



Gutachten zur Situation im Agrarraum Sachsens



Beängstigendes Artensterben im Agrarraum Sachsens

Einleitung

Von Naturschutz- und Fachvereinen sowie Einzelpersonen werden überwiegend im Rahmen der Freizeitforschung Verbreitung, Vorkommen und Bestandsentwicklung ausgewählter Organismengruppen untersucht. Diese Tätigkeit hat in Sachsen eine lange Tradition, die z. T. bis ins 19. Jh. zurückreicht, besonders seit den 1980er Jahren intensiviert wurde, auch von Universitäten, Museen u. a. wissenschaftlichen Einrichtungen Unterstützung fand und nach 1990 in vielen Fällen Förderung durch den Freistaat Sachsen erhielt. Entsprechende Kartierungsergebnisse und Datenreihen geben in eindrucksvoller Weise Auskunft über die Artenvielfalt Sachsens (z. B. BROCKHAUS & FISCHER 2005, FÜLLNER et. al 2005, HARDTKE & IHL 2000, MÜLLER 2004, REINHARDT et. al 2007, STEFFENS et. al 1998, ZÖPHEL & STEFFENS 2002). Darüber hinaus erlauben sie Rückschlüsse auf den Erhaltungszustand von Artengruppen, Arten und Populationen insgesamt sowie differenziert nach Lebensraumbereichen. Besonders kritisch ist die Situation in Sachsen dabei vor allem im Agrarraum. Vor dem Hintergrund der „Convention on Biological Diversity“ (CBD) der Uno-Konferenz in Rio 1992 und der vom 19.-30. Mai 2008 in Deutschland stattfindenden 9. Vertragsstaatenkonferenz der CBD will die vorliegende Ausarbeitung mit Nachdruck darauf aufmerksam machen.

Generelle Situation im Freistaat Sachsen

Etwa 50% aller Pflanzen- und Tierarten sind gefährdet. Das ist ein sehr hoher Prozentsatz, und daran hat sich auch seit Anfang der 1990er Jahre nichts geändert (Tabelle 1), im Gegenteil, die Gesamtzahl der hier erfassten gefährdeten Arten ist noch leicht gestiegen (von 1030 auf 1125). Dies ist umso bedenklicher, als nach 1990 durch Rückgang der Gewässer- und Luftverunreinigung, durch verstärktes staatliches und privates Engagement für Naturschutz und Landschaftspflege sowie durch beginnenden Waldumbau eindeutig positive Zeichen gesetzt wurden. Außerdem hat das Klima für diesen Zeitraum die Neuansiedlung und Bestandsentwicklung von Arten überwiegend begünstigt. Es muss also Entwicklungen gegeben haben und geben, die dominant gegenläufig waren bzw. sind! Vor allem diese aufzudecken, um ihnen zu begegnen, ist Gegenstand der weiteren Ausführungen.

Landwirtschaftliche Nutzung

Generelle Situation im Offenland

Vergleicht man die Spalten 1 und 2 in Tabelle 2, so geht daraus hervor, dass faunistische Arten-gruppen mit einem höheren Anteil Offenlandarten (Heuschrecken und Tagfalter) insgesamt stärker gefährdet sind (60,7 und 66,7% der Arten) als Arten mit einem geringeren Anteil (Säugetiere und Brutvögel = 54,4 bzw. 50,3%). Noch deutlicher werden die Verhältnisse, wenn man die Offenland-arten im weiteren Sinne (reine Offenlandarten und Arten mit wichtigen Teillebensräumen im Offenland) den übrigen Arten gegenüberstellt (Spalten 4 und 5 in Tabelle 2). Danach weisen erstere einen Anteil gefährdeter Arten von 69,7(65,5-72,5)% auf, letztere von 45,2(41,2-52,9)%. Offenlandarten sind damit um reichlich 1/3 häufiger gefährdet als die übrigen Arten.

Ähnliche Verhältnisse gelten auch für die Flora. GLÖCKNER (2002) führt z. B. für Sachsen 153 ausgestorbene Farn- und Samenpflanzen auf, von denen 66 reine Offenlandarten waren, und weitere 38 zumindest wichtige Lebensraumanteile im Offenland hatten bzw. in dessen Übergangsbereich zu Flurgehölzen, Wäldern, Gewässern und Siedlungen. Damit weisen 68,6% der ausgestorbenen Arten einen Bezug zum Offenland aus.

Noch gravierender ist die Situation bei der Segetalflora. Von den bei GLÖCKNER angeführten 22 reinen Ackerarten sind 9 bereits ausgestorben, 12 gefährdet und nur eine einzige ist nicht gefährdet!

