteilung zu erwarten wäre (Moosmayer, 1990).

Der natürliche Wald (von heute) ist häufig nicht mit dem Naturwald (von einst) gleichzusetzen. Wie die Unterschiede zwischen dem Naturwald (von einst) und dem natürlichen Wald (von heute) hergeleitet werden können, haben *Jahn et al.* (1990) für ein Gebiet des Nordschwarzwaldes dargelegt. Dabei werden Vorstellungen über die potentielle natürliche Vegetation berücksichtigt (zum Beispiel *Kowarik*, 1987).

Die Naturnähe eines Waldbestandes wird nun dadurch grob ermittelt, dass man die vorhandene, heutige Baumartenzusammensetzung eines Bestandes mit dem näherungsweise ermittelten natürlichen Wald (von heute) vergleicht. Die Übereinstimmung oder das Abweichen vom natürlichen Wald wird in fünf Stufen der Naturnähe festgehalten. Der dem Standort entsprechende, natürliche Wald, die autochthone Waldgesellschaft, erhält den höchsten Grad der Naturnähe zugeteilt. Reinbestände aus fremdländischen Baumarten und Bestände mit zwar einheimischen, jedoch nicht im Naturraum ursprünglich vorhandenen Baumarten, werden als naturfern eingestuft.

Einige Beispiele mögen die Vorgehensweise erläutern. Die Naturnähe von Waldbeständen soll im Naturraum Breisgauer Bucht bei Freiburg, einem Teilgebiet des Wuchsgebietes Rheintal mit Vorbergen, bestimmt werden.

Der Naturwald (von einst) oder die Regionalgesellschaft ist für bestimmte Standortseinheiten im Freiburger Gebiet ein planarer Stieleichen-Mischwald (*Hügin*, 1982). Der natürliche Wald (von heute) ist in diesem Beispiel ein Eichen-Mischwald mit Hainbuche, Linde, gelegentlich auch mit Eschen-Anteilen. Zur Naturnähe-Bestimmung wird der vorhandene Bestand mit der naturnahen Waldgesellschaft (natürlicher Wald «von heute») verglichen. In einer fünfstufigen Naturnähe-Skala (5 höchster, 1 niedrigster Wert) erhalten Eichen-Mischbestände jeden Alters den höchsten Wert, wenn sie in überwiegenden Anteilen über 75 % der naturnahen Waldgesellschaft (natürlicher Wald «von heute») nahekommen oder ihr voll entsprechen.

Dies gilt nicht nur für Altbestände, sondern auch für gepflanzte Eichen-Kulturen mit dieser Baumartenzusammensetzung. Bei der genannten Eichen-Mischwaldgesellschaft als natürlichem Wald «von heute» erhalten der Fichten-, Douglasien-, Robinien- oder Roteichen-Reinbestand, weil aus gebietsfremden Baumarten bestehend, den Wert 1 als niedrigste Naturnähestufe (*Tabelle 1*).

*Tabelle 1.* Waldbiotopbewertung Freiburg i.Br.: Bestimmung der Naturnähestufen von Waldbeständen.

Naturraum:	Einzelwuchsbezirk Breisgauer Bucht im Wuchsgebiet Rheintal mit Vorbergen
Standortseinheiten: (Auswahl)	Mässig trockene bis mässig frische Einheiten auf kiesig-sandigen bzw. sandig-lehmigen Böden und Feinlehm
Natürlicher Wald (von heute):	Eichen-Hainbuchen-Mischwälder
Bestandestypen	Naturnähestufe
Fi/Dgl-Reinbestand (< 10 % naturnahe Mischbaumarten)	1
Fi/Dgl-Bestand (10–20 % naturnahe Mischbaumarten)	2
Fi-Mischbestand (> 25 % naturnahe Mischbaumarten)	3
REi/Pa-Reinbestand (< 10 % naturnahe Baumarten)	1
REi/Pa-Bestand (10–20 % naturnahe Baumarten)	2
REi/Pa-Mischbestand (> 25 % naturnahe Mischbaumarten)	3
Ei-Mischwald (naturnaher Bestand)	5

Allgemein gilt für die Bestimmung der Naturnähe: In jedem Untersuchungsgebiet werden für die einzelnen Bestandestypen, die der Waldbiotopkartierer erhebt, die Naturnähestufen definiert. Dabei werden die lokal und regional gültigen Ergebnisse der Standortskartierung über den natürlichen Wald (naturnahe Waldgesellschaft) und eventuell vorhandene Unterlagen über die potentielle natürliche Vegetation benutzt.

Tabelle 2. Waldbiotopbewertung Freiburg i.Br.: Ermittlung des Vielfaltswertes.

