Mareike Büdding, Mona Kuhnigk, Stefan R. Sudmann & Stefan Wallney

Bestandsentwicklung des Kiebitzes im Kreis Kleve

Ergebnisse der kreisweiten Synchronzählung 2020 im Kreis Kleve

Der Kiebitz-Bestand im Kreis Kleve war zuletzt im Jahr 2004 ermittelt worden (Meyer & Sudmann 2005). Um eine Übersicht über die aktuellen Brutpaarzahlen, die Entwicklung und Verteilung der Kiebitzbestände im Kreis Kleve zu bekommen, fand im Frühjahr 2020 eine erneute kreisweite Erfassung statt. Dank des großen Engagements von zahlreichen ehrenamtlich Kartierenden konnte eine synchrone Erfassung durchgeführt werden. Die Auswertung zeigt, dass der Kreis Kleve landesweit betrachtet, direkt nach dem Kreis Steinfurt die zweitgrößte Verantwortung für den Kiebitz in Nordrhein-Westfalen trägt.

Abbildung 1: Männlicher Kiebitz in Feuchtgrünland (Foto: S.Sudmann)

Der Kiebitz (*Vanellus vanellus*) ist eine Charakterart der Agrarlandschaft und benötigt zur Brutzeit eine schüttere und niedrige Vegetation. Er bevorzugt Ackerflächen und extensiv genutztes Grünland als Bruthabitat. Noch vor wenigen Jahrzehnten war der Kiebitz in Nordrhein-Westfalen eine häufige Art. Insbesondere die Intensivierung der Landwirtschaft führte zu Konflikten mit dem Brutgeschäft, so dass die Bestände landesweit stark zurückgegangen sind (Sudmann et al. 2014). Dem entsprechend wurde der Kiebitz in der aktuellen Roten Liste der gefährdeten Brutvogelarten in die Kategorie 2 „stark gefährdet“ eingestuft (Grüneberg et al. 2016).

Da die letzte kreisweite Kiebitzkartierung (Meyer & Sudmann 2005) bereits 16 Jahre zurücklag, wurde eine Aktualisierung dringend erforderlich. Im Frühjahr 2020 konnte dank des großen Engagements von zahlreichen ehrenamtlichen Kartierenden kreisweit eine synchrone Erfassung durchgeführt werden.

Über die Förderrichtlinie Naturschutz (FöNa) wurde die Koordination und die Datenauswertung finanziert. Die Daten sollen Aufschluss über die aktuellen Revierpaarzahlen, die Entwicklung und räumliche Verteilung der Kiebitzbestände im Kreis Kleve geben. Hierzu werden die Ergebnisse aus 2020 mit denen aus 2004 verglichen.

Im Jahr 2004 wurden im Kreis Kleve 1.033 Kiebitzpaare gezählt, wobei sich die Erfassung einiger Minutenfelder nur auf Präsenz/Absenz beschränkte und nicht alle Flächen kontrolliert werden konnten. Unter Berücksichtigung der methodischen Einschränkungen belief sich die daraus abgeleitete Bestandschätzung damals auf 1.500 - 1.600 Paare.

Methode

Die Synchronkartierung wurde methodisch weitgehend vergleichbar gehalten wie die vorhergehende Kartierung im Jahr 2004. Da im Gegensatz zu 2004 eine flächendeckende Erfassung durchgeführt werden sollte, teilten sich vier Koordinatoren (NABU-Naturschutzstation Niederrhein, NABU-Naturschutzstation Gelderland, Naturschutzzentrum im Kreis Kleve, Planungsbüro STERNA) das Kreisgebiet und vergaben die Teilflächen an einzelne Kartiererinnen und Kartierer. Die Kartierenden waren allein oder zu zweit unter Einhaltung der geltenden Corona-Regeln unterwegs. Das Kreisgebiet war wie 2004 in Minutenfelder eingeteilt (2,2 km² große Einheiten, die sich aus den geographischen Minuten der topographischen Karte 1: 25.000 ergeben [TK 25]). Die Kartierung wurde vom 3.bis 5. April 2020 durchgeführt. Im Gelände wurde entweder mit TK 25-Karten, Luftbildern, der Nestfinder-App oder Karten in Größe eines Minutenfeldes gearbeitet. Pro Minutenfeld wurde die Anzahl der Kiebitz-Individuen oder Brutpaare notiert. Wo es möglich war, wurden auch Nester und Geschlechterverhältnisse erfasst. Wenn wegen schwieriger Sichtverhältnisse oder großer Dichten keine Revierpaarzahlen durch den Kartierer angegeben werden konnten, wurde die Anzahl der Individuen durch zwei dividiert und mit den absoluten Werten der geschlechterspezifischen Aufnahme verglichen. An der Zählung waren 48 Personen beteiligt, die insgesamt 683 Minutenfelder erfassten.