Für Offenlandarten ist auch nach 1990 keine Stabilisierung eingetreten, sondern die Situation hat sich, vor allem nach 1995 weiter verschärft. Dies dürfte für die meisten Organismengruppen gelten, soll hier aber nur anhand der Brutvogelfauna demonstriert werden (Tabelle 3). Demnach war in Sachsen in den 1980er Jahren der Trend der Brutvogelfauna generell negativ (74 Arten abnehmend/36 zunehmend), besonders aber im Offenland (35/4). Mitte der 1990er Jahre konnte insgesamt ein positiver Trend festgestellt werden (51/72), im Offenland war aber immer noch eine, wenn auch abgeschwächte negative Gesamtentwicklung vorherrschend (17/12). Aktuell ergibt sich eine insgesamt ausgeglichene Bilanz (25/27 bzw. 60/67), im Offenland herrschen offensichtlich aber wieder ähnlich ungünstige Verhältnisse wie in den 1980er Jahren (13/2 bzw. 26/6). Scheinbar ist dabei die Situation im Freistaat Sachsen kritischer als in vielen anderen Bundesländern, denn SUDFELDT et. al (2007) konstatieren für Gesamtdeutschland vor allem starken Rückgang in den 1970/80er Jahren, danach aber etwa gleich bleibende Verhältnisse (Abb. 1). Allerdings betrachten sie nur 10 sogenannte Indikatorarten, während wir alle für das Offenland relevanten Brutvogelarten berücksichtigen. Es sind demzufolge auch methodische Unterschiede zu beachten.

Einige konkrete Beispiele

Die o. a. Tendenzen haben dazu geführt, dass in Sachsen inzwischen mit Großtrappe (1994) und Großem Brachvogel (1998) weitere Brutvogelarten ausgestorben sind. Bei Steinkauz, Bekassine, Kiebitz, Wiesenpieper ... gab und gibt es dramatische Bestandseinbrüche. Das Rebhuhn (Abb. 2) kam z. B. zu Beginn der 1980er Jahre noch nahezu flächendeckend im sächsischen Offenland vor. Zur folgenden Kartierung (Mitte der 1990er Jahre) sind vor allem zum Bergland hin einige TK25 schon nicht mehr besetzt und der Bestand verringerte sich um 30-40%. Nach 1995 setzte ein weiterer rasanter Rückgang ein, in dessen Ergebnis große Teile des Berg- und Hügellandes völlig geräumt wurden, so dass aktuell nur noch Verbreitungseinseln bestehen. Insgesamt ist der Rebhuhnbestand innerhalb der letzten 10 Jahre nochmals um ca. 90% zurückgegangen. Im Vergleich zum Ende des 19. Jh. beträgt er sogar nur noch 2/1000. Die Ursachen dafür sind hinreichend bekannt (Wegfall der Schwarzbrache, Beseitigung von Hecken und Feldrainen, Reduzierung der Fruchtarten, Verkürzung der Stoppelphase etc.), wirksame Gegenmaßnahmen im Rahmen von Agrar- Umweltprogrammen ebenfalls (z. B. SPITTLER 2000). Ohne sofortiges verantwortungsvolles Handeln vor Ort wird das Rebhuhn in absehbarer Zeit in Sachsen aussterben. Auch hier scheint die Situation im Freistaat Sachsen kritischer zu sein, als in den meisten anderen Bundesländern!

Für Vertreter anderer Tierartengruppen, z. B. Feldhase, Feldhamster (Abb.3), Feldgrille etc. gilt ähnliches. Unbedingt hier einzuordnen sind auch die in den Tabellen 4 und 5 aufgeführten Pflanzenarten des Acker- und Grünlandes mit >75% Fundortverlusten. Dabei dominieren zwar die Grünlandarten (42) gegenüber den Ackerarten (29). Insgesamt ist der Gefährdungsgrad der Ackerarten aber höher als der der Grünlandarten, da die Artenmannigfaltigkeit der Grünlandarten insgesamt etwa doppelt so groß ist. Zusätzlich belegt wird das auch dadurch, dass von den in Tabelle 4 genannten Ackerarten bereits 13 (44,8%) ausgestorben (Fundortverlust 100%) sind, von den in Tabelle 5 genannten Grünlandarten aber nur 9 (21,4%).

Der Erhaltungszustand der Grünlandarten ist mithin insgesamt besser, was einerseits mit dem größeren Nischenangebot für Grünlandarten und der Pflege von Restflächen durch Naturschutz- und Landschaftspflegeverbände sowie Einzelpersonen zusammenhängen dürfte und andererseits mit der insgesamt stärkeren Inanspruchnahme von Agrar-Umweltprogrammen für Grünland. Qualitativ ist aber auch die biologische Vielfalt im Grünland stark zurückgegangen (vgl. Abb. 4). Außerdem wird sich die Situation auch hier in Zukunft weiter verschärfen, weil die Pflege für eine ganze Reihe der o. a. Restflächen nicht mehr bzw. nicht mehr im erforderlichen Maße gewährleistet ist (z. B. durch Wegfall bzw. Kürzung entsprechender Förderungen).

Hauptursachen

Diese lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Erhöhung der Intensität der Acker- und Grünlandnutzung,
- Rückgang von Säumen und Hecken, Flurgehölzen u. a. Strukturelementen
- Entflechtung von Acker und Grünland
- Vergrößerung der Schläge, Verringerung der Kulturen- und Fruchtfolgenvielfalt
- Reduzierung der Pflanzenarten je Flächeneinheit, Erhöhung der Halmdichte, Reduzierung des Lückensystems (nicht/gering bewachsene Stellen),
- Vorverlegung von Schnittterminen, Erhöhung der Anzahl der Schnitte sowie der Schnittfläche je Zeiteinheit,
- Verschwinden der Stoppelbrachen,
- Saatgutreinigung, Einsatz überdimensionierter von Agrochemikalien, Gülle etc.,
- Hydromelioration, Begradigung von Bachläufen, Beseitigung von Quellbächen u. a. Kleingewässern
- Nutzungsaufgabe/Verbuschung

Im Zusammenhang mit der Erzeugung nachwachsender Rohstoffe zunehmender Anteil von Mais, Raps u. a., in enger Fruchtfolge, mit hohen Dünger- und Biozidgaben, hohem Massenertrag, frühen Ernteterminen (z. B. bei Zweikulturennutzung) etc. sowie der zunehmende Einsatz genetisch veränderter Organismen bergen die Gefahr, die Situation weiter zu verschärfen.

