

ODETTE DUMKE, Belzig
WILFRIED BASSUS, Dresden

Ökologische Untersuchungen zum Vorkommen der Großtrappe (*Otis tarda* L.) in den Belziger Landschaftswiesen

Einleitung

Die Bestandsentwicklung einer der schwersten flugfähigen Vogelarten der Erde läßt für die am weitesten nordwestlich in Mitteleuropa vorkommende Teilpopulation eine äußerst bedrohliche Situation erkennen.

Die bereits nach der letzten Eiszeit in das mitteleuropäische Gebiet vorgedrungene Art konnte unter dem Einfluß extensiver Landwirtschaft ein bis nach Schottland reichendes Gebiet besiedeln und gute Bestände entwickeln. Über einen langen Zeitraum war die Trappe Objekt der Hohen Jagd und mußte stellenweise sogar wegen des von ihr verursachten Wildschadens verfolgt werden. Für diesen Zeitraum muß die Trappe als Kulturfolger gelten, die deutlich durch die Landwirtschaft begünstigt wurde.

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts erfolgte jedoch ein langsames Schrumpfen des ausgedehnten Verbreitungsgebietes mit einem deutlichen Niedergang des Bestandes. Ab Mitte des 20. Jahrhunderts nahm diese Entwicklung einen drastischen Verlauf. Im Hauptvorkommensgebiet des nördlichen Mitteldeutschlands ging die Bestandesgröße von mehr als 4 000 Tieren innerhalb weniger Jahrzehnte um mehr als 80 % zurück, und das bis dahin weitgehend geschlossene Verbreitungsgebiet splitterte allmählich in

eine Vielzahl kleiner Teilareale auf. 1980 war der Bestand dadurch in ca. 30 Teilpopulationen zerfallen, von denen nur noch wenige die „Minimale Vitale Populationsgröße“ umfaßten. Als eine Hauptrückgangsursache ist sicherlich die Intensivierung der Landwirtschaft mit den einhergehenden strukturellen Veränderungen anzusehen. Da jedoch auch für andere xerotherme oder Steppenarten ähnliche Arealeinbußen zu beobachten sind, für die eine Atlantisierung des Klimas mit verantwortlich gemacht wird, können solche Einflüsse auch für den Steppenvogel Trappe nicht ausgeschlossen werden. Die Trappe, die evolutionsbiologisch als typischer K-Strategie einzuordnen ist, reagiert dadurch empfindlicher auf Umweltveränderungen und kann durch Habitatverluste bedingte Populationseinbußen nicht durch Reproduktionserhöhung kompensieren. Auch die starren Verhaltensmuster der Art dürften sich verschärfend auf die Wechselwirkungen zwischen Umweltveränderungen und Populationsentwicklung auswirken. Dies wird auch durch die offensichtlich höheren Reproduktionserfolge der Wiesenbrüter im Vergleich zu den Ackerbrütern nicht entschärft.

Interessant sind in diesem Zusammenhang auch Freilandbeobachtungen des Autors (W. B.) an der Indischen Riesentrappe und

der Afrikanischen Kori-Trappe. Beide Arten zeigten beispielsweise eine deutlich geringere Fluchtdistanz bei der Annäherung von Menschen und erwiesen sich auch insgesamt als weniger störanfällig. Obwohl nahezu alle Trappenarten bestandesbedroht sind, ist die Situation der mitteleuropäischen Population der Großtrappe *Otis tarda tarda* besonders besorgniserregend. Alle Informationen, die zur Verbesserung der dringend notwendigen Schutzmaßnahmen beitragen können, sind deshalb bedeutungsvoll, besonders wenn diese an überschaubaren Teilpopulationen erlangt wurden.

Seit 1976 wurde vom Autor (W. B.) permanent die Entwicklung der Trappen-Subpopulation „Belziger Landschaftswiesen“ beobachtet, deren Größe spätestens Mitte der 80er Jahre alarmierend abgesunken war. Im Rahmen der populationsbiologischen Forschungen, die in Tharandt an bestandsbedrohten Wirbeltieren durchgeführt wurden, erfolgten deshalb von 1991–1994 mit Genehmigung der zuständigen Behörden im Rahmen einer Diplomarbeit (O. D.) Detailuntersuchungen an dieser Subpopulation. Neben den eigenen Ergebnissen wurden zusätzliche Informationen freundlicherweise von Dr. H. LITZBARSKI, Naturschutzstation Buckow, N. ESCHHOLZ, Naturschutzstation Baitz, M. LOEW, Landesumweltamt Brandenburg und V. STÖTZER zur Verfügung gestellt, die in vorliegender Arbeit berücksichtigt wurden. Dafür und für die gewährte Unterstützung sei ihnen herzlich gedankt.

Untersuchungsgebiet und Durchführung der Arbeiten

Das Untersuchungsgebiet „Belziger Landschaftswiesen“ befindet sich im Baruther Urstromtal nordöstlich von Belzig. Die von der Eiszeit gestaltete Gesamtlandschaft umfaßt etwa 75 km² und stellt ein geschlossenes Niederungsgebiet dar. Es wird im Westen durch Belzig, im Norden durch Golzow

und im Osten durch Brück dreieckig begrenzt. Das zentral gelegene Haupteinstandsgebiet ist insgesamt 14 km² groß und wurde 1974 als Großtrappenschongebiet ausgewiesen.

