

**MINISTERIUM FÜR UMWELT,
KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT
BADEN-WÜRTTEMBERG**

Postfach 10 34 39, 70029 Stuttgart
E-Mail: poststelle@um.bwl.de
FAX: 0711 126-2881

An die
Präsidentin des Landtags
von Baden-Württemberg
Frau Muhterem Aras MdL
Haus des Landtags
Konrad-Adenauer-Str. 3
70173 Stuttgart

Stuttgart 18.12.2017
Name Felix Normann
Durchwahl 0711 126-1044
Aktenzeichen 72-0141.5/54/1
(Bitte bei Antwort angeben!)

nachrichtlich

Staatsministerium
Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz

Antrag der Abg. Raimund Haser u.a. CDU

- **Schwindende Biodiversität und Insektenpopulationen – welche Fakten gibt es und welche Fakten brauchen wir?**
- **Drucksache 16/3022**

Ihr Schreiben vom 27. November 2017

Sehr geehrte Frau Landtagspräsidentin,

das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft nimmt im Einvernehmen mit dem Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,*

1. *wo Neonikotinoide in Baden-Württemberg eingesetzt werden;*

Bei neonikotinoiden Wirkstoffen muss zwischen bienengefährlichen und nicht bienengefährlichen Wirkstoffen unterschieden werden. Rechtliche Grundlage dafür ist die Verordnung (EG) 1107/2009 und die dazugehörigen Durchführungsverordnungen. Bienengefährlich in diesem Sinne sind die Wirkstoffe Thiamethoxam, Imidacloprid und Clothianidin, bienenungefährlich sind Thiacloprid und Acetamiprid. Seit 2013 gilt für die bienengefährlichen neonikotinoiden Wirkstoffe ein grundsätzliches Moratorium für ihre Anwendung. Sie dürfen nicht mehr an Pflanzen angewendet werden, die für Bienen attraktiv sind. Bienenungefährliche neonikotinoide Wirkstoffe werden gemäß ihrer Zulassung durch das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) in verschiedenen Kulturen und Anwendungsgebieten eingesetzt. Eine regionale Zuordnung der Anwendung einzelner Wirkstoffe bzw. Pflanzenschutzmittel ist nicht möglich.

Darüber hinaus sind Pflanzenschutzmittel mit neonikotinoiden Wirkstoffen auch für Privatgärtner im Einzelhandel erhältlich.

2. *zu welchen Jahreszeiten, aus welchem Anlass und in welchen landwirtschaftlichen Bereichen Neonikotinoide eingesetzt werden;*

Neonikotinoide werden während der Vegetationszeit und entsprechend dem Auftreten von Schädlingen eingesetzt. Eine Auflistung der Anlässe und der landwirtschaftlichen Bereiche ist im Detail nicht möglich, da Thiacloprid aktuell für 223, Acetamiprid für 234, Clothianidin für 26, Imidacloprid für 54 und Thiamethoxam für 25 Indikationen zugelassen ist.

3. *ob es Regionen und Gebiete in Baden-Württemberg gibt, die nicht oder nur sehr gering von dem Einsatz von Neonikotinoiden betroffen sind und wenn ja, woran das liegt;*

Neonikotinoide werden gegen Schädlinge insbesondere in Regionen mit Ackerbau und Sonderkulturen verwendet. Es gibt Regionen wie das Allgäu, das überwiegend von Grünland geprägt ist und wo generell wenig Pflanzenschutzmittel An-

wendung finden. Ein Einsatz von Neonikotinoiden in der Waldwirtschaft erfolgt nicht. Im Staatswald ist ein solcher Einsatz aufgrund der bestehenden FSC-Zertifizierung ohnehin ausgeschlossen.

