

Die Bestandsentwicklung der westpannonischen Population der Großtrappe, *Otis tarda* Linnaeus 1758, von 1900 bis zum Winter 2008/2009

Rainer Raab, Hans Peter Kollar, Hans Winkler, Sándor Faragó, Péter Spakovszky, Jozef Chavko, Boris Maderič, Vlasta Škorpíková, Erich Patak, Hans Wurm, Eike Julius, Sylvia Raab & Claudia Schütz

Raab R., H.P. Kollar, H. Winkler, S. Faragó, P. Spakovszky, J. Chavko, B. Maderič, V. Škorpíková, E. Patak, H. Wurm, E. Julius, S. Raab & C. Schütz (2010): Development of the West Pannonian population of the Great Bustard, *Otis tarda* Linnaeus 1758, from 1900 to the winter 2008/2009.

This article reports developments in the west Pannonian population of Great Bustard between the years 1900 and 2008/2009. Recent population numbers were acquired by regular monitoring activity at seven main study sites; historic numbers are based on the available literature and in some cases on estimates. Of the seven main areas currently studied, three are in Lower Austria (Westliches Weinviertel, Marchfeld and Rauchenwarther Platte) and two in the north of Burgenland (Parndorfer Platte and Hanság). A sixth study area (Heideboden) is at the intersection of three countries and is made up of areas in northern Burgenland, Hungary and Slovakia. The final study site (Mosonszolnok) lies mostly within Hungary, with some areas in northern Burgenland. The west Pannonian population of Great Bustard showed a marked decline in numbers from a total of at least 3,500 individuals in 1900 to about 130 in 1995. Factors implicated in the decline are changes in habitat, resulting largely from agricultural transformations and the development of human infrastructure, as well as hunting pressure. As a result of intensive trans-border protection measures the population recovered from the low in 1996 to at least 376 individuals in the winter of 2008/2009.

The Austrian Great Bustard population declined from a total of 700–800 individuals around the middle of the 20th century to a low of about 60 individuals at the end of the century. By the breeding season of 2008 it had increased again to 210 individuals. Remarkably, population trends differed in the different study areas. On the Rauchenwarther Platte the breeding population became extinct by the breeding season of 2005. In Marchfeld there was a huge decline in the population between 1990 and 2006 followed by a slight increase in the breeding population since then. On the Hanság the population has remained more or less stable since 1990. On the Parndorfer Platte there has been an increase in the population since 2007 and in the Austrian part of the Heideboden as well as in the Westliches Weinviertel there has been a huge increase from as long ago as 1998. There have been steep declines in populations in the breeding season between 1940 and 1996 in western Hungary as well as in eastern Austria. Since then both populations have been recovering, with numbers in eastern Austria increasing even more than in western Hungary. The results show that Great Bustard subpopulations within the west Pannonian Population are in exchange, that population trends clearly depend on the availability of conservation plots and that smaller and temporarily abandoned areas may be resettled by immigration from well reproducing subpopulations.

Keywords: change of distribution, cross-border monitoring and conservation, *Otis tarda*, population development, west Pannonian population

1. Einleitung

Die Großtrappe ist eine weltweit gefährdete Vogelart, die nach den aktuellen IUCN Kriterien als „gefährdet“ („vulnerable“) eingestuft wird (Collar et al. 1994, BirdLife International 2000, 2004, 2008, IUCN 2009). Der Weltbestand umfasst derzeit ca. 44.000 bis 51.000 Individuen (Palacín & Alonso 2008). Ein Großteil davon lebt in Europa, wobei Zentralspanien mit 27.500 – 30.000 den mit Abstand größten Anteil des europäischen Bestandes (Palacín & Alonso 2008) und damit mehr als die Hälfte des Weltbestandes beherbergt. Weitere Vorkommensschwerpunkte innerhalb Europas liegen in der großen ungarischen Tiefebene und in Südrussland (Palacín & Alonso 2008). In Mittel- und Osteuropa weist Ungarn mit rund 1.350 Individuen (Palacín & Alonso 2008) den größten Bestand auf, gefolgt von der Ukraine und Österreich.

Im Laufe des 20. Jahrhunderts kam es in weiten Teilen Europas aufgrund von Lebensraumveränderungen, v. a. durch Intensivierung der Landwirtschaft und die Errichtung von Infrastruktureinrichtungen (insbesondere Mittel- und Hochspannungsleitungen), aber auch durch die Bejagung zu einem dramatischen Bestandseinbruch der Großtrappe (Collar & Andrew 1988, Collar et al. 1994, Glutz von Blotzheim et al. 1994, del Hoyo et al. 1996, Kollar 1996, 2001). Die westpannonische Population (besiedelt Teile von Ostösterreich sowie grenznahe Gebiete in Ungarn, der Slowakei und der Tschechischen Republik) wurde durch den starken Bestandsrückgang von 1900 bis 1995 von den anderen Populationen in Mitteleuropa weitgehend isoliert. Die dieser nächstgelegene ist die ostpannonische Population in Ungarn in einer Entfernung von ca. 250 km. Diese Entfernung wäre für Großtrappen leicht zu überwinden, da Großtrappen an einem Tag nachweislich mehr als 200 km zurücklegen können (Watzke et al. 2001). Aus den letzten Jahren existieren jedoch nur wenige Beobachtungen, die darauf hindeuten, dass es zumindest einen gewissen Austausch zwischen den beiden Populationen gegeben hat.

Ziel dieser Arbeit ist es, einen aktuellen Überblick über die Bestandsentwicklung der westpannonischen Population der Großtrappe im Zeitraum 1900 bis zum Winter 2008/2009 zu geben, Bestandsentwicklungen in den Einzelgebieten mit Schutzbemühungen in Beziehung zu setzen und mögliche Zusammenhänge zwischen den Teilbeständen zu zeigen. Für sieben Hauptuntersuchungsgebiete erfolgt dafür eine detaillierte Betrachtung der Entwicklung der Bestände. Außerdem wird die Verbreitung der Großtrappe im westpannonischen Raum in den Jahren um 1970, um 1995 und um 2005 dargestellt.

2. Material und Methode

2.1. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst den gesamten westpannonischen Raum, wobei regelmäßige gezielte Erfassungen nur in den so genannten „Hauptuntersuchungsgebieten“ durchgeführt wurden. Von diesen liegen drei in Niederösterreich (Westliches Weinviertel, Marchfeld und Raasdorfer Platte) und zwei im Nordburgenland (Parndorfer Platte und Hanság). Ein Gebiet (Heideboden) liegt im Dreiländereck und umfasst Flächen im Nordburgenland, in Ungarn sowie der Slowakei, und ein Gebiet (Mosonszolnok) umfasst einige Flächen im Nordburgenland, zum Großteil aber Flächen in Ungarn (Abb. 1). Es liegen jedoch auch aus angrenzenden „Nebenuntersuchungsgebieten“ Daten für die Großtrappe vor, wie etwa aus der Tschechischen Republik.

Westliches Weinviertel

Die gegenwärtigen Haupteinstandsgebiete der Großtrappe im Westlichen Weinviertel liegen nordöstlich des Manhartsberges in einer sanfthügeligen, weiträumig völlig baum- und strauchlosen Ackerbau Landschaft im Natura 2000 – Vogelschutzgebiet (SPA) „Westliches Weinviertel“. Sie befinden sich im pannonischen Klimabezirk auf Hochflächen zwischen 201 und 335 m Seehöhe. Das Untersuchungsgebiet Westliches Weinviertel hat eine Gesamtgröße von ca. 8.900 ha.

Die landwirtschaftliche Nutzung ist geprägt durch ein für Trappengebiete vergleichsweise vielfältiges räumliches Nebeneinander unterschiedlicher Feldkulturen. Im gesamten Trappeneinstandsgebiet wird vor allem Sommergerste, Winterweizen, Zuckerrübe und Erbse, deutlich seltener Wintergerste angebaut. Der Anteil an Anbauflächen von Kartoffel, Ölkürbis und Kraut ist lokal mitunter recht groß, er beschränkt sich aber jeweils auf bestimmte Bereiche. Grund dafür ist, dass kaum Flächen mit Brunnen bewässert werden können. Felder mit Winterraps, Sonnenblumen, Mais, Sorghum, Rote Rübe, Mariendistel, Zwiebel, Luzerne, Saatgutvermehrungen, Saatmohn, Fuchsschwanz, Sojabohne sowie Grünbrachen sind die Ausnahme.

Ein beträchtlicher Anteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche in den Haupteinstandsgebieten der Großtrappe wird mittlerweile als spezielle Trappenschutzflächen bewirtschaftet, je nach Lage mit unterschiedlich strikten Auflagen (2008 ca. 3.575 ha in den Bezirken Hollabrunn und Horn, Finanzierung über ÖPUL).

Marchfeld

Das Marchfeld, eine Ebene aus quartären Schotterablagerungen nacheiszeitlicher Verläufe der Donau, liegt

nördlich der Donau zwischen Wien und der March. Der Großteil des Marchfeldes ist von fruchtbarer Schwarzerde bedeckt und wird nach ersten Entwässerungen und Düngungen im 19. Jahrhundert seit der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das Untersuchungsgebiet Marchfeld hat eine Gesamtgröße von ca. 12.550 ha.

Es wird insbesondere Getreide (z. T. auch Saatgutvermehrung), Kartoffel, Zwiebel, Erbse, Karotte, Spinat, Fislöbe und Zuckerrübe angebaut. Der Anteil an Mais ist vergleichsweise gering. Raps wird im Einstandsgebiet der Trappen nur ganz vereinzelt angebaut, da Probleme mit der Fruchtfolge, insbesondere mit Zuckerrübe, auftreten. Ein Großteil der Flächen wird künstlich bewässert.

Die gegenwärtigen Haupteinstandsgebiete der Großtrappe im Marchfeld liegen auf 137 bis 161 m Seehöhe in einer weitgehend ebenen, in großen Teilbereichen baum- und strauchlosen Ackerbaulandschaft des Natura 2000 – Vogelschutzgebietes „Sandboden und Praterterrasse“. Nur in Teilbereichen bestehen spezielle Trappenschutzflächen (2008 ca. 388 ha im Bezirk Gänserndorf, Finanzierung über ÖPUL).

Rauchenwarther Platte

Zwischen den Flussniederungen von Fischa und Schwechat im Wiener Becken südlich der Donau liegt die pan-nonisch geprägte weithin offene Schotterterrasse der Rauchenwarther Platte. Sie hat eine Gesamtgröße von ca. 1.460 ha. Von zentraler Bedeutung ist das Bründelfeld (=Bründelfeld), eine ca. 600 ha große Tafel ohne Hochspannungsleitungen, Windschutzgürtel und Wege. Diese Fläche wurde nie kommassiert. Noch heute ist das Bründelfeld durch zahlreiche ca. 28 m x 1.500 m große Ackerstreifen gegliedert, auf denen hauptsächlich Getreide angebaut wird. Weitere Kulturen sind insbesondere Zuckerrübe, Sonnenblume, Raps und Soja. Aus Kostengründen wird von den Landwirten am Bründelfeld auf eine Bewässerung verzichtet.

Das Einstandsgebiet der Trappen auf der Rauchenwarther Platte liegt auf einer Seehöhe von 185 bis 229 m ü. NN. Derzeit bestehen nur wenige spezielle Trappenbrachen (2008 9,5 ha im Bezirk Wien-Umgebung, Finanzierung über ÖPUL).

Parndorfer Platte

Die Parndorfer Platte erhebt sich als eine etwa 30 Meter hohe Schotterterrasse nördlich von Neusiedler See und Seewinkel aus der pan-nonischen Tiefebene des Burgenlandes. Ihr markanter, teils von Löß bedeckter Südrhang wird heute überwiegend für den Weinbau genutzt. Auf der Platte selbst sind natürliche Eichenmischwälder und Waldsteppen, deren Erscheinungsbild im Zurn-dorfer Eichenwald noch erahnbar ist, längst offener Kulturlandschaft pan-nonischer Prägung gewichen. Bis in

das vorige Jahrhundert als Weideland mit ausgedehnten Hutweiden und eingestreuten Gehölzen genutzt, ist die Parndorfer Platte heute überwiegend baumfreies Ackerland, im Westen teilweise durch Windschutzgürtel gekammert. Das Gebiet wird seit Ende der 1980er Jahre durch die West-Ost verlaufende Autobahn A4 und zwei Hochspannungsleitungen durchschnitten.

Der gesamte Landschaftsraum der Parndorfer Platte und des Heidebodens liegt im pan-nonischen Klimabezirk und zählt zu den trockensten und sommerwärmsten Landschaften Österreichs. Jahresniederschläge sinken auf unter 500 mm, Südostwind führt im Sommer häufig heiße und trockene Luftmassen heran, im Winter kontinentale Kaltluft.

Das Untersuchungsgebiet Parndorfer Platte hat eine Gesamtgröße von ca. 8.530 ha. Die landwirtschaftliche Nutzung ist in Teilbereichen sehr intensiv, in anderen Teilbereichen aber ist Bewässerung schwierig, weshalb hier insbesondere Getreide angebaut wird.

Die gegenwärtigen Haupteinstandsgebiete der Großtrappe liegen im Natura 2000 – Vogelschutzgebiet „Parndorfer Platte – Heideboden“ zwischen 125 und 185 m Seehöhe. Gegenwärtig prägen auch zahlreiche spezielle Trappenbrachen den Raum (2008 ca. 528 ha im Bezirk Neusiedl am See, Finanzierung über ÖPUL).

Heideboden

Der Naturraum des Heidebodens, einer weitgehend baumlosen Ebene von etwa 60 km² Größe nördlich der Leithaniederung, erstreckt sich über das Gebiet des Dreiländerecks Ungarn, Slowakei und Österreich. Mit dem Heideboden greift die Kleine Ungarische Tiefebene zwischen Donau- und Leithaniederung weit gegen die Hundsheimer Berge und das Wiener Becken hin aus. Das Untersuchungsgebiet Heideboden hat eine Gesamtgröße von ca. 18.150 ha, davon 11.000 ha im Nordburgenland, 4.345 ha in Ungarn und 2.805 ha in der Slowakei.

Auch der Heideboden ist beinahe flächendeckend landwirtschaftlich genutzt, künstliche Bewässerung ermöglicht hier aber, anders als auf der Parndorfer Platte, den Anbau von Mais.

Die gegenwärtigen Haupteinstandsgebiete der Großtrappe liegen in den drei Natura 2000 – Vogelschutzgebieten „Parndorfer Platte – Heideboden“ (A), „Sýsl'ovské polia“ (SK) und „Mosoni-sík“ (H) zwischen 122 und 158 m Seehöhe. In Teilbereichen bestehen hier auch zahlreiche spezielle Trappenschutzflächen (2008 ca. 827 ha im Bezirk Neusiedl am See, Finanzierung über ÖPUL sowie mehr als 1.000 ha mit speziellen Bewirtschaftungsauflagen im ungarischen Komitat Győr-Moson-Sopron).