Auf einer geschlossenen Feinsandschicht liegt eine schwache, bis 2 m mächtige Schicht Niedermoorboden auf, die weitgehend von flachem Dauergrünland bedeckt ist. Die Randlagen werden ackerbaulich genutzt, wobei besonders Hackfruchtanbau erfolgt. Mit Plane, Baitzer Bach und Friedersdorfer Bach sowie vielen kleinen Flüssen und Binnengraben ist das Gebiet ausreichend wasserversorgt, so daß es stellenweise sogar Feuchtgebietscharakter erreicht. Nur auf wenigen kleinen Talsandflächen im unmittelbaren Einstandsgebiet nimmt die Vegetation stärkeren Trockencharakter an. Die größeren Flüsse werden von einreihigen Anpflanzungen von Pappeln und Erlen begleitet, während sonst nur noch solitär stehende Weiden und Erlen und einzelne Buschgruppen über das gesamte Gebiet verteilt sind. Im Westen wird das Gesamtgebiet durch die Endmoräne des Fläming und im Osten durch umfangreiche Sanderflächen begrenzt. Beides sind stark bewaldete Gebiete, die auch eine gewisse isolierende Funktion haben und die die kleinklimatischen Bedingungen des Gebietes beeinflussen könnten. Die Landschaftseinheit „Urstromtal“ ist der eigentliche Lebensraum des Großtrappenbestandes. Der flache, offene und übersichtliche Charakter der Landschaft entspricht den Ansprüchen der Trappe besonders gut. Durch die gute Wasserversorgung der Wiesenflächen ist das Gebiet gleichzeitig ein wichtiges Brutgebiet für Limikolen, wobei besonders 20–25 Brutpaare des Großen Brachvogels zu nennen sind.

Die ursprünglich vorhandene Vegetationsvielfalt des Gebietes, die auch durchaus im Grünland vorhanden war, wurde nach 1960 zunehmend in intensiv bewirtschaftetes Dauergrünland umgewandelt, das durch flo-

ristische Artenarmut und starken Einsatz von Agrochemikalien ökologisch entwertet wurde. Die Nutzung erfolgte als Mähweide und Rinderweide. Umfangreiche Einkopplungsmaßnahmen beeinträchtigten zusätzlich den Trappenlebensraum. Mit diesen Veränderungen ging eine allmähliche, sich aber ab den achtziger Jahren immer mehr beschleunigende Abnahme des Trappenbestandes einher, wozu strenge Winter und vermehrte Störungen deutlich beitrugen. Um diese Entwicklung verfolgen zu können, wurden ab 1976 jährlich von markanten Punkten aus mehrmals Beobachtungen des Trappenbestandes vorgenommen, wobei Populationsgröße, Populationsstruktur, Balzverhalten, Bewegungen des Bestandes, Präferenzflächen und andere Parameter erfaßt wurden. Es zeigte sich aber, daß die auf diese Weise erhaltenen Erkenntnisse infolge ihres Ausschnittcharakters keine Verallgemeinerungen zuließen. Als wichtige Beurteilungskriterien wurden aber Fortpflanzungs- und Ernährungsbiologie deutlich. Aus diesem Grund wurden 1992 bis 1993 Dauerbeobachtungen zur Populationsstruktur und zum Nahrungsangebot für die Kükenaufzucht durchgeführt, über deren Ergebnisse hier im wesentlichen berichtet werden soll. Die Nahrungsuntersuchungen erfolgten auf sieben repräsentativen Probestflächen (fünf Grünland- und zwei Ackerstandorte). Es wurden jeweils von April bis Oktober pro Fläche fünf Barberfallen im Abstand von 10 m angebracht und in Abständen von 14 Tagen ausgewertet. Darüber hinaus wurden im gleichen Zeitraum 1993 auf allen Probestflächen in 14tägigem Abstand Kescherfänge durchgeführt, wozu jeweils 100 Kescherschläge auf einer Fläche von 45 m² erfolgten. Das Arthropodenmaterial wurde nach Frischgewicht und dominierenden Gruppen ausgewertet und auf eine Fläche von 100 m² umgerechnet. Diese Ergebnisse wurden durch Bodenuntersuchungen (pH) und Vegetationsaufnahmen ergänzt.

Ergebnisse

Entwicklung und aktuelle Situation des Trappenbestandes

Für die Belziger Landschaftswiesen werden nach einer Zusammenstellung von LOEW (1991) folgende Bestandsgrößen angegeben:

Tab 1: Entwicklung des Trappenbestandes

Jahr	Anzahl	Jahr	Anzahl	Jahr	Anzahl
1934	150	1978	100	1986	56
1939	200	1979	29	1987	45
1969	50	1980	81	1988	37
1970	47	1981	74	1989	36
1974	70	1982	60	1990	34
1975	83	1983	48	1991	40
1976	91	1984	57	1992	21
1977	94	1985	38	1993	30

Es handelt sich um offizielle Zählergebnisse, die im wesentlichen den aktuellen Winterbestand widerspiegeln. Die Brutbestände weichen zumindest teilweise positiv von diesen Befunden ab. Auch unsere eigenen Beobachtungen zeigen kleinere Abweichungen davon. Für 1992 ermittelten wir 27 Trappen und 1993 wurden 32 Tiere gezählt. Selbst unter Beachtung von Zählfehlern und unterschiedlicher Methodik bis 1974 ist jedoch der permanente Rückgang der Population trotz kurzer Erholungsphasen deutlich erkennbar.