4. *ob die Insektenmasse auch im Grünland zurückgeht, wenn Pestizide dort gar nicht oder nur sehr begrenzt zum Einsatz kommen;*

Studien aus Deutschland und dem europäischen Ausland weisen auf Bestandsrückgänge für die Insektengruppen des Grünlandes hin. So ging laut dem in 19 Mitgliedsstaaten (darunter die Bundesrepublik Deutschland) erhobenen Grünland-Schmetterlingsindikator der EU (European Grassland Butterfly Indicator; abrufbar unter <https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-grassland-butterfly-indicator-19902011>) die Individuenzahl von 17 überwachten Tagfalterarten zwischen 1990 und 2011 um 50% zurück. In Flandern gingen seit Beginn des 20. Jahrhunderts ca. 90% der Tagfaltervorkommen verloren (Maes & van Dyck (2001): Butterfly diversity loss in Flanders (north Belgium): Europe's worst case scenario? Biological Conservation 99 [3]). Besonders betroffen waren Arten des mageren Grünlands. Allerdings reagieren nicht alle Insektengruppen gleichermaßen empfindlich, wie eine Langzeituntersuchung für Grünlandstandorte in West- und Ostdeutschland zeigt. Im Zeitraum von 1950 bis 2009 wies diese einen leichten Anstieg der Individuenzahlen von Wanzen nach, während für Heuschrecken und Zikaden ein starker Rückgang von 50 bis 70% zu verzeichnen war (Wesche et al. (2014): Diversitätsverluste und faunistischer Wandel in ausgewählten Insektengruppen des Grünlands seit 1950. Natur und Landschaft 89 [9]). Detaillierte Daten für Baden-Württemberg liegen nicht vor.

Der Insektenrückgang im Grünland wird durch verschiedene Faktoren verursacht. Negativ wirken sich vor allem eine zu häufige und zu frühe Mahd, Habitatfragmentierung und -zerstörung infolge von Nutzungsänderung und Intensivierung sowie direkte und indirekte Eutrophierung durch Stickstoffeinträge (auch aus der Luft) und die damit einhergehende Verarmung der Pflanzendiversität aus. Schließlich können auch Pestizide zu einem Artenrückgang im Grünland beitragen. Zwar werden diese im Grünland nicht direkt eingesetzt, doch könnten entsprechende Wirkstoffe bei Anwendung in der Umgebung in Grünlandflächen eingetragen werden (vgl. auch Stellungnahme zu Frage 10).

5. *inwiefern Daten, die den Einsatz von Pestiziden und ihrer Wirkung weltweit dokumentieren, vorhanden sind und ihr vorliegen;*

Es liegt eine jährliche Statistik zum Verkauf von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland vor. Diese ist unter www.bvl.bund.de abrufbar. Weltweite Zahlen liegen der Landesregierung nicht vor.

Erkenntnisse zu den Auswirkungen von Pestiziden auf Nicht-Zielorganismen und hier insbesondere solcher, die nicht der Klasse der Insekten angehören, sind nach wie vor lückenhaft. Da Insektizide sowohl direkt als auch indirekt wirken können, fällt eine monokausale Zuordnung der Wirkmechanismen häufig schwer.

Eine breit angelegte Metastudie zum Einfluss der neonicotinoiden Wirkstoffe Imidacloprid und Clothianidin sowie des weit verbreiteten Phenylpyrazols Fipronil auf Wirbeltiere kommt zu dem Schluss, dass Pestizide nur in seltenen Fällen unmittelbar letal auf Wirbeltiere wirken. Dies hängt vor allem damit zusammen, dass diese als Nicht-Zielorganismen mit Ausnahme von Extremereignissen praktisch nie entsprechend hohen Wirkstoffdosen ausgesetzt sind (Gibbons et al. (2014): A review of the direct and indirect effects of neonicotinoids and fipronil on vertebrate wildlife. *Environmental Science and Pollution Research* 22). Subletale Effekte, wie beispielweise eine eingeschränkte Orientierungsfähigkeit bei Zugvögeln (vgl. Eng et al. (2017): Imidacloprid and chlorpyrifos insecticides impair migratory ability in a seed-eating songbird. *Scientific Reports* 7) oder verminderte Reproduktionsfähigkeit bei Säugetieren (Bal et al. (2012): Effects of clothianidin exposure on sperm quality, testicular apoptosis and fatty acid composition in developing male rats. *Cell biology and toxicology* 28[3]) hingegen treten deutlich häufiger auf, lassen sich in der Regel aber nur schwer nachweisen. Ein wesentlicher Nebeneffekt des Einsatzes von Pestiziden besteht zudem darin, dass vielen Arten, die auf Insektennahrung angewiesen sind, ihre Nahrungsgrundlage entzogen wird.

