

Mindeststandard für Nutzungstypen

Die Mindeststandards sollen dazu beitragen, flächendeckend eine standorts- und nutzungstypische Artenvielfalt zu erhalten oder wiederherzustellen. Der Mindeststandard orientiert sich dabei an der Stufe 6 der von Kaule entwickelten 9-stufigen Bewertungsskala für Flächen: lokal bedeutsam, kein Schutzgebietsrang, sondern nutzungs- und standorttypische Artenausstattung. Über verschiedene Zeigerarten wird erkennbar, ob Belastungsobergrenzen der Ausstattung mit Ausgleichsbiotopen unterschritten werden.

Der Mindeststandard wird dabei durch das bodenständige Vorkommen einer bestimmten Artenzahl aus einer Auswahlliste von Zeigerarten für größere Nutzflächen (einschließlich typischer Begleitstrukturen) definiert. Je Nutzungstyp ist der Mindeststandard dabei immer über mehrere Artengruppen definiert.

Mindeststandards wurden für die Nutzungstypen:

- [Acker](#) (über die Zeiger-Artengruppen: Gefäßpflanzen, Brutvögel und Laufkäfer)
- [Gewässer](#) (strukturelle Hinweise)
- [Mittleres Grünland](#) (über die Zeiger-Artengruppen: Gefäßpflanzen, Brutvögel, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken)
- [Obstbau](#) (über die Zeiger-Artengruppen: Gefäßpflanzen, Brutvögel, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken)
- [Weinbau](#) (über die Zeiger-Artengruppen: Gefäßpflanzen, Brutvögel, Reptilien, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken, Laufkäfer und Wildbienen)
- [Wald](#) (über die Zeiger-Artengruppen: Gefäßpflanzen, Brutvögel, Tagfalter und Widderchen, Laufkäfer und Holzkäfer)

entwickelt.

Der Mindeststandard an Artenausstattung stellt eine Expertenempfehlung dar, die so gestaltet ist, daß nie ganz bestimmte Arten vorkommen müssen, um Zufallsereignisse ausreichend berücksichtigen zu können.

Im folgenden werden für die einzelnen Nutzungstypen dargestellt für welche Artengruppen und Bezugsräume der Mindeststandard definiert wird. Je Artengruppe und Nutzungstyp kann dann Bezug genommen werden auf die Artenauswahllisten für den Mindeststandard und die Definition des Mindeststandards für die einzelnen Artengruppen je Bezugseinheit.

Der Mindeststandard gilt erst dann als erfüllt, wenn er in allen aufgeführten Artengruppen erfüllt ist.

Der Mindeststandard wurde jeweils für Naturraumgruppen (sogenannte ZAK-Bezugsräume) definiert. Über die Zuordnung der naturräumlichen Haupteinheiten zu den ZAK-Bezugsräumen gibt eine Liste, die jeder Übersicht über die Artengruppen und die Bezugsräume zugeordnet ist.

Tab. : Zeigergruppen und Bezugsflächen für den Mindeststandard Acker

Gefäßpflanzen	Moose	Brutvögel	Laufkäfer	Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken
20 ha	Strukturelle	20 ha	20 ha	Orientierungs-
-	Anforderungen	100 ha	100 ha	werte

Tab. : Naturräume und ZAK-Bezugsräume in Baden-Württemberg

Naturräume in Baden-Württemberg		Zugeordnete ZAK-Bezugsräume	
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
30	Hegau	14	Bodensee
		10	Baar/Wutach
31	Bodenseebecken	14	Bodensee
		13	Südwestdeutsches Hügelland
32	Oberschwäbisches Hügelland	13	Südwestdeutsches Hügelland
33	Westallgäuer Hügelland	13	Südwestdeutsches Hügelland
		15	Adelegg
40	Donau-Ablach-Platten	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
41	Riß-Aitrach-Platten	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
42	Hügelland der unteren Riß	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
43	Holzstöcke	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
44	Unteres Illertal	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
45	Donauried	16	Donau/Riß-Aue
91	Hegualb	11	Schwäbische Alb
92	Baaralb und oberes Donautal	11	Schwäbische Alb
93	Hohe Schwabenalb	11	Schwäbische Alb
94	Kuppige Flächenalb	11	Schwäbische Alb

95	Mittlere Flächenalb	11	Schwäbische Alb
96	Albuch und Härtsfeld	11	Schwäbische Alb
97	Lonetal-Flächenalb	11	Schwäbische Alb
100	Südwestl. Albvorland	5	Albvorland
101	Mittleres Albvorland	5	Albvorland
102	Östliches Albvorland	5	Albvorland
104	Schönbuch und Glemswald	5	Albvorland
		17	Neckaraue
105	Stuttgarter Bucht	5	Albvorland
		17	Neckaraue
106	Die Filder	5	Albvorland
		17	Neckaraue
107	Schurwald und Welzheimer Wald	5	Albvorland
108	Schwäb.-Fränk. Waldberge	5	Albvorland
120	Alb-Wutach-Gebiet	10	Baar/Wutach
121	Baar	10	Baar/Wutach
122	Obere Gäue	6	Obere Gäue
123	Neckarbecken	3	Kraichgau/Neckarbecken
		17	Neckaraue
124	Strom- und Heuchelberg	3	Kraichgau/Neckarbecken
125	Kraichgau	3	Kraichgau/Neckarbecken
126	Kocher-Jagst-Ebene	4	Kocher/Jagst/Tauber
127	Hohenloher-Haller-Ebene	4	Kocher/Jagst/Tauber
128	Bauland	4	Kocher/Jagst/Tauber
		17	Neckaraue
129	Tauberland	4	Kocher/Jagst/Tauber
		1	Odenwald/Spessart

141	Sandstein-Spessart	1	Odenwald/Spessart
144	Sandstein-Odenwald	1	Odenwald/Spessart
		17	Neckaraue
150	Schwarzwald-Randplatten	7	Schwarzwald
151	Grindenschwarzw. und Enzhöhen	7	Schwarzwald
152	Nördlicher Talschwarzwald	7	Schwarzwald
153	Mittlerer Schwarzwald	7	Schwarzwald
154	Südöstlicher Schwarzwald	7	Schwarzwald
155	Hochschwarzwald	7	Schwarzwald
160	Hochrheintal	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
161	Dinkelberg	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
200	Markgräfler Rheinebene	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
		18	Rheinaue
201	Markgräfler Hügelland	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
202	Freiburger Bucht	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
203	Kaiserstuhl	9	Kaiserstuhl
210	Offenburger Rheinebene	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
		18	Rheinaue
211	Lahr-Emmendinger Vorberge	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
222	Nördl. Oberrhein-Niederung	18	Rheinaue
223	Hardtebene	2	Nördlicher Oberrhein
224	Neckar-Rheinebene	2	Nördlicher Oberrhein
		18	Rheinaue
		17	Neckaraue

Consolida regalis 1	5	£	£	£		£	£					s	l	l	l/--	ı/--	l/-	s/-	s/-		ı/-	ı/--		s	ı/-		ı		l/-	
<i>Coronopus squamatus</i> 3,4	3	£	£	£				ı	ı		£	£	e	ı	l/--	ı/--	ı/--	ı/-		s/--	e	e							s/--	
Descurainia sophia 1,6	5	£	£	£		£	£		£	£		ı	ı/-	ı/--	ı/--	s/--	ı/-		s	ı	ı	ı/--		ı	s/--		e		ı/-	
Diplotaxis muralis 2,3	3	£	£	£		£	£		£	£		ı	l	ı/--	s/-	ı/--	e		ı/-	ı/-		s/--	s/-	e	ı/--		E		l/--	
Erodium cicutarium 1,2	z	£	£	£		£			£			l	l	l	l	l/-	l	s	l	l	ı	ı	ı	ı	l		ı		l	
Erophila verna 1,6	z	£	£	£	£	£	£		£	£		l	l	l	l/-	l/--	l	l	l	l	l	l	l	l	l/--	l/-	l/-	l/-	l	l/-
Erysimum cheiranthoides 2	z	£	£	£	£		£	£				ı	l	l/-	l/-	l/--	l	s/-	ı	l	l/-	ı/--	s	e	ı/-		l/-		l/-	
Euphorbia exigua 1	z	£	£	£	£	£	£					l	l	l	l	l	l	ı	l/-	ı/-	l	l	ı	ı	l		l		l	
Euphorbia platyphyllos 1	z	£	£	£	£		£	£		£	£		ı	l/-	l	l/-	l	s	ı	l	l	ı	s	ı	ı				ı	
Fumaria vaillantii 1,3	5	£	£	£	ı	£	£		£	£		ı	ı	l/-	l/--	ı/--	l/-	s/-	s		ı	l/--	s/-	s/-	s/-		ı/-		ı	
Galeopsis ladanum* 1	z					£						ı	l	l/-	l	l	l	ı	ı		l/-	l/-	ı	l	l	l	l		l	
<i>Galeopsis pubescens</i> * 1,4	z							ı		£		ı			s	l					ı	ı	ı	ı		l	ı		ı	
Galeopsis speciosa* 1	z					£			£					l	e	s					ı	ı/-	ı	l	ı/-	l	l			
Geranium columbinum 1,3	z	£	£	£	£	£	£		£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	ı	
Geranium dissectum 2	z	£	£	£	£		£			£		l	l	l	l	l	l	l	l		l	l	ı	s	l		ı		l	
<i>Geranium molle</i> 1,4	z	£	£	£		£	£		£	£		l	l	l/-	ı	ı/--	ı	ı	l	l	ı	ı/--	s	e	l/-		ı		l	
Geranium rotundifolium 3	z	£	£			£	£		£	£		ı	l	ı/-	s/-	s			ı	l		e			ı				ı	
Holosteum umbellatum 1,3	5	£	£	£		£	£					ı	l/-	l/--	ı/--	s/--	ı/--	E	e	l		ı/--			ı/-		ı/--		ı/-	
Kickxia elatine* 1	3					£						l	l/-	l/-	ı/-	ı/--			l	ı/-					l/-				l	
Kickxia spuria* 1	3					£						l/-	l	l	l/-	l/-	l		ı/-	ı	l	ı/-		ı	l/-		e		l	
<i>Knautia arvensis</i> * 4	z					ı	ı		£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Lathyrus tuberosus 1	z	£	£	£	ı	£			£			ı	l/-	l	l	l/-	l/-	s	ı/-		l	l/--	s		ı/-		ı/-		l	
Lepidium campestre 1	z	£	£	£	£	£	£		£	£		ı	l	l/-	l/--	ı/--	l/-	s/-	l/-	ı	ı	ı/--	s/-	s/--	ı/--		ı/-		ı/-	
<i>Linaria vulgaris</i> * 4	z					£	£		£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Lithospermum arvense* 1	z					£						l	ı	l/-	l	l	l	s		l	l	l	ı	ı	ı		l		l	
Malva neglecta 2,3	5	£	£	£	£		£					l	l	l	l/-	l/-	l/-	ı/--	l	l	ı	ı/--	ı/-	ı	l/-		ı		l	
<i>Malva sylvestris</i> 4	z	£	£	£	£				£	£		l	l	l	ı/-	ı/--	l/--	s/--	l/-	l	ı/-	ı/--	ı/-	ı/-	l		ı/-		l/-	
<i>Melampyrum arvense</i> * 4	5					£			£			ı/-		l/-	l/-	l/-	l	s	ı		l	l/-	ı	ı	ı		ı			

Mercurialis annua 2,3	z	£	£	£			£	£					l	l	l	l	i	i	i	l	l		s	s	s	l					l			
Muscari neglecta* 3	z						£			£			i	i/-	l/-	i/-	i/-	i/-		i/-	l	i/-				i/--						i		
Odontites verna* 1	z						£			£			i	i	i		i	l	s	i				i	i	i	i					i		
Ornithopus perpusillus 1,2	5	£	£	£	£		£	£							s	s/-		s						e	s	s						e		
Papaver dubium 1	5	£	£	£	£		£	£		£	£		i/-	l	l/--	i/-	l/--	l	i/--	i/--	l	i/-	l/--	i/--	i/-	i/--					i/-		i/-	
Ranunculus arvensis 1	5	£	£	£	£		£	£					i/-		l/-	i/--	l/--	l/-	E	i/-		i/-	l/--	s	s/-	e					i/-		i/--	
Raphanus raphanistrum 1	z	£	£	£	£	i		£	£				l	l	l	l/-	l/-	l	l/-	l	l/-	l/--	l/-	l	l	l/-	l	l	l/-	l	l		l	
Rhinanthus alectorolophus* 1,6	z						£		£	£			l	l	l	l	l	l	i	l	l	l	l	i/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Scleranthus annuus 1	z	£	£	£	£	£	£	£					l/-	l/-	i/--	i/--	l/--	i/--	l/--	s/-	e	i/-	i/--	i/-	s/-	s/--	e	i/-				i		
Sedum telephium 3,6	z	£	£	£	£		£	£		£	£		i/-	i/-	i/--	i/--	i/--	i/-	s/--	E		i/-	i/--	i/-	i/-	s/--	e	i/-				s/-		
Sherardia arvensis* 1	z						£	£					l	l	l	l	l	l	i	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Silene alba 3,4,6	z	£	£	£	£				£	£			l	l	l/-	l/-	l/--	l/-	i/--	l	l	l	l/--	i	i	l/-			l		l		l	
Silene noctiflora 1	5	£	£	£	£		£						i	i	l/-	l/--	l/--	l/-	s	i	l	l/-	l/--	i	i	l/--			l/-		l/-		l	
Spergula arvensis 1,2	z	£	£	£	£	i		£					l	l	i/-	i/-	l/--	i/-	l/--	l		s/-	i/--	i/-	i/-	i/-	i/-	l	i/-				i	
<i>Torilis arvensis 2,3,4</i>	3	£	£	£			i		£				i	i	l/-	i/-	s			i	l/-		s/-			e								
Trifolium arvense 1	5	£	£	£	£		£		£				l	l	l/-	i/-	i/--	i/-	i/-	i/-	l	i	i/--	i/-	i/-	l/-	l	i/-					l	
Trifolium campestre 1	z	£	£	£	£		£	£		£	£		l	l	l	l/-	l/-	l	i	l	l	l	l/--	l/-	i/-	l/-		l		l		l		l
Trifolium dubium 1	z	£	£	£	£		£	£	£	£	£		l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l/-	l/--	l/--	l/-	l	l/-					l/-	
Valerianella carinata* 1,2,3							£	£					l	l	l	i	i	i	i	i	l					i							i	
Valerianella dentata* 1	z						£						l	i	l	l/-	l/-	l	s	i		l	l/-	i	l	l			i				i	
Valerianella locusta* 1							£						l	l	l	l	i	l	i	l	l	l	l/-	i	i	l		l		l		l		l
Veronica agrestis* 2,5	z						£						l	i	i	i/-	i/-	i	l	i	i	i	i/-	i	i	l/-	l	i/-					i	
Veronica arvensis* 1,5	z						£						l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Veronica polita* 2,5	z						£						l	l	l/-	l	l	l	s	i	l	l	i/-	i	i	l	l	l					l	
Vicia angustifolia 1,6	z	£	£	£	£		£	£		£	£		l	l/-	l	l	l	l	i/-	l	l	i	l/-	i/-	i	l/-			i/-					l
<i>Vicia tenuifolia 1,4</i>	z	£	£	£			£		£				s/-	e	i/--	i	s/--	i/-	i/-	s		i/-	i/--	s	i	i/-								e
Viola tricolor 1	z		i	£	£	i		£			£		s				s/-		s/-						i/-	i/--			l/-					

Mindeststandard:

gefordert werden mindestens 20% der Arten der Auswahlliste in mehreren Exemplaren (auch im Bestand) auf der Bezugsfläche (20 ha). Die geforderte Anzahl Arten ist im folgenden für zwei Feuchtigkeitsbereiche auf der Ebene der ZAK-Bezugsräume angegeben. Zur Verteilung s. Kap. 8.2.1.2

geforderte Anzahl Arten für trockene bis frische Ackergebiete:		13	13	13	12	12	12	7	11	10	11	11	9	10	12	-	10	-	13
geforderte Anzahl Arten für frische bis feuchte Ackergebiete:		10	10	10	10	10	10	6	9	9	9	10	7	8	10	-	9	-	11

Mindeststandard-Alternative in Ackerbaugebieten mit hohem Saumanteil (als Richtzahl kann gelten: mindestens als 50 m Saum/ha):

gefordert werden mindestens 30 % der Begleitstrukturarten (in der Auswahlliste mit der Ziffer 4 gekennzeichnet) in Säumen (Bezugsfläche: 20 ha). Die geforderte Anzahl Arten ist im folgenden für zwei Feuchtigkeitsbereiche auf der Ebene der ZAK-Bezugsräume angegeben.

geforderte Anzahl Arten in trockenen bis frischen Säumen:		14	14	14	13	13	13	8	12	11	12	13	9	11	13	-	11	-	14
geforderte Anzahl Arten in frischen bis feuchten Säumen:		11	11	11	10	11	11	7	10	9	10	11	8	9	10	-	9	-	11

Legende:

Zuordnung zu Ackernutzungstypen:

1 (geeignete Zeigerart für Getreidekultur),

2 (geeignete Zeigerart für Hackfruchtkultur),

3 (geeignete Zeigerart für Weinbauflächen),

4 (geeignete Zeigerart für Begleitstrukturen),

5 (im Gelände schwer ansprechbar),

6 (Extensivart) (geeignete Zeigerart für extensive Bewirtschaftungsformen)

RL: Rote Liste Baden-Württemberg, Quelle: Harms et al. (1983)

z: Rückgangsschätzungen nach Pierny (1994)

Höhe: p: (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

£ (Hauptvorkommen)

j (Nebenvorkommen)

Feuchtigkeit: tr (trocken), fr (frisch), fe (feucht)

£ (Hauptvorkommen)

j (Nebenvorkommen)

Schätzung der Vorkommen in den ZAK-Bezugsräumen nach Sebald et al. (1990, 1992) bzw. Haeupler & Schönfelder (1988) (Artnamen mit *):

- i : wenige Vorkommen (aktuelle Nachweise nach 1970 bzw. 1945 liegen von ca. 5 - 25 % möglicher TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten vor),
- l : zahlreiche Vorkommen (aktuelle Nachweise nach 1970 bzw. 1945 liegen von ca. > 25 % möglicher TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten vor),
- s: selten (aktuelle Nachweise nach 1970 bzw. 1945 liegen von ca. < 5 % möglicher TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten vor)

Abschätzung der Bestandsentwicklung im ZAK-Bezugsraum nach Sebald et al. (1990, 1992) bzw. Haeupler & Schönfelder (1988) (Artnamen mit *):

- /-: leichter Rückgang der Art (aus ca. 2-5 TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten nur alte Vorkommen vor 1970 bzw. 1945 bekannt),
- /--: starker Rückgang der Art (aus ca. > 5 TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten nur alte Vorkommen vor 1970 bzw. 1945 bekannt)

Letzte Fundmeldung vor 1970 aus dem ZAK-Bezugsraum nach Sebald et al. (1990, 1992) bzw. Haeupler & Schönfelder (1988) (Artnamen mit *):

- e: wenige alte Vorkommen bis 1970 bzw. 1945 bekannt (aus ca. 1 - 5 TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten),
- E: zahlreiche alte Vorkommen bis 1970 bzw. 1945 bekannt (aus ca. > 5 TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten)

Beispiele für Begleitstrukturen in Ackerlandschaften:

Gras- und Krautsäume, Stufenraine, Graswege, Vorgewende, Pflugfurchen, Steinriegel, Böschungen, Hecken, Brachen

Strukturelle Anforderungen für das Vorkommen von Moosen in Ackerbaugebieten

Eine flächendeckende, landesweite Erfassung der Ackermoosbestände fehlt zur Zeit noch. Sie ist zur Beobachtung der Bestandesentwicklungen jedoch dringend notwendig.

Aufgrund ihrer Nitrophilie vertragen Ackermoose normale Gaben organischer oder synthetischer Düngemittel. Da sie sich erst auf den abgeräumten Feldern entwickeln, entgehen sie, im Gegensatz zu den Ackerwildkräutern, zudem der direkten, schädigenden Wirkung von Pestizideinsätzen. Dennoch stellt eine allgemeine Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzflächen oder Begleitstrukturen wie 'dynamische' Wege (d.h. teilweise unbefestigte Wege mit breiten Banketten) auch für die Förderung und Stabilisierung der Ackermoosflora eine grundlegende Voraussetzung dar. Unabdingbar sind regelmäßige Brachezeiten, in denen sich die Moose ungestört entwickeln können. Wenigstens einzelne Flächen eines Betriebes sollten daher als Stoppelacker überwintern oder zumindest nicht vor Mitte November umgepflügt werden (ca. 2 Schläge bzw. 1 - 2 ha auf 20 ha). Findet eine mehrmonatige Bracheperiode statt, so stellt sich von selbst die entsprechende Moosvegetation auf dem Acker ein. Von einer Begrünung aller abgeernteten Felder ist abzuraten, da die winzigen Moose sich im Schatten der Begrünungspflanzen nicht genügend entfalten können. Auch sollte, wie früher üblich, das Getreidestroh nach dem Dreschen von den Feldern entfernt werden. Man kann davon ausgehen, daß gut entwickelte Moosbestände auf einem Stoppelacker dem Boden und den Bodenorganismen einen ausreichenden Schutz vor Erosionen und der eintreffenden UV-Strahlung gewährleisten können. Weil moderne Bewirtschaftung das Belassen und Einarbeiten von Stroh ermöglicht, kommt Begleitstrukturen wie Wegrändern eine besondere Rolle zu.

Feldsperling	-	£	£	£	j	-	j	j	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Goldammer	-	£	£	£	j	j	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Rohrammer	5	£	£	£	-	-	j	£	l	l	l	l	l	l ?	l ?	l	l	j / l ?	l	l	l
Graumammer	2	£	£	£	j	-	£	£	ê/s	l	l	l	l	l	ê/s?	l	l	ê/s?	j	s/j ?	j ?
Mindeststandard: Anzahl Brutvogelarten auf 20 ha¹									4 (1)	5 (2)	4 (1)	5 (2)	5 (2)	4 (1)	5 (2)	5 (2)	5 (2)				
Anzahl Brutvogelarten auf 100 ha ²									6 (2)	7 (2)	6 (2)	7 (2)	7 (2)	6 (2)	7 (2)	6 (2)	7 (2)				

Legende:

RL: Rote Liste Baden-Württemberg (Hölzinger et al. 1996)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

Feuchte: tr-fr (trocken bis frisch); fr-fe (frisch bis feucht)

Die Angaben zu Höhe und Feuchte beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': £ **Hauptvorkommen**, j Nebenvorkommen

Schätzung der aktuellen Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Hölzinger 1987, Experteneinschätzung):

j : wenige aktuelle Vorkommen

l : zahlreiche aktuelle Vorkommen

s: aktuell selten

Nur ehemalige Vorkommen im ZAK-Bezugsraum bekannt (Quelle: Hölzinger 1987, Experteneinschätzung):

â : wenige ehemalige Vorkommen

ê : zahlreiche ehemalige Vorkommen

Erläuterungen zur Mindeststandard:

*: Teilrevier (Nahrungshabitat) kann ebenfalls gewertet werden.

In Klammern ist die zur Erfüllung des Mindeststandards geforderte Anzahl an gefährdeten bzw. schonungsbedürftigen Arten aus der Liste angegeben. Anstelle der in der Auswahlliste aufgeführten Arten kann ersatzweise eine andere gefährdete Brutvogelarten treten. Bei einem Brutvorkommen einer hochgradig gefährdeten, lebensraumtypischen Art wie z.B. Raubwürger, Brachpieper, Blaukehlchen ist der Mindeststandard stets erfüllt.

Bei Brutvorkommen einer stark gefährdeten Art aus der Auswahlliste ist der Mindeststandard stets erfüllt.

²Bei Vorkommen einer stark gefährdeten Art aus der Auswahlliste, die die Kriterien für ein Brutgebiet überregionaler Bedeutung erfüllt (Hölzinger & Mahler 1994), ist der Mindeststandard erreicht.

Der Mindeststandard für Laufkäfervorkommen in Ackergebieten

Eine Ausarbeitung nach ZAK-Bezugsräumen konnte für Laufkäfer im Projektrahmen nicht vorgenommen werden. Naturräumliche Unterschiede sollen jedoch - soweit möglich - durch die Kombinationen der Auswahlliste sowie die nach Standortverhältnissen unterschiedlichen Standards berücksichtigt sein. Eine weitere Differenzierung und die Überprüfung für bislang schlecht bearbeitete Räume (u.a. Kocher/Jagst/Tauber) ist anzustreben.

Da Laufkäfer der Äcker am besten an Probestellen erfaßt werden können und der überwiegende Teil vorliegender Daten so gewonnen wurde, sind auch die folgenden Vorschläge für Mindeststandards zunächst auf Probestellen bezogen. Zugrunde gelegt wird die Erfassung mittels 6 - 9 Bodenfallen in mindestens 4 je ca. 2-wöchigen Fangperioden (jeweils 2 im Frühjahr und Sommer). Eine Probestelle soll dabei sowohl die eigentliche Produktionsfläche als auch den Randbereich zu typischen Ackerbegleitstrukturen (v.a. Säume) im Rahmen etwa eines halben ha an günstiger Stelle innerhalb der Bezugsgröße 20 ha für den Mindeststandard beinhalten. Als Orientierungswert wird dabei grundsätzlich von Getreide ausgegangen, da u.U. bei Hackfrüchten mit einem reduzierten Artenspektrum zu rechnen ist.

Für die Überprüfung zusätzlicher Anforderungen der Bezugsgröße 100 ha kann die stichprobenartige Erhebung über einzelne, verteilte Bodenfallen oder die gezielte Handaufsammlung durch besonders erfahrene Bearbeiter ausreichend sein.

Ackergebiete auf trockenen bis frischen Standorten

Bezogen auf eine Probestelle (s.o.) überwiegend im Getreide sind folgende Anforderungen im Rahmen des Mindeststandards zu erfüllen (keine Alternativkriterien):

- Artenzahl ≥ 30 ;
- Nachweis von mindestens 2 'Großlaufkäfern' der Auswahlliste Gruppe I in höherer Individuenzahl;
- Nachweis mehrerer weiterer typischer Laufkäfer der Ackergebiete im Rahmen der in der Auswahlliste für die Gruppen II - VI genannten Zahlen.

Bezogen auf 100 ha sind weitere Arten der Ackergebiete entsprechend der in der Auswahlliste je Gruppe genannten Zahl zu fordern.

Für Ackergebiete auf sehr trockenen oder skelettreichen Böden und auf Sandböden kann - insbesondere in wärmebegünstigter Lage - nicht grundsätzlich von Großlaufkäfer-Vorkommen im o.g. Rahmen ausgegangen werden. Hier können alternativ mindestens 2 Arten der Gruppen II bis IV oder VI eintreten. Auf Sandböden ist zudem mindestens eine Art der Gruppe IV je Probestelle zu fordern.

Ackergebiete auf feuchten Standorten

Bezogen auf eine Probestelle sind folgende Anforderungen im Rahmen des Mindeststandards zu erfüllen (keine Alternativkriterien):

- Artenzahl ≥ 30 ;
- Nachweis von mindestens 2 'Großlaufkäferarten' der Auswahlliste Gruppe I in höherer Individuendichte.

Darüber hinaus sollten weitere anspruchsvolle Laufkäfer der Ackergebiete oder typische feuchteliebende Arten nachgewiesen werden. Die Angaben der Auswahlliste können jedoch diesbezüglich aufgrund standörtlicher Bedingungen (bei den in der Liste aufgeführten Arten handelt es sich in den meisten Fällen um Arten frischer oder trockener Standorte) nicht zugrundegelegt werden. Spezifische weitere Kriterien werden - auch für die Bezugsgröße 100 ha - nicht formuliert.

Abschließend soll darauf hingewiesen werden, daß die genannten Vorschläge für Mindeststandards in Äckern hoher Lagen oder in kleineren Ackerbauflächen mit überwiegender Waldumgebung bezüglich der Anforderungen in den Auswahlliste-Gruppen II bis IV und VI örtlich u.U. nicht vollständig erfüllt werden können. Dies wäre zu prüfen bzw. im Einzelfall zu diskutieren.

TTab. : Auswahlliste mit Angabe zur Zielarten-Kategorie (überwiegend für Ackergebiete auf trockenen bis frischen Standorten) und Berücksichtigung im Rahmen des Mindeststandards

Gruppe	Artname	RL-Status	Naturraumart ¹	Mindeststandard Probestelle Getreide	Mindeststandard 100 ha
I	Carabus auratus	V	-	2 Arten in höherer In-	-
1	Carabus cancellatus	V	-	dividuenzahl ²	

1	<i>Carabus granulatus</i>	-	-		
1	<i>Carabus violaceus</i>	-	-		
1	<i>Carabus convexus</i>	3	N*		
1	<i>Carabus monilis</i>	V	N*		
1	<i>Carabus ullrichi</i>	3	N*		
II	<i>Amara curta</i>	V	-		Eine zusätzliche Art
2	<i>Amara equestris</i>	-	-		
2	<i>Anisodactylus signatus</i>	-	-		
2	<i>Cicindela campestris</i>	-	-		
2	<i>Dromius linearis</i>	-	-		
2	<i>Harpalus dimidiatus</i>	V	-		
2	<i>Panagaeus bipustulatus</i>	V	-	Eine Art der Gruppe	
III	<i>Amara cursitans</i>	3	N	II oder III	Eine zusätzliche Art
3	<i>Amara montivaga</i>	V	N		
3	<i>Amara sabulosa</i>	V	N		
3	<i>Callistus lunatus</i>	3	N		
3	<i>Chlaenius nitidulus</i>	3	N		
3	<i>Chlaenius tibialis</i>	V	N		
3	<i>Philorhizus notatus</i>	3	N		
3	<i>Amara consularis</i>	3	N*		
3	<i>Amara eurynota</i>	V	N*		
3	<i>Harpalus luteicornis</i>	3	N*		
3	<i>Harpalus serripes</i>	3	N*		
3	<i>Poecilus virens</i>	3	N*		
IV	<i>Harpalus anxius</i>	V	-	Eine Art bei Äckern	Eine zusätzliche Art
4	<i>Harpalus smaragdinus</i>	3	-	auf Sandböden	der Gruppe IV oder
4	<i>Amara tibialis</i>	3	N		VI bei Äckern auf
4	<i>Calathus erratus</i>	3	N		Sandböden
4	<i>Harpalus pumilus</i>	3	N		

4	<i>Calathus ambiguus</i>	3	N*		
4	<i>Harpalus rufipalpis</i>	3	N*		
V	<i>Amara apricaria</i>	V	-	3 Arten	-
5	<i>Brachinus crepitans</i>	V	-		
5	<i>Brachinus expulso</i>	-	-		
5	<i>Harpalus rubripes</i>	-	-		
5	<i>Harpalus tardus</i>	-	-		
5	<i>Notiophilus aestuans</i>	-	-		
5	<i>Pterostichus macer</i>	3	-		
5	<i>Pterostichus melas</i>	-	-		
5	<i>Pterostichus ovoideus</i>	-	-		
5	<i>Synuchus vivalis</i>	-	-		
VI	<i>Diachromus germanus</i>	-	-	Eine Art	Eine zusätzliche Art
6	<i>Ophonus puncticeps</i>	-	-		der Gruppe IV oder
6	<i>Ophonus rufibarbis</i>	-	-		VI bei Äckern auf
6	<i>Ophonus schaubergerianus</i>	-	-		Sandböden
6	<i>Parophonus maculicornis</i>	-	-		
6	<i>Amara kulti</i>	3	N		
6	<i>Ophonus melletii</i>	3	N		
6	<i>Ophonus signaticornis</i>	3	N		
6	<i>Ophonus rupicola</i>	3	N*		
6	<i>Zabrus tenebrioides</i>	2	N*		

N: Naturraumart (Definition s. Kap. 4) mit Nebenvorkommen in Ackergebieten

N*: Naturraumart mit Hauptvorkommen in Ackergebieten

¹ entsprechend den Kriterien für speziellen Populationsschutz

² Ausnahmen s. Text

Zum Mindeststandard für Tagfalter-, Widderchen- und Heuschreckenvorkommen in Ackerbaugebieten (R. Walter)

Ein Mindeststandard für Tagfalter-, Widderchen- und Heuschreckenvorkommen in Ackerbaugebieten wurde bislang nicht erstellt. Nur sehr wenige Arten dieser Gruppen haben unter den heute üblichen Nutzungsbedingungen noch einen wichtigen Siedlungsschwerpunkt in Ackergebieten. Dabei handelt es sich überwiegend um anpassungsfähige Ubiquisten oder zu einem kleinen Teil um stark rückläufige Arten, die an extensiv genutzte und/oder reichstrukturierte Ackerbereiche gebunden sind, wie der vom Aussterben bedrohte Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*). Für ihn ist in Baden-Württemberg ein hoher Anteil trockener Gras- und Krautsäume zwischen Äckern wesentliche Überlebens-Voraussetzung. Starke Bestandsverluste hat auch der Kleine Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*) v.a. aufgrund der fehlenden jungen Brachen und dem häufig großflächigen Herbizideinsatz erlitten.