Eine besonders interessante Situation ergab sich 1979. Infolge des strengen Winters 1978/79 bestand der Endwinterbestand nur aus 29 Tieren. Während der Brutperiode wurden bereits höhere Werte ermittelt, obwohl diese widersprüchlich sind. Es ist jedoch sicher, daß die Winterverluste, die für die damalige DDR mit etwa 40 % angenommen werden (DORNBUSCH, 1983), auch in der Belziger Population auftraten. Der im Folgejahr 1980 ermittelte Bestand von 81 Tieren läßt vermuten, daß ein großer Teil der Popu-

lation, der ja bis über 500 km weit in die Niederlande verstrichen war, noch in versprengten Exemplaren herumvagabundierte, die erst 1980⁷ wieder im alten Einstandsgebiet mit erfaßt wurden. Es ist ansonsten undenkbar, daß sich die Population innerhalb eines Jahres wieder auf die angegebenen Werte erholt haben könnte. Es wäre aber auch Zuzug aus anderen Teilpopulationen nicht auszuschließen. Für die ebenfalls strengen Winter 1981/82 und 1986/87 lagen die Verluste im Rahmen des normalen Rückganges. Der Populationsanstieg bis 1978 kann auf größere Zählgenauigkeit, ökologisch bessere Grünlandbewirtschaftung und verstärkte Schutzmaßnahmen zurückgeführt werden.

Populationsstruktur

Geschlechterverhältnis

Das Geschlechterverhältnis, das nach Literaturangaben zwischen Werten von 1 : 1,2 bis 1 : 2,5 als normal angesehen wird, unterliegt in der Belziger Population deutlichen Veränderungen. Nachdem die von 1974 bis 1978 andauernde Erholung des Bestandes ein Geschlechterverhältnis von 1 : 1,8 bis 1 : 2,4 ergab, erfolgte eine ständige Veränderung des Geschlechterverhältnisses zu immer stärkeren Ungunsten der Hennen. Ab 1990 sank das Geschlechterverhältnis auf nahezu 1 : 1. Dies läßt auf höhere Hennenmortalität schließen, was mit einer Verringerung des Fortpflanzungspotentials einhergeht und möglicherweise ein Indiz für abnehmende Vitalität der Population sein kann.

Altersstruktur

Trotz erschwerter Altersansprache lassen sich zumindest bei den Hähnen gewisse Tendenzen erkennen. Bei einem Hahnen-Gesamtbestand von 16 bis 20 Tieren nehmen mindestens 40 % nicht an der Fortpflanzung teil. Es handelt sich dabei um mittelalte Hähne, die in kleinen Junggesellenherden ziemlich aktiv umherziehen, zwar Balz-

versuche unternehmen, aber kaum Hennen anlocken. Noch jüngere Hähne sind nicht eindeutig einzuordnen. Althähne, die sich an der Hochbalz beteiligen, machen etwa 40 % des Hahnenbestandes aus. Sie verteilen sich ziemlich gleichmäßig über den Hauptbalzplatz, wobei aber oft über größere Entfernungen noch Sichtkontakt besteht. Bei den Althähnen scheint sich eine gewisse Hierarchie zu entwickeln, so daß meist drei bis vier im Zentrum des Balzareals einzelne balzende Hähne eine größere Zahl von Hennen um sich scharen.

Alte Hähne, die aufgrund individueller Merkmale deutlich identifiziert werden konnten, waren mindestens vier bis fünf Jahre an diesem dominanten Geschehen beteiligt und balzten in Jahresabständen an Stellen, die höchstens einige Hundert Meter von den Vorjahresstellen entfernt waren. Möglicherweise sind dies Indizien für eine gewisse Überalterung der Population, wobei durch den genannten Hennenmangel jüngere Hähne weitgehend von der Fortpflanzung ausgeschlossen sein dürften.

Balz

Der Hauptbalzplatz liegt im Zentrum des Einstandsgebietes auf dem ehemaligen Weidekomplex. Er wird langjährig immer wieder aufgesucht, wobei sich jedoch die Hauptkonzentrationsstellen der Hähne jährlich geringfügig verschieben. Selbst nach Rinderauftrieb wird die Balz fortgeführt und auch andere Bewirtschaftungsmaßnahmen führen nur zum Ausweichen auf Nachbarflächen. Flaches, reliefarmes Gelände mit niedriger Vegetation und weitem Gesichtsfeld sind die Hauptcharakteristika des Balzplatzes.

Die Balz beginnt im allgemeinen Ende März und erreicht ihren Höhepunkt ab Mitte April, wonach sich die Hähne weiter über das Gesamtgebiet verteilen. Es wird selbst im Schnee gebalzt.