**Beispiel:** 80–120jähriger Buntlaubholzbestand auf grundfeuchtem Tonlehm.  
 Baumartenanteile: Esche 35 %, Erle 25 %, Eiche 20 %, Hainbuche 10 %,  
 Bergahorn 5 %, Ulme, Linde 5 %

*Vielfaltswert*

<b>Baumschicht</b>	Artenzahl	(1 = Reinbestand, 3 = mittel, 5 = hoch)	<input type="text" value="5"/>
	Mischungsform	(1 = Reinbestand, 2 = kleinbestandsw., 3 = horst-/gruppenw., 4 = gruppen-/truppw., 5 = einzeln)	<input type="text" value="4"/>
	Schichtung	(1 = einstuf., 2 = einstuf. mit vereinz. Zwischen-/Unt. Stand, 3 = 2stufig, 4 = mehrstufig, 5 = femele-/plenterartig)	<input type="text" value="4"/>
	Schlussgrad	(1 = dicht, 3 = locker, 5 = lückig)	<input type="text" value="3"/>
	Alters-/Höhen-Differenzierung	(1 = gering, 3 = mittel, 5 = stark)	<input type="text" value="5"/>
<b>Strauchsicht</b>	Gesamtausprägung nach Artenzahl, Deckungsgrad, Differenzierung	(1 = sehr schwach, 3 = mittel, 5 = stark)	<input type="text" value="5"/>
<b>Bodenvegetation</b>	Gesamtausprägung nach Artenzahl, Deckung	(1 = sehr schwach, 3 = mittel, 5 = stark)	<input type="text" value="5"/>
<b>Naturverjüngung</b>	Gesamtausprägung nach Artenzahl, Deckung	(1 = sehr schwach, 3 = mittel, 5 = stark)	<input type="text" value="2"/>
<b>Totholzanteil</b>		(1 = fehlt/sehr gering, 3 = mittel, 5 = sehr hoch)	<input type="text" value="3"/>

$\Sigma$

$\Sigma$  Rand./Kleinstrukt. +

Summe Vielfalt

<b>Randlinien</b>		
Ausprägung	(1 = fehlt/nur ansatzweise, 3 = mittel, 5 = sehr hoch)	<input type="text" value="1"/>
WBK-Biotop(e)	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>	
<b>Kleinstrukturen</b>		
Qualität insges.	(1 = gering, 3 = mittel, 5 = hoch)	<input type="text" value="5"/>
WBK-Biotop(e)	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>	
Fliessgewässer, Feuchtlöcher	Werterhöhende Auswirkung auf Aufn.-Einheit	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/>

Teilwert Vielfalt für den untersuchten Naturraum; es können fünf Vielfaltsstufen mit folgenden Punkterahmen gebildet werden:

Stufe 1 (niedrigste Vielfaltsstufe)	= 11–14
Stufe 2	= 15–20
Stufe 3	= 21–27
Stufe 4	= 28–36
Stufe 5	= 37–55

Der Beispieldbestand erreicht mit 42 Punkten den Vielfaltswert

## **Vielfalt**

Die Vielfalt der Waldbestände wird durch Merkmale der Baumschicht, der Strauchschicht, der Bodenvegetation und der Naturverjüngung gründlich ermittelt. In der Baumschicht werden der Schlussgrad und die vertikale Differenzierung, in der Strauchschicht und der Bodenvegetation werden Deckungsgrade, Artenzahl und Stufigkeit festgestellt. Elemente, die den Vielfaltswert erhöhen, fließen in die Bewertung ein: Überhälter, innere und äußere Randlinien sowie Kleinstrukturen wie Quellen und Bachläufe. Als Beispiel für die Ermittlung des Vielfaltswertes soll ein 80- bis 120jähriger Buntlaubholzbestand (*Tabelle 2*) dienen, der die höchste Stufe des Vielfaltswertes (5) erreicht.

Die Entwicklung des Vielfaltswertes ist in der Regel altersabhängig. Beim Jungwuchs kann noch nicht der hohe Vielfaltswert erreicht sein. Es fehlt die Schichtung eines reiferen Altbestandes. In der Altersphase vom Jungwuchs zur Dickung oder zum geschlossenen Stangenholz sinkt der Vielfaltswert; im Baum- und Altholz steigt er gewöhnlich an.