Im Unterschied zur Kartierung von 2004 konnten 2020 erstmals alle Minutenfelder abgedeckt werden und es musste keine Hochrechnung für nur qualitativ oder gar nicht erfasste Flächen erfolgen. Bei der Auswertung der Bestandsentwicklung pro Minutenfeld wurde daher ausschließlich auf Minutenfelder zurückgegriffen, die sowohl 2004 als auch 2020 vollständig bearbeitet wurden. Von den insgesamt 683 erfassten Minutenfeldern wurden daher 336 aus der Wertung für die Bestandsentwicklung ausgeschlossen. Für die übrigen Minutenfelder wurde der Durchschnitt der Kiebitzpaare pro Minutenfeld - auf den jeweiligen gesamten MTB-Quadranten bezogen - ermittelt.

Ergebnisse

Bei der kreisweiten Synchronzählung 2020 wurden **1.817 Kiebitzindividuen** festgestellt, was nach der Auswertung rund **850 bis 950 Kiebitzpaaren** entspricht (siehe Abb. 3). Aus dem Vergleich der in beiden Jahren quantitativ erfassten Minutenfelder ergibt sich eine Bestandsabnahme von 50 - 60 Prozent der Revierpaare in den vergangenen 16 Jahren (siehe Abb. 4). Auf das Kreisgebiet bezogen stellt sich die räumliche Verteilung der Kiebitz-Vorkommen geklumpt dar. Auch im Jahr 2004 wurden solche Dichtezentren ermittelt.

Werden die Daten beider Jahre verglichen, so fällt auf, dass sich im Bereich der Kommunen Kleve und Kranenburg die aktuellen Kiebitzvorkommen nur noch auf die alten Dichtezentren von 2004 beschränken. Im Vergleich zu 2004 weisen diese besetzten Minutenfelder mehr Revierpaare auf. Die Bereiche nördlich von Kranenburg sowie Kleve weisen 2020 keinen Brutbestand mehr auf. Dafür sind weiter

westlich in der „Düffel“ (Gemeinde Kranenburg) aktuell zwei Minutenfelder mehr besetzt als 2004. Der weitaus größere Teil, der im Jahr 2004 nachgewiesenen Revierpaare rund um Kleve, konnte 2020 nicht mehr nachgewiesen werden.

Besonders alarmierend ist der starke Rückgang im Bereich „Bylerward“ in der Gemeinde Bedburg-Hau. Viele Minutenfelder in diesem Bereich waren ehemals in größeren Dichten besiedelt und weisen nun bei der Erfassung 2020 kein Brutvorkommen mehr auf. In der Gemeinde Bedburg-Hau ist die Anzahl der Brutpaare rapide gesunken. Aus 2004 liegen zwar für die südlichen Bereiche der Kommune nur qualitative Daten vor, da es aber 2020 in weiten Teilen keine Kiebitze mehr gibt, kann dennoch von einer flächigen Abnahme gesprochen werden. Direkt angrenzend im nördlichen Teil der Gemeinde Kalkar ist die Abnahme – wie im angrenzenden Bedburg-Hau – ebenfalls sehr deutlich. Auch die restlichen Teile der Gemeinde Kalkar sind spärlicher von Kiebitzen besiedelt als noch 2004.

Ein ähnliches Bild zeigt sich in Emmerich und Rees. Die 2004 noch vorhandenen Dichtezentren im Bereich Grietherort und Bienener Altrhein sind vollständig vom Kiebitz verlassen worden. Auch in den rheinnahen Bereichen fehlt die Art heute. Einzige Ausnahme ist eine Fläche westlich von Rees im Bereich Reeserwelle, zwischen Mahnensee und der B 67; hier hat im Vergleich zu 2004 eine Zunahme stattgefunden. Im Bereich Rees und Emmerich erfolgt bis auf wenige Ausnahmen für alle Kiebitzvorkommen ein Gelegeschutz durch das Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V. Auch im NSG „Hetter“, das 2020 mit 31 Revierpaaren die zweithöchste Dichte im Kreis Kleve aufweist, ist eine Abnahme zu verzeichnen. Hier muss außerdem eine Korrektur der Daten aus 2004 vorgenommen werden: So gab es 2004 noch 52 Revierpaare, die in die Auswertung von Meyer & Sudmann 2005 nicht eingeflossen sind; 2020 wurden nur 47 Revierpaare festgestellt. Hier brütet der Kiebitz größtenteils noch auf feuchten Grünlandstandorten.

In Uedem ist die Entwicklung ähnlich wie in den Gemeinden Kranenburg und Kleve. Der bei der Kartierung 2004 noch fast flächig im gesamten Gemeindegebiet vertretende Kiebitz beschränkt sich nun im Jahr 2020 auf wenige Schwerpunktvorkommen. Viele Minutenfelder der Gemeinde Uedem sind vollständig kiebitzfrei.

