

HORST NYENHUIS, Osnabrück

Die Zusammenlegung von Agrarflächen und ihre Einwirkung auf das Rehwild (*Capreolus capreolus* L.)

Schlagworte/key words: Rehwild, *Capreolus capreolus*, Jagdstrecke, Flurbereinigung, Stilllegungsfläche, Korrelation, roe deer, hunting bag, consolidation of farmland, suspended areas, correlation

Einleitung

Die Zusammenlegung landwirtschaftlich genutzter Flächen, die seit dem Jahre 1949 bis 1985 in der Bundesrepublik Deutschland stattfand, war in jedem Fall ein Eingriff in den Naturhaushalt. In zahlreichen Abhandlungen wurde die schädigende Einwirkung der Flurbereinigung auf das Niederwild diskutiert (RAS-SOW 1980; PASSBERGER 1981; NYENHUIS 2003). Da das Rehwild, gemessen an seiner Jagdstrecke im letzten Vierteljahrhundert, offensichtlich Zunahmen verbucht (WIESE 2003), wurde die Zusammenlegung der Feldflurparzellen im Zusammenhang mit dieser Art zu wenig untersucht.

Es ist klar, dass der Bestand des Rehwildes sehr schwer quantifizierbar ist. Daher soll in der vorliegenden Arbeit die Jagdstrecke der Rehe eines gesamten Bundeslandes durch sechs Stichproben in Abständen von mehreren Jahren mit den zusammengelegten Landwirtschaftsflächen mathematisch in Beziehung gesetzt werden. Letztes Ziel dieser Arbeit soll es sein, das Augenmerk auf die Langzeitfolgen nach der Schlussfeststellung der Flurbereinigung im Zusammenhang mit den Jagdstrecken der Rehe zu richten.

Material und Methode

In 28 Landkreisen und in den kreisfreien Städten Düsseldorf und Köln wurden im Bundesland Nordrhein-Westfalen Agrarflächen zusammengelegt. Dieses Verfahren wird im allgemeinen als Flurbereinigung bezeichnet. Seit dem Jahr 1949 wurde für die Jahre 1975, 1980 und für das Jahr der Schlussfeststellung 1985 für jeden der 30 Kreise der %-Wert der bereinigten Fluren an der Landwirtschaftsfläche berechnet. Anschließend konnten wir für die Jahre 1990, 1995 und 2000 unter Subtraktion der %-Werte der stillgelegten Flächen von der 1985er Fläche drei neue Stichproben durchführen. Zur Verfügung stand die Statistik der Landwirtschaft in Nordrhein-Westfalen von 1975, 1985, 1990 und 1999. Für die Jagdstrecken des Rehwildes einschließlich Fallwild wurde für dieselben Kreise, die seit der Gebietsreform von 1973 zum Teil neue Räume darstellen, mit der Jagdfläche pro 1000 Hektar der Quotient gebildet. Wir entnahmen Stichproben für die Jahre 1975/76, 1980/81, 1985/86, 1990/91, 1995/96 und 2000/01. Jene sechs Datenspalten wurden mit den jeweiligen %-Werten der bereinigten Fluren korreliert. Die mit dieser Methode entstandenen Mittelwerte ($\bar{x}$), Standardabweichungen und Korrelationskoeffizienten

fizienten r_{xy} wurden mit dem SPSS-Programm der Version 12 (NIE et al. 1975) berechnet und in eine Tabelle eingetragen. Die Rechnungen entstanden im Rechenzentrum der Universität Osnabrück.

Ergebnisse

Die Feststellung der zusammengelegten Flächen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche ergibt im Jahre 1975 genau 34 % (Tabelle 1). Die erste Karte der 30 Kreise (Abb. 1) zeigt für dieses Jahr in der Nordhälfte des Bundeslandes etwa acht Kreise mit einer Zusammenlegung

von weniger als 20 % und ungefähr dieselbe Zahl Kreise mit 21% bis 40 % bereinigten Flächen. In den Kreisen Neuss, Rhein-Sieg und Euskirchen wird auf der Abbildung 1 bereits der höchste Wert der Flurbereinigung angegeben. Fünf Jahre später steigt die zusammengelegte Fläche auf 40,9 % an, sie erreicht im Jahr der Schlussfeststellung 1985 den Wert von 46,9 % (Tabelle 1). Dass pauschal gesehen knapp die Hälfte der Agrarfläche bereinigt wurde zeigt die Abbildung 2. Offenbar gibt es in der Nordhälfte jetzt sechs Kreise mit %-Werten in der dritten Gruppe. In der Südhälfte gibt es in den Städten Düsseldorf und Köln sowie im Kreis Mettmann keine Veränderung gegenüber den %-Werten