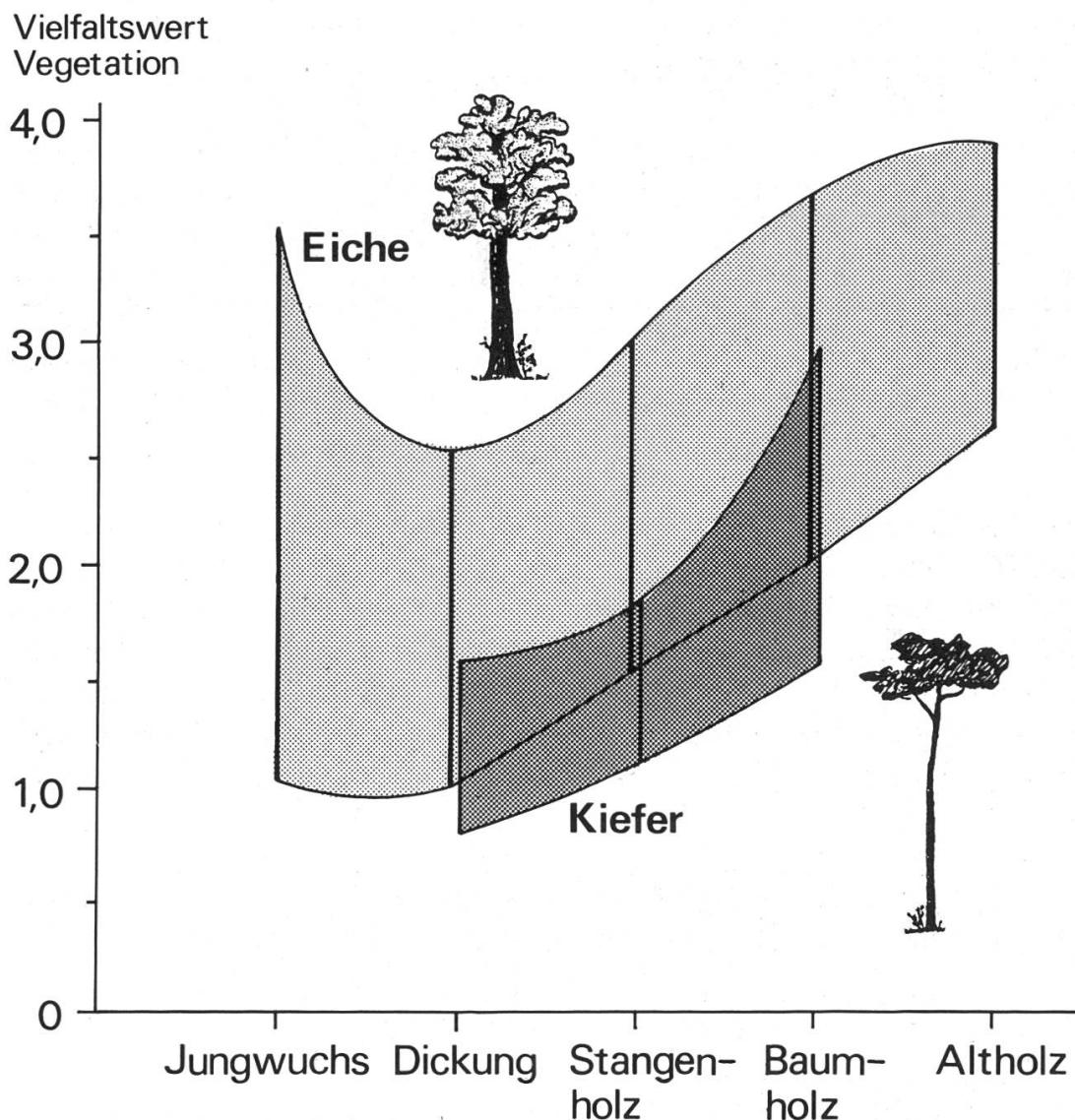
Am Beispiel eines Rheinauewaldes südlich von Breisach sei dies erläutert (Volk, 1988). Die Eichenbestände erreichen als Jungwuchs in der Regel niedrige und nur in Einzelfällen mittlere Vielfaltswerte. Niedrig ist der Wert bei dicht geschlossenen Pflanzungen, die einschichtig sind, ohne stärkere Beteiligung anderer Vegetation. Der Vielfaltswert erhöht sich bei Jungwachsen unter Überhältern aus Eiche in Beständen mit relativ hohem Strauchanteil. Der Vielfaltswert der Eichenbestände erreicht in diesem Rheinauwald nicht die höchste Stufe 5, weil alte, in Verjüngung begriffene Eichenbestände mit vielstufiger Schichtung fehlen. Analog zur Eiche gilt die Interpretation der Vielfaltswerte für die Kiefernbestände, die im Untersuchungsbeispiel nicht die Altholz- und Verjüngungsphase erreichen (*Abbildung 1*).

## **Seltenheit und Gefährdung**

Die Kriterien Seltenheit und Gefährdung gehen in flächendeckende Waldbiotopbewertungen in unterschiedlicher Vollständigkeit ein. Man kann zwei Fälle unterscheiden:

1. Es gibt kein Biotopinventar für einen Untersuchungsraum, aber vereinzelt sind Biotop- und Artenschutzinformationen vorhanden.
2. Ein lückenloses Biotopinventar ist vorhanden, das flächendeckend vorliegt. In Baden-Württemberg und anderen Bundesländern Deutschlands ist dies zunehmend der Fall.

Es wird öfters vorkommen, dass nur lückenhafte Angaben zum Biotopinventar vorhanden sind. Die flächendeckende Waldbiotopkartierung integriert den jeweiligen Stand der Biotopinventare oder Biotopkartierungen des Naturschutzes oder der Forstverwaltung (Volk, 1990 und 1992). Die Flächen der Biotopinventare oder schützenswerter Bereiche werden bei der Bildung des Biotopwertes als Besonderheit behandelt. Sie sind in der Regel besser dokumentiert als die übrigen Waldflächen. Es gibt für sie die Biotopblätter, welche die Schutzwürdigkeit dieser Teilflächen begründen.



**Vegetation:** Gesamtweiser aus Baumstruktur, Strauchstruktur, Bodenvegetation, Naturverjüngung

FVA, Abt. Landespflege

Abbildung 1. Grundlagen zur Beurteilung der Vielfalt in Waldbeständen (Volk, 1988). Beispiel Eichen- und Kiefernbestände im Rheinauewald bei Breisach.

## Bildung der Biotopwerte

Das baden-württembergische Verfahren der flächendeckenden Waldbiotopkartierung bildet aus den Teilwerten Naturnähe, Vielfalt, Seltenheit und Gefährdung einen zusammenfassenden Biotopwert (Ammer und Utschick, 1984, Volk und Haas, 1990). Naturnähe und Vielfalt gehen mit gleichem Gewicht in die Biotopwertbildung ein. Seltenheit und Gefährdung spielen bei der Bewertung eine Sonderrolle.

Zur Darstellung des Biotopwertes wird eine Skala von 1 bis 9 verwendet. Die breite Skala zwingt den Kartierer, die Extreme herauszuarbeiten. Außerdem können die neunstufigen Werte leicht zu drei Gruppen (relativ gering: 1–3; mittel: 4–6; hoch: 7–9) zusammengefasst werden.

