Zur Bestandsentwicklung der Großtrappe *(Otis tarda)* in Brandenburg

- Zum Gedenken an Prof. Dr. Erich Rutschke -

HEINZ LITZBARSKI & NORBERT ESCHHOLZ

Zusammenfassung

Neben einem knappen Rückblick auf die Großtrappenzählungen in den 30er und 60er Jahren werden für den Zeitraum 1978 - 2000 der dramatische Rückgang der Großtrappenbestände in den Einstandsgebieten Brandenburgs sowie das Aussterben von 13 Bestandsgruppen aufgeführt. Von 1978 (580 Ind.) bis 2000 (70 Ind.) hat sich der Großtrappenbestand Brandenburgs um 88 % verringert.
Die Nachwuchsrate lag über Jahrzehnte bei 0,03-0,05 flügge Junge je Henne und Jahr. Mit der Einführung einer naturschutzorientierten Landwirtschaft (Vertragsnaturschutz) haben sich die Lebensbedingungen für die Art deutlich verbessert und die Nachwuchsrate etwa verdoppelt. Bei Ausschluß größerer Raubwildarten von den Nistplätzen der Großtrappen wurde im NSG „Havelländisches Luch" 1996-1999 eine mittlere Nachwuchsrate von 0,3 flüggen Jungtrappen je Henne und Jahr ermittelt.
Wenn es nicht gelingt, die gegenwärtig vor allem von Prädatoren verursachte, geringe Nachwuchsrate deutlich zu erhöhen, wird das Überleben der Großtrappen in Brandenburg weiterhin von der Auswilderung handaufgezogener Jungtrappen abhängen.

1. Einführung

Die ersten Zählungen der Großtrappenbestände in Deutschland erfolgten in den 30er Jahren. Etwa 4000 Exemplare lebten damals in Brandenburg (LUTZ 1935, 1939, GLASEWALD 1942). Gut 30 Jahre später organisierte Prof. E. Rutschke mit Studenten der Pädagogischen Hochschule Potsdam erneut Erfassungen der Großtrappen in den drei brandenburgischen Bezirken Potsdam, Frankfurt/O. und Cottbus. Dabei ergaben für 1963/65 eine Hochrechnung 900 Ex. und die Zählungen 1969/70 noch 533 Großtrappen (RUTSCHKE & MIETH 1966, RUTSCHKE 1972). Eine Ergänzung dieser Angaben, vor allem mit Zählergebnissen aus Ostbrandenburg und aus der Uckermark ergibt (bei Berücksichtigung der heutigen Landesgrenzen) für 1969/70 einen Großtrappenbestand von 806–834 Exemplaren.
Der anhaltende Bestandsrückgang veranlaßte Prof. Rutschke zu intensiven Bemühungen um einen vom Staat politisch und finanziell getragenen Großtrappenschutz, den er stets als einen komplexen Naturschutz in der Agrarlandschaft gesehen hat. Der Einstieg der Obersten Naturschutzbehörde in ein offizielles Großtrappenschutzprojekt Mitte der 70er Jahre ist mit auf seine Bemühungen zurückzuführen.
Großtrappenzählungen wurden ab 1974 über den „Arbeitskreis zum Schutz der vom Aussterben bedrohter Tiere" (AKSAT) organisiert. Im Bezirk Potsdam, dem Vorkommensschwerpunkt der Großtrappen, übernahmen M. Loew und ab 1987 die Mitarbeiter der Naturschutzstation Buckow die Organisation der Zählungen, die von einer großen Anzahl ehrenamtlicher Mitarbeiter bis heute durchgeführt werden (M Loew, unveröff. Jahresberichte 1974-1986; D. Haferland, unveröff. Jahresberichte 1981-1983; C. Quaisser, unveröff.). Ihnen gilt unser Dank für ihre ausdauernde Zähl- und Betreuertätigkeit, bei der viele im Laufe der Jahrzehnte den Untergang der von ihnen betreuten Großtrappengruppen erleben mußten. Lokale Datensammlungen einzelner Autoren ergänzen dieses Material (DITTBERNER & DITTBERNER 1977; EICHSTÄDT & EICHSTÄDT 1980; ESCHOLZ 1996; JÄHME 1971, 1972, 1974, 1975; KALBE 1983; LITZBARSKI & LOEW 1983; LUDWIG 1983, 1996; PETRICK 1996).

