

Was lässt sich aus den Bestandszahlen einzelner Untersuchungsgebiete zur Entwicklung des Schleiereulenbestandes ableiten?

Vortrag bei der 30. Jahrestagung der AG Eulen 2013 in Waren/Müritz

von Ernst Kniprath

UBBO MAMMEN hat 2008 die auf großem Datenmaterial basierende Entwicklung des Schleiereulenbestandes in Deutschland gezeigt (Abb. 1). Es wurde dort eine – mit den bekannten, manchmal heftigen Schwankungen – ziemlich stetige Aufwärtsentwicklung vorgeführt. Die aktualisierte Darstellung zeigt immer noch eine Aufwärtsentwicklung. Schon aus der Abbildung 2008 ergaben sich Fragen: Was können wir aus dieser Grafik an Informationen über die Bestandsentwicklung und eventuelle Ursachen herauslesen? Sieht das Bild auch in kleineren Bereichen, also den Untersuchungsflächen einzelner Bearbeiter, auch so aus?

KARL-HEINZ GRAEF hat 2004 die Werte zur Entwicklung der Schleiereulenpopulation im Hohenlohekreis veröffentlicht und die Abbildung jetzt aktualisiert. Schon bei diesem ersten Beispiel stoßen wir auf einen sehr wichtigen Faktor für die Bestandsgröße: das Vorhandensein von möglichen Nistplätzen. Hier (Abb. 2) – ist einmal zu sehen, dass die Aufhängung von Nistkästen über den ganzen Zeitraum fast stetig weitergeführt wurde. Dann wird deutlich, dass diese Nistkastenaktion keineswegs sofort zu einer Steigerung der Brutzahlen geführt hat. Diese trat erst einige Jahre nach Beginn der Aktion ein. Ebenfalls sichtbar ist, dass die Aktion bis etwa 1996 Wirkung zeigte. Danach gibt es nur noch die üblichen Schwankungen des Bestandes. Deren Ursache war dann wohl nicht mehr Brutplatzmangel. Die Nistkastenaktion hätte schon 1996, spätestens 2001, eingestellt werden können. Im Nachhinein ist man immer klüger. Nimmt man allein die Zahlen ab 1997, also nach dem vermutlichen Ende der Wirkung der Nistkastenaktion, dann ist von einer Steigerung des Bestandes nicht mehr die Rede, eher ist von einer Verringerung auszugehen (Abb. 3).

Von 1967 – 1992 hat DR. REINHARD ALTMÜLLER im Kreis Celle (um Lachendorf herum) ebenfalls Nistkästen aufgehängt und die Population ab