Ein Bewertungsbeispiel sei angeführt. Der 50jährige, zweischichtige Tanne (Fichte)-Buchen-Bestand mit 90 % Tanne und 10 % Fichte im Oberstand und flächig im Unterstand vorhandener Buche erreicht in einem Naturraum mit Tannen-Buchen-Wäldern als natürlichem Wald «von heute» den Teilwert 4 für die Naturnähe. Da der Bestand noch relativ jung ist und eine ausgeprägte Zweischichtigkeit vorhanden ist, erreicht die Vielfalt den Teilwert 3. Der Biotopwert (ohne Berücksichtigung möglicher Teilwerte für Seltenheit und Gefährdung) wird gebildet nach der einfachen Formel (nach Schirmer, 1992):

$$\text{Teilwert Naturnähe} + \text{Teilwert Vielfalt} - 1 = \text{Biotopwert}$$

Der beschriebene Bestand erreicht also den Biotopwert 6. Angenommen, der Bestand zählt zu einem auf überörtlicher Ebene abgesicherten Biotopinventar als seltene und naturnahe Waldgesellschaft, so bewirkt das Seltenheitskriterium die Erhöhung des Biotopwertes auf 9 (*Tabelle 3*).

*Tabelle 3.* Waldbiotopbewertung Freiburg i.Br.: Bildung des Biotopwertes<sup>1)</sup>

Beispiel: Zweischichten-Bestand mit Tannen (Fichten) im Oberstand und Buchen im Unterstand.  
Der natürliche Wald «von heute» (naturnahe Waldgesellschaft) ist der Tannen-Buchen-Wald.

Teilwert Naturnähe	= 4	(Der Bestand ist <i>fast</i> naturnah)
Teilwert Vielfalt	= 3	(Mittlere Vielfalt)

Bildung des Biotopwertes:

$$\begin{aligned}\text{Teilwert Naturnähe} + \text{Teilwert Vielfalt} - 1 &= \text{Biotopwert} \\ 4 + 3 - 1 &= 6\end{aligned}$$

Kommen die Kriterien Seltenheit und Gefährdung hinzu, ist der Bestand also ein geschütztes Waldbiotop, dann bedeutet dies eine Erhöhung des Biotopwertes von 6 auf 9. Der Bestand ist ohne die Eigenschaft des ausgewiesenen Waldbiotopes in der mittleren Biotopwertstufe (Biotopwerte 4–6); als geschütztes Waldbiotop wäre er in der hohen Biotopwertstufe (Biotopwerte 7–9).

<sup>1)</sup> Anmerkung: Die Skala der Biotopwerte reicht von 1 = sehr niedrig bis 9 = sehr hoch.

Die Biotopwertbildung beachtet den Grundsatz, dass die Entscheidung für den jeweiligen Bestandeswert nachvollziehbar sein soll. Die Teilwerte Naturnähe und Vielfalt gehen mit gleichem Gewicht in den Biotopwert ein. Für die gleiche Gewichtung sprach sich die Mehrzahl einer kleinen Gruppe von Experten aus. Weder der Naturnähe noch der Vielfalt soll bei der Wertbildung ein Vorrang eingeräumt werden. Gegen die zusammenfassende Biotopwertbildung werden methodische Einwände vorgebracht (Hanstein und Sturm, 1986, Hanstein, 1992. *Waldenspuhl*, 1991). Diesen Einwänden stehen offensichtliche Vorteile der Biotopwertbildung gegenüber.

1. Erst die Biotopwertbildung kann in vereinfachter Form die Dynamik der Abläufe im Wald kenntlich machen. Sie kann als periodisch durchgeführte Zustandserfassung in Verbindung mit Nachhaltigkeitsüberlegungen zeigen, dass Forstwirtschaft ein Kommen und Gehen hochwertiger Biotopflächen bedeutet. Diese Dynamik der Abläufe im Wald kann naturschutzkonform gestaltet werden.
2. Wenn Waldbiotopkartierungen mit Vorteil für die Forstwirtschaft bei Umweltplanungen eingesetzt werden sollen, ist die Aggregation eine zwangsläufige Folge. Der nichtforstliche Planer verlangt eine Quintessenz aus den getrennten Vorüberlegungen über Naturnähe, Vielfalt, Seltenheit und Gefährdung.
3. Das gleiche gilt erfahrungsgemäss für die forstliche Praxis. Sie will die Waldbiotopkartierung als Instrument nutzen, um Absichten und Erfolge des Konzeptes «naturnaher Waldbau» im Naturschutz und bei Waldbesitzern deutlich zu machen. Das Konzept des naturnahen Waldbaus wird zunehmend in Deutschland durchgeführt.
4. Die Biotopwertbildung begünstigt die Nachhaltigkeitsüberlegungen und damit die Prognose der Naturschutzfunktion. Auch hier zeigt die Erfahrung, dass die Waldbiotopkartierung erst mit Hilfe der gesamthaften Betrachtung der Wälder und ihrer Biotopwerte als ein neues Führungsinstrument im Forstbetrieb angewendet wird.

### **Die Nachhaltigkeit des Biotopwertgefüges**

Die gefundenen Biotopwerte werden in eine Zustandskarte mit den Wertstufen 1 bis 9 eingetragen. Diese Karte sagt einiges über die vorhandene Biotopstruktur, insbesondere die Vernetzung der Biotopwertigkeiten aus (*Abbildung 2*).