Mosonszolnok

Das Untersuchungsgebiet Mosonszolnok liegt im Über-

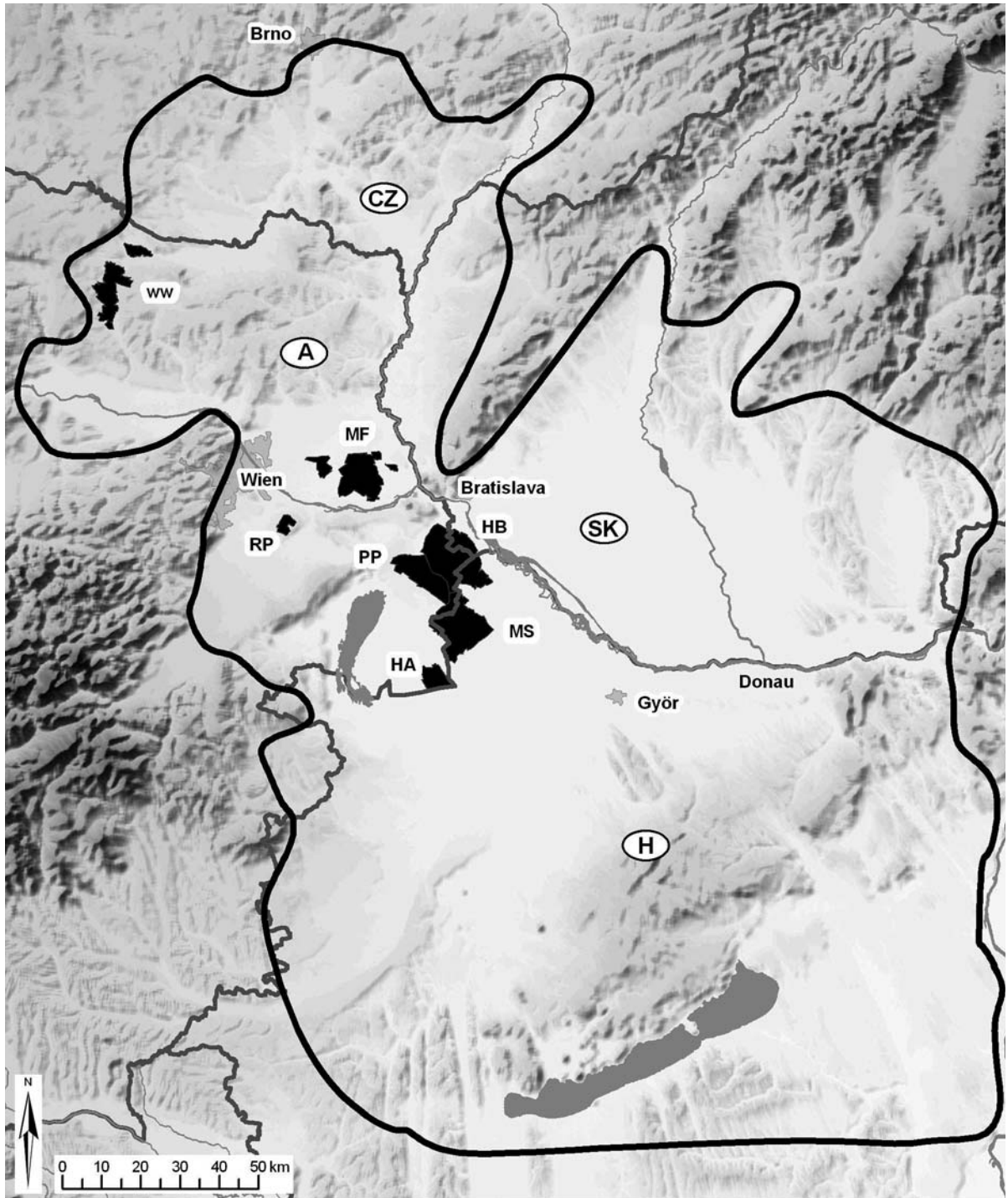


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebiets „westpannonischer Raum“ (schwarze Linie; 45.000 km²) in Ostösterreich (A; 8.649 km²), Ungarn (H; 22.195 km²), der Slowakei (SK; 10.176 km²) und der Tschechischen Republik (CZ; 3.971 km²). Umfangreiche Untersuchungen wurden in den 7 „Hauptuntersuchungsgebieten“ Westliches Weinviertel (WW), Marchfeld (MF), Rauchenwarther Platte (RP), Heideboden (HB), Parndorfer Platte (PP), Mosonszolnok (MS) und Hanság (HA) durchgeführt.

Fig. 1: Location of the study area „west Pannonian region“ (black line; 45,000 km²) in eastern Austria (A; 8,649 km²), Hungary (H; 22,195 km²), Slovakia (SK, 10,176 km²) and the Czech Republic (CZ; 3,971 km²). Extensive research was carried out at the seven main study areas Westliches Weinviertel (WW), Marchfeld (MF), Rauchenwarther Platte (RP), Heideboden (HB), Parndorfer Platte (PP), Mosonszolnok (MS) and Hanság (HA).

gangsbereich der Kleinen Ungarischen Tiefebene (Kisalföld) mit dem Fertő-Hanság-Becken an der Westgrenze Ungarns. Es ist etwa 10 km von der Stadt Mosonmagyaróvár und 15 km von der Grenzübergangsstelle Hegyeshalom entfernt und hat eine Gesamtgröße von ca. 14.620 ha, davon 12.387 ha in Ungarn und 2.232 ha im Nordburgenland.

Die gegenwärtigen Haupteinstandsgebiete der Großtrappe im Gebiet liegen im ungarischen Natura 2000 – Vogelschutzgebiet „Mosoni-sík“ (H) sowie in den angrenzenden Bereichen im Nordburgenland zwischen 115 und 155 m Seehöhe. In den ungarischen Teilbereichen sind auch hier zahlreiche Trappenschutzflächen angelegt (2008 mehr als 3.000 ha mit speziellen Bewirtschaftungsauflagen im Komitat Győr-Moson-Sopron).

Hanság

Südöstlich des Neusiedler See-Gebietes erstreckt sich der großteils in Ungarn liegende Hanság, im österreichischen Teil Waasen genannt. Südlich von Andau und Tadtén sowie südöstlich von Wallern, nahe der ungarischen Grenze, sind Restbestände der einstigen Moorniesen und Schilfröhrichte erhalten geblieben. Die Kernzone dieser Flächen bilden die 140 ha umfassenden „Kommassantenwiesen“, die 1973 zum Vollnaturschutzgebiet erklärt wurden. 1992 entstand auf diesem Gebiet die Bewahrungszone „Waasen-Hanság“ als Teil des Nationalparks Neusiedler See-Seewinkel. Mit dem EU-Beitritt Österreichs 1995 erfolgte die Extensivierung großer Ackerflächen im Nahbereich der Kommassantenwiesen. Das Untersuchungsgebiet Hanság hat eine Gesamtgröße von ca. 3.500 ha.

Die gegenwärtigen Haupteinstandsgebiete der Großtrappe im Naturraum Hanság liegen im Natura 2000 – Vogelschutzgebiet „Waasen – Hanság“ zwischen 112 und 119 m Seehöhe. Abgesehen von den Kommassantenwiesen, die von ortsansässigen Landwirten im Auftrag der Nationalparkverwaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Großtrappe nach einem jährlich angepassten Mahdregime bewirtschaftet werden, gibt es in diesem Teilgebiet keine speziellen Trappenschutzflächen. Im Nahbereich der Kommassantenwiesen bestehen jedoch zahlreiche beweidete bzw. gemähte Wiesenflächen (2008 ca. 1.140 ha im Bezirk Neusiedl am See, Finanzierung über ÖPUL), bei deren Management künftig die Bedürfnisse der Großtrappe und anderer ausgewählter Vogelarten stärker berücksichtigt werden.

2.2 Methode

Die systematische Erfassung der Verbreitung der westpannonischen Population der Großtrappe erfolgte in den bekannten aktuell genutzten Haupteinstandsgebieten in den sieben Hauptuntersuchungsgebieten. Darüber

hinaus wurden möglichst viele Beobachtungen aus dem gesamten westpannonischen Raum berücksichtigt.

In einer Datenbank des Erstautors liegen von allen Autoren sowie zahlreichen weiteren Personen derzeit (Stand: Oktober 2009) 28.234 Datensätze mit Verbreitungspunkten der Großtrappe von 3.431 Tagen vor. Davon stammen 27.007 Datensätze von 2.684 Tagen aus dem Zeitraum ab dem 01.01.2000. Die westpannonische Population der Großtrappe zählt damit sicherlich aktuell zu den am besten erfassten Populationen dieser weltweit gefährdeten Vogelart.

Sämtliche weiteren Auswertungsschritte (z. B. Datengruppierung) erfolgten innerhalb eines Datenbanksystems. Die Visualisierung der Ergebnisse (Diagramme und Verbreitungskarten) wurde mittels der Tabellenkalkulation Microsoft Excel® und dem Geographischen Informationssystem ESRI ArcGis 9.1® durchgeführt.

Für die Erstellung der Abbildungen wurde neben den Daten der Autoren auch auf Literaturangaben zurückgegriffen. Für die 7 Hauptuntersuchungsgebiete liegen aus den letzten Jahren zahlreiche unpublizierte Projektberichte der Autoren vor, die als Basis für die Erstellung der Tabellen dienten. Westliches Weinviertel: R. Raab (Sommer 2002 bis Winter 2008/2009); Marchfeld: H. P. Kollar und M. Seiter (1989 bis 1999) sowie R. Raab (1999 bis Winter 2008/2009); Rauchenwarther Platte: R. Raab (2000 bis Winter 2008/2009); Parndorfer Platte, Heideboden und Mosonszölnök: H. Wurm (1990 bis Sommer 2001), S. Faragó (1990 bis 2004), R. Raab (Sommer 2002 bis Winter 2008/2009), P. Spakovszky (Winter 2004/2005 bis Winter 2008/2009); Hanság: E. Patak (1994 bis 2008). Daneben wurde auf ebensolche Berichte von Anton Stefan Reiter für das Westliche Weinviertel für den Zeitraum 1996 bis Frühjahr 2002 (Reiter 1997a, 1997b, 1998, 1999, 2000b, 2001b und 2002) und von Beate Wendelin für die Parndorfer Platte und Heideboden für den Zeitraum Winter 2001/2002 bis Sommer 2002 (Wendelin 2002) zurückgegriffen.

Für die Erstellung der Karte für den Zeitraum um 2005 wurden ausschließlich konkrete Beobachtungspunkte aus der Datenbank aus dem Zeitraum 01.01.2000 bis 05.09.2009 verwendet. Für die Darstellung der Verbreitung wurden nur jene Punkte herangezogen, aus deren Umfeld (Raster von 2x2 km) auch Daten aus zumindest einem weiteren Jahr vorlagen, das heißt, Einzelbeobachtungen aus nur einem Jahr wurden nicht berücksichtigt. Um die Punkte herum wurde zur flächigen Darstellung jeweils ein Puffer von 750 m gelegt. Da nur die von der Großtrappe nutzbaren Landschaftsteile dargestellt werden sollten, wurden Überlappungen des Puffers mit Siedlungen, Waldflächen oder größeren Weingartenkomplexen ausgeschlossen. Für die Karten aus dem Zeitraum um 1970 und um 1995 wurden neben den konkreten Verbreitungspunkten insbesondere Karten

Abb. 2: Winterbestände der westpannonischen Population der Großtrappe im Zeitraum 1900 bis 2009; Datengrundlage: Glutz von Blotzheim et al. 1994, Reiter 1998, 2001b, Kollar 2001, Faragó 2006 sowie eigene Daten (Angaben für 1900 bis 1990 beruhen auf Schätzungen aufgrund von Literaturangaben).

Fig. 2: Wintering numbers of the west Pannonian population of Great Bustard between 1900 and 2009; data from Glutz von Blotzheim et al. 1994, Reiter 1998, 2001b, Kollar 2001 and Faragó 2006 as well as the authors' data (numbers for 1900 to 1990 estimated).

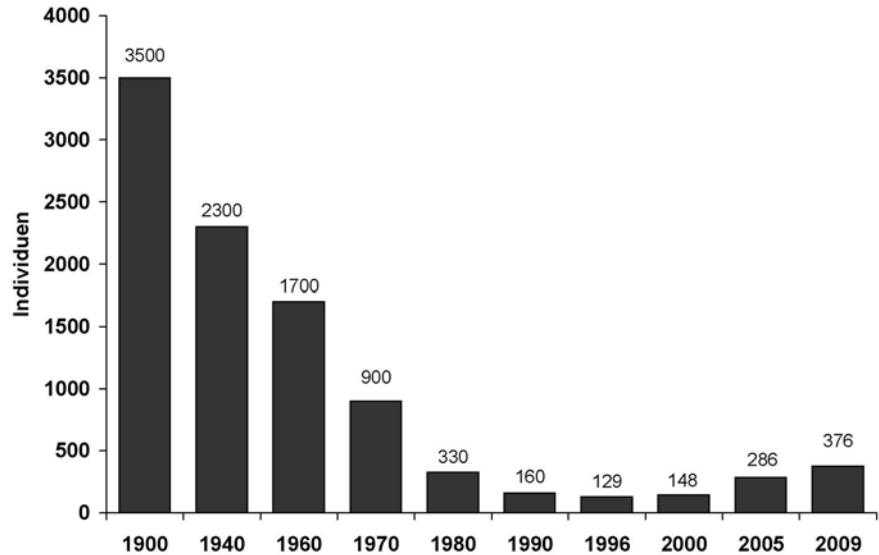
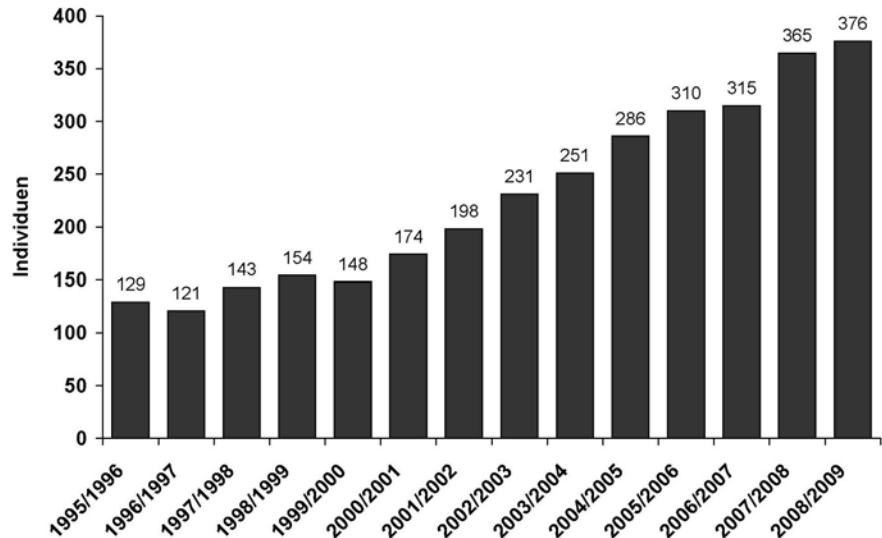


Abb. 3: Winterbestände der westpannonischen Teilpopulation der Großtrappe für den Zeitraum 1995/1996 bis 2008/2009; Datengrundlage: Reiter 1998, 1999, 2000b, 2001b, 2002 sowie eigene Daten von H. P. Kollar, E. Patak, R. Raab, P. Spakovszky und H. Wurm.

Fig. 3: Wintering numbers of the west Pannonian population of Great Bustard between 1995/1996 and 2008/2009; data from Reiter 1998, 1999, 2000b, 2001b, 2002 and from H. P. Kollar, E. Patak, R. Raab, P. Spakovszky and H. Wurm.



aus der Literatur als Grundlage für die Abgrenzung der Verbreitung der Großtrappe verwendet. Auch dabei wurden Überlappungen mit Siedlungen, Waldflächen oder größeren Weingartenkomplexen ausgeschlossen.

Beim „Brutzeitbestand“ wurden in den Tabellen nur jene Individuen angeführt, die sich während eines Großteils der Brut- und Balzzeit (also zumindest von April bis Mai) im jeweiligen Gebiet aufgehalten haben. Da in den meisten Gebieten einzelne bis einige Individuen das jeweilige Gebiet im Laufe des Aprils verlassen und sich dann zum Teil offenbar auch abseits der bekannten und gut untersuchten Haupteinstandsgebiete aufhalten, ist die Summe der Brutzeitbestände niedriger als die der Winterbestände (abzüglich der von Februar bis April tot

aufgefundenen Trappen). In der Kategorie „flügge Junge“ wurden nur jene Jungvögel erfasst, die mindestens im September des jeweiligen Jahres noch am Leben waren und im jeweiligen Teilgebiet angetroffen werden konnten. Die Zahl der geschlüpften Jungen, aber auch die Zahl der flüggen Jungen ist im Hochsommer noch deutlich höher als im September, da die Sterblichkeit insbesondere in den ersten Lebenswochen sehr hoch ist. Im September lassen sich die Jungvögel leichter erfassen, daher sind diese Bestandszahlen besser und sinnvoller vergleichbar. Der „Herbstbestand“ umfasst den Gesamtbestand (Adulttiere und Jungtiere) im jeweiligen September (bis Anfang Oktober).