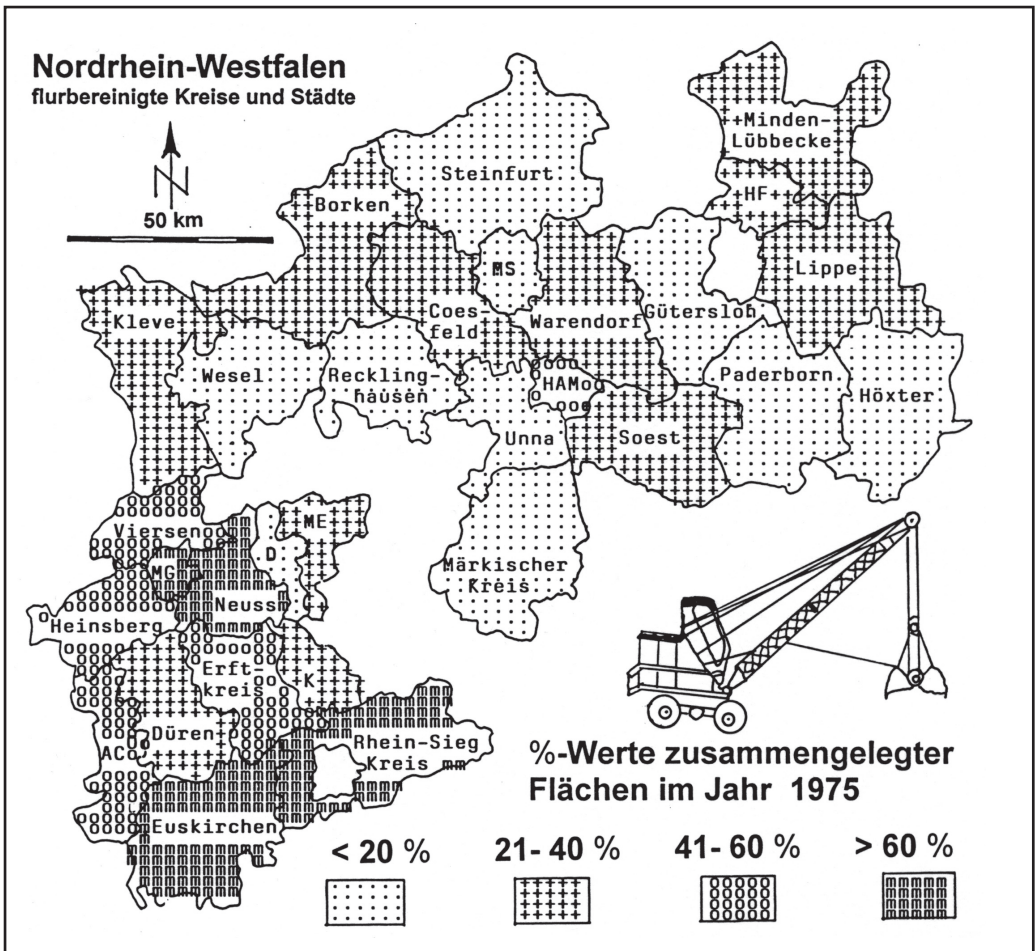


Abb. 1 Die 28 Landkreise und Städte Düsseldorf (D) und Köln (K) mit den Anteilen der bereinigten Flur in % an der landwirtschaftlichen Nutzfläche

Tabelle 1 Diagnose der Mittelwerte ($\bar{x}$) und Maßkorrelationen r_{xy} . Seit 1990/91 sind die stillgelegten Flächen in % von den zusammen gelegten Flächen in % subtrahiert.