Übrige Nutzungen

Im Bereich der **Waldwirtschaft** kann überwiegend von einer günstigeren Bilanz ausgegangen werden. Positiv haben sich auf alle Fälle im Staatswald die schrittweise Umwandlung von Fichten- und Kiefernmonokulturen in Mischbestockungen sowie die Erhöhung des Alt- und Totholzanteils ausgewirkt. Allerdings weist eine zu stark auf „Dauerwald“ ausgerichtete Wirtschaftsweise Defizite an Freiflächen sowie an Pionier- und Jungwald auf. Eine Folge sind negative Bestandstrends zum Beispiel bei den Brutvogelarten Birkhuhn, Ziegenmelker, Brach- und Baumpieper. Die derzeitige Art und Weise des Großtechnikeinsatzes bei der Holznutzung hat zum Teil erhebliche Bodenschäden mit entsprechenden Auswirkungen für Bodenlebewesen zur Folge. Nicht ausreichend räumlich differenzierte Bodenschutzkalkung führt zur Beeinträchtigung der Organismengemeinschaften von Mooren. Die zur Zeit schwierige politische und wirtschaftliche Lage der Forstwirtschaft sowie steigende Holzpreise lassen außerdem befürchten, dass die dringend erforderliche weitere Anreicherung unserer Wälder mit Alt- und Totholz sowie Laubbaumarten der potenziell natürlichen Vegetation ausbleibt.

Die Artenvielfalt der **Fließ- und Stillgewässer** hat - insbesondere durch Rückgang der Gewässer- verunreinigung, differenziertere und insgesamt extensivere Bewirtschaftung von Fischeichen sowie Schutz- und Fördermaßnahmen des Naturschutzes - nach 1990 wieder zugenommen. Gegenläufige Tendenzen durch eine unangemessen hohe Reaktivierung oder Neuerrichtung von Wasserkraftanlagen (oft ohne Einhaltung bestimmter gewässerökologischer Mindeststandards), durch unsensible Teichentlandungsmaßnahmen und Schilfschnitt in aus Artenschutzgründen (räumlich und zeitlich) kritischen Bereichen werden dadurch (noch?) überdeckt. Die Chancen zur naturnahen Fließgewässerentwicklung und damit auch zur Förderung der Artenvielfalt nach dem Hochwasser 2002 wurden in den meisten Fällen vertan. Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern sind, wenn es sie überhaupt gibt, zu häufig auf Fischauf- und -abstiegshilfen beschränkt und damit für viele Wirbellose unzureichend.

Siedlungswesen, Industrie und Verkehr haben überwiegend negative und in jüngster Zeit zunehmend messbare negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt. Neben der Flächeninanspruchnahme werden sie im Bereich der **Siedlungen** insbesondere verursacht durch

- Gebäudeneubau und -sanierung ohne Beachtung beziehungsweise angemessene Berücksichtigung von Lebensstätten gebäudebewohnender Arten (zum Beispiel Brutvögel, Fledermäuse)
- Anlage naturfremder (steriler) Parks, Gärten und Grünflächen
- Beseitigung von Unterwuchs in Parks und Grünanlagen
- Gehölz- und Rasenpflege ohne Rücksicht auf Lebensstätten und Lebenszyklen entsprechender Lebewesen.

Den meisten der genannten Ursachen kann mit vertretbarem Aufwand beziehungsweise angemessener Rücksichtnahme entgegengewirkt werden. Voraussetzung dafür ist aber, dass die Bevölkerung und ihre Dienstleistungseinrichtungen freilebende Tiere als Mitbewohner von Gebäuden akzeptieren und in Parks, Gärten und Grünanlagen entsprechenden Pflanzen- und Tierarten die nötige Beachtung schenken. Hier liegen wohl die größten Defizite!

In der **Industrie** hat der Rückgang von Emissionen positive Auswirkungen auf die Artenvielfalt. Industriebrachen sind oftmals noch die einzigen Rückzugsgebiete für gebäudebewohnende Tiere und Ruderalpflanzen. Bei der Sanierung von Bergbaugebieten wurden und werden die Möglichkeiten einer naturnahen Entwicklung und damit des Schutzes von Organismen der Rohböden und der Pioniervegetation (beziehungsweise früher Sukzessionsstadien) weitestgehend verpasst. Die vogelschutzgerechte Herrichtung von Energiefreileitungen steht noch an ihren Anfängen.