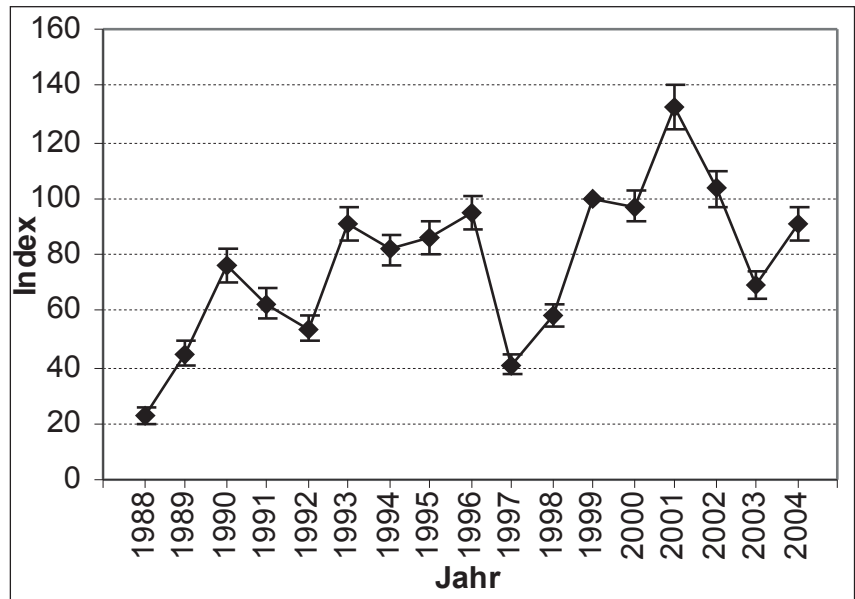


Abbildung 1: Brutbestandsentwicklung der Schleiereule *Tyto alba* in Deutschland von 1988 bis 2004 (1999 = Indexwert 100) (aus MAMMEN 2008)

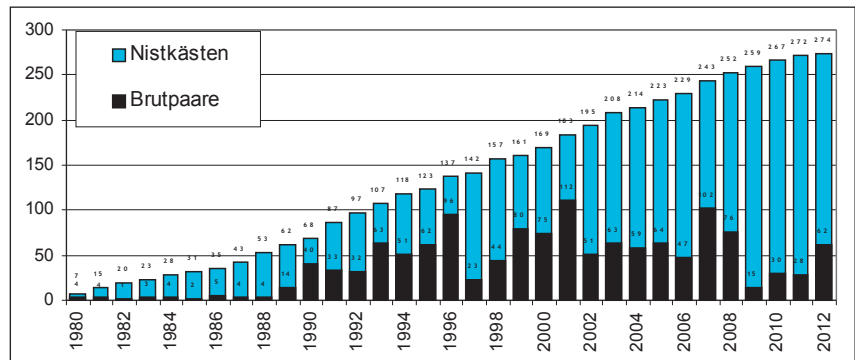


Abbildung 2: Nistkastenangebot und Bestandsentwicklung der Schleiereule im Hohenlohekreis von 1980-2012 (pers. Mitteilung K-H GRAEF)

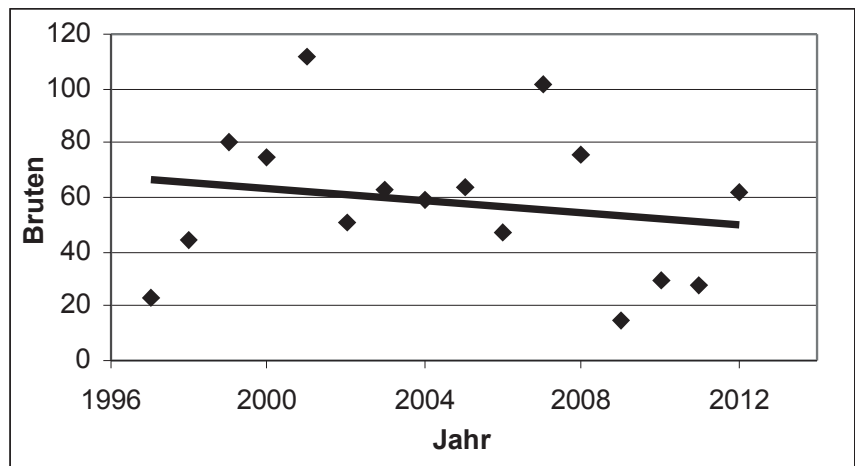


Abbildung 3: Entwicklung des Bestandes an Schleiereulenbrutpaaren im Hohenlohekreis nach Ende der Wirkung der Brutkastenaktion (nach den Daten aus Abb. 2)

