

SIND NEUNTÖTER ¹⁾ DURCH PESTIZIDE ²⁾ GEFÄHRDET ?

Hermann Ellenberg

1. Einführung

Neuntöter sind in ihrem Bestand in Mitteleuropa im Laufe der vergangenen etwa vier Jahrzehnte offensichtlich seltener geworden. Die Proklamierung dieser Vogelart zum "Vogel des Jahres 1985" führt nicht nur dazu, eine breitere Öffentlichkeit auf diesen Sachverhalt aufmerksam zu machen und nach Möglichkeiten zu suchen, den Rückgang zu bremsen oder gar den Trend zu wenden. Die Konzentration auf eine Vogelart muß auch zu einem vertieften Verständnis der Ursachen des beobachteten Rückgangs führen. Ohne solches Verständnis verpuffen geforderte Naturschutzmaßnahmen unter Umständen in "Aktionismus" und die Ziele - die nicht allein dem Neuntöter gelten, sondern nur an dieser Vogelart demonstriert werden sollen - bleiben unerreicht. Hier können nur ökologische Ansätze weiterführen. Ich will mich bemühen, mit meinem Beitrag zur Diskussion über den Vogel des Jahres verschiedenartige "Ursache-Wirkungs-Ketten" zu einem Beziehungsgefüge zu verknüpfen.

Wissenschaftliches Arbeiten ist einerseits ohne die Konzentration auf spezifische Aspekte wenig erfolgreich. Solche Konzentration läuft andererseits leicht Gefahr, den eigenen Standpunkt, die eigene Perspektive allzu exklusiv in den Vordergrund zu stellen. Bei dieser Geisteshaltung werden wissenschaftliche Ergebnisse abhängig von Standpunkt und Perspektive - vom Approach und der Methodik - des Bearbeiters. Solche einseitigen Sichtweisen sind legitim. Sie führen jedoch nur weiter, wenn jeder an einer "kritischen Diskussion" Beteiligte sich bewußt bleibt, daß es trotz der unterschiedlichen Sichtweisen - stets um das Verständnis desselben Gegenstandes geht. Nur dann können wir gegensätzliche Anschauungen überbrücken und zur Zusammenschau finden. Insofern verstehe ich auch meinen eigenen Beitrag als "einseitig" und hoffe auf eine Reaktion aus eventuell "andersseitig" denkenden Leserkreisen, wenn ich versuche, den Vogel des Jahres 1985 und seine (Über-) Lebensmöglichkeiten in mitteleuropäischen Kulturlandschaften verstehen zu lernen.

2. Vögel und Pestizide

Im Tagungsprogramm zum 21. Februar 1985 in Bad Windsheim war mein Beitrag mit "Pestizidbelastung bei Vögeln" überschrieben. Dabei wurde auch eine Aussage über die Relevanz der Pestizidbelastung bei Neuntöttern erwartet.

Eine ins einzelne gehende Untersuchung des Ausmaßes, geschweige denn der Wirkungen im populations-ökologischen Zusammenhang, der Pestizidbelastung von Neuntöttern in Mitteleuropa ist mir bis heute nicht bekannt

1) *Lanius collurio*

2) Die Veranstalter des Seminars in Bad Windsheim und der Autor denken hier in erster Linie an Insektizide, namentlich verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe.

geworden. Insofern muß ich die von BAUER und THIELCKE (1982), BERTHOLD (1972, 1973), LEFRANC (1980), POLTZ (1975, 1977), SCHIFFERLI et al. (1980), und manchen weiteren Autoren geäußerten Ansichten über die Beteiligung von Pestiziden beim Rückgang von Neuntöttern als mehr oder minder plausible Vermutungen ansehen. Ich zweifle sogar an einem wesentlichen Einfluß von Pestiziden im Faktorengefüge um den Rückgang des Neuntötters und werde meine Sichtweise weiter unten skizzieren. Vorerst jedoch scheinen ein paar Anmerkungen zur Pestizidproblematik angebracht.

Das Thema ist für den deutschen Sprachraum vom Ehepaar PRINZINGER (1979) und durch das Saarbrückener Symposium "Greifvögel und Pestizide" (1979, vgl. ELLENBERG 1980, 1981) ausführlich behandelt worden. Nur eine kleine, aber nennenswerte Anzahl von Vogelpopulationen ist durch Pestizideinsätze nachweislich chronisch gefährdet worden. Unter Greifvögeln sind hier in erster Linie Fischadler, Seeadler, Sperber und Wanderfalke zu erwähnen. Akute Vergiftungsfälle durch Überdosierung oder unvorsichtigen Umgang mit verschiedensten Stoffen kamen und kommen jedoch immer wieder vor. Sie sind zwar skandalös, aber in der Regel räumlich und zeitlich begrenzt. Aus überregionaler oder nationaler Sicht sind akute Vergiftungsfälle, die sogar die niedrig in der Nahrungskette eingestuftten Pflanzen- und Körnerfresser betreffen mögen, kaum je eine wesentliche Bedrohung für ganze Tierpopulationen oder gar Arten.

