

Verslag Insectenschutz- symposium 19 oktober 2018 in Stuttgart

Erik van der Spek

Op 19 oktober is voorafgaand aan de Hymenopterologen Tagung in Stuttgart een symposium over insectenbescherming gehouden. Jan Smit, Theo Peeters, Wim Klein en Erik van der Spek hebben dit symposium bijgewoond. Dit symposium naar aanleiding van het insectensterfen behandelde de feiten, oorzaken en oplossingen en is afgesloten met de vaststelling van negen actiepunten om aan de regering van Baden-Württemberg aan te bieden. De staatsecretaris voor milieu, klimaat en energie opende de bijeenkomst en gaf blijk goed op de hoogte te zijn van de uitdagingen. Hierna verzorgde Dave Goulson de inleiding met de titel 'Oorzaken en gevolgen van de achteruitgang van bestuivers en andere insecten'. Samengevat komt de achteruitgang van wilde bijen volgens Goulson door: habitatverlies, ziektes, pesticiden, klimaatverandering en mogelijk nog andere oorzaken. Als voorbeeld van het pesticidegebruik liet hij een schermvullende (klein lettertype) lijst met bestrijdingsmiddelen zien die jaarlijks op één veld koolzaad werd gebruikt. Met vervolgens een grafiek over de vervijfvoudiging van het aantal honingbijen dat gedood kan worden met de pesticiden die in het Verenigd Koninkrijk worden gebruikt. De daling van het aantal kilo's pesticide wordt zeer ruimschoots gecompenseerd door de dodelijkheid ervan. Toen in het VK gebruik van neonicotinoïden op koolzaad werd verboden werd een sterk negatief effect op de opbrengst voorspeld, dit bleek echter alleen voor de opbrengst van de producenten ervan te gelden (Lechenet et al. 2017). Wat kunnen wij tegen de insectensterfte doen volgens Goulson:

- stop met het subsidiëren van intensieve monocultuur landbouw en ga echt duurzame landbouwsystemen subsidiëren;
- koop lokaal, biologisch en seizoengebonden;
- betrek kinderen bij de natuur;
- maak van onze steden urbane natuurresevaten.

Feiten

Martin Sorg van de Entomologische Verein Krefeld gaf een samenvatting van hun 30-jarig onderzoek met malaisevallen waaruit de sterke achteruitgang van het aantal insecten blijkt. Gegevens die ook in Nederland zijn gecontroleerd en valide bevonden. Voor ons land is onder andere door het onderzoek in De Kaaistoep

aangetoond dat de situatie hier niet veel beter is. Voor Theo Peeters was het leuk dat ook het malaisevalonderzoek in De Brand uit 1990 werd genoemd. Martin Sorg gaf ook aan dat het dringend tijd wordt dat insectengegevens bij het opstellen van beheerplannen voor natuurgebieden betrokken gaan worden. Insecticidegebruik hier moet stoppen en dat er bufferzones nodig zijn. Nu functioneren (vooral kleinere) natuurreservaten vaak als een ecologische val. Insecten vinden er voortplantingsplaatsen maar te weinig voedsel, dit lijkt in het omringede landbouwgebied wel aanwezig te zijn maar is door pesticidegebruik toxisch. Aan de discussie over de ethiek van het gebruik van malaisevallen, de gevangen insecten vinden er de dood, werd uit de zaal toegevoegd: berekend is dat het aantal insecten dat per dag gevangen wordt vergelijkbaar is met het aantal insecten dat één spitsmuis per dag eet. Jonas Geldmann van de University of Cambridge toonde aan dat het beschermen van honingbijen niet hetzelfde is als het helpen van wilde bijen. Van de 146 beoordeelde onderzoeken (Malinge et al. 2017) toonden 72 voedselcompetitie met wilde bijen aan, 41 een negatieve invloed op plantengemeenschappen en 27 het overbrengen van ziektes naar wilde bijen. Een voorbeeld was dat na het uitbloeien van een boomgaard het aantal honingbijen dat in een nabijgelegen natuurgebied kwam meeteen vertienvoudigde. (González-Varo and Vila 2017). In het VK blijken hommels meer last van het virus te hebben dat zorgt voor vervormde vleugels wanneer de dichtheid aan honingbijen groter is, doordat ze besmet raken met het door honingbijen op bloemen achtergelaten virus (Fürst et al. 2014). Dit zijn twee voorbeelden van een negatief effect van het houden van honingbijen op wilde bijen. In Denemarken leidt het feit dat alleen honing gewonnen in N2000 gebieden biologisch mag heten tot een hoge druk van honingbijen in deze gebieden, dit kan nooit goed zijn voor de wilde bijen en andere stuifmeel- en nectareters die van deze gebieden zouden moeten profiteren. Het vatte zijn betoog zo samen:

- Honingbijen zijn niet het grootste probleem voor wilde bijen;
- Bestuivers leiden net als de meeste andere bedreigde soorten aan het verlies van natuurlijke habitats en de homogenisering van het landschap.
- Achteruitgang van honingbijen is eerder een landbouw- dan een milieuprobleem en zij zijn geen ecosysteemdienst.
- In onze beschermde en kwetsbare landschappen hebben we commerciële bestuiving niet nodig en zouden we geen honingbijen moeten houden.
- Natuurbeschermingsmaatregelen moeten vooral ten dienste staan van bedreigde soorten en die hebben (ongestoorde) ruimte nodig.

Hans Richard Schwenninger van AK Wildbienen Kataster vertelde over onderzoek dat aantoonde dat wilde bijen weinig baad hebben van het inzaaien van bloemenmengsels die afgestemd zijn op honingbijen, maar wel van wilde bijen weidemengsels. Ook presenteerde hij de bij van het jaar 2019, de in Nederland nauwelijks voorkomende blauwe zandbij. Jaarlijks wordt in Duitsland een wilde bijensoort gekozen om mensen een blik in de wonderlijke wereld van de bijen te geven. Het gaat om een bedreigde soort waar maatregelen voor genomen kunnen worden en waarbij burgerwetenschap kan bijdragen aan de kennis over de actuele verspreiding.

Oorzaken

Uwe Riecken van het Bundesamt für Naturschutz ging in op de effecten van het geïntensifieerde landgebruik op de diversiteit aan planten en insecten. Hij ging vooral in op het schrikbarende verlies aan areaal permanent extensief grasland waar in Duitsland zelfs een Rode Lijst van bedreigde graslandhabitats bestaat. Zij zijn belangrijk voor een grote variatie aan insecten door hun rijkdom aan plantensoorten die als voedsel voor herbivore insecten dienen. Een variatie aan typen bloemen die door de seizoenen heen wisselen voor bestuivende insecten. Een grote variatie aan structuren en bodemcondities met spaarzaam begroeide plekken als nest en opwarmplekken. Mest van grazende zoogdieren voor mestliefhebbers. En zijn daarmee ook een voedselbasis voor vleesetende, parasitaire en parasitoïde insecten en spinnen. Maar ook een voedselbron voor insectivore zoogdieren, vogels, reptielen, etc. Tussen 1990 en 2015 is 652.453ha (3,1%) aan permanent grasland verloren gegaan. Erger dan het areaalverlies is het kwaliteitsverlies. Het meeste effect op het behoud in de insectenrijkdom en massaliteit is het streven naar het behoud en herstel van grote oppervlaktes 'eenvoudig' bloemrijk grasland. Hierdoor ontstaat voldoende massa voor een duurzaam herstel en dat is ook gunstig voor de kwaliteit van de meest bijzondere graslanden. Ook het verhaal van Randolf Menzel van de Freie Universität Berlin stemde niet vrolijk. Hij maakte duidelijk dat zelfs bijen die een beperkte hoeveelheid neonicotinoïden binnen hadden gekregen de weg kwijt raakten. Behandelde bijen vinden minder vaak het nest terug en als ze wel terugkomen, dan is afstand die ze vliegen significant langer en de tijd die ze er voor nodig hebben ook. Jammer genoeg wordt bij de toelating van pesticiden gekeken naar de letale dosis en niet tevens naar het effect van de niet dodelijke dosis. Verlies van oriëntatievermogen heeft ook een negatief effect op het voortbestaan van populaties. Joachim Ruther van de Universität Regensburg sloot deze trieste serie af met een lezing over het effect van neonicotinoïden op parasitoïde insecten. Kort samengevat: met ons huidig pesticidegebruik brengen we de

natuurlijke vijanden van onze plaaginsecten om zeep.

