

NISTPLATZWahl IM GRÜNLAND: WAHNSINN ODER WEISHEIT?

von A. J. BEINTEMA

Einleitung

Wiesenvögel brüten im Grünland. Daher haben sie den Namen „Wiesenvogel“ bekommen. Selbstverständlich haben die entsprechenden Arten schon lange existiert, bevor das agrarische Grünland entstanden ist. Die Arten haben alle in natürlichen Biotopen gelebt, die in Struktur und anderen Eigenschaften dem Grünland ähneln. Sucht man heutzutage solche natürlichen Biotope auf, dann findet man die Arten dort immer noch. Das bedeutet, daß auch heute keine einzige Art zu 100 % ein Wiesenvogel sein kann. Das Wiesenvogel-Sein variiert zwischen Arten (es ist deshalb eben nicht gut möglich, den Begriff scharf abzugrenzen), und kann sich auch innerhalb einer Art ändern (BEINTEMA 1983).

Das Brüten im Grünland stellt die Vögel (und auch den Naturschutz) vor erhebliche Probleme. Oft fangen die Vögel in solchen Parzellen an zu nisten, wo man absolut sicher ist, daß nie Bruterfolg erreicht werden kann. Im Frühjahr sieht die Wiese dort immer noch. Das bedeutet, daß auch heute keine einzige Art zu 100 % ein Wiesenvogel sein kann. Das Wiesenvogel-Sein variiert zwischen Arten (es ist deshalb eben nicht gut möglich, den Begriff scharf abzugrenzen), und kann sich auch innerhalb einer Art ändern (BEINTEMA 1983).

Das Brüten im Grünland stellt die Vögel (und auch den Naturschutz) vor erhebliche Probleme. Oft fangen die Vögel in solchen Parzellen an zu nisten, wo man absolut sicher ist, daß nie Bruterfolg erreicht werden kann. Im Frühjahr sieht die Wiese dort immer noch. Das bedeutet, daß auch heute keine einzige Art zu 100 % ein Wiesenvogel sein kann. Das Wiesenvogel-Sein variiert zwischen Arten (es ist deshalb eben nicht gut möglich, den Begriff scharf abzugrenzen), und kann sich auch innerhalb einer Art ändern (BEINTEMA 1983).

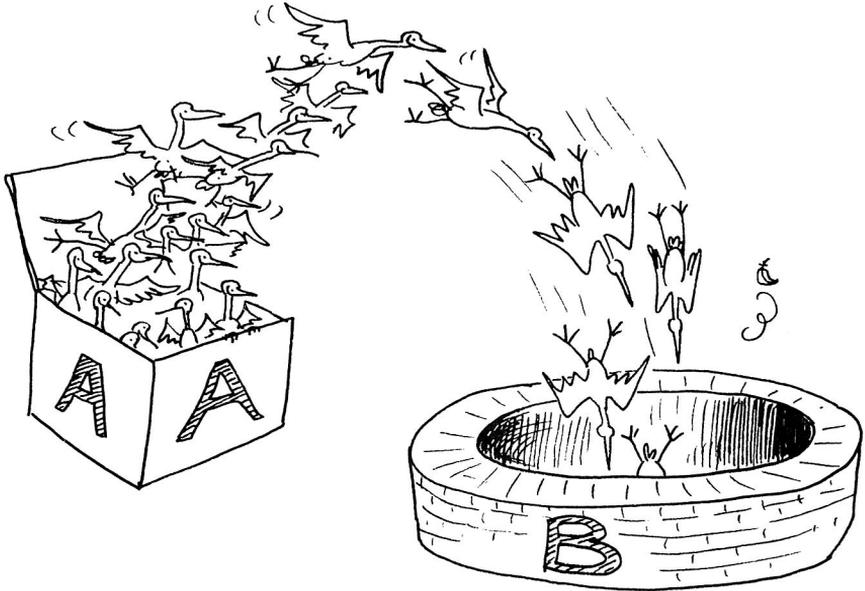
Eine sehr wichtige Frage ist dabei, ob die Vögel wie dumme rigide Automaten auf bestimmte Auslöser (falsch) reagieren, sich vom ersten Moment in der Entwicklungsgeschichte des Wiesenvogelphänomens ab in ihrer Wahl getäuscht haben und immer in die ökologische Falle gefallen sind (WITT 1986), oder ob sie sich mehr oder weniger flexibel an sich ändernde Umstände anpassen sowie neu angebotene Möglichkeiten ausnützen können und noch vor ziemlich kurzer Zeit erfolgreich im Grünland fortgepflanzt haben.