	1975/76	1980/81	1985/86	1990/91	1995/96	2000/01
Flurbereinigung %	34,0 %	40,9 %	46,9 %			
Minus Stilllegung				46,0 %	43,3 %	44,1 %
Standardabweichung	23,1 %	26,6 %	27,6 %			
				27,0 %	27,4 %	27,1 %
Rehstrecke pro 1000 ha	15,6	16,5	17,8	20,2	23,0	24,8
Standardabweichung	8,3	8,9	9,0	9,1	9,1	9,0
Korrelation r_{xy}	-0,02	-0,02	-0,06	-0,20	-0,13	-0,09
Minus Stilllegung				-0,19	-0,12	-0,07

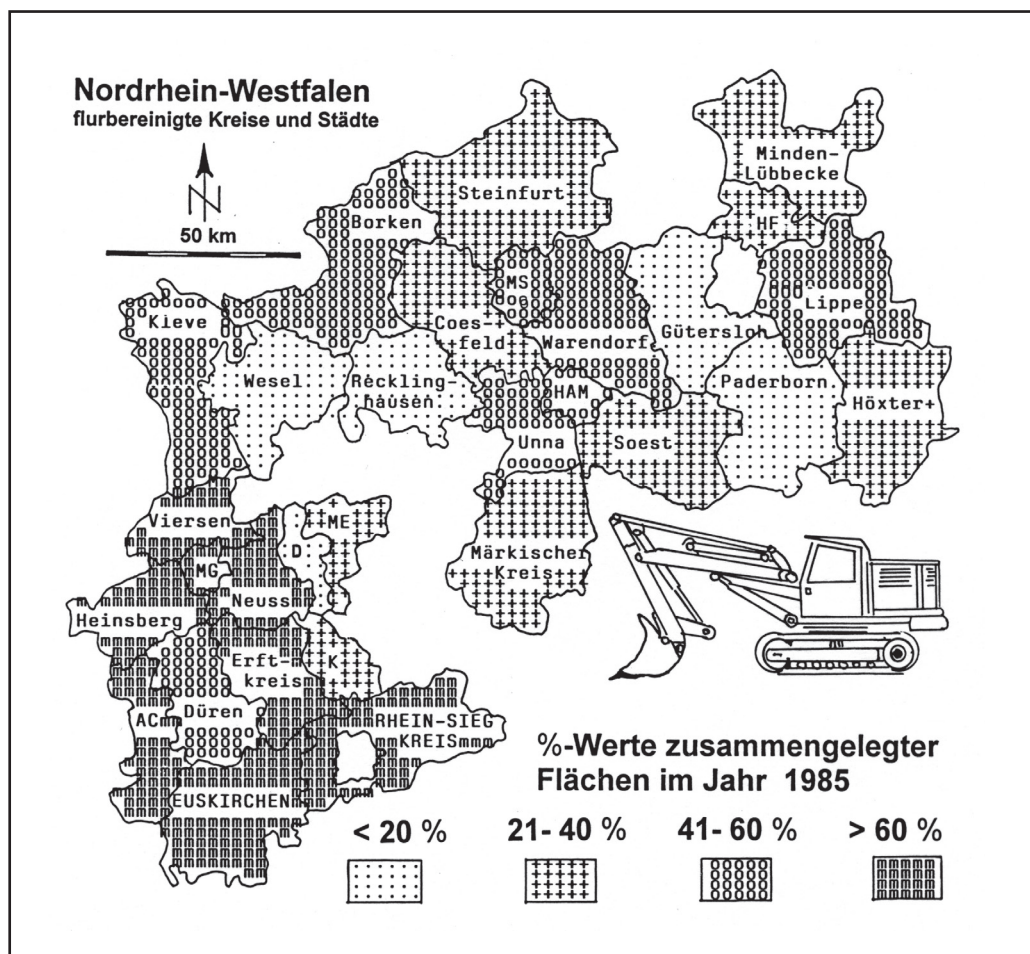


Abb. 2 Anteile der bereinigten Flur in % an der Agrarfläche im Jahr der Schlussfeststellung mit 30 Stichprobenelementen

der ersten Abbildung. In der Tabelle 1 wird deutlich, dass die bereinigten Flächen nach Subtraktion der stillgelegten Flächen in den Jahren 1990, 1995 und 2000 ein wenig reduziert sind. Die Standardabweichungen der sechs Variablen sind nicht allzu hoch und die GAUSS'schen Kurven fallen für die geplanten Korrelationen immer noch befriedigend aus.