Oplossingen

Teja Tschardt van de Georg-August Universität Göttingen ging in op de vraag hoe je gefragmenteerde landschappen kunt inrichten met oog op behoud van de biodiversiteit. Hierbij moet een evenwicht worden gevonden tussen de potentieel conflicterende uitdagingen van het stoppen van het verlies aan biodiversiteit en de wereldbehoefte aan voedsel wanneer de vraag in 2050 is verdubbeld. Volgens hem is er in de landbouw sprake van een ruimtelijke schaal mismatch. We moeten een mozaïek landschap ontwikkelen met minstens 20% seminatuurlijke habitats en relatief kleine percelen. De soortenrijkdom neemt significant toe bij een grotere lengte aan perceelranden. Complexe landschappen moeten worden nagestreefd. Kleinschalige landbouw verbeterd de biodiversiteit op landschapsschaal.

Vervolgens sprak Oliver Bets van de University of Tübingen over het project kleurrijke weide (Bunte Wiese) voor een grotere soorten rijkdom in de openbare groene ruimte. Van het soortenarme kort gemaaid gazon naar soortenrijk voedselarm grasland. Hij ging in op de ontwikkeling van antropogene graslanden vanaf de jaren vijftig, waardoor echte weiden ondertussen beschouwd moeten worden als bedreigd cultureel erfgoed. Dit door wat hij beschrijft als 'overbeving' van gecultiveerde graslanden. Grote delen grasland in de openbare ruimte kunnen gemakkelijk veranderen in een bonte weide door het beheer aan te passen. Om draagvlak te behouden kan het nodig zijn stroken langs paden intensiever te maaien (inclusief afvoer). Een dergelijke verandering van beheer kan veel opleveren terwijl de kosten niet stijgen. Wel moet er veel energie gestoken worden in het meenemen van de bewoners in deze ontwikkeling. Een belangrijke ingang is daarvoor het betrekken van de jeugd en het aanreiken van handvatten om zelf met het eigen gazon ook mee te doen: minder en hoger (min 8cm) maaien; regionaal zaad gebruiken; natuurlijke tuinrichting; reductie van mest en pesticiden; vergroenen van daken en gevels; aanbrengen van nestgelegenheden voor vogels, insecten en vleermuizen. Wolfgang Wägele, van Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, toonde plannen voor een effectieve monitoring van de insectenbiodiversiteit om trends te documenteren en de oorzaken te kunnen analyseren, zowel ten aanzien van ecosystemendiensten als soorten. Hij noemde een serie urgente vragen waarvoor het beantwoorden daarvan monitoring noodzakelijk is. De analyse van de effecten van de negatieve factoren: habitatfragmentatie; verlies van diversiteit van habitats/landschappen; pesticiden; bemesting; verlichting. Hij stelde dat vergroeningsmaatregelen de insectenachteruitgang niet hebben gekeerd. Voor de monitoring wordt gedacht aan een 'weerstation voor

soortendiversiteit'. Een systeem dat automatisch visueel, akoestisch en/of met andere methoden of manieren zoals een (nacht)vinderscanner gegevens verzameld van pollen, sporen en insecten en deze gegevens naar een centrale database verstuurd. Ik ben benieuwd hoe dit systeem zich qua effectiviteit en kosten verhoudt tot het compactere op fotoherkenning gebaseerde systeem dat EIS-Kenniscentrum Insecten ontwikkeld.