Besonders kritisch ist die Situation in Verbindung mit **Verkehrstraßen**. Durch den Neu- und Ausbau von Verkehrswegen sowie die zunehmende Verkehrsdichte werden viele Tiere getötet (zum Beispiel Fischotter, Abb. 5) beziehungsweise Teilpopulationen räumlich isoliert und damit in ihrem Fortbestand gefährdet. Amphibienleiteinrichtungen, artenschutzgerechte Straßendurchlässe und Grünbrücken können entsprechende Gefährdungen bestenfalls mildern.

Einige Schlussfolgerungen

In erster Linie ist die sehr kritische aktuelle Situation im Offenland dafür verantwortlich zu machen, dass erhebliche Defizite beim Schutz der biologischen Vielfalt im Freistaat Sachsen bestehen und sich weiter verstärken. Über Letzteres kann auch die scheinbar ausgeglichene aktuelle Gesamtbilanz zunehmender und abnehmender Brutvogelarten (Tabelle 3) nicht hinwegtäuschen. Eigentlich müssten schon allein wegen der in den zurückliegenden Jahren in unseren Breiten für die Brutvogelfauna überwiegend günstigen klimatischen Bedingungen zunehmende Arten gegenüber abnehmenden deutlich überwiegen. Dies wird aber vor allem durch die sehr negativen Tendenzen im Agrarraum überdeckt.

Abhilfe könnte insbesondere geschaffen werden durch

- Restrukturierung der Agrarlandschaft mit Rainen, Hecken und Flurgehölzen
- Erhöhung der Kulturartenvielfalt
- Anlage von Dauerbrache- und Schwarzbrachestreifen im Zuge der Flächenstilllegung nach Gesichtspunkten des Tierartenschutzes
- Förderung der (überwinternden) Stoppelbrache und Belassen von Ernteresten
- Anlage von Ackerrandstreifen mit reduzierter Agrochemie, reduzierter Saatkichte und hohem Anteil an Ackerwildkräutern
- Aussparen von Nassstellen bei der Bewirtschaftung
- Reaktivierung von Quellbächen, Feuchtwiesen und Kleingewässern sowie Anlage von Gewässerrandstreifen
- Extensive Grünlandnutzung mit möglichst kleinteiliger Gliederung der Mahdflächen und Mähzeitpunkte (zum Beispiel Staffelmahd über mehrere Wochen) und Belassen von jährlich wechselnden Säumen und Brachestreifen
- Analoge extensive, kleinteilige Weidenutzung mit dauerhaft beziehungsweise zeitweilig ausgekoppelten Teilbereichen
- Abstimmung der Mahd- und Beweidungstermine mit den Lebenszyklen der wertgebenden Arten.
- Naturschutzgerechte Pflege von wertvollen Restflächen sowie Durchführung spezieller Artenschutzmaßnahmen.

Die Agrar-Umweltprogramme der EU bilden eine hinreichende sachliche und finanzielle Grundlage für entsprechende Maßnahmen. Diese müssen im Freistaat Sachsen nur gezielter und zugleich wirksamer (bzw. flexibler) für die Erhaltung und Wiederherstellung der Artenvielfalt eingesetzt werden. Das größte Defizit besteht dabei im Ackerland, da die für dieses geltenden Fördermaßnahmen entweder für den Schutz der biologischen Vielfalt nicht wirksam genug sind oder aber mangels ausreichend attraktiver Gestaltung (z. B. Ackerrandstreifen) kaum in Anspruch genommen werden. Darüber hinaus stellt die ausufernde Förderbürokratie einen wesentlichen Hemmfaktor dar.

Tabelle 1: Gefährdung ausgewählter Organismengruppen in Sachsen, differenziert nach jeweils zwei Bezugszeiträumen

	Wirbeltiere				Farn- u. Samenpfl.				Mollusken u. Libellen			
	1991		1999		1991		1999		1994/96		2005/06	
	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%
ausgestorben/ verschollen	37	10,8	34	10,3	126	7,8	166	10,2	10	4,3	17	6,7
vom Aussterben bedroht	34	9,9	27	8,2	155	9,5	254	15,6	33	14,2	26	10,3
stark gefährdet	45	13,1	44	13,3	181	11,1	181	11,1	23	9,9	23	9,1
gefährdet	40	11,6	46	13,9	165	10,2	182	11,2	40	17,2	49	19,4
extrem selten	23	6,7	30	9,1	107	6,6	33	2,0	9	3,9	13	5,1
Summe	179	52,1	181	54,8	736	45,3	816	50,2	115	49,6	128	50,6

(Datengrundlage: ARNOLD et al. 1994, GÜNTHER et al. 2006, RAU et al. 1991 u. 1999, SCHNIEBS et al. 1996 u. 2006, SCHULZ 1991 u. 1999)

Tabelle 2: Gefährdung faunistischer Artengruppen unter besonderer Beachtung des Agrarraumes

Artengruppe	Gefährdung insgesamt ²	Offenlandarten im weiteren Sinne ¹ Anteil ³	übrige Arten Gefährdung ⁵
Säugetiere	37 : 68 = 54,4%	21 : 68 = 30,9%	15 : 21 = 71,4%
Brutvögel	97 : 193 = 50,3%	55 : 193 = 28,5%	36 : 55 = 65,5%
Heuschrecken	34 : 56 = 60,7%	39 : 56 = 69,6%	27 : 39 = 69,2%
Tagfalter	76 : 114 = 66,7%	80 : 114 = 70,2%	58 : 80 = 70,6%
Summe	244 : 431 = 56,6%		136 : 195 = 69,7%
			108 : 239 = 45,2%