2. Die Entwicklung nach 1978

Im Jahre 1978 wurden in Brandenburg 580 Großtrappen gezählt.Die extremen Witterungsbedingungen von Januar bis März 1979 führten zu einer massiven Winterflucht der Großtrappen (HUMMEL 1983) bzw. bei den nicht abgezogenen Tieren zu vielfachem Tod in ihren Einstandsgebieten (EICHSTÄDT, W. & H.1980). Der Großtrappenbestand Deutschlands verminderte sich in diesem Winter nach DORN-

BUSCH (1983) um 40%. In Brandenburg ergab eine Zählung im Frühjahr 1980 noch 423 Exemplare, was einem ein Verlust gegenüber 1978 von 26,4 % entsprach.
Der Bestandsrückgang hat in den folgenden Jahrzehnten unvermindert angehalten (Tab. 1). Über die verschiedenen vor allem anthropogen bedingten, aber auch natürlichen Ursachen, die für den Rückgang der Großtrappen verantwortlich sind, wurde wiederholt berichtet (LITZBARSKI & LOEW 1983, LITZBARSKI et. al. 1987, BLOCK et. al. 1993, LITZBARSKI & LITZBARSKI 1996, LITZ-BARSKI 1998). Die marginale Ursache war die viel zu geringe Nachwuchsrate als Folge der intensiv betriebenen Landnutzung. Die moderne Landwirtschaft hat mit der tiefgreifenden Veränderung der ökologischen Bedingungen in der Agrarlandschaft die Lebensräume und damit die Existenzgrundlage der Großtrappen vernichtet.

Tab. 1: Zur Bestandsentwicklung der Großtrappe in Brandenburg 1970-1999 (Frühjahrsbestand)

Gebiet	*1970*	*1978*	*1981*	*1983*	*1985*	*1987*	*1989*	*1991*	*1993*	*1995*	*1997*	*1998*	*1999*
Prenzlau	50	25	8	8	5	3	-	-	-	-	-	-	-
Randow-Welse-Bruch	65-79	58	25	23	18	9	8	8	6	4	1 (3?)	1 (3?)	2-(4?)
Wittstock	6	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gransee	40-41	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bernau / Werneuchen	24	13	2	?	?	?	1	1	-	-	-	-	-
Wriezen / Seelow / Fürstenwalde	40-50	23	23	28	20	17	15	5	1	1	1	1	1
Kremmen / Linum	13 ?	23	20	18	8	9	6	14 ?	5	3-4	2-3	2-3	1-2
Manker / Dechtow	133	111	44	57	12 ?	25	6	5	-	-	-	-	-
Dreetzer Luch	80-83	21	14	9	7	?	-	-	-	-	-	-	-
Havelländi-sches Luch	74	35	12	24	27	17	35	30	28	20	23	26	29
Altkrs. Brandenburg	27	21	36?	18	16	11	2	4	1	-	-	-	-
Altkrs. Nauen	76	58	67	19 ?	27	25	19	14	8	8	2	2	2
BelzigerLand-schaftswiesen + (Fiener Bruch)	52 (?)	101 (32)	74 (?)	48 ? (13)	58 (13)	45 (13	34 (12)	35-40 (11)	27 (6)	24 (6)	21 (7)	18 (7)	21 (5-6)
Notte-Niederung	64	36	20	18	15	14	10	8	8	2	-	-	-
Jüterbog	56	41	12 ?	17 ?	25	21	15	12	10	8	4 - 5	2 – 3	1
Kurze Heide/ Luckau	6	1 – 2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe (ohne Fiener Bruch)	806-834	581-583	361	287	238	196	151	136 - 141	97	70	55-57	53-56	57-60