Das Grünland, eine „ökologische Falle“

Im ersten Fall hätte Wiesenvogelschutz überhaupt keinen Sinn, und man sollte am besten den Vögeln so schnell wie möglich „abgewöhnen“, im Grünland zu nisten, indem man sie so bald wie möglich und so effizient wie möglich überall stört und so zu zwingen versucht, andere (bessere) Stellen aufzusuchen. Im zweiten Fall könnte es doch Sinn haben, und es könnte sich lohnen, durch angepaßtes Management gesunde Populationen zu behalten oder sogar anzulocken und sie erfolgreich sich vermehren zu lassen.

Man stelle sich vor: zwei Gebiete, A und B genannt. In Gebiet A können die Vögel optimal leben, es gibt sogar eine Überproduktion von Jungvögeln. Gebiet B ist unsere bodenlose ökologische Falle. Überzählige Vögel, die in A keinen Platz finden, haben die Möglichkeit, in B zu nisten, aber ohne sich erfolgreich fortzupflanzen. Die Vögelbevölkerung in B sieht also oberflächlich betrachtet ganz gut aus, kann aber ohne Zustrom aus A nicht bestehen. In der Hypothese der Irrtumswahl könnte A also das natürliche Biotop darstellen, und B unsere Wiese. Ist es nun möglich, die Population in B wachsen zu lassen, indem man B vergrößert und so den falschen Eindruck erweckt, daß es den Wiesenvögeln gut geht? Im Prinzip wäre das möglich, wenn B noch zu klein ist, um alle „überflüssigen“ Vögel zu ber-

gen, und eine Gruppe von Nichtbrütern z. B. gezwungen wird, ins Watt zu gehen. Aber es ist nur möglich, so lange die Anzahl der Individuen, die in B jährlich infolge der normalen Mortalität stirbt, geringer ist als die Anzahl, die in A zuviel produziert wird. Wenn das Gleichgewicht erreicht ist, hat jede weitere Vergrößerung von B keinen Einfluß mehr, und die Anzahl in B ist nur abhängig von der Anzahl in A.



Wie sich so eine Situation auswirken kann, wird in Abb. 1 mit Hilfe von einigen Computersimulationen illustriert. Wir haben hier eine hypothetische Vogelart mit wiesenvogelartigen Eigenschaften angenommen: die jährliche Sterblichkeit beträgt für erwachsene Vögel 20 % (Survival $S = 0,8$), für flügge gewordene Jungvögel im ersten Lebensjahr 30 % ($S = 0,7$). Die Vögel sind im 2. Lebensjahr geschlechtsreif und produzieren eine Jahresbrut von 4 Eiern. Alle Individuen sind verpaart, und alle Paare brüten. Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Paar Schlupferfolg hat (erste Brut oder Nachgelege), nennen wir H , also H_A für Gebiet A, und H_B für Gebiet B. Die Wahrscheinlichkeit, daß geschlüpfte Küken flügge werden, nennen wir F (also resp. F_A und F_B). Gebiet B ist im Anfang leer, aber kann unbegrenzt viele Vögel bergen. Gebiet A ist schon voll; es gibt nur freie Plätze, wenn Vögel sterben. Die Entwicklung der Population in B wird dargestellt über 50 Jahre, ausgedrückt in Vielfachen der Anzahl in A.

Abb. 1 gibt vier Situationen: eine „maximale“ Situation, wo alle Eier schlüpfen und alle Küken flügel werden (H_A und F_A sind beide = 1), zwei „intermediäre“ Situationen, die möglicherweise realen Zuständen ähneln, und eine „minimale“ Situation, wo die Produktion kaum genügt, um den Bestand in A zu erhalten ($H_A = 0,5$ und $F_A = 0,3$). Man sieht, daß unter den genannten Annahmen die Population in B ein Mehrfaches von der in A erreichen kann. Wichtig ist, daß die Anzahl in B nur von der Anzahl in A abhängig ist, so daß langfristige Entwicklungen der Gesamtpopulation völlig abhängig sind von dem, was in A geschieht. Wird z. B. die Hälfte von A vernichtet, dann wird die Population in B sich ebenfalls um die Hälfte verringern, bis wieder Gleichgewicht erreicht wird.