Neben letalen Effekten auf Insekten, können darüberhinaus subletale Effekte durch Neonicotinoide bei einzelnen Tieren ausgelöst werden – auch von solchen Wirkstoffen, die als bienenungefährlich eingestuft werden und in Dosen, die in Agrarlandschaften auftreten. Die chronische Aufnahme Thiacloprid bei einer normalen Sammelaktivität von Honigbienen über 4 bis 6 Tage hat die Navigation, die soziale Kommunikation und die Sammelmotivation signifikant beeinträchtigt. Dabei hat jede Biene insgesamt nur 141 bis 212 ng pro Tag in ihren Körper aufgenom-

men und lieferte die darüberhinausgehende Menge an Thiacloprid (rund 1000 ng pro Tag) im Stock ab. Bei diesen Experimenten wurden Konzentrationen und Mengen gewählt, die denen entsprechen, die im Nektar von gespritzten Rapsblüten gefunden wurden. (Tison et al. (2016): Honey bees' behavior is impaired by chronic exposure to the neonicotinoid thiacloprid in the field. Environ. Sci. Technol. 50: 7218 – 7227). Thiacloprid ist, wie aus der Antwort auf Frage 1 hervorgeht, als bienenungefährlich eingestuft. Die Ursache für diese Störungen liegt, so die Ergebnisse einer weiteren Untersuchung, in der Wirkung der Neonikotinoide auf das Gehirn der Bienen und zwar auf die Teile ihres Gehirns, die für das Lernen, die Gedächtnisbildung und die Verwendung der Gedächtnisse bei der Navigation und der sozialen Kommunikation zuständig sind (Tison et al. (2017): Effects of sublethal doses of thiacloprid and its formulation Calypso® on the learning and memory performance of honey bees. J. exp. Biol. 220: 3695-3705). Andere Hautflügler, wie Wildbienen und Hummeln, reagieren empfindlicher auf Neonikotinoide als Honigbienen (Pisa et al. (2017): An update of the Worldwide Integrated Assessment (WIA) on systemic insecticides. Part 2: impacts on organisms and ecosystems. Environmental Science Pollution Research (angenommen zur Veröffentlichung). Nach Auskunft der Landesanstalt für Bienenkunde an der Universität Hohenheim werden die Auswirkungen subletaler Applikationen von Neonikotinoiden auf Honigbienen nach wie vor in der Wissenschaft kontrovers diskutiert. Bei der wissenschaftlichen Bearbeitung muss zwischen Effekten auf Einzelbienen und Effekten auf das Bienenvolk unterschieden werden. Zahlreiche Veröffentlichungen belegen zwar Effekte subletaler Applikationen von Neonikotinoiden auf Einzelbienen, unter Feldbedingungen an Bienenvölkern konnten diese allerdings bisher nicht bestätigt werden.

6. *welchen Einfluss der Klimawandel auf die Insektenmasse und die Biodiversität hat;*
7. *welche Rolle warme bzw. sehr kalte Winter und extreme Wetterereignisse spielen;*

Die Fragen 6 und 7 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Der Einfluss des Klimawandels auf Insekten schlägt sich in erster Linie in der Artenzusammensetzung, aber nicht notwendigerweise in der Gesamtbiomasse nie-

