

Die Bienen mögen die Neujahrsnacht nicht

Aufruf zur Durchführung von Versuchen zur Ermittlung des Einflusses elektromagnetischer Strahlung auf Bienen

Von Daniel Favre

Mehrere Ursachen sind als verantwortlich für das massive Verschwinden der Bienen auf der Nordhalbkugel anerkannt: Bakterielle und virale Infektionen, Parasiten, Pestizide, Umweltverschmutzung oder auch genetisch veränderte Organismen. Einzelne Wissenschaftler haben auch den Verdacht, dass elektromagnetische Strahlung für die Bienen schädlich ist. Kürzlich hat ein wissenschaftlicher Artikel gezeigt, dass ein Mobiltelefon das Verhalten der Bienen stören kann, indem es das Signal zum Ausschwärmen auslöst¹. Unter dem Einfluss der Funkwellen sandten die Bienen einen Laut aus, der dafür bekannt ist, dass er auch von stark gestörten Bienen ausgeht: das Piepen der Arbeiterbienen (Englisch: *Worker Piping*).

Normalerweise sind in unmittelbarer Nähe von Bienen keine Mobiltelefone platziert; daher ist klar, dass weitere Versuche durchgeführt werden müssen, um den Einfluss elektromagnetischer Wellen von Mobilfunkantennen und -telefonen auf die Bienen zu be-

stätigen. Jedes Jahr werden während der Neujahrsnacht in der Schweiz [7 Mio. Einwohner] etwa 100 bis 120 Millionen SMS versandt; dazu kommen noch die drahtlos geführten Telefongespräche. Um herauszufinden, ob dieser „elektromagnetische Sturm“ irgend einen Einfluss auf das Bienenverhalten hat, wurde während der Neujahrsnacht 2009/10 ein Mikrofon am Flugloch eines gesunden Bienenstockes angebracht, ebenso 2010/11 (siehe Bild 1). Der von den Bienen ausgesandte Laut wurde während 24 Stunden vom 31. Dezember um Mittag bis am 1. Januar um Mittag aufgezeichnet. Die Audiodatei wurde am Computer mit einem Analyseprogramm ausgewertet, um die folgenden Parameter zu bestimmen:

1. die gesamten Geräusche als Audiogramm in dB;
2. die Tonfrequenz als Spektrogramm in Hz.

Zur Kontrolle wurde das Summen der Bienen im selben Stock zwei bis drei Wochen vor Neujahr und wiederum zwei bis drei Wochen danach analysiert.

Im hier gezeigten, um Neujahr 2010/11 nördlich von Lausanne bei Epalinges erfassten Beispiel gab es keine anderen Einflüsse als diejenigen des Mobilfunks und diejenigen von Feuerwerksexplosionen in der

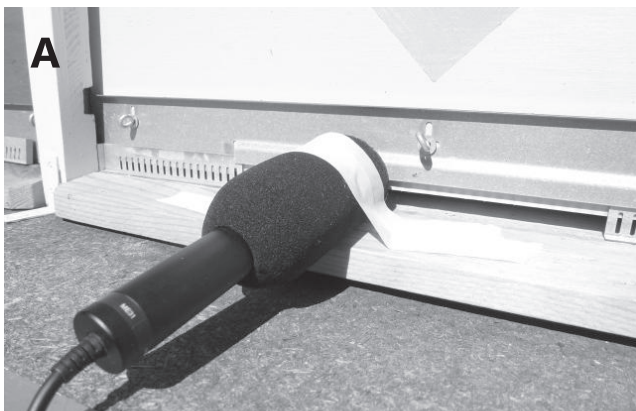


Bild 1: Anordnung des Mikrophons zur Aufzeichnung der Bienengeräusche am Flugloch (A) oder durch die Fütterungsöffnung (B).