Angesichts einer Variabilität von Rückstandsanalyseergebnissen an Individuen derselben Populationen (d.h. zur selben Zeit am selben Ort gewonnene Ergebnisse), die sich bei verschiedenen Arten erfahrungsgemäß jeweils über zwei bis drei Zehnerpotenzen erstrecken, ist eine Untersuchung des Pestizideinflusses auf Neuntöterpopulationen in Mitteleuropa mit einem "Ruck-Zuck-Ansatz" nicht zu bewältigen. Beobachter des Neuntötters mit langjähriger Erfahrung sollten unvoreingenommen die Zusammenarbeit mit Vertretern der "Gegenseite" suchen, z.B. mit dem Industrieverband Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel (IPS), Frankfurt, der sicher weitere Kontakte vermitteln kann³⁾. Ich vermute ein Interesse bei "der Industrie" an solchen Untersuchungen, wenn sie erkennt, daß die Aussicht auf ein für sie positives Ergebnis nicht gering ist.

Wir haben uns mit der Ökologie der Pestizidbelastung bei freilebenden Organismen und mit den Möglichkeiten, Vögel (und andere Tiere) als Bio-monitoren für die Schadstoffbelastung von Landschaftsausschnitten verstehen zu lernen, einige Jahre lang näher beschäftigen können (ELLENBERG 1980 bis 1985). Diese Erfahrung zeigte, daß die Koordinierung freilandökologischer und chemisch/rückstandsanalytischer Arbeiten ebenso wie die räumlich/zeitliche Zusammenarbeit nur von einem eingespielten Team - und auch dann noch nur mit Mühe und allseits gutem Willen - möglich wurde. Arbeitsgruppen, die den Anforderungen gerecht werden, sind ausgesprochene Mangelware in Mitteleuropa.

Immerhin ist durch ein Freilandexperiment erwiesen, daß die individuelle Nahrungskette vor der unter Umständen artspezifisch unterschiedlichen physiologischen Auseinandersetzung des Körpers mit dem aufgenommenen Schadstoff die entscheidende Rolle spielt für die im untersuchten Organismus meßbare Schadstoff-Rückstandskonzentration (MAY u. ELLENBERG 1985). Damit werden generalisierende Aussagen zur Pestizidproblematik bei ganzen Arten bestimmt nicht erleichtert.

3) Diesen Vorschlag mache ich hier vollständig unvoreingenommen.

Auch die Standardisierung der Probeziehung für Rückstandsanalysen scheint bis in die jüngste Zeit nicht selbstverständlich. Erst beim Bezug auf jeweils dieselbe einzelne Feder und sogar deren definierten Federabschnitt werden Rückstandsanalyse-Ergebnisse über Schwermetallgehalte in Vogelfedern verschiedener Individuen vergleichbar (ELLENBERG et al. 1985, DIETRICH u. ELLENBERG im Druck). Die Variabilität der Cadmiumgehalte in verschiedenen Federn desselben Habichts kann z.B. mehr als Faktor 25 betragen zwischen dem niedrigsten und dem höchsten gemessenen Wert (ELLENBERG u. DIETRICH 1982).

Eine Kalibrierung (Eichung) von Meßwerten für die Schadstoffbelastung von freilebenden Organismen anhand von gemessenen Schadstoffkonzentrationen in den Aktionsräumen der untersuchten Individuen ist für Vögel bisher erst in Ansätzen gelungen: Wir haben zeigen können, daß sich der Eintrag von Blei und Cadmium pro Flächen- und Zeiteinheit durch die Rückstandsanalyse in wenigen Habichtfedern ebenso präzise erfassen läßt wie durch die ganzjährige Erfassung des Freiland-Niederschlags im Habichtaktionsraum und Messung seiner Konzentration an Blei und Cadmium in vielen Einzelproben (ELLENBERG et al. 1985). Bioindikation und Biomonitoring können somit durchaus erfolgversprechende Ansätze zur Umweltüberwachung werden. Wären wir doch bezüglich des Verständnisses der Indikatorart Neuntöter schon ähnlich vorangekommen!

3. Was zeigt uns der Rückgang des Neuntötters an?

3.1 Schwierigkeiten auf dem Zug oder im Winterquartier?

Neuntöter sind Zugvögel. Ihre lokale Häufigkeit und großflächige Verbreitung wird deshalb aus mindestens drei Faktorenkomplexen gesteuert: den Bedingungen im Brutgebiet, den Bedingungen im Überwinterungsgebiet und den Bedingungen auf den Wanderungen zwischen diesen beiden. Letztere sind - über das Phänomen des sogenannten Schleifenzuges (SCHÜZ et al. 1970) hinaus - und sofern man sich auf im Brutgebiet abgrenzbare Teilpopulationen beziehen will am allerwenigsten bekannt. Die Wald- und Savannengebiete im Überwinterungsgebiet Afrika unterliegen seit Jahrzehnten tiefgreifenden Veränderungen infolge von Abholzung, Brandrodung, Überweidung, Heuschrecken- und Tsetsefliegenbekämpfung, landwirtschaftlichen Intensivierungsmaßnahmen, Ent- und Bewässerungsprogrammen, usw. Die Wüste, die alljährlich zweimal auf dem Zug überquert werden muß, ist um Hunderte von Kilometern verbreitert worden. Ob dies unter Umständen im Zusammenhang mit dem kaum gebremsten Einsatz auch persistenter chlorierter Kohlenwasserstoffe in den Ländern südlich der Sahara - heute zu stärkeren Verlusten unter den Trans-Sahara-Zugvögeln führt als früher, läßt sich aus methodischen Gründen kaum feststellen. Immerhin kamen vor mehr als zehn Jahren heimziehende Dorngrasmücken in Italien (Insel Capri) praktisch ohne Pestizidbelastung an. In Schweden wenige Wochen später gefangene Dorngrasmücken waren jedoch nach der Durchquerung Mitteleuropas deutlich mit DDT-Metaboliten belastet (CONRAD 1981). Dorngrasmücken haben trotzdem auch in Schweden erfolgreich Junge aufgezogen. Inzwischen ist die Anwendung chlorierter Kohlenwasserstoffe als Pestizide in Mitteleuropa zurückgegangen oder verboten, im Süden, namentlich im Bereich südlich der Sahara, aber angestiegen. Entwicklungshilfe, WHO und manche andere Organisationen sind an diesen Veränderungen in guter Absicht mitbeteiligt. - Hat jedoch bereits irgend jemand erschöpfte Zug-

