



Verwendung von Neonicotinoiden im Baubereich

Situationsanalyse

Schlussbericht

IMPRESSUM

Auftraggeberin:

Stadt Zürich,
Amt für Hochbauten,
Fachstelle Nachhaltiges Bauen
Amtshaus III, Lindenhofstrasse 21
8021 Zürich

Bearbeitung:

Dr. Frank Werner (Werner Umwelt & Entwicklung, Zürich)
frank@frankwerner.ch

Projektleitung:

Philip Noger
Fachstelle Nachhaltiges Bauen
Amt für Hochbauten

Projektteam:

Dr. Frank Werner (Werner Umwelt & Entwicklung, Zürich)
Michael Pöll (Stadt Zürich, AHB)
Philip Noger (Stadt Zürich, AHB)

Download als pdf von
www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen
> 2000-Watt-Gesellschaft > Technik

Zürich, Juni 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Einleitung und Zielsetzung.....	5
2.1	Einleitung	5
3	Neonicotinoide im Baubereich	6
3.1	Anwendungsfelder von Neonicotinoiden im Baubereich	6
3.2	Bauprodukte aus der forstlichen Produktion.....	6
3.3	Bauprodukte aus landwirtschaftlichen Produkten	11
3.4	Schuttmittel und Oberflächenbehandlungen	12
3.5	Aussenteile für Gebäude und weitere Anwendungen	13
3.6	Einsatz als Insektizid in Gebäuden	15
4	Schlussfolgerungen	16
5	Literaturverzeichnis	18

1 Zusammenfassung

Neonicotinoide sind synthetisch hergestellte, hochwirksame, systemisch wirkende, selektive Insektizide mit einem theoretisch breiten Anwendungsspektrum. In den letzten Jahren wurde ein Zusammenhang zwischen der Verwendung von Neonicotinoiden und ökotoxikologische Problemen bei Bienen und anderen Bestäubern beobachtet. Die vorliegende Studie untersucht im Rahmen einer Literatur- und Internetrecherche sowie mittels Expertenbefragungen die Verwendung von Neonicotinoiden im Zusammenhang mit der Herstellung und Verwendung von Bauprodukten.

Im Rahmen dieser Studie wurden folgende mögliche Anwendungsfelder von Neonicotinoiden im Zusammenhang mit Bauprodukten untersucht:

- Bauprodukte aus der forstlichen Produktion,
- Bauprodukte aus landwirtschaftlichen Produkten,
- Schutzmittel und Oberflächenbehandlungen,
- Aussenteile für Gebäude und weitere Anwendungen,
- Einsatz als Insektizid in Gebäuden.

Aufgrund dieser Ergebnisse kann geschlussfolgert werden, dass für die Schweiz Neonicotinoide zwar mit Bauprodukten in Verbindung gebracht werden können. Im Vordergrund steht deren Verwendung in der Landwirtschaft – allerdings für die Herstellung von Bauprodukten in Nischenbereichen – und für den Holzschutz. Weiter besteht die Möglichkeit, dass importiertes Nadelholz oder importierte Produkte aus Nadelholz unter dem Einsatz von Neonicotinoiden in der Forstwirtschaft produziert wurden.

Für andere Produkte und Anwendungsbereiche sind Neonicotinoide in der Schweiz und der EU hinsichtlich Bauprodukte nicht zugelassen.

Im Vergleich zum Einsatz von Neonicotinoiden zur Nahrungsproduktion in der Landwirtschaft stellt die Verwendung von Neonicotinoiden im Zusammenhang mit Bauprodukten in Europa insgesamt eine Nischenanwendung dar.

Die Exposition von Bienen bzw. die Bienentoxizität von Neonicotinoiden in der Forstwirtschaft bei den zugelassenen Applikationsweisen¹ wäre zu diskutieren, ebenso die Exposition von Bienen bzw. die Bienentoxizität von mit Neonicotinoiden behandeltem Holz. Über die Wahl des Herkunftslandes bzw. durch die Verwendung von zertifiziertem Holz und durch die situationsbezogene Wahl von Holzschutzmitteln kann die Verwendung von Bauprodukten in Zusammenhang mit Neonicotinoiden vermindert werden.

Bei Produkten landwirtschaftlicher Provenienz liegen die Steuerungsmöglichkeiten nicht oder nur sehr begrenzt in der Wahl von Bauprodukten.

¹ je nach Produkt zum Aufspritzen auf den Setzling in geschlossene Anlagen, als Beigabe zum Substrat für den Setzling oder als Beigabe ins Pflanzloch.

2 Einleitung und Zielsetzung

2.1 Einleitung

Neonicotinoide sind synthetisch hergestellte, hochwirksame, systemisch wirkende, selektive Insektizide und umfassen die folgenden Substanzen:

- Thiacloprid,
- Imidacloprid,
- Acetamiprid,
- Thiamethoxam,
- Clothianidin,
- Dinotefuran (in der EU und der Schweiz als Wirkstoff nicht zugelassen),
- Nitenpyram (in der EU und der Schweiz als Wirkstoff nicht zugelassen)².

In der Landwirtschaft werden Neonicotinoide zur Behandlung von Saatgut, zur Blattbehandlung oder zur Bodenbehandlung eingesetzt werden. Sie wirken sowohl als Frass- als auch als Kontaktgifte.

