

Sitzung vom 11. April 2018

341. Anfrage (Massives Insektensterben – auch im Kanton Zürich?)

Kantonsrat Thomas Forrer, Erlenbach, hat am 22. Januar 2018 folgende Anfrage eingereicht:

Eine deutsche Langzeitstudie¹ hat im Oktober 2017 erstmals bestätigt, was seit längerem befürchtet worden ist: Der Bestand der Insekten ist dramatisch zurückgegangen. In den verschiedenartigen Naturschutzgebieten, die in der Studie untersucht worden sind, hat die Biomasse der Fluginsekten zwischen 1989 bis 2016 durchgehend um rund 75% abgenommen, und man muss damit rechnen, dass ohne verstärkte Gegenmassnahmen sich diese negative Entwicklung kontinuierlich fortsetzt – auch ausserhalb der Naturschutzgebiete.

Dieser Befund ist alarmierend. Insekten machen den grössten Teil der tierischen Biomasse aus und sind ein integraler Bestandteil unserer Ökosysteme. Insekten sorgen für die Bestäubung eines Grossteils der einheimischen Pflanzen und Nutzpflanzen. Sie tragen wesentlich zur Humusbildung und zur natürlichen Fruchtbarkeit unserer Böden bei. Sie bilden ein unverzichtbares Glied innerhalb der Nahrungsketten, und bei einer intakten Insektenwelt werden auch die Schädlinge in Grenzen gehalten. Auch wenn Insekten bisweilen lästig erscheinen mögen: Sie sind ein oft unsichtbarer, aber grundlegender Faktor für unsere Nahrungsmittelproduktion und für das Funktionieren unserer ökologischen Systeme.

Als Gründe für das Insektensterben werden der Klimawandel und die Verknappung der artgerechten Lebensräume genannt. Die erwähnte Studie erachtet diese Gründe jedoch nicht für hinreichend: Es ist davon auszugehen, dass der verstärkte Einsatz von Pestiziden und die intensive Düngung des Ackerlandes das Insektensterben am stärksten beschleunigen.

Das Gebiet des Kantons Zürich ist dicht besiedelt und wird landschaftlich intensiv genutzt: Es ist damit zu rechnen, dass der Insektenbestand auch im Kanton Zürich deutlich abgenommen hat.

¹ Hallmann; Sorg; Jongejans et al. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect bio-mass in protected areas, in: PLoS ONE 12(10), URL: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

Deshalb bitte ich die Regierung um die Beantwortung folgender Fragen:

1. Welches Ausmass hat das Insektensterben im Kanton Zürich in den letzten zwei Jahrzehnten angenommen? Welche Kenntnisse liegen der Regierung über die Entwicklung der Artenvielfalt und der Individuenmenge der Insekten vor?
2. Wie hat sich der Insektenbestand in den Naturschutzgebieten im Kanton entwickelt?
3. Welche Gruppen von Insektenarten sind besonders von einem Rückgang betroffen?
4. Gibt es ein Monitoring des Insektenvorkommens im Kanton Zürich?
5. Wie beurteilt die Regierung die Entwicklung des Insektenbestandes?
6. Welchen Handlungsbedarf sieht die Regierung? Und mit welchen Massnahmen lässt sich die negative Entwicklung aufhalten?

Auf Antrag der Baudirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Die Anfrage Thomas Forrer, Erlenbach, wird wie folgt beantwortet:

Die Insekten machen weltweit rund zwei Drittel der gesamten Artenvielfalt aus und bilden einen grossen Teil des Gewichts der tierischen Biomasse. Sie kommen in allen Lebensraumtypen vor, bilden einen wichtigen Bestandteil der Nahrungskette und erfüllen viele essenzielle Ökosystemleistungen. Viele Insekten sind Spezialisten und ernähren sich ausschliesslich von bestimmten Pflanzenarten oder legen ihre Eier auf solchen ab. Sie reagieren deshalb besonders empfindlich auf die zunehmende ökologische Verarmung der Landschaft. Veränderungen in der Fauna sind auch eine Folge der dichten Besiedlung des Kantons Zürich.