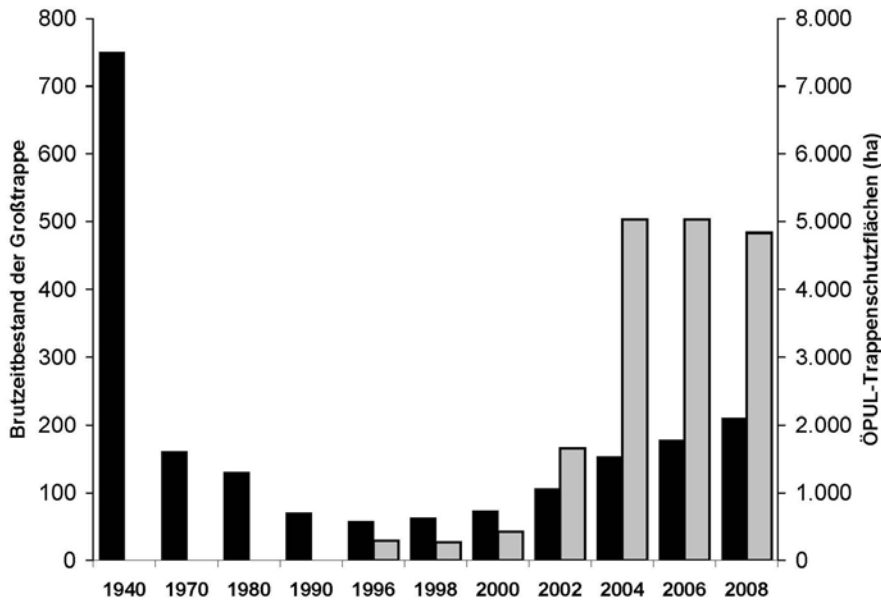


Abb. 4: Entwicklung der Bestände der Großtrappe (Individuen zur Brutzeit) in Ostösterreich von 1940 bis 2008 (schwarze Säulen) sowie die Gesamtfläche der ÖPUL-Trappenschutzflächen in Ostösterreich von 1996 bis 2008 (weiße Säulen) im Überblick; Datengrundlage: Glutz von Blotzheim et al. 1994, Reiter 1997a, 1999, 2001a, 2001b, 2002, Kollar 2001, sowie eigene Daten von H. P. Kollar, E. Patak, R. Raab und H. Wurm.
 Fig. 4: An overview of the trend in numbers of Great Bustard (numbers of individuals during the breeding season) in eastern Austria between 1940 and 2008 (black column) and the total area of ÖPUL-Great Bustard protection fields between 1996 and 2008 (white column); data from Glutz von Blotzheim et al. 1994, Reiter 1997a, 1999, 2001a, 2001b, 2002, Kollar 2001 and from H. P. Kollar, E. Patak, R. Raab and H. Wurm.

3. Ergebnisse

3.1. Entwicklung der Winterbestände der gesamten westpannonischen Population von 1900 bis 2009 im Überblick

Die westpannonische Population der Großtrappe ist von zumindest 3.500 Individuen im Jahr 1900 auf 129 Individuen im Winter 1995/1996 zusammengebrochen (Abb. 2). Von da an ist der Bestand bis zum Winter 2008/2009 nach umfangreichen grenzüberschreitenden Schutzbemühungen wieder auf 376 Individuen angewachsen (Abb. 3).

Besonders auffällig ist der Bestandsanstieg von 1998 bis 2009 im Heideboden und im Westlichen Weinviertel (Tab. 1 und 2). Im Februar 2007, 2008 und 2009 hielt sich fast der gesamte Bestand der westpannonischen Population in den offenbar attraktiven Wintereinstandsgebieten in Niederösterreich und im Burgenland auf, somit waren in den letzten drei Wintern seit langer Zeit wieder mehr als 300 Großtrappen in Österreich anzutreffen.

3.2 Bestandsentwicklungen in Ostösterreich und Westungarn

Bestandsentwicklung von 1940 bis 2008 im Überblick

In Österreich ist der Bestand an Großtrappen von etwa 700–800 Individuen gegen Mitte des 20. Jahrhunderts (1942) auf 150–170 Anfang der Siebziger (1970–1972) und auf etwa 60 gegen Ende des Jahrhunderts zurückge-

gangen (Kollar 2001). Im Zeitraum von 1900 bis 1972 gab es in Österreich keine speziellen Trappenschutzflächen. Erst 1973 wurden die 140 ha umfassenden „Kommassantenwiesen“ im Hanság zum Vollnaturschutzgebiet erklärt. In den darauf folgenden Jahren wurden auch in anderen Gebieten erste spezielle Trappenschutzflächen angelegt (im Marchfeld beispielsweise 1979; Kollar 1983), allerdings bis 1994 zumeist nur in geringem Flächenausmaß. Seit 1995 wurden in Österreich im Rahmen des Agrar-Umweltprogramms ÖPUL (Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft) zahlreiche spezielle Trappenschutzflächen angelegt. Ihr Ausmaß betrug im Zeitraum 1995 bis 2000 rund 300 ha und erhöhte sich ab 2003 auf rund 5.000 ha (Abb. 4). In den letzten Jahren ist auch die Zahl der in Österreich lebenden Trappen wieder auf ca. 210 Tiere (Brutzeit 2008) angestiegen.

Abseits der im Folgenden detaillierter dargestellten Teilgebiete bestanden im Wiener Becken südlich der Donau noch bis in die 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts einige kleine Trappenvorkommen. Hier lebten um 1940 noch mehr als 100 Trappen (Lukschanderl 1971), 1990 nur mehr 2 und seither sind diese Vorkommen – abgesehen von den Einzelvögeln auf der Rauchenwarther Platte – erloschen (Kollar 2001). Nur eine Mitteilung von Jägern über eine Einzelbeobachtung eines Trupps von 5–8 Trappen aus der Umgebung von Gramatneusiedl für den 19. und 20. November 2002 liegt vor.

In Westungarn ist der Bestand zur Brutzeit ebenso wie in Ostösterreich von 1940 bis 1995 stark gesunken (Faragó 2006), hat sich aber im Unterschied zu Ost-

Tab. 1: Winterbestände der westpannonischen Teilpopulation der Großtrappe, getrennt für die einzelnen Trappengebiete im Februar 1998 bzw. Februar 2001; als immature (imm.) Hähne wurden nur die vorjährigen, grauhalsigen Junghähne angesprochen, alle anderen wurden als alte Hähne bezeichnet; Datengrundlage: Reiter (1999, 2001b) sowie eigene Daten von H. P. Kollar, E. Patak, R. Raab und H. Wurm.

Tab. 1: West Pannonian Wintering population of the Great Bustard for each of the main study areas in February 1998 and February 2001, only males of the previous year with grey coloured necks and throats were classified as immature (imm.), all the other males were classified as adult; data source: Reiter (1999, 2001b) and data from H. P. Kollar, E. Patak, R. Raab and H. Wurm.

	Februar 1998				Februar 2001			
	Alte Hähne	Imm. Hähne	Hennen	Total	Alte Hähne	Imm. Hähne	Hennen	Total
Westliches Weinviertel	10	2	14	26	16	3	24	43
Marchfeld				0	2		6	8
Rauchenwarther Platte				0				0
Heideboden	30		53	83	34	4	70	108
Parndorfer Platte				0				0
Mosonszolnok	4	1	29	34			15	15
Hanság				0				0
Gesamtpopulation	44	3	96	143	52	7	115	174

Tab. 2: Winterbestände der westpannonischen Teilpopulation der Großtrappe, getrennt für die einzelnen Trappengebiete im Februar 2005 bzw. Februar 2009; als immature (imm.) Hähne wurden nur die vorjährigen, grauhalsigen Junghähne angesprochen, alle anderen wurden als alte Hähne bezeichnet; Datengrundlage: eigene Daten von R. Raab und seinen Mitarbeitern und P. Spakovszky.

Tab. 2: West Pannonian Wintering population of the Great Bustard for each of the main study areas in February 2005 and February 2009, only males of the previous year with grey coloured necks and throats were classified as immature (imm.) males, all the other males were classified as adult males; data source: data from R. Raab and his staff and P. Spakovszky.

	Februar 2005				Februar 2009			
	Alte Hähne	Imm. Hähne	Hennen	Total	Alte Hähne	Imm. Hähne	Hennen	Total
Westliches Weinviertel	15	2	33	50	21	4	38	63
Marchfeld	3	1	11	15	3		9	12
Rauchenwarther Platte				0				0
Heideboden	52	2	110	164	89	14	147	250
Parndorfer Platte				0				0
Mosonszolnok	15	1	41	57	11		40	51
Hanság				0				0
Gesamtpopulation	85	6	195	286	124	18	234	376

österreich seither nicht mehr so deutlich erholt (Tab. 3) und ist seit 2005 offenbar stabil (Tab. 4).

Bestandsentwicklung im Westlichen Weinviertel

In den Jahren 1966 und 1967 umfasste das Trappenvorkommen im Westlichen Weinviertel 23 bis 27 Individuen, darunter 5 balzende Hähne (Lukschanderl 1971). Von 1969/70 bis 1974/75 umfasste der Winterbestand zwischen 14 und 31 Individuen der Großtrappe (Lütken & Eder 1976). 1977 bis 1979 wurden im Frühjahr jeweils 22 bis 25 Trappen gezählt, in den Achtzigern und frühen Neunzigern schwankte der Bestand zwischen etwa 15 und 20 Individuen (Kollar 2001).

Erst ab 1996 kam es im Westlichen Weinviertel aufgrund von intensiven Schutzbemühungen zu einem kon-

tinuierlichen Zuwachs der Trappenpopulation von 22 Altvögeln im April 1996 auf 43 Altvögel im April 2001 (Reiter 1997a, 2001a, 2002). In diesem Zeitraum verunglückten in diesem Gebiet vier Großtrappen nachweislich an Freileitungen (Reiter 2000, 2002). Seither stieg der Bestand auf 55 Altvögel zur Brutzeit 2008 weiter an, allerdings nicht mehr ganz so stetig (Tab. 5, Abb. 5).

Vor allem bedingt durch die geringe Anzahl an flügenden Junghähnen hat sich das Geschlechterverhältnis in den letzten Jahren deutlich zu Gunsten der Hennen verändert. Insgesamt sind im Zeitraum von 1996 bis 2008, also in 13 Jahren, 31 Junghähne und 64 Junghennen lügge geworden, die Anfang September des jeweiligen Jahres noch am Leben waren. Der Herbstbestand unterliegt oft raschen Veränderungen. Lebten Anfang

Tab. 3: Entwicklung der Bestände der Großtrappe (Individuen zur Brutzeit) in Ostösterreich und in Westungarn von 1940 bis 2008 im Überblick, getrennt für die einzelnen Trappengebiete; Datengrundlage: Fodor et al. 1971, Sterbetz 1978, Faragó 1982, 1985, 1987, 1990, 1992, 2006, Glutz von Blotzheim et al. 1994, Kollar 2001, sowie eigene Daten H. P. Kollar, E. Patak, R. Raab, P. Spakovszky und H. Wurm.

Tab. 3: Overview of the population-trend of Great Bustards (numbers of individuals in the breeding season) in Eastern Austria and Western Hungary between 1940 and 2008 for each main study area; data sources: Fodor et al. 1971, Sterbetz 1978, Faragó 1982, 1985, 1987, 1990, 1992, 2006, Glutz von Blotzheim et al. 1994, Kollar 2001 as well as data from H. P. Kollar, E. Patak, R. Raab, P. Spakovszky and H. Wurm.

	ca. 1940	ca. 1970	ca. 1980	1990	1996	2000	2003	2006	2008
Westliches Weinviertel	294-387	23-27	20-27	15-20	22	35	40	53	55
Marchfeld		55	47	25	12	6	8	5	10
Wiener Becken	> 100	15-25	2-3	2	0	0	0	0	0
Rauchenwarther Platte	ca. 20	7-8	2	4	1	1	2	0	0
Heideboden (österr. Teil)		ca. 20?	3-4?	0	1	14	34-67	76-93	93-101
Parndorfer Platte	300-400	20-30	12	6	6	8	9-10	8	25-26
Hanság (österr. Teil)		40-50	ca. 40	16	14-16	10-14	16-17	24-27	22-24
Ostösterreich gesamt	700-800	150-170	ca. 130	68-73	56-58	74-78	107-141	166-186	205-216
Kisalföld (Mosonszolnok,...)	500	159	100	86	65-66	89	114	104	111
Sárrét und Fejér	320	40	24	5	?	?	0	0	0
Balaton	?	?	2	6?	0	0	0	0	0
Westungarn gesamt	820-?	199-?	126	97	65-66	ca. 89	114	104	111

Tab. 4: Entwicklung der Bestände der Großtrappe (Individuen zur Brutzeit) in Ostösterreich (A) und in Westungarn (H) von 2005 bis 2008 im Detail, getrennt für die einzelnen Trappengebiete; Datengrundlage: eigene Daten von R. Raab und seinen Mitarbeitern, E. Patak (Hanság, österr. Teil) und P. Spakovszky (H). WW = Westliches Weinviertel, MF = Marchfeld, WB = Wiener Becken, RP = Rauchenwarther Platte, HB = Heideboden, HA = Hanság, MS = Mosonszolnok;

Tab. 4: Trends of Great Bustard numbers (numbers of individuals in the breeding season) in Eastern Austria (A) and Western Hungary (H) between 2005 and 2008 in detail for each main study area; data source: data from R. Raab and his staff, E. Patak (Austrian part of Hanság) and P. Spakovszky (H). WW = Westliches Weinviertel, MF = Marchfeld, WB = Wiener Becken, RP = Rauchenwarther Platte, HB = Heideboden, HA = Hanság, MS = Mosonszolnok;

	Brutzeitbestand 2005			Brutzeitbestand 2005			Brutzeitbestand 2007			Brutzeitbestand 2008		
	♂	♀	Ges.	♂	♀	Ges.	♂	♀	Ges.	♂	♀	Ges.
WW	16	31	47	18	35	53	19	30	49	21	34	55
MF	2	5	7	1	4	5	2	5	7	1	9	10
WB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HB (A)	22-44	38	60-82	35-52	41	77-93	43-56	42	85-98	46-54	47	93-101
PP	0	8	8	0	8	8	0	14	14	1-2	24	25-26
HA (A)	10-12	8-9	18-21	16-19	8	24-27	16-17	10	26-27	15	7-9	22-24
A ges.	50-74	90-91	140-165	70-90	96	166-186	80-94	101	181-195	84-93	121-123	205-216
HB (H)	30-45	57	87-102	38-51	40-50	78-101	45-55	53	98-108	33-40	43-66	76-106
MS (H)	0	2-3	2-3	0	2-3	2-3	0	5-6	5-6	0	4-5	4-5
H ges.	30-45	59-60	89-105	38-51	42-53	80-104	45-55	58-59	103-114	33-40	47-71	80-111

September 2003 noch 50 Trappen im Westlichen Weinviertel, waren es Ende September nur mehr 44, da insgesamt 6 Individuen verstorben waren, 5 davon durch Leitungskollision. Der Frühjahrsbestand ist zur Brutzeit ebenfalls nicht konstant, da sich häufig einzelne Individuen für einige Tage oder Wochen beispielsweise in den ehemaligen Einstandsgebieten in Tschechien aufhalten. In Tschechien konnten von 1996 bis 2005 trotz der Zunahme im nahe gelegenen Westlichen Weinviertel keine Brutnachweise mehr erbracht werden (Škorpíková

2004, 2005). Erfreulicherweise brüteten im Jahr 2006 in Tschechien 3 Hennen, eine davon zog erfolgreich einen Junghahn auf. 2007 und 2008 gelang kein Brutnachweis (Škorpíková, unpubl.). Die grenznahen Vorkommensgebiete in Tschechien stehen aber jedenfalls, wie zahlreiche Daten belegen, in Zusammenhang mit dem Westlichen Weinviertel.

Bestandsentwicklung im Marchfeld

Der Bestand der Großtrappe ist im Marchfeld von ca.

Jahr	Brutzeitbestand			Flügge Junge			Herbstbestand		
	♂	♀	ges.	♂	♀	ges.	♂	♀	ges.
1996	7	15	22	3	7	10	11	22	33
1997	11	12	23	2	2	4	12	14	26
1998	12 (-13)	13	25 (-26)	3	3	6	15	16	31
1999	15	16	31	1	3	4	17	19	36
2000	17	18	35	3	7	10	20	25	45
2001	19	24	43	1	1	2	20	24	44
2002	17	22	39	4	4	8	20	26	46
2003	19	21	40	1	9	10	20	30	50
2004	13	27	40	2	6	8	17	33	50
2005	16	31	47	4	7	11	21	37	58
2006	18	35	53	2	2	4	21	31	52
2007	19	30	49	1	8	9	21	36	57
2008	21	34	55	4	5	9	26	38	64

Tab. 5: Bestand der Großtrappe im Westlichen Weinviertel im Zeitraum von 1996 bis 2008; Datengrundlage: Reiter 1997a, 1997b, 1999, 2000b, 2001a, 2001b, 2002 und eigene Daten von R. Raab (Herbst 2002 bis 2008).
Tab. 5: Numbers of Great Bustards at Westliches Weinviertel between 1996 and 2008; data source: Reiter 1997a, 1997b, 1999, 2000b, 2001a, 2001b, 2002 and data from R. Raab (from autumn 2002 until 2008).