Brut und Gelege

Die meisten Hennen brüten im Gebiet der Belziger Landschaftswiesen und der benachbarten Ackerstandorte. Es ist eine Konzentration der Nester im Zentrum des Einstandsgebietes zu beobachten, wobei um den Hauptbalzplatz herum ein ellipsenförmiges Areal besetzt wird, das vom Baitzer Bach im Westen und der Plane im Osten begrenzt wird. Einzelnester wurden aber auch nördlich und südlich vom Kerngebiet in Entfernungen von mehr als 5 km gefunden. Viele Nester wurden in der Nähe von Bäumen oder Gräben angetroffen.

Die ersten Gelege werden ab Mitte Mai festgestellt. Nachgelege sind noch bis in die 2. Junihälfte hinein möglich. Das Maximum der Legetätigkeit liegt in der 1. Junidekade. Eine Auswertung von 102 Eiern aus dem Raum Belzig, die in die Naturschutzstation Buckow zur Erbrütung verbracht wurden, ergab folgende weitere Details: Die durchschnittliche Bebrütungsdauer betrug 25 Tage bei einem Schlupferfolg von ca. 65%. Für 140 Gelege, die in den Jahren von 1979 bis 1992 ausgewertet wurden, konnten 250

Eier festgestellt werden; davon entfielen 102 auf Zweier- und 34 auf Einergelege. Bei letzteren handelt es sich wahrscheinlich um Nachgelege oder Gelege von Junghennen. Die in den früheren vitalen Trappenbeständen häufig beobachteten Dreiergelege, die nach GEWALT (1959) bis 50 % ausmachten, werden kaum noch festgestellt. Die Auswertung von 81 Eiern aus dem Raum Belzig ergab ein Durchschnittsgewicht von 130,8 g. Interessant sind die Werte zur Befruchtungsrates, die für den Zeitraum von 1979 bis 1992 für 250 Eier durchschnittlich 76,4 % betrug; bei Nachgelegen aber geringer waren.

Da für Belzig für diesen Zeitraum das Verhältnis befruchteter zu unbefruchteten Eiern etwa 1 : 0,31 betrug, liegt dieser Wert über dem Gesamtwert des ehemaligen Bezirkes Potsdam mit 1 : 0,41. Für die Jahre 1989 und 1991 sind aber auch für Belzig deutlich schlechtere Werte registriert worden mit sicheren Befruchtungsrates unter 50 %.

Für die Erarbeitung weiterer Schutzstrategien hat die Kenntnis der Gelegeverteilung in Abhängigkeit von den einzelnen Fruchtarten besondere Bedeutung. Bei der Auswertung von 140 Gelegen ergab sich die in

Tabelle 2: Gelegeanzahl nach Fruchtarten

Jahr	Gelege anzahl (N)	davon				
		Wiese (n)	Getreide (n)	Kartoffeln (n)	Acker (n)	Sonstiges (n)
1979	14	10	2	1	1	
1980	10	5	3			2
1981	16	12	1	1	1	1
1982	7	5	1	1		
1983	8	7	1			
1984	16	14	2			
1985	19	18	1			
1986	12	9	1	1	1	
1987	10	10				
1988	7	5	1	1		
1989	11	6	4	1		
1990	1	1				
1991	4	3	1			
1992	5	4	1			
79–92	140	109	19	6	3	3

Tab. 2 dargestellte Verteilung. Aufgrund des hohen Wiesenanteils im Raum Belzig liegen die Gelegefunde in Wiesen mit 77,86 % über dem Landesdurchschnitt von 60,9 %. Hier werden dafür höhere Werte für Getreide- (18,7 %) und Hackfruchtflächen (13 %) erreicht, was auf die landesweit andere Verteilung der Kulturarten zurückzuführen ist. Dies erklärt auch, warum 73,6 % aller Gelegefunde in Belzig bei der Mahd von Wiesen und Futtergetreide erfolgten.

Der Rückgang der Zahl der Gelege nach 1990, die von Belzig nach Buckow verbracht wurden, liegt am allgemeinen Bestandesrückgang der Trappe und am Verbleib von Gelegen im Originalgebiet infolge verbesserter Ernährungsbedingungen für die Küken.

Reproduktionserfolg

Entscheidende Faktoren sind Trappenbestand, Geschlechterverhältnis, Eianzahl pro Gelege, Befruchtungsrate, Schlupferfolg und Aufzuchterfolg. Nach Angaben von LITZBARSKI (1987) wurden im Zeitraum von 1983 bis 1986 im Durchschnitt 0,3 Gelege/Tier des Bestandes je Jahr im Einstandsgebiet Belzig angenommen. Diese Werte können von der Reproduktionsleistung her als ausreichend für die Erhaltung des Bestandes angesehen werden. Vergleicht man die Zahl der gefundenen Gelege (Tab. 2) mit den Bestandsangaben (Tab. 1), dann ist der Gelegewert leicht rückläufig, obwohl sicher nicht alle Gelege gefunden wurden. Werden alle Funde und Beobachtungen berücksichtigt, ergeben sich folgende Zusammenhänge:

Tab. 3: Beziehungen zwischen Bestandsgrößen und Gelegezahl

Jahr	1989	1990	1991	1992	1993
Bestand	36	34	40	27	30
Gelege	15	6	8	7	7

Diese Werte enthalten sowohl die nach Buckow verbrachten Gelege (Tab. 2) als auch die in Belzig verbliebenen. Es ergaben sich durchschnittlich 0,25 Gelege/Trappe pro Jahr im Zeitraum von 1989 bis 1993. Aufgrund der 1993 erfolgten Beobachtungen kann für die sieben erfaßten Gelege mit 12 Eiern gerechnet werden. Im gleichen Jahr wurden im Gebiet vier Großtrappenküken beobachtet, die von drei Hennen geführt wurden.