Zu Frage 1:

Die Datenlage zum Vorkommen von Insektenarten und insbesondere zu Individuenmengen ist für den Kanton Zürich (wie auch für die ganze Schweiz) sehr lückenhaft. Die Hauptgründe dafür sind, dass entsprechende umfassende Erhebungen aufwendig und die Mittel für die Naturschutzarbeit beschränkt sind, dass es für gewisse Insektenartengruppen kaum spezialisierte Fachleute gibt und dass die angewandte, naturschutzrelevante Forschung an den Hochschulen in jüngerer Zeit laufend abgebaut wurde, sodass in diesem Bereich kaum mehr wissenschaftliche Untersuchungen erfolgen. Zudem ist die Erfassung von Individuenmengen methodisch sehr schwierig: Die Insekten müssen in vielen Fällen sehr spezifisch angelockt und in Fallen getötet werden. Für solche Untersuchungen ist Zurückhaltung geboten.

Verhältnismässig gut untersucht sind die Makroinvertebraten (von blossem Auge sichtbare wirbellose Kleinlebewesen) in Fliessgewässern. Für diese Artengruppe betreibt das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft seit 1995 ein Untersuchungsprogramm zur Zustandsbewertung der Gewässerqualität (Bioindikation). Das Vorgehen entspricht allerdings nicht einer systematischen Arteninventarisierung, wie sie bei Naturschutzfragen üblich ist. So werden zum Beispiel manche Insektengruppen nur auf Familien- oder Gattungsniveau bestimmt. Die Auswahl der Probestellen richtet sich zudem nicht nach einer möglichst vollständigen Erfassung der Fauna, sondern dient vor allem dem Erkennen von Problemstellen (z. B. unterhalb von Kläranlagen). Zwischen 1995 und 2002 wurden insgesamt 125 Stellen, zwischen 2004 und 2011 zusätzlich 30 weitere Stellen beprobt. Im Vergleich der beiden Perioden konnte an vielen Stellen eine Verbesserung der Makroinvertebratenfauna festgestellt werden. Allerdings zeigten die Makroinvertebraten im Zeitraum 2004–2011 nur in 43% der 155 untersuchten Probestellen einen guten bis sehr guten ökologischen Zustand an. In den übrigen 57% führte eine ungenügende Struktur des Lebensraums und/oder eine beeinträchtigte Wasserqualität zu Defiziten in der Artenvielfalt. Viele Wasserorganismen reagieren sehr empfindlich auf Mikroverunreinigungen, insbesondere auf Pestizide. In 43% aller untersuchten Gewässer war die Kleintierfauna durch Pestizide mässig bis sehr stark beeinträchtigt. Hohe Pestizidbelastungen traten sowohl in landwirtschaftlich genutzten Gegenden als auch in dicht besiedelten Gebieten auf. Unterhalb von Abwasserreinigungsanlagen ist die Kleintierfauna deutlich häufiger durch Pestizide beeinträchtigt als oberhalb. Gegenwärtig laufen die Auswertungen für die Untersuchungsperiode 2012–2017. Die Ergebnisse werden in der zweiten Jahreshälfte 2018 publiziert.

Auch für die Tagfalter gibt es eine Datenreihe, die gewisse Aussagen zur Bestandesentwicklung dieser Artengruppe in den letzten Jahrzehnten zulässt: 2011/2012 wurde für rund einen Viertel der Zürcher Gemeinden die Inventarisierung von 1990–1992 mit der gleichen Methodik wiederholt. Die beiden Kartierungen erfassten insgesamt fast gleich viele Arten. 15 Arten wurden 2011/2012 in den Vergleichsobjekten häufiger angetroffen, 25 Arten haben dagegen abgenommen. In zehn Gemeinden haben die Vergleichsobjekte Arten eingebüsst, während sie nur in vier Gemeinden Arten gewonnen haben. Es wurden also deutlich mehr Falterarten seltener als häufiger. Die Abnahme betraf in erster Linie Arten mit spezialisierten ökologischen Ansprüchen und Arten mit einer Lebensraumbindung an Feuchtgebiete. Häufiger wurden vor allem bereits häufige Arten in trockenen und ruderalen Lebensräumen und mit weniger hohen Habitatansprüchen. Zur Individuenmenge gibt es keine Angaben. Diese Banalisierung der Artenvielfalt, das heisst die Ausbreitung der Ge-

neralisten auf Kosten der Spezialisten, betrifft nicht nur die Tagfalter und führt dazu, dass sich zwei zufällig ausgewählte Orte im Kanton in ihren Artengemeinschaften immer stärker gleichen.