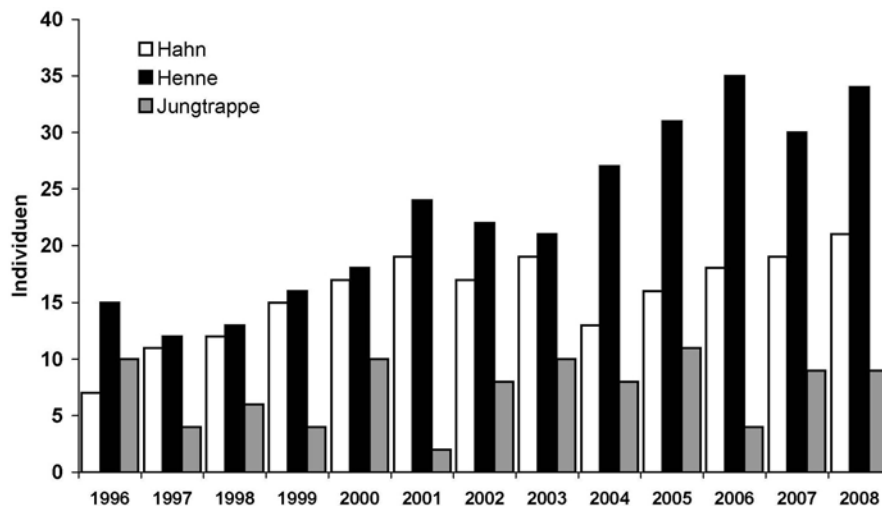


Abb. 5: Bestand der Großtrappe (Brutzeitbestand sowie flügge Jungtrappen, die Anfang September noch am Leben waren) im Westlichen Weinviertel im Zeitraum von 1996 bis 2008; Datengrundlage: Reiter 1997a, 1997b, 1999, 2000b, 2001a, 2001b, 2002 und eigene Daten von R. Raab (Herbst 2002 bis 2008).
Fig. 5: Numbers of Great Bustards (population size during the breeding season as well as fledged juvenile Great Bustards that were still alive in September) in the Westliches Weinviertel between 1996 and 2008; data from Reiter 1997a, 1997b, 1999, 2000b, 2001a, 2001b, 2002 and from R. Raab (autumn 2002 until 2008).

300 Trappen im Jahr 1942 auf 47 (16 Hähne und 31 Hennen) im Jahr 1980 und weiter auf 22 (12 und 10) im Jahr 1985 zurückgegangen. Nach einer leichten Bestandserholung bis 1989 (Kollar 1989), die mit ersten Trappenschutzflächen seit 1983 in Zusammenhang gebracht werden kann (Kollar 1983), setzte wieder ein Rückgang ein (Kollar 2001), der erst 2006 zum Stillstand kam.

Der Brutzeitbestand der Großtrappe hat sich im Zeitraum von 1989 bis zum Frühsommer 2000 im Marchfeld von 13 Hähnen und 15 Hennen um 22 Individuen auf 2 Hähne und 4 Hennen reduziert. Eine starke Abnahme der Hähne, und zwar um 8 Exemplare, erfolgte im Zeitraum von 1989 bis 1992. Im Zeitraum von Frühjahr 1989 bis Frühjahr 2004 gab es in 16 Brutsaisons insgesamt nur 20 flügge Jungvögel, die Anfang September des jeweiligen Jahres noch am Leben waren. Im gleichen Zeitraum sind 32 Trappen nicht

mehr ins Marchfeld zurückgekehrt (Tab. 6, Abb. 6). Im Winter 2000/2001 sind die Großtrappen im Marchfeld geblieben, und erstmalig seit zumindest 1989 gab es über den Winter keine Verluste und somit einen höheren Frühjahrsbestand als im Vorjahr (Tab. 6). Auffällig sind die Bestandsschwankungen zu den verschiedenen Jahreszeiten insbesondere im Zeitraum von Herbst 2004 bis Winter 2007/2008. So stieg der Bestand im Spätherbst und Winter 2004 über das ursprünglich zu erwartende Maß von 9 Trappen an und erreichte mit 13 Trappen im Brutgebiet (2 alte und ein immaturer Hahn sowie 10 Hennen) sowie zwei weiteren Trappen (ein alter Hahn und eine alte Henne), die außerhalb des Brutgebietes, im Raum Prottes und Angern, beobachtet wurden, mit gesamt 15 Individuen einen Höhepunkt. Zur Brutzeit 2005 waren im Marchfeld jedoch nur 2 Hähne und 5 Hennen nachzuweisen. Anfang November

Jahr	Brutbestand			Flügge Junge				Herbstbestand			
	♂	♀	ges.	♂	♀	unb.	ges.	♂	♀	unb.	ges.
1989	13	15	28			1	1	13	15	1	29
1990	13	12	25				0	13	12		25
1991	9	11	20	1			1	10	11		21
1992	5	11	16			1	1	5	11	1	17
1993	4	11	15	1	1		2	5	12		17
1994	4	11	15		1		1	4	12		16
1995	4	10	14				0	4	10		14
1996	3	9	12	1			1	4	9		13
1997	2	8	10		1		1	2	9		11
1998	2	6	8	1	1		2	3	7		10
1999	2	5	7			1	1	2	5	1	8
2000	2	4	6		2		2	2	6		8
2001	2	6	8		1		1	2	7		9
2002	2	5	7	2			2	3	5		8
2003	3	5	8	1	1		2	3	6		9
2004	2	5	7		2		2	3	8		11
2005	2	5	7	1	2		3	3	11		14
2006	1	4	5		1		1	2	13		15
2007	2	5	7		2		2	2	9		11
2008	1	9	10		1		1	3	10		13

Tab. 6: Bestand der Großtrappe im Marchfeld im Zeitraum von 1989 bis 2008; Datengrundlage: eigene Daten von H. P. Kollar (1989 bis 1999) und R. Raab (1999 bis 2008).
Tab. 6: Numbers of Great Bustards at Marchfeld between 1989 and 2008; data source: data from H. P. Kollar (from 1989 until 1999) and R. Raab (from 1999 until 2008).

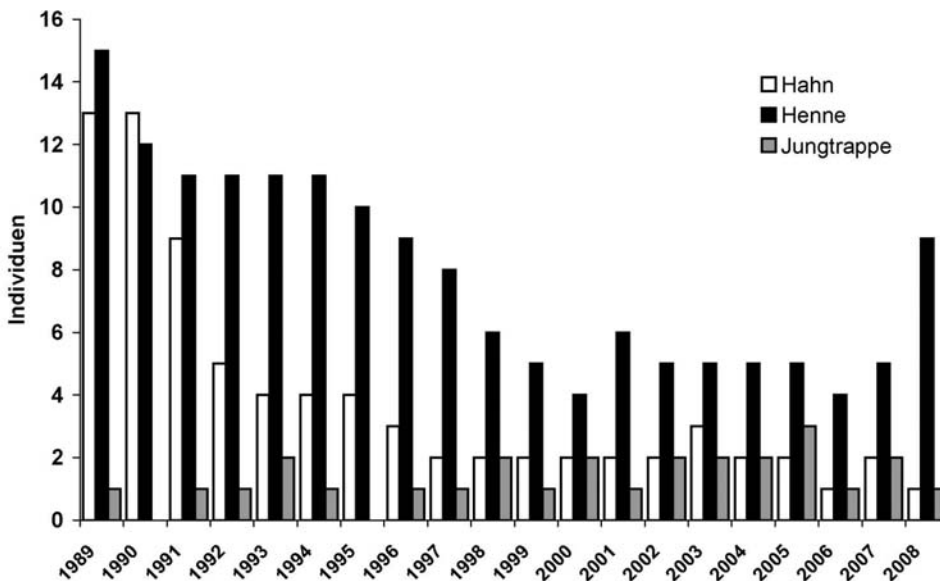


Abb. 6: Bestand der Großtrappe (Brutzeitbestand sowie flügge Jungtrappen, die Anfang September noch am Leben waren) im Marchfeld im Zeitraum von 1989 bis 2008; Datengrundlage: eigene Daten von H. P. Kollar (1989 bis 1999) und R. Raab (1999 bis 2008).

Fig. 6: Numbers of Great Bustards (population size during the breeding season as well as fledged juvenile Great Bustards that were still alive in September) in Marchfeld between 1989 and 2008; data from H. P. Kollar (from 1989 to 1999) and R. Raab (1999 to 2008).

2005 umfasste der Bestand 14 Individuen. Ein Hahn des Gebietes verstarb am 24.1.2006 durch Leitungskollision und zur Brutzeit 2006 konnten nur ein Hahn und 4 Hennen regelmäßig im Marchfeld angetroffen werden. Im Herbst 2006 waren regelmäßig ein alter und ein immaturer Hahn sowie 13 Hennen, darunter eine Jungheide anzutreffen. Im Februar 2007 waren nur ein immaturer Hahn und 5 Hennen zu beobachten. Ende März 2007 konnten ein alter Hahn, ein immaturer Hahn

und zumeist 14 Hennen, einmalig sogar 16 Hennen (am 30.3.2007) festgestellt werden. Am 2. April 2007 waren nur mehr 6 Hennen im Marchfeld anzutreffen und ab dann regelmäßig nur mehr ein alter Hahn, ein immaturer Hahn und 5 Hennen. Im Herbst 2007 waren ein immaturer Hahn sowie 9 Hennen, darunter 2 Jungheiden anzutreffen. Ab Ende Jänner 2008 bis Ende Februar 2008 waren wieder bis zu 2 alte Hähne und 12 Hennen im Marchfeld zu beobachten.

Jahr	Brutbestand			Flügge Junge			Herbstbestand		
	♂	♀	ges.	♂	♀	ges.	♂	♀	ges.
1991		3	3			0		2	2
1992		2	2			0		2	2
1993		3	3			0		3	3
1994		1	1			0		1	1
1995		1	1			0		1	1
1996		1	1			0		1	1
1997		1	1			0		1	1
1998		1	1			0		1	1
1999		1	1			0		1	1
2000		1	1	1		1	1	1	2
2001		1	1			0		1	1
2002		1	1		1	1		2	2
2003		2	2			0			0
2004	1	1	2			0			0
2005			0			0			0
2006			0			0			0
2007			0			0			0
2008			0			0	1		1

Tab. 7: Bestand der Großtrappe auf der Rauchenwarther Platte im Zeitraum von 1991 bis 2008; Datengrundlage: eigene Daten von R. Raab (2000 bis 2008) sowie zahlreiche Mitteilungen.

Tab. 7: Numbers of Great Bustards at Rauchenwarther Platte between 1991 and 2008; data source: data from R. Raab (from 2000 until 2008) as well as many personal communications by other observers.

Bestandsentwicklung auf der Rauchenwarther Platte

Zumindest seit Ende des 19. Jahrhunderts liegen aus dem Bereich der Rauchenwarther Platte Großtrappenbeobachtungen vor (Überblick in Kollar 2001). Um 1955 wurden dort jedes Jahr mindestens 26 Stück, und zwar von April bis zum Herbst (teilweise bis Anfang November) beobachtet. Um 1970 waren es 15 Individuen (L. Kienl & L. Sögnu, mündl. Mitt.). In den Jahren 1973 und 1975 wurde im Bereich Himberg und Rauchenwarth ein Herbstbestand von jeweils ca. 15 Großtrappen (darunter ein starker Hahn und 2 Junghähne) festgestellt (Lütken & Eder 1977). Ende der 1980er Jahre wurden jeweils 4 bis 5 Stück, Anfang der 90er Jahre 2 bis 3 Hennen und später nur noch eine Henne festgestellt. Bis Ende der 80er Jahre wurden regelmäßig auch balzende Hähne im Gebiet beobachtet, wobei in früheren Jahren oft 2 bis 3 gleichzeitig balzende Hähne registriert wurden (L. Kienl & L. Sögnu, mündl. Mitt.).

Der Brutzeitbestand der Großtrappe auf der Rauchenwarther Platte umfasste 1991 noch 3 Hennen. Danach war bis 2004 zumeist nur 1 Henne anzutreffen, und von 2005 bis 2008 war der Bestand zur Brutzeit erloschen. Im Winterhalbjahr verließen die Trappen regelmäßig die Sturm-exponierte Rauchenwarther Platte (mündl. Mitt. zahlreicher Jäger und Landwirte aus Rauchenwarth).

Nach vielen erfolglosen Jahren wurden im Jahr 2000 wieder ein Junghahn und 2002 eine Junghenne flügge (Tab. 7). Ein Hahn, vermutlich jener, der im Jahr 2000 geschlüpft war, konnte interessanter Weise von 2001 bis

2005 jeweils in den Sommermonaten nachgewiesen werden. So konnten am 3.8. und 15.8.2002 alle drei Trappen gemeinsam festgestellt werden. Am 3.12.2002 konnten von einem Jäger überraschenderweise jedoch sogar 7 Trappen auf der Rauchenwarther Platte beobachtet werden. Auch im Jahr 2003 wurden die 2 Hennen und der Hahn im Juli einige Male beobachtet, im Herbst jedoch nicht mehr. Im Juni 2004 ist eine Henne (vermutlich die ältere) wahrscheinlich natürlichen Todes gestorben. Der Hahn hielt sich noch bis zumindest 12. August 2004 im Gebiet auf, danach wurde er erst wieder im Juli 2005 mehrfach bestätigt. Von Ende Juli 2005 bis Mitte Juli 2008, also fast drei Jahre lang, gelangen jedoch keine Nachweise von Großtrappen auf der Rauchenwarther Platte. Umso erfreulicher war der Nachweis eines alten Hahnes (mit großer Wahrscheinlichkeit wieder das im Jahr 2000 im Gebiet geschlüpfte Individuum) ab jeweils Mitte Juli in den beiden Sommern 2008 und 2009.

Bestandsentwicklung auf der Parndorfer Platte

Die Parndorfer Platte ist altes Trappengebiet und zählt beispielsweise 1922 mit etwa 300 Großtrappen alleine im Revier Zurndorf (Lukschanderl 1971) zu den wichtigsten Trappengebieten Österreichs. Weitere Nachweise von Trappen auf der Parndorfer Platte stammen aus den Sechzigern (1967: 22 Individuen), den Siebzigern (1979: 19) und den Achtzigern (1986: 8) des letzten Jahrhunderts (Überblick in Kollar 2001).

Tab. 8: Bestand der Großtrappe auf der Parndorfer Platte im Zeitraum von 1990 bis 2008; Datengrundlage: Wendelin 2002 sowie eigene Daten von H. Wurm (1990 bis 2001) und R. Raab (2002 bis 2008) sowie zahlreiche Mitteilungen.

Tab. 8: Numbers of Great Bustards at Parndorfer Platte between 1990 and 2008; data source: Wendelin 2002 and data from H. Wurm (1990 to 2001) and R. Raab (from 2002 until 2008) as well as many personal communications by other observers.

Jahr	Brutbestand			Flüge Junge				Herbstbestand		
	♂	♀	ges.	♂	♀	unb.	ges.	♂	♀	ges.
1990		6	6		1		1		7	7
1991	2	4	6	1	3		4	1	7	8
1992	2	4	6	1	1		2	1	5	6
1993	1	4	5	2	1		3	2	5	7
1994		5	5	1	2		3	1	7	8
1995		5	5				0		4	4
1996		6	6	1	2		3	1	8	9
1997	1	4	5		1		1	1	5	6
1998		6	6				0		5-6	5-6
1999		4	4				0			0
2000	1	7	8			0-4?	0-4?			0
2001		7	7				?			?
2002		4	4		1		1		2	2
2003		9-10	9-10	5	1	1	7	5	7	12
2004		9	9			0-2?	0-2?			0
2005		8	8	3	6		8	3	12	15
2006		8	8	2			2	2	8	10
2007		14	14	4	14		18	4	22	26
2008	1-2	24	25-26	2	3		5	3	20	23

Zur Brutzeit 1990 waren auf der Parndorfer Platte insgesamt 6 Hennen zu beobachten. Bis zum Jahr 2006 umfasste der Bestand zur Brutzeit zumeist nur 4 bis 8 Hennen, und nur in wenigen Jahren konnten im April und Mai auch Hähne beobachtet werden. Erst 2007 setzte ein sprunghafter Anstieg des Hennenbestandes ein, der sich 2008 erfreulicherweise fortsetzte (Tab. 8).