Die früher großräumig vorhandenen extensiv genutzten Ackergebiete boten noch vor wenigen Jahrzehnten Lebensraumvoraussetzungen für viele Tagfalter-, Widderchen- und Heuschreckenarten, von denen mittlerweile mehrere stark rückläufig oder gefährdet sind. Einzelne, inzwischen fast nur noch auf Magerrasen vorkommende Arten, traten sogar in höherer Dichte auf. "So machte sich z.B. der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) öfters in den Getreidefeldern unliebsam bemerkbar" (Floericke 1922). Aufgrund starker Bestandsverluste ist die Art mittlerweile in der Roten Liste als stark gefährdet eingestuft (Detzel in Vorb.).

Die ehemaligen Ackerbaugebiete waren oft durch zahlreiche nutzungsbegleitende Strukturen wie z.B. Gras- und Krautsäume, Steinriegel, Stufenraine, artenreiche Felder und Ackerbrachen geprägt. Insbesondere für das Vorkommen vieler Tagfalter- und Widderchenarten sind diese unregelmäßig genutzten Begleitstrukturen wesentliche Voraussetzung. Die wenigen ackerdominierten Gebiete, in denen noch eine höhere Dichte an nicht mit Nährstoffen überlasteten Säumen von ausreichender Breite erhalten geblieben sind, stellen somit auch sehr artenreiche Lebensräume dar, wie z.B. bei Hettingen/Gammertingen auf der Schwäbischen Alb (Reck 1995).

Da solche vielfältigen, artenreiche Kulturlandschaften oder artenreiche Nutzflächen heutzutage eine seltene Ausnahme sind, ist der Großteil der Ackerflächen an Tagfalter-, Widderchen- und Heuschreckenarten bereits stark verarmt. Um großräumig eine durchschnittliche, standortstypische Artenausstattung in diesem Nutzungstyp zu erreichen, ist ein hoher Maßnahmen- bzw. Handlungsbedarf notwendig, was in sehr großem Umfang v.a. eine Extensivierung der Nutzflächen und die Entwicklung (magerer) nutzungsbegleitender Strukturen bedeutet.

Vorrangig ist deshalb zunächst die einfacher realisierbare großräumige Umsetzung des Mindeststandards für Gefäßpflanzen, Vögel und Laufkäfer in Ackerbaugebieten anzustreben. Dabei werden sicherlich z.T. auch geeignete Lebensräume für einige Tagfalter- und Heuschreckenarten gefördert. In welchem Umfang auf diese Weise Lebensräume für diese Artengruppen entstehen, ist auf regionaler und lokaler Ebene anhand repräsentativer Bestandserhebungen zu ermitteln. Wesentlich ist es dabei, sowohl die Defizite als auch die weiteren Chancen zur Erfüllung des Mindeststandards aufzuzeigen.

Um bei heutiger Nutzungsintensität von Äckern wieder artenreiche Ackerlandschaften herzustellen bedarf es vermutlich (100)-200 Meter nicht überdüngter Säume je Hektar an Wegen und zwischen Feldrainen sowie angrenzenden ungedüngten Ackerrandstreifen, die Verlängerung der Stoppelbrache oder die Einführung von Wanderbrachen wie in der Schweiz - bzw. eine speziell auf den Artenschutz abgestimmte Stilllegung. Es besteht hoher Untersuchungsbedarf darüber, wie durchschnittlich modern genutzte Ackerbaulandschaften wieder mehr Lebensraumfunktion für Heuschrecken, Tagfalter und Widderchen erfüllen können ohne daß wesentliche Ertragseinbußen entstehen.

Ein besonders hoher Entwicklungsbedarf zur Erreichung des Mindeststandards besteht v.a. in ZAK-Bezugsräumen, die einen überdurchschnittlich hohen Ackeranteil aufweisen. Zu nennen sind hierbei v.a. die Räume: Kocher/Jagst/Tauber, Kraichgau/Neckarbecken, die Donau-Riß-Aue, die Oberen Gäue und der Südliche Oberrhein/Hochrhein.

Einen ersten Ansatzpunkt für die Erstellung eines Mindeststandards an Tagfalter-/Widderchen- und Heuschreckenvorkommen in Ackerbaugebieten liefern die in der Auswahlliste des Grünlands aufgeführten Arten der Begleitstrukturen (s. Kap. 6.4.1.2 und Kap. 6.5.1.2). Zahlreiche dieser "Saumarten" von Grünlandgebieten (z.B. *Metrioptera bicolor*, *Gomphocerippus rufus*, *Zygaena filipendulae*, *Mellicta athalia*, *Melanargia galathea*, *Thymelicus sylvestris*, *Ochlodes venatus*) sind auch Besiedler von Ackerbaugebieten sofern diese eine entsprechende Ausstattung bzw. Dichte und Größe von Nutzungsbegleitenden Strukturen, die nicht zu stark von Nährstoffen beeinflusst sind, aufweisen. Als typische Bewohner von Ackerbaugebieten gelten auch die Rohbodenbesiedler bzw. die Pionierarten (z.B. *Chorthippus brunneus*, *Issoria lathonia*, *Lycaena phlaeas*). Wieviele Tagfalter-, Widderchen- und Heuschreckenarten insgesamt z.B. in einem 100 ha großen ackerdominierten Gebiet zur Erfüllung des Mindeststandards bodenständig auftreten müssen, ist auf regionaler Ebene zu ermitteln. Als erster Richtwert zur Erfüllung des Mindeststandards für ein 100 ha ackerdominiertes Gebiet kann gelten:

- für Tagfalter und Widderchen: Vorkommen von ca. 10-15 Arten, wobei die Ubiquisten (*Pieris spec.*, *Inachis io*, *Aglais urticae*, *Polygonia c-album*, *Araschnia levana*) sowie die Wanderfalter (*Colias crocea*, *Vanessa atalanta* und *Cynthia cardui*) nicht gewertet werden dürfen.
- für Heuschrecken: Vorkommen von 6-9 Arten, wobei die Gattungen *Tetrix* und *Tettigonia* nicht gewertet werden dürfen.

Wesentlich ist es dabei, nicht ausschließlich anpassungsfähige Arten, sondern möglichst auch rückläufige Arten zu fördern. Außerdem ist die genaue Höhe des Mindeststandards spezifisch für die einzelnen ZAK-Bezugsräume zu definieren.

Im folgenden werden zwei Arten, die früher in Ackerbaugebieten weit verbreitet waren und durch die intensive Ackernutzung stark zurückgegangen sind, vorgestellt. Zusätzlich ist als weiterer Orientierungswert für den Mindeststandard die anzustrebende Verbreitung dieser Arten formuliert. Anhand genauerer Überprüfungen bzw. Bestandserhebungen ist die Zielhöhe zu präzisieren sowie zu verbessern.

***Issoria lathonia* (Kleiner Perlmutterfalter)**

Rohbodenstandorte und somit v.a. Äcker, aber auch Ruderalflächen werden vom Kleinen Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*) besiedelt. Seine Eier legt er insbesondere an das Ackerstiefmütterchen (*Viola arvensis*) ab, in deren Nähe auch die Raupen überwintern. Ein Umbruch von Stoppeläckern kurz oder bald nach der Ernte im Herbst führt zu starken Bestandsverlusten, wenn nicht genügend Brachen oder Säume mit der Eiablagepflanze vom Umpflügen verschont bleiben. Der landesweit starke Rückgang dieser in zahlreichen Naturräumen nachgewiesenen Art (Ebert & Rennwald 1991) wurde außer durch den Rückgang an Brachen und Begleitstrukturen zusätzlich durch Herbizideinsatz sowie dichtere Getreidebestände verstärkt.

Für den Kleinen Perlmutterfalter sollte in jedem der ZAK-Bezugsräume Nördlicher Oberrhein, Kraichgau/Neckarbecken, Kocher/Jagst/Tauber, Albvorland, Obere Gäue, Südlicher Oberrhein/Hochrhein und Bodensee folgendes Ziel angestrebt werden: In jeweils mehr als der Hälfte der TK-25-Quadranten mit hohem Ackeranteil sind große, nachhaltig gesicherte Bestände mit jeweils zahlreichen Teilvorkommen zu fördern. Dasselbe Ziel ist für die Baar/Wutach, die Schwäbische Alb, die Donau-Riß-Aitrach-Platten jeweils für die niedrigen Höhen bzw. die wärmebegünstigten Ackergebiete zu erfüllen.

Da der Kleine Perlmutterfalter wenig standorttreu, sondern vagabundierend ist (Weidemann 1995), werden neu entstehende, potentiell geeignete Flächen wahrscheinlich innerhalb kurzer Zeit besiedelt (vorausgesetzt die nächsten Fundorte liegen nicht allzu weit davon entfernt).

***Gryllus campestris* (Feldgrille)**

Die bevorzugt auf trockeneren Standorten vorkommende, wärmeliebende Feldgrille hat heutzutage ihren Siedlungsschwerpunkt in Grünlandgebieten, wobei auch hier häufig lückige,

südexponierte Begleitstrukturen wie Böschungen besiedelt werden. In Ackerbaugebieten ist die Art derzeit überwiegend an nutzungsbegleitende Strukturen gebunden (wie z.B. Steinriegel, Gras- und Krautsäume). Insgesamt dürfen die Flächen nicht überdüngt sein, da eine lückige Vegetationsstruktur Voraussetzung für ihr Auftreten ist. In extensiv genutzten Äckern mit lückigem Getreideabstand werden auch die Nutzflächen zumindest an den Randbereichen besiedelt.

In montanen Lagen stellen meist nur noch südexponierte Hänge mit schütterer Vegetation geeignete Lebensräume dar. Außerhalb von Wärmegebieten werden nach Norden abfallende Flächen nicht und z.T. ebene Flächen nicht regelmäßig besiedelt.

Für die Feldgrille ist in den ZAK-Bezugsräumen Nördlicher Oberrhein, Kraichgau/Neckarbecken, Kocher/Jagst-Tauber, Albvorland, Obere Gäue, Südlicher Oberrhein/Hochrhein, Bodensee und Donau-Riß-Aue folgendes Ziel anzustreben: Im weitaus größten Teil der TK-25-Quadranten mit hohem Ackerbauanteil sind jeweils einige (Teil-)Vorkommen nicht nur in grünlanddominierten, sondern auch in ackerdominierten Bereichen zu fördern. Dasselbe Ziel ist für die Schwäbischen Alb, Baar/Wutach sowie in den Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten jeweils für die niedrigeren Höhenlagen bzw. wärmebegünstigten Ackergebiete zu erfüllen.

Die flugunfähige Feldgrille ist bei weitem nicht so mobil und ausbreitungsstark wie der Kleine Perlmutterfalter. Allerdings ist sie durch ihr Vorkommen in Grünlandgebieten noch deutlich weiter verbreitet. Dennoch ist die Umsetzung dieses Ziels großflächig wahrscheinlich nur langfristig realisierbar. In Teilgebieten besteht aber eine gute Chance für eine kurz- bis mittelfristige Umsetzung.

Tab.: Zeigergruppen und Bezugsflächen für den Mindeststandard Gewässer

Fische, Neunaugen, Flußkrebse
Anforderungen und Maßnahmen
zur Existenzsicherung und Förderung

Tab.: Naturräume und ZAK-Bezugsräume in Baden-Württemberg

Naturräume in Baden-Württemberg		Zugeordnete ZAK-Bezugsräume	
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
30	Hegau	14	Bodensee
		10	Baar/Wutach
31	Bodenseebecken	14	Bodensee
		13	Südwestdeutsches Hügelland
32	Oberschwäbisches Hügelland	13	Südwestdeutsches Hügelland
33	Westallgäuer Hügelland	13	Südwestdeutsches Hügelland
		15	Adelegg
40	Donau-Ablach-Platten	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
41	Riß-Aitrach-Platten	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
42	Hügelland der unteren Riß	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
43	Holzstöcke	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
44	Unteres Illertal	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
45	Donauried	16	Donau/Riß-Aue
91	Hegualb	11	Schwäbische Alb
92	Baaralb und oberes Donautal	11	Schwäbische Alb
93	Hohe Schwabenalb	11	Schwäbische Alb
94	Kuppige Flächenalb	11	Schwäbische Alb

95	Mittlere Flächenalb	11	Schwäbische Alb
96	Albuch und Härtsfeld	11	Schwäbische Alb
97	Lonetal-Flächenalb	11	Schwäbische Alb
100	Südwestl. Albvorland	5	Albvorland
101	Mittleres Albvorland	5	Albvorland
102	Östliches Albvorland	5	Albvorland
104	Schönbuch und Glemswald	5	Albvorland
		17	Neckaraue
105	Stuttgarter Bucht	5	Albvorland
		17	Neckaraue
106	Die Filder	5	Albvorland
		17	Neckaraue
107	Schurwald und Welzheimer Wald	5	Albvorland
108	Schwäb.-Fränk. Waldberge	5	Albvorland
120	Alb-Wutach-Gebiet	10	Baar/Wutach
121	Baar	10	Baar/Wutach
122	Obere Gäue	6	Obere Gäue
123	Neckarbecken	3	Kraichgau/Neckarbecken
		17	Neckaraue
124	Strom- und Heuchelberg	3	Kraichgau/Neckarbecken
125	Kraichgau	3	Kraichgau/Neckarbecken
126	Kocher-Jagst-Ebene	4	Kocher/Jagst/Tauber
127	Hohenloher-Haller-Ebene	4	Kocher/Jagst/Tauber
128	Bauland	4	Kocher/Jagst/Tauber
		17	Neckaraue
129	Tauberland	4	Kocher/Jagst/Tauber
		1	Odenwald/Spessart

141	Sandstein-Spessart	1	Odenwald/Spessart
144	Sandstein-Odenwald	1	Odenwald/Spessart
		17	Neckaraue
150	Schwarzwald-Randplatten	7	Schwarzwald
151	Grindenschwarzw. und Enzhöhen	7	Schwarzwald
152	Nördlicher Talschwarzwald	7	Schwarzwald
153	Mittlerer Schwarzwald	7	Schwarzwald
154	Südöstlicher Schwarzwald	7	Schwarzwald
155	Hochschwarzwald	7	Schwarzwald
160	Hochrheintal	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
161	Dinkelberg	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
200	Markgräfler Rheinebene	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
		18	Rheinaue
201	Markgräfler Hügelland	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
202	Freiburger Bucht	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
203	Kaiserstuhl	9	Kaiserstuhl
210	Offenburger Rheinebene	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
		18	Rheinaue
211	Lahr-Emmendinger Vorberge	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
222	Nördl. Oberrhein-Niederung	18	Rheinaue
223	Hardtebene	2	Nördlicher Oberrhein
224	Neckar-Rheinebene	2	Nördlicher Oberrhein
		18	Rheinaue
		17	Neckaraue

Anforderungen und Maßnahmen zur Existenzsicherung und Förderung von Fischen, Neunaugen und Flußkrebsen

Anzustrebende Ziele beim Schutz von Gewässerlebensräumen, die speziell die Belange von Fischen berücksichtigen, wurden von Hoffmann et al. (1995) in allgemeiner Form formuliert. Konkrete Hinweise, Beispiele und Vorschläge für die Umsetzung finden sich u.a. in den Handbüchern Wasserbau Baden-Württemberg, Bände 2, 5 und 6 des Umweltministeriums Baden-Württemberg (1992-1994) sowie in den Handbüchern Wasser 2, Bände 2, 3, 8, 11 und 16 der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) (1991-1994). Sie sollen an dieser Stelle nicht wiederholt werden, da sie den Rahmen des vorliegenden Beitrages sprengen würden. Die meisten dieser Maßnahmen können sich auch auf andere in den Gewässern vorhandenen Artengruppen positiv auswirken.

Primär müssen Bemühungen zum Erreichen nachfolgend aufgeführter Ziele dem Erhalt und der Förderung noch bestehender ökologisch intakter, natürlicher und naturnaher Gewässerlebensräume dienen, wobei deren Durchgängigkeit entscheidende Bedeutung zukommt. Sekundär ist die Wiederherstellung und Neuschaffung intakter Lebensräume durch Schutz-, Reparatur- und Renaturierungsmaßnahmen anzustreben. Anzustrebende Ziele sind:

1. Vorrangiger Schutz für die noch bestehenden, ökologisch intakten Gewässer vor schädigenden Eingriffen durch den Menschen.

2. Renaturierung geeigneter Gewässerstrecken durch möglichst weitgehende

- Beseitigung oder Umgestaltung von harten Längs- oder Querverbauungen;
- Schaffung freier Fließstrecken, in denen das Gewässer die Möglichkeit besitzt, sein Bett selbst zu formen;
- Nach Abwägung potentieller Zielkonflikte Wiederanbindung von Alt- und Seitenarmen an den Hauptstrom:
- Regeneration von Auenlebensräumen;
- Öffnung verdohlter Bachläufe.

3. Förderung der Strukturvielfalt in verbauten und naturfernen Gewässern und Schaffung vielfältiger Kleinstlebensräume z.B. durch

- Einbringen von Störsteinen, Strömungslenkern und Flügelbuhnen;
- Schaffung von Unterständen durch gewässernahen Bewuchs mit geeigneten Ufergehölzen;
- Unterschiedliche Tiefen- und Querschnittsgestaltung.

4. Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Fließgewässern:

- Umgestaltung und, wo möglich, Beseitigung von Wanderhindernissen;
- Schaffung oder Effektivierung von Fischwegen; Sicherstellung der regelmäßigen Wartung und ausreichender Wasserbeschickung bei herkömmlichen Fischtreppen;
- Wiederanbindung abgeschnittener Zuflüsse an den Hauptstrom.

5. Naturnahe Gewässerunterhaltung; Erhaltung verlandungsbedrohter Kleingewässer oder Neuschaffung vergleichbarer Gewässerflächen in angrenzenden Geländebereichen:

- Überprüfung des Umfangs und der Notwendigkeit von Unterhaltungsmaßnahmen;
- Abschnittsweise Durchführung von Sohlräumungs- und Entkrautungsmaßnahmen mit Erhalt von Regenerationszellen;
- Kein Kahlschlag sehr langer Abschnitte bei der Pflege des Uferbewuchses;
- Beachtung der Schonzeiten (§ 1 LFischVO) bzw. Laichzeiten der im jeweiligen Gewässer vorkommenden Fischarten durch zeitlich angepaßte Vorgehensweisen bei Unterhaltungsarbeiten;

- Begrenzung der Verlandungszonen in Stillgewässern mit Vorkommen von Landesarten.

6. Weitere Bemühungen um die Verbesserung der Wasserqualität; stärkere Differenzierung der angestrebten Gewässergüteklassen in den Fließgewässern:

- Erhaltung oder Wiederherstellung der Gewässergüteklasse I in quellnahen Bereichen; ggf. unter Tolerierung stärkerer Belastung unterhalb liegender Gewässerabschnitte;
- Weitere Reduzierung der Abwasser- und Wärmebelastung, Aussparung noch vorhandener Strecken mit einer Gewässergüteklasse besser als II von der Nutzung als Vorfluter;
- Fortsetzung des bewährten Ausbaus von Kläranlagen mit einer dritten Reinigungsstufe;
- Verbesserte Abwasserbehandlung im Streusiedlungsbereich;
- Fortsetzung der öffentlichen und privaten Maßnahmen zur Reduzierung des Stoffeintrages aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und Gärten;
- An Gewässerschutzbelange angepaßte Bewirtschaftung der Flächen in Problembereichen wie Hanglagen, auf An- und Niedermoorböden mit geringem Nährstoffrückhaltevermögen oder auf erosionsgefährdeten Böden in Überschwemmungsbereichen der Flußtäler.

7. Sicherstellung ausreichender Mindestwassermengen:

- Berücksichtigung einer Mindestwasserführung bei der Trink- und Brauchwasserentnahme;
- Verbesserte Restwassersicherung bei der Ableitung in Kraftwerkskanäle;
- Veränderte Gestaltung von Wasserteilern zur allzeitigen Gewährleistung des Mindestabflusses in das jeweilige Gewässermutterbett.

8. Verringerung von Gewässerbeeinträchtigungen:

- Verstärkte Lenkung und Einschränkung von Erholungsbetrieb und Freizeitaktivitäten in stark frequentierten Gewässerbereichen, insbesondere bei Vorkommen von Landesarten;
- Weitestgehender Verzicht auf Umwandlung weiterer Flußbereiche in hart verbaute Schifffahrtskanäle.

Tab. : Zeigergruppen und Bezugsflächen für den Mindeststandard Grünland

<u>Gefäßpflanzen</u>	<u>Brutvögel</u>	<u>Tagfalter und Widderchen</u>	<u>Heuschrecken</u>
10 ha	-	10 ha	10 ha
-	20 ha	-	-
-	-	50 ha	50 ha
-	100 ha	-	-

Tab.: Naturräume und ZAK-Bezugsräume in Baden-Württemberg

Naturräume in Baden-Württemberg		Zugeordnete ZAK-Bezugsräume	
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
30	Hegau	14	Bodensee
		10	Baar/Wutach
31	Bodenseebecken	14	Bodensee
		13	Südwestdeutsches Hügelland
32	Oberschwäbisches Hügelland	13	Südwestdeutsches Hügelland
33	Westallgäuer Hügelland	13	Südwestdeutsches Hügelland
		15	Adelegg
40	Donau-Ablach-Platten	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
41	Riß-Aitrach-Platten	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
42	Hügelland der unteren Riß	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
43	Holzstöcke	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
44	Unteres Illertal	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
45	Donauried	16	Donau/Riß-Aue
91	Hegualb	11	Schwäbische Alb
92	Baaralb und oberes Donautal	11	Schwäbische Alb

93	Hohe Schwabenalb	11	Schwäbische Alb
94	Kuppige Flächenalb	11	Schwäbische Alb
95	Mittlere Flächenalb	11	Schwäbische Alb
96	Albuch und Härtsfeld	11	Schwäbische Alb
97	Lonetal-Flächenalb	11	Schwäbische Alb
100	Südwestl. Albvorland	5	Albvorland
101	Mittleres Albvorland	5	Albvorland
102	Östliches Albvorland	5	Albvorland
104	Schönbuch und Glemswald	5	Albvorland
		17	Neckaraue
105	Stuttgarter Bucht	5	Albvorland
		17	Neckaraue
106	Die Filder	5	Albvorland
		17	Neckaraue
107	Schurwald und Welzheimer Wald	5	Albvorland
108	Schwäb.-Fränk. Waldberge	5	Albvorland
120	Alb-Wutach-Gebiet	10	Baar/Wutach
121	Baar	10	Baar/Wutach
122	Obere Gäue	6	Obere Gäue
123	Neckarbecken	3	Kraichgau/Neckarbecken
		17	Neckaraue
124	Strom- und Heuchelberg	3	Kraichgau/Neckarbecken
125	Kraichgau	3	Kraichgau/Neckarbecken
126	Kocher-Jagst-Ebene	4	Kocher/Jagst/Tauber
127	Hohenloher-Haller-Ebene	4	Kocher/Jagst/Tauber
128	Bauland	4	Kocher/Jagst/Tauber
		17	Neckaraue

129	Tauberland	4	Kocher/Jagst/Tauber
		1	Odenwald/Spessart
141	Sandstein-Spessart	1	Odenwald/Spessart
144	Sandstein-Odenwald	1	Odenwald/Spessart
		17	Neckaraue
150	Schwarzwald-Randplatten	7	Schwarzwald
151	Grindenschwarzw. und Enzhöhen	7	Schwarzwald
152	Nördlicher Talschwarzwald	7	Schwarzwald
153	Mittlerer Schwarzwald	7	Schwarzwald
154	Südöstlicher Schwarzwald	7	Schwarzwald
155	Hochschwarzwald	7	Schwarzwald
160	Hochrheintal	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
161	Dinkelberg	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
200	Markgräfler Rheinebene	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
		18	Rheinaue
201	Markgräfler Hügelland	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
202	Freiburger Bucht	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
203	Kaiserstuhl	9	Kaiserstuhl
210	Offenburger Rheinebene	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
		18	Rheinaue
211	Lahr-Emmendinger Vorberge	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
222	Nördl. Oberrhein-Niederung	18	Rheinaue
223	Hardtebene	2	Nördlicher Oberrhein
224	Neckar-Rheinebene	2	Nördlicher Oberrhein
		18	Rheinaue
		17	Neckaraue

Galium album*							£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Geranium palustre		£	£	£	£			£	l	j	l/-	l	l/-	l	j/-	j/-		l	l/-	l	l	l	l	l	l	j/-	
Geranium pratense		£	£	£	j		£	£	l	l	l	l	l	l	j	l		l/-	l	j	j	l		l	l	l	
Geranium sylvaticum		£	£	£	£	£		£	£		j	s/-	s/-	j/-	l	l	j		l	l	s	e	j/-	l	j/-	j	j
Heraclenum sphondylium		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Holcus lanatus*								£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l	
Hypericum maculatum		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l/--	l/--	l	l/--	j/-		l	l/--	l/-	l/-	l	l	l	j/-	
Hypericum perforatum		£	£	£	£	£	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Lathyrus pratensis		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Leontodon autumnalis*								£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Leontodon hispidus*								£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Lotus corniculatus		£	£	£	£	£	£			l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Lotus uliginosus		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	j	l/--	l/-	l	l		j	s/-	l	l	l	l/-	j/-	j/-	j
Medicago lupulina		£	£	£	£		£			l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l
Pastinaca sativa		£	£	£	j		£	£		l	l	l	l/-	l	l	j	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Pimpinella major		£	£	£	£			£	£	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Plantago lanceolata*							£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Plantago major*								£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Plantago media*							£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Poa palustris*								£		l	l	l	l	l	l	j	l	l	l	j	l	l	l		l	l	l
Poa pratensis*								£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Polygonum bistorta		£	£	£	£	£			£	l/-	j	j/-	j/-	l/-	l	l	l		l	l	l	l	j/-	l	l	j	j
Prunella vulgaris*								£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Ranunculus acris		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Ranunculus bulbosus		£	£	£	£		£			l	l	l	l/-	l/-	l	j/-	l/-	l	l	l/-	l/-	j/-	l/-	e	j/-	l	l/-
Rumex acetosa		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-	l/-	l	l	l	l	
Sanguisorba minor		£	£	£	j		£			l	l	l	l	l/-	l	l/--	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	
Sanguisorba officinalis		£	£	£	£	£			£	l	l	l	l/-	l/--	l/-	l	l/-	l	l	l/--	l/-	j/--	l/-		j	l	l

Silene dioica		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l/-	l	l/-	l	l		l	l/-	l	l	l	l	l	l	l
Silene vulgaris		£	£	£	£	£	£	£		l	l	l	l/-	l/-	l/-	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Stellaria graminea		£	£	£	£	£		£		l	l	l/-	l/-	l/-	l/-	l	l	i	l	l/-	l	l	l	l	l	l	i
Trifolium campestre		£	£	£	£		£	£		l	l	l	l/-	l/-	l	l	l	l	l	l/-	l/-	i/-	l/-	l	l	l	l
Trifolium dubium		£	£	£	£		£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-	l/--	l/--	l/-	l	l/-	l	l
Trisetum flavescens*							£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Vicia cracca		£	£	£	£		£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l/-
Vicia sepium		£	£	£	£	£		£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
rückläufige und/oder gefährdete Arten																											
Alchemilla vulgaris agg.		£	£	£	£			£	£	l	i	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	i/-
Anthyllis vulneraria		£	£	£	£		£	£		i	i/-	l	l/--	l/--	l	i/-	l	l	l	l/--	i/-	l	l	l	l/-	l	l
Arabis hirsuta		£	£	£	£		£	£			i	i/--	i/--	i/--	l	s/--	i/-	l	l/-	l/-	i/-	l/-	l/--		l/-	i/-	l
Avenochloa pratensis*	5						£			l	i	i/-	l/-	l	l		l	l	l	l/-	l	e	i		l	l	l
Avenochloa pubescens*							£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l
Briza media*							£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Caltha palustris		£	£	£	£	£			£	l	l	l	l/-	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Campanula patula*								£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Danthonia decumbens*	5						£			l	l	i/-	i/-	l	l/-	l	i		l	i/--	l	l	l	l	i	l	l
Deschampsia cespitosa*								£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Euphorbia verrucosa		£	£	£	£		£	£				s/-	l	l/--	l		i/-	l	l	l	s	i/-	i/-		l	i/-	i/-
Filipendula vulgaris	3	£	£	£	£		£					i/-	s/-	i/--	i	s/-	i/-	e	i/-	i/--			i/-		i		i/-
Genista sagittalis	5	i	£	£	£	£	£	£		i/-	i	l/--	i/--	l/--	l/-	l/-	s	l	l/-	l/--	l/-	i/-	l/-		l	i/-	
Helianthemum nummular.		£	£	£	£		£			i	i/-	l/-	l/--	l/--	l	i/-	i	l	l	l/-	i/--	i/-	l/-		l/-	i/-	l/-
Hippocrepis comosa		£	£	£	£		£			i	i	l/-	l/-	i/-	l	s	l	l	l	l/-		i	l		l/-	i/-	l/-
Knautia arvensis*							£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Linum catharticum		£	£	£	£	£	£	£	£	l	i	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-
Lychnis flos-cuculi		£	£	£	£	£			£	l	l	l	l/-	l/-	l/-	l	l	l	l	l/-	l/--	l/-	l	l	l	l	l
Meum athamanticum		i	£	£	£	£	£	£								l/-			e	s/-	s						

Molinia caerulea*								£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l			
Nardus stricta*	5							£	£	l		i	l	i	l	i		i	l/-	l/-	l/-	e	l		i			
Onobrychis viciifolia		£	£	£	£		£	£		i	l	l	l/-	l	l	i	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l		
Pimpinella saxifraga		£	£	£	£	£				l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l		
Polygala amarella	5	£	£	£	£		£	£	£		i/-	i/-	i/-	l/--	l	i/-	i		l	l	i	l	l	l	l/-	i/-	i/--	
Polygala comosa		£	£	£	£		£	£		i	i	i/-	l	l/--	l		i	i	l	l/--	s	i	i	l	i/-	i/-	l	
Polygala vulgaris		£	£	£	£	£	£	£	£	l	i	i	i	l/-	i	l	i	i	i	l	i	i	l	l	i	i	i	
Potentilla erecta		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l/-	l/-	l/-	l	l	l	l	i	l	l/--	l	l	l	l	l	l/-	l
Primula elatior	5	£	£	£	£	i		£	£	l	l	l	l/-	l/-	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l		l	l	l	
Rhinanthus alectoroloph.*							£	£		l	l	l	l	l	l	i	l	l	l	l	i/-	l	l	l	l	l	l	
Salvia pratensis*							£	£		l	l	l	l	l	l	i	l	l	l	l	i/-	l	l	l	l	l	l	
Silaum silaus		£	£	£	i			£	£	l	l	l	i/-	l/-	i	i	l/-	l	l	i	s	i	l		l	l	l/-	
Tragopogon pratensis*							£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	
Trifolium hybridum		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l	l/-	l	l	l		l/-	l/-	l/-	l/-	l		l	l	l/-	
Viola canina	5	£	£	£	£	£	£	£	£	i/-	i/-	i/-	s/--	i/--	i/-	l/--	s/-		i	i/--	i/--	i/--	i/-	l/-	i/--	i/-	i/-	

Mindeststandard:

Die geforderte Anzahl anpassungsfähiger Arten + rückläufiger oder gefährdeter Arten ist im folgenden für zwei Feuchtigkeitsbereiche auf der Ebene der ZAK-Bezugsräume angegeben, dabei wird für anpassungsfähige Arten auf 50 % der Bezugsfläche (10 ha Grünlandfläche) ein mittlerer Deckungsgrad von mindestens 1 % gefordert; rückläufige oder gefährdete Arten sollen in mehreren Exemplaren auftreten.

in mäßig trockenen bis frischen Grünlandgebieten:	20+2	21+2	20+2	20+2	21+2	21+2	21+2	21+2	21+2	19+3	21+2	20+2	20+2	20+2	21+2	20+1	21+2	21+2	21+2
in frischen bis mäßig feuchten Grünlandgebieten:	22+2	22+2	22+2	22+2	22+2	22+2	22+2	22+2	22+2	19+3	22+2	21+2	22+2	22+2	22+2	21+1	22+2	22+2	22+2

Lesebeispiel:

In frischen bis feuchten Grünlandgebieten des Odenwald/Spessart (ZAK-Bezugsraum 1) wird auf mindestens der Hälfte von 10 ha Grünlandfläche das Auftreten von 22 anpassungsfähigen Arten (mit mindestens 1% mittlerem Deckungsgrad) sowie von zusätzlich zwei rückläufigen und/oder gefährdeten Arten in mehreren Exemplaren gefordert.