Over het belang van taxonomie voor insectenbescherming sprak Lars Krogmann van het Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart waar het symposium gehouden is. De insecten die we kennen zijn meestal de insecten die verzameld zijn en op naam gebracht. De wetenschap kent ongeveer 1 miljoen soorten insecten, het topje van de ijsberg. Wat we niet kennen, missen we niet en kunnen we minder goed beschermen. Hij gaf een overzicht hoe wereldwijd het aantal taxonomen daalt, dat is schrikbarend. Alleen al in Duitsland verdween in de afgelopen 20 jaar 21% van de soortenexperts. Slechts 7,6% van de resterende expert is jonger dan 30 jaar. In Duitsland zijn 7.802 soorten beoordeeld voor een Rode Lijst, dat is minder dan 1/4 van de bekende soorten.; 42,5% van deze soorten gaat ernstig achteruit. 3.696 soorten zijn zeldzaam tot extreem zeldzaam; 358 soorten worden als uitgestorven beschouwd. Hij riep op tot meer taxonomisch onderzoek, met vaste onderzoeksplaatsen; aparte financiering van biodiversiteitsonderzoek naar Australisch voorbeeld; versterking van de natuurhistorische collecties als fundament voor biodiversiteitsonderzoek. Betere opleidingen; versterking van taxonomie op de universiteiten; versterking van soortenkennis bij onderwijzers en leerlingen; versterking van de betrokkenheid van het algemene publiek bij biodiversiteitsonderwerpen. Dit indachtig de uitspraak van Baba Dioum in 1968: "Uiteindelijk beschermen we alleen dat waar we van houden; we houden alleen van wat we begrijpen; en we begrijpen alleen dat wat ons is aangeleerd."

Negen actiepunten tegen insectensterven vanuit wetenschappelijk perspectief

Het symposium is afgesloten met het vaststellen van een negen punten tellend actieplan om aan de regering van Baden-Württemberg aan te bieden, met de hoop dat dit verder verspreid zal worden. Samen met de uitwerking van de hoofdpunten in deelacties beslaat het document vier kantjes. Naar aanleiding van de discussie is binnen het punt bevorderen van wilde bestuivers de tekst ten aanzien van het beschermen van wilde bestuivers tegen gehouden honingbijen iets anders geformuleerd. De negen actiepunten zijn:

1. Limiteer het agrarische gebruik van pesticiden.
2. Extensiveer de landbouw.

3. Verbeter de biodiversiteit van graslanden.
4. Pas het beheer van beschermde gebieden aan op de insecten.
5. Geef natuur meer ruimte in de openbare ruimte.
6. Beperk de lichtvervuiling.
7. Ontwikkel een onderzoek- en educatiestrategie.
8. Bevorder wilde bestuivers.
9. Informeer en betrek het publiek.

Negenpuntenplan

Insecten zijn de meest soortenrijke dierengroep wereldwijd en ze zijn essentieel voor het functioneren van ecosystemen. De dramatische achteruitgang van insecten heeft in Midden-Europa ondertussen alarmerende dimensies bereikt. Het is een teken van de wereldwijde biodiversiteitscrisis, die al decennia aan de gang is, en die onafzienbare economische en ecologische gevolgen zal hebben.

Op het eerste Internationale Insecten Bescherming Symposium in het Naturkundemuseum Stuttgart op 19 oktober 2018, zijn de redenen voor de achteruitgang van de insecten aan de hand van de nieuwste onderzoeksresultaten besproken. Het doel van de conferentie was concrete oplossingen en aanbevelingen voor de politiek uitwerken.

Wij, de sprekers van het Internationale Insecten Bescherming Symposium zijn blij met recent door het Federaal Ministerie van Milieu, Natuurbehoud en Nucleaire Veiligheid gedane voorstellen tot een "Actieprogramma insectenbescherming" van de federale overheid. Naar onze mening zijn de volgende maatregelen vanuit ons gezichtspunt hard nodig om de oorzaken van insectensterven effectief te bestrijden. Voor de uitvoering van deze maatregelen is een nauwe samenwerking van alle betrokken actoren uit de politiek, het bedrijfsleven, landbouw, natuurbehoud, wetenschap en samenleving vereist. In plaats van de verantwoordelijkheid op elkaar af te schuiven is gemeenschappelijke daadkracht vereist om een van de grootste uitdagingen van de 21^e eeuw te overwinnen. Dit plan is opgesteld door 12 wetenschappers van Universiteiten, musea en instituten uit Duitsland en Engeland.