Bestandsentwicklung am Heideboden von 1990 bis 2008

Der Heideboden ist ebenfalls altes Trappengebiet (Faragó 2006). Nachweise von Großtrappen aus dem burgenländischen Anteil des Heidebodens stammen beispielsweise aus den sechziger Jahren (1966: 45 Individuen) des letzten Jahrhunderts (Überblick in Kollar 2001). Am Heideboden hat sich der Bestand zur Brutzeit von 20 bis 21 Individuen im Jahr 1990 bis zum Jahr 2008 auf 169 bis 199 Individuen erhöht (Tab. 9). War dieser Bestandszuwachs im Zeitraum 1990 bis 1999 fast ausschließlich auf erfolgreiche Jungenaufzucht im ungarischen Teil des Gebietes zurückzuführen, ist seit 2000 auch der österreichische Teil von großer Bedeutung für die Aufzucht der Jungtrappen. Im slowakischen Teil kam es nur in einzelnen Jahren zu Bruten. Allerdings nutzten von 1990 bis

2008 in manchen Jahren mehrere Hähne das slowakische Gebiet während der Balzzeit. Im Herbst und Winter waren sowohl Hähne als auch Hennen immer wieder in meist großer Anzahl im slowakischen Teil des Heidebodens zu beobachten. Im Winterhalbjahr wechselte in den letzten Jahren ein Großteil der Großtrappen fast täglich insbesondere zwischen der Slowakei und Österreich hin und her, zumal die Trappen häufig auf slowakischer Seite übernachteten.

Bestandsentwicklung im Gebiet rund um Mosonszolnok

Das Gebiet rund um Mosonszolnok ist ebenfalls altes Trappengebiet und war auch lange Zeit ein wichtiger Balzplatz für die Großtrappe (Faragó 1987, 1996, 2006).

Die Bestandsentwicklung der Großtrappe im Gebiet rund um Mosonszolnok ist zunächst für den Zeitraum 1990 bis 1998 zumindest für gewisse Jahreszeiten dokumentiert, wobei aus dem Zeitraum 1990 bis 1996 insbesondere Daten zum Trappenbestand aus dem Herbst verfügbar sind. Für den Zeitraum 2005 bis 2008 liegen Daten in sehr guter Qualität vor (Tab. 11). Zur Brutzeit waren die Großtrappen in den letzten Jahren mit hoher Beobachtungsintensität (2005 bis 2009) nur in geringer

Tab. 9: Bestand der Großtrappe im Heideboden im Zeitraum von 1990 bis 2008; Datengrundlage: Wendelin 2002 sowie eigene Daten von H. Wurm (1990 bis 2001), S. Faragó (1990 bis 2004), R. Raab (2002 bis 2008) und P. Spakovszky (2005 bis 2008) sowie zahlreiche Mitteilungen.

Tab. 9: Numbers of Great Bustards at Heideboden between 1990 and 2008; data sources: Wendelin 2002 and data from H. Wurm (1990 to 2001), S. Faragó (1990 to 2004), R. Raab (from 2002 until 2008) and P. Spakovszky (2005 to 2008) as well as many personal communications by other observers.

Jahr	Brutbestand			Flügge Junge				Herbstbestand			
	♂	♀	ges.	♂	♀	unb.	ges.	♂	♀	unb.	ges.
1990	6	14-15	20-21				0	6	15-16		21-22
1991	3-5	13-14	16-19			1	1	4-6	12-13	1	17-20
1992	4-6	13-14	17-19	6		11	17	7-13	14	11	32-38
1993	9-11	21-25	30-36	8	1		9	7		35-37	42-44
1994	14-15	22-26	36-41	5	8		13	18	31		49
1995	16-18	30-31	46-49	5	10		15			63-65	63-65
1996	23-24	36	59-60	13	13-14		26-27	28	41	16	69-85
1997	36	48-50	84-86	5		12-15	17-20	5	15	84	104
1998	21-30	51-62	72-92	4	15-16		19-20	20		102	122
1999	24	70	94	4	16		20	35-36	36-37	41-43	114
2000	22-25	50-73	72-98			14	14	15		94	109
2001	22	72	94			17	17	28		83	111
2002	21-35	68	89-103	9	6	3	18	40-46	35-45	30	105-121
2003	29-46	55-88	84-134	2	5	9	16	43-55	87-98		130-153
2004	37-51	57-87	94-138	1		18	19	56	79-81		135-137
2005	52-53	95	147-148	4	4	6	14	51-54	64-85	9	124-148
2006	73-85	81-91	154-176	4	6		10	65-77	79-89	3	138-169
2007	86-88	95	181-183	8	4	4	16	68-76	97-102	14	179-192
2008	79-86	90-113	169-199	6		6	12	82-96	99-108		181-204

Zahl anzutreffen. So wurden von April bis Juni zumeist nur 2 bis 6 Hennen gezählt (Tab. 10).

Bestandsentwicklung im Hanság

Das Vorkommen der Großtrappe im Hanság ist als Rest des früheren westungarisch-burgenländischen Verbreitungsschwerpunktes in der Kleinen Ungarischen Tiefebene zu sehen (Überblick in Kollar 2001). Der Großteil der Population lebte noch Ende der siebziger Jahre im ungarischen Teil des Hanság (1969: 137 Exemplare), für den österreichischen Teil des Waasen werden um 1970 40–50 Individuen angegeben (Glutz von Blotzheim et al. 1994). Zumindest im burgenländischen Teil des Hanság hat sich dieser Bestand offenbar bis Ende der Siebziger gehalten, 1978 wurden 57 Vögel gezählt (Triebl 1978). Im folgenden Jahrzehnt schwankten die Ergebnisse der Frühjahrszählungen stark, sie lagen zwischen 16 (1988) und 46 (1984); dies spiegelt die Beziehungen zur ungarischen Teilpopulation wider: je nach Witterungsverhältnissen hielt sich ein jeweils unterschiedlicher Anteil des Gesamtbestandes im burgenländischen Waasen auf. Von 1988 bis 1993 schwankte der Brutbestand zwischen 15 und 20 Individuen (Reiter 2001a).

Der Brutbestand der Großtrappe im Hanság wurde im Zeitraum von 1994 bis 2008 zur Brutzeit mit hoher Intensität erhoben (Tab. 11). Interessant ist dabei, dass zwar Ende März und Anfang April noch eine größere Anzahl an Hennen anzutreffen ist, sobald jedoch die Brutzeit wirklich beginnt, verlässt ein Großteil dieser Hennen offenbar das Gebiet. Zur Brutzeit sind dann zumeist sogar etwas mehr Hähne als Hennen im österreichischen Teil des Hanság anzutreffen. Von 1994 bis 2001 ist der Bestand der Großtrappe leicht gesunken, seither nimmt er wieder leicht zu und war 2008 wieder auf ähnlichem Niveau wie 1994 (Tab. 11).

3.3. Verbreitung der westpannonischen Population um 1970, um 1995 und um 2005

Die drastischen Bestandsänderungen finden erwartungsgemäß auch in auffälligen Änderungen in der Verbreitung ihren Niederschlag. So war die Großtrappe um 1970 noch deutlich weiter verbreitet als um 1995 und um 2005 (Abb. 7 bis 10). Umfasste die besiedelte Fläche im westpannonischen Raum um 1970 noch ca. 2.900 km², waren es um 1995 nur mehr ca. 420 km². Im

Tab. 10: Bestand der Großtrappe im Gebiet um Mosonszolnok im Zeitraum von 1990 bis 2008; Datengrundlage: eigene Daten von H. Wurm (1990 bis 1998) und P. Spakovszky (2005 bis 2008) sowie einzelne Mitteilungen.

Tab. 10: Numbers of Great Bustards in the area around Mosonszolnok between 1990 and 2008; data source: data from H. Wurm (1990 to 1998) and P. Spakovszky (2005 to 2008) as well as personal communications by other observers.

	Brutbestand			Flügge Junge				Herbstbestand			
	♂	♀	ges.	♂	♀	unb.	ges.	♂	♀	unb.	ges.
1990			?				?	12	21		33
1991			?			1	1	12	12	1	25
1992			?			1	1	11	23	1	35
1993	4	11(-25)	15(-29)				?				0
1994			?				?	10	15-18		25-28
1995	1		1				?	15	12		27
1996	1	5	6				?	8-9	17-20		25-29
1997	1	1-2	2-3				?				?
1998	2		2				?				?
1999		1	1				?				?
2000			?				?				?
2001			?				?				?
2002			?				?				?
2003			?				?				?
2004			?				?				?
2005		2-3	2-3				0	12	9	2	23
2006		2-3	2-3	1	2		3	1(-12)	26		27(-38)
2007		5-6	5-6			1	1	12	29	1	42
2008		4-5	4-5			1	1	14	21-26	1	36-41

Zeitraum um 2005 ist die besiedelte Fläche wieder leicht angestiegen, und zwar auf ca. 515 km². Aber auch dieser Wert ist nur rund ein Fünftel des Wertes von 1970.

4. Diskussion

Das Brutgebiet der Großtrappe war im westpannonischen Raum seit Beginn der Besiedlung durch die Großtrappe vor ca. 6.000 Jahren (in der Jungsteinzeit bzw. dem Neolithikum) auf die großen Tiefebene und schwach gegliedertes und waldarmes Hügelland beschränkt. Das Vorhandensein großer Bestände bis ins 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts lässt sich gut mit der damaligen Wirtschaftsform (Allmende- und Dreifelderwirtschaft mit großräumigen störungsarmen Weide- und Bracheflächen) erklären (Glutz von Blotzheim et al. 1994).

Der dramatische Rückgang der Großtrappe in Europa im Laufe des 20. Jahrhunderts ist vor allem auf Lebensraumveränderungen, verursacht durch Änderung der Intensität der Landwirtschaft und Ausweitung von Infrastrukturmaßnahmen, aber auch auf die Bejagung, zurückzuführen (Glutz von Blotzheim et al. 1994; del Hoyo et al. 1996).

Fast zeitgleich mit der westpannonischen Population erreichte auch die portugiesische Großtrappenpopulation Mitte der 90er Jahre ihren Tiefpunkt (Pinto et al. 2005). Zwar kam es von 1980 bis 1984 zu einem leichten Anstieg des Bestandes (von rund 1000 Individuen auf 1050), danach erfolgte jedoch ein kontinuierlicher Rückgang der Bestandszahlen, der seinen Tiefpunkt 1994 mit rund 760 Individuen erreichte (Pinto et al. 2005). Als Grund für diesen Rückgang wurde v. a. Habitatverlust hervorgehoben, verursacht durch Änderungen in der landwirtschaftlichen Nutzung: Brachen, Getreide- und Leguminosenfelder – wichtige Komponenten des Großtrappenhabitats (Lane et al. 1999, Lane et al. 2001) gingen stark zurück, während Viehbestandsdichten und damit der Anteil an Dauerweiden stark anstiegen (Pinto et al. 2005). Erhöhte Viehbestandsdichten können wiederum zu erhöhter Störung, Überweidung und Zerstörung der Gelege führen (s. z. B. Kollar 1996).

Auch die Großtrappenpopulation im Osten Deutschlands zeigte seit Anfang der 1940er Jahre einen negativen Bestandstrend: während die Population 1940 noch 4100 Individuen umfasste, waren es im Jahr 1980 nur noch 560 Individuen (Bezzel 1985; Litzbarski & Litzbarski

Tab. 11: Bestand der Großtrappe im Hanság im Zeitraum von 1994 bis 2008; Datengrundlage: eigene Daten von E. Patak (1994 bis 2008).
 Tab. 11: Numbers of Great Bustards at Hanság between 1994 and 2008; data source: data from E. Patak (1994 to 2008).

Jahr	Brutzeitbestand			Flügge Junge				Herbstbestand			
	♂	♀	ges.	♂	♀	unb.	ges.	♂	♀	unb.	ges.
1994	9-10	12-14	21-24			3	3				0
1995	5-6	12	17-18				0				?
1996	7-8	7-8	14-16	1	2		3	1	5		6
1997	7-10	6-7	13-17				0		3		3
1998	9-12	6-7	15-19				0		3		3
1999	9-13	4-6	13-19				0		4		4
2000	5-9	5	10-14			1	1		4	1	5
2001	4-6	5	9-11		1		1		1	2	3
2002	6-8	6	12-14			1	1		3	1	4
2003	11-12	5	16-17			5	5		3	4	7
2004	9-10	10	19-20			7	7		7-8		7-8
2005	10-12	8-9	18-21			5	5	2-3	1-3	1-3	4-9
2006	16-19	8	24-27				0		5		5
2007	16-17	10	26-27				0		0-8		0-8
2008	15	7-9	22-24			3	3		2	2	4

1996), und die Größe dieses zu diesem Zeitpunkt bereits weitgehend isolierten Bestandes sank in den Jahren 1995 bis 1999 weiter auf 73–95 Individuen ab (BirdLife International 2004). Für 2009 werden nach leichter Bestandserholung 114 Trappen angegeben (Langgemach 2009).

Als Hauptursache für den starken Rückgang wurde auch hier z. B. für die Population der Notte-Niederung südlich von Berlin Intensivierung der Landwirtschaft genannt (Ludwig 1996), die die Hauptursache für Gelegeverluste und Verluste von nicht flüggen Jungen darstellte (Ludwig 1983).

In der spanischen Population waren die stärksten Rückgänge zwischen 1970 und 1980 zu verbuchen, als die Jagd auf Trappen noch erlaubt war (Alonso et al. 2003). Ab dann blieb die spanische Großtrappenpopulation hingegen über Jahre annähernd stabil (Alonso & Alonso 1996, Alonso et al. 2003, 2004, BirdLife International 2004, Palacin & Alonso, 2008).

Die westpannonische wie auch die portugiesische Population erholte sich nach einem Tiefpunkt Mitte der 90er Jahre wieder und schlug einen deutlich positiven Weg der Bestandsentwicklung ein.

In Portugal kam es nach 1994 zu einem erneuten rapiden Anstieg des Großtrappenbestandes infolge intensiver Schutz- und Managementmaßnahmen (Pinto et al. 2005). So umfasste die portugiesische Großtrappenpopulation im Jahr 2002 schließlich 1150 Individuen (Pinto et al. 2005).

Auch die Bestände der westpannonischen Population stiegen von 1995 von 130 Individuen auf einen Bestand

von rund 375 Individuen im Winter 2008/2009 an. Als Grund können auch hier umfangreiche grenzüberschreitende Schutzmaßnahmen wie das Anlegen spezieller Trappenschutzflächen und die Erdverkabelung von insgesamt 47,4 km 20kV-Mittelspannungsleitungen sowie die Markierung von insgesamt 153 km 110-, 220-, und 380kV-Hochspannungsleitungen insbesondere ab dem Jahr 2005 im Rahmen des österreichischen LIFE Projektes „Großtrappe“ angeführt werden. So existieren derzeit alleine in Österreich rund 5.000 ha ÖPUL-Trappenschutzflächen. In Westungarn wurden bereits ab 1992 spezielle Trappenschutzflächen angelegt, und zwar im Ausmaß von insgesamt 543 ha im Jahr 1992 und von 960 ha in den Jahren 1993 bis 2004 (Farágó 2006). Seit 2005 umfassen die speziellen Trappenschutzflächen im Rahmen des ungarischen Agrar-Umweltprogramms im grenznahen Bereich in Westungarn sogar 5.522 ha. So bildet heute an der österreichisch-ungarischen Grenze und im Westlichen Weinviertel ein vergleichsweise weiträumiges, wenig zerschnittenes, offenes und störungsarmes Ackerland mit extensiver Nutzung und einer ausreichenden Anzahl an speziellen „Trappenschutzflächen“ einen optimalen Lebensraum für diese Vogelart. Derartige Bedingungen findet die Großtrappe in Mitteleuropa heute aber nur mehr in den wenigen großflächigen Europaschutzgebieten des westpannonischen Raumes vor. In Ostösterreich und Westungarn führten diese Schutzmaßnahmen nach einem jahrzehntelangen Bestandsrückgang zu einer Bestandserholung und einer Wiederbesiedelung von ehemaligen Brutplätzen.