Daneben bestehen für die Artengruppen der Libellen und Heuschrecken einzelne Datenreihen für ausgewählte Naturschutzgebiete sowie für einzelne prioritäre Insektenarten Angaben zu Erfolgskontrollen von Massnahmen. Allgemeingültige Aussagen lassen sich daraus nicht ableiten. Für die Mehrheit der Insektengruppen sind gar keine Daten vorhanden.

Aufgrund der lückenhaften Datenlage sind zum Insektensterben im Kanton Zürich in den letzten zwei Jahrzehnten keine gesicherten Aussagen möglich. Weil die zitierte Studie offensichtlich ein grösserflächiges Phänomen abbildet und weil für den Kanton Zürich nicht von grundsätzlich anderen Rahmenbedingungen auszugehen ist, erscheint der Schluss allerdings nicht abwegig, dass die Insektenbiomasse im Kanton Zürich im gleichen Zeitraum in einem ähnlichen Ausmass abgenommen hat wie in der zitierten Studie.

Zu Frage 2:

Es gibt zurzeit keine Programme, die sich mit der allgemeinen Bestandesentwicklung von Insekten in Naturschutzgebieten befassen. Bestandesüberwachungen werden fallweise bei hochgradig gefährdeten, prioritären Arten vorgenommen. Allerdings ist auch hier eine nur annäherungsweise genaue Bestandeserfassung von einzelnen Insektenarten methodisch sehr schwierig, da die Tiere nicht getötet werden sollen.

Bei der Untersuchung der Makroinvertebraten in Fliessgewässern wird nicht unterschieden, ob die Gewässer durch Naturschutzgebiete fliessen oder nicht. Es kann daher keine Aussage zum Zustand speziell in Naturschutzgebieten gemacht werden. Die für die Analyse der Bestandesentwicklung der Tagfalter zwischen 1990–1992 und 2011/2012 verwendeten Vergleichsobjekte betreffen grossmehrheitliche Naturschutzgebiete im Feld. Die entsprechenden Resultate bilden demnach hauptsächlich die Verhältnisse in geschützten Gebieten im Offenland ab. Für Naturschutzflächen im Wald existieren nahezu keine Daten zu Insektenvorkommen.

Zu Frage 3:

Aus ökologischer Sicht ist davon auszugehen, dass grundsätzlich nicht einzelne Gruppen von Insektenarten besonders von einem Rückgang betroffen sind, sondern Arten mit bestimmten Charakteristiken innerhalb der einzelnen Gruppen.

Auf der Ebene der Biomasse ist anzunehmen, dass der grösste Teil davon von den häufigen, eher unspezialisierten Insektenarten gebildet wird. Der festgestellte starke Rückgang gemäss der zitierten Studie spiegelt demnach mit grosser Wahrscheinlichkeit einen Rückgang vor allem auch der häufigen Arten. Der Befund ist deshalb besonders besorgniserregend.

Was die Ebene der Artenzahlen betrifft, sind vor allem die sensiblen, anspruchsvollen und spezialisierten Arten der verschiedenen Gruppen von einem Rückgang betroffen. Die Ergebnisse der Tagfaltererhebungen zwischen 1990–1992 und 2011/2012 widerspiegeln diese Entwicklung (vgl. Beantwortung der Frage 1). Ähnliche Hinweise liegen auch für die Gruppe der Libellen und Heuschrecken sowie für weitere Gruppen vor.