Seit dem Jagdjahr 1975/76 stieg die gesamte Rehwildstrecke kontinuierlich von durchschnittlich 15,6 Rehen auf 24,8 Stück dieser Art pro 1000 ha Jagdfläche im Jahr 2000/01 (Tabelle 1). An Hand der Kartierung der Rehstrecken des Jagdjahres 1975/76 und 25 Jahre später wird die räumlich unterschiedliche

Verteilung deutlich (Abb. 3). Die niedrigsten Streckenziffern befinden sich im Bördenland der Kölner und Düsseldorfer Bucht. Eine Ausnahme bildet der Märkische Kreis, mit wenig zusammen gelegten Flächen, höheren Waldanteilen und höchster, gleichbleibender Rehwildsdichte pro 1000 ha Jagdfläche. Alle sechs Standardabweichungen der Rehstreckenmittelwerte fallen relativ niedrig aus und die GAUSS'schen Kurven beschreiben ausgezeichnete Glockenformen.

In der unteren Zeile der Tabelle bewegen sich die negativ ausfallenden Korrelationskoeffizienten r_{xy} noch 1985 im Nullbereich bis zum ungünstigsten Wert im Jahre 1990 von $-0,20$

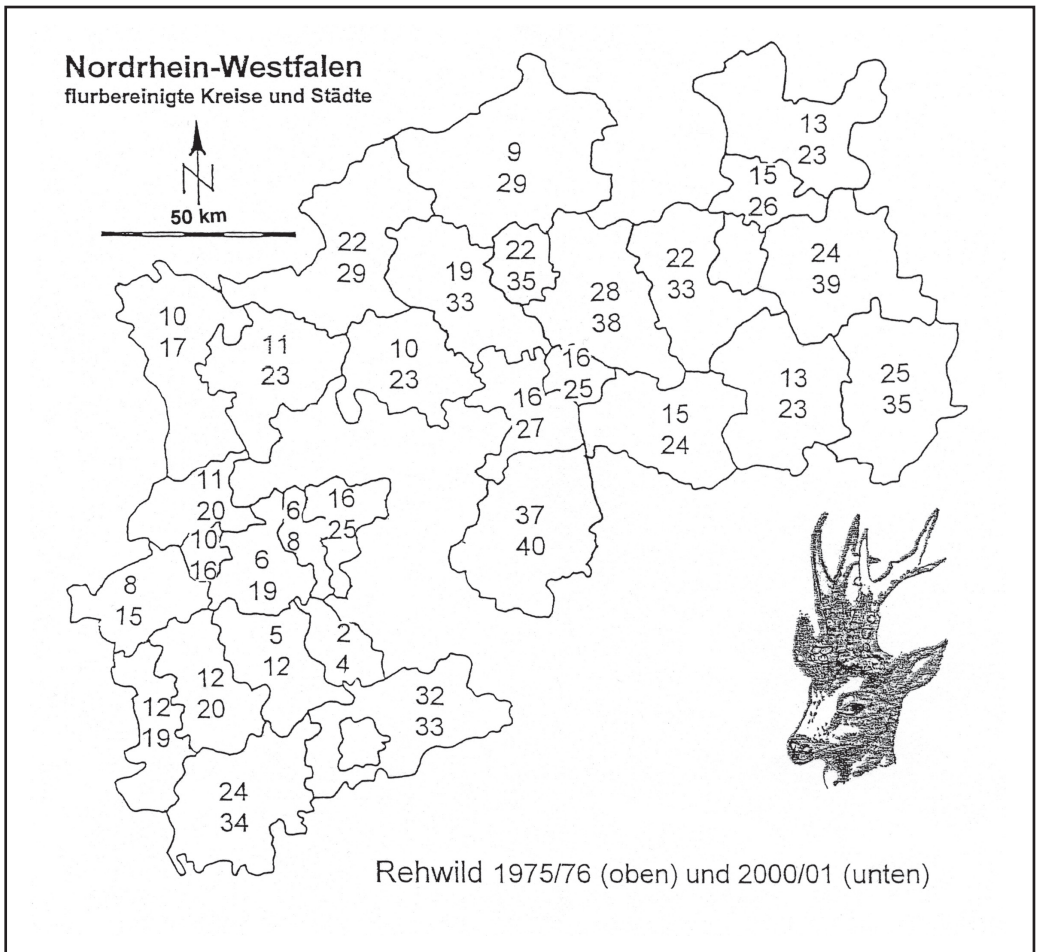


Abb. 3 Jagdstrecken des Rehwildes pro 1 000 Hektar Jagdfläche. Im Nordwesten befindet sich das Münsterland, im Nordosten das Lipper Bergland und im Südwesten die Düsseldorfer und Kölner Bucht.