In unserem Verfahren ist nicht nur der Zustand, sondern auch die Entwicklung der Biotopwertigkeiten von Bedeutung. Damit soll der Einfluss ordnungsgemässer Forstwirtschaft auf das Tempo und die Qualität von Biotop-eigenschaften der Wälder deutlich werden. Die Wirkung richtet sich nach innen und aussen.

Nach innen zeigt die Nachhaltigkeitsprüfung der Biotopwerte, ob das jeweilige waldbauliche Konzept zur Abnutzung oder Anreicherung des Gefüges der Biotopwerte beitragen kann. In die Forstplanung und Forsteinrichtung kommt so ein Nachhaltigkeitsweiser für den Biotopwert. Forstbetriebe, die nach dem Konzept des naturnahen Waldbaus arbeiten, können durch Wahl naturnaher Baumarten, Umtriebszeiten-Erhöhung, Vor- und Unterbauten sowie Vermeidung grösserer Kahlflächen letztlich nur zur Biotopwertanreicherung beitragen. Sie brauchen sich also vor einer Waldbiotopbewertung nicht zu verstecken.

Nach aussen belegen die Zustandskarte der Biotopwerte und die Darlegungen zur Nachhaltigkeitsprüfung, dass Forstleute bereit sind, offen mit anderen Planern oder interessierten Naturschützern über das zu diskutieren, was heute an Biotopsubstanz da ist und wie es sich entwickeln wird. Dies erleichtert, Fehlurteile im Naturschutz abzubauen. Der Ist-Zustand im Walde ist vielen Naturschützern unbekannt.

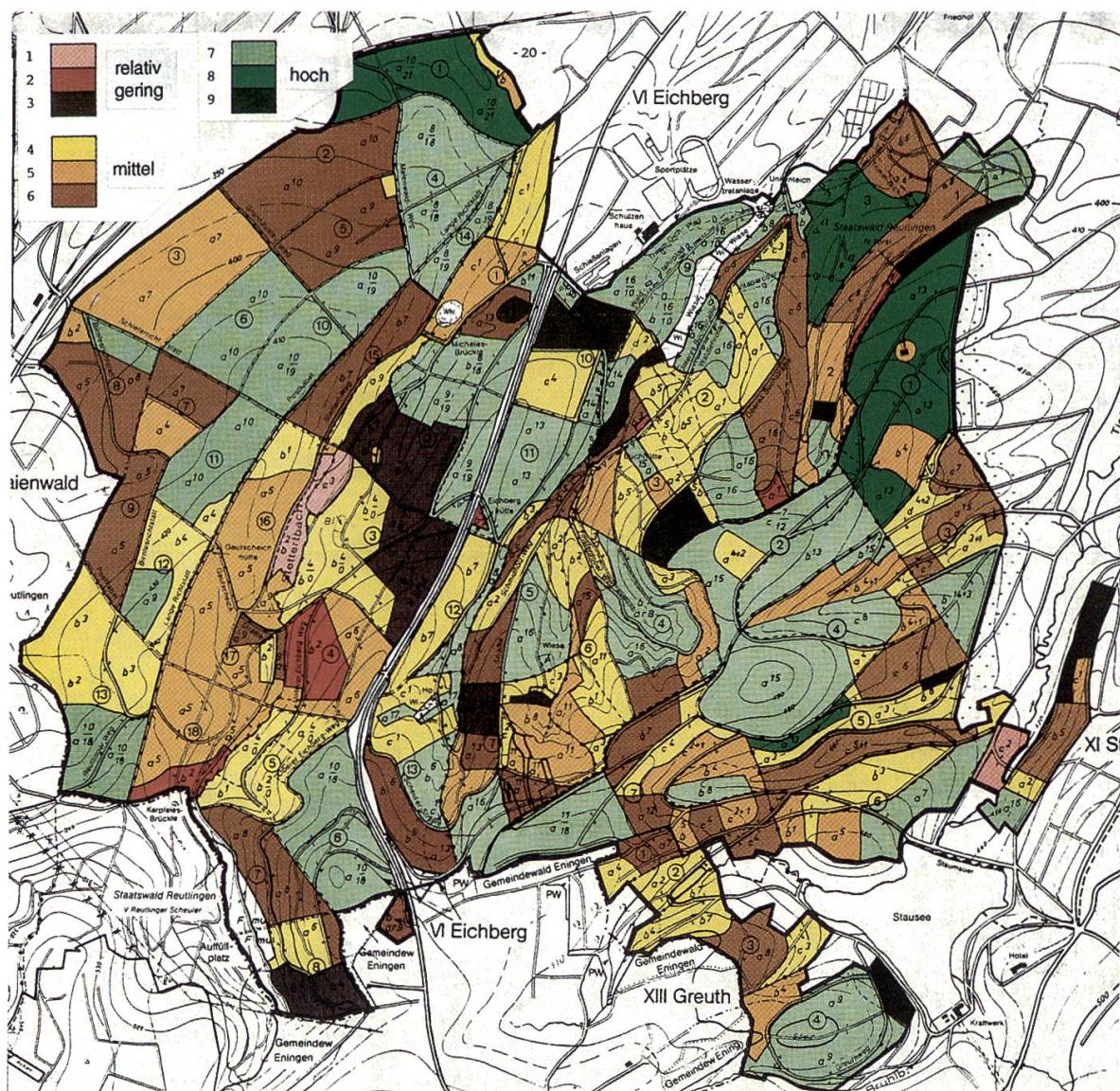
Solche Nachhaltigkeitsüberlegungen sollen auch dazu beitragen, vom Detail der Artenschutz-Optimierung in einzelnen Waldbeständen wegzukommen und die Lebensraumgestaltung allgemein als Aufgabe der Forstwirtschaft im Rahmen der Umwelt- und Naturschutzpolitik zu vermitteln.