Trotz aller Unschärfen, die solche Modellüberlegungen belasten, zeigen die Werte aber noch relativ stabile Reproduktionsverhältnisse in Belzig. Unterstellt man, daß insgesamt sogar 15 Hennen zur Fortpflanzung hätten kommen können, dann bedeuten drei führende Hennen eine Erfolgsrate von 20 % und bei vier Küken einen Bestandszuwachs von 13 %. Unter Beachtung von Gelegeverlusten, Befruchtungsrate, Schlupferfolg und Aufzuchterfolg dürften diese Werte deutlich über den großräumigen Erfahrungswerten liegen und müssen deshalb als Sonderfall eingestuft werden. Die Ursache dafür kann in den landwirtschaftlichen Veränderungen und den intensiven Schutz- und Betreuungsmaßnahmen gesehen werden.

Nahrungsspektrum

Ein ausreichendes Nahrungsangebot ist besonders in der Zeit der Kükenaufzucht von großer Bedeutung. Das Nahrungsspektrum wurde in sieben Versuchsflächen erfaßt, die den Bedingungen im Einstandsgebiet entsprechen. In Abhängigkeit von den Vegetationsanteilen wurden ausgewählt:

- Dauergrünland, seit 1992 Schafweide
- Dauergrünland, Rinderweide
- Dauergrünland, Wiese, ein Schnitt im Herbst, unterschiedlicher Düngereinsatz
- Dauergrünland, drei Schnitte im Jahr, bis

1990 Anwendung von 350 kg/ha N-Düngung im Jahr

- Dauergrünland, feucht, kleinflächig, Balzplatz
- Acker, mit Raps bestellt
- Acker, stillgelegt, Brache.

Arthropodenfangergebnisse in den Bodenfallen

Für die einzelnen Flächen wurden folgende Werte ermittelt (Tab. 4):

Tab. 4: Durchschnittliche Arthropodenanzahl je Tag und Barberfalle 1992 und 1993. (Nur Tiere größer als 5 mm berücksichtigt; x = nicht untersucht)

Untersuchungsfläche	1992	1993
Schafweide	3,4	6,1
Dauergrünland (Rinderweide)	16,2	5,9
Dauergrünland (Wiese)	21,0	6,9
Raps-Acker	x	9,5
Ackerbrache	13,8	7,2
Dauergrünland (Balzplatz)	x	5,0

Die höchsten Arthropodenzahlen wurden im Juni ermittelt, lediglich auf dem Rapsacker erfolgte ein weiterer Anstieg bis Anfang August.

In die Auswertung wurden nur Individuen größer als 5 mm einbezogen, da diese für die Kükenaufzucht bedeutungsvoll sind. In den Bodenfallen machten auf allen Flächen Käfer und Spinnen mit zusammen ca. 80 % den Hauptteil der Fänge aus. Auf den Ackerflächen erreichten die Käfer 60–70 % der Fänge, auf den Dauergrünflächen erreichten die Spinnen Werte von 50–65 % an den Gesamtfängen.

In günstigen Jahren erreichten die Heuschrecken ebenfalls Durchschnittswerte von 8–10 % und Maximalwerte von 23 %. Insektlarven erreichten 5–6 % Anteil. Insgesamt wurden in den beiden Untersuchungsjahren

jedoch wetterbedingt unterschiedliche Dominanzanteile der einzelnen Tiergruppen festgestellt. Nach LITZBARKIS Erfahrungen bei der Trappenaufzucht ist eine Aktivitätsdichte von 9–16 Insekten je Falle und Fangtag erforderlich, um eine angemessene Nahrungsversorgung der Küken zu sichern. Im Untersuchungszeitraum wurden Durchschnittswerte von 7–10 Tieren/Falle ermittelt, wobei sich die höchsten Werte auf den Flächen Wiese und Raps-Acker ergaben.

Hier lagen die Maximalwerte bei 33 Tieren/Falle. Besonders gute Werte Anfang Mai koinzidieren leider nicht mit dem Erscheinen der Küken.

Arthropoden in der Krautschicht

Die Kescherfänge in der Krautschicht ergaben deutlich andere Dominanzanteile der Arthropodengruppen, wobei auch hier Unterschiede in Abhängigkeit von der Vegetationsstruktur auftraten.

Es wurde folgende Durchschnittswerte festgestellt: Heuschrecken 44 %, Zweiflügler 21 %, Wanzen 13 %, Käfer 8 %, Spinnen 5 %, Sonstige 9 %.

Die als Schafweide genutzte Fläche sowie die Ackerflächen wiesen einen deutlich höheren Zweiflügleranteil auf. Für Käfer und Wanzen war der Dominanzanteil auf der Schafweide ebenfalls überdurchschnittlich höher und für Heuschrecken geringer.