($P = 0,15$). Dieser Wert beschreibt zwar keine signifikante Korrelation, jedoch ragt er weit über den Nullbereich hinaus und zeigt die Ungunst der Flurbereinigung auf das Rehwild. Im letzten Jahr der Tabelle beweist der Koeffizient von $-0,09$, dass sich die ökologischen Gegebenheiten der Landschaft für das Rehwild wesentlich gebessert haben. Offensichtlich hat die Stilllegung vorher landwirtschaftlich genutzter Flächen einen kleinen, jedoch günstigen Effekt auf die Strecke der Rehe. Insgesamt sind die Folgen der Flurbereinigung, in Nordrhein-Westfalen über ein Vierteljahrhundert beobachtet, für das Rehwild nicht zu unterschätzen.

Diskussion

Ohne Zweifel war die Flurbereinigung eine Tätigkeit, die nur der Landwirtschaft nützt.

In vielfacher Hinsicht waren die Eingriffe in die Landschaftsstruktur für die Tierwelt zerstörerisch. Bereits vor und nach der Schlussfeststellung im Jahre 1985 ergriffen die Gemeinden, Tierschützer und Jäger Maßnahmen zur Neugestaltung des Lebensraumes, um Tierarten vor dem Aussterben zu retten und wenigstens Kulturfolger weiterhin jagdlich nutzen zu können. Für das Rehwild blieb die Agrarlandschaft Nordrhein-Westfalens als geeignete Lebensstätte erhalten. Durch die Begradigung und Regulierung von Bächen und kleinen Flüssen konnte das Grundwasser gesenkt und Überschwemmungen weitgehend ausgeschlossen werden. Die rascher verlaufende Bodenbearbeitung bringt mehr Ruhe in die Reviere. Stilllegungsflächen bieten dem Rehwild immerhin etwas Deckung. Hecken und Gebüsch bestandene Raine wurden neu angelegt, sie bieten den Rehen Schutz und Deckung. Die Zunahme der Rehstrecke allgemein kennzeichnet gute hege-
rische Maßnahmen.

Mit Hilfe der Korrelationsrechnungen ermittelten wir die Zusammenhänge zwischen der Rehstrecke und den zusammengelegten Landwirtschaftsflächen. Hinsichtlich der Richtigkeit der Streckenangaben wurden die Daten miteinander verglichen, und dabei fiel auf, dass nur im Kreis Steinfurt, wahrscheinlich im Zuge der Gebietsreform, im Jahre 1975/76 zu wenig Abschüsse angegeben wurden. STÜVE & HEND-

RICHS (1984) beobachteten einen Sprung Rehe in einem Feldbiotop nahe der Stadt Bielefeld, dort wo keine Flurbereinigung stattfand (vgl. Abb. 1 u. 2). Die Autoren stellten fest, dass die Tiere ruhig gelegene Feldzentren mit guten Deckungsmöglichkeiten bevorzugten.