Auch die Ausweisung von 17 Schongebieten in Brandenburg (HEIDECKE et. al. 1983), die mit 47.740 ha die wichtigsten Trappenlebensräume umfaßten, hat in dieser Tendenz nichts geändert. Sehr bald wurde deutlich, daß die Wirksamkeit dieser Schongebiete gering bleiben mußte, weil es den Naturschutzbehörden nicht möglich war, unter den damaligen politischen und ökonomischen Bedingungen für die Großtrappen die dringend erforderliche Extensivierung der Landnutzung durchzusetzen (LITZBARSKI et. al. 1987). In 13 Einstandsgebieten sind nach 1978 die Großtrappenbestände erloschen (Tab. 2).

Tab. 2: Zum Aussterben der Großtrappen in den Einstandsgebieten Brandenburgs 1979-1999

Einstandsgebiete	*Jahr des letzten Nachweises*	*Anzahl des letzten Nachweises*
Gransee (OHV)	1981	2
Wittstock (OPR)	1981	1
Kurze Heide / Luckau (LDS)	1981	1
Fürstenwalde (LOS)	1988	2
Prenzlau (UM)	1988	2
Dreetzer Luch (OPR)	1988	5
Dechtow (OPR)	1988	2
Bernau / Werneuchen (BAR)	1992	1
Manker (OPR)	1992	4
Weseram (PM)	1994	1
Wriezen / Seelow (MOL)	1996	1
Notte-Niederung (TF/LDS)	1996	2

Geblieben sind die beiden Bestandsgruppen in den Naturschutzgebieten (NSG) „Belziger Landschaftswiesen" (im Zusammenhang mit dem „Fiener Bruch") und „Havelländisches Luch", in denen seit 1988 großflächig eine extensive Landwirtschaft eingeführt wurde (LITZBARSKI 1992, LITZBARSKI & EICHSTÄDT 1993, ESCHHOLZ 1996). Beide Bestandsgruppen waren bei Einführung der Extensivierungsprojekte für Großtrappen die einzigen in Deutschland, die mit je etwa 35 Tieren noch über gute Voraussetzungen für langfristig wirkende Schutzmaßnahmen verfügten. Nur in diesen beiden NSG konnte nach 1988 mit Maßnahmen zur Verbesserung der natürlichen Nachwuchsrate und der Auswilderung handaufgezogener Jungtrappen der Bestand trotz deutlicher Schwankungen auf annähernd gleichem Niveau gehalten werden (Tab.1). Ohne die Auswilderung von handaufgezogenen Jungtrappen wäre der Bestand im Havelländischen Luch bereits vor über 10 Jahren ausgestorben (Abb.). Ab 1988 erfolgt die Auswilderung nicht mehr im NSG und SPA-Gebiet „Havelländisches Luch", sondern im NSG und SPA-Gebiet „Belziger Landschaftswiesen".

Mit dieser Maßnahme will das Landesumweltamt der Überalterung und dem Hahnenmangel in dieser Bestandsgruppe entgegenwirken.

In den restlichen 4 Einstandsgebieten ist der Großtrappenbestand auf je 1-3 Exemplare zurückgegangen (Tab. 1). Überlebenschancen haben diese Restgruppen kaum.

Bedingt durch den Freilandnachwuchs und die erfolgreich ausgewilderten Jungtrappen der Saison 1999 lag Mitte Januar 2000 der Großtrappenbestand Brandenburgs (mit Fiener Bruch) bei ca. 70 Tieren. Das ist gleichzeitig die Bestandszahl für ganz Deutschland.

Zum Einstandsgebiet Fiener Bruch (2.000 ha Brandenburg, 7.000 ha Sachsen-Anhalt) gehören derzeit 4-5 erwachsene Hennen und ein immaturer Hahn aus dem Jahre 1997. Das Fehlen erwachsener Hähne im Fiener Bruch hat dazu geführt, daß die Trappenhennen in der Balzzeit regelmäßig zu den etwa 25 km entfernt stehenden Hähnen in die Belziger Landschaftswiesen fliegen. Auch im Wintereinstand mischen sich beiden Gruppen in den letzten Jahren regelmäßig.