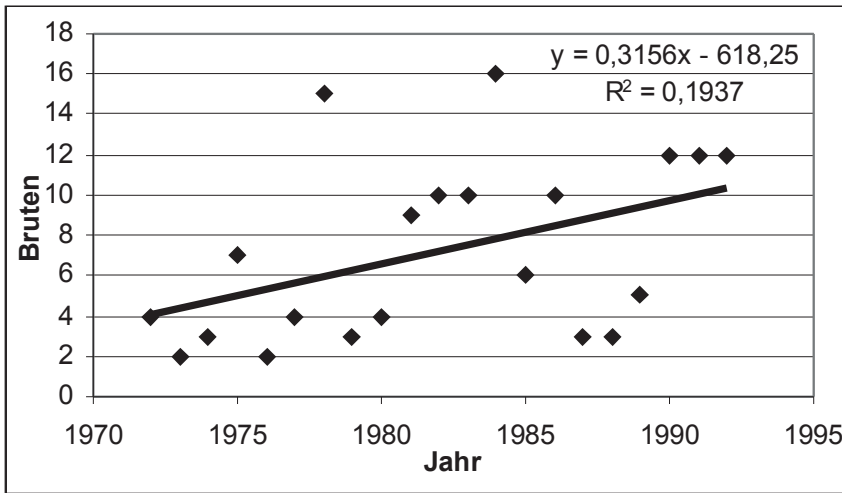


Abbildung 4: Entwicklung der Schleiereulenpopulation um Celle (nach ALTMÜLLER; aus KNIPRATH 2007)

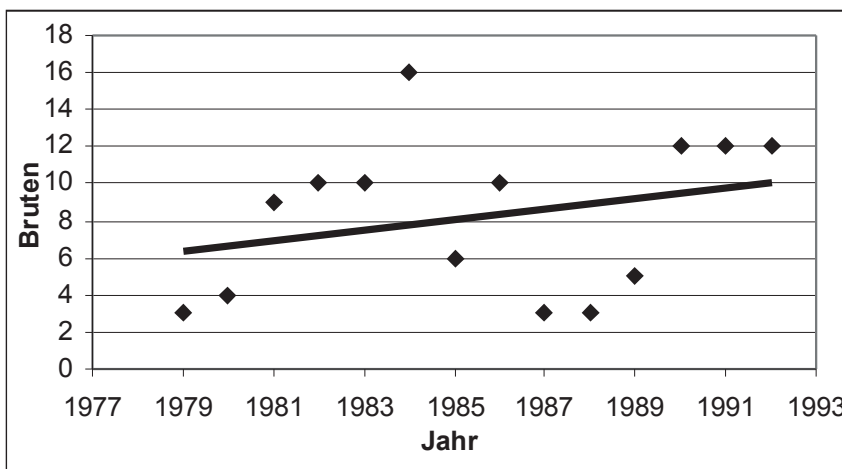


Abbildung 5: Entwicklung des Bestandes an Schleiereulenbrutpaaren um Celle nach Ende der Wirkung der Brutkastenaktion (nach den Daten aus Abb. 4)

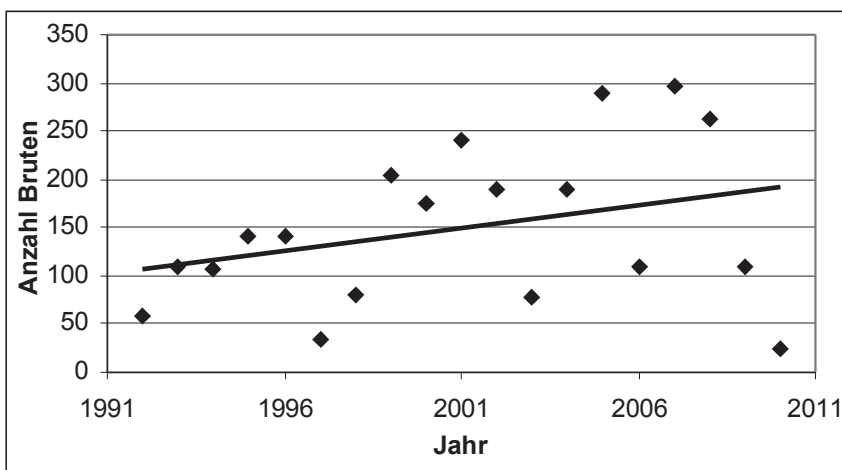


Abbildung 6: Anzahl der Bruten im Gebiet um Wolfsburg (OAG Barnbruch; HORST SEELER per mail) mit linearer Regressionslinie