1. Beperking van het gebruik van pesticiden in de landbouw

- a. De vergunningsprocedures voor pesticiden moeten dringend worden gewijzigd. De beoordeling van toxiciteit van gewasbeschermingsmiddelen moet worden aangevuld met een beoordeling van de niet dodelijke schade. De tot nu toe gehanteerde criteria (bijv. LD 50) zijn ontoereikend en misleidend. De "bijkomende ecologische schade" moet in de beoordeling van de schadelijke effecten van insecticiden worden betrokken, waarbij het voorzorgsbeginsel niet alleen moet gelden voor de effecten op mens en vee, maar ook voor de effecten op de

- natuurlijke omgeving. Dringend nodig is ook een beter onderzoek en risicobeoordeling van de effecten die het gecombineerde gebruik van meerdere pesticiden heeft.
- b. De fyto-sanitaire wetgeving moet zo worden gewijzigd, dat preventieve gewasbescherming wordt verboden, in het bijzonder het behandelen van zaden en het uit voorzorg spuiten, voordat een besmetting met plaaginsecten is ontdekt.
- c. Neonicotinoïden en pesticiden die volgens hetzelfde principe werken, moeten in de open lucht volledig zijn verboden. Het gebruik van alle andere chemische gewasbeschermingsmiddelen zou tot maximaal 20% van het huidige niveau moeten worden verminderd.
- d. Absolute herbiciden, zoals glyfosaat, moeten voor gebruik in natuurgebieden, bufferzones, ecologische verbindingzones, openbare en particuliere groene ruimten onmiddellijk volledig worden verboden, omdat deze gebieden de basis vormen voor soortenrijke voedselwebben. Voor alle andere gebieden moet het gebruik van glyfosaat de komende vijf jaar geleidelijk worden uitgebannen.

2. Extensivering van de landbouw

- a. De EU-landbouwsubsidies moeten zo worden gewijzigd, dat deze aan ecologische diensten zijn gekoppeld.
- b. Het aandeel braakliggende gronden moet dringend worden verhoogd, in het bijzonder in intensief gebruikte landbouwgebieden.
- c. Het aandeel biologische landbouwgrond moet niet pas in 2030 (wat de federale overheid nastreeft), maar zo snel mogelijk verhoogd worden tot ten minste 20%. De omschakeling naar ecologische landbouw moet met prioriteit in beschermde gebieden, bufferzones en ecologische verbindingzones worden bevorderd.
- d. De criteria voor ecologisch prioritaire gebieden (ÖVF) moeten snel worden herzien en aangepast op basis van relevantie voor natuurbehoud. Het aandeel ecologische prioriteitsgebieden moet worden verhoogd van 5% naar 10-20%.
- e. De overschotten aan voedingsstoffen in het landschap moeten effectief worden beperkt. Daarom moet op de naleving van een op behoeften gebaseerde bemesting worden toegezien. Schendingen van de gewijzigde bemestingsverordening moet worden gesanctioneerd.
- f. Kleinere percelen met structuurrijke veldranden en hagen moeten beter worden gesubsidieerd dan grote percelen zonder. Bovendien zijn verbeterde landinrichtingsplannen nodig om ecologische verbindingzones met alle lokaal zinvolle verbindende maatregelen te realiseren. Ecologische maatregelen moeten prioriteit krijgen in landschappen zonder structuren of waar deze zijn verwijderd.

3. Vergroot de biodiversiteit van grasland

- a. De verdere daling van het areaal grasland, momenteel nog ongeveer 30 % van de landbouwgrond, moet onmiddellijk worden gestopt.
- b. Voor de ontwikkeling van soortenrijke insecten- en plantengemeenschappen in het grasland is introductie van insectvriendelijke maaimethoden en -technieken een basisvoorwaarde. Hieronder hoort de "10-10 regel": 10% van het wei- of hooiland wordt niet gemaaid of beweid (ook niet in de winter) en een maaihoogte van minstens 10 cm wordt aangehouden. De economische verliezen hiervan moeten worden gecompenseerd.
- c. Het gebruik van mulchers en maaikeuzers moet tot het absolute minimum worden beperkt.