der. Da die verschiedenen Arten oft eng an bestimmte Lebensraumbedingungen angepasst sind, kann es durch klimatische Veränderungen zu Arealverschiebungen, Desynchronisation mit Nahrungspflanzen, veränderte Nahrungsketten sowie erhöhte Anfälligkeiten gegenüber Pathogenen und Parasiten kommen. Hiervon sind mehrheitlich auf bestimmte Umweltbedingungen spezialisierte Arten betroffen, die in Folge des Klimawandels durch Zuwanderung von weniger spezialisierten und / oder gebietsfremden Arten verdrängt werden können (für weitere Einzelheiten siehe beispielsweise Settele et al. (2008): Climatic Risk Atlas of European Butterflies; abrufbar unter <https://biorisk.pensoft.net/issue/145/>). Studien aus Deutschland (Hallmann et al. 2017: More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLoS ONE 12[10]) und Großbritannien (De Heer et al. (2005): Biodiversity trends in Europe: development and testing of a species trend indicator for evaluating progress towards the 2010 target. Philosophical Transactions of the Royal Society B 360) kommen zu dem Schluss, dass die Effekte des Klimawandels deutlich hinter dem Einfluss der Landnutzungsformen im Umfeld der Untersuchungsflächen zurückbleiben.

8. *welche Rolle andere Umwelteinflüsse wie CO₂, Methangase etc. spielen;*

Klimaschädliche Gase wie CO₂ und Methan befördern den Klimawandel. Zu dessen Auswirkungen auf die Insektenbiodiversität wird auf die Stellungnahme zu den Fragen 6 und 7 verwiesen.

9. *welche Parameter sich seit 1992 außer dem Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft noch verändert haben;*

Baden-Württemberg hat im Vergleich zu anderen Bundesländern eine in vielen Regionen eine kleinstrukturierte Landwirtschaft. Im Laufe der letzten 25 Jahre besteht jedoch auch eine Tendenz zu größeren Bewirtschaftungseinheiten und zu einer Intensivierung. Das hat zur Folge, dass Randstreifen und sonstige Rückzugsflächen in der Agrarlandschaft verloren gingen. Hinsichtlich der konkreten Bewirtschaftung von Flächen werden inzwischen im Vergleich zu den 1990er Jahren mehr Flächen pfluglos bearbeitet, was aus Gründen des Erosionsschutzes positiv zu bewerten ist. Das hat jedoch zur Folge, dass vielfach Herbizide bei der Direkt- und Mulchsaat angewandt werden müssen, die eine ausreichende Unkraut-

bekämpfung ermöglichen. In Folge der Marktüberschüsse bei bestimmten Agrarprodukten wurde in den neunziger Jahren des letzten Jahrtausends die Stilllegung von Ackerflächen eingeführt. Auf einem Großteil der Flächen konnten jedoch nachwachsende Rohstoffe angebaut werden. Auf vielen Flächen wurde eine Ein-
saat zur Begrünung der Flächen vorgenommen. Nur wenige Flächen wurden völlig sich selbst überlassen. Mit dem Wegfall der obligatorischen Flächenstilllegung 2007 sind daher in Ackerregionen ökologische Rückzugsflächen verlorengegangen.

10. *wie sie sich erklärt, dass auch die Biodiversität in Naturschutzgebieten zurückgeht;*

Kürzlich veröffentlichte Untersuchungen haben gezeigt, dass selbst in Naturschutzgebieten die Insektenbiomasse stark zurückgegangen ist (z.B. Hallmann et al. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLoS ONE 12[10]). Diese Entwicklungen sind insofern besorgniserregend als Naturschutzgebiete für den Erhalt zahlreicher (Insekten-)Arten unverzichtbar sind: Naturschutzgebiete beinhalten oftmals Sonderstandorte mit besonderen Lebensbedingungen, die in der Normallandschaft nicht oder kaum mehr vorhanden sind. Gleichwohl stellen Naturschutzgebiete keine isolierten „Inseln“ dar, sondern stehen in enger Wechselwirkung mit ihrer Umgebung. Im Offenland lassen entsprechende Schutzgebietsverordnungen in der Regel eine ordnungsgemäße landwirtschaftliche Nutzung (ggf. mit Einschränkungen) auch innerhalb der Schutzgebiete zu, sofern diese mit dem Schutzzweck vereinbar ist.