¹Reine Offenlandarten und Arten mit wichtigen Teillebensräumen im Offenland²gefährdete Arten : alle Arten = Anteil gefährdeter Arten (%)³Offenlandarten : alle Arten = Anteil Offenlandarten (%)⁴gefährdete Offenlandarten : alle Offenlandarten = Anteil gefährdete Offenlandarten (%)⁵gefährdete übrige Arten : alle übrige Arten = Anteil gefährdete übrige Arten (%)

(Datengrundlage: BÖRNER et al. 1994, RAU et al. 1999, REINHARDT 1998, SCHULZ 1999)

Tabelle 3: Brutvogelarten mit deutlich negativem bzw. positivem Trend in drei Bezugszeiträumen

	alle Arten		Bewert.	Offenlandarten		
	abnehm.	zunehm.		abnehm.	zunehm. Bewert.	
Anfang 1980er Jahre	74	36	negativ	35	4	sehr negativ
Mitte 1990er Jahre	51	72	positiv	17	12	leicht negativ
aktuell ¹	25 (60)	27 (65)	neutral (26)	13 (6)	2	sehr negativ

¹Die aktuelle Auswertung hat noch vorläufigen Charakter, da die Datenrecherchen noch nicht abgeschlossen sind. Die außerhalb der Klammern stehenden Werte umfassen deshalb nur eine Teilmenge bereits hinreichend auswertbarer Arten. Sie stimmen tendenziell aber gut überein mit den Erwartungswerten für alle Arten (Werte in Klammern)**Tabelle 4:** Ausgewählte Pflanzenarten des Ackerlandes mit >75% Fundortverlusten

	Fundorte historisch	Fundorte aktuell	%
Flachs-Seide, Echter Frauenspiegel, Nadel-Kerbel, Einjähriger Ziest, Kuhkraut, Lein-Lolch, Blauer Gauchheil, Einblättriger Tännel, Breitblättrige Haftdolde, Ackerknorpelkraut, Korn-Rade, Acker-Lein-kraut Taumel-Lolch,	556	0	0,0
Acker-Haftdolde, Acker-Wachtelweizen, Roggen-Trespe, Acker-Schwarzkümmel, Ackerkohl, Gefurchtes Rapünzchen	300	11	3,7
Acker-Ziest, Acker-Hahnenfuß, Echtes Tännelkraut, Acker-Trespe	600	41	6,8
Saat-Leindotter, Sonnen-Adonisröschen	178	23	12,9
Lämmersalat	462	90	19,5
Finkensame, Ackerlöwenmaul, Acker-Meister	381	85	22,3
	29	2477	250
			10,1

(Datengrundlage: HARDTKE & IHL 2000, GLÖCKNER 2002)

Tabelle 5: Ausgewählte Pflanzenarten des Grünlandes mit >75% Fundortverlusten

	Fundorte historisch	Fundorte aktuell	%	
Traubige Trespe, Feld-Enzian, Sumpf-Siegwurz, Wanzen-Knabenkraut, Großblütige Braunelle, Frühlings-Kuhschelle, Herbst-Drehwurz, Mittleres Vermeinkraut, Kreuz-Enzian	443	0	0,0	
Grüne Hohlzunge, Kleines Knabenkraut, Brand-Knabenkraut, Sumpf-Läusekraut, Steppenfenichel, Deutscher Enzian	795	12	1,5	
Lungen-Enzian, Weißzunge, Nelken-Sommerwurz,	249	15	6,0	
Pracht-Nelke, Große Händelwurz, Sumpf-Herzblatt, Dachziegelige Siegwurz, Silberdistel, Kugelorchis, Liegender Ehrenpreis, Sibirische Schwertlilie, Knollige Kratzdistel	873	103	11,8	
Graue Kratzdistel, Floh-Segge, Trollblume, Alpen-Vermeinkraut, Knäuel-Glockenblume, Berg-Klee, Kugelige Teufels-kralle	612	102	16,7	
Sumpf-Sitter, Tauben-Skabiose, Niedrige Schwarzwurzel, Wald-Läusekraut, Zottiger Klappertopf, Wiesen-Vermeinkraut, Echtes Fettkraut, Kahles Ferkelkraut	1356	306	22,6	
	42	4328	538	12,4

(Datengrundlage: HARDTKE & IHL 2000)