Unsere Biotop-Nachhaltigkeitsprüfungen zeigen klar, wie relativ wenig Veränderungen der Fläche und der Qualität nach in Wäldern vorkommen, in denen einigermassen naturnah gewirtschaftet wird. Das Beispiel des Biotopwertes 1990 verglichen mit dem Biotopwert im Jahre 2005 in einem ausgewählten Waldgebiet bei Stuttgart soll dies zeigen. Die grossflächige Stabilität der Verhältnisse tritt hervor. Veränderungen sind kenntlich gemacht (*Abbildung 3*).

Abschliessend soll das Verfahren der flächendeckenden Waldbiotopkartierung in stark vereinfachter Form forstbetrieblich und forstpolitisch erläutert werden.

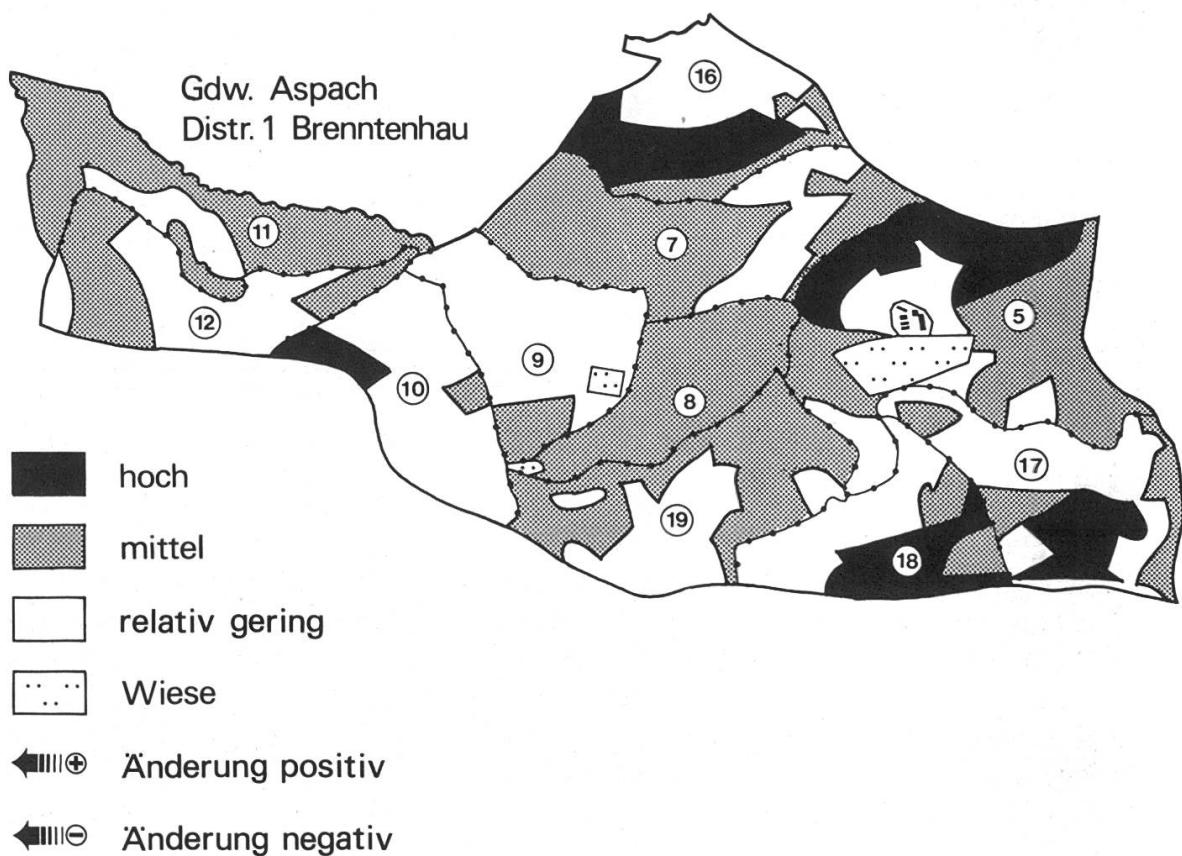
Die Zustandserfassung der flächendeckenden Waldbiotopkartierung ergibt die Zustandskarte der Biotopwerte. Diese gibt Auskunft über die aktuelle Biotopausstattung und Hinweise für den Biotopverbund. Die Nachhaltigkeitsprüfung bringt die Idee des Weisers für Biotopnachhaltigkeit in die Forstplanung. Die Zustandskarte der Biotopwerte und die Nachhaltigkeitsprüfung schaffen eine Plattform für sachlichere Diskussionen mit dem Naturschutz über den Wald und die Kritik an der Forstwirtschaft. Dadurch soll der Grundsatz der Walderhaltung als Teil der Umweltpolitik gefördert werden. Beiträge der Forstwirtschaft zum Biotop- und Artenschutz sowie zum flächenhaften Naturschutz können dargestellt werden (*Arbeitsgruppe Waldbau*, 1990; *Hink*, 1992). Leitvorstellungen des Naturschutzes über den Wald (*Arbeitsgruppe für mehr Natur im Wald*, 1989) werden aufgegriffen, und es kann planerisch belegt werden, dass die Thesen für mehr Naturschutz im Wald auf grossen Flächen bereits Verwirklichung finden. Mit der Waldbiotop-

kartierung ist eine intensive Fortbildung des Forstpersonals auf dem Gebiet des Biotop- und Artenschutzes möglich. Wiederholungskartierungen nach zehn Jahren werden den Erfolg forstlichen Handelns für den Naturschutz aufzeigen.