1972 sehr gründlich kontrolliert (Abb. 4). Es ergab sich, wie aus der Auswertung dieser Daten (KNIPRATH 2007) zu entnehmen ist, eine gemittelte Vergrößerung des Bestandes um jährlich 6 %. Natürlich gab es auch hier die z. T. heftigen Auf- und Abwärtsentwick-

lungen in kürzeren oder längeren Phasen. Ich muss ergänzen, dass es sich auch hier um eine reine Nistkastenpopulation handelte. Die Kästen wurden bis in den Untersuchungszeitraum hinein aufgehängt. Die eigentliche Anlaufzeit von 1967 – 1972

fehlt in der Abbildung. Auch hier kann man die Steigerung des Bestandes bis 1978 der Nistkastenaktion zuschreiben. Nimmt man nur die Jahre danach, dann ist immer noch eine Steigerung erkennbar, die jedoch etwas geringer ist (Abb. 5).

Freundlicherweise hat HORST SEELER aus Wolfsburg die Daten der dortigen OAG Barnbruch zur Verfügung gestellt. Aus dem viel umfangreicheren Material nehmen wir die Jahre 1992 – 2010, weil in dem Zeitabschnitt die Zahl der Nistkästen nicht mehr wesentlich erhöht wurde und die Kontrollen etwa gleich intensiv waren (SEELER mdl. Mitt.). Die lineare Regressionslinie zeigt auch hier eine Aufwärtsentwicklung (Abb. 6)

Eine weitere gut kontrollierte Population ist die im Landkreis Northeim. Auch hier handelt es sich um eine Nistkastenpopulation. Die Kästen, das haben wir schon bei unserer Tagung 2012 hervorgehoben, sind in einer beispielhaften Aktion über 30 Jahre hin von unserem Mitglied HORST WEITER unter Mithilfe des Landkreises Northeim angebracht worden. Unsere Untersuchung in einem speziell definierten Gebiet, dem nördlichen Teil des Landkreises Northeim, begann 1996. Da war die Aufhängungsaktion bereits ein paar Jahre beendet, der Bestand an Nistkästen also über die ganze Untersuchungszeit (1996 bis heute) weitestgehend konstant. Wie die Abbildung 7 deutlich zeigt, gab es auch hier die üblichen Schwankungen.

Diese Daten möchte ich dazu nutzen zu zeigen, wie Zufälle der Datenauswahl auf Analysen von Bestandstrends wirken. Je nachdem welche Jahre wir verwenden, sieht die Entwicklung ziemlich anders aus. Unser erstes Jahr war 1996. Und das war ein Spitzenjahr. Von dort aus kann sich ein Bestand erst einmal kaum aufwärts entwickeln. Natürlich wirken sich die deutlich niedrigeren Zahlen am Ende dieser Reihe ebenso verändernd auf einen Trend aus. Ich zeige Trendlinien, so wie sie EXCEL produziert, beginnend mit den Jahren 1996 – 2000 (Abb. 8, erste Spalte) und dann in den weiteren Spalten jeweils ein weiteres Jahr hinzugefügt. Die Hinzufügung der Jahre 2001 und 2005, jeweils Spitzenjahre nach Brut-

paarzahlen, machte aus einem bis dahin negativen Trend einen deutlich positiven. Das Jahr 2008, ebenfalls sehr positiv, stabilisierte vorerst den Positivtrend. Das Ergebnis sollte vorsichtig werden lassen bei allen linearen Trendangaben. Sie gelten immer nur für den aktuellen Zeitraum.