Eine bessere Bewertung der Ergebnisse wird durch die Berücksichtigung der Biomasse möglich. Nach LITZBARKI (1987) sind in den ersten 10 Tagen der Kükenaufzucht mindestens 9 g/100 m² Arthropodenbiomasse erforderlich, um die Nahrungsversorgung bei zumutbarem Suchaufwand zu gewährleisten.

Für die einzelnen Untersuchungsflächen wurden folgende durchschnittlichen Dichten und Arthropodenfrischgewichte in g auf 100 m² aus Kescherfängen festgestellt (Tab. 5):

Tab. 5: Durchschnittliche Individuenanzahl und Biomasse in g pro 100 m² in der Krautschicht 1993 (Kescherafang; Tiere größer als 5 mm)

Untersuchungsfläche	Individuen/100 m ²	Biomasse g/100 m ²
Schafweide	45	1,19
Dauergrünland (Rinderweide)	111	6,71
Dauergrünland (Wiese)	100	3,28
Dauergrünland (Balzplatz)	98	8,09
Raps-Acker	53	2,02
Ackerbrache	61	2,80
Brutplatz	37	14,67

Während der Fortpflanzungsperiode wurde nur punktuell und zu Einzelzeitpunkten der Mindestbedarf von 9 g deutlich überschritten. Interessant ist dabei, daß dies besonders an verlassenen Gelegeständen der Fall war. Die großen Biomassen bei geringen Individuenzahlen kommen durch verstärktes Auftreten schwerer Laubheuschrecken zustande. Die ermittelten Werte zeigen, daß in den Belziger Landschaftswiesen das Insektenangebot als Kükennahrung im kritischen Bereich liegt und höchstens auf einem Teil des Grünlandes zeitweilig als ausreichend anzusehen ist, aber großflächig nicht kontinuierlich zur Verfügung stand. Bei einem Nahrungsbedarf der Küken, der in den ersten vier Lebenstagen von neun auf 25 g Insekten steigt und später bis zu 100 g Insekten beträgt, wird ersichtlich, daß dessen Deckung oft kaum möglich ist, da die geringe Insektenichte das Suchvermögen der Henne und das Laufvermögen der Küken überfordert. Wird diese Situation noch durch längere Schlechtwetterperioden verschärft, durch die die Küken verklammen und Insekten kaum gefunden werden, dann ist hohe Kükenmortalität unvermeidbar. Ursache für die Arthropodenarmut ist insgesamt das ökologisch monotone und artenarme Grünland.

Vegetation und Trappennahrung

In der sehr vielfältigen Pflanzennahrung der Trappe spielen Triebe, Blätter und Blüten krautiger Gewächse sowie Süß- und Weichgräser eine besondere Rolle. Auf den Hauptuntersuchungsflächen wurden 11 bis 16 krautige Pflanzenarten festgestellt, die jedoch mit Ausnahme der Ackerflächen nur geringe Deckungsgrade unter 5 % erreichten. Den höchsten Deckungsgrad auf dem Grünland erreichten Süßgräser, während auf den Ackerflächen Raps und Borstenhirse dominieren. Insgesamt wurden auf sieben Standorten 100 verschiedene Pflanzenarten gefunden. Mit 52 Arten erreichte das Dauergrünland Rinderweide die höchsten und mit 19 Arten der Hauptbalzplatz die niedrigsten Werte. Die Vegetationsstruktur des Grünlandes wird durch unterschiedliche Wasserversorgung bestimmt. Pflanzensoziologisch handelt es sich um Intensivgrünland (Mähwiesen- und Weidegesellschaften), was etwa 70 % des Haupteinstandsgebietes bedeckt und Ackerfluren mit typischer Wildkräuterflora (Hackunkraut- und Ruderalgesellschaften). Die auf Niedermoorböden zu erwartende Moorvegetation ist infolge anthropogener Einflüsse nicht mehr vorhanden. Die Uferpflanzengesellschaften der Gräben und Bäche sind nur als schwach entwickelte Saumbiotope ausgeprägt. Das ursprüngliche Dauergrünland wurde von 1970 bis 1988 weitgehend zu artenarmen Saatgrasland umgewandelt. Die floristische Artenarmut und die unausgewogene Dominanzstruktur der Vegetation haben einen negativen Einfluß auf die Insektenfauna. Insgesamt muß die vegetabilische Nahrungskomponente der Trappe als nicht optimal bewertet werden. Die nach 1990 eingeleitete Extensivierung in der Landwirtschaft könnte hier aber kurzfristig zu einer Verbesserung der Situation führen, da die potentielle Vegetation wesentlich artenreicher ist. Es lassen sich aber für das Vorkommen der Trappen gegenwärtig von der Vegetationszusammensetzung

her noch keine Präferenzflächen erkennen. Wichtig sind offensichtlich horizontale und vertikale Vegetationsmosaiken mit kahlen Bodenstellen sowie floristische Artenvielfalt. Ruderalflächen und Störstellen, die durch Nährstoffaustrag und Grünmassenentnahme gefördert werden können, sind wichtige Habitatstrukturen.