In einer Hochrechnung berichtet SCHÜRMANN (1984) über eine Million Kilometer asphaltierter Feld-, Wald-, und Rebflurwege, die im Verlauf der Flurbereinigung in der Bundesrepublik Deutschland entstanden sind. Abiotisch, also lebensfeindlich, bezeichnen Naturschützer derartige Straßen und Straßenränder. Immerhin wird den Rehen von den Landwirten reichlich Nahrung zur Verfügung gestellt, denn KALUZINSKI (1982) fand in seinem westpolnischen Untersuchungsgebiet, mit 70 % landwirtschaftlich genutzter Fläche, in allen Jahreszeiten ausreichend Nahrung. Seine Rehe verzehrten überwiegend Getreide. Weil Rehwild empfindlich auf Störungen durch Menschen reagiert, wird von verschiedenen Forschern, die mit Sendern ausgerüstete Rehe beobachteten, berichtet, dass die Tiere in erster Linie Habitate mit guter Deckung und reichlich vorhandener Vegetation präferieren (VAN BEMMEL & VAN DEN OORD 1982; TUFTO et al 1986). Aus einer Reihe Feldstudien weisen GERARD et al. (1995) dem offenen Land eine wesentlich geringere Rehwilddichte als den ausgesprochenen Waldhabitaten nach. Dazu zeichnete NYENHUIS (1998) Kartierungen der Rehstrecken Nordrhein-Westfalens, worin die offene Agrarsteppe, besonders in der Kölner Bucht, deutlich ihre Unterlegenheit gegenüber Waldhabitaten zeigt. Allerdings ist Rehwild äußerst anpassungsfähig. Nach von LEHMANN & SÄGESESSER (1986) leben in manchen Gebieten reine Feldrehpopulationen.

Verfolgt man die Expansion der Rehjagdstrecke auf der Abbildung 3 der vorliegenden Analyse und wird dazu eine Karte mit der Expansion des Rehwildbestandes in Frankreich verglichen (CIBIEN et al. 1989), offenbart sich der überwiegend landwirtschaftlich genutzte Raum mit einer stark anwachsenden Rehwilddichte. Im Falle des Münsterlandes, im Nordwesten unserer dritten Karte, handelt es sich um eine parkartige Landschaft mit hohen Maisanteilen (*Zea mays*) an der Jagdfläche.

Um die Erntemenge des Getreides und der Ölfrüchte um ca. 15 % zu reduzieren, wurden in

Deutschland etwa 1,6 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche stillgelegt (SPITTLER 1993). Offensichtlich haben Stilllegungsflächen auf die Rehwildstrecke und mithin auf die Populationsdichte dieser Art leichte positive Einwirkungen (Tabelle 1). Nach dem Abernten der Felder oder während der Aussaat des Getreides findet Rehwild dort Schutz und Deckung. Ricken können auf den stillgelegten Flächen während der Setzzeit ihre Kitze ablegen, so dass der Rotfuchs und das Schwarzwild den Nachwuchs der Rehe nicht immer finden und zehnten kann.

Zusammenfassung

Für 28 Kreise und zwei kreisfreie Städte des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen wurden die Jagdstrecken des Rehwildes pro 1000 ha Jagdfläche für die Jagdjahre 1975/76, 1980/81, 1985/86, 1990/91, 1995/96 und 2000/01 berechnet. Diese Daten wurden mit den %-Werten der zusammengelegten Landwirtschaftsflächen an der gesamten Agrarfläche korreliert (r_{xy} Tabelle 1). Die Koeffizienten beschreiben negative Zusammenhänge. Sie bewegen sich meistens im Nullbereich, weniger als $r_{xy} = -0,10$ und zeigen keinen sehr dramatischen Verlauf für den Einfluss der Flurbereinigung auf das Rehwild. Nur im Jahre 1990 beweist der Koeffizient $r_{xy} = -0,20$, dass die Flurbereinigung ungünstig auf die Jagdstrecke der Rehe eingewirkt hat. Seit 1990 wurden die Stilllegungsflächen von den zusammengelegten Flächen subtrahiert und in die Rechnungen einbezogen. Die Ergebnisse bestätigen leichte Vorteile für die Jagdstrecke der Rehe bis zum Jagdjahr 2000/01.

Summary

The consolidation of farmland and its effect on the roe deer (*Capreolus capreolus* L.)

A calculation was made for 28 districts and two townships in the federal land of North-Rhine Westphalia with a hunting bag of the roe deer per 1 000 ha hunting area for the hunting season 1975/76, 1980/81, 1985/86, 1990/91, 1995/96 and 2000/01. These data were correlated with the %-values of consolidated farmland at the total agricultural area (r_{xy} table 1). The coeffi-

cients characterize negative relationships. They move mostly around the zero position, less than $r_{xy} = -0,10$, but they do not show a dramatical trend for the roe deer. Only in the year 1990 the coefficient of $r_{xy} = -0,20$ demonstrate, that the consolidation of farmland had an unfavourable effect on the hunting bag of the roes. Since 1990 the %-values of suspended areas were subtracted from the consolidated areas and included into the calculations. The results confirm slight advantages for the hunting bag of the roes up to the hunting season 2000/01.

