

## Achtergrond

De bijeneter (*Merops apiaster*) bewoont droog warme landschappen in zuidelijk Europa. In de afgelopen decennia lopen de broedresultaten ten noorden van het oorspronkelijke verspreidingsgebied aantoonbaar op. Sinds 1990 broeden er regelmatig bijeneters in Sachsen-Anhalt. Het bestand neemt continu toe en bereikte in het jaar 2010 ca. 500 broedparen.

In het onderzoeksgebied zijn de doorsnee temperaturen in de zomer in de laatste 50 jaar significant rond 0,5 tot 1,5 °C gestegen (afb.1) De meeste broedplaatsen van de bijeneters bevinden zich in gebieden waar minder als 100 mm neerslag valt (afb.2)

De bijeneter voedt zich met vliegende insecten waarvan de beschikbaarheid sterk afhankelijk is van de plaatselijke weersomstandigheden. Dit onderzoek toont aan dat er een verband tussen meteorologische parameters en de voedselbeschikbaarheid alsmede de lichaamsconditie van de jongen en het broedresultaat bestaat.

## Methodiek

Voedselbeschikbaarheid en weersgesteldheid : inschatting van de (overvloed van) hoeveelheid prooidieren door telling van alle vliegende insecten die binnen drie minuten voor een wit karton geobserveerd worden. Het daggemiddelde van de hoeveelheden werden met de hoogste dagtemperatuur en het aantal zonne-uren gecorreleerd.

Broedresultaat en weersgesteldheid : Verband tussen het aantal jonge vogels en het aandeel dode jongen per broedperiode van de jaren 2003 tot 2011 met de doorsnee temperatuur, het aantal zonuren en de neerslagsom (neerslaghoeveelheid) in de maand juli.

Lichaamsconditie en weersgesteldheid : Berekening van een lichaamsconditie index (BCI) uit de residuen van een lineaire regressie van gewicht in relatie tot vleugellengte van de jonge vogels uit de jaren 2007 tot 2011. Deze indexwaarden werden in relatie gebracht met de genoemde weerparameters (eenvoudige lineaire regressie). Als observatie tijdruim diende een voedingperiode van vier weken tussen 25-6 en 10-8 van elk jaar.

De registraties vonden plaats in een kolonie bij Merseburg (Saalekreis). Van deze kolonie zijn ook de beringing gegevens van de jonge vogels afkomstig. De meteorologische gegevens werden van het weerstation Halle/Leipzig ( 51° 26' N. 12° 14' E ) van de "Deutsche Wetterdienst" ([www.dwd.de](http://www.dwd.de)) betrokken. De statistische analyse werd met R 2.10.1 uitgevoerd.

## Resultaten

De lokale weersomstandigheid beïnvloedt het insectenaanbod (afb. 3). Bij zonneschijn en geringe bewolking is de voedselbeschikbaarheid duidelijk hoger als bij regen en wind ( $r_s=0.70, p<0.001$ ).

Het aanbod van vliegende insecten is positief met de hoogste dagtemperatuur ( $r_s=0.74, p<0.001$ ) en het aantal zonuren ( $r_s=0.75, p<0.001$ ) gecorreleerd (afb. 4).

In de jaren 2003 tot 2011 bedroeg het doorsnee aantal van de geringde jonge vogels per legsel 3.7 (Bereik van het jaarlijks gemiddelde 1.3–4.9).

De doorsnee temperatuur in juli beïnvloedde het aantal van de jonge vogels per broedpijp positief ( $r^2=0.48, p=0.04$ ). Eender(gelijkmatig) kwam het aantal zon uren op het broedresultaat tot werking ( $r^2=0.54, p=0.02$ ) (afb. 5).

Des te minder neerslag in juli viel, des te groter was het aantal levende jonge vogel per broedpijp ( $r^2=0.62, p=0.01$ ) Het aantal dode jonge vogels was in regenrijke jaren beduidend hoger ( $r^2=0.58, p=0.02$ ) (afb.5). De conditie-indices van de jonge vogels varieerden tussen de jaren 2007 tot 2011 (afb. 6).

In jaren met een hogere doorsnee temperatuur tijdens de voedingsfase was de lichaamsconditie van de jonge vogels beter ( $r^2=0.82, p=0.03$ ). Het aantal aan zonuren beïnvloedde de lichaamsconditie ook positief ( $r^2=0.84, p=0.03$ ) (afb. 6 en afb. 7).

De negatieve samenhang van de neerslagsom en de lichaamsconditie was statistisch niet aantoonbaar ( $r^2=0.28, p=0.36$ )

### **Discussie**

De voedselbeschikbaarheid is voor de Bijeneter als jager op vliegende insecten onder warme en droge weersomstandigheden begunstigd.

Het hogere broedresultaat (afb. 5) en een betere lichaamsconditie van de jonge vogels in warme en droge zomers (afb. 6 en afb. 7) kan daarom door een betere voedselvoorziening(verzorging) verklaard worden. Een negatief effect van koeler weer tijdens de voedingsfase werd vooral in het jaar 2011 duidelijk (afb. 5)

Onze resultaten bevestigen dat de Bijeneter van de klimaatsverandering profiteert. Omdat in het studiegebied warmere en drogere zomers worden verwacht, zou de Bijeneter zijn broedpopulatie in Sachsen-Anhalt in stand moeten kunnen houden en verder moeten kunnen vergroten.