Legende:

RL (Rote Liste Baden-Württemberg, Quelle: Harms et al. 1983)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

£ (Hauptvorkommen)

i (Nebenvorkommen)

Feuchtigkeit: tr (trocken), fr (frisch), fe (feucht)

£ (Hauptvorkommen)

ı (Nebenvorkommen)

Schätzung der Vorkommen in den ZAK-Bezugsräumen nach Sebald et al. (1990, 1992) bzw. Haeupler & Schönfelder (1988) (Artnamen mit *):

ı : wenige Vorkommen (aktuelle Nachweise nach 1970 bzw. 1945 liegen von ca. 5 - 25 % möglicher TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten vor),

ı : zahlreiche Vorkommen (aktuelle Nachweise nach 1970 bzw. 1945 liegen von ca. > 25 % möglicher TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten vor),

s: selten (aktuelle Nachweise nach 1970 bzw. 1945 liegen von ca. < 5 % möglicher TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten vor)

Abschätzung der Bestandsentwicklung im ZAK-Bezugsraum nach Sebald et al. (1990, 1992) bzw. Haeupler & Schönfelder (1988) (Artnamen mit *):

/-: leichter Rückgang der Art (aus ca. 2-5 TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten nur alte Vorkommen vor 1970 bzw. 1945 bekannt),

/--: starker Rückgang der Art (aus ca. > 5 TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten nur alte Vorkommen vor 1970 bzw. 1945 bekannt)

Letzte Fundmeldung vor 1970 aus dem ZAK-Bezugsraum nach Sebald et al. (1990, 1992) bzw. Haeupler & Schönfelder (1988) (Artnamen mit *):

e: wenige alte Vorkommen bis 1970 bzw. 1945 bekannt (aus ca. 1 - 5 TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten),

E: zahlreiche alte Vorkommen bis 1970 bzw. 1945 bekannt (aus ca. > 5 TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten)

Tab.: Mindeststandard für Brutvogelvorkommen in Grünlandgebieten

Auswahlliste Vögel	RL	Höhe					Feuchte		Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume												
		p	k	sm	m	sa	tr-fr	fr-fe	1 (+17)	2 (+17+18)	3 (+17)	4 (+17)	5 (+17)	6	7	8 (+9+18)	10	11	12 (+16)	13 (+15)	14
a) weithin offene Grünland-dominierte Feldflur, Saumstrukturen gehölzfrei bzw. mit geringem Gehölzanteil																					
Rebhuhn	2	£	£	£	j	-	£	j	1	1	1	1	1	1	s	1	1	1	1	1	1
Wachtel	2	£	£	£	£	j ?	£	£	s/j ?	1	j	1	1	j	ê/s?	1	â/s?	1	j/l ?	j/l ?	1
Kiebitz	5	£	£	£	j	-	j	£	s/j ?	1	j/l ?	j/l ?	1	ê/s?	â/s?	1	1	s/j ?	1	1	1
Feldlerche	5	£	£	£	j	j	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wiesenpieper	5	j	j	£	£	£	j	£	j ?	s	-	s/j ?	s?	-	1	-	j/l ?	j ?	j	j	s
Schafstelze	2	£	£	£	j ?	-	j	£	1	j/l ?	j/l ?	1	j	j	â	â/s?	j	j	1	1	1
Braunkehlchen	2	£	£	£	£	j	j	£	j/l ?	j	1 ?	1 ?	1	1 ?	1	s	j	j/l ?	j	j	j/l ?
Feldschwirl	3	£	£	£	-	-	£	£	1	1	1	1	1	1	j/l ?	1	j/l ?	j/l ?	1	1	1
Sumpfrohrsänger	-	£	£	£	-	-	j	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dorngrasmücke	3	£	£	£	£	j	£	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Neuntöter	3	£	£	£	£	j ?	j	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Goldammer	-	£	£	£	j	j	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rohrhammer	5	£	£	£	-	-	j	£	1	1	1	1	1	1 ?	1 ?	1	1	j/l ?	1	1	1
Grauhammer	2	£	£	£	j ?	-	£	£	ê/s	1	1	1	1	1	ê/s?	1	1	ê/s?	j	s/j ?	j ?
Mindeststandard² Anzahl Brutvogelarten auf 20 ha³									2 (1)	3	3	3	3	3	2 (1)	3	3	2 (1)	3	2 (1)	3
Anzahl Brutvogelarten auf 100 ha ⁴									3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4
b) vertikal reichstrukturierte, Grünland-dominierte Feldflur; mittlerer bis hoher Gehölzanteil incl. Feldgehölze, Galeriewälder und Hecken																					
Mäusebussard	-	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Turmfalke	-	£	£	£	£	j	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rebhuhn	2	£	£	£	j	-	£	j	1	1	1	1	1	1	s	1	1	1	1	1	1
Ringeltaube	-	£	£	£	£	j	j	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Turteltaube	5	£	£	£	-	-	j	j	j/l ?	1	j	1	s	s/j ?	s/j ?	1	s?	-	s	-	j
Kuckuck	5	£	£	£	j	-	j	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Feldlerche	5	£	£	£	j	j	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Baumpieper	3	£	£	£	£	j	£	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Heckenbraunelle	-	£	£	£	£	£	j	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Braunkehlchen	2	£	£	£	£	j	j	£	j/l ?	j	1 ?	1 ?	1	1 ?	1	s	j	j/l ?	j	j	j/l ?
Feldschwirl	3	£	£	£	-	-	£	£	1	1	1	1	1	1	j/l ?	1	j/l ?	j/l ?	1	1	1

Sumpfrohrsänger	-	£	£	£	-	-	∣	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mönchsgrasmücke	-	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gartengrasmücke	-	£	£	£	£	∣	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dorngrasmücke	3	£	£	£	£	∣	£	∣	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Neuntöter	3	£	£	£	£	∣ ?	∣	∣	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elster	-	£	£	£	£	∣	∣	∣	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rabenkrähe	-	£	£	£	£	£	∣	∣	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Feldsperling	-	£	£	£	∣	-	∣	∣	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hänfling	5	£	£	£	∣	∣	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Goldammer	-	£	£	£	∣	∣	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rohrhammer	5	£	£	£	-	-	∣	£	1	1	1	1	1	1 ?	1 ?	1	1	∣ / 1 ?	1	1	1
Grauhammer	2	£	£	£	∣ ?	-	£	£	ê / s	1	1	1	1	1	ê / s?	1	1	ê / s?	∣	s / ∣ ?	∣ ?
Mindeststandard Anzahl Brutvogelarten auf 20 ha³									5	6	6	6	6	6	5	6	6	5	6	5	6
Anzahl Brutvogelarten auf 100 ha⁴									8	9	9	9	9	9	8	9	9	8	9	8	8

RL: Rote Liste Baden-Württemberg (Hölzinger et al. 1996)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

Feuchte: tr-fr (trocken bis frisch); fr-fe (frisch bis feucht)

Die Angaben zu Höhe und Feuchte beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': £ **Hauptvorkommen**, ∣ Nebenvorkommen

Schätzung der aktuellen Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Hölzinger 1987, Experteneinschätzung):

∣ : wenige aktuelle Vorkommen

1 : zahlreiche aktuelle Vorkommen

s: aktuell selten

Nur ehemalige Vorkommen im ZAK-Bezugsraum (Quelle: Hölzinger 1987, Experteneinschätzung):

â wenige ehemalige Vorkommen

ê : zahlreiche ehemalige Vorkommen

Erläuterungen zum Mindeststandard:

Anstelle der in der Auswahlliste aufgeführten Arten können ersatzweise andere gefährdete Brutvogelarten treten (bzw. Nahrungsgäste, wie z.B. die Rohrweihe, wenn das Gebiet regelmäßig genutzt wird). Bei einem Brutvorkommen einer hochgradig gefährdeten, lebensraumtypischen Art wie z.B. Weißstorch (als regelmäßig genutztes Nahrungshabitat), Großer Brachvogel, Bekassine, Wachtelkönig, ist der Mindeststandard stets erfüllt.

Der Mindeststandard Grünland ist für die Bezugsfläche von 20 ha noch nicht ausreichend abgesichert.

² In Klammern ist die geforderte Anzahl an gefährdeten bzw. schonungsbedürftigen Brutvogelarten aus der Liste angegeben.

³ Bei Brutvorkommen einer stark gefährdeten Art ist der Mindeststandard stets erfüllt.

⁴ Bei Vorkommen einer stark gefährdeten Art, die die Kriterien für Brutgebiete überregionaler Bedeutung erfüllt (Hölzinger & Mahler 1994), ist der Mindeststandard stets erreicht.

Tab.: Mindeststandard für Tagfalter- und Widderchenvorkommen in Grünlandgebieten (einschl. Obstbau)

Auswahlliste Tagfalter u. Widderchen	RL	Höhe					Grünland			Begleit- strukturen			Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume																										
		p	k	sm	m	sa	tr	fr	fe	tr	fr	fe	1 (+17)	2 (+17+ 18)	3 (+17)	4 (+17)	5 (+17)	6	7	8+9	10	11	12 (+16)	13 (+16)	14														
derzeit ungefährdete und nicht erheblich zurückgehende Arten																																							
Leptidea sinapis	-	£	£	£	j		-	-	-	£	£	j	l	l	l	l	l	l	j	l	j	l	i	i			l												
Colias hyale	V	£	£	£	j ?	?	£	£	-	j	-	-	i	l	i	i	i / l ?	i / l ?	i	l	-	i / l ?	i ?	â		i ?													
Maniola jurtina	-	£	£	£	£	£	£	£	£	j	j	j	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	i / l	l	l											
Aphantopus hyperantus	-	£	£	£	£	-	-	-	-	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l											
Pyronia tithonus	-	£	£	-	-	-	-	-	-	j	j	-	-	l	l	s	â	-	s	l	-	-	-	-	-	-	-												
Coenonympha pamphilus	-	£	£	£	£	£	£	£	-	j	j	-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
Cyaniris semiargus	V	£	£	£	£	-	£	£	£	j	j	-	i / l ?	l	l	i	l	l	l	l	l	l	l	l	l	i / l	l	l											
Polyommatus icarus	-	£	£	£	£	j	£	£	j	j	-	-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l											
Carterocephalus palaemon	-	£	£	£	j	-	-	-	-	£	£	£	i	l	l	l	l	l	l	j	l	l	l	l	l	l	l	l											
Thymelicus sylvestris	-	£	£	£	j	j	-	-	-	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l											
Thymelicus lineolus	-	£	£	£	j	-	-	-	-	£	£	£	i	l	l	l	i / l ?	i / l ?	j	l	j	l	i / l ?	l		l	l												
Ochlodes venatus	-	£	£	£	£	j	-	-	-	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l											
Pyrgus malvae	V	£	£	£	j	-	-	-	-	£	-	-	i / l ?	l	l	l	l	l	j	l	l	l	l	l	l	l	l	l											
rückläufige und/oder gefährdete Arten																																							
Adscita statces	-	£	£	£	£	-	£	j	£	-	j ?	j ?	i	i	i	â	i	i	l	j	l	l	i	l		i	l												
Zygaena loti	-	£	£	£	£	-	-	-	-	£	-	-	i	i	i / l ?	l	j	l	s	j	l	l	â	s		i	l												
Zygaena viciae	V	£	£	£	£	-	j	j	j	£	£	£	s/i ?	i	i	l	l	l	i	j	l	l	i	l		l	l												
Zygaena filipendulae		£	£	£	j	-	£	£	£	£	£	£	i	l	l	l	l	l	j	l	l	l	l	l	l	l	l												
Zygaena lonicerae	V	j	£	£	j	-	j	j	j	£	£	£	?	i	i	l	i	l	s	j	l	l	ê	i		i	l												
Zygaena trifolii	3	£	£	£	£	-	-	-	j ?	-	-	£	i	i	i	i	i	s	l	j	j	s	i	l		l	l												
Colias australis	V	£	£	£	-	-	j	-	-	£	-	-	s/i ?	i	i	i	i	l	-	j	j	l	â	-		â	l												
Brenthis ino	3	j	£	£	j	-	-	-	-	-	-	£	i	â	i	i	i	i	l	s	l	j / l	l	l		l	l												
Clossiana dia	3	£	£	£	j	-	-	-	-	£	-	-	i	i	i	l	i	l	j	j	l	i	i	i		i	l												
Mellicta athalia	3	£	£	£	£	£	-	-	-	£	j	j	i	s/i ?	i	i	i / l	l	l	j	l	l	i	l		i	l												
Melanargia galathea	-	£	£	£	£	j	-	-	-	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	j / l	l		l	l												
Erebia aethiops	V	j	£	£	£	-	-	-	-	£	-	-	s/i ?	â	s	i / l	i	l	-	j	l	l	s/i ?	l		i	l												

Erebia medusa	V	£	£	£	£	£	-	-	-	£	£	£	s?	ê	i	l	l	l	i	i	l	l	l	l	l	
Coenonympha glycerion	3	-	i	£	£	-	-	-	-	£	?	£	-	â	s	s	i	l	s	-	l	l	l	l	?	
Lasiommata megera	V	£	£	i	i	-	-	-	-	£	-	-	i	l	l	i	i	i	s	l	â	s	-	-	s	
Lasiommata maera	V	£	£	£	£	£	-	-	-	£	-	-	i	l	i	i	i	s	i/l?	l	i	l	s	s	â	
Callophrys rubi	V	£	£	£	£	-	-	-	-	£	?	?	i	i/l	i	i/l	i	l	i	l	i	l	i/l	l	i/l	
Lycaena phlaeas	V	£	£	£	£	£	£?	i?	-	i	i	i	i	l	l	l	i/l	i	l	l	i	i	i/l?	l	i	
Lycaena dispar	2	£	£	i	-	-	-	£?	£?	-	£	£	-	l	l	-	s	-	s	l	â	-	-	-	-	
Lycaena tityrus	3	£	£	£	i	i	£	£	£	-	-	-	i/l?	l	l	i	l	i	l	l	i	i	i	l	l	
Lycaena hippothoe	3	-	i	£	£	£	£	£	£	-	-	-	-	-	â	-	s?	s	l	-	i	i/l	i	l	â	
Maculinea nausithous	2	£	£	i	-	-	-	i	i	i	£	£	l	l	i	i	l	s	s	l	-	s	i	i	l	
Aricia agestis	V	£	£	-	-	-	£	£	-	£	-	-	i/l?	l	i	i	?	?	-	l	-	?	?	-	?	
Aricia artaxerxes	V	-	£	£	£	-	-	-	-	£	-	-	s	-	?	i/l?	?	i/l	-	-	i/l	l	?	-	?	
Eumedonia eumedon	3	-	£	£	i?	-	-	-	-	£	£	£	s?	-	â	i	i	?	-	-	i/l	l	i	i	â?	
Thymelicus acteon	3	£	£	£	-	-	-	-	-	£	£	-	s/i?	â	i	i/l	i	i	s	i	?	l	-	?	i	
Erynnis tages	V	£	£	£	i	-	i	-	-	£	-	-	i	l	i/l	i/l	i/l	l	i	l	l	l	i	i	i/l	
hochgradig gefährdete Arten (Beispiele)																										
Everes argiades	2	£	£	i	-	-	i	£	£	i	£	£	â	l	i	ê	â	â	s	l	-	-	-	â	i	
Maculinea teiuis	2	£	£	i	-	-	-	£	£	-	?	?	i	l	i	i	i	?	s	i/l	-	s?	s	i	i	

Mindeststandard (ohne alpine Stufe):

In einem 10 ha Grünlandgebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen:

Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten1 (s. o.) muß eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:	im: tr-fr	6+1	6+1	6+2	6+2	6+2	6+2	6+2	6+2	6+1	6+2	6+2	5+2	5+2	6+2
	im: fr-fe	4+1	4+2	4+2	4+2	4+2	4+1	5+2	4+1	5+2	5+2	4+2	4+2	4+2	
Alternative 2:	Gesamtartenzahl beläuft sich jeweils auf mindestens 12 Tagfalter- und oder Widderchenarten ²														
Alternative 3:	Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Tagfalter- und/oder Widderchenart ³														

In einem 50 ha Grünlandgebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen:

Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten1 (s.o.) muß eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:	im: tr-fr	6+2	7+2	6+3	6+3	6+3	6+3	6+3	7+2	6+2	6+3	6+2	6+2	6+2
	im: fr-fe	5+2	5+3	5+3	5+3	5+3	5+2	6+3	5+2	6+2	6+3	5+2	5+2	5+2
Alternative 2:	Gesamtartenzahl beläuft sich jeweils auf mindestens 15 Tagfalter- und oder Widderchenarten ²													
Alternative 3:	Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Tagfalter- und/oder Widderchenart ³													

Legende:

RL: Rote Liste Baden-Württemberg (Ebert & Rennwald 1991, Ebert 1994)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

Feuchtigkeit: tr (eher trocken, z.B. Salbei-Glatthaferwiesen), fr (frisch), fe (eher feucht, z.B. Kohldistelwiesen)

Grünland, Begleitstrukturen: Angabe des Siedlungsschwerpunktes (im genutzten Grünland und/oder in nutzungsbegleitenden Strukturen; Beispiele: Gras- und Krautsäume, Steinriegel, Böschungen, Grabenränder, junge Brachen)

Die Angaben zu Höhe, Feuchtigkeit und Siedlungsschwerpunkt (Grünland, Begleitstrukturen) beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': Hauptvorkommen, Nebenvorkommen

Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Ebert & Rennwald 1991, Ebert 1994):

ǀ : wenige aktuelle Vorkommen nach 1970 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von 5 - 25 % möglicher TK-25- Quadranten vor)

ǁ : zahlreiche aktuelle Vorkommen nach 1970 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von > 25 % möglicher TK-25- Quadranten vor)

s: selten (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise nach 1970 liegen von < 5 möglicher TK-25- Quadranten vor)

Nur alte Fundmeldungen (vor 1970) aus dem ZAK-Bezugsraum bekannt (Quelle: Ebert & Rennwald 1991, Ebert 1994):

ǎ : wenige alte Fundmeldungen bis 1970 (aus 1 - 5 TK-25-Quadranten)

Ǘ : zahlreiche alte Fundmeldungen bis 1970 (aus > 5 TK-25-Quadranten)

Anmerkung: Die Schätzungen der Vorkommen spiegeln den derzeitigen Kenntnisstand wider und sind bei neuem Datenbestand fortzuschreiben.

1 Ersatzweise andere gefährdete oder stark rückläufige, bodenständige Tagfalter- oder Widderchenarten (auch *Spialia sertorius*).

2 Ohne die Tagfalterarten *Pteris spec.*, *Colias crocea*, *Inachis io*, *Vanessa atalanta*, *Cynthia cardui*, *Aglais urticae*, *Polygonia c-album*, *Araschnia levana* und ohne obligat gehölzgefressene Arten.

3 Ohne die Tagfalterarten *Issoria lathonia*, *Lycaena dispar*, *Maculinea nausithous*, *Carcharodus alceae* (diese 4 Arten zählen bei Auftreten wie eine rückläufige und/oder gefährdete Art); die Tagfalterart *Lycaena hippothoe* wird für den Mindeststandard wie eine A1/A2-Art gewertet.

Tab.: Mindeststandard für Heuschreckenvorkommen in Grünlandgebieten (einschl. Obstbau)

Auswahlliste Heuschrecken	RL	Höhe					Grünland			Begleitstrukturen			Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume																								
		p	k	sm	m	sa	tr	fr	fe	tr	fr	fe	1 (+17)	2 (+17 +18)	3 (+17)	4 (+17)	5 (+17)	6	7	8 + 9 (+18)	10	11	12 (+16)	13 (+15)	14												
ungefährdete und nicht erheblich zurückgehende ('anpassungsfähige') Arten																																					
Phaneroptera falcata	-	£	£	j	-	-	-	-	-	£	j	j	j	l	l	l	j/l	l	s	l	j	s	-	s	l												
Conocephalus discolor	-	£	£	£	j	-	-	-	-	j	£	£	j	l	l	?	s	-	s	l	s?	s?	j	l	l												
Metriopectera roeselii	-	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
Pholidoptera griseoptera	-	£	£	£	£	-	-	-	-	£	£	j	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
Chrysochraon dispar	-	£	£	£	£	-	-	-	-	-	£	£	j	l	l	-	l	l	j/l	l	l	l	l	j/l	l												
Gomphocerippus rufus	-	£	£	£	£	£	j	j	-	£	£	j	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
Chorthippus albomarginatus	-	-	£	£	-	-	-	£	£	-	-	-	l	s?	s?	s?	j	s?	j	-	ä?	j	l	l	l												
Chorthippus biguttulus	-	£	£	£	£	£	£	£	-	£	£	-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
Chorthippus brunneus	-	£	£	£	£	£	j	-	-	£	£?	-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
Chorthippus parallelus	-	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
rückläufige und/oder gefährdete Arten																																					
Ppolsarcus denticauda	3	-	j	£	£	£	£	£	£	j	j	j	-	-	-	-	j/l	j	j	-	l	l	-	-	-												
Platycleis albopunctata	V	£	£	£	j	-	?	-	-	j	-	-	s	l	j/l	l	j	l	j	l	j	l	-	-	j												
Metriopectera bicolor	-	£	£	£	£	?	-	-	-	£	j	-	j	l	j	l	j/l	l	l	l	l	l	j	-	l												
Metriopectera brachyptera	-	j?	j?	£	£	£	-	-	-	j	j	j	s?	?	-	j	j	j	l	s	j	l	l	l	j												
Gryllus campestris	V	£	£	£	£	-	£	£	j?	£	j	-	s?	j	l	l	l	l	j/l	l	l	l	j	j/l	l												
Miramella alpina	-	-	j	£	£	£	j	j	j	£	£	£	-	-	-	-	-	-	l	-	-	-	-	l	-												
Parapleurus alliaceus	V	£	£	j	-	-	j	£	£	-	j	j	-	j	s	-	ä?	-	j	l	s	s	-	s	l												

Euthystira brachyptera	V	-	£	£	£	£	j	j	j	£	£	j	s?	-	j	j	l	l	l	j	l	l	l	l	l	
Omocestus viridulus	-	j?	£	£	£	£	j	j	j	£	£	£	l	s	?	s	l	j	l	s	j	l	l	l	l	
Chorthippus dorsatus	V	£	£	£	j?	j?	j	£	£	-	-	-	l	l	l	j	l	l	j/l	l	j	j	l	l	l	
Chorthippus montanus	3	£	£	£	£	£	-	-	£	-	-	-	l	j	l	j	j	j	l	j	j	j	l	l	l	
Chorthippus mollis	3	£	£	£	j	-	-	-	-	j	-	-	â	l	j	j	j	j	s	j/l	j	l	-	?	j	
hochgradig gefährdete Arten (Beispiele)																										
Decticus verrucivorus	2	-	j	£	£	£	£	£	£	j	j	j	â	-	-	s	s	?	l	j	j	l	j	l	l	
Stethophyma grossum	2	£	£	£	£	?	-	-	£	-	-	-	j	j	j/l	s	j	j	l	l	?	j	j	l	l	
Mindeststandard (ohne subalpine Stufe):													ZAK-Bezugsräume													
													1 (+17)	2 (+17 +18)	3 (+17)	4 (+17)	5 (+17)	6	7	8 + 9 (+18)	10	11	12 (+16)	13 (+15)	14	
In einem 10 ha Grünlandgebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen:																										
Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten1 (s. o.) muß eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:													im: tr-fr im: fr-fe	4+1 3+1	6+1 5+2	5+1 4+1	5+1 4+1	4+1 3+1	5+1 4+1	4+2 3+1	5+2 4+1	4+1 3+1	4+1 3+1	4+1 4+1	4+1 4+1	5+1 4+1
Alternative 2: die Gesamtartenzahl (ohne die Gattungen Tetrax u. Tettigonia) muß sich belaufen auf mindestens:													im: tr-fr im: fr-fe	8 7	9 8	8 7	8 7	8 7	8 7	8 7	9 8	8 7	8 8	8 8	8 8	8 8
Alternative 3:													Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Heuschreckenart													
In einem 50 ha Grünlandgebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen:																										
Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten1 (s.o.) muß eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:													im: tr-fr im: fr-fe	5+1 4+1	7+2 6+1	6+1 5+1	5+1 5+1	5+1 4+1	5+1 5+1	5+2 4+2	6+2 5+2	5+2 4+1	5+3 4+1	5+1 5+1	5+1 5+1	6+25+2
Alternative 2: die Gesamtartenzahl (ohne die Gattungen Tetrax u. Tettigonia) muß sich belaufen auf mindestens:													im: tr-fr im: fr-fe	9 8	10 9	9 8	8 8	9 8	9 8	9 8	10 9	9 8	10 8	9 9	9 9	9 9
Alternative 3:													Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Heuschreckenart													

RL: Entwurf Rote Liste Baden-Württemberg (Detzel, in Vorb.)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

Feuchtigkeit: tr (eher trocken, z.B. Salbei-Glatthaferwiesen), fr (frisch), fe (eher feucht, z.B. Kohldistelwiesen)

Grünland, Begleitstrukturen: Angabe des Siedlungsschwerpunktes (im genutzten Grünland und/oder in nutzungsbegleitenden Strukturen; Beispiele: Gras- und Krautsäume, Steinriegel, Böschungen, Grabenränder, Brachen)

Die Angaben zu Höhe, Feuchtigkeit und Siedlungsschwerpunkt (Grünland, Begleitstrukturen) beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': £ Hauptvorkommen, j Nebenvorkommen

Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Detzel 1993 sowie Experteneinschätzung)

j : wenige aktuelle Vorkommen nach 1980 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von 5 - 25 % möglicher TK-25-Blätter vor)

l : zahlreiche aktuelle Vorkommen nach 1980 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von > 25 % möglicher TK-25-Blätter vor)

s: aktuell selten (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise nach 1980 liegen von < 5 möglicher TK-25-Blätter vor)

Anmerkung: Die Schätzungen der Vorkommen spiegeln den derzeitigen Kenntnisstand wider und sind bei neuem Datenbestand fortzuschreiben; Kenntislücken bestehen insbesondere in den ZAK-Bezugsräumen 1 (Odenwald/Spessart), 10 (Baar/Wutach) und 15 (Adelegg).