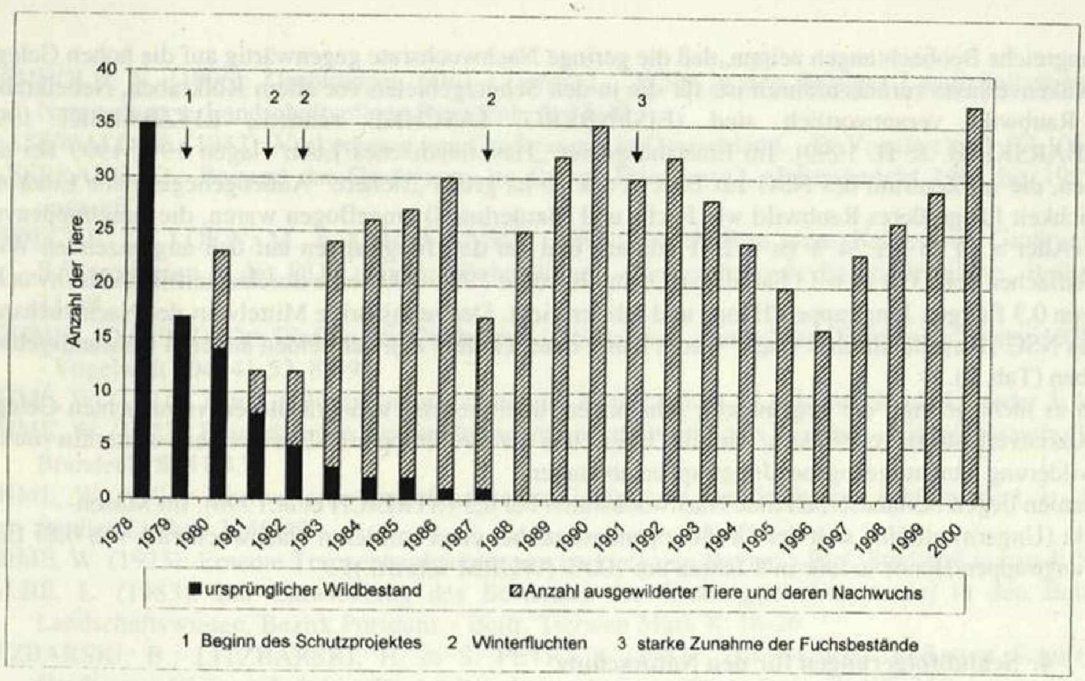

Abb.: Entwicklung des Großtrappenbestandes im NSG „Havelländisches Luch"

3. Nachwuchsrate

In der „Notte-Niederung" lag die mittlere Nachwuchsrate 1962-1982 bei 0,05 und 1983-1996 bei 0,04 flüggen Jungtrappen je Henne und Jahr (LUDWIG 1983, 1996 ergänzt). Im Einstandsgebiet „Havelländisches Luch" wurde 1979-1987 trotz intensiver Beobachtung nur ein flügger Jungvogel ermittelt (Nachwuchsrate 0,01).

Seit Beginn der naturschutzorientierten Landnutzung 1988 haben sich die Bedingungen für die Großtrappen auf den Landwirtschaftsflächen wesentlich verbessert. Vor allem durch die Steuerung der Flächenbewirtschaftung, die eine sehr aufwendige Überwachung der Bruthennen voraussetzt, konnten die von Wirtschaftsmaßnahmen direkt verursachten hohen Gelege- und Kükenverluste auf ein Minimum gesenkt werden. Auch die für die Küken notwendigen Arthropodenbestände haben sich wesentlich erhöht. Im NSG „Havelländisches Luch" hat der Anteil der Hennen, die ihre Küken über die kritischen ersten drei Lebenswochen hinaus erfolgreich führen, von 0,9 % (1979-1987) auf 39 % (1996-1999) deutlich zugenommen. Die Zahl flügger Jungtrappen im Freiland ist für eine Bestandserhaltung jedoch weiterhin zu gering (Tab. 3).