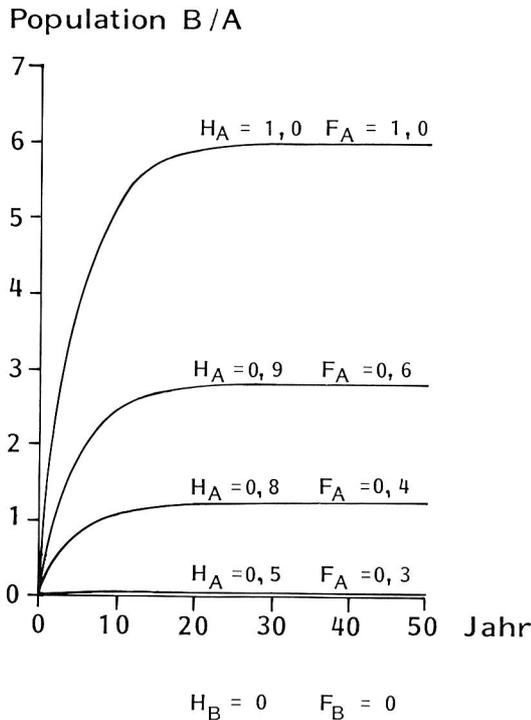


Abb. 1: Populationsentwicklung in einer „ökologischen Falle“ B aus der Überproduktion eines guten Biotops A, einer Vogelart mit niedriger Sterblichkeit (30 % im ersten Lebensjahr, 20 % in späteren Jahren). H_A = Wahrscheinlichkeit, Schlupferfolg zu erreichen in A, H_B = idem für B. F_A = Wahrscheinlichkeit, daß Küken flügel werden in A, F_B = idem für B. Populationsumfang in B ausgedrückt im Verhältnis zu A. Angenommen wird, daß A voll ist, und Überproduktion sich nur in B ansiedeln kann.

Die Frage ist jetzt: Kann auf diese Weise eine Wiesenvogelpopulation entstehen, wir wir sie in den Niederlanden sehen, mit z.B. etwa 90 % aller europäischen Uferschnepfen? Es ist ganz klar, daß die Antwort nur „Nein“ sein kann. Langfristige Zunahme ist nur möglich, indem das Areal mit A-Eigenschaften ausgeweitet wird. In den Niederlanden können das nie natürliche Biotope gewesen sein; die Entwicklung kann nur im Grünland stattgefunden haben. In der Geschichte unserer Landwirtschaft kann es nicht so gewesen sein, daß das gute, natürliche Biotop sich ausgedehnt hat. Es ist ganz sicher stets stark beschränkt gewesen, und jetzt fast völlig verschwunden. Das bedeutet, daß „urzeitliche“ Anzahlen nie stark gestiegen sein können in einem zunehmend B-artigen Land.

Man muß daraus schließen, daß unsere Wiese (jedenfalls bis vor kurzer Zeit) keine ökologische Falle war, daß die Vögel dort bestimmt günstige Lebensumstände angetroffen, sich gut fortgepflanzt und ihre Populationen erheblich ausgedehnt haben. Die Bauern müssen also in der Vergangenheit auf großen Oberflächen „A-Gebiete“ entwickelt und unterhalten haben, sonst hätten wir nie 100 000 Paare Uferschnepfen oder 130 000 Paare Kiebitze, 20 000 Paare Rotschenkel, usw. (VAN DIJK 1983) haben können. Das bedeutet ebenfalls, daß Wiesenvogelschutz Sinn hat, und daß die Extensivierungsförderung dazu ein wichtiger Beitrag sein könnte, denn die moderne Landwirtschaft droht neuerdings Eigenschaften von ökologischen Fallen anzunehmen. Der Schutz von natürlichen Biotopen reicht dazu nicht aus. Vielleicht kann man in anderen europäischen Ländern gute Limikolenpopulationen in natürlichen Biotopen erhalten, aber in Holland wäre so eine Strategie fast identisch damit, die Wiesenvogelpopulationen völlig aufzugeben.