Nur alte Fundangaben (vor 1980) vom ZAK-Bezugsraum bekannt:

â : wenige alte Vorkommen (z.B. aus 1 - 5 TK-25-Blättern)

ê : zahlreiche alte Vorkommen (z.B. aus > 5 TK-25-Blättern)

¹ersatzweise andere gefährdete bodenständige Heuschreckenarten

Tab.: Zeigergruppen und Bezugsflächen für den Mindeststandard Obstbauflächen

Gefäßpflanzen	Brutvögel	Tagfalter und Widderchen	Heuschrecken	Moose	Flechten
10 ha	10 ha	10 ha	10 ha	strukturelle	strukturelle
-	50 ha	50 ha	50 ha	Anforderungen	Anforderungen

Tab.: Naturräume und ZAK-Bezugsräume in Baden-Württemberg

Naturräume in Baden-Württemberg		Zugeordnete ZAK-Bezugsräume	
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
30	Hegau	14	Bodensee
		10	Baar/Wutach
31	Bodenseebecken	14	Bodensee
		13	Südwestdeutsches Hügelland
32	Oberschwäbisches Hügelland	13	Südwestdeutsches Hügelland
33	Westallgäuer Hügelland	13	Südwestdeutsches Hügelland
		15	Adelegg
40	Donau-Ablach-Platten	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
41	Riß-Aitrach-Platten	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
42	Hügelland der unteren Riß	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
43	Holzstöcke	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
44	Unteres Illertal	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
45	Donauried	16	Donau/Riß-Aue
91	Hegaualb	11	Schwäbische Alb
92	Baaralb und oberes Donautal	11	Schwäbische Alb
93	Hohe Schwabenalb	11	Schwäbische Alb
94	Kuppige Flächenalb	11	Schwäbische Alb
95	Mittlere Flächenalb	11	Schwäbische Alb
96	Albuch und Härtsfeld	11	Schwäbische Alb

97	Lonetal-Flächenalb	11	Schwäbische Alb
100	Südwestl. Albvorland	5	Albvorland
101	Mittleres Albvorland	5	Albvorland
102	Östliches Albvorland	5	Albvorland
104	Schönbuch und Glemswald	5	Albvorland
		17	Neckaraue
105	Stuttgarter Bucht	5	Albvorland
		17	Neckaraue
106	Die Filder	5	Albvorland
		17	Neckaraue
107	Schurwald und Welzheimer Wald	5	Albvorland
108	Schwäb.-Fränk. Waldberge	5	Albvorland
120	Alb-Wutach-Gebiet	10	Baar/Wutach
121	Baar	10	Baar/Wutach
122	Obere Gäue	6	Obere Gäue
123	Neckarbecken	3	Kraichgau/Neckarbecken
		17	Neckaraue
124	Strom- und Heuchelberg	3	Kraichgau/Neckarbecken
125	Kraichgau	3	Kraichgau/Neckarbecken
126	Kocher-Jagst-Ebene	4	Kocher/Jagst/Tauber
127	Hohenloher-Haller-Ebene	4	Kocher/Jagst/Tauber
128	Bauland	4	Kocher/Jagst/Tauber
		17	Neckaraue
129	Tauberland	4	Kocher/Jagst/Tauber
		1	Odenwald/Spessart
141	Sandstein-Spessart	1	Odenwald/Spessart
144	Sandstein-Odenwald	1	Odenwald/Spessart
		17	Neckaraue
150	Schwarzwald-Randplatten	7	Schwarzwald

151	Grindenschwarzw. und Enzhöhen	7	Schwarzwald
152	Nördlicher Talschwarzwald	7	Schwarzwald
153	Mittlerer Schwarzwald	7	Schwarzwald
154	Südöstlicher Schwarzwald	7	Schwarzwald
155	Hochschwarzwald	7	Schwarzwald
160	Hochrheintal	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
161	Dinkelberg	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
200	Markgräfler Rheinebene	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
		18	Rheinaue
201	Markgräfler Hügelland	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
202	Freiburger Bucht	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
203	Kaiserstuhl	9	Kaiserstuhl
210	Offenburger Rheinebene	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
		18	Rheinaue
211	Lahr-Emmendinger Vorberge	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
222	Nördl. Oberrhein-Niederung	18	Rheinaue
223	Hardtebene	2	Nördlicher Oberrhein
224	Neckar-Rheinebene	2	Nördlicher Oberrhein
		18	Rheinaue
		17	Neckaraue

Galium album*							£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Geranium palustre		£	£	£	£			£	l	j	l/-	l	l/-	l	j/-	j/-		l	l/-	l	l	l	l	l	l	j/-	
Geranium pratense		£	£	£	j		£	£	l	l	l	l	l	l	j	l		l/-	l	j	j	l		l	l	l	
Geranium sylvaticum		£	£	£	£	£		£	£		j	s/-	s/-	j/-	l	l	j		l	l	s	e	j/-	l	j/-	j	j
Heraclenum sphondylium		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Holcus lanatus*								£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l	
Hypericum maculatum		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l/--	l/--	l	l/--	j/-		l	l/--	l/-	l/-	l	l	l	j/-	
Hypericum perforatum		£	£	£	£	£	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Lathyrus pratensis		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Leontodon autumnalis*								£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Leontodon hispidus*								£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Lotus corniculatus		£	£	£	£	£	£			l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Lotus uliginosus		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	j	l/--	l/-	l	l		j	s/-	l	l	l	l/-	j/-	j/-	j
Medicago lupulina		£	£	£	£		£			l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l
Pastinaca sativa		£	£	£	j		£	£		l	l	l	l/-	l	l	j	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Pimpinella major		£	£	£	£			£	£	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Plantago lanceolata*							£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Plantago major*								£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Plantago media*							£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Poa palustris*								£	l	l	l	l	l	l	j	l	l	l	j	l	l	l		l	l	l	
Poa pratensis*								£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Polygonum bistorta		£	£	£	£	£			£	l/-	j	j/-	j/-	l/-	l	l	l		l	l	l	l	j/-	l	l	j	j
Prunella vulgaris*								£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Ranunculus acris		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Ranunculus bulbosus		£	£	£	£		£			l	l	l	l/-	l/-	l	j/-	l/-	l	l	l/-	l/-	j/-	l/-	e	j/-	l	l/-
Rumex acetosa		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-	l/-	l	l	l	l	l	
Sanguisorba minor		£	£	£	j		£			l	l	l	l	l/-	l	l/--	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	
Sanguisorba officinalis		£	£	£	£	£			£	l	l	l	l/-	l/--	l/-	l	l/-	l	l	l/--	l/-	j/--	l/-		j	l	l

Silene dioica		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l/-	l	l/-	l	l		l	l/-	l	l	l	l	l	l	l
Silene vulgaris		£	£	£	£	£	£	£		l	l	l	l/-	l/-	l/-	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Stellaria graminea		£	£	£	£	£		£		l	l	l/-	l/-	l/-	l/-	l	l	j	l	l/-	l	l	l	l	l	l	j
Trifolium campestre		£	£	£	£		£	£		l	l	l	l/-	l/-	l	l	l	l	l	l/-	l/-	j/-	l/-	l	l	l	l
Trifolium dubium		£	£	£	£		£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-	l/--	l/--	l/-	l	l/-	l	l
Trisetum flavescens*							£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Vicia cracca		£	£	£	£		£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l/-
Vicia sepium		£	£	£	£	£		£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
rückläufige und/oder gefährdete Arten																											
Alchemilla vulgaris agg.		£	£	£	£			£	£	l	j	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	j/-
Anthyllis vulneraria		£	£	£	£		£	£		j	j/-	l	l/--	l/--	l	j/-	l	l	l	l/--	j/-	l	l	l	l/-	l	l
Arabis hirsuta		£	£	£	£		£	£			j	j/--	j/--	j/--	l	s/--	j/-	l	l/-	l/-	j/-	l/-	l/--		l/-	j/-	l
Avenochloa pratensis*	5						£			l	j	j/-	l/-	l	l		l	l	l	l/-	l	e	j		l	l	l
Avenochloa pubescens*							£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l
Briza media*							£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Caltha palustris		£	£	£	£	£			£	l	l	l	l/-	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Campanula patula*								£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Danthonia decumbens*	5						£			l	l	j/-	j/-	l	l/-	l	j		l	j/--	l	l	l	l	j	l	l
Deschampsia cespitosa*								£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Euphorbia verrucosa		£	£	£	£		£	£				s/-	l	l/--	l		j/-	l	l	l	s	j/-	j/-		l	j/-	j/-
Filipendula vulgaris	3	£	£	£	£		£					j/-	s/-	j/--	j	s/-	j/-	e	j/-	j/--			j/-		j		j/-
Genista sagittalis	5	j	£	£	£	£	£	£		j/-	j	l/--	j/--	l/--	l/-	l/-	s	l	l/-	l/--	l/-	j/-	l/-		l	j/-	
Helianthemum nummular.		£	£	£	£		£			j	j/-	l/-	l/--	l/--	l	j/-	j	l	l	l/-	j/--	j/-	l/-		l/-	j/-	l/-
Hippocrepis comosa		£	£	£	£		£			j	j	l/-	l/-	j/-	l	s	l	l	l	l/-		j	l		l/-	j/-	l/-
Knautia arvensis*							£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Linum catharticum		£	£	£	£	£	£	£	£	l	j	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-
Lychnis flos-cuculi		£	£	£	£	£			£	l	l	l	l/-	l/-	l/-	l	l	l	l	l/-	l/--	l/-	l	l	l	l	l
Meum athamanticum		j	£	£	£	£	£	£								l/-			e	s/-	s						

Molinia caerulea*								£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l		
Nardus stricta*	5							£	£	l		i	l	i	l	i		i	l/-	l/-	l/-	e	l		i		
Onobrychis viciifolia		£	£	£	£		£	£		i	l	l	l/-	l	l	i	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	
Pimpinella saxifraga		£	£	£	£	£				l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Polygala amarella	5	£	£	£	£		£	£	£		i/-	i/-	i/-	l/--	l	i/-	i		l	l	i	l	l	l	l/-	i/-	i/--
Polygala comosa		£	£	£	£		£	£		i	i	i/-	l	l/--	l		i	i	l	l/--	s	i	i	l	i/-	i/-	l
Polygala vulgaris		£	£	£	£	£	£	£	£	l	i	i	i	l/-	i	l	i	i	i	l	i	i	l	l	i	i	i
Potentilla erecta		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l/-	l/-	l/-	l	l	l	i	l	l/--	l	l	l	l	l	l/-	l
Primula elatior	5	£	£	£	£	i		£	£	l	l	l	l/-	l/-	l/-	l	l	l	l	l	l	l	l		l	l	l
Rhinanthus alectoroloph.*							£	£		l	l	l	l	l	l	i	l	l	l	l	i/-	l	l	l	l	l	l
Salvia pratensis*							£	£		l	l	l	l	l	l	i	l	l	l	l	i/-	l	l	l	l	l	l
Silaum silaus		£	£	£	i			£	£	l	l	l	i/-	l/-	i	i	l/-	l	l	i	s	i	l		l	l	l/-
Tragopogon pratensis*							£	£		l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l/-	l	l	l	l	l	l
Trifolium hybridum		£	£	£	£	£		£	£	l	l	l	l	l/-	l	l	l		l/-	l/-	l/-	l/-	l		l	l	l/-
Viola canina	5	£	£	£	£	£	£	£	£	i/-	i/-	i/-	s/--	i/--	i/-	l/--	s/-		i	i/--	i/--	i/--	i/-	l/-	i/--	i/-	i/-

Mindeststandard:

Die geforderte Anzahl anpassungsfähiger Arten + rückläufiger oder gefährdeter Arten ist im folgenden für zwei Feuchtigkeitsbereiche auf der Ebene der ZAK-Bezugsräume angegeben, dabei wird für anpassungsfähige Arten auf 50 % der Bezugsfläche (10 ha Grünlandfläche) ein mittlerer Deckungsgrad von mindestens 1 % gefordert; rückläufige oder gefährdete Arten sollen in mehreren Exemplaren auftreten.

in mäßig trockenen bis frischen Grünlandgebieten:	20+2	21+2	20+2	20+2	21+2	21+2	21+2	21+2	19+3	21+2	20+2	20+2	20+2	21+2	20+1	21+2	21+2	21+2
in frischen bis mäßig feuchten Grünlandgebieten:	22+2	22+2	22+2	22+2	22+2	22+2	22+2	22+2	19+3	22+2	21+2	22+2	22+2	22+2	21+1	22+2	22+2	22+2

Lesebeispiel:

In frischen bis feuchten Grünlandgebieten des Odenwald/Spessart (ZAK-Bezugsraum 1) wird auf mindestens der Hälfte von 10 ha Grünlandfläche das Auftreten von 22 anpassungsfähigen Arten (mit mindestens 1% mittlerem Deckungsgrad) sowie von zusätzlich zwei rückläufigen und/oder gefährdeten Arten in mehreren Exemplaren gefordert.

RL (Rote Liste Baden-Württemberg, Quelle: Harms et al. 1983)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

£ (Hauptvorkommen)

i (Nebenvorkommen)

Feuchtigkeit: tr (trocken), fr (frisch), fe (feucht)

£ (Hauptvorkommen)

¡ (Nebenvorkommen)

Schätzung der Vorkommen in den ZAK-Bezugsräumen nach Sebald et al. (1990, 1992) bzw. Haeupler & Schönfelder (1988) (Artnamen mit *):

¡ : wenige Vorkommen (aktuelle Nachweise nach 1970 bzw. 1945 liegen von ca. 5 - 25 % möglicher TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten vor),

£ : zahlreiche Vorkommen (aktuelle Nachweise nach 1970 bzw. 1945 liegen von ca. > 25 % möglicher TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten vor),

s: selten (aktuelle Nachweise nach 1970 bzw. 1945 liegen von ca. < 5 % möglicher TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten vor)

Abschätzung der Bestandsentwicklung im ZAK-Bezugsraum nach Sebald et al. (1990, 1992) bzw. Haeupler & Schönfelder (1988) (Artnamen mit *):

/-: leichter Rückgang der Art (aus ca. 2-5 TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten nur alte Vorkommen vor 1970 bzw. 1945 bekannt),

/--: starker Rückgang der Art (aus ca. > 5 TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten nur alte Vorkommen vor 1970 bzw. 1945 bekannt)

Letzte Fundmeldung vor 1970 aus dem ZAK-Bezugsraum nach Sebald et al. (1990, 1992) bzw. Haeupler & Schönfelder (1988) (Artnamen mit *):

e: wenige alte Vorkommen bis 1970 bzw. 1945 bekannt (aus ca. 1 - 5 TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten),

E: zahlreiche alte Vorkommen bis 1970 bzw. 1945 bekannt (aus ca. > 5 TK-25-Quadranten bzw. Rasterkarten)

	50 ha	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2
+ Anzahl der Brutvogelarten	10 ha	6	6 (1)	6 (1)	6 (1)	6 (1)	6	6	6 (1)	6	6	6	6	6 (1)
	50 ha	8 (1)	8 (2)	8 (2)	8 (2)	8 (2)	8 (1)	7 (1)	8 (2)	8 (1)	7 (1)	7 (1)	7 (1)	8 (2)

Um den Mindeststandard zu erfüllen, muß sowohl die geforderte Anzahl der Spechtarten als auch der sonstigen Brutvogelarten vorkommen.

Legende:

RL: Rote Liste Baden-Württemberg (Hölzinger et al. 1996)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin); die Angaben zur Höhe beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': £ **Hauptvorkommen**, j **Nebenvorkommen**

Schätzung der aktuellen Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Hölzinger 1987, Experteneinschätzung):

j : wenige aktuelle Vorkommen

l : zahlreiche aktuelle Vorkommen

s: aktuell selten

*: Teilrevier (Nahrungshabitat)

Nur ehemalige Vorkommen im ZAK-Bezugsraum (Quelle: Hölzinger 1987, Experteneinschätzung):

â : wenige ehemalige Vorkommen

ê : zahlreiche ehemalige Vorkommen

Erläuterungen zum Mindeststandard:

In Klammer ist die Zahl der darin mindestens enthaltenen Arten der Roten Liste incl. schonungsbedürftiger Arten angegeben.

¹ Bei einem Brutvorkommen einer stark gefährdeten Art ist der Mindeststandard stets erfüllt.

² Bei einem Brutvorkommen einer stark gefährdeten Art, die die Kriterien für ein Brutgebiet überregionaler Bedeutung erfüllt (vgl. Hölzinger & Mahler 1994), ist der Mindeststandard erreicht.

Bei einem Brutvorkommen einer hochgradig gefährdeten, lebensraumtypischen Art wie z.B. Wiedehopf, Rotkopfwürger, Raubwürger ist der Mindeststandard stets erfüllt.

Tab.: Mindeststandard für Tagfalter- und Widderchenvorkommen in Grünlandgebieten (einschl. Obstbau)

Auswahlliste Tagfalter u. Widderchen	RL	Höhe					Grünland			Begleit- strukturen			Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume													
		p	k	sm	m	sa	tr	fr	fe	tr	fr	fe	1 (+17)	2(+17+ 18)	3 (+17)	4 (+17)	5 (+17)	6	7	8+9	10	11	12 (+16)	13 (+16)	14	
derzeit ungefährdete und nicht erheblich zurückgehende Arten																										
Leptidea sinapis	-	£	£	£	j		-	-	-	£	£	j	l	l	l	l	l	l	j	l	j	l	j	j	l	
Colias hyale	V	£	£	£	j ?	?	£	£	-	j	-	-	i	l	i	i	i / l ?	i / l ?	i	l	-	j / l ?	i ?	â	i ?	
Maniola jurtina	-	£	£	£	£	£	£	£	£	j	j	j	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	j / l	l	l
Aphantopus hyperantus	-	£	£	£	£	-	-	-	-	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Pyronia tithonus	-	£	£	-	-	-	-	-	-	j	j	-	-	l	l	s	â	-	s	l	-	-	-	-	-	
Coenonympha pamphilus	-	£	£	£	£	£	£	£	-	j	j	-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Cyaniris semiargus	V	£	£	£	£	-	£	£	£	j	j	-	i / l ?	l	l	i	l	l	l	l	l	l	l	j / l	l	l
Polymmatius icarus	-	£	£	£	£	j	£	£	j	j	-	-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Cartocephalus palaemon	-	£	£	£	j	-	-	-	-	£	£	£	i	l	l	l	l	l	j	l	l	l	l	l	l	
Thymelicus sylvestris	-	£	£	£	j	j	-	-	-	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Thymelicus lineolus	-	£	£	£	j	-	-	-	-	£	£	£	i	l	l	l	i / l ?	i / l ?	j	l	j	l	j / l ?	l	l	
Ochlodes venustus	-	£	£	£	£	j	-	-	-	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	
Pyrgus malvae	V	£	£	£	j	-	-	-	-	£	-	-	i / l ?	l	l	l	l	l	j	l	l	l	l	l	l	
rückläufige und/oder gefährdete Arten																										
Adscita statices	-	£	£	£	£	-	£	j	£	-	j ?	j ?	i	i	i	â	i	j	l	j	l	l	j	l	j	
Zygaena loti	-	£	£	£	£	-	-	-	-	£	-	-	i	i	i / l ?	l	i	l	s	i	l	l	â	s	j	
Zygaena viciae	V	£	£	£	£	-	j	j	j	£	£	£	s / i ?	i	i	l	l	l	j	i	l	l	j	l	l	
Zygaena filipendulae		£	£	£	j	-	£	£	£	£	£	£	i	l	l	l	l	l	j	l	l	l	l	l	l	
Zygaena loniceræ	V	j	£	£	j	-	j	j	j	£	£	£	?	i	i	l	i	l	s	i	l	l	ê	j	j	
Zygaena trifolii	3	£	£	£	£	-	-	-	j ?	-	-	£	i	i	i	i	i	s	l	j	j	s	j	l	l	
Colias australis	V	£	£	£	-	-	j	-	-	£	-	-	s / i ?	i	i	i	i	l	-	j	j	l	â	-	â	
Brenthis ino	3	j	£	£	j	-	-	-	-	-	-	£	i	â	i	i	i	l	s	l	j / l	l	l	l	l	
Clossiana dia	3	£	£	£	j	-	-	-	-	£	-	-	i	i	i	l	i	l	j	i	l	i	i	i	i	
Mellicta athalia	3	£	£	£	£	£	-	-	-	£	j	j	i	s / i ?	i	i	i	j / l	l	l	j	l	l	j	j	

Melanargia galathea	-	£	£	£	£	j	-	-	-	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Erebia aethiops	V	j	£	£	£	-	-	-	-	£	-	-	s/i ?	â	s	j/l	j	l	-	j	l	l	s/i ?	l	j	
Erebia medusa	V	£	£	£	£	£	-	-	-	£	£	£	s?	ê	j	l	l	l	j	j	l	l	l	l	l	l
Coenonympha glycerion	3	-	j	£	£	-	-	-	-	£	?	£	-	â	s	s	j	l	s	-	l	l	l	l	l	?
Lasiommata megera	V	£	£	j	j	-	-	-	-	£	-	-	j	l	l	j	j	j	s	l	â	s	-	-	s	
Lasiommata maera	V	£	£	£	£	£	-	-	-	£	-	-	j	l	j	j	j	s	j/l ?	l	j	l	s	s	â	
Callophrys rubi	V	£	£	£	£	-	-	-	-	£	?	?	j	j/l	j	j/l	j	l	j	l	j	l	j/l	l	j/l	
Lycaena phlaeas	V	£	£	£	£	£	£ ?	j ?	-	j	j	j	j	l	l	l	j/l	j	l	l	j	j	j/l ?	l	j	
Lycaena dispar	2	£	£	j	-	-	-	£ ?	£ ?	-	£	£	-	l	l	-	s	-	s	l	â	-	-	-	-	
Lycaena tityrus	3	£	£	£	j	j	£	£	£	-	-	-	j/l ?	l	l	j	l	j	l	l	j	j	j	l	l	
Lycaena hippothoe	3	-	j	£	£	£	£	£	£	-	-	-	-	-	â	-	s?	s	l	-	j	j/l	j	l	â	
Maculinea nausithous	2	£	£	j	-	-	-	j	j	j	£	£	l	l	j	j	l	s	s	l	-	s	j	j	l	
Aricia agestis	V	£	£	-	-	-	£	£	-	£	-	-	j/l ?	l	j	j	?	?	-	l	-	?	?	-	?	
Aricia artaxerxes	V	-	£	£	£	-	-	-	-	£	-	-	s	-	?	j/l ?	?	j/l	-	-	j/l	l	?	-	?	
Eumedonia eumedon	3	-	£	£	j ?	-	-	-	-	£	£	£	s?	-	â	j	j	?	-	-	j/l	l	j	j	â ?	
Thymelicus acteon	3	£	£	£	-	-	-	-	-	£	£	-	s/i ?	â	j	j/l	j	j	s	j	?	l	-	?	j	
Erynnis tages	V	£	£	£	j	-	j	-	-	£	-	-	j	l	j/l	j/l	j/l	l	j	l	l	l	j	j	j/l	
hochgradig gefährdete Arten (Beispiele)																										
Everes argiades	2	£	£	j	-	-	j	£	£	j	£	£	â	l	j	ê	â	â	s	l	-	-	-	â	j	
Maculinea teleius	2	£	£	j	-	-	-	£	£	-	?	?	j	l	j	j	j	?	s	j/l	-	s?	s	j	j	

Mindeststandard (ohne alpine Stufe):

In einem 10 ha Grünlandgebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen:

Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten1 (s. o.) muß eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:	im: tr-fr	6 + 1	6 + 1	6 + 2	6 + 2	6 + 2	6 + 2	6 + 2	6 + 1	6 + 2	6 + 2	5 + 2	5 + 2	6 + 2
	im: fr-fe	4 + 1	4 + 2	4 + 2	4 + 2	4 + 2	4 + 1	5 + 2	4 + 1	5 + 2	5 + 2	4 + 2	4 + 2	4 + 2
Alternative 2:	Gesamtartenzahl beläuft sich jeweils auf mindestens 12 Tagfalter- und oder Widderchenarten ²													
Alternative 3:	Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Tagfalter- und/oder Widderchenart ³													

In einem 50 ha Grünlandgebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen:

Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten1 (s.o.) muß eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:	im: tr-fr	6 + 2	7 + 2	6 + 3	6 + 3	6 + 3	6 + 3	6 + 3	7 + 2	6 + 2	6 + 3	6 + 2	6 + 2	6 + 2
	im: fr-fe	5 + 2	5 + 3	5 + 3	5 + 3	5 + 3	5 + 2	6 + 3	5 + 2	6 + 2	6 + 3	5 + 2	5 + 2	5 + 2
Alternative 2:	Gesamtartenzahl beläuft sich jeweils auf mindestens 15 Tagfalter- und oder Widderchenarten ²													
Alternative 3:	Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Tagfalter- und/oder Widderchenart ³													

Legende zu Tab. 6-6:

RL: Rote Liste Baden-Württemberg (Ebert & Rennwald 1991, Ebert 1994)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

Feuchtigkeit: tr (eher trocken, z.B. Salbei-Glatthaferwiesen), fr (frisch), fe (eher feucht, z.B. Kohldistelwiesen)

Grünland, Begleitstrukturen: Angabe des Siedlungsschwerpunktes (im genutzten Grünland und/oder in nutzungsbegleitenden Strukturen; Beispiele: Gras- und Krautsäume, Steinriegel, Böschungen, Grabenränder, junge Brachen)

Die Angaben zu Höhe, Feuchtigkeit und Siedlungsschwerpunkt (Grünland, Begleitstrukturen) beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': Hauptvorkommen, Nebenvorkommen

Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Ebert & Rennwald 1991, Ebert 1994):

j : wenige aktuelle Vorkommen nach 1970 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von 5 - 25 % möglicher TK-25- Quadranten vor)

l : zahlreiche aktuelle Vorkommen nach 1970 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von > 25 % möglicher TK-25- Quadranten vor)

s: selten (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise nach 1970 liegen von < 5 möglicher TK-25- Quadranten vor)

Nur alte Fundmeldungen (vor 1970) aus dem ZAK-Bezugsraum bekannt (Quelle: Ebert & Rennwald 1991, Ebert 1994):

â : wenige alte Fundmeldungen bis 1970 (aus 1 - 5 TK-25-Quadranten)

ê : zahlreiche alte Fundmeldungen bis 1970 (aus > 5 TK-25-Quadranten)

Anmerkung: Die Schätzungen der Vorkommen spiegeln den derzeitigen Kenntnisstand wider und sind bei neuerem Datenbestand fortzuschreiben.

1 Ersatzweise andere gefährdete oder stark rückläufige, bodenständige Tagfalter- oder Widderchenarten (auch *Spialia sertorius*).

2 Ohne die Tagfalterarten *Pieris spec.*, *Colias crocea*, *Inachis io*, *Vanessa atalanta*, *Cynthia cardui*, *Aglais urticae*, *Polygonia c-album*, *Araschnia levana* und ohne obligat gehölzgefressene Arten.

3 Ohne die Tagfalterarten *Issoria lathonia*, *Lycaena dispar*, *Maculinea nausithous*, *Carcharodus alceae* (diese 4 Arten zählen bei Auftreten wie eine rückläufige und/oder gefährdete Art); die Tagfalterart *Lycaena hippothoe* wird für den Mindeststandard wie eine A1/A2-Art gewertet.

Tab.: Mindeststandard für Heuschreckenvorkommen in Grünlandgebieten (einschl. Obstbau)

Auswahlliste Heuschrecken	RL	Höhe					Grünland			Begleitstrukturen			Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume																								
		p	k	sm	m	sa	tr	fr	fe	tr	fr	fe	1 (+17)	2 (+17 +18)	3 (+17)	4 (+17)	5 (+17)	6	7	8 + 9 (+18)	10	11	12 (+16)	13 (+15)	14												
ungefährdete und nicht erheblich zurückgehende ('anpassungsfähige') Arten																																					
Phaneroptera falcata	-	£	£	j	-	-	-	-	-	£	j	j	j	l	l	l	j/l	l	s	l	j	s	-	s	l												
Conocephalus discolor	-	£	£	£	j	-	-	-	-	j	£	£	j	l	l	?	s	-	s	l	s?	s?	j	l	l												
Metriopectera roeselii	-	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
Pholidoptera griseoaptera	-	£	£	£	£	-	-	-	-	£	£	j	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
Chrysochraon dispar	-	£	£	£	£	-	-	-	-	-	£	£	j	l	l	-	l	l	j/l	l	l	l	l	j/l	l												
Gomphocerippus rufus	-	£	£	£	£	£	j	j	-	£	£	j	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
Chorthippus albomarginatus	-	-	£	£	-	-	-	£	£	-	-	-	l	s?	s?	s?	j	s?	j	-	â?	j	l	l	l												
Chorthippus biguttulus	-	£	£	£	£	£	£	£	-	£	£	-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
Chorthippus brunneus	-	£	£	£	£	£	j	-	-	£	£?	-	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
Chorthippus parallelus	-	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l												
rückläufige und/oder gefährdete Arten																																					
Ppolysarcus denticauda	3	-	j	£	£	£	£	£	£	j	j	j	-	-	-	-	j/l	j	j	-	l	l	-	-	-												
Platycleis albopunctata	V	£	£	£	j	-	?	-	-	j	-	-	s	l	j/l	l	j	l	j	l	j	l	-	-	j												
Metriopectera bicolor	-	£	£	£	£	?	-	-	-	£	j	-	j	l	j	l	j/l	l	l	l	l	l	j	-	l												
Metriopectera brachyptera	-	j?	j?	£	£	£	-	-	-	j	j	j	s?	?	-	j	j	j	l	s	j	l	l	l	j												
Gryllus campestris	V	£	£	£	£	-	£	£	j?	£	j	-	s?	j	l	l	l	l	j/l	l	l	l	j	j/l	l												
Miramella alpina	-	-	j	£	£	£	j	j	j	£	£	£	-	-	-	-	-	-	l	-	-	-	-	l	l												
Parapleurus alliaceus	V	£	£	j	-	-	j	£	£	-	j	j	-	j	s	-	â?	-	j	l	s	s	-	s	l												
Euthystira brachyptera	V	-	£	£	£	£	j	j	j	£	£	j	s?	-	j	j	l	l	l	j	l	l	l	l	l												
Omocestus viridulus	-	j?	£	£	£	£	j	j	j	£	£	£	l	s	?	s	l	j	l	s	j	l	l	l	l												
Chorthippus dorsatus	V	£	£	£	j?	j?	j	£	£	-	-	-	l	l	l	j	l	l	j/l	l	j	j	l	l	l												

Chorthippus montanus	3	£	£	£	£	£	-	-	£	-	-	-	l	i	l	i	i	i	l	i	i	i	l	l	l
Chorthippus mollis	3	£	£	£	i	-	-	-	-	i	-	-	â	l	i	i	i	i	s	i/l	i	l	-	?	i
hochgradig gefährdete Arten (Beispiele)																									
Decticus verrucivorus	2	-	i	£	£	£	£	£	£	i	i	i	â	-	-	s	s	?	l	i	i	l	i	l	l
Stethophyma grossum	2	£	£	£	£	?	-	-	£	-	-	-	i	i	i/l	s	i	i	l	l	?	i	i	l	l

In einem 10 ha Grünlandgebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen:

Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten1 (s. o.) muß eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:	im: tr-fr im: fr-fe	4 + 1 3 + 1	6 + 1 5 + 2	5 + 1 4 + 1	5 + 1 4 + 1	4 + 1 3 + 1	5 + 1 4 + 1	4 + 2 3 + 1	5 + 2 4 + 1	4 + 1 3 + 1	4 + 1 3 + 1	4 + 1 4 + 1	4 + 1 4 + 1	5 + 1 4 + 1
Alternative 2: die Gesamtartenzahl (ohne die Gattungen Tetrax u. Tettigonia) muß sich belaufen auf mindestens:	im: tr-fr im: fr-fe	8 7	9 8	8 7	8 7	8 7	8 7	8 7	9 8	8 7	8 8	8 8	8 8	8 8
Alternative 3:		Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Heuschreckenart												

In einem 50 ha Grünlandgebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen:

Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten1 (s.o.) muß eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:	im: tr-fr im: fr-fe	5 + 1 4 + 1	7 + 2 6 + 1	6 + 1 5 + 1	5 + 1 5 + 1	5 + 1 4 + 1	5 + 1 5 + 1	5 + 2 4 + 2	6 + 2 5 + 2	5 + 2 4 + 1	5 + 3 4 + 1	5 + 1 5 + 1	5 + 1 5 + 1	6 + 25 + 2
Alternative 2: die Gesamtartenzahl (ohne die Gattungen Tetrax u. Tettigonia) muß sich belaufen auf mindestens:	im: tr-fr im: fr-fe	9 8	10 9	9 8	8 8	9 8	9 8	9 8	10 9	9 8	10 8	9 9	9 9	9 9
Alternative 3:		Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Heuschreckenart												

RL: Entwurf Rote Liste Baden-Württemberg (Detzel, in Vorb.)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

Feuchtigkeit: tr (eher trocken, z.B. Salbei-Glatthaferwiesen), fr (frisch), fe (eher feucht, z.B. Kohldistelwiesen)

Grünland, Begleitstrukturen: Angabe des Siedlungsschwerpunktes (im genutzten Grünland und/oder in nutzungsbegleitenden Strukturen; Beispiele: Gras- und Krautsäume, Steinriegel, Böschungen, Grabenränder, Brachen)

Die Angaben zu Höhe, Feuchtigkeit und Siedlungsschwerpunkt (Grünland, Begleitstrukturen) beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': £ Hauptvorkommen, i Nebenvorkommen

Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Detzel 1993 sowie Experteneinschätzung)

i : wenige aktuelle Vorkommen nach 1980 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von 5 - 25 % möglicher TK-25-Blätter vor)

l : zahlreiche aktuelle Vorkommen nach 1980 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von > 25 % möglicher TK-25-Blätter vor)

s: aktuell selten (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise nach 1980 liegen von < 5 möglicher TK-25-Blätter vor)

Anmerkung: Die Schätzungen der Vorkommen spiegeln den derzeitigen Kenntnisstand wider und sind bei neuem Datenbestand fortzuschreiben; Kenntnislücken bestehen insbesondere in den ZAK-Bezugsräumen 1 (Odenwald/Spessart), 10 (Baar/Wutach) und 15 (Adelegg).