In Goch sind die Vorkommen sehr ähnlich verortet wie 2004 und Abnahmen überwiegen. Gleiches gilt für die Gemeinden Weeze und Kevelaer, hier hat sich auch die Anzahl der besetzten Minutenfelder deutlich verringert. Erfreulich sind die Bestandszunahmen in einigen grenznahen Bereichen von Weeze, die jedoch die großflächige Bestandsabnahme nicht ausgleichen können.

In den Gemeinden Geldern und Issum – an der Grenze zu Sonsbeck (Kreis Wesel) – fehlen 2020 die Kiebitze in weiten Teilen. Die wichtigsten Vorkommen sind hier im Süden von Geldern sowie im Westen und Südosten von Straelen zu finden. Nicht klar ist, ob es auch 2004 bereits einen Kiebitz-Hotspot zwischen Geldern und Aldekerk, auf der sogenannten „Kerkener Platte“, gab. Hier befindet sich 2020 das Minutenfeld mit der höchsten Kiebitzdichte im gesamten Kreis, nämlich 60 Revierpaaren. In Issum und Rheurdt gibt es dagegen fast keine Vorkommen mehr, hier waren 2004 auf 39 Minutenfeldern noch 42 Paare vorgekommen, während es 2020 nur noch 7 sind.

Ein wichtiges Ergebnis der Erfassung von 2020 ist, dass sich die noch vorhandenen Kiebitzbrutplätze größtenteils außerhalb der Naturschutzgebiete befinden. Hier bilden nur die Schutzgebiete Düffel, Salmorth und Hetter mit ihren Kiebitzvorkommen eine Ausnahme.

Diskussion

Aus heutiger Sicht war die Bestandshochrechnung für 2004 zu konservativ angelegt und der Bestand dürfte zwischen 1.500 und 2.000 Paaren gelegen haben. Ursächlich für die Unterschätzung dürften nicht bekannte Vorkommen auf nicht erfassten Flächen und eine zu vorsichtige Hochrechnung der nur qualitativ erfassten Minutenfelder gewesen sein. Für jedes besetzte Minutenfeld wurde lediglich ein Bestand von 1,5 Paaren angesetzt, was vermutlich zu niedrig war.

Auf Nordrhein-Westfalen bezogen trägt der Kreis Kleve direkt nach dem Kreis Steinfurt die zweitgrößte Verantwortung für den Kiebitz. Der Bestand in NRW liegt bei unter 10.000 Paaren (Grüneberg et al. 2016), die aktuellen Kartierungsergebnisse deuten auf nur 6.000 - 7.000 Paaren hin (K. Lilje, brieflich). Das bedeutet, dass der Kreises Kleve etwa 13 Prozent des landesweiten Kiebitzbestandes aufweist. Zum Vergleich: Der Flächenanteil des Kreises Kleve am Land NRW liegt bei 3,6 Prozent. Lediglich der Kreis Steinfurt weist 2019 mit 1.237 Paaren einen höheren Brutbestand auf (circa 19 Prozent des Gesamtbestandes in NRW; K. Lilje briefl.).

Ein Einbruch der Kiebitzbestände um 50 bis 60 Prozent innerhalb von 16 Jahren bedeutet einen großen Verlust, liegt aber im landesweiten Trend (z. B. Grüneberg & Sudmann et al. 2013; Sudmann et al. 2014). Die seit den 1980er Jahren rückläufige Entwicklung hält damit wie auch in den anderen Kreisen weiter an. Der jährliche Rückgang im Kreis Kleve liegt dabei prozentual gesehen bei etwa 3 Prozent, ähnlich wie im Kreis Steinfurt, während die anderen Kreise von jährlichen Rückgängen von 5 bis 40 Prozent betroffen sind (im Mittel: 8,2 Prozent; Focke et al. 2020, Kowallik & Rautenberg 2020, Luther 2020 und Olthoff et al. 2020).

Der negative Trend ist begründet in Lebensraumverschlechterungen und weiteren sekundären Faktoren (Baines, 1990, LANUV 2011, Schekkerman et al. 2009, Seymour et al. 2003, Sudmann et al. 2014, Wille et al. 2009): Intensive landwirtschaftliche Nutzung, Eutrophierung und Austrocknung der Landschaft, Prädation sowie zunehmende Verbuschung von Saumstrukturen. Eventuell kann der Ausbau der Windenergie zu einer lokalen Verdrängung geführt haben – diese Fragestellung muss jedoch gesondert untersucht werden.