Arealausbreitung mit „halben ökologischen Fallen“

Angenommen, wir haben ein Gebiet A wie im vorigen Beispiel. Außer A gibt es kein Grünland. Die Nichtbrüter halten sich im Watt auf (im Prinzip kann man das Watt jetzt auch B nennen; in Abb. 1 ist es unwichtig, ob die Nichtbrüter ins Watt gehen oder scheinbrüten in B-Wiesen). Jetzt werden in der Gegend Wälder in Grünland umgebrochen, das für unsere Vögel ziemlich ungeeignet ist, weil es dort zuviel Vieh und Maschinen gibt. Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Nest schlüpft, ist hier nur 0,3, und die Wahrscheinlichkeit, daß die Küken aufwachsen, ist hier nur 0,2. Unter diesen Umständen wäre eine Population von 1000 Individuen mit einem jährlichen Rückgang von fast 12 % innerhalb 45 Jahren ausgestorben. Es gab aber keine Population zum Aussterben, weil das ganze Gebiet überhaupt noch nicht da war. Normalerweise könnte sich hier also nie eine Population entwickeln. Aber jetzt können sich hier unsere Nichtbrüter aus A ansiedeln und (zu wenig) Nachwuchs produzieren.

Die Ergebnisse sehen wir in Abb. 2. Wenn genügend von diesem B-artigen Grünland angeboten wird, kann die totale Population jetzt fast zweimal so groß werden wie unter den in Abb. 1 gezeigten Umständen (selbstverständlich ist dies nicht der Fall, wenn B aus A gemacht wird; B muß immer zusätzlich zu A entstehen!). Auch jetzt hat das Wachstum eine Grenze, unabhängig von einer weiteren Ausdehnung von B.

Kann man unter diesen Umständen von einer ökologischen Falle sprechen? Sicher ist, daß die Population insgesamt durch diese Operation Vorteile gehabt hat. Aber

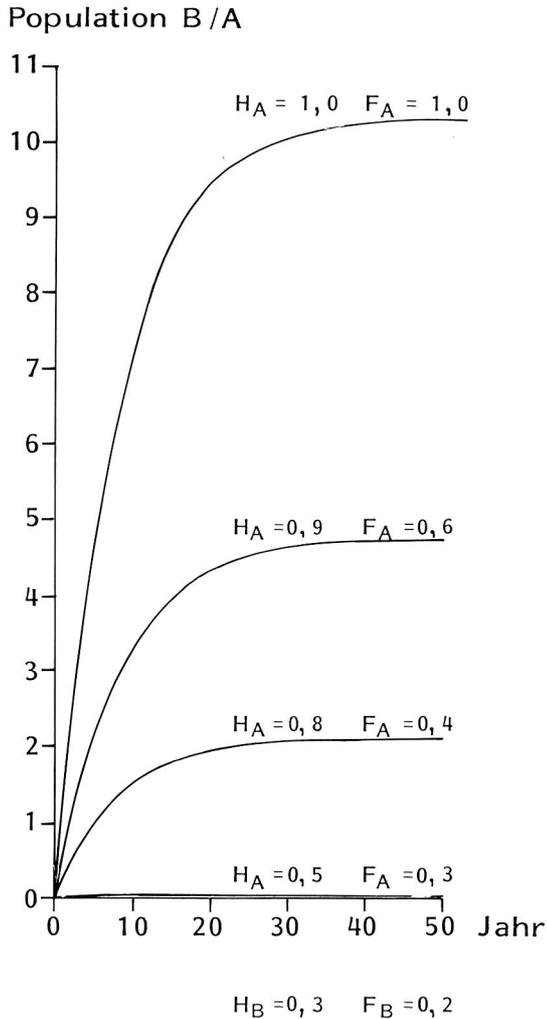


Abb. 2: Wie Abb. 1, aber in einer Situation, wo die Chancen, in B Junge zu produzieren, zwar klein, aber größer als 0 sind.