vogelheimkehrer in der Sahara aufgegriffen und - z.B. - einen Süd-Nord-Gradienten der Pestizidbelastung bei diesen Vögeln nachgewiesen? Ein solcher Gradient wäre zu erwarten, wenn Fettreserven während des Zuges metabolisiert werden. Dabei nähme die im Fett gelöste Pestizidkonzentration gewissermaßen passiv zu. Je höher die Gesamtmenge gelöster Pestizide, desto früher wäre eine kritische Konzentration erreicht, die über Hyperaktivität zur raschen Erschöpfung des Vogels führen müßte.

Pestizideinsätze gegen Schadinsekten oder Krankheitsüberträger in Afrika geschehen immer noch lokal begrenzt, erfassen noch nicht ganze Regionen. Gibt es beim Neuntöter "Winterquartier-Treue"? Brutorttreue scheint sich ja für mitteleuropäische Populationen belegen zu lassen. Falls auf dem Zuge oder im Brutgebiet keine wesentlichen Änderungen auftreten, die gewohnte Brutpopulation jedoch von einem Jahr zum nächsten ausfällt, könnte man an solche Schwierigkeiten im Winterquartier denken. Im Gegensatz zu z.B. Kranichen, Gänsen und Schwänen ziehen Neuntöter jedoch isoliert und nicht in Familien oder gar Populationsverbänden. Damit wird lokalisierbares Überwintern von Neuntöterbrutpopulationen mit übereinstimmendem Winterquartier unwahrscheinlich.

Über Vermutungen und Hypothesen kommen wir somit bezüglich eines möglichen Zusammenhanges zwischen Neuntöter-Abnahme und zunehmenden Pestizideinsätzen z.Zt. nicht hinaus. Wir sollten uns nach weiteren Umweltfaktoren umsehen, die Neuntörern zuallererst im Brutgebiet - das Leben schwer machen.

3.2 Schwierigkeiten im Brutgebiet?

3.2.1 Gehören Neuntöter zur ursprünglichen Fauna Mitteleuropas?

Wenn wir über den Vogel des Jahres 1985 sprechen, steht allenthalben der Charaktervogel von Heckenlandschaften im Vordergrund. Übereinstimmende Ergebnisse vieler Untersuchungen beschreiben den Neuntöter als eine Vogelart, die nicht zu kleine und nicht zu große Hecken und andere Gebüsche mit langer Grenzlinie, eingebettet in Dauergrünland, d.h. Wiesen, Weiden - oder fortgeschrittene Brachen bevorzugt (ZWÖLFER et al. 1985, BOUILLON 1983⁴). Wesentlich sind Sitzwarten, Dornsträucher, Erreichbarkeit relativ großer Insekten letzteres vor allem auf einem schütter oder kurzrasig bewachsenen Boden. Gleichzeitig sollen dichtes Gebüsch, Rankwerk, Hochstauden Deckung bieten für die Anlage des Nestes. Alles zusammen soll auf Flächen gemeinsam vorkommen, deren Radius mit 50 bis 70 m ausreichend beschrieben ist (BOUILLON 1983). Wie

4) Thomas BOUILLON gehörte einige Jahre lang zu einer vierköpfigen studentischen Arbeitsgruppe "Flächennutzung", die sich unter Anleitung durch Dr. Dietrich SOYEZ (Luftbildauswertung, Kartographie) und von mir (Nutzungsklassifikation, Artenauswahl, Methodik im Gelände und am Schreibtisch) bemüht hat, das Vorkommen oder Fehlen ausgewählter Vogelarten in unterschiedlichen Landschaftsräumen auf der Grundlage von Biotopqualitäten wie sie wesentlich bestimmt werden durch die Weise der aktuellen Landnutzung verstehen zu lernen. Diese Arbeiten geschahen im Rahmen eines Projektes "Stadtökologie" am Lehrstuhl für Biogeographie der Universität des Saarlandes. Ihre Ergebnisse sind bisher nicht publiziert.

soll man sich Habitats, die durch solche Strukturen auf engem Raum bestimmt sind, im ursprünglichen Waldland Mitteleuropa vorstellen? Ich halte folgende Ursachen-Kette für plausibel:

Windbruch, Schneebruch, Insektenbefall, evtl. Brand (Blitzschlag?), aber auch Sukzessionsflächen z.B. in dynamischen Flußauen, usw. mögen Lichtungen im Wald geschaffen haben. Wo die Baumschicht abstirbt, kommt es zu einem mehr oder weniger deutlichen Kahlschlag-Effekt. Dieser ist charakterisiert durch intensiveren Nährstoff-Umsatz, weil Biomasse auch Wurzeln abstirbt, und durch stellenweise Vernässung. Die Krautschicht reagiert auf die Befreiung von der Konkurrenz durch Bäume mit einer besonders üppigen Entwicklung. Dieser Effekt zieht heute wie früher pflanzenfressendes Wild aus der Umgebung an. Mit Ur, Wisent, Elch und Waldpferd waren vor mehr als tausend Jahren sogar effektivere Pflanzenfresser am Werk als heute. Solche Wildbestands-Konzentrationen fördern die Entwicklung von mehr oder weniger verbißresistenten Dornsträuchern, quasi als Weideunkräuter. Die relativ lichtbedürftigen Dornsträucher würden jedoch ohne den Verbißdruck in einer Klimax-Vegetation nur geringe Lebenschancen haben. Im Laufe weniger Jahre entwickelt sich ein kleinflächiges Mosaik von kurzgefressenen Stellen, auf den "Wechseln" fast nacktem Boden und einer üppigen Kraut- und Strauchschicht, die durch sperrige Wurzeln, Kronenteile der gebrochenen Bäume, Dornsträucher, usw. vor dem Verbiß durch das Wild einigermaßen geschützt ist, weil hier der Zutritt mechanisch behindert wird. Gleichzeitig bieten die trockenen, abgestorbenen Wurzelteller oder Äste hervorragende Sitzwarten. Das durch verstärkte Einstrahlung in Bodennähe günstige Kleinklima, ebenso auch das günstige Nahrungsangebot in Form von gut ernährten, üppigen Kräutern und auch von Tierkot fördern die Entwicklung relativ großer Insekten. - Sofern solche Kalamitäten-Flächen ausreichend groß sind - die Untergrenze für eine Besiedlung durch Neuntöter im Wald scheint bei etwa 0,8 ha zu liegen (bei Kreisform: ca. 50 m Radius, BOUILLON 1983) bieten sie für Neuntöter alle wesentlichen Requisiten: geeignete Deckung fürs Nest und leichte Erreichbarkeit von Nahrung. BOUILLON beobachtete, daß fütternde Neuntöter-Männchen in der zweiten Juni-Hälfte bei 70 bis 80 % ihrer Beuteflüge sich weniger als 25 Meter von ihrem Nest entfernen. - Nach diesen Gedankengängen halte ich Neuntöter für ein ursprüngliches Element der mitteleuropäischen Fauna. Wer die Art nur aus Heckenlandschaften kennt, macht sich selbst nicht hinreichend klar, daß Neuntöter auch heute geeignete Jungwuchsflächen im Wald besiedeln. Dies geschieht nach BOUILLONs Ergebnissen weitgehend unabhängig von der Zusammensetzung solcher Jungwüchse (Nadelholz, Laubholz, gemischt). Im Vergleich zu einer ausgesprochenen "Neuntöter-Heckenlandschaft", dem Bliesgau bei Saarbrücken, war die Siedlungsdichte im Wald mit 2,4 Brutpaaren pro 10 ha Jungwuchsfläche⁵⁾ gegenüber 1,1 Brutpaaren pro 10 ha günstiger Hecken/Grünlandfläche⁶⁾ sogar noch höher. Im Schweizer Mittelland sind Neuntöter in der offenen Landschaft ausgesprochen selten geworden. Sie halten sich jedoch immer noch in den Jungwuchsflächen der Wälder (SCHIFFERLI et al. 1980, CHRISTEN 1983). Damit sehe ich die Entwicklung der Neuntöter-Habitats von der ursprünglichen Landschaft (ohne den Einfluß des wirtschaftenden Menschen) über die traditionelle Kulturlandschaft (deren Zerstörung wir im Naturschutz allenthalben beklagen) zur modernen Nutzlandschaft etwa entsprechend folgender Übersicht:

5) 152 ha Jungwüchse in 2236 ha untersuchter Waldfläche

6) 362 ha Hecken in oder an Dauergrünland, fortgeschrittener Brache usw. in 2450 ha offener, reich strukturierter Muschelkalklandschaft

Landschaft	ursprünglich	traditionell genutzt	modern genutzt
Nährstoffumsätze	± geschlossene Kreisläufe	Kreisläufe zerrissen, lokale Stoffverarmung, stellenweise Nährstoffkonzentrierung	Kreisläufe zerrissen, Nährstoffeinträge aktiv u. passiv flächendeckend, Überkompensation von Nährstoffentzügen
Neuntöterhabitat	Katastrophenflächen im Wald, Sukzessionsflächen, Flächen mit Wildkonzentrationen	Hudeweiden, Hecken/Wiesen; "typische" Neuntöterhabitate (+ ursprüngliche)	z.B. forstlicher Jungwuchs mit Fehlstellen (Kaninchen, Wild) Bahn- u. andere Dämme (teilweise künstlich offen), ältere Kleingartenkolonien (sofern keine akute Vergiftung) usw.

Neuntöter erweisen sich somit als anpassungsfähige Kulturfolger - sofern ihnen durch die spezifische Form der Landnutzung die wesentlichen Habitat-Komponenten in ausreichender räumlicher Nachbarschaft bereitgestellt werden. Die Neuntöterlandschaft der Hecken und des kurzrasigen, armen Dauergrünlandes wird jedoch durch eine intensiviertere Landnutzung seit einigen Jahrzehnten zunehmend verändert. Damit werden Lebensmöglichkeiten für den Vogel des Jahres und viele der mit ihm in den alten Kulturlandschaften lebensfähigen Pflanzen- und Tierarten schrittweise vernichtet. Diese Vernichtung geschieht auf direktem Wege und ist bei Heckenrodung, Grünland-Umbruch, Flurbereinigung usw. offensichtlich. Aber auch eine schleichende Vernichtung dieser offenen Landschaften findet statt. Sie wird gesteuert durch Verbrachung einerseits und durch (Über-)Düngung andererseits. Auf diese Zusammenhänge möchte ich abschließend noch kurz zu sprechen kommen.