Wie genau eine Trendlinie den tatsächlichen Verlauf einer Entwicklung wiedergibt, zeigt das Bestimmtheitsmaß oder der Regressionskoeffizient (Abb. 9). Darunter versteht man, wie nah die Punkte bei der Regressionslinie liegen. Die Werte gehen bis maximal 1. Das bedeutet dann, alle Werte liegen exakt auf der Linie. Hier ist das Maß 0,052, also sehr weit von 1 entfernt. EXCEL bietet jedoch noch andere Arten von Regressionen an. Einen deutlich höheren Wert des Bestimmtheitsmaßes fand ich für eine binomische Regression (0,1862 statt 0,0519) (Abb. 9). Danach hätte es trotz des hohen Wertes im Jahr 1996 bis ca. 2004/5 eine Zunahme, danach jedoch eine Abnahme gegeben.

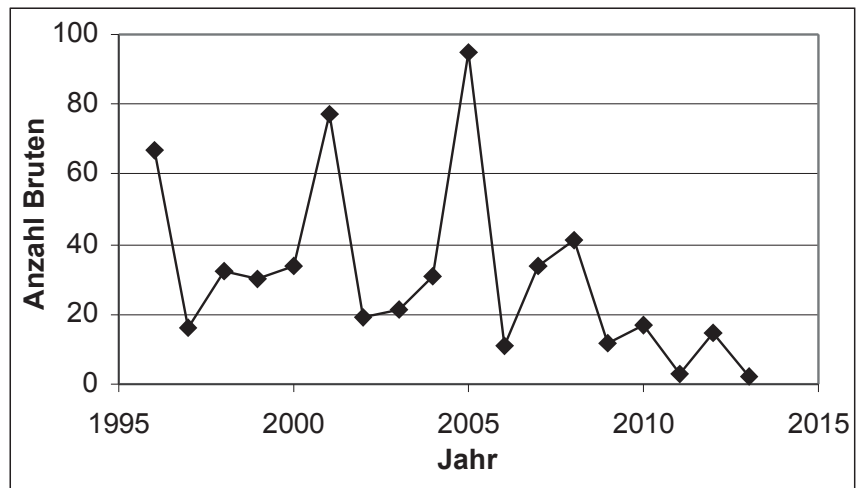


Abbildung 7: Die Entwicklung des Schleiereulenbestandes im nördlichen Teil des Landkreises Northeim 1996-2013

Immerhin ist, unabhängig von den jährlichen Schwankungen, in dieser Abbildung sichtbar, dass die drei Höchstwerte für sich eine ansteigende Tendenz haben. Das kann bedeuten, dass trotz aller Schwankungen die Entwicklung bis zum letzten Höchstwert 2005 positiv war. Aber erneut Vorsicht: Es kann auch bedeuten,

dass die Schwankungen selbst größer geworden sind und es vielleicht auch weiterhin werden. Darauf deutet auch hin, dass die Minima eine leichte Abwärtstendenz zeigen.

EXCEL hat noch weitere Möglichkeiten, eine Wertereihe zu analysieren. Die Trendlinie lässt sich als Prognose