der Zustand kann sehr gefährlich sein, wenn man ihn nicht als solchen erkennt. Intensivierung in B hat einen Rückgang zur Folge, bis endlich die Situation aus Abb. 1 entsteht. Schutz von B-Land scheint also sinnvoll, aber nur unter bestimmten Bedingungen! Schutz von B-Grünland hilft nur so lange, wie A zuviele Vögel

produziert. Stellen wir uns jetzt vor, daß 80 % der Population in B brütet (in Abb. 2 ist das möglich), und daß jetzt A völlig vernichtet wird. Die Population in B nimmt dann, ohne daß man eine einzige Änderung gesehen hat, plötzlich ab, wie wir gesehen haben mit etwa 12 % im Jahr, bis sie nach einigen Jahrzehnten ausgestorben ist. Ohne Eingriff scheint ein stabiles System plötzlich völlig zu kollabieren. Kann man jetzt von einer ökologischen Falle und einer irrtümlichen Wahl der Vögel sprechen? In diesem Beispiel haben die Vögel keine andere Wahl. Die Alternative wäre, überhaupt nicht zu brüten, was nur einen schnelleren Rückgang (20 %, die Sterblichkeit) zur Folge hätte.

Der Unterschied zwischen A- und B-Gebieten ist in der Praxis natürlich nicht scharf. Man kann annehmen, daß durch Intensivierung der Landwirtschaft die Oberfläche von A immer kleiner wird, weil B immer größer wird, denn durch Intensivierung kann der A-Status leicht in einen B-Status übergehen. Oft hört man Bauern sagen: „Ich verstehe nicht, warum es den Wiesenvögeln hier schlecht geht, es hat sich hier ja doch nichts geändert! Liegt die Ursache nicht in den Winterquartieren in Afrika? Oder liegt die Ursache nicht darin, daß wir heute viel zu viele Krähen, Möwen und Wiesel haben?“ Ja, es wird hier ein bißchen mehr gedüngt, ein paar Tage früher gemäht, und man hat ein paar Kühe mehr. Modellstudien (Computersimulationen) haben gezeigt, daß solche leichten Änderungen sehr schnell den A-Status in einen B-Status ändern können (BEINTEMA & MÜSKENS 1981).

Unterschiede zwischen Arten

Die in Abb. 1 und 2 dargestellte Art hat Eigenschaften, die denen von Wiesenvögeln wie Kiebitz und Uferschnepfe ähneln. Wenn wir die Computersimulation noch einmal für eine mehr „kritische“ Art (BEINTEMA 1983) wiederholen, z. B. mit einer jährlichen Sterblichkeit von 0,6 ($S = 0,4$) für Erstjährige und 0,4 ($S = 0,6$) für Adulte (so ungefähr sieht es z. B. bei der Bekassine aus), dann werden die Ergebnisse ganz anders, wie Abb. 3 zeigt. Hier sind nur die zwei besten A-Situationen ($H = 1$; $F = 1$ und $H = 0,9$; $F = 0,6$) wiedergegeben, für dieselben B-Situationen wie in Abb. 1 und 2 ($H = 0$; $F = 0$ und $H = 0,3$; $F = 0,2$). Für die dritte A-Situation mit $H = 0,8$ und $F = 0,4$ gilt für diese neue Art der A-Status schon nicht mehr: sie ist dann nach B gelangt und stirbt innerhalb 35 Jahren aus. Erst mit $H_A = 0,9$ und $F_A = 0,6$ kann die Art sich gut halten. Mit $H_A = 1$ und $F_A = 1$ kann die Gesamtpopulation in A und B sich ungefähr verdoppeln, im Gegensatz zur 10fachen Vermehrung in Abb. 2. Auffällig ist weiterhin, daß der Unterschied zwischen den beiden B-Situationen nur sehr gering ist (in Abb. 1 und 2 fast 50 %). Auch wird das Gleichgewicht viel schneller erreicht. Änderungen in den Eigenschaften des Gebietes werden daher viel schneller Bestandsänderungen zur Folge haben. Man muß daraus schließen, daß für diese Art Naturschutzmaßnahmen in B keinen oder sehr wenig Sinn haben. Schutz oder Management von A ist das einzige, was man machen kann.