Konkrete Erkenntnisse zur Entwicklung der Biodiversität in den baden-württembergischen Naturschutzgebieten im Vergleich zur Normallandschaft liegen bislang nicht vor. Für den Rückgang der Artenvielfalt in Naturschutzgebieten sind mithin verschiedene Faktoren verantwortlich, deren zumeist indirekte Wirkungen oft nur schwer voneinander zu trennen sind. Ein wesentlicher Einflussfaktor ist, dass Naturschutzgebiete aufgrund ihrer – gerade im Offenland - zumeist verhältnismäßig geringen Größe starken Randeffekten ausgesetzt sind. Fragmentierung und Eutrophierung in der Umgebung können so von außen in die geschützten Bereiche hineinwirken und zu einem schleichenden Artenverlust führen. Besonders Insektizide können durch Anreicherung in Boden und Grundwasser sowie durch Pollendrift in unbehandelte Gebiete verbracht werden. Verstärkt wird dieser Effekt dadurch, dass nur etwa 5% der applizierten Wirkstoffmenge überhaupt von den

Zielpflanzen aufgenommen wird (z.B. Wood & Goulson (2017): The environmental risks of neonicotinoid pesticides: a review of the evidence post 2013. *Environmental Science and Pollution Research* 24 [21]). Hinzu kommt, dass insbesondere flugfähige Insekten, wie beispielsweise Wildbienen, hochmobil sind und neben den Habitatstrukturen innerhalb der Schutzgebiete auch die umgebende Landschaft nutzen, wo sie Schadstoffen ausgesetzt sein können. Darüber hinaus sind die geschützten Flächen in einigen Fällen zu klein und zu isoliert, um langfristig gesunde Populationen zu beherbergen. Dies gilt besonders dort, wo die Umgebung der Naturschutzgebiete einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegt. Viele Arten können nur im Verbund von genetisch miteinander im Austausch stehenden Teilpopulationen (sog. Metapopulationen) überleben. Wird dieser Austausch beispielsweise durch Habitatfragmentierung im Umfeld der Schutzgebiete unterbunden, verarmt die genetische Variabilität zusehends, was zu Anfälligkeit gegenüber abiotischen und biotischen Einwirkungen führt und somit das Aussterberisiko erhöht.

11. *wie die Entwicklung der Insekten- und Vogelpopulation weltweit verläuft;*

Aussagen zur weltweiten Entwicklung der Insekten- und Vogelpopulationen sind nur schwer möglich. Dies hängt unter anderem damit zusammen, dass bis dato nur ein Bruchteil der auf der Erde vermuteten Arten wissenschaftlich beschrieben wurde. Vergleichsweise gut untersucht ist die Artengruppe der Vögel.

Der Naturschutzorganisation Bird Life International zufolge sind seit 2015 82% der bedrohten Vogelbestände (1.099 Arten) rückläufig und bei mehr als einem Drittel (455 Arten) die Rückgänge rapide (über 30% in 10 Jahren oder drei (Vogel-)Generationen) sind. Dabei werden 1.375 Vogelarten (13%) als akut vom Aussterben bedroht eingestuft. Fünfundzwanzig Arten sind in den letzten 10 Jahren oder im Laufe von drei (Vogel-)Generationen um über 80% zurückgegangen. Nur 103 Arten (9%) zeigen einen mehr oder weniger stabilen Populationstrend. Für 50 Arten (4%) wurden steigende Populationsgrößen als Reaktion auf zumeist aufwändige Schutzmaßnahmen dokumentiert.

Die jüngste Bewertung von Bird Life International zum Erhaltungszustand von europäischen Vogelarten (524 Arten) auf kontinentaler Ebene zeigt, dass 43% der europäischen Avifauna (226 Arten) in einem ungünstigen Zustand sind. Dieser

Wert lag 1994 noch bei 38% und zeigt, dass sich der Erhaltungszustand der europäischen Avifauna im Zeitraum 1994-2004 insgesamt verschlechtert hat.