Selbstverständlich ist für die Erholung des Bestandes neben gezielten Schutzmaßnahmen auch eine günstige Witterung zur Brutzeit und Zeit der Jungenaufzucht wesentlich. In Mitteleuropa können insbesondere auch strenge Winter zu einer starken Bestandsabnahme führen (z. B. Lukschanderl 1971, Glutz von Blotzheim et al. 1994, Faragó 2006). In den letzten Jahren war die Witterung aus Sicht der Großtrappe im westpannonischen Raum zumeist günstig. Außerdem hielt sich auch der Prädationsdruck (insbesondere durch den Rotfuchs *Vulpes vulpes*) auf Gelege und Jungvögel aufgrund der lebensraumverbessernden Maßnahmen in den meisten Gebieten in Grenzen. Zu betonen ist dabei auch die zumeist ausgesprochen gute Zusammenarbeit zwischen Naturschutz und Jagd beim Schutz der Großtrappe, insbesondere durch freiwillige Rücksichtnahme auf die Balz- und Brutplätze der Großtrappe bei der Bejagung der Rehböcke und die teilweise intensivere Bejagung des Rotfuchses vor der Brutzeit der Großtrappe.

Obwohl es insgesamt zu einem Populationszuwachs kam, blieben in manchen Teilgebieten der westpannonischen Population – wie dem Westlichen Weinviertel – über einige Jahre die Brutzeitbestände trotz intensiver Schutzbemühungen und guter Nachwuchszahlen annähernd konstant. Der Hauptgrund hierfür war im Westlichen Weinviertel die hohe Verlustrate durch Leitungskollisionen insbesondere im Zeitraum 2002 bis 2003 (Raab, unpubl.). Kollisionen von Großtrappen mit Stromleitungen führen auch in anderen Ländern zu starken Einbußen des Großtrappenbestandes. In Portugal beispielsweise kollidierten jährlich 7 % (92 Individuen) der Großtrappenpopulation mit Stromleitungen (Infante et al. 2005). In Spanien konnte eine Studie an mit Sendern ausgestatteten Großtrappen nachweisen, dass bei tot aufgefundenen Großtrappen, die sich in ihrem zweiten Lebensjahr befanden, 54,5 % durch Leitungskollision zu Tode gekommen sind (Martin et al. 2007).

Manche Teilgebiete – wie das Marchfeld und die Rauchenwarther Platte – zeigten über viele Jahrzehnte und auch noch in den letzten Jahren negativen Bestandstrend (siehe 3.2.3 und 3.2.4).

Die Rauchenwarther Platte ist jedoch eines jener kleineren Teil-Einstandsgebiete, die bei weiterhin günstiger Bestandesentwicklung wieder besiedelt oder zumindest außerhalb der Brutzeit genutzt werden könnten.

Die Gründe für den negativen Bestandstrend im Marchfeld, das von 1900 bis 1990 das individuenreichste niederösterreichische Trappengebiet darstellte, und auf der Rauchenwarther Platte sind einerseits der geringe Bruterfolg und andererseits die hohe Verlustrate im Winterhalbjahr, bedingt durch den beinahe regelmäßigen winterlichen Wegzug. So konnte im Winter 1990/1991 zum ersten Mal ein gesichertes Verstreichen der gesamten Marchfeld-Teilpopulation der Großtrappe regis-

triert werden, und bereits im vorangegangenen Winter waren zwischen 12. Dezember 1989 und 22. Jänner 1990 keine Trappen angetroffen worden (Kollar & Seiter 1992). Bei der Winterflucht besteht eine erhöhte Gefahr der Kollision von Trappen mit Hochspannungs- und Mittelspannungsleitungen. Neben Leitungskollisionen kann aber auch das Verbleiben einzelner Individuen in anderen Gebieten zu abnehmenden Bestandszahlen führen. Dieser „Austausch“ an Individuen zwischen den einzelnen Gebieten findet – wie im Falle des Teilgebietes Marchfeld – nicht nur innerhalb Niederösterreichs statt, sondern auch mit der Teilpopulation im burgenländischen Dreiländereck. Das spiegelt sich z. B. an der Entwicklung des Hahnenbestandes im Herbst 2008 im Marchfeld wider: Ab 4. Juli war ein zweiter alter Hahn anzutreffen. Am 1. August war ein dritter alter Hahn anwesend und am 30. August einmalig sogar 4 Hähne, ab dann waren bis zum 6. Februar 2009 wieder 3 Hähne zu beobachten. Bei den „zusätzlichen“ Hähnen handelt es sich aber definitiv nicht um Hähne aus anderen niederösterreichischen Trappengebieten, da Ende August 2008 sowohl ein Hahn auf der Rauchenwarther Platte, als auch im Westlichen Weinviertel ein zusätzlicher alter Hahn beobachtet werden konnte. Insgesamt umfasste der niederösterreichische Hahnenbestand zur Brutzeit 2008 22 adulte und immature Hähne, Ende August 2008 waren jedoch 27 adulte und immature Hähne in Niederösterreich anzutreffen. Die zusätzlichen 5 Hähne haben sich zur Brutzeit 2008 wahrscheinlich im Burgenland oder in den Nachbarstaaten aufgehalten.

Offensichtlich sind in den letzten fünf Jahren im Herbst bzw. Winter Trappen aus dem Dreiländereck in das Marchfeld eingeflogen. Ein Austausch der österreichischen, slowakischen und ungarischen Bestände gerade während der Wintermonate wird schon von Lukschanderl (1971) angeführt. Interessant ist dabei, dass laut Lukschanderl (1971) und R. Triebel (schriftl. Mitteilung) in den 1960er, 1970er und 1980er Jahren der Hansäg der wichtigste Überwinterungsplatz der Großtrappe in Österreich war (so z. B. ca. 146 Exemplare im Februar 1967 und 206 im Jänner 1982). In den letzten Jahren ist jedoch der österreichische, aber auch der slowakische Teil des Heidebodens zum wichtigsten Überwinterungsplatz der gesamten westpannonischen Population geworden. So konnten hier in den letzten Wintern regelmäßig Trupps von mehr als 100 Großtrappen (z. B. 220 Großtrappen in einem Trupp am 28.11.2007 bzw. 215 am 8.1.2008) angetroffen werden. Im Hansäg waren in den letzten Wintern jedoch kaum mehr Großtrappen anzutreffen.

Zählte die Parndorfer Platte beispielsweise 1922 mit etwa 300 Großtrappen alleine im Revier Zurndorf, darunter etwa 80 balzende Hähne (Lukschanderl 1971), noch zu den wichtigsten Balzgebieten Österreichs sind balzende Hähne auf der Parndorfer Platte in den letzten

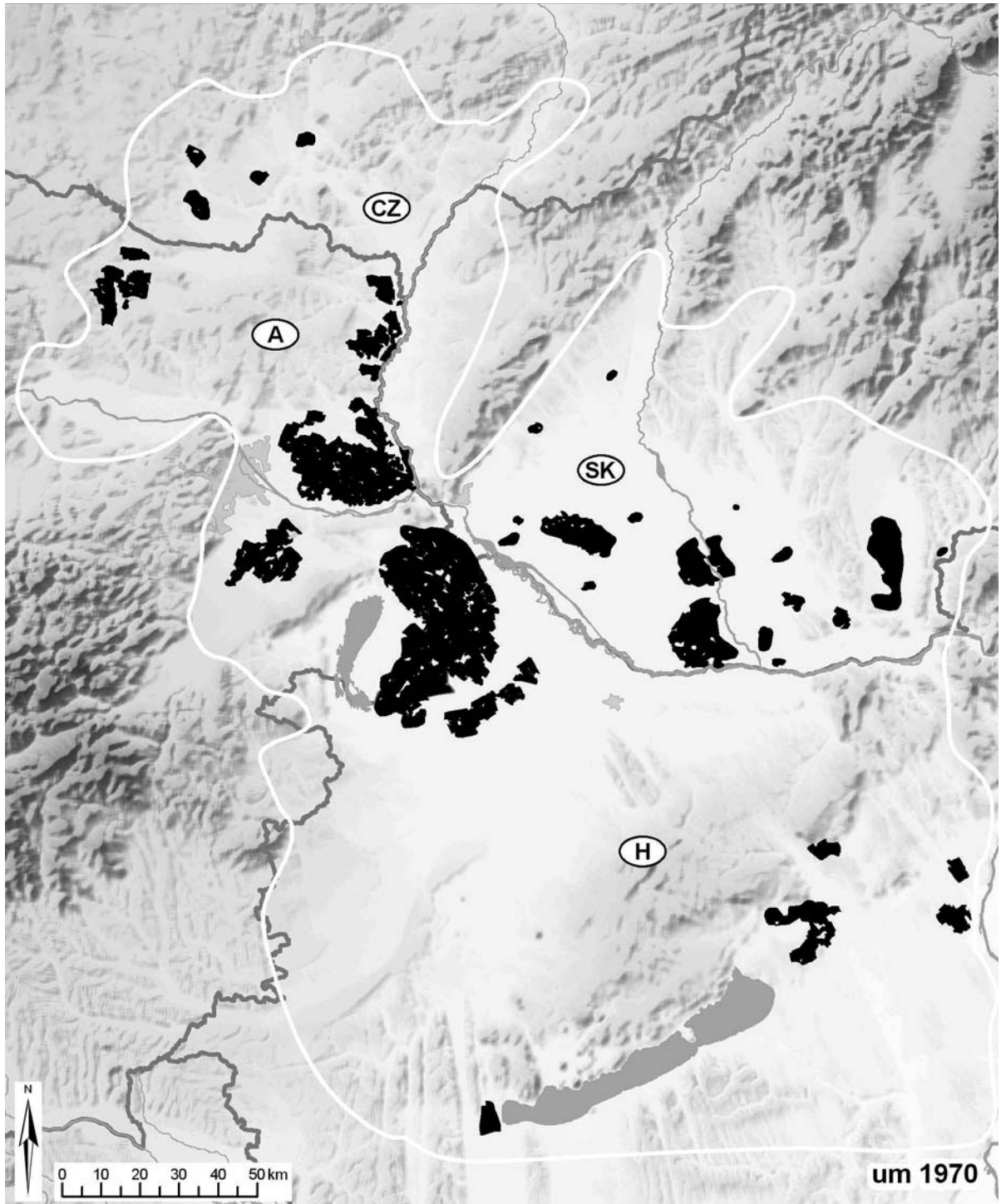


Abb. 7: Verbreitung der westpannonischen Population der Großtrappe um 1970 (1964–1975; schwarze Fläche insgesamt ca. 2.895 km², davon ca. 1.419 km² in A, ca. 710 km² in H, ca. 696 km² in SK und ca. 69 km² in CZ); Datengrundlage: Lukschanderl 1971, Ferienc 1977, Faragó 1985, Glutz von Blotzheim et al. 1994, Fiala & Fialová 1995 sowie eigene Daten von H. P. Kollar und H. Winkler.

Fig. 7: Distribution of the west Pannonic population of Great Bustard around 1970 (1964–1975; black area in total approx. 2.895 km², of which approx. 1.419 km² in A, 710 km² in H, 696 km² in SK and 69 km² in CZ); data from Lukschanderl 1971, Ferienc 1977, Faragó 1985, Glutz von Blotzheim et al. 1994, Fiala & Fialová 1995 and from H. P. Kollar and H. Winkler.

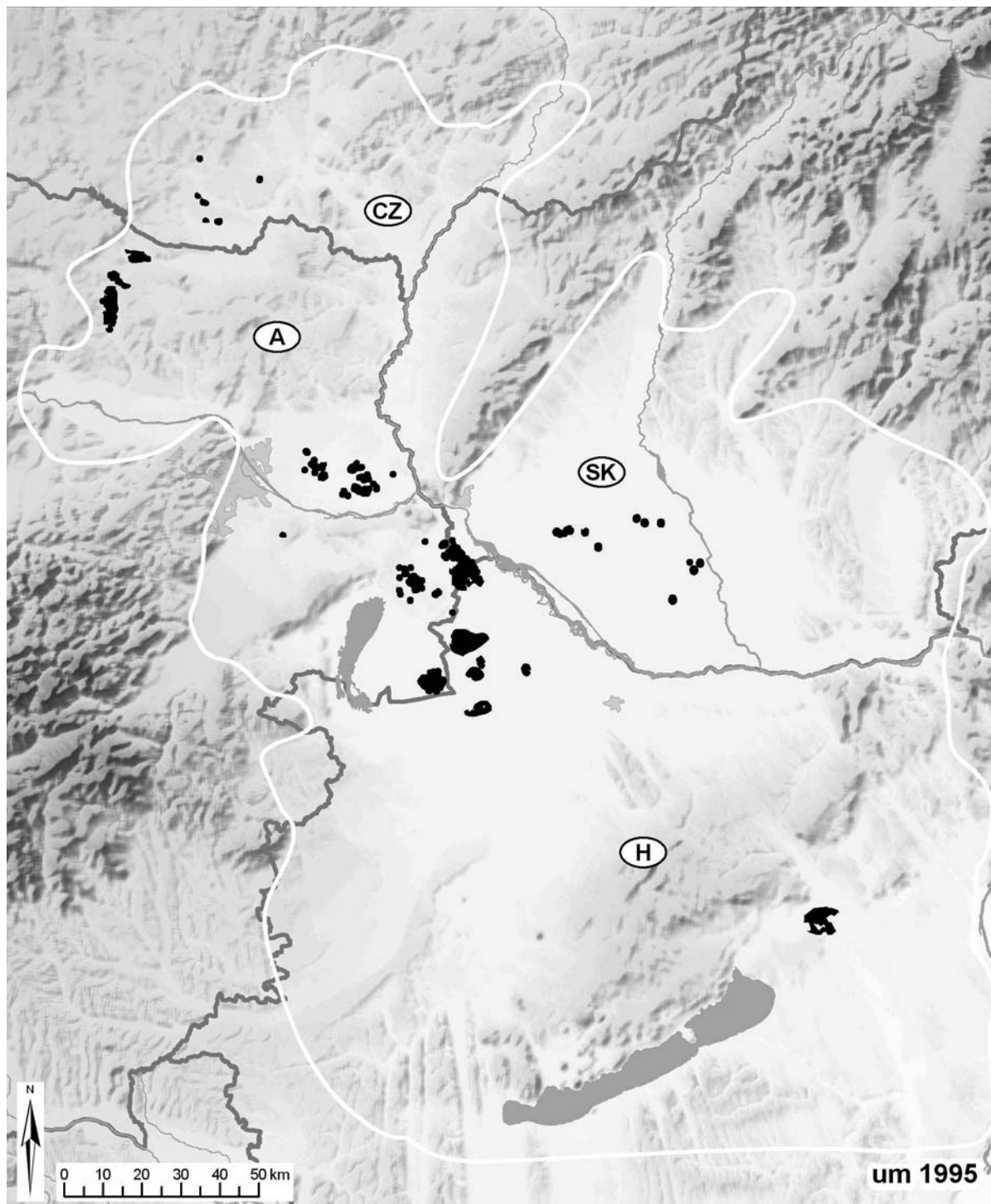


Abb. 8: Verbreitung der westpannonischen Population der Großtrappe um 1995 (1990–1999; schwarze Fläche insgesamt ca. 419 km², davon ca. 213 km² in A, ca. 142 km² in H, ca. 52 km² in SK und ca. 12 km² in CZ); Datengrundlage: Chavko & Vongrei 1996, Faragó 1996, Kollar & Wurm 1996, Reiter 1997a, 1997b, 1998, 1999, 2000b sowie eigene Daten von J. Chavko, H. P. Kollar, E. Patak, V. J. Škorpíková und H. Wurm.
 Fig. 8: Distribution of the west Pannonian population of Great Bustard around 1995 (1990–1999; black area in total approx. 419 km², of which approx. 213 km² in A, 142 km² in H, 52 km² in SK and 12 km² in CZ); data from Chavko & Vongrei 1996, Faragó 1996, Kollar & Wurm 1996, Reiter 1997a, 1997b, 1998, 1999, 2000b as well as from J. Chavko, H. P. Kollar, E. Patak, V. Škorpíková and H. Wurm.