Die negative Entwicklung zeigt sich auch in dem seit bereits mehreren Dekaden abnehmenden Schlupferfolg, parallel zum kontinuierlichen Anstieg der Kükensterblichkeit (Plard et al. 2019, Roodbergen et al. 2012). Daher muss eine Erhöhung des Reproduktionserfolges zentrales Ziel sein. Dies sollte durch Maßnahmen wie Lebensraumsicherung und -entwicklung sowie Gelege- und Kükenschutz erfolgen. Eine Zusammenfassung erfolgreicher Maßnahmen ist bei Barkow et al. (2020) zu finden.

Zu den wichtigsten Maßnahmen gehören (Grüneberg & Schielzeth 2005, MKULNV NRW 2013, Warendorfer Modell 2018):

- Entwicklung und Pflege von Habitaten im Grünland: Schaffung von artenreichen Feucht- und Nasswiesen sowie Weideland mit wiesenvogelgerechter Wasserdynamik und extensiver Bewirtschaftung mit einer zeitlich sowie räumlich gestaffelten Nutzung.
- Entwicklung und Pflege von Habitaten im Ackerland: Schaffung von „Kiebitz-Inseln“ oder Streifen (mittig auf der Fläche) als Kükenhabitat, die weder eingesät noch bewirtschaftet werden (s. „Warendorfer Modell“) in Kombination mit Nassstellen; Schutz von Gelegen vor Verlusten durch landwirtschaftliche Bearbeitungsgänge (Markierung von Nestern in enger Absprache mit Bewirtschaftern, Bewirtschaftungsruhe zur Brutzeit).
- Entwicklung und Pflege von Habitaten auf Industriebrachen / Kiesgruben.
- Prädatorenmanagement sowie Gelegeschutz durch mobile Elektrozäune.