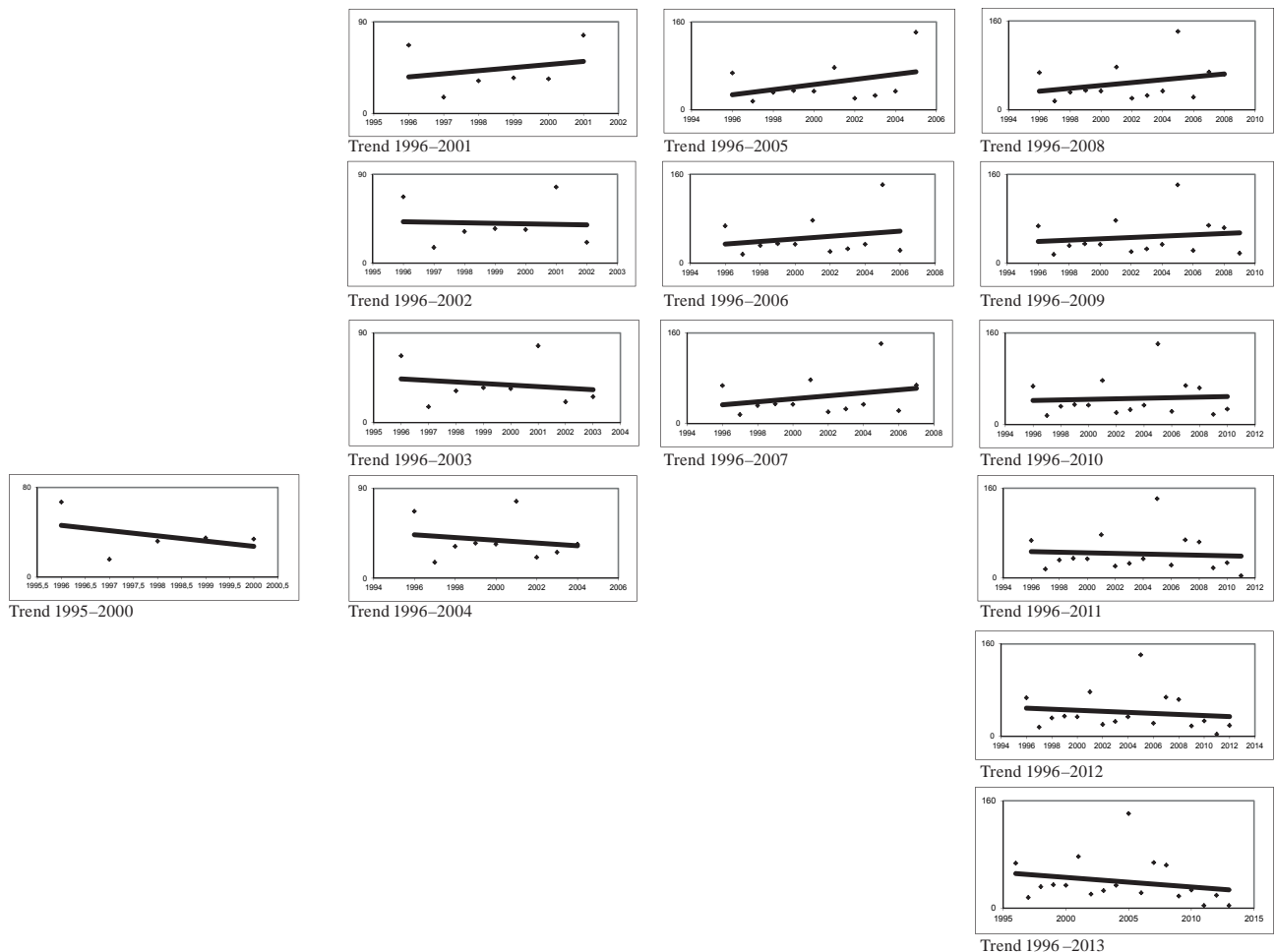


Abbildung 8: Die Trendlinien der Bestandsentwicklung in der Population nördlicher Landkreis Northeim, beginnend mit den Jahren 1996 – 2000 (linke Spalte), dann jeweils um ein Jahr erhöht (Spalten von oben nach unten).

über den letzten Wert hinaus verlängern (Abb. 10). Das hilft uns jedoch weder bei der linearen noch bei der binomischen Regression weiter. Ein Trend zu negativen Zahlen ist außerdem irreal.

Allerdings gibt es bei EXCEL über die binomische Regression hinaus noch weitere unter Verwendung höherer Exponenten (polynomisch). Gehen wir bis zu x^6 , dann schlägt der angenommene Trend um (Abb. 11), immerhin. Hier ist offenbar berücksichtigt, dass sich der Bestand bisher immer wieder erholt hat und dass es 2012 schon einmal eine leichte Erholung gegeben hat. Durch diese ist das Prinzip (die bisher regelmäßige Erholung) bestätigt.