3.2.2 Veränderungen der Flora Mitteleuropas unter dem Einfluß von Düngung und Immissionen

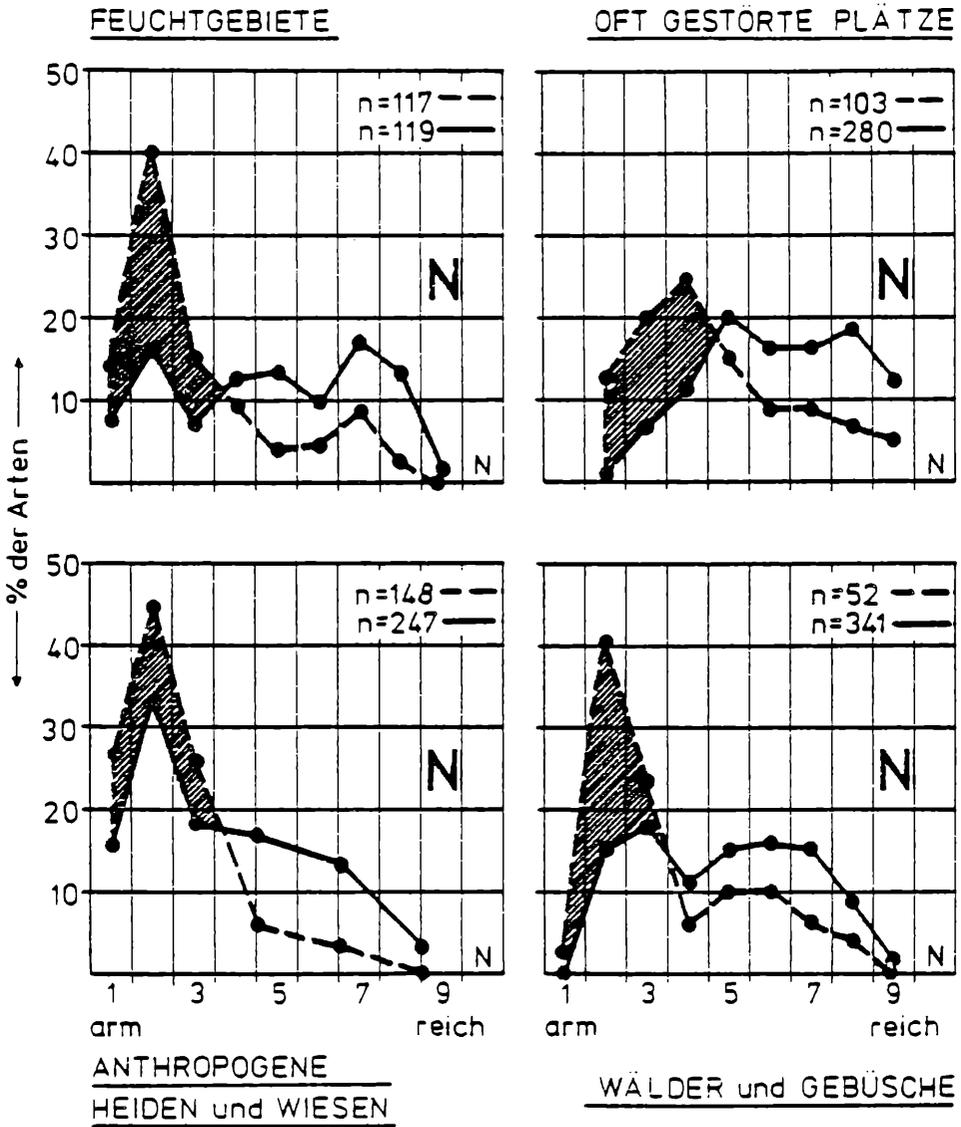
Bei einem Vergleich der 606 "gefährdeten" Pflanzenarten der Bundesrepublik Deutschland und West-Berlins ("Rote Liste", vergl. SUKOPP et al. 1978) mit den nicht für gefährdet gehaltenen Arten bezüglich ihrer ökologischen Ansprüche (Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, vergl. ELLENBERG sen. 1979, 1983) wurden einige bekannte Zusammenhänge bestätigt, aber auch einige zunächst überraschende Ergebnisse aufgezeigt (ELLENBERG jun. 1983, 1985).

Am deutlichsten unterscheiden sich im Rahmen des über die Zeigerwerte möglichen Vergleichs die Ansprüche der gefährdeten und der nicht gefährdeten Pflanzen bezüglich des Stickstoff-Faktors (Abb. 1, S. 32). Dies trifft in besonderem Maße zu für die Pflanzenarten der vom Menschen und seinem Vieh geschaffenen (anthropo-zoogenen) Heiden und Wiesen. Mehr als zwei Drittel der gefährdeten Arten sind nur konkurrenzfähig

Abb. 1: Verteilung der gefährdeten und der nicht gefährdeten Gefäßpflanzenarten der Bundesrepublik Deutschland über den Stickstoff(N)-Zeigerwert-Gradienten.

Gefährdete Arten ("Rote Liste" 1.1 bis 3): gestrichelte Linie.
 Nicht gefährdete Arten: durchgezogene Linie.