Daten zum Vorkommen von Wasserorganismen der drei Ordnungen der Stein-, Köcher- und Eintagsfliegen bilden die gleiche Tendenz ab. Typischerweise sind in einem intakten Gewässer alle drei Ordnungen mit mehreren Arten vertreten. Bei Beeinträchtigung der Wasserqualität oder der Lebensraumstruktur verschwinden die sensiblen Arten und werden durch wenige robustere Arten ersetzt. Steinfliegen gelten als besonders empfindlich für Beeinträchtigungen der Wasserqualität und der Lebensraumstruktur. Sie gehören zu den ersten Arten, die beim Auftreten von Belastungen verschwinden. Entsprechend zeigt die Verbreitungskarte der Steinfliegen im Kanton Zürich eine auffällige, grosse Lücke in den Einzugsgebieten von Glatt und Furtbach. Eine vielfältigere Steinfliegenfauna findet sich im Kanton Zürich im Gebiet des Tösstals und der Sihl.

Ein systematisches Abbild des Bestandesrückgangs der einzelnen Arten geben die Roten Listen. Sie bestehen für die Ebene der Schweiz. Sämtliche Arten, die einen Gefährdungsstatus aufweisen, haben in den letzten rund zehn Jahren einen Bestandesrückgang erfahren. Bei Arten mit dem Gefährdungsstatus «vom Aussterben bedroht» beträgt dieser zwischen 80% und 90%, beim Gefährdungsstatus «stark gefährdet» zwischen 50% und 70% und beim Gefährdungsstatus «verletzlich» zwischen 30% und 50%. Bei allen 13 Insektengruppen, für die es Rote Listen gibt, weist mehr als die Hälfte der Arten einen Gefährdungsstatus «verletzlich» oder höher auf.

Zu Frage 4:

Im Kanton Zürich gibt es kein systematisches Monitoring der Insektenvorkommen. Die Hauptgründe dafür sind in der Beantwortung der Frage 1 aufgeführt.

Auf schweizerischer Ebene wird die biologische Vielfalt seit 2001 mit dem Biodiversitätsmonitoring Schweiz (BDM) im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt überwacht. Das BDM umfasst 33 Indikatoren. Diese Kennzahlen repräsentieren wichtige und gut messbare Teilbereiche der Biodiversität. Das Programm erhebt auch die Artenvielfalt von einigen ausgewählten Tier- und Pflanzenartengruppen in der ganzen Schweiz. Darunter befinden sich die Insektengruppen der Tagfalter und der Gewässerinsekten. Für den Kanton Zürich ergeben sich für diese Gruppen keine zusätzlichen Erkenntnisse. Auch im BDM wird die Individuenmenge nicht systematisch erfasst.

Zu Frage 5:

Der Rückgang der Insekten stellt einerseits einen grossen Verlust an Biodiversität dar. Dies ist umso schwerwiegender, als Insekten direkt oder indirekt Nahrungsgrundlage für eine grosse Zahl von Wirbeltieren darstellen und viele Pflanzenarten auf die Insektenbestäubung angewiesen sind. Eine vielfältige Biodiversität ist aber eine unwiederbringliche Ressource für heutige und kommenden Generationen. Andererseits ist der Rückgang der Insekten auch mit ökonomischen Risiken verbunden, die sich durch eine deutliche Minderung der von Insekten erbrachten Ökosystemleistungen ergeben können, aus denen Menschen einen grossen Nutzen ziehen. Besonders hervorzuheben sind hierbei Leistungen bei der Bestäubung von Nutzpflanzen, bei der Humusbildung und beim Erhalt der Bodenfruchtbarkeit.

Vor diesem Hintergrund ist der Zustand der Biodiversität und besonders des Insektenbestandes als unbefriedigend einzustufen. Verschiedene Massnahmen sind bereits eingeleitet, um diesem Trend entgegenzuwirken; es sind aber verstärkte Anstrengungen nötig.

Zu Frage 6:

Die Gründe für den starken Insektenrückgang sind noch nicht abschliessend geklärt. In der zitierten Studie konnten witterungsbedingte Variationen, Klimawandel und landschaftliche Veränderungen den starken Rückgang nicht erklären. Es ist davon auszugehen, dass es sich um ein multifaktorielles Problem handelt. Wesentliche Faktoren sind mit grosser Wahrscheinlichkeit unter anderem Habitatverluste, ein vermindertes Nahrungsangebot, die Landnutzungsintensivierung, der Einsatz von Pestiziden und die zunehmende Landschaftsfragmentierung.