Schlussfolgerungen

Bei der Untersuchung der einzelnen Untersuchungsflächen hat sich gezeigt, dass es für eine Analyse des Bestandstrends unerlässlich ist, die Jahre von Nistkastenaktionen getrennt zu betrachten. Diese hatten nach einer mehrjährigen Anlaufzeit während der Aufhängungsaktion immer einen positiven Effekt. Dieser Anstieg hielt auch noch ein paar Jahre nach dem Ende der jeweiligen Aktion an. Soll es bei der Darstellung der Entwicklung eines Bestandes darum gehen, die Wirkung einer Nistkastenaktion dazustellen, dann können/sollen auch noch die Zahlen 5 Jahre über die Aktion hinaus mit einbezogen werden. Geht es jedoch darum, die Entwicklung ohne den Einfluss der steigenden Nistkastenzahlen abzuschätzen, so sollten nur solche Zahlen verwendet werden, die etwa ab dem sechsten Jahr nach dem Ende der Nistkastenaktion oder nach dem ersten besonders deutlichen Maximum gewonnen wurden.

Beim Vergleich der Trends in den einzelnen Untersuchungsgebieten mit den bei MAMMEN (2008) über Mitteleuropa summierten Zahlen kommt der Verdacht auf, dass die positive Entwicklung auch hier in den 80er und 90er Jahren wenigstens z. T. den überall erfolgten Nistkastenaktionen zuzuschreiben ist. Es wäre interessant zu sehen, wie die Gesamtentwicklung aussähe, wenn dieser Einfluss berücksichtigt würde.

Vergleichen wir nun die Entwicklung in den vier Untersuchungsgebieten nach Abzug der Jahre der

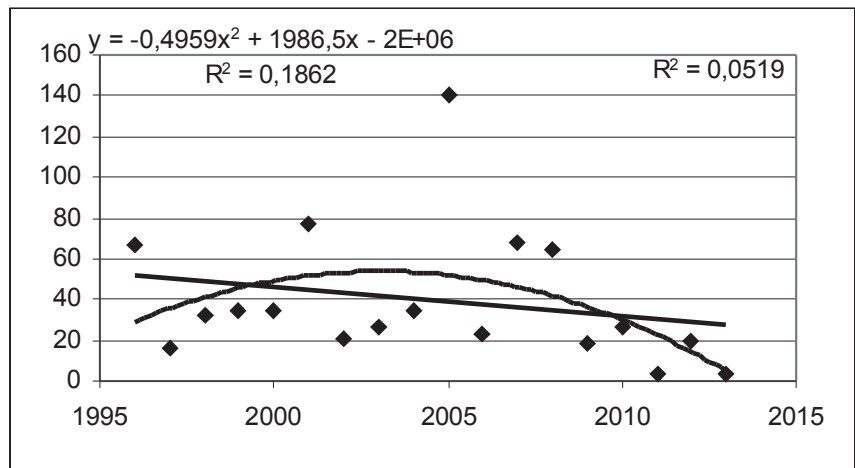


Abbildung 9: Lineare und binomische Trendlinie zur Entwicklung des Bestandes im Landkreis Northheim 1996 – 2013