Die Ergebnisse für diese zwei hypothetischen Arten sind nicht sehr überraschend, da sie logisch anschließen an die schon früher gefundene Reihenfolge der kritischen Arten (BEINTEMA 1983), die neben einigen anderen Eigenschaften zum großen Teil auf den Sterblichkeitsraten basiert. Sie geben aber nochmals eine Vorstellung

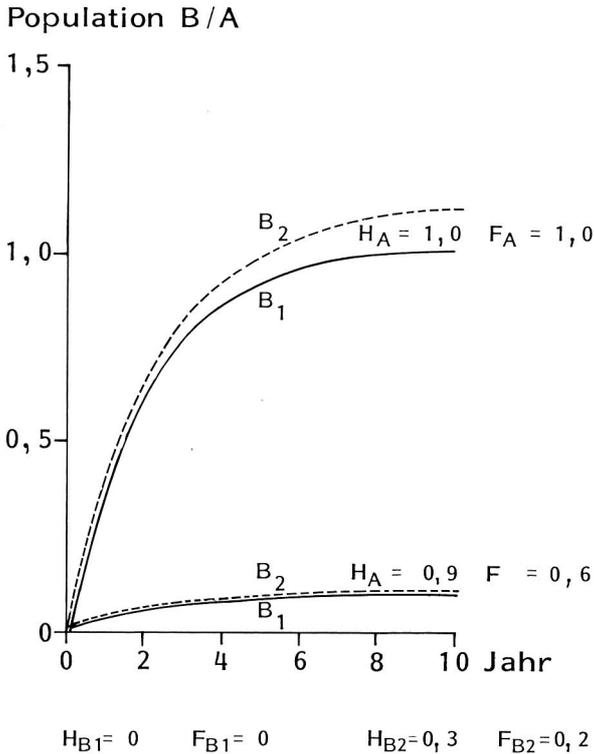


Abb. 3: Populationsentwicklung einer Vogelart mit höherer Sterblichkeit (60 % im ersten Lebensjahr, 40 % in späteren Jahren) unter den in Abb. 1 und 2 gezeigten Umständen.

davon, wie unterschiedliche Arten in der agrarischen Umwelt funktionieren, und weshalb die sogenannten „kritischen Arten“ kritisch sind.

Für alle Tierarten gilt, daß der Nachwuchs die natürliche Mortalität kompensieren muß. Daher müssen Arten mit einer höheren Sterblichkeit mehr Junge produzieren, um den Bestand zu halten. Da unsere Wiesenvögel fast alle eine Jahresbrut von vier Eiern haben, bedeutet dies, daß Arten wie Bekassine und Rotschenkel aus dem Gelege mehr Nachwuchs produzieren müssen als z. B. Kiebitz und Uferschnepfe. Sie können sich weniger Verluste leisten. Normalerweise verstecken sie das Nest besser, so daß jedenfalls die Verluste durch natürliche Feinde tatsächlich geringer sind. Kühen und Maschinen gegenüber hilft das aber überhaupt nicht. Deshalb werden mit einer kleinen Intensivierung die kritischen Arten härter getroffen als die nicht kritischen.

Für die Praxis des Wiesenvogelschutzes bedeuten die hier dargestellten Erkenntnisse, daß man für nicht kritische Arten noch etwas tun könnte, indem Vereinbarungen mit ziemlich normal wirtschaftenden Bauern geschlossen werden (wie es z. B. die „Relatienota“ in den Niederlanden vorsieht). Für kritische Arten ist dies kaum der Fall, für sie müssen unbedingt Reservate erhalten bzw. eingerichtet werden.

Historische Entwicklung des Wiesenvogelphänomens

Jetzt läßt sich einfach verstehen, wie in einem System mit zunehmend intensiver Landwirtschaft die Arten in der Reihenfolge der kritischen Arten aufgeben müssen und das Artenspektrum verlassen. Schon vor langer Zeit ist dies in vielen Gebieten mit Bekassine und Kampfläufer geschehen. Seit den vierziger Jahren folgt der Rotschenkel, und heute folgen Kiebitz und Uferschnepfe. Austernfischer und Großer Brachvogel werden noch später folgen. In dieser Reihenfolge verliert für die Arten das Grünland den „A-Status“.