Die Hauptmassnahme zur Förderung der Biodiversität im Kanton Zürich stellt die Umsetzung des Naturschutz-Gesamtkonzepts (NSGK) dar. Mit Beschluss Nr. 240/2017 nahm der Regierungsrat vom Bericht «Naturschutz-Gesamtkonzept: Bilanz 2015 und weitere Umsetzung» (im Folgenden: Bericht) Kenntnis. Dieser Bericht weist aus, dass die Ziele des NSGK (RRB Nr. 3801/1995) zur Hälfte erreicht sind. Die Zunahme des Zielerreichungsgrades habe sich allerdings in der zweiten Umsetzungsphase (2005–2015) gegenüber der ersten Periode (1995–2005) verlangsamt. Die bisherigen Anstrengungen reichten für den langfristigen Erhalt der bedrohten Arten und Lebensräume noch nicht aus. Die Naturschutzarbeit soll noch mehr auf Schwerpunkte ausgerichtet werden, um mit den vorhandenen Mitteln eine möglichst grosse Wirkung zu erzielen. Dabei soll sich das Thema Qualität als klare Priorität durch alle Aspekte der künftigen Biodiversitätsförderung im Kanton Zürich ziehen. Ziel ist der Aufbau einer funktionsfähigen ökologischen Infrastruktur, die alle charak-

teristischen und bedeutenden Arten und Lebensräume mit genügender Quantität, Qualität und Vernetzung in ihrer Funktions- und Regenerationsfähigkeit langfristig sichert.

Im Bereich der Gewässer haben die Kantone gemäss dem Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (SR 814.20; GschG) den Auftrag, für die Revitalisierung der Gewässer zu sorgen (Art. 38a GschG) sowie den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer (Gewässerraum) festzulegen (Art. 36a GschG). Beide Massnahmen haben zum Ziel, die Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen aufzuwerten. Der Kanton Zürich hat seine strategische Planung zu Gewässerrevitalisierung erstellt. Demnach werden Revitalisierungen in jenen Gewässern oder Gewässerabschnitten umgesetzt, wo am meisten ökologischer Mehrwert geschaffen werden kann. Die Gewässerraumausscheidung ist für das Siedlungsgebiet im Gang.

Neben spezifischen Fördermassnahmen für die Biodiversität ist die Ausgestaltung der Landnutzung im Sinn der Nachhaltigkeit zentral. Dies betrifft im Kanton Zürich vor allem die Sektoren Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei, Verkehr und Raumplanung. In allen Bereichen bestehen zahlreiche Handlungsfelder. Beispielhaft seien auf Ebene des Bundes die Direktzahlungsverordnung mit Beiträgen für Leistungen zugunsten der Biodiversität in der Landwirtschaft, der «Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln», die Waldpolitik 2020 oder die Bemühungen der Raumplanung zur Verminderung des Kulturlandverlustes und zur Verhinderung der weiteren Fragmentierung der Landschaft genannt. Bei Regelungen auf Bundesebene nimmt der Kanton Zürich durch Einsitz in den entsprechenden Gremien und im Rahmen von Vernehmlassungen Einfluss. Auch auf kantonaler Ebene bestehen zahlreiche Instrumente, welche die nachhaltige Landnutzung unterstützen, so zum Beispiel der Waldentwicklungsplan, der Massnahmenplan Wasser, der Massnahmenplan invasive gebietsfremde Organismen oder der Massnahmenplan Luftreinhaltung (Verringerung von Stickstoffimmissionen in empfindliche Ökosysteme). Auch auf kantonaler Ebene nimmt die Raumplanung mit ihrer Koordinationsfunktion eine besondere Rolle ein.

Auch übergeordnete Entwicklungen wie der Klimawandel und übermässige Nährstoffeinträge (Eutrophierung) beeinflussen die Entwicklung der Biodiversität massgeblich und langfristig. In einer vorausschauenden Planung sind Handlungsoptionen für den Umgang mit diesen Gefährdungen zu entwickeln. Dies erfordert eine ganzheitliche Betrachtungsweise und ein koordiniertes, sektorenübergreifendes Handeln.

II. Mitteilung an die Mitglieder des Kantonsrates und des Regierungsrates sowie an die Baudirektion.

Vor dem Regierungsrat

Die Staatsschreiberin:

Kathrin Arioli