Diskussion und Schlußfolgerungen

Der Trappenbestand in den Belziger Landschaftswiesen gehört zu den wenigen Teilpopulationen in Mitteleuropa, denen noch ein vitaler Charakter zuerkannt werden kann. Obwohl er in den 70er Jahren sogar eine positive Entwicklung aufwies, die wohl zum Teil auf erhebliche Zuwanderungen zurückzuführen war (KALBE, 1986), ist seit 1979 ein ständiger Rückgang zu beobachten, durch den der Bestand bis heute an die kritische Existenzgrenze gelangt ist. In welchem Maße dazu die seit 1979 aus Belzig nach Buckow verbrachten 250 Trappeneier beigetragen haben, ist schwer einzuschätzen, da auch die natürlichen Gelegeverluste in dieser Zeit außerordentlich hoch waren und so vielleicht sogar Trappen erhalten wurden. Das Schrumpfen der Population dürfte besonders auf aktuelle Mortalität und geringe Reproduktionsergebnisse zurückzuführen sein. Die Mortalität scheint auch bei Alttieren bedenkliche Ausmaße zu erreichen, wofür besonders natürliche Feinde wie Fuchs und Habicht, aber auch Verluste an Freileitungen verantwortlich sind. Es konnten jährlich immer wieder Risse von Altvögeln durch Füchse festgestellt werden. An Gelege- und Jungtierverslusten sind weiterhin Dachs, Schwarzwild und Krähenvögel in merklichem Umfang beteiligt.

Die Reproduktion wird im wesentlichen durch Störungen während der Balz, einen hohen Anteil unbefruchteter Eier, durch geringe Gelegegrößen und durch ernährungsbedingte, geringe Aufzuchterfolge sowie

durch Gelege- und Jungtierversluste beeinflusst. Das Überleben der Population ist wohl im wesentlichen auf das hohe Lebensalter der Trappe zurückzuführen, die dadurch ähnlich wie andere K-Strategen in kleinen Reliktbeständen langfristig kritische Perioden überdauern kann. Obwohl sich dieser Zustand möglicherweise noch über einen längeren Zeitraum erhalten kann, muß bei weiterhin zu geringer Reproduktionsrate mit einer zunehmenden Überalterung der Population gerechnet werden. Es ist deshalb erforderlich, alle aus der Evolutionsbiologie bekannten Fakten für das Überleben kleiner Populationen auch für den Belziger Trappenbestand anzuwenden, wobei besonders zwischen aktueller und effektiver Populationsgröße unterschieden werden muß. Nach vorsichtigen Annahmen dürfte dort jetzt die effektive Populationsgröße N_e einen Wert von 18–20 Tieren nicht überschreiten, womit die kritische Grenze der „Minimalen Vitalen Population“ erreicht ist. Dies bedeutet, daß stochastische demographische und stochastische Umweltereignisse die Population kurzfristig zum Erlöschen bringen könnte. Wenn in einem Jahr die gesamte Nachkommenschaft von vier Tieren beispielsweise ausschließlich Hähne waren, dann hat ein solches stochastisches demographisches Ereignis bereits einen schwerwiegenden negativen Effekt. Ähnlich, aber noch drastischer, könnten Umweltereignisse wie strenge Winter das schnelle Auslöschen der Population bewirken. Aus populationsgenetischer Sicht ist die aktuelle Situation noch nicht so dramatisch zu beurteilen, da im Moment an die genetische Variabilität der Trappe im Hinblick auf Anpassungspotential keine gravierenden neuen Ansprüche gestellt werden. Durch die auf Extensivierung gerichteten landwirtschaftlichen Veränderungen kann sogar mit einer gewissen Verringerung des Selektionsdrucks gerechnet werden. Weiterhin könnten die beobachteten Dismigrationen einzelner Tiere zu einer Kompensation der durch stochastische

genetische Prozesse auftretenden Verluste an genetischer Variabilität führen. So sind immerhin vereinzelt in Buckow ausgewilderte Jungtiere im Einstandsgebiet Belzig beobachtet worden. Im konkreten Fall trägt dies aber nicht zur genetischen Bereicherung bei, da das 1992 beobachtete Tier aus einem Belziger Gelege stammt. Wenn es sich hier nicht um vererbte Traditionen, sondern um ungerichtete Dismigration handelt, wäre dies aber durchaus auch für andere Individuen denkbar. Infolge des insgesamt aber geringen Populationsdrucks sollten aber keine zu großen Hoffnungen in den Mechanismus Genfluß durch Dismigration gerichtet werden, falls dieser nicht künstlich durch Aussetzungen verstärkt wird.

Aus strategischer Sicht kommt gezielten Maßnahmen zur Erhöhung der Reproduktionsrate und damit der autochthonen Vergrößerung und Verjüngung der Population vorrangige Bedeutung zu. An erster Stelle müssen dabei Verbesserungen des Nahrungshabitats und die gesamte Lebensraumgestaltung durch Extensivierung der Landwirtschaft stehen. An flankierenden Maßnahmen sind Senkung der Mortalität durch intensive Bekämpfung natürlicher Feinde, Verringerung aller Störeinflüsse wie Tourismus, landwirtschaftliche Aktivitäten, Flugbetrieb usw. sowie Bestandsaufstockung durch Auswilderung sinnvoll. Des weiteren sollte eine möglichst breite Pufferzone, die auch die Wintereinstandsgebiete umfaßt, trappenfreundlich gestaltet werden, wobei besonders auf potentielle Dismigrationsrichtungen zu achten ist. Auf diese Weise müßte es möglich sein, das lebende Kulturgut Großtrappe auch in Mitteleuropa zu erhalten.