Schwieriger ist es einzusehen, wann und warum die Arten ein neu angebotenes A-Gebiet akzeptieren und besiedeln. An der landwirtschaftlichen Intensität gemessen ist eine völlig tote Sandwüste bestimmt ein A-Gebiet. Doch können die Wiesenvögel dort nicht leben. Es sind also nicht nur die direkten Effekte der Bewirtschaftung, die das Vorkommen beeinflussen, sondern auch die „inneren“ Eigenschaften des Gebietes (die indirekt natürlich wieder durch die Bewirtschaftung beeinflußt werden!), wie Vegetationsdeckung, Nahrungsangebot, usw. Es wäre nun anzunehmen, daß die Ernährungsmöglichkeiten sich im Grünland durch Intensivierung (Düngung) historisch gesehen allmählich verbessert haben. Damit könnte potentiell die Brutdichte der Vögel auch zunehmen. Aber gleichzeitig nimmt die Wahrscheinlichkeit, erfolgreich Junge zu produzieren (H und F), durch dieselben Intensivierungsmaßnahmen allmählich ab. Zuerst wird eine Art dann im Bestand zunehmen, bis aber die kritische Obergrenze erreicht wird und das Gebiet sich von A in B verändert. Dann muß ein Rückgang erfolgen, der immer schneller geht, je weiter die Intensivierung fortschreitet. Man könnte dann richtig vom „Kollabieren“ der Bestände sprechen.

Angenommen, zunehmendes Nahrungsangebot sei die Ursache für den Anfang des Wiesenvogelphänomens, dann könnte man sich vorstellen, daß es erst entstehen kann, wenn eine kritische Untergrenze von Intensivierung (Düngung) überschritten wird, und daß genau wie die Obergrenze diese Untergrenze für die verschiedenen Arten verschieden ist. Was entscheidend sein könnte, ist die Eiablage durch das Weibchen. Es muß innerhalb von fünf Tagen eine Menge eiweißreiches Futter aufnehmen, und zwar umso mehr, je größer die Eier sind. Die kritische Untergrenze könnte also mit dem Gelegegewicht oder dem Körpergewicht korreliert sein. Auf diese Weise wäre zu erklären, weshalb die Uferschnepfe sich noch in den vierziger und fünfziger Jahren stark vermehrt hat (als es mit den kritischen Arten schon bergab ging), der schwerere Austernfischer dies noch in den sechziger Jahren getan hat, und der noch schwerere Brachvogel selbst im letzten Jahrzehnt. Schematisch ist die Entwicklung (Aufstieg und Niedergang) des Wiesenvogelphänomens für die verschiedenen Arten in Abb. 4 dargestellt (BEINTEMA 1983).