Die Weltnaturschutzorganisation IUCN ordnet mit Stand vom 12. Dezember 2017 insgesamt 91.523 Arten einer der für die Internationale Rote Liste gebräuchlichen Kategorien zu (vgl. <http://www.iucnredlist.org>). Dies entspricht etwa 5% der derzeit durch die Wissenschaft beschriebenen Arten. Von diesen 91.523 Arten wird rund ein Drittel einer der drei Gefährdungskategorien „vulnerable“ (entspricht in etwa der Kategorie „gefährdet“), „endangered“ (entspricht in etwa der Kategorie „stark gefährdet“) oder „critically endangered“ (entspricht in etwa der Kategorie „vom Aussterben bedroht“) zugeordnet. Ca. 1% der betrachteten Arten gilt als ausgestorben. Dabei ist zu beachten, dass der Abdeckungsgrad der Internationalen Roten Liste je nach taxonomischer Großeinheit sehr unterschiedlich ist. Während für den Stamm der Wirbeltiere etwa 70% aller beschriebenen Arten kategorisiert werden, liegt dieser Wert für den Stamm der Invertebraten, zu dem unter anderem die Insekten gehören, bei lediglich 1,5%.

12. *ob in Gebieten, die klassisch als nicht oder nur zum Teil bewirtschaftet gelten, also in Teilen der Regenwaldgebiete oder auch in den Alpen, eine ähnliche Entwicklung zu beobachten ist;*

Auch großflächige, weitgehend unberührte Ökosysteme sind durch globale Phänomene wie beispielsweise den Klimawandel betroffen (z.B. Gletscherschmelze in den Alpen, Trockenjahre am Amazonas). Allerdings verleiht ihre Großflächigkeit, vergleichsweise hohe Artenvielfalt und hohe funktionale Diversität weitgehend unberührten Ökosystemen häufig eine gewisse Flexibilität gegenüber lokalen Umwelteinflüssen. Veränderungs- und Verarmungsprozesse finden über deutlich längere Zeiträume statt. Die „Aussterberaten“ sind im Allgemeinen nicht mit jenen zu vergleichen, die in menschlich stark überprägten Ökosystemen dokumentiert werden.

Die Alpen beherbergen bis heute aufgrund ihrer reichen Strukturierung und Höhenzonierung die höchste Artenvielfalt Mitteleuropas. Diese wird in den letzten Jahrzehnten einerseits zunehmend durch eine Nutzungsintensivierung in den Tal-lagen und andererseits durch die Aufgabe der traditionellen Landnutzung in Hoch-lagen auf Almen bedroht. Auch die Situation der Brutvogelarten ist dramatisch.

Knapp 80% der Vogelarten der alpinen Hochlagen stehen auf der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands. Eine Auswertung der Bestandsentwicklung von Brutvögeln der Alpen in den letzten 25 Jahren ergab überwiegend ungerichtete Bestandentwicklungen, was auf eine Stabilisierung auf niedrigem Niveau hindeutet. Klare Bestandsabnahmen gibt es bei Auerhuhn und Zitronenzeisig.

Verlässliche Daten zur Entwicklung der Vogel- oder Insektenbestände in den Tropen liegen nicht vor. Für die Artengruppe der Vögel weisen verschiedene Studien jedoch auf zum Teil dramatische Rückgänge hin. Bis 1988 sind laut Birdlife International im tropischen Afrika 40 Vogelarten ausgestorben. In den südamerikanischen Tropen sind 230 bedrohte Vogelarten aus Großteilen ihres Verbreitungsgebietes verschwunden.

13. *wie sich der Schutz mancher Vogelarten, wie z. B. Krähe oder Greifvögel, auf andere Vogelarten auswirkt;*

In Baden-Württemberg kommen als regelmäßige Brutvögel der Familie der Krähenverwandten bzw. Rabenvögel (Corvidae) die Arten Elster, Eichelhäher, Tannenhäher, Dohle, Saatkrähe, Rabenkrähe und Kolkrabe vor. Mit einem landesweiten Brutbestand von 90.000 - 100.000 Brutpaaren ist die Rabenkrähe der häufigsten Vertreter dieser Gruppe. Die Bestandsentwicklung der Rabenkrähe wird in Baden-Württemberg langfristig (letzte 50-150 Jahre) und kurzfristig (1985-2009) als stabil eingeschätzt. Der Landesanstalt für Umwelt liegen keine Erkenntnisse vor, die darauf hindeuten würden, dass sich der Brutbestand der Rabenkrähe (oder anderer Rabenvögel) negativ auf andere Vogelarten auswirkt. Im Übrigen wird in dieser Sache auf die Landtagsdrucksachen 16/921 und 15/5248 verwiesen.