Nur alte Fundangaben (vor 1980) vom ZAK-Bezugsraum bekannt:

â : wenige alte Vorkommen (z.B. aus 1 - 5 TK-25-Blättern)

ê : zahlreiche alte Vorkommen (z.B. aus > 5 TK-25-Blättern)

↳ ersatzweise andere gefährdete bodenständige Heuschreckenarten

Zum Mindeststandard für Moosvorkommen in Obstbaugebieten

(M. Sauer)

Epiphytische Moose in Streuobstbeständen - ökologische Bedeutung, spezifische Ansprüche und Bestandsentwicklungen

Etwa 8 % der Laub- und Lebermoosarten Baden-Württembergs (= 63 Arten) kommen ausschließlich oder schwerpunktmäßig als Epiphyten auf der Borke verschiedener Laub- und Nadelbäume vor. In Streuobstbeständen können etwa zwei Drittel davon, nämlich etwa 40 Arten, vertreten sein. Es handelt sich um lichtbedürftige Moose, die in der Naturlandschaft in lückigen Laubwäldern und in Waldrandlagen, beispielsweise in den Uferbereichen der Auenwälder oder an Lichtungen, angesiedelt sind. Sie finden in den Streuobstbeständen ähnliche Standortsgegebenheiten und somit einen gut geeigneten Ersatzlebensraum vor. Einige dieser Arten findet man auch an freistehenden Einzelbäumen oder in Alleen.

Die Bäume der Streuobstwiesen können einen sehr üppigen Moosbewuchs tragen. Besonders dicht bewachsen sind die Oberseiten von schräg wachsenden Stämmen und horizontal abstehenden, dickeren Ästen. Die von den Moosen gebildeten Rasen und Polster stellen in sich kleine Ökosysteme dar. In ihnen finden zahlreiche Klein- und Kleinstlebewesen wie Algen, Bakterien, Pilze, Protozoen, Bärtierchen, Springschwänze und Milben Unterschlupf und Nahrung. Diese dienen wiederum größeren Tieren wie Asseln, Spinnen, Pseudoskorpionen und Insekten als Nahrungsgrundlage.

Nicht alle Obstbaumarten werden gleichermaßen von Moosen besiedelt. Bevorzugt werden Bäume mit einer basenreichen und rissigen Borke. Die größte Artenvielfalt und der üppigste Bewuchs findet sich gewöhnlich an Apfelbäumen. Auch die Borke des Birnbaums bietet noch günstige Wuchsbedingungen. Alle übrigen Obstbaumarten werden so gut wie nicht besiedelt. Neben der Artzugehörigkeit des Trägerbaumes spielt auch das Alter eine wichtige Rolle für die Besiedlung durch Moose. Man kann davon ausgehen, daß ein Apfelbaum fast 20 Jahre alt sein muß, bis sich die ersten Moose einfinden. Ein reicherer Bewuchs ist erst im Alter von etwa 40 Jahren festzustellen. Seltener und anspruchsvollere Moosarten treten noch später, an schon 60- bis 70jährigen Bäumen auf.

Bedingt durch den exponierten Standort müssen epiphytische Moose verhältnismäßig resistent gegenüber Austrocknung sein. Sie benötigen dennoch eine regelmäßige Befeuchtung durch Niederschläge wie Regen, Nebel oder Tau. In klimatisch sehr trockenen Gebieten können nur noch wenige Spezialisten existieren. So bildet auch die Luftfeuchtigkeit eine wichtige Grundlage für ein üppiges Auftreten von Moosepiphyten in Streuobstbeständen. Die reichhaltigsten Vorkommen finden sich vor allem in luftfeuchten Auenlagen. Aus demselben Grund, nämlich weil hier ausgeglichene klimatische Verhältnisse herrschen, ist auch in den Kernzonen größerer, gleichmäßig bestockter Streuobstbestände die epiphytische Moosflora am besten entwickelt. Hier sind auch die anspruchsvolleren Arten zu finden. In den Randbereichen wirken sich die zu starken Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen ungünstig auf das Mooswachstum aus.

Viele der in den Streuobstbeständen auftretenden epiphytischen Moosarten sind in Deutschland, insbesondere in der norddeutschen Tiefebene, in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen (Düll & Meinunger 1989, Düll 1994). Auch in Baden-Württemberg ist gebietsweise eine Verarmung hinsichtlich dieser Arten festzustellen. Neben Flächenverlusten ist hierfür vor allem eine Intensivierung der Bewirtschaftung verantwortlich zu machen. Oft wird heute stärker gedüngt, wobei nicht selten Flüssigmist oder Gülle verspritzt wird. Wenn die in den Stammbereichen wachsende Moose damit in Berührung kommen, treten irreversible Schädigungen auf. Ein weiteres, sehr bedeutendes Gefährdungsmoment ergibt sich aus der allgemeinen Luftverschmutzung. Da Moose über ihre gesamte Oberfläche Stoffe resorbieren, werden sie in besonderem Maße durch Schadstoffimmissionen, vor allem von Schwefeldioxid, Fluorid und Ozon, beeinträchtigt. Am empfindlichsten reagieren die epiphytisch wachsenden Arten, insbesondere die Bewohner der Stamm- und Kronenregionen. Mit Säuren angereicherte Niederschläge waschen die Mineralstoffe aus den obersten Borkenschichten aus. Die anspruchsvolleren, basenliebenden Moosarten werden zunächst von anspruchsloseren verdrängt. Bei sehr starken Immissionsbelastungen geht schließlich der

gesamte Moosbewuchs zurück. Ähnlich wie Flechten eignen sich Moose daher als Bioindikatoren zur Überwachung der Luftqualität. Für die in Buchenwäldern auftretenden baden-württembergischen Arten liegt bereits eine hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Luftschadstoffen abgestufte Liste (Sauer 1991) vor.

Häufige Obstbaummoose

In älteren Streuobstbeständen mittlerer Standorte, an denen eine höchstens durchschnittliche Immissionsbelastung herrscht, können etwa 15 Arten regelmäßig angetroffen werden. Es handelt sich fast ausschließlich um Arten, die gegenüber Luftschadstoffen unempfindlich bis empfindlich sind (Empfindlichkeitsstufen 1 - 4, nach Sauer 1991). Eine Art, *Leucodon sciuroides*, zählt zu den sehr empfindlichen, basenzeigenden Epiphyten (Stufe 5) und fehlt als Borkenmoos in stärker belasteten Gebieten. Bei diesen 15 verbreiteten Epiphytenarten handelt es sich bis auf eine Ausnahme um Laubmoose.

Lebermoose:

Frullania dilatata *

Laubmoose:

Amblytegium serpens Orthotrichum diaphanum

Brachythecium rutabulum Orthotrichum obtusifolium *

Bryum flaccidum Orthotrichum pumilum *

Homalothecium sericeum Pylaisia polyantha *

Hypnum cupressiforme Tortula papillosa *

Leucodon sciuroides Tortula ruralis

Orthotrichum affine * *Tortula virescens* *

Knapp die Hälfte der aufgeführten Arten (*) sind obligatorische Epiphyten oder höchstens ausnahmsweise auch auf anderen Substraten zu finden. Alle übrigen sind regelmäßig auch an anderen Standorten anzutreffen. In luftbelasteten Bereichen besonders der niederen und mittleren Höhenlagen kommen häufig noch verschiedene säuretolerante Arten hinzu. Diese haben sich in letzter Zeit, bedingt durch die sauren Niederschläge, vermehrt ausgebreitet (z.B. *Ceratodon purpureus*, *Dicranoweisia cirrata*).

Strukturelle Anforderungen

Die Erhaltung größerer, geschlossener (d.h. nicht von Freiflächen unterbrochener) Streuobstbestände ist vordringlich. Nur so läßt sich auf längere Sicht eine Stabilisierung der epiphytischen Moospopulationen erreichen. Der optimale Abstand der Bäume (von Stamm zu Stamm) beträgt etwa zwei Kronendurchmesser. Alte Bäume sind so viel wie möglich zu erhalten und müssen in jeder Obstanlage ausreichend vertreten sein, da sie eine essentielle Wachstumsgrundlage für seltene Epiphytenarten darstellen - auch wenn die Ertragssituation oft dagegen sprechen mag. Eine Umwandlung von Streuobstflächen in moderne, kurzlebige Obstplantagen ist nicht wünschenswert, da Moose nur an Hochstammbäumen günstige Wuchsbedingungen vorfinden. Grundsätzlich sollte die althergebrachte, extensive Form der Bewirtschaftung - mit höchstens zweimaliger Mahd im Jahr, geringer Nährstoffzufuhr und ohne Einsatz von Pestiziden - beibehalten werden. Ein Putzen oder Kalken der Baumrinde muß unterbleiben. Der Bewuchs von Moosen und Flechten schädigt die Bäume erwiesenermaßen nicht. In Obstplantagen sind etwa 10 % Ausgleichsflächen mit lockerem altem und sehr altem Baumbestand erforderlich, wobei anstelle von Apfel- und Birnbäumen auch sonstige grobborkige Bäume mit überwiegend basischer Rinde geeignet sind (z.B. Gruppen und Alleen von Eichen, Linden etc.) über artenreicher Krautschicht.

Zum Mindeststandard für Flechtenvorkommen in Obstbaugebieten (V. Wirth)

Die in Streuobstbeständen lebenden Flechtenarten sind durchweg Epiphyten, also Rinden- oder gegebenenfalls Holzbewohner. In den Rasengesellschaften der Streuobstwiesen können infolge der meist guten Nährstoffversorgung der Böden und des dichten Vegetationsschlusses i.d.R. keine Flechten aufkommen.

Typische Streuobstwiesen-Arten im Sinne eines stark bevorzugten oder gar ausschließlichen Vorkommens im Bereich von Streuobstwiesen existieren nicht. Schwerpunktartiges Vorkommen von Arten in diesem Biotoptyp gibt es lediglich naturraumbezogen, nicht landesweit. Es handelt sich bei den Streuobstwiesen-Flechten um mehr oder weniger photophytische Arten, die generell auf freistehenden Bäumen, also z.B. auch auf Alleebäumen oder Feldbäumen leben; in Abhängigkeit von der Trägerbaumart und ihres artspezifischen Rinden-pH-Milieus kommt es zu einer deutlichen floristischen Differenzierung zwischen den einzelnen Obstbäumen. Auf der basenreichen Rinde von Nußbaum und Apfelbaum finden sich Subneutrophyten ein, auf der relativ sauren Rinde von *Prunus*-Arten acidophytische Sippen.

Trotz der geringen flechtenfloristischen Eigenständigkeit haben Streuobstwiesen als Refugium einer ganzen Reihe von Arten Bedeutung. Durch die starke Abnahme von Straßenbäumen (Wirth 1995a) und einer durch Flurbereinigungsmaßnahmen verursachten Reduzierung von alten Feldbäumen haben photophytische und unter ihnen besonders basenreiche Substrate beanspruchende Arten stark abgenommen. Landesarten sind unter den typischen Streuobstwiesenarten nicht vertreten.

Typische Streuobstwiesenarten i.e.S.:

Candelaria concolor *Parmelia exasperatula*

Candelariella xanthostigma *Parmelia flaventior*

Candelariella reflexa *Parmelia subrudecta*

Catillaria nigroclavata *Physcia tenella*

Lecanora saligna *Physcia adscendens*

Parmelia acetabulum *Physconia grisea*

Parmelia caperata *Physconia perisidiosa*

Soweit Nußbäume beteiligt sind, spielen auch gefährdete Arten eine Rolle, unter ihnen Landesarten:

Caloplaca cerina *Lecanora allophana*

Collema conglomeratum *Physcia aipolia*

Collema ligerinum *Physconia distorta*

Collema fragrans

Wesentliche Grundanforderung ist die Ausstattung von Obstbauflächen mit wenigstens 30 alten 'Flechtenbäumen' in einem Obstbau-Gewann (zur Ausstattung an Ausgleichsbiotopen im Intensiv-Obstbau vgl. Kap. 7.3.2 'Moose').

Tab. : Zeigergruppen und Bezugsflächen für den Mindeststandard Weinberge

<u>Gefäß- pflanzen</u>	<u>Brut- vögel</u>	<u>Rep- tilien</u>	<u>Tagfalter und Widder- chen</u>	<u>Heu- schrecken</u>	<u>Lauf- käfer</u>	<u>Wild- bienen</u>	<u>Flechten</u>	<u>Moose</u>
2 ha	-		-	-		2 ha		
-	-	5 ha	5 ha	5 ha		5 ha	Struktu- relle	Struktu- relle
-	10 ha		10 ha	10 ha			Anforde- rungen	Anforde- rungen
-			-	-	20 ha			

Tab.: Naturräume und ZAK-Bezugsräume in Baden-Württemberg

Naturräume in Baden-Württemberg		Zugeordnete ZAK-Bezugsräume	
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
30	Hegau	14	Bodensee
		10	Baar/Wutach
31	Bodenseebecken	14	Bodensee
		13	Südwestdeutsches Hügelland
32	Oberschwäbisches Hügelland	13	Südwestdeutsches Hügelland
33	Westallgäuer Hügelland	13	Südwestdeutsches Hügelland
		15	Adelegg
40	Donau-Ablach-Platten	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
41	Riß-Aitrach-Platten	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
42	Hügelland der unteren Riß	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
43	Holzstöcke	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
44	Unteres Illertal	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
45	Donauried	16	Donau/Riß-Aue

91	Hegaualb	11	Schwäbische Alb
92	Baaralb und oberes Donautal	11	Schwäbische Alb
93	Hohe Schwabenalb	11	Schwäbische Alb
94	Kuppige Flächenalb	11	Schwäbische Alb
95	Mittlere Flächenalb	11	Schwäbische Alb
96	Albuch und Härtsfeld	11	Schwäbische Alb
97	Lonetal-Flächenalb	11	Schwäbische Alb
100	Südwestl. Albvorland	5	Albvorland
101	Mittleres Albvorland	5	Albvorland
102	Östliches Albvorland	5	Albvorland
104	Schönbuch und Glemswald	5	Albvorland
		17	Neckaraue
105	Stuttgarter Bucht	5	Albvorland
		17	Neckaraue
106	Die Filder	5	Albvorland
		17	Neckaraue
107	Schurwald und Welzheimer Wald	5	Albvorland
108	Schwäb.-Fränk. Waldberge	5	Albvorland
120	Alb-Wutach-Gebiet	10	Baar/Wutach
121	Baar	10	Baar/Wutach
122	Obere Gäue	6	Obere Gäue
123	Neckarbecken	3	Kraichgau/Neckarbecken
		17	Neckaraue
124	Strom- und Heuchelberg	3	Kraichgau/Neckarbecken
125	Kraichgau	3	Kraichgau/Neckarbecken
126	Kocher-Jagst-Ebene	4	Kocher/Jagst/Tauber
127	Hohenloher-Haller-Ebene	4	Kocher/Jagst/Tauber
128	Bauland	4	Kocher/Jagst/Tauber

		17	Neckaraue
129	Tauberland	4	Kocher/Jagst/Tauber
		1	Odenwald/Spessart
141	Sandstein-Spessart	1	Odenwald/Spessart
144	Sandstein-Odenwald	1	Odenwald/Spessart
		17	Neckaraue
150	Schwarzwald-Randplatten	7	Schwarzwald
151	Grindenschwarzw. und Enzhöhen	7	Schwarzwald
152	Nördlicher Talschwarzwald	7	Schwarzwald
153	Mittlerer Schwarzwald	7	Schwarzwald
154	Südöstlicher Schwarzwald	7	Schwarzwald
155	Hochschwarzwald	7	Schwarzwald
160	Hochrheintal	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
161	Dinkelberg	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
200	Markgräfler Rheinebene	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
		18	Rheinaue
201	Markgräfler Hügelland	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
202	Freiburger Bucht	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
203	Kaiserstuhl	9	Kaiserstuhl
210	Offenburger Rheinebene	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
		18	Rheinaue
211	Lahr-Emmendinger Vorberge	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
222	Nördl. Oberrhein-Niederung	18	Rheinaue
223	Hardtebene	2	Nördlicher Oberrhein
224	Neckar-Rheinebene	2	Nördlicher Oberrhein
		18	Rheinaue
		17	Neckaraue

Mindeststandard für Gefäßpflanzen in Weinbergen: Auswahlliste typischer Weinbergsarten

Zu den für Weinberge charakteristischen Arten zählen mehrere, besonders in der Blütezeit auffällige Zwiebel- und Rhizompflanzen (siehe Teilliste 1).

Teilliste 1: Rückläufige und gefährdete Zwiebel- und Rhizomgewächse *

Allium oleraceum	z	Gagea villosa	3
Allium rotundum	3	Muscari comosum	3
Allium sphaerocephalum	3	Muscari racemosum	3
Allium vineale	z	Ornithogalum nutans	2
Aristolochia clematitis	3	Ornithogalum umbellatum	
Eranthis hiemalis	4	Tulipa sylvestris	1

* Die Zahlenwerte beziehen sich auf die Gefährdungsgrade nach der Roten Liste von Baden-Württemberg, Harms et al. (1983); 'z' bedeutet Rückgang nach Pierny (1994).

Auf den Anbauflächen finden sich außerdem z.T. wärmeliebende Arten, die auch in anderen Hackfruchtkulturen festgestellt werden können. Einen Verbreitungsschwerpunkt in Weinbergen weisen darüber hinaus mehrere anspruchsvolle Therophyten auf, die durchaus auch auf Äckern vorkommen (s. Teilliste 2).

Teilliste 2: Typische Weinbergsarten aus den Hackfrucht-Gesellschaften*

Aphanes arvensis	z	Fumaria vaillantii	5	Stachys arvensis	3
Diploxys muralis	3	Holosteum umbellatum	5	Trifolium arvense	5
Fumaria officinalis		Sherardia arvensis		Valerianella carinata	
Fumaria schleicheri	3	Stachys annua	3		

* Die Zahlenwerte beziehen sich auf die Gefährdungsgrade nach der Roten Liste von Baden-Württemberg (Harms et al. 1983); 'z' bedeutet Rückgang nach Pierny (1994).

In reich strukturierten Weinberglandschaften können mehrere z.T. gefährdete Arten beobachtet werden, die sich in ihren Vorkommen meistens an Begleitstrukturen anlehnen, aber auch in der eigentlichen Nutzfläche auftreten, sofern die Bewirtschaftungsintensität dies zulässt.

Teilliste 3: Im Bestand zurückgehende und gefährdete Arten*

Aethusa cynapium agg.	z	Erodium cicutarium agg.	z	Sedum telephium agg.	z
Ajuga chamaepitys	2	Erysimum cheiranthoides	z	Silene alba	z
Althaea hirsuta	2	Geranium columbinum	z	Spargula arvensis	z
Anchusa arvensis	5	Geranium dissectum	z	Tamus communis	5
Calendula arvensis	2	Geranium rotundifolium	z	Torilis arvensis	3
Cerastium glomeratum	z	Lychnis viscaria	3	Veronica agrestis	z
Chenopodium vulvaria	2	Misopates orontium	2	Veronica polita	z
Coronopus squamatus	3	Peplis portula	3		
Crepis pulchra	2	Physalis alkekengi	3		

* **Legende:** Die Zahlenwerte beziehen sich auf die Gefährdungsgrade nach der Roten Liste von Baden-Württemberg (Harms et al. 1983); 'z' bedeutet Rückgang nach Pierny (1994).

Der Mindeststandard für Gefäßpflanzenarten in Weinbergen

Der Mindeststandard für die Weinbergsfläche wird als erfüllt betrachtet, wenn über robuste Arten wie *Stellaria media* (Vogelmiere), *Veronica persica* (Persischer Ehrenpreis), *Lamium purpureum* (Rote Taubnessel) usw. hinaus mindestens zwei Arten aus Teilliste 1, drei Arten aus Teilliste 2 und fünf Arten aus Teilliste 3 auf 2 ha Weinbergsfläche jeweils in individuenreichen Populationen vorkommen.

Alternativ wird der Mindeststandard auf einem Hektar Weinbergsfläche als erfüllt betrachtet, wenn die Bestände herbizidfrei bewirtschaftet werden **und** sich die Krautschicht auf mindestens der Hälfte der Fläche über Selbstbegrünung etabliert hat. Damit wäre sowohl dem Pflanzenarten- wie Ressourcenschutz genüge getan.

Tab.: Mindeststandard für Brutvogelvorkommen in Weinbergen

Auswahlliste Vögel	RL	Höhe					Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume													
		p	k	sm	m	sa	1	2	3	4	5	6	7	8	9 ¹	10	11	12	13	14
Grauspecht*	5	£	£	£	j	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grünspecht*	5	£	£	£	j	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wendehals*	2	£	£	£	j	-	1	1	1	1	1	j	s	1	1	j	1	j	j	1
Baumpieper	3	£	£	£	£	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bachstelze	-	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Heckenbraunelle	-	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hausrotschwanz	-	£	£	£	£	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Feldschwirl	3	£	£	£	-	-	1	1	1	1	1	1	j / 1 ?	1	1	1	1 ?	1	1	1
Dorngrasmücke	3	£	£	£	£	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Neuntöter	3	£	£	£	£	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Star	-	£	£	£	j	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Feldsperling	-	£	£	£	j	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Girlitz	-	£	£	£	j	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hänfling	5	£	£	£	£	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Goldammer	-	£	£	£	j	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mindeststandard: Anzahl Arten auf 10 ha							-	7 (2)	7 (2)	7 (2)	7 (2)	-	-	7 (2)	7 (2)	-	-	-	-	7 (2)

RL: Rote Liste Baden-Württemberg (Hölzinger et al. 1996)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin); die Angaben zur Höhe beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': £ **Hauptvorkommen**, j Nebenvorkommen

Schätzung der aktuellen Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Hölzinger 1987, Experteneinschätzung):

j : wenige aktuelle Vorkommen

1 : zahlreiche aktuelle Vorkommen

s: aktuell selten

Erläuterungen zum Mindeststandard:

*: Neben Brutvorkommen wird auch die regelmäßige Nutzung als Nahrungshabitat gewertet. Bei einem **Brutvorkommen** des Wendehalses ist der Mindeststandard stets erfüllt.

In Klammern ist die geforderte Anzahl an gefährdeten incl. schonungsbedürftigen Arten aus der Liste angegeben.

Anstelle der in der Auswahlliste aufgeführten Arten können ersatzweise andere gefährdete Brutvogelarten treten. Bei Brutvorkommen einer hochgradig gefährdeten, lebensraumtypischen Art wie z.B. Wiedehopf, Bienenfresser, Heidelerche, Steinschmätzer, Schwarzkehlchen und Zaunammer oder auch Rebhuhn ist der Mindeststandard stets erfüllt.

¹ Für Schwarzwald-Vorberge s. Mindeststandard für den Südlichen Oberrhein.

Der Mindeststandard für Reptilien in Weinbergen

Strukturen in der unmittelbaren Umgebung der Rebzeilen sind für das Vorkommen von Reptilien in Weinbergen ausschlaggebend. Hier kann bei geeigneten Wetterbedingungen das Vorkommen der Zauneidechse (und auch der Mauereidechse) leicht erfaßt werden.

In Anlehnung an Kaule (1991; Tab. 112) läßt sich anhand der Reptilienvorkommen folgender Mindeststandard (Stufe 6) für Weinberge formulieren: In Weinbergsgebieten sollen in jeder Teilfläche von 5 ha Eidechsen vorkommen. In ihrem Hauptverbreitungsgebiet mit Steillagen und Stützmauern, Felsanschnitten oder Steinriegeln etc. ist die Mauereidechse zu fordern, außerhalb oder in flachen Lagen oder in Flächen ohne natürliche oder kulturhistorisch bedingte Mauereidechsenhabitate die Zauneidechse (in den wenigen hohen Weinbergslagen alternativ die Bergeidechse). Kommt eine besonders gefährdete Reptilienart vor (z.B. Schlingnatter, Smaragdeidechse), ist der Mindeststandard stets erfüllt.

Zur Quantifizierung von Reptilienvorkommen an linearen Strukturen wie Böschungen läßt sich die Zahl der Sichtbeobachtungen pro 100 m anwenden, auch wenn manche Exemplare nur akustisch (Rascheln in trockener Vegetation durch Flucht) wahrgenommen werden.

Untersuchungs- und Forschungsbedarf besteht hinsichtlich folgender Punkte:

- Kleinstrukturanalysen sollten genauer klären, welche Strukturelemente (z.B. Mauertypen, Steinhäufen, Gehölztypen, Säume, Staudenfluren und Rasen) in welcher (mosaikartigen) Anordnung das Vorkommen bestimmter Reptilienarten in Weinbergen ermöglichen.

Auswirkungen neuer Bautechniken sind zu berücksichtigen. Unklar ist, inwieweit sich z.B. Drahtschottergabionen als Ersatz für herkömmliches Mauerwerk eignen.