Eine großflächige naturschutzorientierte Landwirtschaft (Vertragsnaturschutz, KULAP) in den NSG „Belziger Landschaftswiesen" / „Fiener Bruch" und „Havelländisches Luch" bleibt die wichtigste Voraussetzung für die weitere Existenz der Großtrappen in Deutschland.

Tab. 3: Anzahl flügger Jungtrappen und Nachwuchsrate in drei Großtrappeneinstandsgebieten Brandenburgs und Sachsen-Anhalts (1990–1999)

Einstandsgebiet	*Anzahl flügger Jungtrappen (1990-1999)*	*Nachwuchsrate flügge Juv./Henne u. Jahr*
NSG „Havelländisches Luch"	27	0,19
NSG „Belziger Landschaftswiesen"	6	0,04
„Fiener Bruch" (überw. Sachsen/Anh.)	6	0,11

Umfangreiche Beobachtungen zeigen, daß die geringe Nachwuchsrate gegenwärtig auf die hohen Gelege- und Kükenverluste zurückzuführen ist, für die in den Schutzgebieten vor allem Kolkraben, Nebelkrähen und Raubwild verantwortlich sind (EISENBERG, JASCHKE schriftl., LITZBARSKI 1998, LITZBARSKI, B. & H. 1999). Im Einstandsgebiet „Havelländisches Luch" lagen 1991-1999 bei den Hennen, die im Zentrum des NSG zur Brut in das 10 ha große „sichere" Außengehege (ohne Eindringmöglichkeit für größeres Raubwild wie Fuchs und Marderhund) eingeflogen waren, die Jungtrappenverluste (Alter > 21 d) bei 24 % (n = 25 Familien) und bei den Jungtrappen auf den angrenzenden Wirtschaftsflächen bei 73 % (n = 33 Familien). Dadurch wurde 1996–1999 eine durchschnittliche Nachwuchsrate von 0,3 flüggen Jungtrappen/Henne und Jahr erreicht. Der zehnjährige Mittelwert der Nachwuchsrate für das NSG „Havelländisches Luch" wurde damit deutlich über den der beiden anderen Einstandsgebiete gehoben (Tab. 3).

Wenn es nicht gelingt, die gegenwärtig sehr hohen, überiwegend von Prädatoren verursachten Gelege- und Kükenverluste zu vermindern, wird das Überleben der Großtrappen in Brandenburg weiterhin von der Auswilderung handaufgezogener Jungtrappen abhängen.

In Spanien liegen bestandserhaltende Nachwuchsraten bei 0,3 (STREICH et.al.1996). Im Moson-Projekt (Ungarn) erhöhte sich der Großtrappenbestand bei einer mittleren Nachwuchsrate von 0,85 flüggen Jungtrappen/Henne u. Jahr in 8 Jahren um 100% (WURM schriftl.)!

4. Schlußfolgerungen für den Naturschutz

In Brandenburg existieren derzeit in den NSG / SPA „Belziger Landschaftswiesen" und „Havelländisches Luch" zwei Großtrappengruppen, die mit 26 bzw. 35 Exemplaren gute Voraussetzungen für das weitere Überleben der Art in Deutschland bieten.