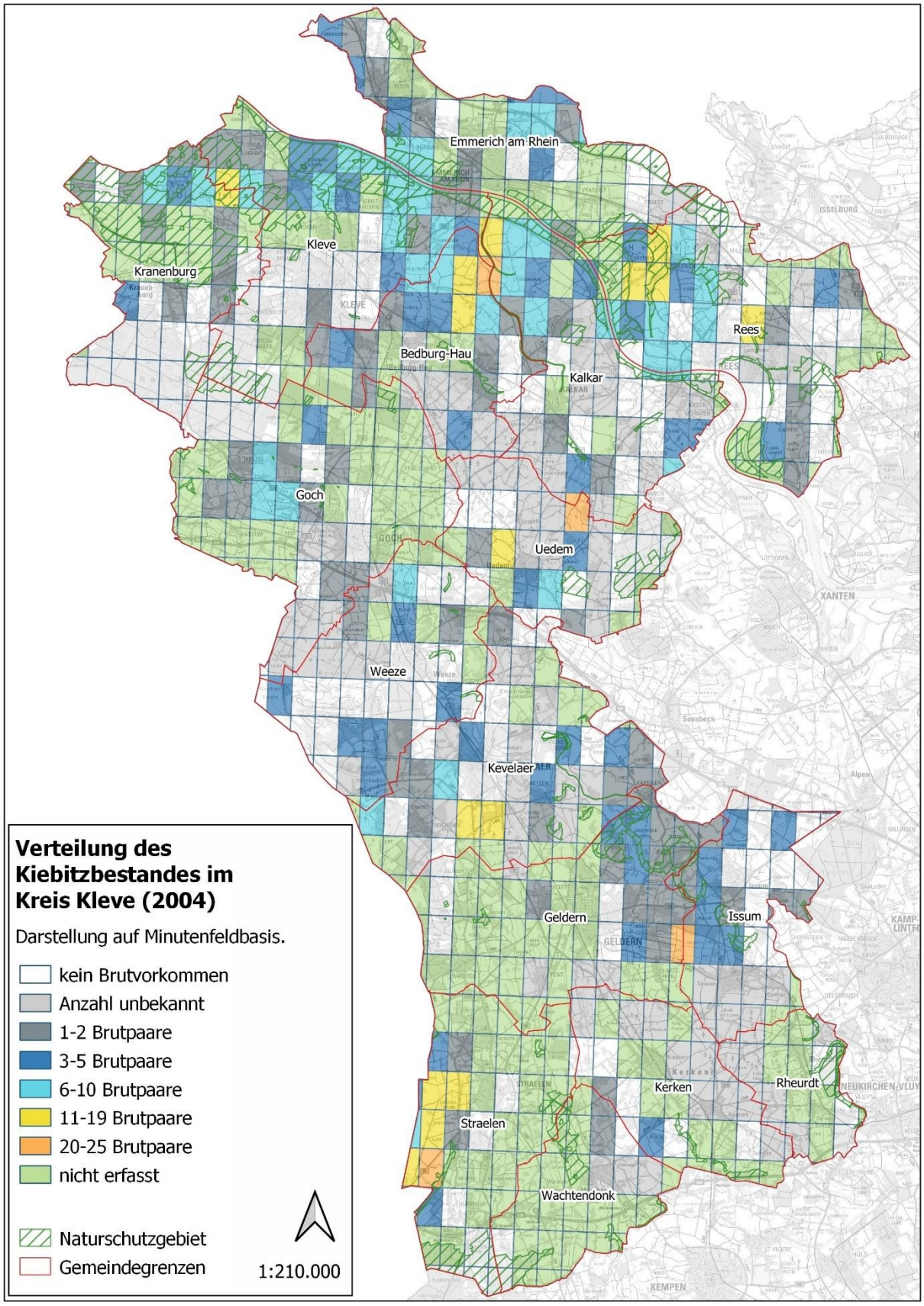

Abbildung 2: Verteilung des Kiebitzes im Kreis Kleve 2004.

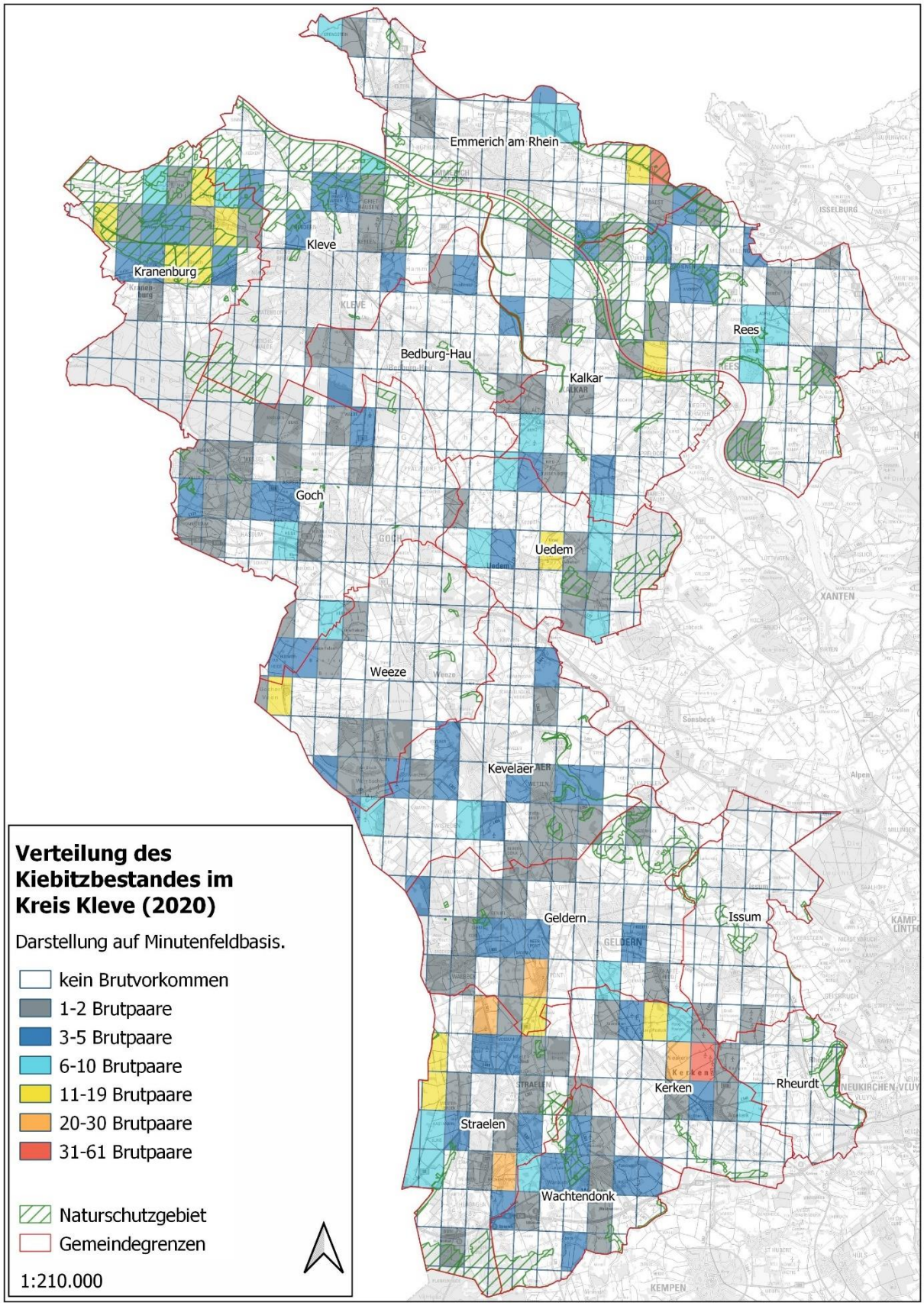

Abbildung 3: Verteilung des Kiebitzes im Kreis Kleve 2020.