Tab.: Mindeststandard für Tagfalter- und Widderchenvorkommen in Weinbergen

Auswahlliste Tagfalter und Widderchen	RL	Höhe					Wein-berge	Begleit- struk- turen	Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Räume nahezu ohne Weinbaulagen)													
		p	k	sm	m	sa			(1)	2	3	4	5	(6)	7	8	9	(10)	(11)	(12)	(13)	14
derzeit ungefährdete und nicht erheblich zurückgehende Arten																						
Leptidea sinapis	-	£	£	£	j	-	-	£	l	l	l	l	l	l	i	l	l	i	l	i	i	l
Colias hyale	V	£	£	£	j ?	?	-	£	i	l	i	i	i / l ?	i / l ?	i ?	l	l	-	i / l ?	i ?	â	i ?
Maniola jurtina	-	£	£	£	£	£	-	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	i / l	l	l
Aphantopus hyperantus	-	£	£	£	£	-	-	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Pyronia tithonus	-	£	£	-	-	-	-	i / £ ?	-	l	l	s	â	-	s	l	l	-	-	-	-	-
Coenonympha pamphilus	-	£	£	£	£	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Thecla betulae	V	£	£	£	j	-	-	£	i	l	l	l	l	i	i	l	l	i	i	i	i	l
Cyaniris semiargus	V	£	£	£	£	-	-	£	i / l ?	l	l	i	l	l	l	l	l	l	l	i / l	l	l
Polyommatus icarus	-	£	£	£	£	j	-	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Carterocephalus palaemon	-	£	£	£	j	-	-	£	i	l	l	l	l	l	i	l	l	l	l	l	l	l
Thymelicus sylvestris	-	£	£	£	j	j	-	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Thymelicus lineolus	-	£	£	£	j	-	-	£	i	l	l	l	i / l ?	i / l ?	i	l	l	i	l	i / l ?	l	l
Ochlodes venatus	-	£	£	£	£	j	-	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Pyrgus malvae	V	£	£	£	j	-	-	£	i / l ?	l	l	l	l	l	i	l	l	l	l	l	l	l
rückläufige und/oder gefährdete Arten¹																						
Adscita globularia	3	£	£	j	-	-	-	£	s	â	i	i / l ?	-	-	-	i	i	i	i	-	s	-
Adscita statures	-	£	£	£	£	-	-	£	i	i	i	â	i	i	l	i	i	l	l	i	l	i
Zygaena carniolica	3	£	£	£	j	-	-	£	s	â	â	l	i	?		â	l	l	l	-	-	-
Zygaena loti	-	£	£	£	£	-	-	£	i	i	i / l ?	l	i	l	s	i	l	l	l	â	s	i
Zygaena viciae	V	£	£	£	£	-	-	£	s / i ?	i	i	l	l	l	i	i	l	l	l	i	l	l
Zygaena ephialtes	V	£	£	j	j	-	-	£	s / i ?	l	l	l	i	?	-	l	l	-	i	-	-	i

Zygaena transalpina	V	i ?	£	£	i		-	£	s/i ?	i	i	l	i	l	i	l	l	l	l	s	s	i
Zygaena filipendulae	-	£	£	£	i	-	-	£	i	l	l	l	l	l	i	l	l	l	l	l	l	l
Zygaena lonicerae	V	i	£	£	i	-	-	£	?	i	i	l	i	l	s	i	l	l	l	ê	i	i
Colias australis	V	£	£	£	-	-	-	£	s/i ?	i	i	i	i	l	-	i	l	i	l	â	-	â
Issoria lathonia	3	£	£	£	i	-	-	£	i	ê	i	i	i	i	i	i	l	l	i	i	i	i
Clossiana dia	3	£	£	£	i	-	-	£	i	i	i	l	i	l	i	i	l	l	i	i	i	i
Mellicta athalia	3	£	£	£	£	£	-	£	i	s/i ?	i	i	i/l ?	l	l	i	i	l	l	i	l	i
Melanargia galathea	-	£	£	£	£	i	-	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	i/l	l	l
Erebia medusa	V	£	£	£	£	£	-	£	s?	ê	i	l	l	l	i	i	â	l	l	l	l	l
Coenonympha arcania	3	£	£	£	i	-	-	£	i/l	i	l	l	l	l	s	i	l	l	l	i	l	l
Lasiommata megera	V	£	£	i	i		-	£	i	l	l	i	i	i	s	l	l	â	s	-	-	s
Lasiommata maera	V	£	£	£	£	£	-	£	i	l	i	i	i	s	i/l ?	l	l	i	l	s	s	â
Hamearis lucina	3	i	£	£	£	-	-	£	i	â	i	l	i/l ?	i/l ?	i	i	l	l	l	i	i	i
Callophrys rubi	V	£	£	£	£	-	-	£	i	i/l	i	i/l	i	l	i	l	l	i	l	i/l	l	i/l
Satyrrium acaciae	3	i	£	i	i	-	-	£	s	â ?	i/l	l	?	i	?	i/l	l	?	i	-	-	â
Satyrrium spini	3	£	£	£	-	-	-	£	s	s	s	i	â ?	i	-	i	â	-	l	-	-	â
Fixsenia pruni	V	£	£	i	i	-	-	£	s/i ?	l	l	l	i	l	s	l	l	-	i	-	â	i
Lycaena phlaeas	V	£	£	£	£	£	-	£	i	l	l	l	i/l	i	l	l	l	i	i	i/l ?	l	i
Cupido minimus	3	£	£	£	i	-	-	£	i	i	i	l	i	i/l	s	l	l	l	l	s	s	i
Glaucopsyche alexis	3	i	£	i	-	-	-	£	s	â	â	l	â	-	i	i	l	â	?	-	-	â
Lycaeides argyrognomon	3	£	£	-	-	-	-	£	s	i	i	l	â ?	-	-	l	l	-	-	-	-	-
Plebejus argus	-	£	£	£	i ?	-	-	£	?	i	?	s	s	?	â	l	l	i	l	l	l	i
Aricia agestis	V	£	£	-	-	-	-	£	i/l ?	l	i	i	?	?	-	l	l	-	?	?	-	?
Aricia artaxerxes	V	-	£	£	£	-	-	£	s	-	?	i/l ?	?	i/l	-	-	-	i/l	l	?	-	?
Eumedonia eumedon	3	-	£	£	i ?	-	-	£	s?	-	â	i	i	?	-	-	-	i/l	l	i	i	â ?
Lysandra coridon	-	£	£	£	£	-	-	£	s/i ?	i	i/l	l	i	l	?	l	l	l	l	s	-	i

Lysandra bellargus	-	£	£	£	£	-	-	£	i	i / l ?	i / l	l	i	l	s	l	l	l	l	s	-	l
Meleageria daphnis	R	-	£	-	-	-	-	£	-	-	-	l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thymelicus aeteon	3	£	£	£	-	-	-	£	s/i ?	â	i	i / l	i	i	s	i	â	?	l	-	?	i
Erynnis tages	V	£	£	£	i	-	-	£	i	l	i / l	i / l	i / l	l	i	l	l	l	l	i	i	i / l
Spialia sertorius	V	£	£	£	i	-	-	£ ?	s	i	i	l	i	i	-	i / l	l	i	l	-	-	i

hochgradig gefährdete Arten (Beispiele)

Iphiclides podalirius	2	£	£	i ?	-	-	-	£	s	s	s	i / l	?	i	?	s?	â ?	s?	i	-	-	â
Melitaea phoebe	2	£	£	i	-	-	-	£	-	-	?	i / l	â	â	-	â	i / l ?	-	-	-	-	â
Hipparchia semele	2	£	£	£	i	-	-	£	â	s?	ê	i	s	â	?	i	l	?	i	â	-	â

Mindeststandard:

Auf 5 ha Weinbaugebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen:

Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten1 (s. o.) muß jeweils eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:	-	7 + 3	6 + 3	6 + 3	6 + 3	-	6 + 3	7 + 4	7 + 4	-	-	-	-	6 + 3
Alternative 2:	Gesamtartenzahl beläuft sich jeweils auf mindestens 12 Tagfalter- und/oder Widderchenarten²													
Alternative 3:	Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Tagfalter- und/oder Widderchenart³													

Auf >10 ha Weinbaugebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen:

Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten1 (s.o.) muß jeweils eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:	-	8 + 4	7 + 4	7 + 4	7 + 4	-	7 + 4	8 + 5	8 + 5	-	-	-	-	7 + 4
Alternative 2:	Gesamtartenzahl beläuft sich jeweils auf mindestens 15 Tagfalter- und/oder Widderchenarten²													
Alternative 3:	Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Tagfalter- und/oder Widderchenart³													

RL: Rote Liste Baden-Württemberg (Ebert & Rennwald 1991, Ebert 1994)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

Weinberge, Begleitstrukturen: Angabe des Siedlungsschwerpunktes (im genutzten Weinberg und/oder in nutzungsbegleitenden Strukturen; Beispiele: Gras- und Krautsäume, Böschungen, Weinbergsbrachen, Feinschutthalden)

Die Angaben zu Höhe, Siedlungsschwerpunkt (Weinberg, Begleitstrukturen) beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': Hauptvorkommen, Nebenvorkommen

Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Ebert & Rennwald 1991, Ebert 1994):

i : wenige aktuelle Vorkommen nach 1970 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von 5 - 25 % möglicher TK-25-Quadranten vor)

l : zahlreiche aktuelle Vorkommen nach 1970 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von > 25 % möglicher TK-25-Quadranten vor)

s: selten (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise nach 1970 liegen von < 5 möglicher TK-25-Quadranten vor)

Nur alte Fundmeldungen (vor 1970) vom ZAK-Bezugsraum bekannt (Quelle: Ebert & Rennwald 1991, Ebert 1994):

â : wenige alte Fundmeldungen bis 1970 (aus 1 - 5 TK-25-Quadranten)

ê : zahlreiche alte Fundmeldungen bis 1970 (aus > 5 TK-25-Quadranten)

Anmerkung: Die Schätzungen der Vorkommen spiegeln den derzeitigen Kenntnisstand wider und sind bei neuerem Datenbestand fortzuschreiben.

¹ Ersatzweise andere gefährdete oder stark rückläufige, bodenständige Tagfalter- und Widderchenarten.

² Ohne die Tagfalterarten *Pieris spec.*, *Colias crocea*, *Inachis io*, *Vanessa atalanta*, *Cynthia cardui*, *Aglais urticae*, *Polygonia c-album*, *Araschnia levana*.

³ Ohne die Tagfalterarten *Issoria lathonia*, *Carcharodus alceae* (diese 2 Arten zählen bei Auftreten jeweils wie eine rückläufige und/oder gefährdete Art).

Tab.: Mindeststandard für Heuschreckenvorkommen in Weinbergen

Auswahlliste Heuschrecken	RL	Höhe					Wein- berge	Begleit- struk- turen	Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume																
		p	k	sm	m	sa			1 (+17)	2 (+17 +18)	3 (+17)	4 (+17)	5 (+17)	6	7	8 (+18)	9	10	11	12 (+16)	13 (+15)	14			
Ungefährdete und nicht erheblich zurückgehende ("anpassungsfähige") Arten																									
Leptophyes punctatissima	-	£	£	j	-	-	-	£	j	l	l	j ?	j ?	j ?	j ?	l	l	s	s	-	s	l			
Phaneroptera falcata	-	£	£	j	-	-	-	£	j	l	l	l	j / l	l	s	l	l	j	s	-	s	l			
Metrioptera roeselii	-	£	£	£	£	£	j	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l			
Pholidoptera griseoptera	-	£	£	£	£	-	-	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l			
Nemobius sylvestris	-	£	£	£	£	-	-	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	-	-	l			
Chrysochraon dispar	-	£	£	£	£	-	-		j	l	l	-	l	l	j / l	l	l	l	l	l	j / l	l			
Gomphocerippus rufus	-	£	£	£	£	£	-	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l			
Chorthippus biguttulus	-	£	£	£	£	£	j	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l			
Chorthippus brunneus	-	£	£	£	£	£	j	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l			
Chorthippus parallelus	-	£	£	£	£	£		£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l			
Rückläufige und/oder gefährdete Arten 1																									
Mantis religiosa	3	£	£	-	-	-	-	£	-	s	-	-	-	-	-	l	l	-	-	-	-	-			
Oecanthus pellucens	?	£	£	-	-	-	-	£	s	l	l	-	-	-	s	l	l	-	-	-	-	-			
Platycleis albopunctata	v	£	£	£	j ?	-	-	£	s	l	j / l	l	j	l	j	l	l	j	l	-	-	j			
Metrioptera bicolor	-	£	£	£	£	-	-	£	j	l	j	l	j / l	l	l	l	l	l	l	j	-	l			
Gryllus campestris	v	£	£	£	£	-	j	£	s?	j	l	l	l	l	j / l	l		l	l	j	j / l	l			
Oedipoda caerulea	3	£	£	£?	-	-	-	£	â	l	j	s	s	s	s	l	l	â	j	-	-	j			
Euthystira brachyptera	v	-	£	£	£	£	-	j	s?	-	j	j	l	l	l	j / l	j	l	l	l	l	l			
Stenobothrus lineatus	3	£	£	£	£	£	-	j ?	j ?	s	j / l	j / l	j / l	l	l	l	l	j	l	s	s	l			
Chorthippus dorsatus	v	£	£	£	£	j ?	-	j ?	l	l	l	j	l	l	j / l	l	l	j	j	l	l	l			
Chorthippus mollis	3	£	£	£	j ?	-	-	£	â	l	j	j	j	j	s	j / l	l	j	l	-	?	j			
Hochgradig gefährdete Arten (Beispiele)																									
Calliptamus italicus	1	£	£	j	-	-	-	£	-	s	-	s	â	s	â	s	â	-	-	-	-	s			

Oedipoda germanica	1	£	£	£	-	-	-		s	-	s	s	s	s	s	â	s	â	?	-	-	s
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Auf 5ha Weinbauggebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen

Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten1 (s. o.) muß jeweils eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:	-	6 + 1	6 + 1	6 + 1	6 + 1	-	6 + 1	6 + 2	6 + 2	-	-	-	-	6 + 1
Alternative 2: die Gesamtartenzahl (ohne die Gattungen Tetrix und Tettigonia) muß sich belaufen auf mindestens:	-	9	9	9	9	-	9	11	11	-	-	-	-	9
Alternative 3:	Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Heuschreckenart													

Auf >10ha Weinbauggebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen

Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten1 (s.o.) muß jeweils eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:	-	7 + 2	7 + 2	7 + 2	7 + 1	-	7 + 1	7 + 3	7 + 3	-	-	-	-	7 + 1
Alternative 2: die Gesamtartenzahl (ohne die Gattungen Tetrix und Tettigonia) muß sich belaufen auf mindestens:	-	10	10	10	10	-	10	12	12	-	-	-	-	10
Alternative 3:	Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Art													

RL: Entwurf Rote Liste Baden-Württemberg (Detzel, in Vorb.)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

Weinberge, Begleitstrukturen: Angabe des Siedlungsschwerpunktes (im genutzten Weinberg und/oder in nutzungsbegleitenden Strukturen; Beispiele: Gras- und Krautsäume, Böschungen, Weinbergsbrachen, Feinschutthalden)

Die Angaben zu Höhe, Siedlungsschwerpunkt (Weinberg, Begleitstrukturen) beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': Hauptvorkommen, Nebenvorkommen

Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Detzel 1993 sowie Experteneinschätzung)

j : wenige aktuelle Vorkommen nach 1980 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von 5 - 25 % möglicher TK-25-Blätter vor)

l : zahlreiche aktuelle Vorkommen nach 1980 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von > 25 % möglicher TK-25-Blätter vor)

s: aktuell selten (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise nach 1980 liegen von < 5 möglicher TK-25-Blätter vor)

Anmerkung: Die Schätzungen der Vorkommen spiegeln den derzeitigen Kenntnisstand wider und sind bei neuem Datenbestand fortzuschreiben.

Nur alte Fundangaben (vor 1980) aus dem ZAK-Bezugsraum bekannt:

â : wenige alte Vorkommen (z.B. aus 1 - 5 TK-25-Blättern),

ê : zahlreiche alte Vorkommen (z.B. aus > 5 TK-25-Blättern)

l ersatzweise andere gefährdete Arten

Mindeststandard für Laufkäfer in Weinbergen: Auswahlliste typischer Weinbergsarten

Weinberge nehmen die klimatisch besonders begünstigten Lagen ein, die für viele wärmeliebende und gefährdete Laufkäferarten ihre potentiellen Haupt-Verbreitungsgebiete in Baden-Württemberg darstellen. Gerade diese Arten müssen daher auch im Rahmen eines Mindeststandards besondere Berücksichtigung finden. Eine Ausnahme bilden diejenigen Arten mit sehr kleinen Verbreitungsgebieten oder die bereits hochgradig gefährdeten Arten, deren Bestandssicherung und Förderung über die Ebene des speziellen Populationsschutzes zu gewährleisten ist. Daneben sollte eine nach heutigen Maßstäben zumindest durchschnittliche Artenvielfalt auch in Weinbergen gegeben sein.

Unter diesen Gesichtspunkten wurde aus einer Grobauswertung zur Weinbergfauna in Baden-Württemberg die folgende Auswahlliste zusammengestellt. Sie umfaßt auch alle Naturraumarten mit Hauptvorkommen in Weinberggebieten. Gruppe I enthält die Sand- und Großlaufkäfer, Gruppe II rückläufige Arten, die auch in Rebflächen selbst siedeln, und Gruppe III solche Arten, die in der Regel direkt auf spezifische Begleitbiotope der Rebflächen angewiesen sind.

Tab. : Auswahlliste mit Angabe zur Zielarten-Kategorie und Berücksichtigung im Rahmen des Mindeststandards

Gruppe	Artname	RL-Status	Naturraumart ¹⁾	Mindeststandard in Weinbergen (etwa 20 - 50 ha)
I	<i>Cicindela campestris</i>	-	-	2 Arten, davon eine in höherer Individuenzahl
I	<i>Cicindela sylvicola</i>	V	N	
I	<i>Carabus auratus</i>	V	-	
I	<i>Carabus violaceus</i>	-	-	
I	<i>Carabus convexus</i>	3	N	
I	<i>Carabus ulrichii</i>	3	N	
II	<i>Leistus spinibarbis</i>	3	N	5 Arten
II	<i>Harpalus luteicornis</i>	3	N	
II	<i>Harpalus rufipalpis</i>	3	N	
II	<i>Harpalus dimidiatus</i>	V	-	
II	<i>Harpalus anxius</i>	V	-	
II	<i>Harpalus pumilus</i>	3	N	
II	<i>Harpalus serripes</i>	3	N	
II	<i>Ophonus signaticornis</i>	3	N	
II	<i>Amara anthobia</i>	2	N	
II	<i>Amara eurynota</i>	V	N	
II	<i>Amara sabulosa</i>	V	N	
	<i>Amara cursitans</i>	3	N	
IV	<i>Amara consularis</i>	3	N	
II	<i>Brachinus crepitans</i>	V	-	
III	<i>Parophonus maculicornis</i>	-	-	3 Arten
III	<i>Ophonus melletii</i>	3	N	
III	<i>Diachromus germanus</i>	-	-	
III	<i>Ophonus rupicola</i>	3	N	

III	Callistus lunatus	3	N	
III	Panagaeus bipustulatus	V	-	
III	Dromius linearis	-	-	
III	Philorhizus notatus	3	N	

1) entsprechend den Kriterien für speziellen Populationsschutz

Der Mindeststandard für Laufkäfervorkommen in Weinbergen

Eine Ausarbeitung nach ZAK-Bezugsräumen konnte für Laufkäfer im Projektrahmen nicht vorgenommen werden. Naturräumliche Unterschiede sind jedoch - soweit möglich - durch die Kombinationen der Auswahlliste berücksichtigt. Eine weitere Differenzierung und die Überprüfung für bislang schlecht bearbeitete Räume (u.a. Kocher/Jagst/ Tauber) ist anzustreben.

Der Mindeststandard ist ausschließlich für Weinberggebiete in der Größenordnung von etwa 20 - 50 ha (z.B. ein Weinberghang im Keuper) formuliert, da die Bestände an einzelnen Probestellen/Parzellen erfahrungsgemäß extrem variieren können und zudem nur für relativ große Gebiete mit der unten vorgeschlagenen Methodik ein insgesamt hinreichender Erfassungsgrad zu gewährleisten ist.

Für die Überprüfung des Mindeststandards in dieser Form kann nämlich die stichprobenartige Erhebung über einzelne, verteilte Bodenfallen mit zusätzlichen Handaufsammlungen an drei Terminen durch besonders erfahrene Bearbeiter ausreichend sein.

Bezogen auf einen Weinberg (s.o.) sind folgende Anforderungen im Rahmen des Mindeststandards zu erfüllen (keine Alternativkriterien):

- Artenzahl ≥ 50 ;
- Nachweis von mindestens 2 'Großlaufkäfern' der Auswahlliste-Gruppe I, davon eine in höherer Individuenzahl;
- Nachweis mehrerer weiterer typischer Laufkäfer der Weinberggebiete im Rahmen der in der Auswahlliste für die Gruppen II und III genannten Zahlen. Vorkommen entsprechender Arten sollen nicht nur auf einen kleinen Bereich des Weinberges beschränkt, sondern an mehreren Stellen feststellbar sein.
- Die genannten Kriterien sind nur auf Weinberge anwendbar, die noch zu einem größeren Teil weinbaulich genutzt werden. In größeren Brachekomplexen sind andere Artengemeinschaften - insbesondere mit Halbtrockenrasen-Arten und Bewohnern lichter, wärmebegünstigter Gehölzstrukturen - zu erwarten

Tab.: Mindeststandard für Wildbienenvorkommen in Weinbergen

Auswahlliste Wildbienen	RL	geol. Untergrund bzw. Bodenart			Wein-berge	Begleit- struk- turen	Vorkommen in den ZAK-Bezugsräumen (in Klammern: Räume nahezu ohne Weinbaulagen)															
		L	S	K			(1)	(2)	3	4	5	(6)	(7)	8	9	(10)	(11)	(12)	(13)	14	(15)	
ungefährdete Arten																						
<i>Andrena dorsata</i>		⊖	⊖	⊖	⊖	⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖						⊖	
<i>Andrena florea</i>		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							
<i>Andrena fulva</i>		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Andrena gravida</i>		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Andrena lagopus</i>		⊖		⊖	⊖	⊖			⊖	?	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Andrena lathyri</i>		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖								⊖
<i>Andrena nigroaenea</i>		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Andrena nitidiuscula</i>		⊖	?	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Andrena ovatula</i>		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Anthidium manicatum</i>			⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖								
<i>Anthidium oblongatum</i>		?	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	?							⊖
<i>Anthophora quadrimaculata</i>			⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖								
<i>Bombus lapidarius</i>		⊖	⊖	⊖	⊖	⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Bombus pratorum</i>		⊖	⊖	⊖	⊖	⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Bombus sylvarum</i>		⊖	⊖	⊖	⊖	⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Ceratina cyanea</i>		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Chelostoma fuliginosum</i>		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Eucera tuberculata</i>		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Halictus maculatus</i>		⊖	⊖	⊖	⊖	⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Halictus rubicundus</i>		⊖	⊖	⊖	⊖	⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Halictus subauratus</i>		⊖		⊖	⊖	⊖			⊖	⊖				⊖	⊖							
<i>Heriades truncorum</i>		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Hylaeus nigrinus</i>		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Hylaeus signatus</i>		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖
<i>Lasioglossum malachurum</i>		⊖	?	⊖	⊖	⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							?

Lasioglossum nitidulum		⊖	⊖	⊖	⊖	⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖					⊖		
Megachile ericetorum		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖						⊖	
Megachile rotundata		⊖		⊖		⊖			⊖	⊖				⊖	⊖							
Megachile versicolor		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖						⊖	
Megachile willughbiella		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖						⊖	
Osmia aurulenta		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖						⊖	
Osmia bicolor		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖						⊖	
Osmia caerulescens		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖						⊖	
Osmia leucomelana		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖						⊖	
Panurgus calcaratus		⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖				⊖	⊖						⊖	

gefährdete Arten

Andrena nana	3	⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖						⊖		
Anthidium lituratum	3	⊖	?	⊖		⊖			⊖	⊖				⊖	⊖								
Ceratina cucurbitina	3	⊖	?	⊖		⊖			⊖	⊖				⊖	⊖								
Halictus scabiosae	3	⊖		⊖	⊖	⊖			⊖	⊖				⊖	⊖								
Hierades crenulatus	3	⊖		⊖		⊖			⊖					⊖	⊖								
Lasioglossum costulatum	3	⊖		⊖		⊖			⊖	⊖				⊖	⊖								
Lasioglossum interruptum	3	⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							?	
Megachile circumcincta	3	⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖	
Megachile pilidens	3	⊖		⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖								
Melitta leporina	3	⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖	
Osmia adunca	3	⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖	
Osmia gallarum	3	⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖								
Osmia spinulosa	3	⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖							⊖	
Osmia tridentata	3	⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖								
Rhophitoides canus	3	⊖		⊖		⊖			⊖	⊖				⊖	⊖								
Xylocopa violacea	3	⊖		⊖		⊖			⊖		⊖			⊖	⊖								

hochgradig gefährdete Arten

Andrena agilissima	2	⊖		?		⊖			⊖	⊖				?	⊖							⊖	
Andrena curvungula	2	⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖								

Andrena tscheki	2	⊖		⊖	⊖	⊖			⊖					⊖							
Anthophora aestivalis	2	⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖						⊖	
Ceratina callosa	2	⊖	⊖	⊖		⊖			⊖	⊖			⊖	⊖							
Halictus quadricinctus	1	⊖			⊖	⊖			⊖					⊖	⊖						
Osmia ravouxi	2			⊖		⊖			⊖	⊖	⊖			⊖	⊖					⊖	
Systropha planidens	1	⊖			⊖	⊖								⊖							
Tetralonia macroglossa	1	⊖				⊖								⊖	⊖						
Auf 2ha ist eine der beiden Alternativen zu erfüllen																					
Alternative 1: Anzahl ungefährdeter Arten (s.o.) und Anzahl der gefährdeten Arten (s.o.)		-	-	16 2	16 2	15 1	-	-	16 2	15 3	-	-	-	-	15 1	-					
Alternative 2: Anzahl stark gefährdeter, vom Aussterben bedrohter oder extrem seltener Arten und Anzahl ungefährdeter Arten		-	-	1 15	1 15	1 13	-	-	1 15	2 15	-	-	-	-	1 13	-					
Auf 5 ha ist eine der beiden Alternativen zu erfüllen																					
Alternative 1: Anzahl ungefährdeter Arten (s.o.) und Anzahl der gefährdeten Arten (s.o.)		-	-	20 3	20 3	19 2	-	-	20 3	19 4	-	-	-	-	18 1	-					
Alternative 2: Anzahl stark gefährdeter, vom Aussterben bedrohter oder extrem seltener Arten und Anzahl ungefährdeter Arten		-	-	1 18	1 18	1 17	-	-	1 18	2 17	-	-	-	-	1 16	-					

RL: Rote Liste Baden-Württemberg (Westrich et al. in Vorb.:

Rote Liste:

BW: Baden-Württemberg (Westrich et al. in Vorb.); Definition der Gefährdungskategorien, die der verwendeten, noch nicht veröffentlichten Roten Liste zugrundeliegen:

0: Ausgestorben oder verschollen:

- Arten, die trotz mehrfacher Kontrolle der bekannten Fundorte seit 1975 nicht mehr nachgewiesen wurden.
- Arten, die mindestens seit 1960 nicht mehr nachgewiesen wurden, wenn ihre früheren Fundorte nicht mehr exakt zu ermitteln sind. Es besteht demnach der begründete Verdacht, daß diese Arten erloschen sind.

1: Vom Aussterben bedroht:

- Sehr seltene Arten, deren Bestände durch laufende menschliche Einwirkungen ernsthaft bedroht sind.
- Arten, deren Bestände durch lange anhaltenden, starken Rückgang sehr selten geworden sind.

2: stark gefährdet:

- Seltene Arten, die durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind. (Die Fundorte dieser Arten verteilen sich im Bezugsraum auf 11 bis maximal 20 Meßtischblätter.)
- Arten, deren Bestände in großen Teilen des früher von ihnen besiedelten Gebietes zurückgegangen sind.
- Arten, die sowohl in der Wahl des Nistplatzes, als auch der Pollenquellen hochgradig spezialisiert sind (mehrere biologische Risikofaktoren treffen zu).
- Arten, deren (Teil-)Lebensräume in großen Teilen des früher besiedelten Gebietes stark geschwunden sind.

3: gefährdet:

- Arten, deren Bestände regional bzw. vielerorts lokal zurückgehend oder bereits erloschen sind.
- Arten, deren Lebensräume bzw. Nistplätze oder Pollenquellen regional stark geschwunden sind.

R: sehr selten:

- Sehr selten nachgewiesene bzw. sehr lokal vorkommende Arten, für die kein merklicher Rückgang bzw. derzeit keine Bedrohung feststellbar sind. (Die Fundorte diese Arten verteilen sich im Bezugsraum auf höchstens 10 Meßtischblätter. Voraussetzung für die Berücksichtigung dieses Kriteriums ist eine ausreichend gute Datengrundlage, die auf einer entsprechenden Nachweismethodik und -dichte beruht).
- Die Arten können aufgrund ihrer Seltenheit durch unvorhersehbare menschliche Einwirkungen schlagartig ausgerottet oder erheblich dezimiert werden.

£ Hauptvorkommen: zahlreiche Vorkommen der Zielart und/oder die überwiegende Zahl der aktuellen Vorkommen liegen in dem betreffenden Landschaftstyp/Sonderbiotop

┆ Nebenvorkommen: Zielart hat wenige aktuelle Vorkommen in dem betreffenden Landschaftstyp/Sonderbiotop

? Vorkommen möglich bzw. fraglich

* Biotop- bzw. Habitatkomplexbesiedler oder Besiedler von Grenzbiotopen (Ökotonen)

Geol. Untergrund bzw. Bodenart: L = Löß u. Lößlehm, S = Sand (Molasse, Urgesteins- und Vulkanverwitterungsböden), K = Keuper u. Muschelkalk

Weinberge u. Begleitstrukturen: Angaben des Siedlungsschwerpunktes; Beispiele für Begleitstrukturen: Gras- und Krautsäume, Ruderalstellen, Böschungen, junge Weinbergsbrachen, Mauern.

Die Angaben zum geologischen Untergrund und Siedlungsschwerpunkt beziehen sich auf Gesamt-Baden-Württemberg.

Zum Mindeststandard für Flechtenvorkommen in Weinbergen (V. Wirth)

In intensiv bestellten Weinbergen finden Flechten fast ausschließlich auf Mauern Lebensgrundlagen; daneben können an älteren Weinstöcken und Rebpfählen Rinden- und Holzbewohner vorkommen, die in aller Regel jedoch euryöke, nicht gefährdete Arten sind, und - in seltenen Fällen an Weg- und Weinbergrändern - auch Erdbewohner. So sind strukturarme Weinberge ohne Mauern, Wengerterhäuschen und (in Lößgebieten) ohne Terrassen lichenologisch 'tot'. Weinberge mit anschließenden oder dazwischenliegenden anstehenden Felsen können jedoch bedeutende Flechtenhabitats sein.

Mauerhabitats in Weinbergen werden von einer großen Zahl (weit über 100) von Arten besiedelt. Es handelt sich dabei überwiegend um relativ wärme- und lichtliebende Arten, jedoch bieten reich strukturierte, durch Mauern gegliederte Weinberge eine Vielzahl verschiedener Mikrohabitats, von regengeschützten bis beregneten, extrem strahlungsexponierten bis ziemlich strahlungsgeschützten Stellen. Einen sehr starken Einfluß auf das Artenspektrum hat das für den Mauerbau verwendete Gestein (sehr maßgebend der Kalkgehalt) und die Art der Verbindung der Steine (Trockenmauer oder gemörtelte Mauer). In Abhängigkeit vom pH der Gesteinsoberfläche, der Nährstoffversorgung und der Struktur der verwendeten Steine kommt es zu ganz unterschiedlichen Flechtengesellschaften.

Die Bedeutung der Weinberge in flechtenfloristischer Sicht ist nicht nur unter dem Aspekt der Gefährdung seltener Arten zu sehen. Als kulturhistorisch bedeutsame, oft schon sehr langfristig bestehende Landschaftselemente sind sie in von Natur aus felsarmen oder felsfreien Gebieten auch bedeutsame Ersatzhabitats von Gesteinsflechten.

Ausschließliche Weinbergbewohner unter den Gesteinsflechten kann es nicht geben, da entsprechende Standorte unter ähnlichen klimatischen Bedingungen auch außerhalb von Weinbergen vorkommen. Etliche Arten finden sich jedoch heutzutage bevorzugt auf Weinbergmauern. Mauern aus kalkreichen Gesteinen, im Gebiet vor allem solche aus Muschelkalk, sind floristisch bzw. für die Belange des Artenschutzes weniger bedeutend als kalkarme bis kalkfreie Substrate. Von größter Bedeutung sind Mauern aus Keupersandstein; sie tragen eine spezifische Flora, die an anderen Habitats in dieser Zusammensetzung nicht oder sehr selten gefunden wird. Ursache hierfür sind spezielle ökologische Bedingungen, die im Gebiet ansonsten selten realisiert sind: Auf verschiedenen Keupersandsteinen liegt der pH-Wert um den Neutralpunkt oder im Subneutralbereich (pH 5,5 bis 7,5). Auf dieses pH-Milieu sind eine Reihe von Arten angewiesen. Andere Gesteine bieten in Baden-Württemberg diese Verhältnisse nur in Ausnahmefällen. In der Natur stehen diese Keupergesteine wegen ihrer Witterungsanfälligkeit fast nicht an, so daß es zu einer weitgehenden Beschränkung auf anthropogene Habitats kommt: außer (hauptsächlich Weinberg-)Mauern z.B. auch Denkmäler und Grabsteine.

Typische Weinbergarten sind

1. an Mauern (incl. Friedhof- und anderer alter Mauern warmer Lagen) :

Acarospora paupera *Diploicia canescens*

Acarospora versicolor *Lecanora campestris*

Acarospora umbilicata *Lecidella carpathica*

Aspicilia contorta *Phaeophyscia nigricans*

Caloplaca albolutescens *Rinodina gennarii*

Caloplaca aurantia *Rinodina teichophila*

Caloplaca flavovirescens *Phaeophyscia strigosa*

Caloplaca teicholyta

2. von Lößwänden:

Catapyrenium squamulosum Solorinella asteriscus

Endocarpon pusillum

Weitere Erdflechten, die mitunter in Kontakt zu Weinbergen auftreten, sind bei Trockenrasen behandelt (*Fulgensia f.*, *Psora decipiens* etc.):

Alte Flechten-überzogene Weinbergsmauern sollten in jedem Fall erhalten werden. Bei unumgänglicher Neugestaltung müssen (mit höchster Priorität im Keuper) die Mauern so umgesetzt werden, daß die Flechtenflora erhalten bleibt. In allen ehemaligen Mauerweinbergen sollten wieder ausreichend Klein- und Ausgleichsbiotope eingebracht werden (z.B. bei fälligen Wegarbeiten, durch Verwendung von Natursteinen etc.) bei der Gestaltung von Wirtschaftsgebäuden, Rastflächen etc.