*Abbildung 2.* Zustandskarte der Biotopwertstufen im Beispielgebiet Metzingen (FA Reutlingen). Die Karte zeigt die überdurchschnittlich hohe Naturnähe des Waldgebietes (Stufe mittel = 4–6 und Stufe hoch = 7–9). Hohe Umtriebszeiten werden erreicht. Dadurch ergeben sich grossflächige Gebiete mit hohen Biotopwertstufen, die zum Teil schon vor längerer Zeit als stadtnaher Wald extensiv bewirtschaftet wurden (Volk und Haas, 1990).

## Biotopwert 1990



## Biotopwert 2005

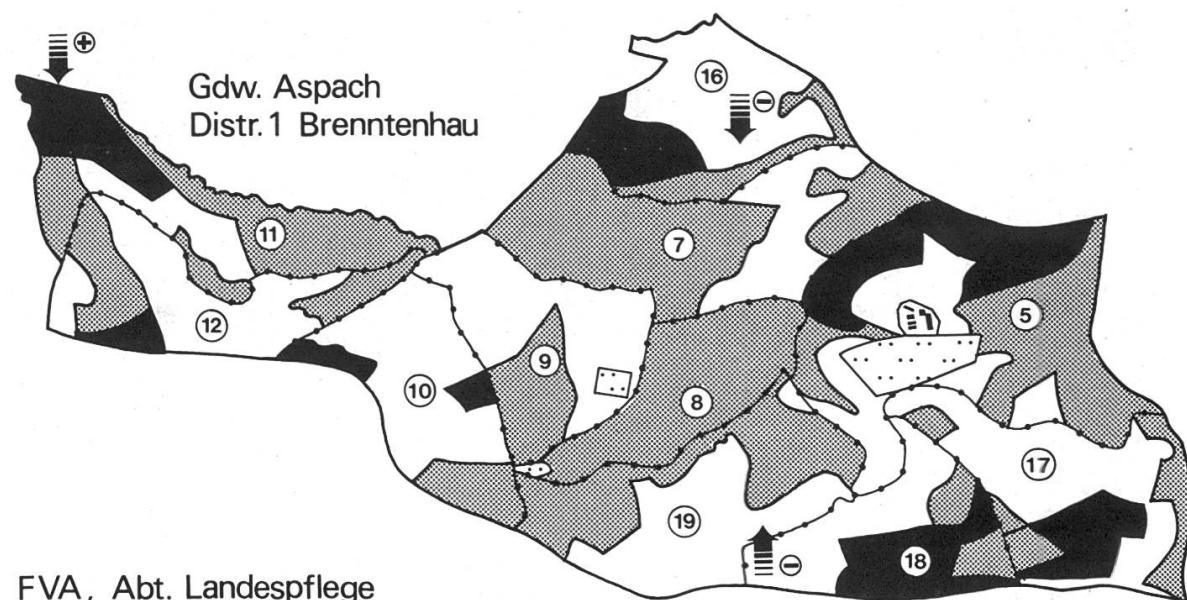


Abbildung 3. Vergleich der Biotopwerte im Jahr 1990 und 2005. Die langjährige Stabilität des Biotopwertgefüges ist grossflächig sichtbar. Der untersuchte Distrikt hat eine Grösse von 1,5 km<sup>2</sup>.

## Résumé

### **Buts et tâches de la cartographie globale des biotopes forestiers pratiquée dans le Baden-Württemberg**

Cet article traite des buts et des tâches de la cartographie globale des biotopes forestiers pratiquée dans le Baden-Württemberg. La cartographie globale des biotopes forestiers sert à prendre encore plus en considération le point de vue de la protection des biotopes et des espèces dans la gestion des forêts. Elle a pour but de démontrer l'importance des forêts en tant que biotopes de grande envergure dans le cadre des planifications et des bilans environnementaux et comme partie intégrante du concept forestier visant une sylviculture proche de la nature. En Europe centrale, la forêt est entourée par des paysages de culture ou de civilisation, ces écosystèmes étant exploités de manière particulièrement intensive. C'est pourquoi dans le cadre de toutes les fonctions de la forêt, la cartographie traite cet élément paysager de grande envergure qu'est la forêt comme un espace vital pour les plantes et les animaux.

C'est la qualité de la forêt en tant que biotope qui sera cartographiée et évaluée. Pour l'analyse, on a recours aux critères de proximité de l'état naturel, de diversité, de rareté et de mise en danger. A ce propos, on tiendra compte du fait que les critères de proximité de l'état naturel et de diversité s'appliquent à toute la surface et que les critères de rareté et de mise en danger s'appliquent seulement à des petites parties de la surface. Les relevés portent sur la plus petite surface de la planification forestière: le peuplement ou une subdivision de ce dernier. De cette manière, le rapport avec l'aménagement forestier est directement possible.