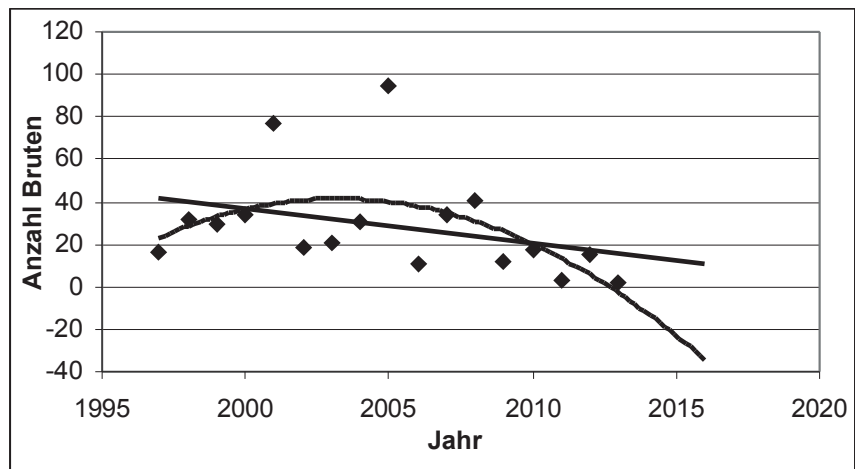


Abbildung 10: Lineare und binomische Regression mit Prognose bis 2016 (Daten aus Abbildung 7)

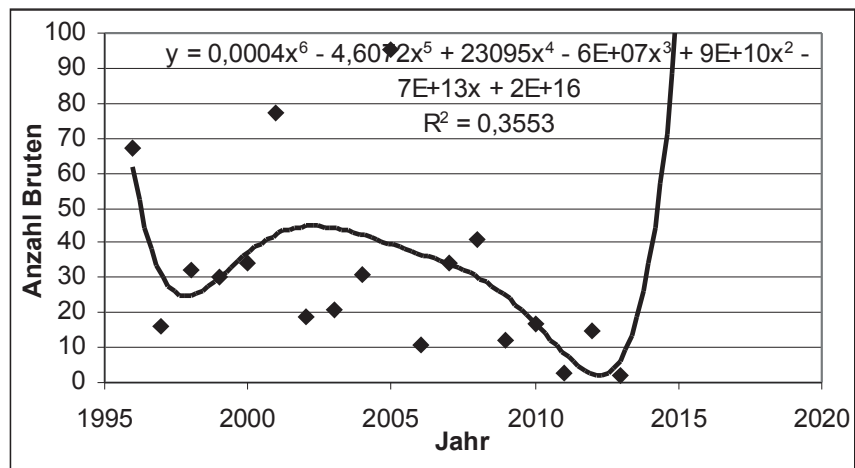


Abbildung 11: Polynomische Regressionslinie mit Prognose bis 2016 (Daten aus Abbildung 7)

Nistkastenaktionen. Nur bei einem Gebiet war sie positiv. Diese Untersuchung, die von ALTMÜLLER, fiel allerdings in die Zeit, in der die Entwicklung auch bei den übrigen drei noch positiv war. Bei diesen dreien zeigte sich übereinstimmend einmal bei linearer Darstellung eine negative Entwicklung und dann bei der bi-

nomischen eine ebensolche, jedoch mit einer deutlich positiven Phase vor etwa 10 Jahren.

Mein Fazit: Es sieht düster aus. Wenn wir vorsichtig sind, lässt sich kaum eine positive Tendenz aus den Daten herauslesen. Ich hoffe dennoch.

Literatur

GRAEF K-H 2004: Bestandsentwicklung, Brutbiologie, Dismigration und Sterblichkeit der Schleiereulen *Tyto alba* im Hohenlohekreis (KÜN)/Nordwürttemberg. Orn. Jh Bad-Württ. 20: 113-132

KNIPRATH E 2007: Schleiereule *Tyto alba*: Dynamik und Bruterfolg einer niedersächsischen Population. Eulen-Rundblick 57:17-39

KNIPRATH E & STIER-KNIPRATH S 2014: Schleiereule *Tyto alba*: Eigenschaften und Bruterfolg einer zweiten nieder-

sächsischen (Meta-) Population. Eulen-Rundblick 64: 42-65

MAMMEN U 2008: Eulenbruttsaison 2003 und 2004. Eulen-Rundblick 58: 4-9



BERND PÖPPELMANN: Waldohreulen-Quartett, Öl auf Leinwand (2013) 80x80cm; verkäuflich (info@bernd-poepplmann.com) (Aus dem Wettbewerb „Moderne Vogelbilder“; dazu s. Seiten 97-98)