In allen analysierbaren Ökosystem-Typen häufen sich die gefährdeten Pflanzenarten auf stickstoffarmen und -ärmsten Standorten.



auf stickstoffarmen und -ärmsten Standorten. Hier werden diese gleichzeitig besonders lichtbedürftigen Arten durch rascher wachsende und damit stickstoffbedürftigere Konkurrenten nicht ausgedunkelt. Das vergleichsweise schütterere Pflanzenkleid, das durch solche "Hungerkünstler" gebildet wird, ermöglicht über die bis zum Boden durchdringende Sonnenstrahlung in der bodennahen Schicht ein wärmeres und zumindest tagsüber trockeneres Kleinklima im Vergleich zu den Verhältnissen unter einer geschlossenen, üppigen Krautschicht. Letztere sind einem feucht-

kühlen Wald-Innenklima nicht unähnlich. Über schütter bewachsenem oder offenem Boden ist auch die Abstrahlung bei Nacht oder im Winter stärker als bei dichter geschlossener Pflanzendecke. Dies führt zu einem kontinentaler getönten Kleinklima.

Trocken/warme Klimate mit starkem Tages- bzw. Jahresgang fördern relativ große, gut kutinisierte Insekten, weil kleinere rascher austrocknen würden, bzw. nur hinreichend luftfeuchte Mikrohabitate besiedeln können (vergl. REMMERT 1982). - Tatsächlich sind die gefährdeten Pflanzenarten nach Maßgabe der Zeigerwerte in ihrer überwiegenden Mehrzahl lichtbedürftiger, wärmeliebender, trockenresistenter und haben kontinentalere Gesamtverbreitungsgebiete im Vergleich zu den nicht gefährdeten Pflanzenarten (ELLENBERG jun. 1983, 1985). Da "Rote Listen", die sich auf abgegrenzte Gebiete beziehen, z.B. auf einzelne Staaten Mitteleuropas, nur ausnahmsweise Auskunft geben über den Status der betrachteten Arten in ihrem Gesamtverbreitungsgebiet, muß man sie in erster Linie als Dokument einer zeitlichen Dynamik innerhalb festgelegter räumlicher Grenzen verstehen: Wesentlicher steuernder Faktor für die Veränderung der Artenzusammensetzung der Pflanzendecke Mitteleuropas in den zurückliegenden Jahrzehnten ist nach den oben skizzierten Analysen der zunehmende aktive (Düngung) und passive (Immissionen) Nährstoff-, namentlich Stickstoffeintrag. Gleichzeitig läßt sich auf vielen Standorten ein nicht in gleichem Umfang angestiegener Nährstoff-Austrag feststellen. Insbesondere die Beweidung durch Vieh hat erheblich abgenommen. Nahezu alle Transporte und Arbeiten werden heute mit Maschinen und nicht mehr mit Hilfe von Zugvieh erledigt. Vieh-Triften mit ihren zertretenen und durch Weidegang verarmten Standorten, auf denen Dorngebüsche nicht selten waren früher ideale Neuntöter-Habitate sind heute praktisch nicht mehr existent. Selbst Standweiden sind selten geworden. Sie schaffen durch selektive Beweidung und durch Geilstellen ein kleinräumiges Mosaik von schütterer und üppiger Vegetation, das ebenfalls zusammen mit Hecken oder Gebüsch für Neuntöter günstige Lebensräume schuf.

Wiesen und Weiden werden heute regelmäßig gedüngt, nicht selten auch zur Verteilung von überschüssiger Gülle, die als Folge des zunehmenden Einsatzes betriebsfremder Futtermittel anfällt, verwendet. Durch solche Düngung werden im Vergleich zu früher häufigere Wiesen-Schnitte oder intensivere Beweidung möglich. Die sich üppig entwickelnde Pflanzendecke wird als Umtriebsweide genutzt. Weidewirtschaftsmaßnahmen machen Grünland für Neuntöter nur noch zeitweise nutzbar: eine dichtgeschlossene, mehrere Dezimeter hohe Pflanzendecke ist für den Ansitzjäger, der seine Beute überwiegend vom Boden aufsammelt, von geringem Interesse.

Im Zuge der Intensivierung der Landnutzung mit ihrer aktiven Eu- und Hypertrophierung kamen und kommen auch Herbizide und Insektizide zur Anwendung. Sie werden weit überwiegend auf Äckern eingesetzt, selten auf Grünland, und treffen damit Biotopausschnitte, die für Neuntöter ohnehin nur von geringer Bedeutung sind.

Die oben skizzierte Analyse des ökologischen Verhaltens gefährdeter und nicht gefährdeter Pflanzenarten machte aber auch deutlich (Abb. 1), daß die Pflanzendecke nicht aktiv gedüngter Standorte, z.B. der Wälder, ganz ähnlich reagiert wie auf Flächen, für die man aktive Düngung annehmen muß (anthropo-zoogene Heiden und Wiesen; oft gestörte Plätze z.B. auch Äcker; Feuchtgebiete in die nährstoffreiches Dränwasser aus den gedüngten Flächen fließt). Hier ist vor allem der Stickstoffeintrag aus