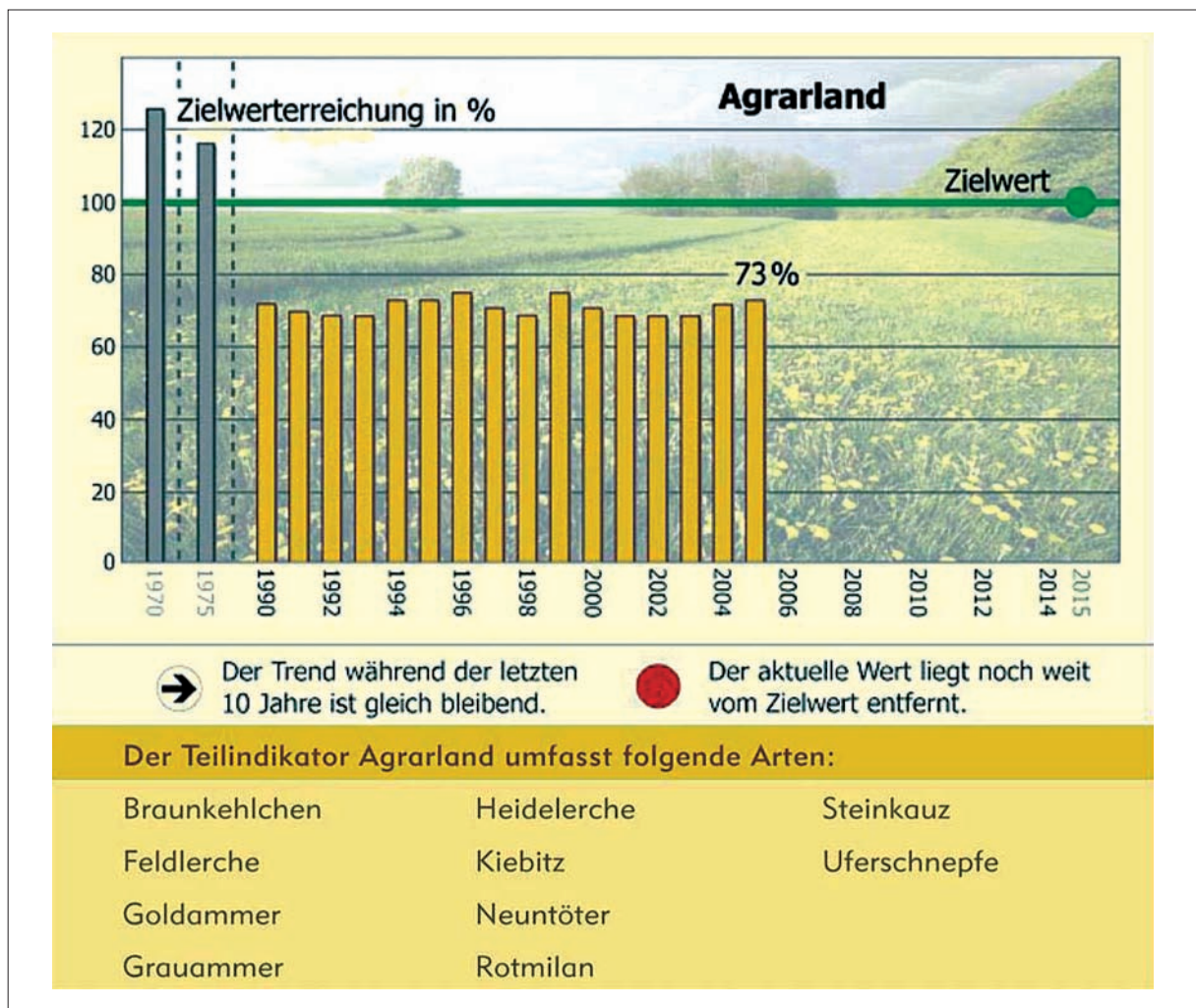


Abb. 1: Trend der Vögel der Agrarlandschaft (nach Sudfeldt et. al 2007)