Mindeststandard für Moose in Weinbergen: die typischen Weinbergsarten und ihre Standortsansprüche

In Weinbergen, die von Rebumlegungen nicht betroffen und noch in ihrem ursprünglichen Zustand erhalten sind, finden Moose aufgrund des kleinräumigen Wechsels verschiedenster, eng miteinander verzahnter Biotope ein vielfältiges Substratangebot vor. Bei Geländeuntersuchungen, die im Rahmen der Arbeiten zum Grundlagenwerk Moose durchgeführt wurden, ergab sich in Weinbergen ein Mindestbestand von über 60 Arten, die mehr oder weniger regelmäßig auftraten. Hierbei wurden nur jene Arten gezählt, die im Bereich der eigentlichen Rebflächen vorkamen, nämlich die zwischen den Weinstöcken, auf kleinflächigen Brachen oder an Wegrändern angesiedelten Bodenmoose sowie die Bewohner der Mauerstandorte (Natursteintrockenmauern und Betonmauern). Die Weinstöcke selbst spielen als Unterlage für epiphytische Moose kaum eine Rolle. Berücksichtigt man weitere, im Bereich von Weinbauflächen des öfteren vorhandene Lebensräume wie beispielsweise Quell- und Uferbereiche, kleine Waldschluchten, größere Gebüsch, natürliche Felsstandorte oder Trockenrasen, so steigen die Artenzahlen noch erheblich an.

Nicht bereinigte Weinberge stellen wertvolle Ausweichbiotope inmitten intensiv genutzter Kulturflächen dar, in denen naturnahe Lebensräume oft weitgehend fehlen (beispielsweise im Mittleren Neckarraum zwischen Stuttgart und Heilbronn). Schützt man solche Standorte, so wirkt sich dies in der Regel positiv auf den Artenreichtum eines Gebietes aus. Vor allem die wärmeliebenden Moosarten der Trockenstandorte, aber auch weniger anspruchsvolle Felsmoose finden in den Rebflächen geeignete Wuchsbedingungen. Einige besonders charakteristische Weinbergsmoose stammen aus dem Mittelmeerraum und konnten mit dem Weinbau bei uns einwandern (z.B. *Pottia bryoides*, *Barbula cordata*, *Barbula vinealis*).

Bei den auftretenden Arten handelt es sich in erster Linie um Kalk- oder zumindest Basenzeiger. Die meisten Arten sind außerdem mehr oder weniger nitrophil, am stärksten die zwischen den Rebreihen wachsenden Erdmoose. Weniger nährstoffliebende Arten sind vor allem auf flachgründigere Stellen im Bereich von Felsformationen oder Mauern beschränkt oder allgemein eher in extensiv bewirtschafteten Bereichen anzutreffen. Hierzu gehören u.a. *Phascum curvicolle*, *Pterygoneurum ovatum*, *Pottia bryoides* oder *Pottia lanceolata*.

Verbreitete Arten

Lebermoose spielen auf den Rebflächen aufgrund der Trockenheit nur eine sehr untergeordnete Rolle. Gelegentlich können aber seltenere Arten, wie beispielsweise *Sphaerocarpos michelii* (im Oberrheingebiet), auftreten. Es dominieren Laubmoose und hier vor allem gipfelfrüchtige (akrokarpe) Arten aus der Familie Pottiaceae.

Laubmoose:

Aloina aloides *

Amblystegium serpens *

Barbula convoluta

Barbula fallax

Barbula hornschuchiana

Barbula trifaria *

Barbula unguiculata

Barbula vinealis *

Brachythecium albicans

Brachythecium rutabulum

Bryum argenteum
Bryum bicolor
Bryum caespiticium
Bryum capillare
Bryum rubens
Calliergonella cuspidata

Eurhynchium hians *
Funaria hygrometrica
Grimmia pulvinata *
Homalothecium lutescens
Homalothecium sericeum *
Hypnum cupressiforme *
Orthotrichum anomalum *
Phascum curvicolle
Phascum cuspidatum
Pottia bryoides
Pottia lanceolata
Pterygoneurum ovatum
Schistidium apocarpum *
Tortula muralis *
Tortula ruralis (incl. *T. calcicolens*)
Weisia longifolia

Vorwiegend oder ausschließlich an Mauerstandorten auftretende Arten sind in der Liste mit * gekennzeichnet. Es handelt sich teils um eigentliche Epilithen, teils um epigäische Moose, die auf der erdüberdeckten Mauerkrone oder in erdigen Mauerfugen wachsen. Zu den besonders charakteristischen Weinbergsmoosen, die sonst kaum an anderen Standorten zu finden sind, gehören *Barbula vinealis*, *Pottia lanceolata* und *Pterygoneurum ovatum*. Nährstoffliebende, mehr oder weniger ubiquitäre Arten sind *Amblystegium serpens*, *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium hians*, *Funaria hygrometrica* und *Hypnum cupressiforme*. Hinweise zur Erhaltung der Weinbergsmoose.

Voraussetzung für eine reichhaltige Moosflora in Weinbergen ist neben einem vielfältigen Angebot unterschiedlichster Kleinbiotope und Substrate auch eine möglichst umweltschonende Art der Bewirtschaftung. Überdüngung sowie flächendeckendes Ausbringen von Pestiziden reduziert die Artenzahlen erheblich. Auf den mehr oder weniger stark geneigten Weinbauflächen werden überschüssige Nährstoffe bei stärkeren Regenfällen leicht ausgeschwemmt und in andere Kleinlebensräume wie beispielweise Trockenmauern eingebracht. Dort angesiedelte anspruchsvollere Arten werden durch eine zunehmende

Eutrophierung letztlich auf Dauer von stickstoffliebenden verdrängt. Düngung und Pestizidbehandlung der Flächen sollten daher grundsätzlich so zielgerichtet und sparsam wie möglich erfolgen.

Tab.: Zeigergruppen und Bezugsflächen für den Mindeststandard Wirtschaftswälder

Gefäßpflanzen	Brutvögel Nadelwald	Brutvögel Laub- und Mischwald	Tagfalter und Widderchen	Laufkäfer	Holzkäfer	Flechten
-	20 ha	20 ha	-	-	20 ha	strukturelle
-	100 ha	100 ha	100 ha	100 ha	100 ha	Anforderungen
300 ha	300 ha	300 ha	300 ha	-	300 ha	

Tab.: Naturräume und ZAK-Bezugsräume in Baden-Württemberg

Naturräume in Baden-Württemberg		Zugeordnete ZAK-Bezugsräume	
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
30	Hegau	14	Bodensee
		10	Baar/Wutach
31	Bodenseebecken	14	Bodensee
		13	Südwestdeutsches Hügelland
32	Oberschwäbisches Hügelland	13	Südwestdeutsches Hügelland
33	Westallgäuer Hügelland	13	Südwestdeutsches Hügelland
		15	Adelegg
40	Donau-Ablach-Platten	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
41	Riß-Aitrach-Platten	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
42	Hügelland der unteren Riß	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
		16	Donau/Riß-Aue
43	Holzstöcke	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
44	Unteres Illertal	12	Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
45	Donauried	16	Donau/Riß-Aue
91	Hegaualb	11	Schwäbische Alb
92	Baaralb und oberes Donautal	11	Schwäbische Alb
93	Hohe Schwabenalb	11	Schwäbische Alb
94	Kuppige Flächenalb	11	Schwäbische Alb
95	Mittlere Flächenalb	11	Schwäbische Alb
96	Albuch und Härtsfeld	11	Schwäbische Alb

97	Lonetal-Flächenalb	11	Schwäbische Alb
100	Südwestl. Albvorland	5	Albvorland
101	Mittleres Albvorland	5	Albvorland
102	Östliches Albvorland	5	Albvorland
104	Schönbuch und Glemswald	5	Albvorland
		17	Neckaraue
105	Stuttgarter Bucht	5	Albvorland
		17	Neckaraue
106	Die Filder	5	Albvorland
		17	Neckaraue
107	Schurwald und Welzheimer Wald	5	Albvorland
108	Schwäb.-Fränk. Waldberge	5	Albvorland
120	Alb-Wutach-Gebiet	10	Baar/Wutach
121	Baar	10	Baar/Wutach
122	Obere Gäue	6	Obere Gäue
123	Neckarbecken	3	Kraichgau/Neckarbecken
		17	Neckaraue
124	Strom- und Heuchelberg	3	Kraichgau/Neckarbecken
125	Kraichgau	3	Kraichgau/Neckarbecken
126	Kocher-Jagst-Ebene	4	Kocher/Jagst/Tauber
127	Hohenloher-Haller-Ebene	4	Kocher/Jagst/Tauber
128	Bauland	4	Kocher/Jagst/Tauber
		17	Neckaraue
129	Tauberland	4	Kocher/Jagst/Tauber
		1	Odenwald/Spessart
141	Sandstein-Spessart	1	Odenwald/Spessart
144	Sandstein-Odenwald	1	Odenwald/Spessart
		17	Neckaraue
150	Schwarzwald-Randplatten	7	Schwarzwald
151	Grindenschwarzw. und Enzhöhen	7	Schwarzwald
152	Nördlicher Talschwarzwald	7	Schwarzwald

153	Mittlerer Schwarzwald	7	Schwarzwald
154	Südöstlicher Schwarzwald	7	Schwarzwald
155	Hochschwarzwald	7	Schwarzwald
160	Hochrheintal	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
161	Dinkelberg	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
200	Markgräfler Rheinebene	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
		18	Rheinaue
201	Markgräfler Hügelland	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
202	Freiburger Bucht	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
203	Kaiserstuhl	9	Kaiserstuhl
210	Offenburger Rheinebene	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
		18	Rheinaue
211	Lahr-Emmendinger Vorberge	8	Südlicher Oberrhein/Hochrhein
222	Nördl. Oberrhein-Niederung	18	Rheinaue
223	Hardtebene	2	Nördlicher Oberrhein
224	Neckar-Rheinebene	2	Nördlicher Oberrhein
		18	Rheinaue
		17	Neckaraue

Mindeststandard für Gefäßpflanzen in Wäldern: Kriterien zur Erfüllung des Mindeststandards

Für die Wälder lassen sich Zielhöhen mittels regionalisierter Artenlisten nicht übersichtlich formulieren. Deshalb schlagen wir vor, in diesem Maßstab den Baumbestand in seiner Artenzusammensetzung und Altersstruktur als Kriterium zu nutzen.

Über die forstliche Standortskartierung ist hinreichend bekannt, welche Zusammensetzung die Baumschicht am jeweiligen Standort ohne gezielte Bestandsaufbau (Pflanzungen, Ansaaten, Durchforstung) hätte. Somit bleibt zu diskutieren, in welchem Verhältnis und in welcher Verteilung sich im Wirtschaftswald die natürlichen Standortbedingungen in der Baumschicht widerspiegeln sollen.

Im folgenden soll in den Bewertungsansätzen zwischen zonalen und azonalen Wäldern unterschieden werden.

Zonale Standorte

Vorschlag zum Mindeststandard: Alternative 1

Gerade auf den zonalen Standorten hat der Mensch großflächige Waldrodungen vorgenommen, um Ackerflächen zu gewinnen. Von den verbliebenen Waldflächen sollten zumindest langfristig 50 % (Bezugsfläche 300 ha) die hier repräsentativen Waldformen mit standortheimischen Gehölzen einnehmen, d.h. die Potentielle Natürliche Vegetation sollte auf der Hälfte der Bezugsfläche etabliert sein.

Ein weiteres Viertel der Bezugsfläche müßte mit einem Mischwaldbestand bestockt sein, der durch geeignete Baumartenwahl die standortstypischen Pflanzengesellschaften in Strauch- und Krautschicht widerspiegelt.

Auf den verbleibenden 25 % der betrachteten Fläche sollten, beispielsweise bei Verwendung der Fichte als bestandsbildende Baumart außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes, neben den Fichtenbegleitern auch die standortstypischen Arten in der Krautschicht vorkommen.

Vorschlag zum Mindeststandard: Alternative 2

Alternativ, weil einfacher und überschaubarer, wird hier vorgeschlagen, als Mindeststandard für Wald im Laubwaldwuchsgebiet sowie im Bereich natürlicher Tannenvorkommen das prinzipielle Vorhandensein einer für Waldgesellschaft und Standort charakteristischen Krautschicht zu fordern. Solche Arten sind z.B. die mit hoher Stetigkeit meist assoziationsübergreifend vorkommenden Klassen- und Ordnungscharakterarten nach Oberdorfer (1992). Als Mindeststandard könnte festgelegt werden, daß auf 75 % der Umtriebsflächen (Bezugsfläche 300 ha) eine standortstypische Krautschicht vorhanden sein muß. In bestimmten Waldtypen kann diese v.a. aus Frühjahrsgeophyten bestehen.

Vorschlag zum Mindeststandard: Alternative 3

Einen ähnlichen Ansatz bietet die Betrachtung der standörtlichen Gegebenheiten anhand der ökologischen Gruppen, wie sie Ellenberg (1963) formuliert und die auch in ähnlicher Form zur Forstlichen Standortskartierung herangezogen werden. Ist die standortsspezifische Bodenvegetation unter Berücksichtigung der Sukzessionsverhältnisse und des Bestandesalters auf mindestens 75 % der Bezugsfläche von 300 ha vorhanden, kann der Mindeststandard, d.h. die Wertstufe 6 und höher nach Kaule (1991), als erfüllt betrachtet werden.

Die Alternativen 2 und 3 können nur über eine Datenbank objektiviert und operationalisiert werden, in der ökologische Charakteristika der Pflanzen, räumliche Verbreitungsmuster und ihre pflanzensoziologische Einordnung (Haupt- und Nebenvorkommen in Tabellen) ausgewertet werden können.

Extrazonale und azonale Standorte, Sonderstandorte

Als azonale sind vor allem aufgrund der Substrate Wuchsorte wie Flußaue (Weichholzaue, Hartholzaue), Bruch (Bruchwald), Moor (Moorwald), Düne (z.B. Eichenmischwald) und Felsbildungen zu betrachten, als extrazonal werden reliefbedingte Sonderstandorte wie Schatthang- und Sonnhang eingestuft (siehe Ellenberg 1986). Zu den anthropogen bedingten Sonderstandorten zählen Steinbrüche, alte Entnahmestellen etc.

Extrazonale- und azonale Standorte sowie anthropogen bedingte Sonderstandorte im Wald sind oft wertvolle Pflanzenstandorte und sollten in räumlich angemessener Ausdehnung der forstlichen Nutzung entzogen werden (z.B. Erhalt der natürlichen Bestandslücken auf Felsen und in Wildgrasfluren), bzw. standortheimisch bestockt werden. Mit der Einstufung 'außer-regelmäßige Bewirtschaftung' (arB) im Rahmen des Forsteinrichtungswerks kann eine Vielzahl einzelner strukturell bemerkenswerter Flächen auf Forstamtschene herausgearbeitet und gesichert werden.

Auf den Sonderstandorten wird kein Mindeststandard (im Sinne von Wertstufe 6) erstellt. Hier hat der Schutz und die Förderung von hochgradig bedrohten Waldarten Vorrang. Anzustreben sind 100 % standortsheimische Bestockung, Bewirtschaftung angepaßt an die ausgeprägte Krautschicht und die Standortbedingungen, z.B. Auslichten der Bestände in südexponierten Hanglagen über flachgründigen Böden.

Weitergehende Ziele

Grundsätzlich ist auf den Erhalt der Bodeneigenschaften und Wasserverhältnisse zu achten; Maßnahmen zur Entwässerung, Düngung oder Kalkung, die zu einer Veränderung der standorttypischen Flora führen, sollten soweit möglich unterbleiben (Ahrens 1995, s.a. Kap. 'Flechten').

Neben biotischen Vorgaben gelten auch ästhetische Vorgaben. Beispielsweise müssen besondere Blühaspekte mit Arten wie *Hepatica nobilis* (Leberblümchen), *Lilium martagon* (Türkenbund), *Leucojum vernum* (Märzenbecher) oder *Scilla bifolia* (Blaustern) am Standort erlebbar sein.

Regional seltene Arten sowie Arten der Roten Liste wie z.B. *Osmunda regalis* (Königsfarn), *Vitis sylvestris* (Wilde Rebe), *Dictamnus albus* (Diptam) usw. müssen an ihren Wuchsorten über geeignete Managementmaßnahmen besonders geschützt bzw. gefördert werden (s.a. Kap. 12.1 'Spezieller Populationsschutz').

Ein System innerer und äußerer '**Waldränder**' einschließlich der Saumgesellschaften ist zu fördern und mit genügender Raumtiefe zu entwickeln. Dabei sollten auch im Bereich von Waldwegen Flächen für Saumgesellschaften und Vorwaldstadien bereitgestellt werden. Eine Wiederbestockung sollte dort möglichst über Naturverjüngung erfolgen, um Schlagfluren und Vorwaldstadien zu ermöglichen (s.a. Scherzinger 1996).

Historische Waldnutzungsformen: Ebenso ist anzustreben, je nach Bedarf und örtlichen Gegebenheiten Waldnutzungsformen wie Brennholzwald oder Waldweide zu erhalten oder wieder zu begründen. Sinnvollerweise ist dies dort durchzuführen, wo Reste dieser Waldnutzungsformen (Baumartenzusammensetzung, Weidbuchen, früher freistehende Eichen, Stockausschläge, entsprechende Krautschicht usw.) ablesbar sind. Dies wäre möglichst auf Gemarkungsebene bzw. Forstamtsbezirk umzusetzen.

Wo großflächig zonale Waldformen naturnah ausgeprägt sind, sollten Vorranggebiete für naturnahe Waldwirtschaft ausgewiesen werden, in denen bevorzugt Naturverjüngung stattfindet. Bei Wiederaufforstungen mittels Pflanzung sind hier weitgehend standortsheimische Baumarten zu verwenden. In diesen Waldschutzgebieten sollte mit langen Umtriebszeiten gearbeitet werden.

Neben der Ausweisung von Bann- und Schonwäldern auf Landesebene (s. Bücking 1992) ist ein durchgängiges System von Altholzinseln innerhalb der Bezugsfläche von 300 ha sinnvoll, deren Strukturen nicht nur unter zoologischen Gesichtspunkten von Bedeutung sind (z.B. Höhlenbrüter), sondern auch die Unterlage für zahlreiche Moos- und Flechtenarten bilden, die in jungen Beständen (noch) keine Siedlungsmöglichkeit haben.

Vor allem bei Verjüngungsmaßnahmen ist darauf zu achten, daß, immer wieder eingestreut, Altholzinseln erhalten bleiben, die als Diasporenträger für Flechten, Moose und Pilze und als Tierunterschlupf dienen. Als Richtwert wäre bei einer Bezugsgröße von 300 ha ein Anteil von 1 - 2 % anzustreben.

Aufforstungen/Neugründungen

Bei der aktuellen Aufforstungspolitik ist festzustellen, daß die aufzuforstenden Flächen sehr oft im Kontakt zu vorhandenem Wald eingerichtet werden, d.h. der alte Waldrand als besonders wertvolles Ökoton geht verloren. Darüber hinaus finden Aufforstungen häufig auf landwirtschaftlichen Grenzertragsstandorten statt. Als Instrument der Marktentlastung wäre die Aufforstung wesentlich effektiver, wenn beispielsweise in ertragsreichen, ausgeräumten Ackerlandschaften Feldgehölze gefördert würden, falls das Ziel Marktentlastung nicht durch (die sinnvollere) Extensivierung erreicht wird.

Analog zu den Forderungen im bestehenden Wald werden weiterhin folgende Richtlinien für Neuaufforstungen vorgeschlagen:

- Mindestens 50 % der jeweiligen Fläche muß von standortheimischen Gehölzen eingenommen werden.
- Mindestens 10 % der Fläche sollten der Sukzession überlassen werden, insbesondere breite Säume.
- In Gebieten mit hohem bewirtschaftungsbedingtem Nadelholzanteil sollten Aufforstungen mit sehr hohen Anteilen an standortheimischen Gehölzen erfolgen, um der Forderung, daß 50 % der Waldfläche die Potentielle Natürliche Vegetation widerspiegelt, auch auf diesem Wege näher zu kommen.
- Aufforstungen sollten weitgehend ohne Dickungsphase und mit hohem Grenzlinienanteil erfolgen.
- Erweiterung des Aufforstungsbegriffs (Streuobstgürtel mit Hochstämmen, z.B. Birne, Kirsche, Nuß zur Produktion von Edelhölzern).

Tab.: Mindeststandard für Brutvogelvorkommen in Nadelwäldern (> 10 ha, nur natürliche Nadelwaldgebiete)

Auswahlliste Vögel	RL	Höhe					Feuchte			Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume													
		p	k	sm	m	sa	tr	fr	fe	1 (+17)	2 (+17 + 18)	3 (+17)	4	5 (+17)	6	7	8+9 (+18)	10	11	12 (+16)	13 (+15)	14	
Spechte:																							
Schwarzspecht*	5	j	£	£	£	j	j	£	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Buntspecht	-	£	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Weitere Brutvogelarten von Nadelwäldern:																							
Waldschnepfe	2	j	£	£	£	j	-	£	£	j	j	j	j	j	j	1	1	1	s/j ?	j	s/j ?	1	
Baumpieper	3	£	£	£	£	j	£	j	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Zaunkönig	-	£	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Heckenbraunelle	-	£	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Rotkehlchen	-	£	£	£	£	£	j	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ringdrossel	-	-	-	-	£	£	j	j	j	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	j	-	
Amsel	-	£	£	£	£	j	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Wacholderdrossel	-	£	£	£	£	j	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Singdrossel	-	£	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Mistdrossel	-	j	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Gartengrasmücke	-	£	£	£	£	j	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Mönchsgrasmücke	-	£	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Zilpzalp	-	£	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Wintergoldhähnchen	-	j	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Grauschnäpper	5	£	£	£	£	£	£	£	j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Trauerschnäpper	-	£	£	£	j	j	£	£	j	1	j	1	1	j	j	j	1	s	1	1	1	1	
Haubenmeise	-	j	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	j	1	1	1	1	1	
Tannenmeise	-	j	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Waldbaumläufer	-	£	£	£	£	£	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Tannenhäher	-	-	-	j	£	£	j	£	£	j	-	s	-	s	s	1	-	1	j	j	j	s	
Zitronengirlitz	-	-	-	-	£	£	j	j	j	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
Erlenzeisig**	-	-	-	£	£	£	£	£	£	s/j ?	-	s/j ?	-	s/j ?	s/j ?	s/j ?	-	s/j ?	s/j ?	s/j ?	s/j ?	s/j ?	
Fichtenkreuzschnabel**	-	-	j	£	£	£	£	£	£	s/j ?	-	s/j ?	s/j ?	s/j ?	s/j ?	s/j ?	-	s/j ?	s/j ?	s/j ?	s/j ?	s/j ?	
Gimpel	-	j	£	£	£	j	£	£	£	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Mindeststandart: Anzahl geforderter Spechtarten ¹																							

+ weiterer Brutvogelarten auf:

20 ha	1 + 10	1 + 10	1 + 11	1 + 11	1 + 11	1 + 11	1 + 11	1 + 12	1 + 10	1 + 11	1 + 11	1 + 11	1 + 12	1 + 10
100 ha	-	2 + 12	2 + 13	-	-	-	-	2 + 14	-	2 + 13	2 + 13	-	2 + 14	-
300 ha	-	2 + 14	2 + 15	-	-	-	-	2 + 16	-	2 + 15	2 + 15	-	2 + 16	-

¹ anstelle von Bunt- oder Schwarzspecht können auch alle anderen Spechtarten gewertet werden.

Legende:

RL: Rote Liste Baden-Württemberg (Hölzinger et al. 1996)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

Feuchte: tr (trocken), fr (frisch); fe (feucht)

Die Angaben zu Höhe und Feuchte beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': £ **Hauptvorkommen**, j Nebenvorkommen

Schätzung der aktuellen Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Hölzinger 1987, Experteneinschätzung):

j : wenige aktuelle Vorkommen

l : zahlreiche aktuelle Vorkommen

s: aktuell selten

Erläuterungen zum Mindeststandard:

Um den Mindeststandard zu erfüllen, muß sowohl die geforderte Anzahl Spechtarten als auch der sonstigen Brutvogelarten vorkommen.

Anstelle der in der Auswahlliste aufgeführten Arten können ersatzweise andere gefährdete oder schonungsbedürftige Brutvogelarten treten.

Bei einem Brutvorkommen einer hochgradig gefährdeten, lebensraumtypischen Art wie z.B. Auerhuhn, Haselhuhn, Raufußkauz, Waldschnepfe, Heidelerche, Ziegenmelker, Berglaubsänger ist der Mindeststandard stets erfüllt.

*: Teilrevier, Nahrungshabitat

** : In Fichtenmastjahren in allen gekennzeichneten Bezugsräumen vorkommend, ansonsten weitestgehend fehlend.

Gartenbaumläufer	-	£	£	£	£	-	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Pirol	5	£	£	£	-	-	j	£	£	j	l	l	l	l	j	s	l	l	j	j	l	l	l	l
Eichelhäher	-	£	£	£	£	j	£	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Kernbeißer	-	£	£	£	j	-	j	£	£	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
Mindeststandard: Anzahl geforderter Spechtarten + weitere Brutvögelarten auf	20 ha ¹						1 + 12	1 + 13	1 + 12	1 + 13	1 + 12	1 + 12	1 + 12	1 + 12	1 + 13	1 + 13	1 + 12	1 + 13	1 + 12	1 + 13				
	100 ha ²						2 + 14	2 + 15	2 + 14	2 + 15	2 + 14	2 + 14	2 + 14	2 + 14	2 + 15	2 + 15	2 + 14	2 + 15	2 + 14	2 + 15				
	300 ha ²						3 + 16	3 + 18	3 + 16	3 + 18	3 + 16	3 + 16	3 + 16	3 + 16	4 + 18	3 + 18	3 + 16	3 + 16	3 + 16	3 + 16	3 + 18	3 + 16	4 + 18	4 + 18

Legende:

RL: Rote Liste Baden-Württemberg (Hölzinger et al. 1996)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

Feuchte: tr (trocken), fr (frisch); fe (feucht)

Die Angaben zu Höhe und Feuchte beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': £ **Hauptvorkommen**, j Nebenvorkommen

Schätzung der aktuellen Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Hölzinger 1987, Experteneinschätzung):

j : wenige aktuelle Vorkommen

l : zahlreiche aktuelle Vorkommen

s: aktuell selten

Erläuterungen zum Mindeststandard:

Um den Mindeststandard zu erfüllen, muß sowohl die geforderte Anzahl Spechtarten als auch der sonstigen Brutvogelarten vorkommen.

Bei Brutvorkommen von mehr als drei Spechtarten auf 20 bzw. 100 ha ist der Mindeststandard stets erfüllt.

Bei einem Brutvorkommen einer hochgradig gefährdeten, lebensraumtypischen Art wie z.B. Auerhuhn, Haselhuhn ist der Mindeststandard stets erfüllt.

¹ Bei Brutvorkommen einer stark gefährdeten Art ist der Mindeststandard stets erfüllt.

² Bei Brutvorkommen einer stark gefährdeten Art, die die Kriterien für ein Brutgebiet überregionaler Bedeutung erfüllt (Hölzinger & Mahler 1994), ist der Mindeststandard erreicht. Ebenso bei Vorkommen von zwei stark gefährdeten Arten.