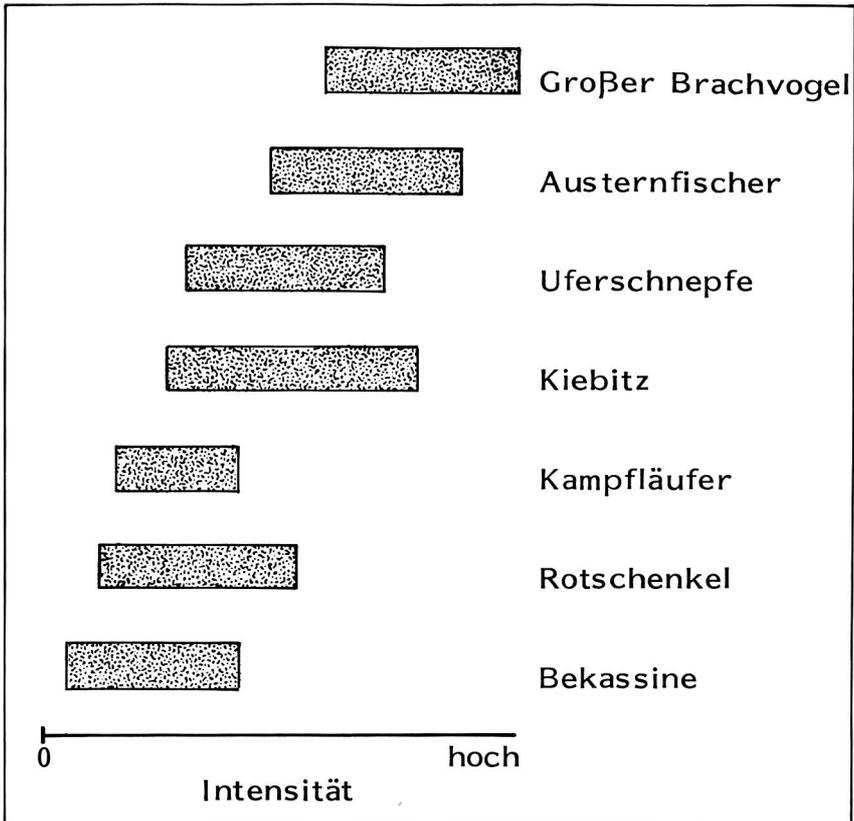


Abb. 4: Schematische Darstellung der Amplituden des Vorkommens verschiedener Wiesenvogelarten zwischen Untergrenze und Obergrenze der erforderlichen bzw. tolerierten Intensität der Landbewirtschaftung.

Der neue Wiesenvogel

Der Große Brachvogel ist in unseren Regionen schon lange bekannt als ziemlich seltener Vogel von Dünen, Heiden und Mooren. Wo solche Gebiete agrarisch entwickelt und entwässert wurden, war er immer seltener geworden. Wo Heiden in schlechtes, nahrungsarmes Grünland umgewandelt waren, blieb er als ortstreuer Vogel noch viele Jahre, oft ohne dort erfolgreich zu brüten. Erst in den siebziger Jahren hat er „entdeckt“, daß er perfekte Eigenschaften hat, um im intensiv genutzten, nahrungsreichen, modernen Grünland zu funktionieren: Er hat eine sehr geringe Sterblichkeit, legt trotzdem vier Eier und fängt schon früh an zu nisten.

Jetzt haben wir also zwei Typen Brachvögel: den alten, dem es in den Heidebereichen schlecht geht, und den neuen, dem es in den künstlichen neuen Weiden sehr gut geht, gerade dort, wo andere Arten schon lange ausgestorben sind. Einige von diesen Populationen werden jetzt schon einige Jahre beobachtet, und es scheint, daß die Brachvögel sich immer noch alljährlich weiter ausbreiten, ziemlich erfolgreich brüten und ziemlich erfolgreich ihre Küken führen, bis sie flügge werden (VAN DEN BERGH 1986). Die Produktion übersteigt hier jedenfalls die Sterblichkeit, so daß die Gebiete für diese Art sicherlich A-Status verdienen. Die Sache ist in diesem Fall ganz deutlich: Es ist nicht so, daß die Vögel aus dem guten natürlichen Biotop in die ökologische Falle umsiedeln, sondern die Vögel haben neue Lebensmöglichkeiten gefunden, die sie ganz gut ausnutzen können. Sie können hier für soviel Nachwuchs sorgen, daß es jährlich zu Neuansiedlungen und Ausbreitung kommt. Auf anderen (niedrigeren) Intensitätsniveaus muß es in der Vergangenheit für die anderen Arten genau so gegangen sein.

Schrifttum

- BEINTEMA, A. J. (1983): Meadow Birds as indicators. Environmental Monitoring and Assessment 3: 391–398.
- BEINTEMA, A. J. & G. J. D. M. MÜSKENS (1981): De invloed van beheer op de produktiviteit van weidevogels. RIN-rapport 81/19, Leersum.
- BERGH, L. M. J. van den (1986): De Wulp, een nieuwe weidevogel. Vogels 6 (nr 33): 78–81.
- DIJK, G. van (1983): De populatieomvang (broedparen) van enkele weidevogelsoorten in Nederland en de omliggende landen. Het Vogeljaar 31: 117–133.
- WITT, H. (1986): Reproduktionserfolge von Rotschenkel (*Tringa totanus*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) in intensiv genutzten Grünlandgebieten – Beispiele für eine „irrtümliche“ Biotopwahl sogenannter Wiesenvögel. Corax 11: 262–300.

Albert J. BEINTEMA
Rijksinstituut voor Natuurbeheer
Postbus 46
3956 ZR Leersum
Niederlande

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Corax](#)

Jahr/Year: 1985-86

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Beintema Albert J.

Artikel/Article: [Nistplatzwahl im Grünland: Wahnsinn oder Weisheit? 301-310](#)