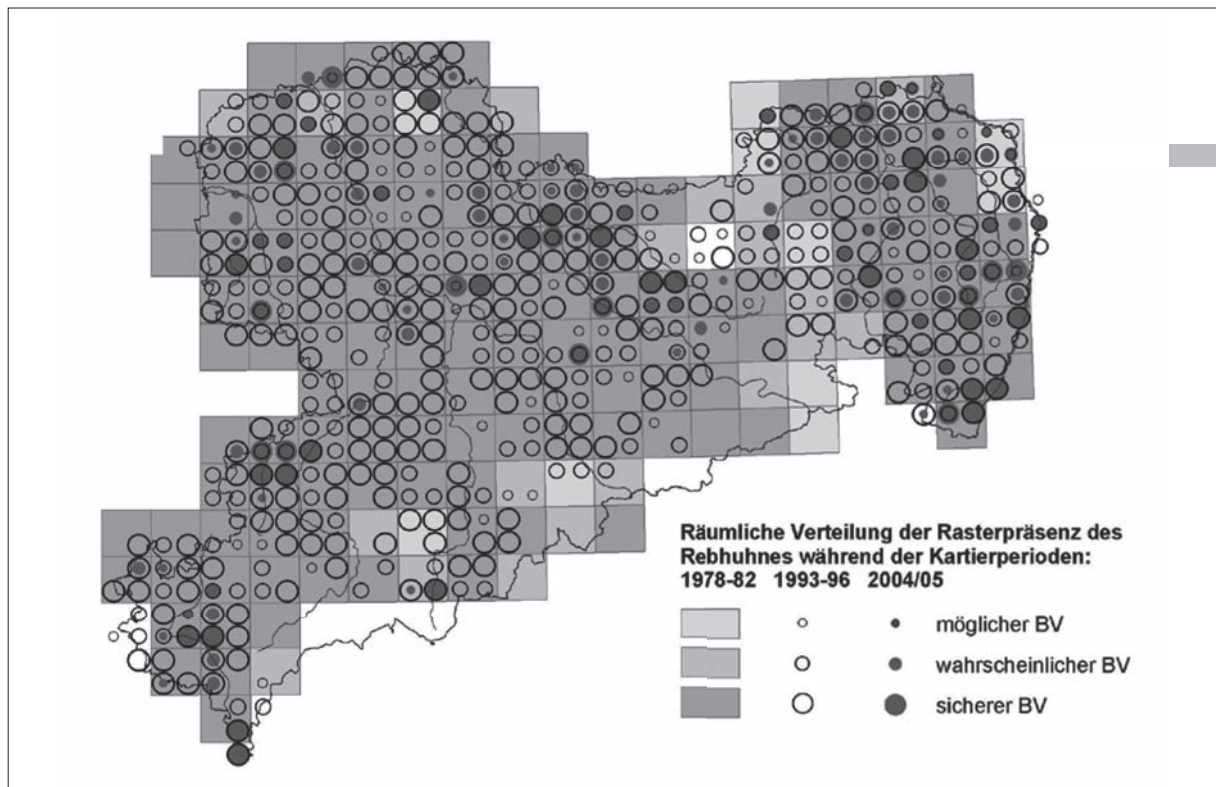


Abb. 2: Bestandsrückgang des Rebhuhnes in Sachsen seit Ende der 1970er Jahre

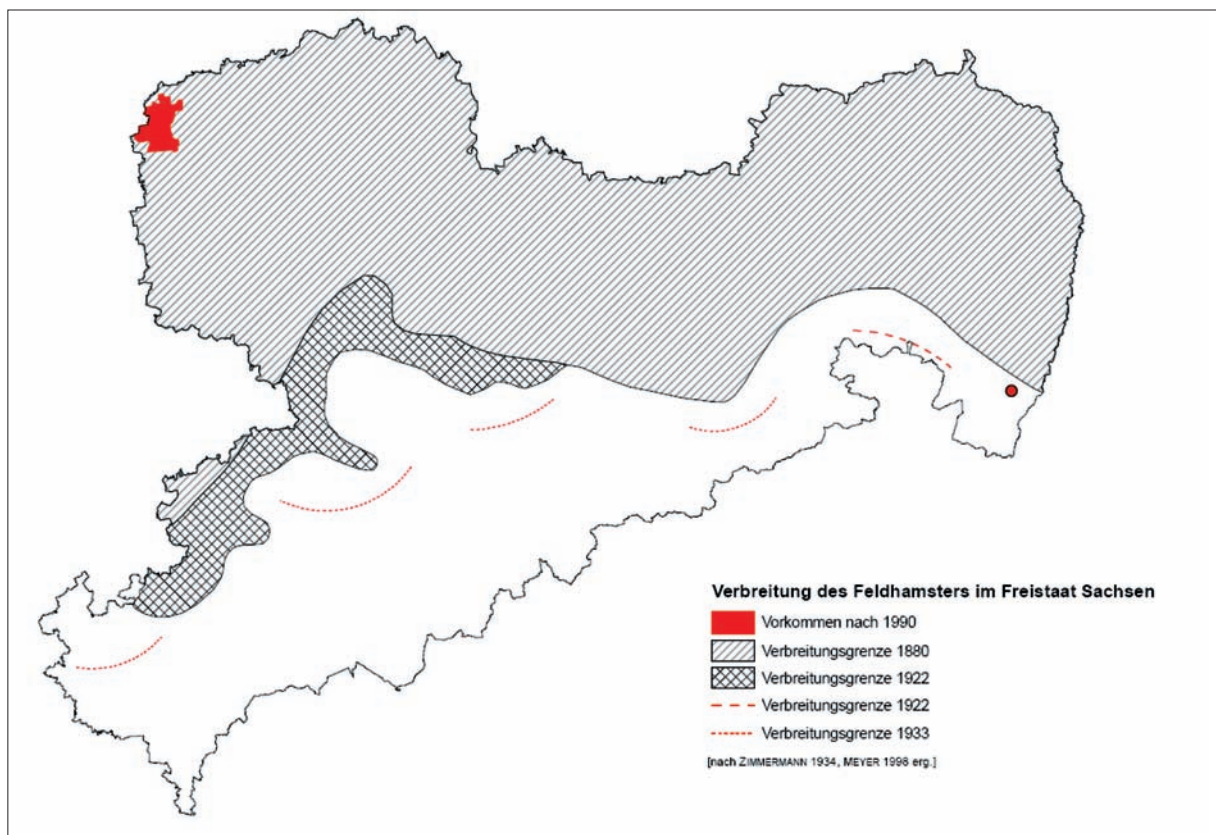


Abb. 3: Rückgang des Feldhamsters im Freistaat Sachsen

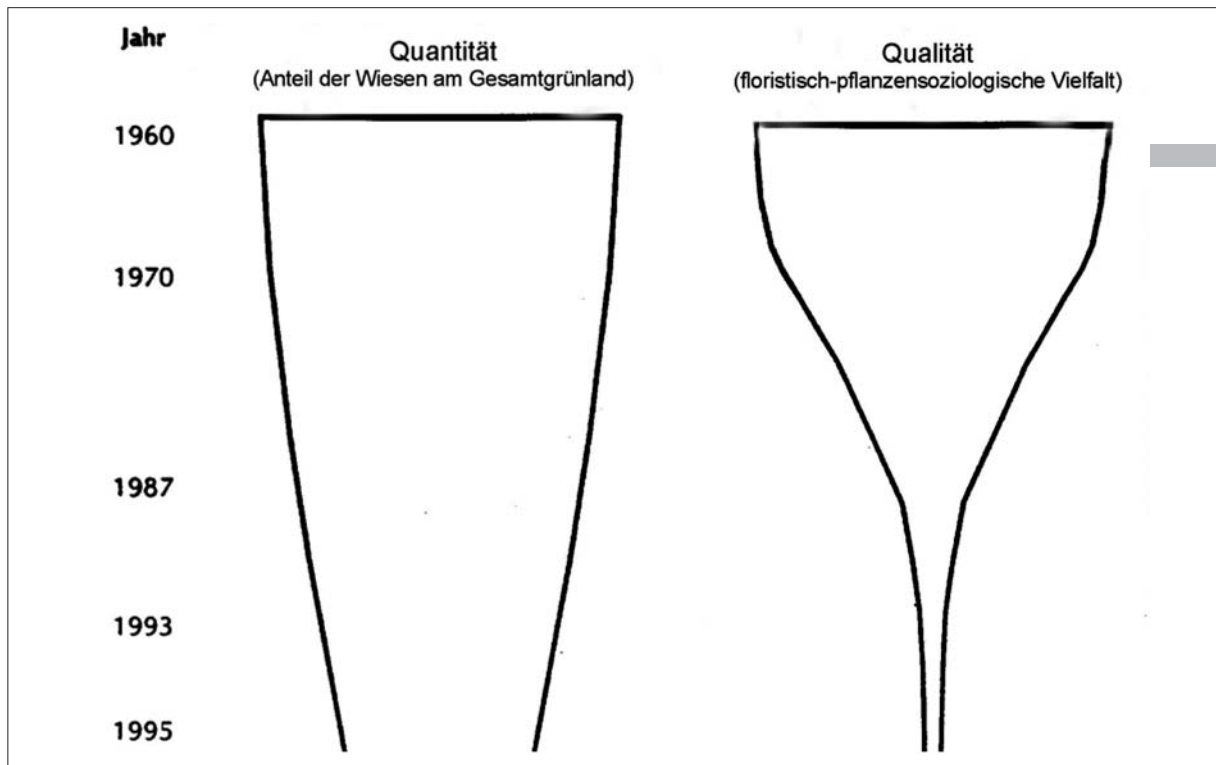