Tab.: Mindeststandard für Tagfalter- und Widderchenvorkommen in Wirtschaftswäldern

Auswahlliste Tagfalter u. Widderchen	RL	Höhe					Feuchtig-keit			Siedlungs- schwer- punkt	Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume																				
		p	k	sm	m	sa	tr	fr	fe		1 (+17)	2 (+17 +18)	3 (+17)	4 (+17)	5 (+17)	6	7	8+9 (+18)	10	11	12 (+16)	13 (+15)	14								
derzeit ungefährdete und nicht erheblich rückläufige Arten																															
Leptidea sinapis	-	£	£	£	j	-	£	£	j	S	1	1	1	1	1	1	j	1	j	1	j	j	1								
Gonepteryx rhamni	-	£	£	£	£	£	£	£	£	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Anthocharis cardamines	-	£	£	£	£	-	£	£	£	S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Limenitis camilla	-	£	£	£	j	-	j	£	£	M	j ?	j	1	1	1	1	j	1	1	1	1	1	1								
Polygonia c-album	-	£	£	£	£	j	£	£	£	S/M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Araschnia levana	-	£	£	£	j	-	£	£	£	S	1	1	1	1	1	1	1	1	j	1	1	1	1								
Argynnis paphia	-	£	£	£	£	£	£	£	£	S/K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Aphantopus hyperantus	-	£	£	£	£	-	£	£	£	S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Pyronia tithonus	-	£	£	-	-	-	£	£	j	S	-	1	1	s	â	-	s	1	-	-	-	-	-								
Pararge aegeria	-	£	£	£	j	-	£	£	£	S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Thecla betulae	V	£	£	£	j	-	£	£	£	M	j	1	1	1	1	j	j	1	j	j	j	j	1								
Quercusia quercus	V	£	£	j	j	-	£	£	j	M	s/j ?	1	j	j	j	j	j	1	?	j	j	j	j / ?								
Celastrina argiolus	-	£	£	£	£	-	£	£	£	S/M	1	1	1	1	1	j	1	1	j	j	1	1	1								
Carterocephalus palaemon	-	£	£	£	j	-	£	£	£	S	j	1	1	1	1	1	j	1	1	1	1	1	1								
Thymelicus sylvestris	-	£	£	£	j	j	£	£	£	S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
Thymelicus lineolus	-	£	£	£	j	-	£	£	£	S	j	1	1	1	j / ?	j / ?	j	1	j	1	j / ?	1	1								
Ochlodes venatus	-	£	£	£	£	j	£	£	£	S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
rückläufige und/oder gefährdete Arten																															
Zygaena viciae	V	£	£	£	£	-	£	£	£	S	s/j ?	j	j	1	1	1	j	j	1	1	j	1	1								
Zygaena lonicerae	V	j	£	£	j	-	£	£	£	S	?	j	j	1	j	1	s	j	1	1	è	j	j								
Apatura iris	V	£	£	£	£	£	j	£	£	M/K	j / ?	j	1	1	1	j	1	j	1	j / ?	1	1	1								
Apatura ilia	3	£	£	j	-	-	£	£	£	M/K	j / ?	1	1	1	1	j	s	1	j	s	s/j ?	s/j ?	j								
Nymphalis polychloros	3	£	£	£	£	-	£	£	j	S/M	j ?	1	1	1	1	j	j	1	j	j	j	1	1								
Nymphalis antiopa	3	£	£	£	£	£	j	£	£	S/M	j ?	j	j	j	1	j / ?	1	1	1	j	j	1	j								

Mesoacidalia aglaja	-	£	£	£	£	£	£	£	£	S	s/i ?	ê	i	i /l	i	i	l	i /l	i	l	l	l	i	
Fabriciana adippe	3	£	£	£	£	i ?	£	£	-	S/K	s/i ?	i	i	l	i	s	l	i	i /l	l	l	l	i /l	
Clossiana selene	3	£	£	£	£	£	i	£	£	S	i	i /l	i	i	i	i	l	i	l	i	l	l	i	
Clossiana euphrosyne	3	£	£	£	£	-	£	£	-	S	i	i	i	i	l	i	i	i	i	i	l	l	l	l
Mellicta athalia	3	£	£	£	£	£	£	£	£	S	i	s/i ?	i	i	i /l ?	l	l	i	l	l	i	l	i	
Erebia ligea	V	-	i	£	£	£	£	£	£	S	-	-	-	-	i	i	l	-	i	l	i	l	â	
Erebia aethiops	V	i	£	£	£	-	£	£	£	S	s/i ?	-	s	i /l	i	l	-	i	l	l	s/i ?	l	i	
Erebia medusa	V	£	£	£	£	£	£	£	£	S	s?	ê	i	l	l	l	i	i	l	l	l	l	l	
Erebia meolans	-	-	i	£	£	£	£	£	£	S	-	-	-	-	-	-	l	-	i	-	-	-	â	
Coenonympha arcania	3	£	£	£	i	-	£	£	i	S/M	i /l	i	l	l	l	l	s	i	l	l	i	l	l	
Lasiommata maera	V	£	£	£	£	£	£	£	-	S	i	l	i	i	i	s	i /l ?	l	i	l	s	s	â	
Hamearis lucina	3	i	£	£	£	-	£	£	£	S	i	â	i	l	i /l ?	i /l ?	i	i	l	l	i	i	i	
Callophrys rubi	V	£	£	£	£	-	£	£	-	S	i	i /l	i	i /l	i	l	i	l	i	l	i /l	l	i /l	
Satyrrium ilicis	3	£	£	i	-	-	£	i	-	S/M	?	i /l ?	i	s/i ?	s/i ?	â ?	-	i	-	-	â	â	i	
Satyrrium w-album	3	£	£	£	i	-	£	£	-	M	i	l	i	i	i	i	i	l	i	i	s	i	i	
Fixsenia pruni	V	£	£	i	-	-	£	£	-	M	s/i ?	l	l	l	i	l	s	l	?	i	-	â	i	

hochgradig gefährdete Arten (Beispiele)

Parnassius mnemosyne	1	-	i	£	£	-	£	?	?	S/K	-	-	-	-	?	-	â	-	â	i	â	-	â
Limnitis populi	2	£	£	£	£	£	-	£	£	M/K	s?	s?	s?	i	s?	â	i	s?	i	s?	s?	â	s?
Hypodryas maturna	1	£	£	i	-	-	-	-	£	S/M	â	ê	ê	s	s	-	-	ê	-	s?	â	-	â
Coenonympha hero	2	£	£	£	-	-	-	-	£	S	-	â	â	-	i	s	-	s?	-	-	i	l ?	?
Lopinga achine	2	£	£	£	i	-	£	£	£	S/M	â	â	s	?	â	â	i	â	?	s?	s	â	
Zygaena osterodensis	2	i	£	£	£	-	i	£	-	S	â	-	ê	i	s	â	s	i	l	l	-	-	s

Mindeststandard:

In einem 100 ha Waldgebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen:

Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten1 (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten2 (s. o.) muß eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:		7 + 3	8 + 3	8 + 3	7 + 3	7 + 3	7 + 3	7 + 3	8 + 3	7 + 3				
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Alternative 2: Gesamtartenzahl beläuft sich jeweils auf mindestens 15 Tagfalter- und/oder Widderchenarten3

Alternative 3:		Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten waldbundenen Tagfalter- und/oder Widderchenart⁴												
In einem 300 ha Waldgebiet ist eine von 3 Alternativen zu erfüllen:														
Alternative 1: aus der Liste der anpassungsfähigen Arten ¹ (s.o.) und (+) der Liste der rückläufigen und/oder gefährdeten Arten ² (s. o.) muß eine bestimmte Anzahl Arten vorkommen:		8+ 4	9+ 4	9+ 4	8+ 4	8+ 4	8+ 4	8+ 4	9+ 4	8+ 4	8+ 4	8+ 4	8+ 4	8+ 4
Alternative 2:		Gesamtartenzahl beläuft sich jeweils auf mindestens 17 Tagfalter- und/oder Widderchenarten³												
Alternative 3:		Vorkommen einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten waldbundenen Tagfalter- und/oder Widderchenart⁴												

Legende:

RL: Rote Liste Baden-Württemberg (Ebert & Rennwald 1991, Ebert 1994)

Höhe: p (planar), k (kollin), sm (submontan), m (montan), sa (subalpin)

Feuchtigkeit: tr (trocken), fr (frisch), fe (feucht)

Die Angaben zu Höhe und Feuchtigkeit beziehen sich auf 'Gesamt-Baden-Württemberg': Hauptvorkommen, Nebenvorkommen

Siedlungsschwerpunkt: S: Säume, Lichtungen und junge Sukzessionsstadien, M: äußere und innere Mantelstrukturen, K: Lebensraumkomplexe in Wäldern

Schätzung der Vorkommen für die ZAK-Bezugsräume (Quelle: Ebert & Rennwald 1991, Ebert 1994):

j : wenige aktuelle Vorkommen nach 1970 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von 5 - 25 % möglicher TK-25- Quadranten vor)

l : zahlreiche aktuelle Vorkommen nach 1970 (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise liegen von > 25 % möglicher TK-25-Quadranten vor)

s: selten (Kriterien: z.B. aktuelle Nachweise nach 1970 liegen von < 5 möglicher TK-25- Quadranten vor)

Nur alte Fundmeldungen (vor 1970) vom ZAK-Bezugsraum bekannt (Quelle: Ebert & Rennwald 1991, Ebert 1994):

â : wenige alte Fundmeldungen bis 1970 (aus 1 - 5 TK-25-Quadranten)

ê : zahlreiche alte Fundmeldungen bis 1970 (aus > 5 TK-25-Quadranten)

Anmerkung: Die Schätzungen der Vorkommen spiegeln den derzeitigen Kenntnisstand wider und sind bei neuem Datenbestand fortzuschreiben.

¹ Ersatzweise andere Tagfalter- und Widderchenarten ohne die Arten *Pieris spec.*, *Colias crocea*, *Inachis io*, *Vanessa atalanta*, *Cynthia cardui*, *Aglais urticae*.

² Ersatzweise andere gefährdete oder stark rückläufige, bodenständige Tagfalter- und Widderchenarten.

³ Ohne die Tagfalterarten *Pieris spec.*, *Colias crocea*, *Inachis io*, *Vanessa atalanta*, *Cynthia cardui*, *Aglais urticae*.

⁴ Ohne die Tagfalterarten *Issoria lathonia*, *Lycaena dispar*, *Maculinea nausithous*, *Carcharodus alceae* (diese 4 Arten zählen bei Auftreten wie eine rückläufige und/oder gefährdete Art).

Mindeststandard für Laufkäfer in Forsten: Auswahlliste typischer Waldarten

Die Überlegungen zum Mindeststandard für Laufkäfer in Forsten führten zu folgenden Ansätzen:

Zum einen muß eine nach heutigen Maßstäben gemessen zumindest durchschnittliche Artenvielfalt gewährleistet sein. Zum anderen soll die Laufkäferfauna noch naturräumliche und standörtliche Gegebenheiten im Sinne eines Grundstocks der 'Eigenart' (NatSchG) erkennen lassen und typische Vertreter insbesondere der o.g. K-Strategen einschließen. Unter diesen Gesichtspunkten wurde aus einer Grobauswertung zur Waldfauna in Baden-Württemberg die folgende Auswahlliste zusammengestellt. Sie umfaßt auch viele Naturraumarten, die ein Hauptvorkommen in Wäldern aufweisen, sofern ihre Vorkommen nicht auf wenige Bereiche in Baden-Württemberg beschränkt sind. Nicht berücksichtigt sind erloschene Arten sowie alle Landesarten, da deren Schutz und Förderung auf anderer Ebene (spezieller Populationsschutz) zu gewährleisten ist.

In der Auswahlliste nicht enthalten sind die baumbewohnenden Arten der Gattung *Dromius*, da ihre Erfassung zusätzliche Aufnahmefethoden erfordern würde, die im Rahmen der Überprüfung eines Mindeststandards aus Gründen des erhöhten Aufwandes nicht grundsätzlich zu empfehlen sind.

Aufgenommen wurden allerdings auch Arten, die in größeren Waldgebieten im Zuge natürlicher Prozesse zumindest punktuell immer wieder auftreten sollten, insbesondere einige Besiedler von 'Störstellen' oder jungen Waldsukzessionsstadien (Gruppe VII).

Tab.: Auswahlliste mit Angabe zur Zielarten-Kategorie (überwiegend für Forste auf frischen oder feuchten bis nassen Standorten) und Berücksichtigung im Rahmen des

Gruppe	Artname	RL-Status	Naturraumart1)	Mindeststandard Probestelle2)	Zusätzliche Anforderung 100 ha
I	<i>Carabus coriaceus</i>	-	-	3 Arten der Gruppe	-
II	<i>Carabus violaceus</i>	-	-	I bzw. V, davon 2 in	
II	<i>Carabus auronitens</i>	-	-	höherer Individuen-	
II	<i>Carabus problematicus</i>	-	-	zahl	
II	<i>Carabus monilis</i>	V	N		
II	<i>Carabus nemoralis</i>	-	-		
II	<i>Carabus hortensis</i>	-	-		
I	<i>Carabus arvensis</i>	3	N		
I	<i>Carabus glabratus</i>	3	N		
	<i>Carabus sylvestris</i>	3	N		
I	<i>Cychrus attenuatus</i>	3	N		
I	<i>Carabus irregularis</i>	3	N		
II	<i>Abax parallelepipedus</i>	-	-	2 Arten in höherer	-
III	<i>Abax parallelus</i>	-	-	Individuenzahl	
III	<i>Abax ovalis</i>	-	-		
III	<i>Molops elatus</i>	-	-		
III	<i>Molops piceus</i>	-	-		
III1	<i>Notiophilus biguttatus</i>	-	-	3 Arten	-
III1	<i>Notiophilus palustris</i>	-	-		
III	<i>Trichotichnus nitens</i>	-	-		
	<i>Trichotichnus laevicollis</i>	-	-		
III	<i>Harpalus latus</i>	-	-		
III	<i>Harpalus quadripunctatus</i>	-	-		

III	Platynus assimilis	-	-		
III	Badister bullatus	-	-		
III	Badister lacertosus	-	-		
IV	Pterostichus pumilio	-	-	Eine Art	-
IV1	Pterostichus niger	-	-		
IV1	Pterostichus madidus	-	-		
IV1	Pterostichus aethiops	V	N		
IV1	Pterostichus burmeisteri	-	-		
IV1	Pterostichus cristatus	-	-		
V	Carabus granulatus	-	-	Auf feuchten Stand-	-
VI	Cychrus caraboides	-	-	orten: Nachweis	
1		-	-	mindestens einer Art	
VI	Loricera pilicornis	-	-	Auf feuchten Stand-	-
VII	Bembidion mannerheimii	-	-	orten: Nachweis von	
VII	Epaphius secalis	-	-	mindestens 4 Arten,	
VII	Pterostichus nigrata	-	-	davon mindestens 2	
VII	Pterostichus anthracinus	-	-	in höherer Indivi-	
VII	Platynus assimilis	-	-	duenzahl	
VII	Agonum moestum agg.	-	-		
VI	Patrobus atrorufus	-	-		
VII	Cicindela campestris	-	-	-	Eine Art
VIII1	Cicindela sylvicola	V	N		
VIII1	Cicindela hybrida	3	N		
VIII1	Carabus convexus	3	N		
VIII1	Leistus spinibarbis	3	N		
VIII1	Notiophilus rufipes	3	N		
VIII1	Harpalus luteicornis	3	N		
VIII	Harpalus rufipalpis	3	N		
VIII	Pterostichus quadrioveolatus	3	N		

¹ entsprechend den Kriterien für den speziellen Populationsschutz

² s. 10.5.2

Der Mindeststandard für Laufkäfervorkommen in Wirtschaftswäldern

Eine Ausarbeitung nach ZAK-Bezugsräumen konnte für Laufkäfer im Projektrahmen nicht vorgenommen werden. Naturräumliche Unterschiede sollen jedoch - soweit möglich - durch die Kombinationen der Auswahlliste sowie die nach Standortverhältnissen unterschiedlichen Standards berücksichtigt sein. Eine weitere Differenzierung und die Überprüfung für bislang schlecht bearbeitete Räume (u.a. Kocher/Jagst/Tauber) ist anzustreben.

Da Laufkäfer im Wald am günstigsten an Probestellen erfaßt werden können und der überwiegende Teil

vorliegender Daten so gewonnen wurde, sind auch die folgenden Vorschläge für einen Mindeststandard zunächst auf eine Probestelle bezogen. Zugrunde gelegt wird die Erfassung mittels 6 - 9 Bodenfallen in mindestens 4 je ca. 2-wöchigen Fangperioden (jeweils 2 im Frühjahr und Sommer). Die Probestelle soll dabei an günstiger Stelle innerhalb der Bezugsgröße 100 ha für den Mindeststandard gelegen sein und die Fallen im Rahmen etwa eines halben ha verteilt. Der Mindeststandard ist für Bestände ab einem vorherrschenden Baumalter von ca. 15 Jahren formuliert. Auf sehr jungen Waldsukzessions- oder Aufforstungsflächen kann die Fauna in starkem Maße durch andere als die hier genannten Arten geprägt sein, ein typischer Prozeß auch in natürlichen Wäldern auf Katastrophenflächen. Für solche Stadien ist kein Mindeststandard formuliert.

Für die Überprüfung zusätzlicher Anforderungen der Bezugsgröße 100 ha kann die stichprobenartige Erhebung über einzelne, verteilte Bodenfallen oder die gezielte Handaufsammlung durch besonders erfahrene Bearbeiter ausreichend sein.

Wirtschaftswälder auf überwiegend frischen Standorten

Bezogen auf eine Probestelle (s.o.) sind folgende Anforderungen im Rahmen des Mindeststandards zu erfüllen (keine Alternativkriterien):

- Artenzahl ≥ 15 ;
- Nachweis von mindestens 3 'Großlaufkäfern' der Auswahlliste-Gruppen I bzw. V, davon zwei in hoher Individuenzahl;
- Nachweis mehrerer weiterer typischer Arten der Wälder entsprechend der in der Auswahlliste je Gruppe (II bis IV) genannten Kriterien.

Bezogen auf 100 ha ist mindestens eine weitere Art der Gruppe VII - als Besiedler lichter Waldstrukturen, früher Sukzessionsstadien oder Störstellen - zu fordern.

Für Wirtschaftswälder auf trockenen oder trockenen und wärmebegünstigten Standorten wurden keine spezifischen Mindeststandards formuliert, teilweise ist nicht mit vollständiger Erfüllung der o.g. Kriterien zu rechnen. Alternativ sollten dafür aber anspruchsvollere Arten entsprechender Standorte, z.B. der Gruppe VII, auftreten.

Wirtschaftswälder auf feuchten Standorten

Bezogen auf eine Probestelle (s.o.) sind folgende Anforderungen im Rahmen des Mindeststandards zu erfüllen (keine Alternativkriterien):

- Artenzahl ≥ 15 ;
- Nachweis von mindestens einer 'Großlaufkäferart' der Auswahlliste-Gruppe V (alternativ *Carabus monilis*, *Carabus irregularis* oder *Carabus ulrichii*) in höherer Individuenzahl;
- Nachweis von mindestens 4 Arten der Auswahlliste-Gruppe VI, davon mindestens 2 in höherer Individuenzahl;

Für die Bezugsgröße 100 ha werden hier keine weiteren spezifischen Kriterien formuliert.

Abschließend soll darauf hingewiesen werden, daß die genannten Vorschläge für Mindeststandards in kleinflächigen Wirtschaftswäldern (< 10 ha) bzw. in Aufforstungen/Sukzessionsflächen ohne direkte Waldanbindung u.U. nicht erfüllt werden können.

Mindeststandard für Holzkäfer in Forsten: Auswahlliste typischer Waldarten

Die ökologische Gruppe der Holzkäfer konnte aufgrund ihres Artenreichtums (landesweit ca. 1.000 Arten) und des bei einer ganzen Reihe von Arten herrschenden ungenügenden Kenntnisstands über die Biologie und Verbreitung nicht wie andere Tiergruppen (z.B. Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken) bearbeitet werden. Berücksichtigt wurden nur die Holzkäfer, für die eine landesweite Bestands- und Gefährdungseinschätzung derzeit möglich ist (Bense in Vorb.). Hierbei handelt es sich um etwa 600 Arten. Innerhalb dieser Gruppe wurde wiederum nur eine Auswahl von Arten für die weitere Bearbeitung herangezogen. Für diese Holzkäfer gelten die folgenden Kriterien:

- leichte Bestimmbarkeit (z.T. auch der Larven und Fraßbilder);
- leichte Nachweisbarkeit aufgrund der Lebensweise;
- guter Kenntnisstand zur Biologie.

Neben polyphagen Arten wurden auch eine ganze Reihe von monophagen Holzkäfern in die Auswahlliste aufgenommen. Dabei handelt es sich z.T. um Arten, die als Zeiger für ein autochthones Vorkommen der jeweiligen Baumarten im Gebiet anzusehen sind.

Aufgrund der großen Artenzahl in der Auswahlliste (ca. 150 Arten) und des uneinheitlichen Kenntnisstands zur regionalen Verbreitung der Arten in den ZAK-Bezugsräumen mußte für die Holzkäfer bei der Erstellung des Mindeststandards Wirtschaftswald auf eine umfangreiche tabellarische Artenaufstellung verzichtet werden. Als Mindeststandard wurde eine Übersicht von Besiedlertypen unterschiedlicher Holzstrukturen (z.B. Schwachholzbesiedler, Starkholzbesiedler, Baumschwammesiedler) und Zersetzungsgrade aufgestellt (Tab. 10-10 und 10-11), die durch eine entsprechende Auswahlliste von Arten ergänzt wurde. Innerhalb der Besiedlertypen erfolgte z.T. eine weitere Unterscheidung in Gruppen, wodurch typische Vertreter von verschiedenen Zersetzungsstadien und Expositionen der jeweiligen Holzstruktur vorgegeben werden. Unterschieden wurde zwischen einem Mindeststandard Laubholz (LH) für laubholzdominierte Forste und einem Mindeststandard Nadelholz (NH) für nadelholzdominierte Forste. Als Bezugsgrößen wurden 20 ha, 100 ha und 300 ha Waldfläche gewählt.

Auswahlliste Laubholzbesiedler (80 Arten):

Schwachholzbesiedler LH

Gruppe I (typische Besiedler schwach bis stark vermorschter Zweige und Äste, z.T. am Boden liegend): *Anobium costatum*, *Anobium fulvicorne*, *Cis alni*, *Dissoleucas niveirostris*, *Enedreutes sepicola*, *Hedobia imperialis*, *Leiopus nebulosus*, *Litargus connexus*, *Mesosa nebulosa*, *Orchesia fasciata*, *Orchesia minor*, *Orchesia undulata*, *Pogonocherus hispidulus*, *Pogonocherus hispidus*, *Rhinosimus planirostris*, *Scaphidema metallicum*, *Strangalia maculata*, *Synchita humeralis*, *Tetratoma ancora*, *Trachodes hispidus*, *Xestobium plumbeum*

Gruppe II (typische Besiedler stärkerer Äste und stehender Stangenhölzer; Hölzer +/- rindenlos u. exponiert): *Cis castaneus*, *Diplocoelus fagi*, *Ennearthron cornutum*, *Melasis buprestoides*, *Platydemus violaceum*, *Ptilinus pectinicornis*, *Tillus elongatus*, *Tomoxia biguttata*, *Vincenzellus ruficollis*

Starkholzbesiedler LH

Gruppe III (typische Besiedler kränkelnder und frisch abgestorbener Starkhölzer): *Agrilus biguttatus*, *Agrilus viridis*, *Bostrichus capucinus*, *Chrysobothris affinis*, *Phymatodes testaceus*, *Plagionotus arcuatus*, *Taphrorychus bicolor*, *Xyloterus domesticus*, *Xyloterus signatus*

Gruppe IV (typische Besiedler länger abgestorbener Starkhölzer; Hölzer z.T. verpilzt, berindet und unberindet): *Anthribus albinus*, *Corticeus unicolor*, *Dorcus parallelipipedus*, *Hylecoetus dermestoides*, *Melandrya caraboides*, *Mycetophagus atomarius*, *Platypus cylindrus*, *Platyrhinus resinosus*, *Pyrochroa coccinea*, *Pyrochroa serraticornis*, *Rhagium mordax*, *Schizotus pectinicornis*, *Sinodendron cylindricum*, *Stenocorus meridianus*, *Triplax russica*

Besiedler stärker zersetzter Laubhölzer (insbesondere liegendes, vermorschtes Material):

Agathidium nigripenne, *Agathidium varians*, *Ampedus pomorum*, *Ampedus quercicola*, *Anisotoma humeralis*, *Cossonus linearis*, *Melanotus rufipes*, *Platycerus caprea*, *Platycerus caraboides*, *Scaphidium quadrimaculatum*, *Scaphisoma agaricinum*, *Trichius fasciatus*

Holzpilzbewohner LH

Cis boleti, *Cis festivus*, *Cis hispidus*, *Cis nitidus*, *Cis rugulosus*, *Cis setiger*, *Dacne bipustulata*, *Octotemnus glabriculus*, *Orchesia micans*, *Sulcacis affinis*, *Sulcacis fronticornis*, *Tetratoma fungorum*, *Tritoma bipustulata*

Tab.: Mindeststandard für Holzkäfervorkommen in laubholzdominierten Wirtschaftswäldern (LH)

Besiedlungstypen	Mindeststandard LH, Anzahl Arten je Gruppe auf:		
	20 ha	100 ha	300 ha
Schwachholzbesiedler			
Gruppe I	7	9	11
Gruppe II	2	3	3
Starkholzbesiedler			
Gruppe III	2	3	4
Gruppe IV	4	4	5
Besiedler stärker zersetzter Hölzer	5	6	7
Holzpilzbewohner	5	6	7

Auswahlliste Nadelholzbesiedler (64 Arten):

Schwachholzbesiedler NH

Gruppe V (Besiedler kränkelnder und frisch abgestorbener Zweige, Äste und Wipfelbereiche): *Anthaxia helvetica*, *Anthaxia quadripunctata*, *Blastophagus minor*, *Corticium linearis*, *Cryphalus abietis*, *Cryphalus piceae*, *Ips acuminatus*, *Leptophloeus alternans*, *Molorchus minor*, *Nemosoma elongatum*, *Pityogenes bidentatus*, *Pityogenes chalcographus*, *Pityogenes conjunctus*, *Pityogenes quadridens*, *Pityokteines vorontzowi*, *Pityophthorus pityographus*, *Pityophthorus pubescens*, *Salpingus castaneus*

Gruppe VI (Besiedler abgestorbener Zweige, bevorzugt in Gebieten mit ursprünglichen Kiefern-, Fichten- und Tannenvorkommen): *Pogonocherus decoratus*, *Pogonocherus fasciculatus*, *Pogonocherus ovatus*

Gruppe VII (Besiedler von Stangenhölzern, z.T. am Boden liegend): *Callidium aeneum*, *Callidium violaceum*, *Gaurotes virginea*

Gruppe VIII (Besiedler von Wipfelbereichen und starken Ästen, insbesondere in Gebieten mit ursprünglichen Kiefern- und Fichtenvorkommen): *Chrysobothris solieri*, *Leptura dubia*, *Monochamus galloprovincialis*, *Monochamus sutor*

Starkholzbesiedler NH

Gruppe IX (typische Besiedler kränkelnder und frisch abgestorbener Hölzer): *Blastophagus piniperda*, *Dendroctonus micans*, *Ips amitinus*, *Ips sexdentatus*, *Ips typographus*, *Phaenops cyanea*, *Pissodes piceae*, *Pissodes pini*, *Pityokteines curvidens*, *Pityokteines spinidens*, *Spondylis buprestoides*, *Tetropium castaneum*, *Tetropium fuscum*

Gruppe X (typische Besiedler schon länger abgestorbener Hölzer): *Acanthocinus aedilis*, *Arhopalus rusticus*, *Buprestis octoguttata*, *Buprestis rustica*, *Hylecoetus dermestoides*, *Melanotus rufipes*, *Pachyta quadrimaculata*, *Prionus coriarius*, *Pyto depressus*, *Rhagium inquisitor*

Besiedler stärker zersetzter Nadelhölzer (insbesondere liegendes, stark vermorschtes Material): *Ampedus aethiops*, *Ampedus balteatus*, *Ampedus erythrogonus*, *Denticollis rubens*, *Leptura rubra*, *Oxymirus cursor*, *Rhagium bifasciatum*, *Xanthochroa carniolica*

Holzpilzbewohner NH

Cis dentatus, *Cis festivus*, *Cis glabratus*, *Cis punctulatus*, *Cis quadridens*

Tab.: Mindeststandard für Holzkäfervorkommen in nadelholzdominierten Wirtschaftswäldern (NH)

Besiedlungstypen	Mindeststandard NH, Anzahl Arten je Gruppe auf:		
	20 ha	100 ha	300 ha
Schwachholzbesiedler			
Gruppe V	4	4	5

Gruppe VI	2	1	1
Gruppe VII	2	1	1
Gruppe VIII	-	1	1
Starkholzbesiedler			
Gruppe IX	3	4	5
Gruppe X	3	3	4
Besiedler stärker zersetzter Hölzer	3	3	4
Holzpilzbewohner	1	1	2

Der Mindeststandard für Holzkäfervorkommen in Wirtschaftswäldern

Der Mindeststandard Holzkäfer ist alternativ in allen Bezugsräumen für eichen- oder buchenreiche Laubholzbestände und für Nadelholzbestände gültig. Für Waldflächen, auf denen andere Baumarten dominieren (z.B. Wälder im Auebereich mit hohem Weiden- und/oder Pappelanteil), konnte kein Mindeststandard erstellt werden. Hier muß bei einer Bewertung der Flächen jeweils eine Analyse der baumarten- und gebietstypischen Holzkäferfauna erfolgen. Durch die Auswahl der Arten ist im Mindeststandard eine typische Artenausstattung der Holzkäferfauna mit Besiedlern eines umfangreichen Spektrums von unterschiedlichen Holzstrukturen vorgegeben. Dieses Strukturspektrum ist durch Maßnahmen, wie sie etwa von der FVA (1993) vorgeschlagen werden, großflächig erreichbar. Insbesondere ist hierbei eine kleinflächige Duldung der natürlichen Absterbe- und Zerfallsphase in Altholzbeständen anzustreben. Durch die Erhaltung von drei unterschiedlich exponierten Baumgruppen (mit ca. 8 - 10 Bäumen) auf einer Fläche von 10 ha Altholz (langfristig bis zu 2 % der Waldfläche) ist mittel- bis langfristig ein für den Mindeststandard wahrscheinlich ausreichendes Strukturangebot vorhanden. Ein weiteres Ziel ist es, daß durch die baumartenspezifischen Zeigerarten die besondere Bedeutung der in den Bezugsräumen autochthon vorkommenden Baumarten mitberücksichtigt wird. Dies hat zur Folge, daß z.B. der Mindeststandard Nadelholz nur lokal in Bezugsräumen mit autochthonen Nadelholzvorkommen erreichbar sein wird (z.B. ZAK-Bezugsräume 7, 10, 11, 13). Wo der Nadelholzstandard nicht erreicht wird, sind alternativ entsprechend laubholzreiche Wälder zu fördern. Der Anteil der nicht verarmten Bestände ist dabei durch die Bezugsgrößen vorgegeben. Für einzelne Bereiche der ZAK-Bezugsräume 2, 7, 10, 11 und 13 wird sowohl ein erheblicher natürlicher Nadelholzanteil als auch ein natürlicher Laubholzanteil angenommen. In nadelholzdominierten Gebieten ist hier auf 300 ha anzustreben, daß beim Erreichen des Mindeststandards 300 ha (für Nadelholz) auch ein Mindeststandard 20 ha für Laubholz erreicht wird. Umgekehrt ist in laubholzdominierten Beständen neben dem Laubholz-Mindeststandard 300 ha der entsprechende Mindeststandard 20 ha für Nadelholz anzustreben. Hierdurch soll gewährleistet sein, daß in entsprechenden Regionen ein Nebeneinander von nicht verarmten Laubholz- und Nadelholzbeständen entsteht.

Mindeststandard für Flechten in Forsten (V. Wirth)

Forste bzw. Wirtschaftswald im Sinne von Monokulturen und Beständen gleichalteriger Bäume sind flechtenarm. Dies gilt insbesondere für Koniferenforste. Sie beherbergen nur noch einen sehr kleinen Bruchteil der Arten der bodenständigen natürlichen oder naturnahen Laubwälder und Tannen-Mischwälder und sind im Hinblick auf die Bewahrung oder Erzielung einer nennenswerten Flechtenvegetation bedeutungslos. Eine gewisse Ausnahme stellen Fichtenwälder in niederschlagsreichen, höheren Lagen (über 900 m) dar, in denen eine Reihe montaner, acidophytischer Flechten überleben kann.

Die typischen Arten der Koniferenforste sind fast durchweg häufig:

Chaenotheca ferruginea *Lecanora conizaeoides*

Dimerella diluta *Lepraria incana*

Hypocenomce scalaris *Platismatia glauca*

Hypogymnia physodes *Pseudevernia furfuracea*

Laubbaum-Forste sind deutlich artenreicher, vor allem wenn lichenologisch reiche Wälder benachbart sind. Sie erreichen jedoch die Diversität natürlich strukturierter Wälder nicht annähernd.

Bäume mit basenreicher Rinde als Flechtensubstrat sind Mangelhabitat. Alte Zitterpappeln haben deswegen im Wirtschaftswald besondere Bedeutung und sollten erhalten werden. Besonders wichtig sind starke und hohe Alt- und Totholzbestände der verschiedenen jeweils standortheimischen Baumarten in einem 'Netz' bzw. als Trittsteine zwischen naturnahen Waldbeständen mit langer Biotoptradition. Anzustreben sind im Wirtschaftswald mehrere, verschieden exponierte Gruppen von Flechtenbäumen je 20 ha; mittelfristig bezogen auf die Fläche des jeweiligen Wirtschaftswaldes 1 - 2 % Flächenanteil mit, wirtschaftlich betrachtet, überalterten bis hin zu abgängigen Bäumen.