4. Beheer van natuurgebieden

- a. Habitatbehoeften van insecten en andere ongewervelde dieren moeten bij het beheer van natuurgebieden in acht worden genomen. Dit vereist ook insectvriendelijk maaien (zie punt 3) en de betrokkenheid van specialisten.
- b. Het budget van natuurbeherende organisaties moet direct worden verhoogd. Dit moet het mogelijk maken om onderhouds- en beheersmaatregelen in de beschermde gebieden te ontwikkelen, die optimaal zijn voor de behoud van de lokale biodiversiteit en veel sterker rekening houden met de eigenaardigheden van de lokale biodiversiteit.
- c. Elke vorm van landbouw (bijvoorbeeld van bouwland) binnen natuurgebieden moet adequaat geïntegreerd zijn in het beheer van het natuurgebied. De voorwaarden vanuit het oogpunt van bescherming van de biodiversiteit moeten voor de verschillende vormen van landbouw duidelijk worden omschreven.
- d. Het gebruik van pesticiden in natuurgebieden moet worden verboden. Om besmetting met pesticiden te minimaliseren, zou tussen natuurreservaten en aangrenzend landbouwgebied geschikte bufferzones moeten worden ingericht.
- e. Gericht aankoop van grond zou het aantal natuurgebieden en dus het aandeel beschermde natuur moeten vergroten.

5. Meer natuur in de openbare ruimte

- a. Insectenvriendelijk beheer moet onmiddellijk in het beheer van de openbare groene ruimtes worden geïmplementeerd. Deze moeten ook van toepassing zijn op bedrijfsterreinen en particulier groen.
- b. Bij het aanplanten van bomen en planten, in het bijzonder in steden en dorpen, moeten inheemse soorten, bij voorkeur nectarrijke, worden gebruikt in plaats van exotische planten (zoals Forsythia, Thuja en Laurierkers). De eventuele meerkosten moeten worden vergoed uit nieuwe biodiversiteits-

programma's. In plaats van 'Meer groen in de stad' zou het motto 'Meer inheemse bloeiende planten in de stad' moeten worden.

- c. Het grootschalige intensieve gazonmaai-beheer in de stedelijke groen moet veranderen in extensief hooiweidebeheer met maximaal twee maai beurten per jaar. Daarbij moet het maaisel pas na een paar dagen worden afgevoerd. Bij in- of bijzaaien moet streekgebonden zaad van inheemse soorten worden gebruikt.
- d. Bij de wegenbouw moeten insectenvriendelijke bermten worden ingezaaid met autochtoon zaad en een aangepast extensief maai-beheer worden toegepast.

6. Lichtvervuiling

Licht met een hoog aandeel blauw trekt veel insecten uit de natuurlijke omgeving aan, met een negatief 'stofzuiger'-effect voor het ecosysteem. Daarom is het nodig het gebruik van LED-straatverlichting uit ecologische (en economisch) oogpunt te promoten. Vaak wordt gekozen voor een kleurtemperatuur van 4000 Kelvin (wit licht), in plaats daarvan zou voor een kleurtemperatuur van maximaal 3000 Kelvin moeten worden gekozen. Deze lagere kleurtemperatuur trekt aantoonbaar minder nachtelijke insecten aan. Voldoende helderheid voor de verkeersveiligheid kan worden bereikt bij 2800 - 3000 Kelvin.

7. Onderzoeks- en onderwijs-offensief

- a. Het kennisniveau over de biodiversiteit van insecten in Duitsland is alarmerend laag en moet dringend worden uitgebreid. Voor slechts ongeveer een derde van de soorten bestaan risicobeoordelingen, voor de meeste soorten ontbreken basisgegevens over levenswijze, distributie en functies in de lokale en soortengemeenschappen.
- b. Duitsland heeft een taxonomie-offensief nodig met nieuwe functies bij de natuurhistorische musea en universiteiten om de soortendiversiteit te onderzoeken en te documenteren. De taxonomisch en faunistische expertise van freelance veldbiologen en ook die van amateurtomologen moet worden behouden en uitgebouwd. Alleen zo kan verder verlies van biologische basiskennis en de afname van het aantal goed opgeleide soortexperts worden voorkomen.
- c. In plaats van het onderwerp biologie in scholen verder te beperken, is versterking van soortenkennis, begrip van ecologische samenhang en het belang van biodiversiteit nodig.
- d. Een langdurige en landelijke insectenmonitoring moet de verantwoordelijkheid van de deelstaten worden en als basis dienen voor toekomstige natuurbeschermingsmaatregelen. Onderzoek moet zich niet alleen richten op individuele indicator-

groepen, maar op zoveel mogelijk soorten met verschillende ecologische functies.