der Luft zu beachten. Er erfolgt in gelöster Form (NO_x) mit den Niederschlägen, aber auch gasförmig, z.B. bei warmen Wetter als NH_3 , das aus überdüngten Böden entweicht. In der gebotenen feinverteilten Dosierung handelt es sich um eine besonders effektive, leicht pflanzenverfügbare Düngung, die z.B. zu einem im Vergleich zu den 20er und 30er Jahren vorübergehend nahezu verdoppelten Zuwachs der Buchen im Solling (SEIBT 1979) führte - und sich in ähnlicher Weise wohl in nahezu allen Forstbeständen Mitteleuropas manifestiert hat bis hin zum Waldsterben, bei dem stickstoffhaltige Gase und Niederschläge in zunehmendem Maße Beachtung finden. In manchen Wäldern ist ein Stickstoffeintrag von mehr als 40 kg pro Jahr und ha gemessen worden (BMFT-Broschüre 1985). Die berechnete Stickstoff-Emission in der Bundesrepublik Deutschland beträgt nach Angaben des Umweltbundesamtes, Berlin, etwa 40 kg pro Jahr und ha die ja irgendwo wieder "herunterkommen" müssen. Selbst wenn bei offenem Grünland mit deutlich geringeren passiven Stoffeinträgen zu rechnen ist als in Wäldern mit ihrer besonders "rauhem" Oberfläche, muß man auch für Grünland-Naturschutzgebiete oder für Brachen im Laufe von zehn bis längstens 20 Jahren Stickstoffeinträge aus der Luft annehmen, die einer landwirtschaftlichen Volldüngung entsprechen (ca. 200 kg N/ha). Gleichzeitig findet in solchen Biotopen weder durch Ernte noch durch Beweidung und nur in seltenen Fällen durch Auswaschung ein regelmäßiger Stickstoff-Austrag statt.

3.3 Fazit

Vor dem Hintergrund dieser Informationen ist der Rückgang des Neuntöters in offenen Landschaften mit Hecken und Grünland in erster Linie eine Folge der gewollten oder ungewollten Eutrophierung. Abhilfe wird wohl am besten geschaffen durch extensive Standweide - da Trift- oder Hudeweide sich unter heutigen Bedingungen kaum noch organisieren lassen. Wesentlich ist die Erhaltung einer relativ niedrigen, schütterten Krautschicht, die von nahegelegenen Sitzwarten aus zugänglich ist, und in die zumindest stellenweise dichte Gebüsch- oder Hochstaudenfluren als Neststandort eingesprengt sein müssen. Als Dornstrauch-Ersatz reicht notfalls auch Stacheldraht.

Streuobstwiesen waren für Würger so lange interessant, wie unter den Obstbäumen regelmäßig geweidet und nicht gedüngt wurde. Feuchte Lebensräume des Neuntöters, z.B. Streuwiesen, sind ebenfalls durch Stickstoffarmut und teilweise durch Beweidung gekennzeichnet. In all diesen Lebensräumen liegen Nahrungs- und Nist-Habitat des Neuntöters räumlich nebeneinander. Die Aktionsräume von Neuntöttern in solchen Lebensräumen sind nachweislich größer als auf geeigneten Jungwuchsflächen im Wald mit ausreichendem Einfluß durch pflanzenfressendes Wild.

Der Rückgang des Neuntöters geschieht in einem sekundären Lebensraum, den er sich vor Jahrhunderten als Kulturfolger erschlossen hat. Insofern zeigt der Vogel des Jahres 1985 besonders eindringlich die Problematik des Naturschutzes in Mitteleuropa auf: veränderte Landnutzung und Eutrophierung entziehen vielen wildlebenden Organismen Pflanzen und Tieren zunehmend Lebensmöglichkeiten, die sie in einer übernutzten, an Nährstoffen verarmten Landschaft vergangener Jahrhunderte und Jahrzehnte gefunden hatten. Zurück bleiben die Arten feuchter bis frischer, nährstoffreicher Standorte. Eutrophierung und andere Stoffeinträge schaffen jedoch über Artenschutz-Probleme hinaus mancherlei weitere, z.B. bei der Wasserwirtschaft oder in der Ökotoxikologie.

Literatur

BAUER, S., G. THIELCKE (1982):

Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. - Die Vogelwarte, 31, 3, 183-391. (Möggingen)

BERTHOLD, P. (1972):

Über Rückgangerscheinungen und deren mögliche Ursachen bei Singvögeln. - Die Vogelwelt, 93, 216-226

BERTHOLD, P. (1973):

Über starken Rückgang bei der Dorngrasmücke, *Sylvia communis*, und anderer Singvogelarten im westlichen Europa.- Journal für Ornithologie 114, 348-360

BOUILLON, Th. (1983):

Die Würger (*Laniidae*) im Raume Saarbrücken. Über Zusammenhänge zwischen aktueller Flächennutzung und der Verbreitung der Arten. - Diplomarbeit (Geographie), Universität des Saarlandes. Selbstverlag, 140 S.

BMFT-Bundesminister für Forschung und Technologie (1985):

Umweltforschung zu Waldschäden. Zweiter Bericht, - Bonn, 79 S.

CHRISTEN, W. (1983):

Besiedlung von Jungwaldflächen durch Neuntöter und Goldammer. - Der Ornithologische Beobachter (Schweiz), 80, 2, 133-135

CONRAD, B. (1981):

Zur Bedeutung der Zugvögel als Transportvehikel für Umweltchemikalien. In: ELLENBERG (ed.): Greifvögel und Pestizide. Ökologie der Vögel/Ecology of Birds, 3, Sonderheft 1981, 143-147

DIETRICH, J., H. ELLENBERG (im Druck):

Habicht-Mauserfedern als hoch integrierende, standardisierte Umweltproben. - Gesellschaft für Ökologie, Hohenheim, 1984

ELLENBERG, Heinz, sen. (1979):

Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica, Goltze, Göttingen, 2. Auflage

ELLENBERG, H., sen. (1983):

Zeigerwerte von 236 Gefäßpflanzenarten der "Roten Liste" der Bundesrepublik Deutschland und Westberlins. Manuskript

ELLENBERG, Hermann, jun. (1980):

Greifvögel und Pestizide. Ein Symposium des B.U.N.D. - Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland, 12, 3/4, 51-56