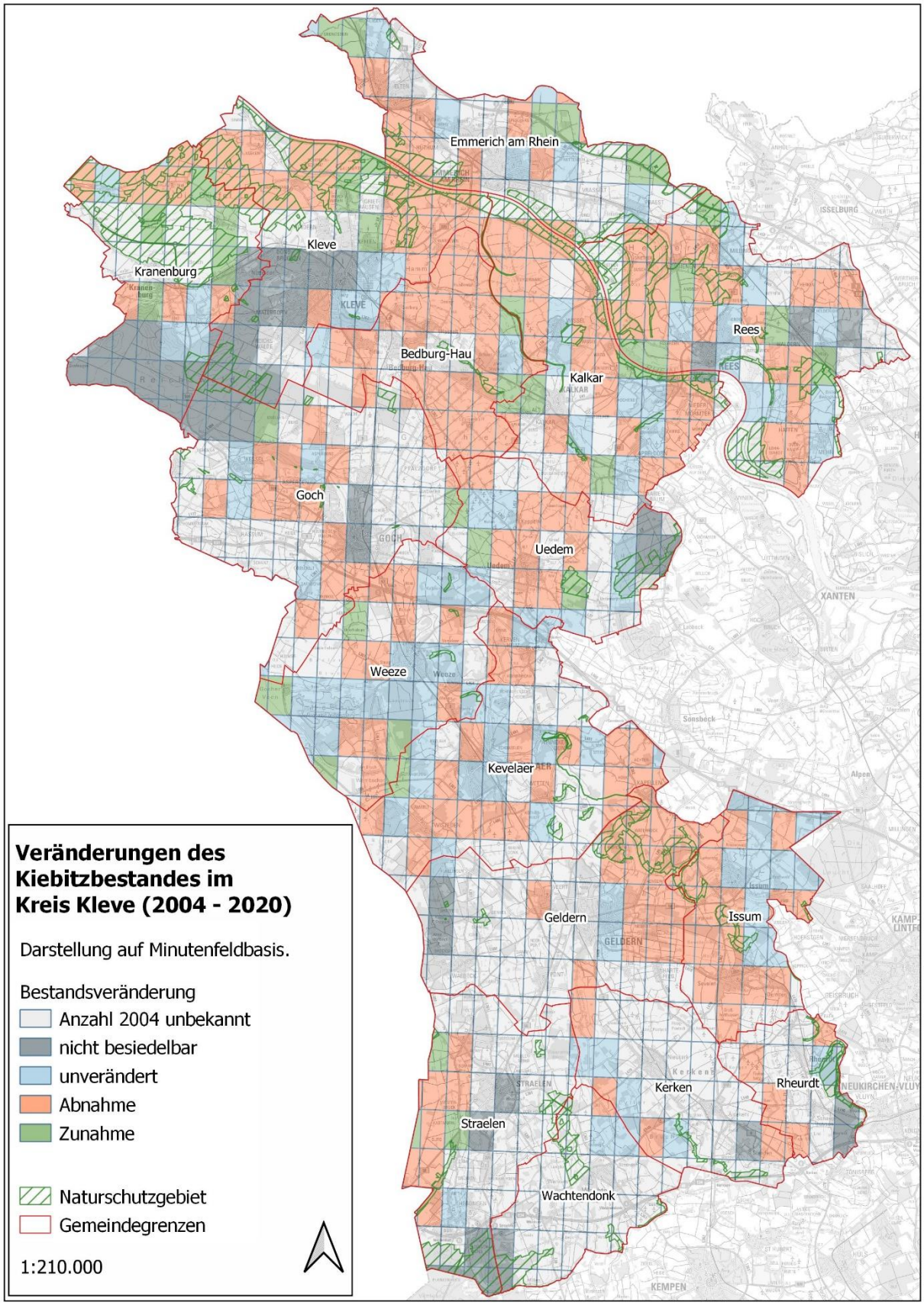

Abbildung 4: Veränderung des Kiebitzbestandes im Kreis Kleve 2004-2020.

Im Naturschutzgebiet „Düffel, Kellener Altrhein und Flussmarschen“ und im Raum Emmerich-Rees sowie im Landschaftsschutzgebiet „Straelener Veen“ hat sich die Markierung von Gelegen auf Flächen, die während der Brutzeit bewirtschaftet werden, bewährt. Ein regelmäßiger Austausch zwischen Bewirtschaftern, Betreuern und Behördenvertretern ist da unersetzlich, wo Maßnahmen vereinbart und beschlossen werden. Auch ein anschließender Erfahrungsaustausch wird als gewinnbringend erachtet. Lokal werden solche Maßnahmen auch von Landwirten in Eigenregie durchgeführt.