Das bisher vom Landesumweltamt Brandenburg durchgeführte Schutzprojekt sollte in seinen Grundzügen konsequent weitergeführt werden. Dazu gehören u. a. folgende Schwerpunkte:

- Absicherung einer naturschutzorientierten Landnutzung und Landschaftspflege in beiden NSG auf mindestens 50% der zur Fortpflanzungszeit von den Großtrappen genutzten Flächen, als primäre Grundlage für eine bestandserhaltende Nachwuchsrate,
- Weiterführung der künstlichen Aufzucht und Auswilderung handaufgezogener Jungtrappen, als wirkungsvolle Maßnahme zur Stabilisierung des Bestandes,
- Senkung der aktuell sehr hohen, durch Prädatoren verursachten Gelege- / Kükenverluste,
- Intensivierung der praxisbezogenen Forschungsarbeiten zu den Problemen,
- Monitoring der ökologischen Veränderungen im Rahmen der Extensivierung,
- Auswilderung und Optimierung der Nachzucht in Gefangenschaft,
- Rolle der verschiedenen Prädatoren in Bodenbrüterschutzprojekten und Erarbeitung naturschutzstrategischer Prämissen zum praktischen Umgang mit dieser Problematik.

Im Rahmen einer möglichst engen Zusammenarbeit mit den zuständigen Dienststellen in Sachsen-Anhalt ist unbedingt die kontinuierliche Einbindung der Großtrappengruppe des Fiener Bruchs in ein gemeinsames Schutzprojekt anzustreben.

Literatur

BLOCK, B.; BLOCK, P.; JASCHKE, W.; LITZBARSKI, B.; LITZBARSKI, H. & S. PETRICK (1993): Komplexer Artenschutz durch extensive Landwirtschaft im Rahmen des Schutzprojektes "Großtrappe". - Natur und Landschaft **68**: 565-576

DITTBERNER, H. & W. DITTBERNER (1977): Über Verbreitung und Bestandsentwicklung der Großtrappe *(Otis tarda)* im Kreis Angermünde. – Naturschutzarb. Berlin Brandenb. **13**: 2-10

DORNBUSCH, M. (1983): Zur Bestandssituation der Großtrappe. – Naturschutzarb. Berlin Brandenb., Beiheft 6: 3-5

EICHSTÄDT, W. & H. (1980): Die Auswirkungen des Winters 1978/79 auf eine Bestandsgruppe der Großtrappe *(Otis tarda)* in den Kreisen Pasewalk und Angermünde. – Naturschutzarb. Mecklenbg. **23**: 20-23

ESCHHOLZ, N. (1996): Großtrappen (*Otis t. tarda* L., 1758) in den Belziger Landschaftswiesen. - Naturschutz u. Landschaftspflege Brandenb. **5**: 37-40

GLASEWALD, K. (1942): Vorkommen von Großtrappen in Deutschland. - Dt.Vogelwelt **67**: 97-106

HAFERLAND, D.: Bestand der Großtrappe im Bezirk Frankfurt/O. (Jahresbericht 1981 bis 1983). – unveröff.

HEIDECKE, D.; LOEW, M. & K.-H. MANSIK (1983): Der Aufbau eines Netzes von Großtrappen-Schongebieten in der DDR und ihre Behandlung. – Naturschutzarb. Berlin Brandenb., Beiheft 6: 32-39

HUMMEL, D. (1983): Der Einflug der Großtrappe (*Otis tarda* L.) nach West-Europa im Winter 1978/79. - Vogelwelt **104**: 41-53, 81-95

JÄHME, W. (1971): Zum Großtrappenvorkommen im Kreis Luckau. - Luckauer Heimatkalender **3**: 63-68

JÄHME, W. (1972): Bemerkungen zur Großtrappenpopulation im Kreis Luckau. – Naturschutzarb. Berlin Brandenb. **8**: 41-43

JÄHME, W. (1974): Ein weiterer bemerkenswerter Gelegefund der Großtrappe (*Otis tarda* L.). - Biol. Studien Luckau **3**: 48-49

JÄHME, W. (1975): Erneute Trappenbeobachtungen im Luckauer Revier. - Biol. Studien Luckau **4**: 55-58

KALBE, L. (1983): Zur Entwicklung des Bestandes der Großtrappe *(Otis tarda)* in den Belziger Landschaftswiesen, Bezirk Potsdam. - Beitr. Tierwelt Mark X: 14-26