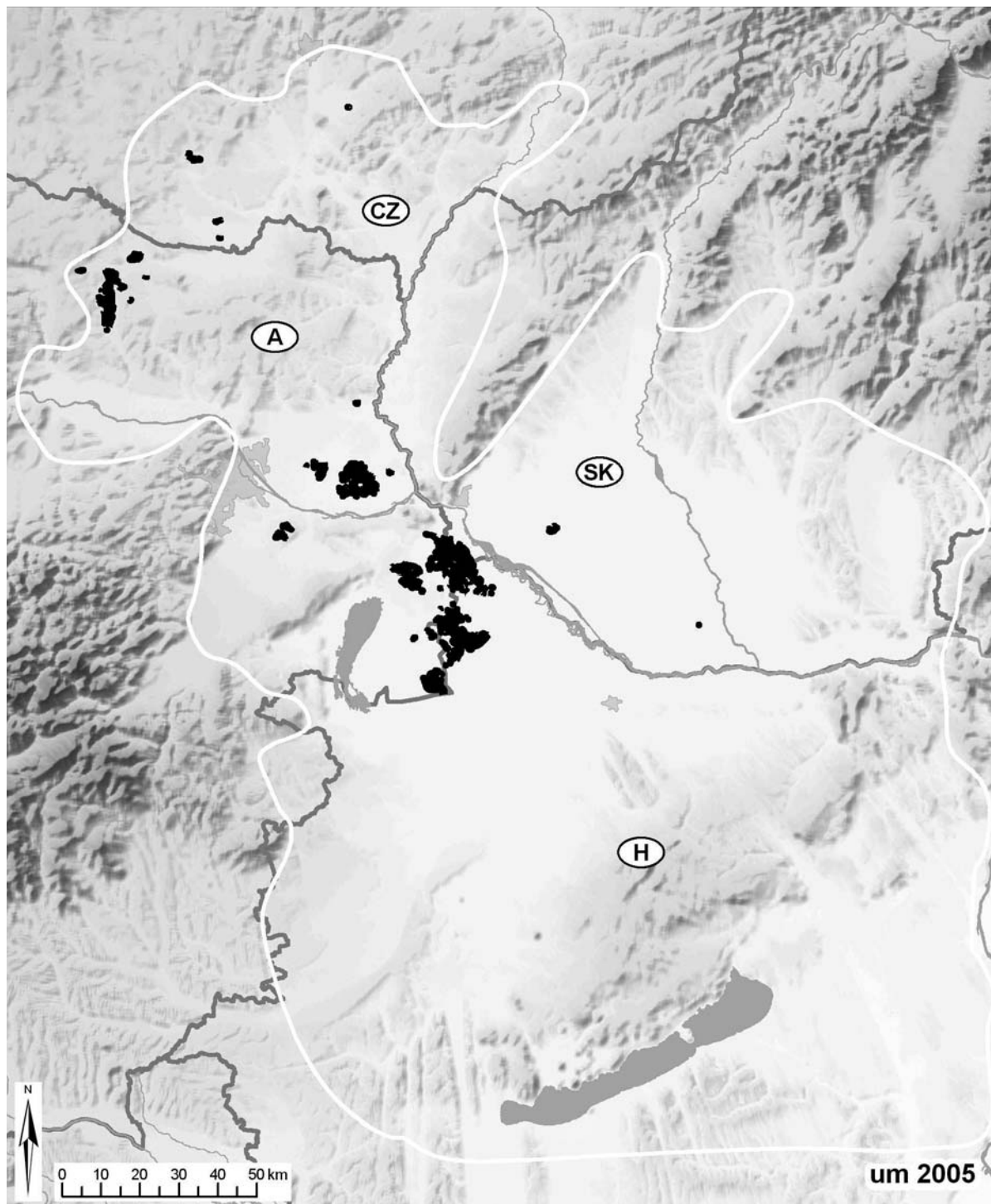


Abb. 9: Verbreitung der westpannonischen Population der Großtrappe um 2005 (2000–2009; schwarze Fläche insgesamt ca. 515 km², davon ca. 336 km² in A, ca. 132 km² in H, ca. 32 km² in SK und ca. 15 km² in CZ); Datengrundlage: eigene Daten von J. Chavko, E. Julius, B. Maderiä, E. Patak, R. Raab, S. Raab, C. Schütz, V. Škorpíková, P. Spakovszky und H. Wurm.

Fig. 9: Distribution of the west Pannonian population of Great Bustard around 2005 (2000–2009; black area in total approx. 515 km², of which approx. 336 km² in A, 132 km² in H, 32 km² in SK and 15 km² in CZ); data from J. Chavko, E. Julius, B. Maderiä, E. Patak, R. Raab, S. Raab, C. Schütz, V. Škorpíková, P. Spakovszky and H. Wurm.



Abb. 10: Vergleich der Verbreitung der westpannonischen Population der Großtrappe zwischen 1970 (graue Fläche) und 2005 (schwarze Fläche, vgl. Abb. 7 und 9).

Fig. 10: Comparison of the distribution of the west Pannonian population of Great Bustard between 1970 (black area) and 2005 (grey area, see Figs 7 and 9).

Jahren nur mehr ausnahmsweise anzutreffen. Am nahe gelegenen Heideboden gab es in den letzten Jahren dagegen einen deutlichen Anstieg des Bestands der Großtrappe auch zur Brut- und Balzzeit. Während der Anstieg die ersten Jahre ausschließlich auf hohe Zuwachsraten im ungarischen Teil zurückzuführen war (Faragó et al. 2001), spielt der österreichische, aber auch der slowakische Teil des Heidebodens in den letzten Jahren eine immer wichtigere Rolle. Dieses grenzüberschreitende Gebiet stellt somit seit etwas mehr als 10 Jahren das bei weitem wichtigste Gebiet für die gesamte westpannonische Population der Großtrappe dar.

Bemerkenswert ist der unmittelbare Zusammenhang der Trappenteilpopulation im Hanság und im nahe gelegenen Gebiet um Mosonszolnok. So befinden sich die meisten Individuen dieser beiden Teilgebiete im Frühjahr am Beginn der Balzzeit im Hanság. Die Trapphenen verlassen aber zum Großteil noch bis Mitte April das Gebiet und halten sich ebenso wie die Hähne, die im April und Mai in den letzten Jahren fast ausschließlich im Hanság balzten, im Herbst und Winter überwiegend im Gebiet um Mosonszolnok auf. Deshalb sind einmalige Synchronzählungen jeweils Anfang April des Jahres zur Erfassung des zur Brutzeit anwesenden Bestandes insbesondere bei den Hennen nicht ausreichend, wie sich besonders deutlich im Hanság zeigt (vgl. Reiter 2001a).

Einen interessanten Hinweis auf den Zusammenhang der Teilbestände der westpannonischen Trappenpopulation liefern auch die Beobachtungen von der Rauchenwarther Platte: Nach vielen Jahren ohne Bruterfolg wurde 2000 ein Junghahn flügte, der von 10. Juli bis zum 1. November mehrfach gemeinsam mit einer Henne beobachtet werden konnte. Da diese beiden Trappen während des Winters 2000/2001 weder im Weinviertel noch im Marchfeld aufgefallen sind, ist davon auszugehen, dass sie in das ca. 40 km entfernte Dreiländereck Österreich, Ungarn und Slowakei gewechselt haben. Die Henne, die erst am 3.5.2001 von ortsansässigen Landwirten und Jägern auf der Rauchenwarther Platte wieder entdeckt wurde, hat sich dort offenbar erst unmittelbar vor Brutbeginn eingefunden.

Auch dieses Beispiel zeigt, dass der Gesamtlebensraum, den eine Großtrappe im Jahresverlauf beansprucht, zumeist sehr groß ist, da sie unterschiedliche Frühjahrs-, Hochsommer-, Herbst- und Wintereinstandsgebiete nutzt. Jahreszeitlich bedingt kommt es bei allen Teilpopulationen der grenzüberschreitenden westpannonischen Population zu regelmäßigen Verlagerungen der Haupteinstandsflächen. Einzelne Beobachtungen der letzten Jahrzehnte deuten auch darauf hin, dass zumindest noch ein gewisser Austausch mit der ostpannonischen Population der Großtrappe besteht.

Die Verbreitung der Großtrappe um 1970 stellt sicherlich nicht die maximale Ausdehnung der Trappen-vorkommensgebiete im westpannonischen Raum dar, wie beispielsweise Karten aus dem Zeitraum um 1930 zeigen (z. B. Amon 1931). So war um 1930 beispielsweise in Österreich noch ein großer Teil der Niederungen im östlichen Niederösterreich (Amon 1931) und im Burgenland besiedelt (Glutz von Blotzheim et al. 1994, Kollar 2001). Auf eine kartografische Darstellung der Verbreitung vor dem Zeitraum um 1970 musste jedoch verzichtet werden, da nicht für alle Teilbereiche, insbesondere jene in der Slowakei und der Tschechischen Republik, ausreichend gute Grundlagen vorhanden sind.

Das länderübergreifende Gebiet Heideboden stellt gegenwärtig einen Konzentrationspunkt der westpannonischen Population der Großtrappe dar. Von diesem gut reproduzierenden Bestand geht offenbar Wiederbesiedlung früherer Trappengebiete aus, und hier sammeln sich Winterbestände beinahe der gesamten Population.

Die Entwicklung der Bestandeszahlen in den Teilgebieten zeigt, dass Schutzmaßnahmen wirksam sind. So kam es zu einem Bestandszuwachs am Heidenboden von 20 Großtrappen im Jahr 1990 auf 169 bis 207 zur Brutzeit 2008 bei gleichzeitigem Anstieg der Schutzflächen von 0 ha auf mehr als 1.800 ha und im Westlichen Weinviertel von 22 Großtrappen zur Brutzeit 1996 auf 55 zur Brutzeit 2008 bei gleichzeitigem Anstieg der Schutzflächen von 0 ha auf mehr als 3.500 ha.

In zwei Schutzgebieten gelangen in den letzten Jahren durch die Erdverkabelung von Mittelspannungsleitungen die Wiederherstellung von hindernisfreien Korridoren und die Erweiterung eines größeren, unzerschnittenen Lebensraums für die Großtrappe. Die Ergebnisse der letzten Jahre zeigen außerdem, dass frühere Trappengebiete von gut reproduzierenden Teilbeständen aus wiederbesiedelt werden und daher hinsichtlich Schutzbemühungen nicht aufzugeben sind, und dass der Schutz der Großtrappe auch in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten Europas grundsätzlich möglich ist. Das Freihalten von Flugkorridoren von Hindernissen, wie Freileitungen sowie Windkraftanlagen, ist insbesondere innerhalb der Schutzgebiete, selbstverständlich aber auch zwischen den Trappenschutzgebieten anzustreben.

Zusammenfassung

Die Ergebnisse des Monitorings von Beständen der Großtrappe in sieben Haupteinstandsgebieten in Österreich, Ungarn und der Slowakei von etwa 1990 bis 2009 werden im Detail dargestellt. Anhand von weiteren Daten seit 1900 wird die Bestandesentwicklung der westpannonischen Population der Großtrappe über etwa ein

Jahrhundert hinweg beschrieben. Von den sieben Hauptuntersuchungsgebieten liegen drei in Niederösterreich (Westliches Weinviertel, Marchfeld und Rauchenwarther Platte) und zwei im Nordburgenland (Parndorfer Platte und Hanság). Ein Gebiet (Heideboden) liegt im Dreiländereck und umfasst Flächen im Nordburgenland, in Ungarn sowie der Slowakei und ein Gebiet (Mosonszólnok) umfasst einige Flächen im Nordburgenland, aber zum Großteil Flächen in Ungarn.

Der Bestand der Großtrappe ging im westpannonischen Raum von mindestens 3.500 Individuen im Jahr 1900 auf ca. 130 Individuen im Jahr 1996 zurück. Dieser dramatische Rückgang ist vor allem auf Habitatveränderungen, verursacht durch Änderung der Landwirtschaft und Ausweitung der Infrastruktur, aber auch auf Bejagung, zurückzuführen. Dank intensiver und grenzüberschreitender Schutzmaßnahmen wuchs der Bestand bis zum Winter 2008/2009 wieder auf mindestens 376 Individuen an. Der österreichische Bestand der Großtrappe sank von 700–800 Individuen gegen Mitte des 20. Jahrhunderts auf etwa 60 Individuen gegen Ende des Jahrhunderts herab und stieg bis zur Brutzeit 2008 wieder auf ca. 210 Individuen an. Auffällig dabei ist der unterschiedliche Verlauf der Bestandsentwicklung in den einzelnen Teilgebieten. Auf der Rauchenwarther Platte erlosch der Brutzeitbestand 2005. Im Marchfeld kam es im Zeitraum von 1990 bis 2006 zu einem starken Bestandsrückgang, seither steigt der Brutzeitbestand der Großtrappe hier wieder leicht an. Im Hanság blieb der Bestand seit 1990 mehr oder weniger stabil. Auf der Parndorfer Platte kam es erst ab 2007 und im österreichischen Teil des Heidebodens sowie im Westlichen Weinviertel bereits ab 1998 zu einem starken Anstieg der Population. In Westungarn ist der Bestand zur Brutzeit ebenso wie in Ostösterreich von 1940 bis 1996 stark gesunken, hat sich aber seither nicht mehr so deutlich erholt wie in Ostösterreich.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Bestände der westpannonischen Population der Großtrappe zusammenhängen, dass Bestandsentwicklungen in den Teilgebieten wesentlich vom Angebot an Schutzflächen abhängen, und dass kleinere oder vorübergehend verlassene Trappengebiete von gut reproduzierenden Teilpopulationen aus wiederbesiedelt werden können.

Danksagung

Die in den letzten Jahren erzielten Erfolge des Trappenschutzes in Österreich beruhen sowohl im Burgenland als auch in Niederösterreich auf der guten Kommunikation des Naturschutzes mit den Landwirten, Jägern und regionalen Politikern, durch die eine hohe Akzeptanz des Großtrappenschutzes erreicht wurde. Unser Dank gilt mehr als 700 Personen, insbesondere Land-

wirten (wie z. B. Werner Falb-Meixner, Josef Mann und Reinhold Reif), Jägern (wie z. B. Franz Autherith, Franz Bartolich, Karl und Wilfried Hög, Paul Weiß, Hermann Wogowitsch, Hans Wurm und Karl Zsivicza) und Naturschützern (wie z. B. Franz Eder, Franz Josef Kovacs, Helmut Pacholik, Franz Stadler und Josef Timar), die in die Schutzprojekte für die westpannonische Population der Großtrappe involviert sind. Viele dieser Personen haben sowohl landwirtschaftliche Flächen für die Anlage von speziellen Trappenschutzflächen als auch zumindest einzelne Daten zur Verbreitung der Großtrappe zur Verfügung gestellt. Zur Kartenerstellung standen auch Daten von BirdLife Österreich zur Verfügung, insbesondere von Hans-Martin Berg, Michael Dvorak und Beate Wendelin.

Die Erfassung der Verbreitung der westpannonischen Population der Großtrappe erfolgte in den letzten Jahren überwiegend im Rahmen von Großteils EU kofinanzierten Projekten, die auch vom Lebensministerium, der Niederösterreichischen und Burgenländischen Landesregierung sowie weiteren Projektpartnern und Kofinanziers gefördert wurden, wofür auch an dieser Stelle herzlich gedankt sei. Hervorzuheben sind insbesondere folgende Projekte: INTERREG-III A – Programm für Österreich und Ungarn mit dem Titel „Artenschutzprojekt Großtrappe – Projektgebiete Parndorfer Platte und Heideboden“ (Projekt Nr. HUBP5M2_0015, Laufzeit von 2002 bis 2006), LPF-Projekt „Grenzüberschreitender Schutz der Großtrappe im Burgenland“ (Zahl: 5-N-A1025/148-2009, Laufzeit 2005 bis 2010), die Ländliche Entwicklung – Projekte „Artenschutzprojekt Großtrappe – Projektgebiete Weinviertel, Marchfeld und Rauchenwarther Platte“ (Projekt Nr. RU5-LE-040/000, Laufzeit 2001 bis 2002 und RU5-LE-152/000, Laufzeit 2002 bis 2004) und „Grenzüberschreitender Schutz der Großtrappe in Niederösterreich“ (Projekt Nr. RU5-S-428/001-2005, Laufzeit 2005 bis 2010) sowie die LIFE Projekte „Cross-border Protection of the Great Bustard in Austria“ (LIFE05 NAT/A/000077, siehe www.grosstrappe.at), „Conservation of *Otis tarda* in Hungary“ (LIFE04 NAT/HU/000109, siehe www.tuzok.hu) und „Conservation of *Otis tarda* in Slovakia“ (LIFE05 NAT/SK/000115, siehe www.dropy.sk).