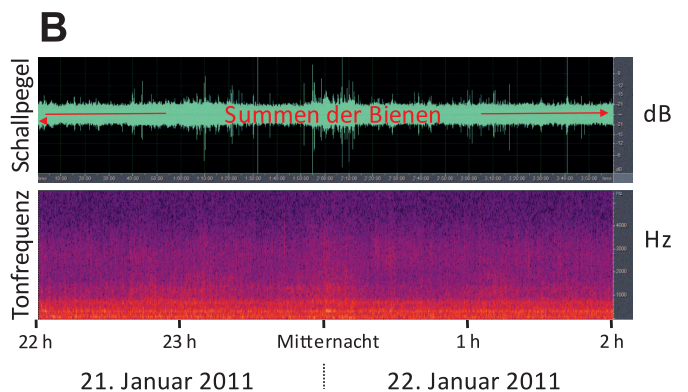
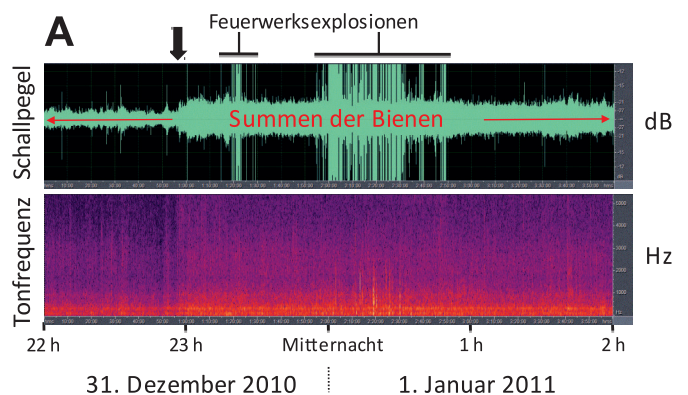


Bild 2: Störung des Bienenverhaltens während der Neujahrsnacht 2010/11 (A). Kontrolle am 21./22. Januar 2011 (B). Aufzeichnungen: Geräuschpegel infolge Summen der Bienen und Explosionen von Feuerwerk (dB); Tonfrequenz des Bienensummens (Hz).

Umgebung. Im Lauf des Abends, um etwa 21 Uhr, begannen die Bienen stark gestört zu sein. Zwischen 22:45 und 23 Uhr stieg das Geräusch im untersuchten Bienenstock drastisch an, ebenso die Frequenz des von der Kolonie ausgesandten Tons (Bild 2).

Während dieser Neujahrsnacht gab es in der Umgebung 691 Detonationen von Feuerwerk. Interessanterweise störten nur drei dieser Explosionen die ganze Kolonie während jeweils nicht mehr als fünf Sekunden. Diese Lärmverschmutzung kann deshalb vernünftigerweise als Ursache der von Silvester rund 21 Uhr bis gegen 8 Uhr am Neujahrstag beobachteten Störung ausgeschlossen werden. In der Tat braucht es viel stärkeren Lärm, um die Bienen ernsthaft zu stören, wie man seit den 1960-er Jahren auf dem Schießplatz Vugelles-la-Motte beobachtete, wo Bienenstöcke nahe bei Artilleriegeschützen platziert waren.

Während der Kontrollaufnahmen vom 15. Dezember 2010 und 21. Januar 2011 wurde die Kolonie in keiner Weise gestört; das Piepen der Arbeiterbienen war nicht festzustellen.

Es besteht daher die wissenschaftliche Hypothese, dass die Ursache für die Störung in diesem Bienenstock die elektromagnetische Verschmutzung infolge des starken Mobilfunkverkehrs während der Neujahrsnacht sein könnte.

Aufruf

Zur Bestätigung der Ergebnisse der Versuche von Neujahr 2010/11 wäre es wichtig, dass viele weitere gleichartige Versuche gemacht würden, wenn möglich an Dutzenden oder Hunderten von Bienenstöcken, dies sowohl in dicht besiedelten als auch in ländlichen Gebieten. Die Versuche sind einfach durchzuführen:

1. Ein Mikrofon vor dem Flugloch oder über der Fütterungsöffnung anbringen.
2. Zur Kontrolle das Bienengeräusch 2-3 Wochen vor Neujahr sowie 2-3 Wochen nachher aufzeichnen.
3. Der Hauptversuch findet vom 31. Dezember um Mittag bis 1. Januar um Mittag statt.
4. Die Audiodateien der Versuche sowie alle nötigen Angaben zu den Versuchsbedingungen dem Autor an die untenstehende Adresse zur wissenschaftlichen Auswertung senden. Fremdgeräusche müssen eindeutig identifiziert sein (Zeit; Geräuschquelle).
5. Ideal wären Ergebnisse einer Strahlungsmessung am Ort des Bienenstockes, z.B. Breitbandmessung 800-2500 MHz, ergänzt mit der Angabe evtl. umliegender Senderstandorte für Rundfunk und Radar.

Der Autor steht für alle technischen Detailauskünfte (auch auf Deutsch) zur Verfügung: Art und Qualität des Materials; Tonvolumen; vorherige Kontrolle der Machbarkeit usw.

*Dr. Daniel Favre, CH-1817 Brent
info[at]ephisience.net*

¹ Favre, D.: Mobile phone-induced honeybee worker piping. *Apidologie* 42(3), pp. 270-279 (DOI: 10.1007/s13592-011-0016-x)