LITZBARSKI, B.; LITZBARSKI, H. & S. PETRICK (1987): Zur Ökologie und zum Schutz der Großtrappe (*Otis tarda* L.) im Bezirk Potsdam. - Acta ornithoecologica **1**: 199-244

LITZBARSKI, B. & H. LITZBARSKI (1996): Zur Situation der Großtrappe *Otis tarda* in Deutschland. – Die Vogelwelt **117**: 213-224

LITZBARSKI, B. & H. LITZBARSKI (1999): Entgegnung zu „20 Jahre Artenschutz für die Großtrappe *Otis tarda* in Brandenburg – eine kritische Bilanz „.- Die Vogelwelt **120**: 173–183

LITZBARSKI, H. & M. LOEW (1983): Die Entwicklung der Großtrappenbestände unter den Bedingungen des Bezirkes Potsdam. - Naturschutzarb. Berlin Brandenb., Beiheft 6: 5-16

LITZBARSKI, H. & D. EICHSTÄDT (1993): Naturschutz und Landwirtschaft im Großtrappen-schongebiet Buckow, Krs. Rathenow. - Naturschutz u. Landschaftspfl. in Brandenburg **2**: 37-45

LITZBARSKI, H. (1998): Prädatorenmanagement als Artenschutzstrategie. - Naturschutz u. Landschaftspfl. in Brandenburg **7**: 92-97

LOEW. M.: Ergebnisse von Bestandserfassungen der Großtrappe für die Jahre 1974-1986. – unveröff.

LUDWIG, B. (1983): Bestandsentwicklung, Ökologie und Schutz der Großtrappe (*Otis tarda* L.) in der Notte-Niederung. - Naturschutzarb. Berlin Brandenb. Beiheft 6: 16-28

LUDWIG, B. (1996): Neue Ergebnisse zum Bestand, zur Brutbiologie und -ökologie sowie zum Schutz der Großtrappe (*Otis t. tarda* L. 1758) in der Notte-Niederung südlich von Berlin. - Naturschutz u. Landschaftspfl. in Brandenburg **5**: 30-36

LUTZ, E. (1935): Die Trappen in der Mark Brandenburg. – Dt. Jagd **30**: 925-927

LUTZ, E. (1939): Die Entwicklung der Trappenbestände in der Mark Brandenburg. – Dt. Jagd **34**: 517

PETRICK, S. (1996): Großtrappen im Kreis Luckau. - Biolog. Studien Luckau **25**: 40-46

QUAISSER, C. (1995): Die Bestandsentwicklung der Großtrappe im Randow-Welse-Gebiet. – unveröff.

RUTSCHKE, E. & W. MIETH (1966): Zur Verbreitung und Ökologie der Großtrappe (*Otis tarda* L.) in den brandenburgischen Bezirken. - Beitr. Tierwelt Mark III: 77-121

RUTSCHKE, E. (1972): Vorkommen und Häufigkeit der Großtrappe *(Otis tarda)* in den brandenburgischen Bezirken (Ergebnisse der Bestandsaufnahmen 1969 und 1970). - Beitr.Tierwelt Mark IX: 83-93

RYSLAVY, T. & T. BICH (1999): Das Fiener Bruch – eine schutzwürdige Kulturlandschaft. -Naturschutz u. Landschaftspfl. in Brandenburg **5**: 4-12

STREICH, W. D.; PITRA, C.; LITZBARSKI, H. & C. QUAISSER (1996): Zur Populationsdynamik der Großtrappe (*Otis t. tarda* L., 1758). - Naturschutz u. Landschaftspfl. in Brandenburg **8**: 91-94

DR. HEINZ LITZBARSKI, Dorfstr. 9a, 14715 Nennhausen

NORBERT ESCHHOLZ, Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg, Außenstelle Baitz, 14806 Baitz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Otis - Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Litzbarski Heinz, Eschholz Norbert

Artikel/Article: Zur Bestandsentwicklung der Großtrappe (Otis tarda) in Brandenburg 116-121