Björn Beckmann sei für die Überarbeitung der englischen Textteile gedankt. Andreas Ranner hat durch seine Kommentare wesentlich zur Verbesserung der ursprünglichen Fassung dieser Arbeit beigetragen.

Literatur

Alonso J. C. & J. A. Alonso (1996): The Great Bustard *Otis tarda* in Spain: present status, recent trends and an evaluation of earlier censuses. *Biological Conservation* 77: 79–86.

- Alonso J. C., C. Palacín & C. A. Martín (2003):** Status and recent trends of great bustard (*Otis tarda*) population in the Iberian peninsula. *Biological Conservation* 110: 185–195.
- Alonso J. C., C. A. Martín, J. A. Alonso, C. Palacín, M. Magaña & S. J. Lane (2004):** Distribution dynamics of a great bustard metapopulation throughout a decade: influence of conspecific attraction and recruitment. *Biodiversity and Conservation* 13: 1659–1674.
- Amon, R. (1931):** Die Tierwelt Niederösterreichs. Geographische Verbreitung. I. Folge. C. Reichert, Wien. 40 Karten.
- Bezzl E. (1985):** Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes – Nichtsingvögel. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- BirdLife International (2000):** Threatened birds of the world. Lynx Edition & BirdLife International. Cambridge, UK.
- BirdLife International (2004):** Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status. BirdLife International. Cambridge, U.K.
- BirdLife International (2008):** Threatened birds of the world 2008: CD-Rom. BirdLife International. Cambridge, UK.
- Collar N. J. & P. Andrew (1988):** Birds to watch: The ICBP world checklist of threatened birds. Cambridge, ICBP & IUCN.
- Chavko J. & S. Vongrei (1996):** Großtrappenschutz in der Slowakei – eine Übersicht. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Heft 1/2: 10–11
- Collar N. J., M. J. Crosby, A. J. Stattersfield (1994):** Birds to watch 2: the world list of threatened birds. Cambridge, U.K., BirdLife International.
- del Hoyo J., A. Elliot & J. Sargatal (Eds.) (1996):** Handbook of the Birds of the World, Vol. 3. Lynx, Barcelona: 821 pp.
- Faragó S. (1982):** A Hanság környéki tűzokálománya, 5 éves magyar-osztrák szinkronfelvételek alapján. Állattani Közlemények 69: 75–84.
- Faragó S. (1985):** Izolálódott tűzokálpopulációk védelmének kérdései a Kárpát-medence nyugati tűzoknépességeinek példáján. Állattani Közlemények 72: 53–60.
- Faragó S. (1987):** Magyarország tűzokálománya az 1981–85. évi állományfelmérések tükrében. Állattani Közlemények 73: 21–28.
- Faragó S. (1990):** A tűzok Magyarország. Venatus, Budapest: 78 pp.
- Faragó S. (1992):** Magyarország tűzokálománya az 1985–1990. évi felmérések tükrében. Állattani Közlemények 78: 21–28.
- Faragó S. (1996):** Lage des Großtrappenbestandes in Ungarn und Ursachen für den Bestandsrückgang. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 1/2: 12–17.
- Faragó S. (2006):** One-hundred-year trend of the Great Bustard (*Otis tarda*) population in the Kisalföld Region. *Aquila* 112: 153–162.
- Faragó, S., F. Giczi & H. Wurm (2001):** Management for the Great Bustard (*Otis tarda*) in Western Hungary. *Game and Wildlife Science*, Vol. 18 (2): 171–181.
- Ferianc O. (1977):** Birds of Slovakia 1. Veda, Publ. House SAS, Bratislava.
- Fiala L. & H. Fialová (1995):** Dropi na Znojmsku. Okresní úřad Znojmo a ČSOP Znojmo
- Fodor T., L. Nagy & I. Sterbetz (1971):** A tűzok. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 153 pp.
- Glutz von Blotzheim U.N., K. M. Bauer & E. Bezzel (1994):** Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Vol. 5. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M., 2. Aufl.: 699 pp.
- Infante S., J. Neves, J. Ministro & R. Brandão (2005):** Estudo sobre o Impacto das Linhas Elétricas de Média e Alta Tensão na Avifauna em Portugal. Quercus Associação Nacional de Conservação da Natureza e SPEA Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Castelo Branco. http://portal.icnb.pt/NR/rdonlyres/A04AE662-7439-4FF6-A0D4-E0162D0A9245/0/PORImpacto_LinhasElectricas_2005.pdf, Zugriff am 21.10.2009
- IUCN (2009):** The IUCN Red List of threatened species. URL: <http://www.iucnredlist.org/search>, Zugriff am 21.10.2009
- Kollar, H. P. (1983):** Der Einfluß von Trappenschutzfeldern auf den Aktionsraum der Großtrappe (*Otis tarda* L.) im Marchfeld (Niederösterreich). *Egretta* 26 (2): 33–42.
- Kollar, H. P. (1989):** Zur Bestandsentwicklung der Großtrappe (*Otis tarda* L.) im Marchfeld. *Egretta* 32 (2): 73–75.
- Kollar H. P. (1996):** Action plan for the Great Bustard (*Otis tarda*) in Europe. In: Heredia B., L. Rose L. & M. Painter (Eds.) Globally threatened birds in Europe: action plans. Council of Europe, Strasbourg: 245–260.
- Kollar H. P. (2001):** Aktionsplan Schutz für die Großtrappe in Österreich. Studie des WWF Österreich im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: 98 pp.
- Kollar H. P. & M. Seiter (1992):** Die Großtrappen (*Otis tarda* L.) des Marchfeldes verstreichen über den Winter. *Vogelkundl. Nachrichten aus Ostösterreich* 3 (2): 1–3.
- Kollar H. P. & H. Wurm (1996):** Zur Bestandssituation der Großtrappe (*Otis t. tarda* L., 1758) in Österreich. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 1/2: 7–9.
- Lane S. J., J. C. Alonso & M. A. Naveso (1999):** Seasonal changes in diet and diet selection of Great Bustards (*Otis t. tarda*) in north-west Spain. *Journal of Zoology* 247: 201–214.
- Lane S. J., J. C. Alonso & C. A. Martín (2001):** Habitat preferences of great bustards *Otis tarda* flocks in the arable steppes of central Spain: are potentially suitable areas unoccupied?
- Langgemach, T. (2009):** Hoffnung im Osten: Die Großtrappe in Deutschland – gerettet? *Der Falke* 12: 456–463.
- Litzbarski, B. & H. Litzbarski (1996):** Zur Situation der Großtrappe in Deutschland. *Vogelwelt* 117: 213–224.
- Ludwig B. (1983):** Bestandsentwicklung, Ökologie und Schutz der Großtrappe (*Otis tarda*) in der Notte-Niederung. *Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 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 und Landschaftspflege in Brandenburg Heft* 1/2: 30–36.
- Lukschanderl L. (1971):** Zur Verbreitung und Ökologie der Großtrappe (*Otis tarda* L.) in Österreich. *Journal für Ornithologie* 112, Heft 1.
- Lütken R. & F. Eder (1977):** Über das Schicksal von Randpopulationen der Großtrappe (*Otis tarda* L.) in Niederösterreich. *J. Orn.* 118 (1): 93–105.
- Martín C. A., J. C. Alonso, J. A. Alonso, C. Palacín, M. Magaña & B. Martín (2007):** Sex-biased juvenile survival in a bird with extreme size dimorphism, the great bustard *Otis tarda*. *J. Avian Biol.* 38: 335–346.
- Palacín C. & J. C. Alonso (2008):** An updated estimate of the world status and population trends of the Great Bustard *Otis tarda*. *Ardeola* 55: 13–25.
- Pinto M., P. Rocha P. & F. Moreira (2005):** Long-term trends in great bustard (*Otis tarda*) populations in Portugal suggest concentration in single high area. *Biological Conservation* 124: 415–423.
- Reiter, A. S. (1997a):** Bestandssituation und Aktionsräume der Großtrappe im Weinviertel im Sommerhalbjahr 1996 sowie Vorschläge zur Verbesserung der Habitatsituation. Unveröffentlichter Bericht für das Forschungsprojekt der Niederösterreichischen Landesregierung, Naturschutzabteilung: Artensicherungsprogramm GROSSTRAPPE 1996–1998: Teilprojekt „Beurteilung der Lebenssituation der Großtrappe im Bereich Eggenburg-Hollabrunn sowie Erarbeitung und Betreuung von Habitatverbesserungsmaßnahmen in Zusammenarbeit mit dem Verein GRÜNE WELT“: 55 pp.

- Reiter, A. S. (1997b):** Beitrag zur Ökologie der Großtrappe im Weinviertel im Sommerhalbjahr 1997 sowie Vorschläge zur Verbesserung ihrer Lebenssituation. Unveröffentlichter Bericht für das Forschungsprojekt der Niederösterreichischen Landesregierung, Naturschutzabteilung, und das Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Abt. II/5: Artensicherungsprogramm GROSS-TRAPPE 1997: Teilprojekt „Beurteilung der Lebenssituation der Großtrappe im Bereich Eggenburg-Hollabrunn sowie Erarbeitung und Betreuung von Habitatverbesserungsmaßnahmen in Zusammenarbeit mit dem Verein GRÜNE WELT“: 54 pp.
- Reiter, A. S. (1998):** Lebensraumsituation, Bestandsfluktuation und Verlagerung der Aktionsräume der Großtrappe im Weinviertel im Winterhalbjahr 1996/97. Unveröffentlichter Bericht für das Forschungsprojekt der Niederösterreichischen Landesregierung, Naturschutzabteilung: Artensicherungsprogramm GROSS-TRAPPE 1996–1998: Teilprojekt „Aktionsraum und Winteraufenthaltsgebiete der Großtrappen im Grenzraum zu Südmähren 1996/97“: 43 pp.
- Reiter, A.S. (1999):** Über das Leben der Großtrappe (*Otis tarda* L.) im Weinviertel (NÖ) im Sommerhalbjahr 1998 sowie im Winterhalbjahr 1998/99: Brutbiologische Daten, Bestandsgröße und -fluktuation, Aktionsräume sowie Habitatsituation. Bericht für das Forschungsprojekt des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung, Naturschutzabteilung, und des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Abt. II/5: Artensicherungsprogramm Großtrappe, Teilprojekt „Beurteilung der Lebenssituation der Großtrappe im Bereich Eggenburg-Hollabrunn sowie Erarbeitung und Betreuung von Habitatverbesserungsmaßnahmen in Zusammenarbeit mit dem Verein GRÜNE WELT“. 79 pp.
- Reiter A. S. (2000a):** Großtrappen (*Otis tarda* L.) verunglücken an Stromleitungen im westlichen Weinviertel. Egretta 43: 37–54.
- Reiter, A.S. (2000b):** Über das Leben der Großtrappe (*Otis tarda* L.) im westlichen Weinviertel (NÖ): Brutbiologische Daten und Bestandsgröße im Sommerhalbjahr 1999 sowie Bestandsfluktuation im Winterhalbjahr 1999/2000, ferner Gefährdungsursachen und erarbeitete Maßnahmen zur Verbesserung des Lebensraumes. Bericht für das Forschungsprojekt des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung (Gruppe Raumordnung und Umwelt, Abteilung Naturschutz) und des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Sektion II – Umwelt, Abt. II/5 U) Artensicherungsprogramm Großtrappe, Teilprojekt „Beurteilung der Lebenssituation der Großtrappe im Bereich Eggenburg-Hollabrunn sowie Erarbeitung und Betreuung von Habitatverbesserungsmaßnahmen in Zusammenarbeit mit dem Verein GRÜNE WELT“. 159 pp.
- Reiter, A. S. (2001a):** Welche Aussagekraft besitzen Synchronzählungen aller österreichischen Bestände der Großtrappe (*Otis tarda* L.)? Egretta 44: 74–88.
- Reiter, A. S. (2001 b):** Brutbiologische Daten und Bestandsfluktuation der Großtrappe (*Otis tarda* L.) im westlichen Weinviertel (NÖ) der Jahre 2000 und 2001 ferner Gefährdungsursachen sowie erarbeitete Managementmaßnahmen zur Verbesserung ihres Lebensraumes. Unveröffentlichter Bericht für das Forschungsprojekt: „Großtrappe Weinviertel 2000 u. 2001! mit der Nr. RU5-LE-031/000 (Österreichisches Programm für die Entwicklung des Ländlichen Raumes gemäß VO (EG) Nr. 1257/99). 57 pp.
- Reiter, A. S. (2002):** Über das Leben der Großtrappe (*Otis tarda* L.) und die Erarbeitung und Umsetzung von Habitatverbesserungsmaßnahmen im westlichen Weinviertel (NÖ) in der Zeit vom 1. Jänner – 30. April 2002. Bericht für das Forschungsprojekt: „Großtrappe westliches Weinviertel 2002“, Naturschutzabteilung/Amt der NÖ Landesregierung. 39 pp.
- Škorpíková V. (2004):** Vyskyt dropa velkého (*Otis tarda*) v CR v posledních deseti letech. Crex 22: 50–55.
- Škorpíková V. (2005):** Drop velk? (*Otis tarda*) – aktuální ituce ve svete (The Great Bustard (*Otis tarda*) – recent situation in the world). Crex 25: 80–92.
- Sterbetz I. (1978):** Magyarország tüzokállománya (*Otis t. tarda*) 1977-ben. Állattani Közlemények 65: 127–136.
- Triebel, R. (1978):** 2. Österreichisch-ungarische Trappenzählung 1978. Natur und Umwelt im Burgenland 1 (2): 51–52.
- Watzke H., H. Litzbarski, O. S. Oparina & M. L. Oparin (2001):** Der Zug von Großtrappen *Otis tarda* aus der Region Saratov (Russland) – erste Ergebnisse der Satellitentelemetrie im Rahmen eines Schutzprojektes. Vogelwelt 122: 89–94.
- Wendelin, B. (2003):** Bericht über die Gebietsbetreuung im Rahmen des Projektes „Artenschutzprogramm Großtrappe“ Parndorfer Platte und Heideboden 2002. Unveröff. Studie im Auftrag des Amtes der Burgenländischen Landesregierung, Abt. 5 – Anlagenrecht, Umweltschutz und Verkehr. 22 pp.

Anschriften der Verfasser

**Mag. Rainer Raab, DI Péter Spakovszky, Eike Julius, MSC,
Sylvia Raab & Mag. Claudia Schütz**
Technisches Büro für Biologie
Quadenstr. 13, 2232 Deutsch-Wagram, Österreich
rainer.raab@gmx.at

Dr. Hans Peter Kollar
Technisches Büro für Biologie
Teschnergasse 35/11, 1180 Wien, Österreich
office@dr-kollar.at

Prof. Dr. Hans Winkler
Konrad Lorenz – Institut für Vergleichende
Verhaltensforschung der Österreichischen Akademie der
Wissenschaften
Savoyenstraße 1a, 1160 Wien, Österreich
h.winkler@klivv.oeaw.ac.at

Prof. Dr. Sándor Faragó & DI Péter Spakovszky
Institut für Wildwirtschaft, Westungarische
Universität, Fakultät für Forstwissenschaften
Ady E. u. 5., H-9400 Sopron, Ungarn
farago@emk.nyme.hu

Jozef Chavko
Raptor Protection of Slovakia, Kuklovská 5, SK-841
04 Bratislava 4, Slovakia
chavko@dravce.sk

Ing. Boris Maderič
Raptor Protection of Slovakia, Kuklovská 5, SK-841 04
Bratislava 4, Slovakia
maderic@dravce.sk

Mgr. Vlasta Škorpíková ,
Regional Council, nám. Armády 8,
CZ-669 02 Znojmo, Czech Republic
vlasta_skorpikova@volny.cz

Erich Patak
Sportplatzgasse 7, 7162 Tadt, Österreich
erich.patak@gmx.at

Ing. Hans Wurm
Goldbergstraße 10, 7122 Gols, Österreich
wurm.hans@aon.at