- e. Natuurhistorische collecties worden als ‘archieven van het leven’ steeds belangrijker voor modern biodiversiteitsonderzoek en voor monitoringsprojecten. Voldoende financiën en menskracht moeten beschikbaar komen voor de verdere uitbouw en instandhouding van deze collecties.

8. Bevordering van wilde bestuivers

- a. Voor de zeer bedreigde wilde bijen uit de risico-categorieën RL 0, 1, 2, G en R moet een strengere beschermingsstatus in de Bundesschutzverordnung worden geïntroduceerd, zodat hun belangen bij ingrepen in het landschap verplicht in het oog worden gehouden.
- b. Ondanks hun ecologische sleutelrol zijn wilde bijen niet opgenomen in de Flora en Fauna en/of Habitat Richtlijn (Richtlijn van de Raad 92/43 / EEG). Dit moet tenminste gebeuren voor soorten die Europees als bedreigd gelden en Europa breed beschermd moeten worden.
- c. Het commercieel kweken en vrijlaten van honingbijen, hommels en andere bijen moet beter worden gereguleerd. Strikte sanitaire maatregelen moeten overdracht van ziekten op wilde bijen en andere insecten tegengaan.
- d. Initiatieven ter bevordering van honingbijen zijn niet geschikt als natuurbehoudsmaatregel, omdat zij - vooral als bloemen schaars zijn - kunnen leiden tot voedselcompetitie met wilde bestuivers. Specifieke maatregelen voor wilde bijen zijn noodzakelijk.
- e. Voor honingbijen moet per habitat een ecologisch maximaal aantal honingbijvolken worden bepaald. Plaatsing van honingbijvolken in natuurreservaten en aanliggende bufferzones zou niet langer moeten worden toegestaan.

9. Voorlichting en educatie

- a. Iedereen kan en moet een bijdrage leveren om een verdere afname van de insectenbiodiversiteit te voorkomen. Daarvoor is de ontwikkeling nodig van het bewustzijn van het belang van soortenrijkdom aan planten en dieren in de woonomgeving en het openbaar groen als een waarde op zichzelf.
- b. Monotone gazons of grind/steen afgedichte tuinen en groene ruimtes moeten niet langer als "opgeruimd", maar als een verdere ecologisch verarming van onze steden en dorpen worden beschouwd. Ruigtes in parken en privétuinen zijn belangrijke natuurbelevingsruimtes voor de burgers, in het bijzonder voor mensen met een beperkte mobiliteit.
- c. Om een langdurige gedrags/belevingsverandering onder de bevolking te realiseren moeten we begin-

nen bij de jeugd. Gerichtte training van leraren en andere opvoeders zou een manier zijn om het onderwerp meer naar de scholen te brengen en de aandacht van kinderen weg van hun smartphone en naar wat er rondkruipt langs de rand van de weg te sturen.

Literatuur

- Lechenet, M., F. Dessait, G. Py, D. Makowski & N. Munier-Jolain, 2017. Reducing pesticide use while preserving crop productivity and profitability on arable farms. - *Nature Plants* 3(3): 17008.
- Malinger, R.E., H.R. Gaines-Day & C. Gratton, 2017. Do managed bees have negative effects on wild bees?: A systematic review of the literature. - *PLoS ONE* 12(12): e0189268.
- González-Varo, J.P. & M. Vila, 2017. Spillover of managed honeybees from massflowering crops into natural habitats. - *Biological Conservation* 212: 376-382.
- Fürst, M. A. Fürst, D.P. McMahon, J.L. Osborne, R.J. Paxton & M.J.F. Brown, 2014. Disease associations between honeybees and bumblebees as a threat to wild pollinators. - *Nature* 506: 364–366.