Weiterhin wird die Förderung der extensiven Beweidung als wichtig beurteilt, auch im Hinblick des Trends einer vermehrten Stallhaltung von Vieh. Hierdurch soll vor allem eine Erhöhung der Nahrungsverfügbarkeit für Küken geschaffen werden (Insektenfauna am Dung der Tiere). Solange es in der Nähe von Ackerflächen Ausweichhabitate wie Grünland, Brachen, Gräben oder Fließgewässer gibt, können Küken von den Alttieren dorthin geführt und aufgezogen werden. Aus diesem Grund ist eine abwechslungsreiche, nicht zu intensiv genutzte Kulturlandschaft für den Kiebitz ausschlaggebend. Vor dem Hintergrund des Klimawandels sind vor allem in trockenen Frühjahren Wasserstellen essenziell. Eine Erhöhung der Grundwasserstände besonders im Grünland ist nicht nur für die Kiebitze, sondern auch für den landwirtschaftlichen Flächenertrag wichtig.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Kiebitz im Kreis Kleve trotz massiver Bestandsabnahmen immer noch eines der bedeutendsten Vorkommen in Nordrhein-Westfalen hat. Deshalb ist auf Grundlage der vorliegenden Daten von der UNB Kleve in Zusammenarbeit mit den Biologischen Stationen, den Landwirten und den Kommunen ein kreisweites Schutzkonzept zu entwickeln, in dem die lokalen Schwerpunktvorkommen geschützt und mit speziellen Maßnahmen gefördert werden. Dies ist zur Sicherung der Vorkommen unabdingbar, da ansonsten das Aussterben der Art im Kreis Kleve in den nächsten zwei bis drei Jahrzehnten unausweichlich ist.

Zusammenfassung

Im Kreis Kleve wurde in den Jahren 2004 und 2020 jeweils eine kreisweite Erfassung des Kiebitz-Brutbestandes durchgeführt. Bei der kreisweiten Synchronzählung 2020 wurden 1.817 Kiebitzindividuen im Kreisgebiet festgestellt. Dies entspricht einem Brutbestand von rund 850 bis 950 Kiebitzpaaren. Der Vergleich der Erfassungen von 2004 und 2020 zeigt, dass innerhalb von 16 Jahren ein Bestandrückgang von 50 bis 60 Prozent zu verzeichnen ist. Dies bedeutet einen großen Verlust, liegt aber im landesweiten Trend. Der jährliche Rückgang im Kreis Kleve liegt dabei prozentual gesehen bei etwa drei Prozent und ähnelt damit der Entwicklung im Kreis Steinfurt. Andere Kreise Nordrhein-Westfalens sind von jährlichen Rückgängen von fünf bis 40 Prozent betroffen. Landesweit betrachtet, zeigt die Auswertung der Daten, dass der Kreis Kleve direkt nach dem Kreis Steinfurt die zweitgrößte Verantwortung für den Kiebitz trägt.

Danksagung

Unser Dank gilt den ehrenamtlichen Beobachterinnen und Beobachtern, ohne deren unermüdlichen Einsatz trotz der Corona-Pandemie (!) die Grundlage für diese Arbeit gefehlt hätte. Den Gebietskoordinatoren (in der Auflistung mit * gekennzeichnet) gilt ebenfalls besonderer Dank für die Organisation der Zählung.

An der Zählung waren folgende Personen und Institutionen beteiligt (Zahl der bearbeiteten Minutenfelder in Klammern; *: Koordinatoren): Günter Abels (8), Anja & Sascha Abendroth (6), Bettina Blöß (15), Ulrich Bongartz (5), Lea Borrmann & Hans Steinhäuser (8), Gerhard Brauwers (8), Mareike Büdding* (13), Christian Chwallek (2), Hans Gerd Cox (8), Bettina Fels (7), Melanie van de Flierdt & Hans-

Georg Klose (31), Eheleute Giesberts (8), Stanislav Grebennikov (21), Mattias Groth (21), Steffi Heese (17), Gernot Heine (12), Monika Hertel* (15), Samuel Houcken (6), Sylvia Hörnlein (12), Michael M. Jöbges & Ulrike Thiele (18), Emely Kandzia (4), Ursula Keuck (7), Mona Kuhnigk* (26), Johannes Lomme (7), Klaus Markgraf-Maué (2), Barbara C. Meyer (49), Theo Mohn (16), Mitarbeitende des NZ Kleve (28), Michael Papenkort (12), Stefani Pleines (10), Christa Richarz & Jürgen Schumacher (16), Wilhelm Rogmann (9), Alexander Rosenberger (15), Lukas Rühlke (22), Elke Sondermann (4), Ute Stehlmann (6), Stefan R. Sudmann* (19), Hans-Joachim Tersteegen & Hanspeter Weiß (19), Heino Thier (14), Stefan Wallney* (10), Volkhard Wille* (7), Hermann-Josef Windeln (14).