Danksagung

Für die Überlassung der Streckendaten des Rehwildes dankt der Verfasser Herrn Dr. M. PETRAK in der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung in Bonn. Dankenswerter Weise stellten die Bediensteten des ehemaligen Landesamtes für Agrarordnung in Münster die Daten der Flurbereinigung in Hektaren für das gesamte Bundesland Nordrhein-Westfalen von 1949 bis 1985 zur Verfügung. Die Landwirtschaftskammer in Münster lieferte die Daten der Landwirtschaftszählungen für den Großraum.

Literatur

- CIBIEN, C.; BOISAUBERT, B.; MAUBLANC, M.-L. (1989): Répartition du Chevreuil (*Capreolus capreolus* L.) dans les agroécosystèmes du nord de la France. – Mammalia **53**: 126–129.
- GERARD, J.-F.; LE PENDU, Y.; MAUBLANC, M.-L.; VINCENT, J.-P.; POULLE, M.-L.; CIBIEN, C. (1995): Large group formation in european roe deer: An adaptive feature? – Rev. Ecol. (Terre Vie) **50**: 391–401.
- KALUZINSKI, J. (1982): Composition of the food of roe deer living in fields and the Effects of their feeding on plant production. – Acta theriol. **27**: 457–470.
- LEHMANN, E. VON; SÄGESSER, H. (1986): *Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758 – Reh. – In: NIETHAMMER, J.; KRAPP, F. (Hrsg.) Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 2/II. Paarhufer. – Wiesbaden: 233–268.
- NIE, N.H.; HULL, C.H.; JENKINS, J.G.; STEINBRENNER, K.; BENT, D.H. (1975): Statistical package for the social science. 2nd Edit. – New York, St. Louis, San Francisco et al.
- NYENHUIS, H. (1998): Einfluß der Landschaftsstruktur auf die Populationsdichte des Rehwildes (*Capreolus capreolus* L.) in Nordrhein-Westfalen. – Allg. Forst- u. Jagdztg. **169**: 198–205.

- NYENHUIS, H. (2003): Fasanen- und Hasenstrecken in der bereinigten Flur Nordrhein-Westfalens von der Jagdsaison 1975/76 bis 2000/01. Tierärztl. Umschau **58**: 547–550.
- PASSBERGER, E. (1981): Vor und nach der Flurbereinigung. Die Pirsch **18**: 1262–1267.
- RASSOW, H.-J. (1980): Flurbereinigung und Niederwildmisere. – Wild und Hund (16): 828–830.
- SCHÜRMANN, A.M.W. (1984): Die Folgen sind tödlich. – Kosmos (2): 48–53.
- SPITTLER, H. (1993): Stillgelegt – rührt euch fürs Niederwild. – Dt. Jagdztg (6): 20–26.
- Statistik (1975, 1985, 1990, 1999): Bodennutzung und Ernte in Nordrhein-Westfalen. Betriebsfläche der landwirtschaftlichen Betriebe und Forstbetriebe. – Düsseldorf.
- STÜVE, M.; HENDRICH, H. (1984): Organization of roe deer (*Capreolus capreolus*) in an open field habitat. – Z. Säugetierkunde **49**: 359–367.
- TUFTO, J.; ANDERSEN, R.; LINNELL, J. (1996): Habitat use and ecological correlates of home range size in a small cervid: the roe deer. – J. Animal Ecology **65**: 715–724.
- VAN BEMMEL, A.C.; VAN DEN OORD, C.J.M. (1982): De betekenis van bronst, vegetatie en menselijke activiteit voor het gedrag van reewild *Capreolus capreolus* (L., 1758). – Lutra **25**: 97–105.
- WIESE, M. (2003): DJV Handbuch Jagd. - Mainz.

Anschrift des Verfassers:

Horst Nyenhuis
Arbeitsgruppe Ökoethologie der Vögel
Universität Osnabrück
Institut für empirische Tierökologie
Bergstraße 1
D-49076 Osnabrück

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Nyenhuis Horst

Artikel/Article: [Die Zusammenlegung von Agrarflächen und ihre Einwirkung auf das Rehwild \(*Capreolus capreolus* L.\) 285-291](#)