Auch bei den heimischen Greifvogelarten ist bei keiner Art davon auszugehen, dass sie sich als Vogelprädatoren negativ auf die landesweiten Vogelbestände auswirkt. Weitere geschützte Vogelarten wie der Raubwürger, die gelegentlich als Prädatoren von anderen Vogelarten auftreten können, sind so selten, dass ein Einfluss auf die baden-württembergischen Vogelbestände ebenfalls ausgeschlossen werden kann.

14. *inwieweit die Biodiversität durch moderne und schonendere Ausbringungs- und Erntetechniken – auch im Grünland – gefördert werden kann.*

Grundsätzlich ist die botanische Artenvielfalt im Grünland abhängig von der Nutzungsintensität und dem zur Verfügung stehenden Nährstoffangebot, das z. T. geogen bedingt ist, aber auch infolge Nährstoffzufuhr durch Düngung je nach Bewirtschaftung stark variieren kann. Bezogen auf den jeweiligen Standort reduzieren häufige Nutzung und hohe Düngung die Artenvielfalt, weil nur noch konkurrenzstarke Pflanzen überleben können.

Andererseits wirkt eine „Unternutzung“ ebenfalls negativ, weil zwar Samen gebildet werden, aber diese Samen in hochwachsenden Beständen aufgrund von Lichtmangel nicht wachsen können.

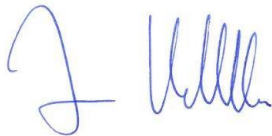
Günstig ist daher eine sogenannte abgestufte Bewirtschaftung, die unter Berücksichtigung der Standortgegebenheiten das Aufkommen von Pflanzen ermöglicht und sie nicht durch Übernutzung wieder beseitigt.

Bei der Ausbringung von Gülle auf Grünland ist neben der absoluten Menge auch die Fließfähigkeit von entscheidender Bedeutung. Der Zusatz von Wasser erhöht die Fließfähigkeit und verringert den Kontakt von Blättern mit Gülle (dadurch bessere Assimilationsfähigkeit), Gülle dringt besser in den Boden ein und die Pflanzen können dadurch besser wachsen. Eine starke Zudüngung reduziert aber weite Teile des Edaphons (Gesamtheit der im Boden lebenden Organismen) und der Wurzelbildung. Das Einschlitzen der Gülle durch moderne Injektionsgeräte schneidet den Boden an und evtl. werden damit Eintrittsstellen für Grünlandbeikräuter geschaffen. Diese können dann durchaus zur Artenvielfalt beitragen, das muss aber aus botanischer Sicht im Falle von z. B. dem Stumpfblättrigen Ampfer nicht immer positiv sein.

Schonendere Erntetechniken im Grünland (Verzicht auf Kreiselmäher zugunsten von Balkenmäher oder Verzicht auf den Einsatz von Knickern) können aufgrund der dann nicht mehr vorhandenen Saugwirkung Heuschrecken und andere Kleinlebewesen schonen. Die Auswirkungen auf die Flora durch Wahl der Erntetechniken ist eher gering. Positiv auswirken würde sich ein in Bezug auf

den optimalen Erntetermin verspäteter Schnitt- oder Beweidungszeitpunkt, weil dann Teile des Bestandes noch blühen könnten und eine insgesamt verspätete Abreife zur Folge hätte. Das ist aber mit einer Abnahme des Futterwertes der Grünlandbestände verbunden und müsste gegebenenfalls finanziell entschädigt werden.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'F. Untersteller', written in a cursive style.

Franz Untersteller MdL
Minister für Umwelt,
Klima und Energiewirtschaft