Literatur

Baines, D. (1990): The roles of predation, food and agricultural practice in determining the breeding success of the lapwing (*Vanellus vanellus*) on upland grasslands. J. Anim. Ecol. 59: 915-929.

Barkow, A., B. Beckers, M. Boschert, M. Braun, D. V. Cimiotti, H. Jeromin, R. Joest & R. Tüllinghoff (2020): Erfolgsfaktoren für den Kiebitzschutz Vanellus vanellus.Charadrius 56: 43-50.

Focke, J., B. Krüger & D. Ikemeyer (2020): Bestandsentwicklung des Kiebitzes Vanellus vanellus in Schutzgebieten des Kreises Borken von 1988 bis 2019. Charadrius 56: 2-7.

Grüneberg, C. & H. Schielzeth (2005): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2003/2004. Charadrius 41: 178-190.

Grüneberg, C. & S.R. Sudmann sowie J. Weiss, M. Jöbges, H. König, V. Laske, M. Schmitz & A. Skibbe (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.

Kowallik, C. & T. Rautenberg (2020): Kiebitze Vanellus vanellus als Brutvögel im westlichen Ruhrgebiet – Update 2020. Charadrius 56: 30-33.

LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2011): Maßnahmenkonzept für das EU-Vogelschutzgebiet „Unterer Niederrhein“ DE-4203-401. Recklinghausen, Februar 2011.

Luther, S. (2020): Der Kiebitz Vanellus vanellus in der StädteRegion Aachen im Jahr 2017. Charadrius 56: 23-29.

Meyer, B.C. & S.R. Sudmann (2005): Kiebitze im Kreis Kleve – häufiger als man denkt. NIKK 2/2005: 13-14.

Olthoff, M., T. Zimmermann, A. Eirich, B. Brüning, J. Baumanns, C. Prost & J. Weiss (2020): Der Kiebitz Vanellus vanellus als Brutvogel im Kreis Coesfeld – Rückgang um über die Hälfte im Zeitraum 2004 bis 2014. Charadrius 56: 8-12.

MKULNV NRW [Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz] (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg. Schlussbericht (online)

Plard, F., H.A. Bruns, D.V. Cimiotti, A. Helmecke, H. Hötker, H. Jeromin, M. Roodbergen, H. Schekkerman, W. Teunissen, H. van der Jeugd & M. Schaub (2019): Low productivity and unsuitable management drive the decline of central European lapwing populations. Animal Conservation. doi:10.1111/ acv.12540.

Roodbergen, M., B. van der Werf & H. Hötker (2012): Revealing the contributions of reproduction and survival to the Europe-wide decline in meadow birds: review and metaanalysis. J. Ornithol. 153: 53-74.

Schekkerman, H., W. Teunissen & E. Oosterveld (2009): Mortality of Black-tailed Godwit *Limosa limosa* and Northern Lapwing *Vanellus vanellus* chicks in wet grasslands: influence of predation and agriculture. J. Ornithol. 150: 133-145.

Seymour, A.S., S. Harris, C. Ralston & P.C.L. White (2003): Factors influencing the nesting success of Lapwings *Vanellus vanellus* and behaviour of Red Fox *Vulpes vulpes* in Lapwing nesting sites. Bird Study 50: 39-46.

Sudmann, S.R., R. Joest, B. Beckers, K. Mantel & J. Weiss (2014): Entwicklung der Kiebitzbestände *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen von 1850 bis 2014. Charadrius 50: 23-31.

Warendorfer Modell 2018:
https://www.kreis-warendorf.de/fileadmin/publikationen/serviceportal/61/eingriff-natur-landschaft/Waf_Modell_2018.pdf

Wille, V., D. Doer & A. Barkow (2009): Das EU-Vogelschutzgebiet „Unterer Niederrhein“ – Nagelprobe für das europäische Naturschutzrecht. Ber. Vogelschutz 46: 85-108.

Dipl. Landschaftsökologie, Mareike Büdding, Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V., Niederstr. 3, 46459 Rees-Bienen; buedding@nz-kleve.de

MSc. Landschaftsökologie, Mona Kuhnigk, NABU-Naturschutzstation Niederrhein, Keekener Str. 12, 47533 Kleve; mona.kuhnigk@nabu-naturschutzstation.de

Dipl. Biologie, Stefan R. Sudmann, Planungsbüro STERNA; Eickestall 5, 47559 Kranenburg; sterna.sudmann@t-online.de

M.Sc. Organismic Biology, Stefan Wallney, NABU-Naturschutzzentrum Gelderland e.V., Kapellener Markt 2, 47608 Geldern; info@nabu-kleve.de