Abb. 4: Verlust des Grünlandes hinsichtlich Quantität und Qualität in Sachsen (nach BÖHNERT 1999)

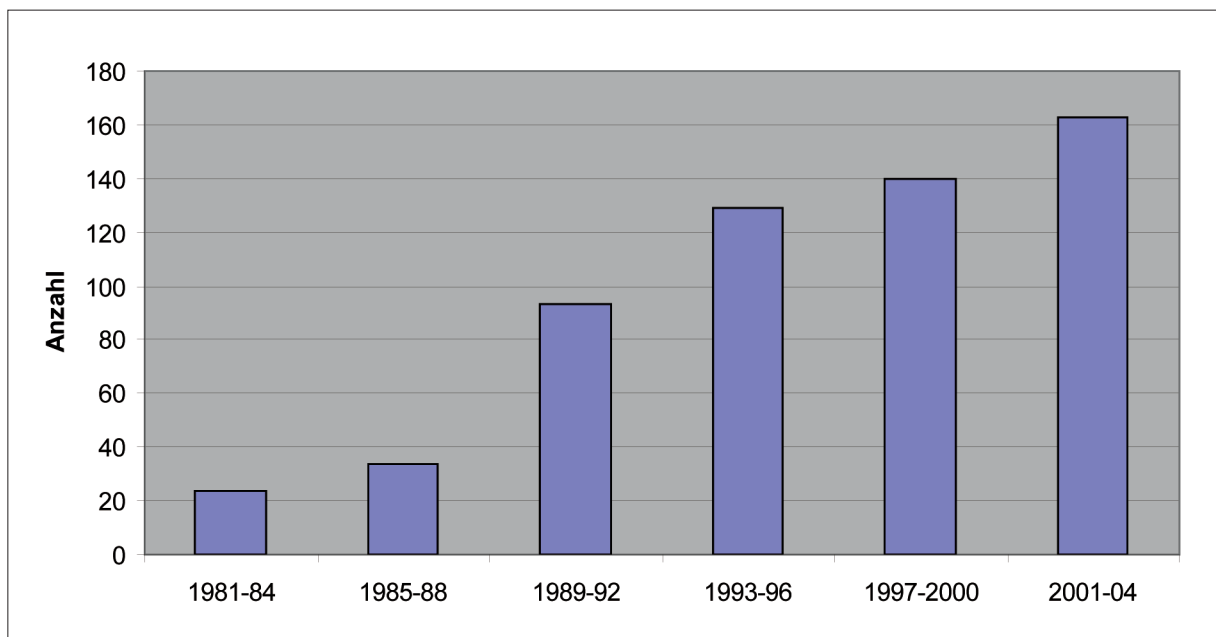


Abb. 5: Gemeldete verkehrstote Fischotter im Freistaat Sachsen (Datengrundlage: Totfundmeldungen an das LfUG)