La détermination de la proximité avec la nature s'effectue à partir de la comparaison entre la composition actuelle du peuplement forestier et la forêt naturelle «d'autrefois», respectivement la forêt naturelle «d'aujourd'hui». Pour ce faire, on emploie une représentation à cinq niveaux (*tableau 1*). L'importance de la diversité est déterminée par les valeurs partielles définies pour la strate arborée, la strate buissonnante, la végétation au sol, le rajeunissement naturel, la quantité de bois mort, la périphérie et les petites structures (*tableau 2*). La valeur du biotope, exprimée par une échelle relative à neuf niveaux, est déterminée par la réunion des valeurs: proximité de l'état naturel et diversité, tout en tenant compte des critères de rareté et de mise en danger. La valeur des peuplements forestiers en tant que biotopes sera reportée sur une carte permettant de documenter la structure actuelle des biotopes existants et de tirer des conclusions à propos de leurs relations réciproques (*figure 2*).

Dans le procédé de cartographie globale des biotopes forestiers pratiquée dans le Baden-Württemberg, ce n'est pas seulement l'état qui est important, mais aussi la capacité de développement en valeur des biotopes pour la prochaine période d'aménagement forestier. Sur la base des mesures envisagées par la planification forestière, il sera vérifié dans quelle mesure le concept sylvicole actuel conduit à un enrichissement ou à une détérioration de la structure des biotopes. Ainsi, on voit apparaître l'idée d'introduire, dans la planification forestière, le concept d'un développement en valeur durable des biotopes. Dans le cadre de la planification et de la politique environnementale, la présentation de l'état actuel de la valeur des biotopes et les réflexions au sujet du rendement soutenu devraient clarifier les tâches et les possibilités du service forestier pour la conservation et la création de biotopes. Traduction: Yves Kazemi

## Literatur

- Ammer, U., Utschick, H. (1984): Gutachten zur Waldflegeplanung im Nationalpark Bayerischer Wald auf der Grundlage einer ökologischen Wertanalyse. Schriftenreihe des Nationalparkes Bayerischer Wald. H. 10, Grafenau, 95 S.
- Arbeitsgruppe für mehr Natur im Wald (1989): Thesen für mehr Natur im Wald. Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz, Bd. 11, Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel, 74 S.
- Arbeitsgruppe Waldbau des Schweizerischen Forstvereins (1990): Spannungsfeld Wald-, Natur- und Landschaftsschutz, ein Diskussionsbeitrag des Schweizerischen Forstvereins. Schweiz. Z. f. Forstwes. 1, 23–54.
- Arbeitskreis Landespflage (1984): Biotoppflege im Wald. Kilda-Verlag Greven, 230 S.
- Dengler, H. (1972): Waldbau auf ökologischer Grundlage. Bearb.: v. Bonnemann, H. und Röhrig, E., 4. Aufl., 2. Bd., Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- Erz, W. (1980): Naturschutz-Grundlagen, Probleme und Praxis. In: Buchwald, K., Engelhardt, W. (Hrsg.) Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt. Bd. 3, 560–637, München, BLV-Verlag.
- Hanstein, U., Sturm, K. (1986): Waldbiotopkartierung im Forstamt Sellhorn-Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Aus dem Walde. Mitt. aus der Niedersächsischen Landesforstverwaltung. H. 40, Hannover.
- Hanstein, U. (1992): Vollflächige Waldbiotopkartierung als Teil der Forsteinrichtung. Forst und Holz, 17, 531–533.
- Hink, H.-E. (1992): Naturnahe Waldwirtschaft und Waldbiotopkartierung, Allg. Forstzeitschrift, 1, 20–23.
- Hügin, G. (1982): Die Mooswälder der Freiburger Bucht. Beitr. zu den Veröff. für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, H. 29, Karlsruhe, 88 S.
- Jahn, G., Mühlhäuser, G., Hübner, W., Bücking, W. (1990): Zur Frage der Veränderung der natürlichen Waldgesellschaften am Beispiel der montanen und hochmontanen Höhenstufe des westlichen Nordschwarzwaldes. Mitt. des Vereins für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung. 35, 15–25.
- Kowarik, J. (1987): Kritische Anmerkungen zum theoretischen Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation mit Anregungen zu einer zeitgemäßen Modifikation. Tuexenia, 7, 53–67.
- Moosmayer, H.-U. (1990): Die Fichte in der regionalen Waldbauplanung Baden-Württembergs. Forstwiss. Centralblatt, 109, 70–78.
- Schirmer, Ch. (1992): Verfahren und Ergebnisse der Waldbiotopbewertung. Allg. Forstzeitschrift, 1, 38–41.
- Volk, H. (1988): Die Waldbiotopkartierung. Ein Ansatz zur Erfassung des Naturschutzwertes der Wälder. Allg. Forstzeitschrift, 4, 55–62.
- Volk, H. (1990): Waldbiotopkartierung. Ökologische Bestandsaufnahme in den Wäldern. Allg. Forstzeitschrift, 6/7, 152–154.
- Volk, H., Haas, Th. (1990): Waldbiotopkartierung und Waldbiotopbewertung. Mitt. d. FVA Bad.-Württ., H. 153, Freiburg, 51 S.
- Volk, H. (1992): Ziele und erste Ergebnisse der Waldbiotopkartierung. Allg. Forstzeitschrift, 1, 5–9.
- Waldenspuhl, Th. (1991): Waldbiotopkartierungsverfahren in der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe des Institutes für Landespflage der Universität Freiburg, H. 17, 261 S.

Verfasser: Dr. Helmut Volk, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abteilung Landespflage, Postfach 708, D-79100 Freiburg i.Br.