Zusammenfassung

Der Trappenbestand in den Belziger Landschaftswiesen ist die größte noch völlig frei lebende Trappenpopulation in Deutschland.

Ihre Populationsgröße nimmt jedoch ständig ab und besteht gegenwärtig nur noch aus 30 Tieren. Die Hauptursachen für den Rückgang sind in der Intensivierung der Landwirtschaft zu suchen, wodurch u. a. die für die Küken erforderliche Insektennahrung nicht mehr ausreichend zur Verfügung steht. Die Folge ist eine abnehmende Reproduktionsrate. Untersuchungen zur Reproduktion ergaben, daß 78 % der Gelege in Wiesenflächen gefunden wurden. Knapp 75 % aller Gelege enthielten zwei Eier. Die Befruchtungsrate betrug 76 %, der Schlupferfolg 68 %. Das Geschlechterverhältnis hat sich auf nahezu 1 : 1 verringert. Durch die Veränderungen in der Landwirtschaft, die besonders zu der Verbesserung der Ernährungsbedingungen führen können, hat die Population eine Überlebenschance.

Summary

Title of the paper: Ecological studies on the occurrence of the great bustard (Otis tarda L., 1758) in the meadows of Belzig

The meadow areas of Belzig accomodate one of the last vital populations of the great bustard (*Otis tarda*) in Germany. This population however is steadily dwindling and meanwhile numbers not more than 30 individuals. The main reason for its decline is the effect of agricultural intensification on the food supply of chicks, which live on insects mainly. The consequence is a reduced reproduction rate. Studies on reproduction revealed a preference for grasslands, where more than 78 % of clutches were laid. 75 % of clutches consisted of 2 eggs. Their fertility rate was 76 %, and 68 % of all eggs hatched. The sex ratio has shifted to an unfavourable 1 : 1. The changes in agriculture now in progress are improving the nutritional condition of the offspring, thus giving the population a chance of survival.

Literatur

- DORNBUSCH, M. (1983): Zur Bestandssituation der Großtrappe – Verbreitung und Schutz der Großtrappe (*Otis tarda*) in der DDR. – Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg. Beiheft 6, Potsdam/Berlin, 3–5.
- DORNBUSCH, M. (1985): Bestandssituation, Lebensraum, Struktur und Schutzmaßnahmen bei der Großtrappe in der DDR. – Bericht 4. Symposium über die Großtrappe in der DDR, Halle, 7–10.
- DORNBUSCH, M. (1992): Großtrappe. Artenhilfsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt. – MUN Magdeburg, 1–15.
- DUMKE, O. (1994): Ökologische Untersuchungen zum Vorkommen der Großtrappe (*Otis tarda*) in den Belziger Landschaftswiesen. – Dipl.-Arbeit TU Dresden, Fakultät für Forstwirtschaft, Tharandt.
- GEWALT, W. (1959): Die Großtrappe. – Neue Brehmbücherei, 223, Wittenberg.
- KALBE, L. (1983): Zur Entwicklung des Bestandes der Großtrappe *Otis tarda* in den Belziger Landschaftswiesen, Bezirk Potsdam. – Veröff. Potsdam-Museum 27, Beitr. zur Tierwelt der Mark X, 14–26.
- KALBE, L. (1986): Reproduktionsmöglichkeiten und Überlebenschancen stark reduzierter Vogelpopulationen, dargestellt am Beispiel der Großtrappe (*Otis tarda*). – Beitr. Vogelkunde, Jena, 32, 154–160.
- KLAFFS, G. (1982): Schutz und Hege der Großtrappe *Otis tarda* L. – Buch der Hege, Bd. 2, 2. Aufl., Berlin, 194–205.
- LITZBARSKI, B. et al (1987): Zur Ökologie und zum Schutz der Großtrappe (*Otis tarda*) im Bezirk Potsdam. – Acta ornithocol. 1, Jena, 199–244.
- RYSLAVY, T. (1994): Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg, Jahresbericht 1993. – Naturschutz- und Landschaftspflege in Brandenburg 3, 4–13.
- Weiterhin wurden unveröffentlichte Informationen berücksichtigt von: ESCHHOLZ, N.; LITZBARSKI, H.; LOEW, M. und STÖTZER, V.

Anschriften der Verfasser:

Prof. Dr. WILFRIED BASSUS
Georg-Palitzsch-Straße 23
D-01239 Dresden
Dipl.-Forsting. ODETTE DUMKE
Lübnitzer Straße 44
D-14806 Belzig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Dumke Odette, Bassus Wilfried

Artikel/Article: [Ökologische Untersuchungen zum Vorkommen der Großtrappe \(*Otis tarda* L.\) in den Belziger Landschaftswiesen 231-241](#)