ELLENBERG, H., jun. (1981):

Großtiere urbaner Ökosysteme, ein Projekt. Verhandl. Gesellschaft für Ökologie (Berlin 1980), Bd. IX, 291-295

ELLENBERG, H. jun. (1981):

Einführung - In: ELLENBERG (ed.): Greifvögel und Pestizide. - Ökologie der Vögel/Ecology of Birds, 3, Sonderheft, 5-18 (Stuttgart)

ELLENBERG, H., jun. (1981):

Was ist ein Bioindikator? - Sind Greifvögel Bioindikatoren? In: ELLENBERG (ed.): Greifvögel und Pestizide. Ökologie der Vögel/Ecology of Birds, 3, Sonderheft, 83-99

ELLENBERG, H., jun. (ed.) (1981):

Greifvögel und Pestizide, Versuch einer Bilanz für Mitteleuropa. - Referate und Beiträge des Symposiums am 30.11. und 01.12.1979 an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken. Ökologie der Vögel/Ecology of Birds (Stuttgart), Sonderheft, 1-420

ELLENBERG, H., jun., J. DIETRICH (1982):

The Goshawk, *Accipiter gentilis*, as a Bioindicator. - Symposium "Understanding the Goshawk", Oxford, Sept. 1981. Eds.: R. KENWARD, I. LINDSAY, Dept. Zoology Oxford - International Association for Falconry and Protection of Birds of Prey. (20p)

ELLENBERG, H., jun. (1983):

Gefährdung wildlebender Pflanzenarten in der Bundesrepublik Deutschland. Versuch einer ökologischen Betrachtung. Forstarchiv 54, 4, 127-133 (Hannover)

ELLENBERG, H., jun. (1985):

Veränderungen der Flora Mitteleuropas unter dem Einfluß von Düngung und Immissionen. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 136, 1, 19-39 (Zürich)

ELLENBERG, H., jun., J. DIETRICH, F. GAST, E. HAHN, R. MAY (1985):

Vögel als Biomonitoren für die Schadstoffbelastung von Landschaftsausschnitten ein Überblick. Zeitschrift für Jagdwissenschaft 31, 1, 22-33. (Hamburg)

HEUSINGER, G. (1984):

Untersuchungen zum Brutvogelbestand verschiedener Heckengebiete. - In: ZWÖLFER et al. 1984: Anhang 7, S. 99-122

LEFRANC, N. (1980):

Biologie et fluctuations des populations de Laniidés en Europe occidentale. - L'oiseau et la Revue Francaise d'Ornitologie 50, 89-114. (Paris)

MAY, R., H. ELLENBERG, jun. (1985):

Ein Freilandexperiment zur Ökologie der Schadstoff-Kontamination von Vögeln und Folgerungen für die Verwendung von Organismen als Biomonitoren. - Ökologie der Vögel/Ecology of Birds, 7, 97-112. (Stuttgart)

PERSSON, B. (1971):

Chlorinated hydrocarbons and reproduction of a South Swedish population of Whitethroats (*Sylvia communis*), Oikos 22, 248-255

PERSSON, B. (1972):

DDT-content of Whitethroats lower after a summer stay in Sweden. Ambio 1, 34-35

PERSSON, B. (1974):

Degradation and seasonal variation of DDT in Whitethroats (*Sylvia communis*), Oikos 25, 216-221

POLTZ, W. (1975):
Über den Rückgang des Neuntöters (*Lanius collurio*). Vogelwelt 96,
1-19

POLTZ, W. (1977):
Bestandsentwicklung bei Brutvögeln in der Bundesrepublik Deutschland. -
Vogelkundliche Bibliothek Band 6, Kilda-Verlag, Greven. S. 100-105

PRINZINGER, G., R. PRINZINGER (1980):
Pestizide und Brutbiologie der Vögel. - Vogelkundliche Bibliothek 12, Kil-
da-Verlag, Greven

REMMERT, H. (1982):
Ökologie ein Lehrbuch. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New
York. 3. Auflage

SCHIFFERLI, A., P. GEROUDET, R. WINKLER (1980):
Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. - Schweizerische Vogelwar-
te, Sempach. S. 358-365

SCHÜZ, E. (1952):
Vom Vogelzug. - Frankfurt a.M.

SEIBT, G. (1981):
Die Buchen- und Fichtenbestände der Probeflächen des Solling-Projektes
der Deutschen Forschungsgemeinschaft. - Schriften der Forstlichen Fa-
kultät der Universität Göttingen, 72. Frankfurt

SUKOPP, H., W. TRAUTMANN, D. KORNECK (1978):
Auswertung der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in der
Bundesrepublik Deutschland für den Arten- und Biotopschutz. Schrif-
tenreihe für Vegetationskunde. Bonn-Bad Godesberg, Heft 12

ZWÖLFER, H., G. BAUER, G. HEUSINGER, D. STECHMANN (1984):
Die tierökologische Bedeutung und Bewertung von Hecken. Beiheft 3,
Teil 2, zu den Berichten der Akademie für Naturschutz und Landschafts-
pflege, 8229 Laufen/Salzach. S. 1-155

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hermann Ellenberg
Institut für Weltforstwirtschaft der
Bundesforschungsanstalt für Forst-
und Holzwirtschaft
Leuschnerstraße 91
2050 Hamburg 80

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [5_1986](#)

Autor(en)/Author(s): Ellenberg Hermann

Artikel/Article: [Sind Neuntöter durch Pestizide gefährdet? 26-37](#)