Im nichtlandwirtschaftlichen Bereich, namentlich im Haushalts- und Gartenbereich werden sie u.a. zur Bekämpfung von Termiten und Ameisen sowie gegen Läuse, Läuse, etc. auf Haustieren eingesetzt. Ein weiterer Anwendungsbereich sind Bauprodukte, so z.B. als Insektizid in Holzschutzmitteln, aber auch in der Verwendung gegen Termiten als Inhaltsstoffe von EPS-Dämmung, Dachdichtungsbahnen, Holzwerkstoffen, etc.

Da ökotoxikologische Probleme bei Bienen und anderen Bestäubern beobachtet wurden und auch humantoxische Auswirkungen möglich sind, hat das Hochbauamt der Stadt Zürich untersuchen lassen, ob Neonicotinoide auch bei der Herstellung von Bauprodukten oder generell im Baubereich in der Schweiz eingesetzt werden und ob angesichts möglicher toxikologischer Folgen Handlungsbedarf hinsichtlich der Verwendung von Neonicotinoiden besteht.

Zu diesem Zweck wurde in einer Kurzstudie der gegenwärtige Stand des Wissens zur Verwendung von Neonicotinoiden in der Herstellung von Bauprodukten bzw. generell im Baubereich zusammengetragen und in diesem Bericht zusammengestellt.

Die Ergebnisse dieser Situationsanalyse basieren im Wesentlichen auf einer Literatur- und Internetrecherche zur Verwendung von Neonicotinoiden in der Herstellung von Bauprodukten und generell im Baubereich. Weiter wurden verschiedene Fachleute zum Thema befragt, darunter Toxikologen mit Bezug zum Bauwesen, Hersteller von Neonicotinoiden, Experten zur Überwachung von Holzschutzmitteln, Umweltmediziner, Experten aus der Normung bzw. Prüfung von Bauprodukten sowie Fachexperten im Bereich Nachhaltiges Bauen aus der Schweiz und Europa (Grossbritannien, Frankreich und Deutschland).

² <http://www.psm.admin.ch/psm/wirkstoffe/?lang=de>

<https://www.anses.fr/fr/system/files/SUBCHIM2015SA0142.pdf>

3 Neonicotinoide im Baubereich

3.1 Anwendungsfelder von Neonicotinoiden im Baubereich

Neonicotinoide bzw. Insektizide allgemein können potenziell auf vielfältige Weise mit Bauprodukten oder mit der Verwendung im Baubereich in Verbindung gebracht werden. In erster Linie stehen hierbei bio-basierte Baustoffe im Fokus, wobei Insektizide während des Anbaus von der Saatgut- und Bodenbehandlung bis hin zu Massnahmen zum Pflanzenschutz/zur Blattbehandlung eingesetzt werden können.

Weiter können Insektizide bei diesen Produkten zum Schutz vor Insektenbefall („präventive Massnahme“) als Bestandteil der Rezeptur oder im Rahmen von Massnahmen zum Oberflächenschutz eingesetzt werden. Dies gilt nicht nur für (naheliegende) bio-basierte Produkte wie Holz und Holzwerkstoffe, sondern auch für Produkte aus Kunststoff oder Textilien, z.B. als Schutz gegen Termitenbefall.

Dem gegenüber können Insektizide auch nach einem Insektenbefall als „kurative“ Massnahme eingesetzt werden, dies einerseits bei Befall eines bio-basierten Produktes im Gebäude oder allgemeiner beim Einnisten von Insekten in einem Gebäude.

Im Folgenden werden die einzelnen möglichen Anwendungsfelder von Neonicotinoiden im Baubereich und deren Relevanz für die Schweiz beschrieben.

3.2 Bauprodukte aus der forstlichen Produktion

Holz ist das mengenmässig relevanteste bio-basierte Baumaterial.

Saatgut/Setzlingsbehandlung

In der Schweiz wird mehrheitlich natürliche Verjüngung zur Bestockung des Waldes verwendet. Damit findet auch keine Saatgutbehandlung oder Setzlingsbehandlung mit Neonicotinoiden statt, da kein entsprechendes Pflanzenschutzmittel für die Verwendung im Wald zugelassen ist (s. unten).

Laut Herstellerangaben können Neonicotinoide aber in Glashäusern und bei Baumsetzlingen angewendet werden, zum Beispiel Imidacloprid in Skandinavien bei Kiefern gegen den Kiefern-rüsselkäfer (*Hyllobius abietis*), also zum Schutz während der ersten zwei Jahre, da die Pflanzen für Befall besonders anfällig sind (s. auch Jacquet et al. 2012).

Dies gilt z.B. auch für Frankreich, wo 3 Produkte mit Imidacloprid ausschliesslich gegen den Kiefern-rüsselkäfer zugelassen sind (ANSES 2016)³. Dabei werden die Produkte entweder als Sprühlösung in einem geschlossenen Raum auf die Setzlinge aufgebracht oder ins Substrat der Setzlinge bzw. in das Pflanzloch als Granulat eingebracht⁴.

Im Vergleich zu Anwendungen in der Landwirtschaft sind die Anwendungen von Neonicotinoiden in der Forstwirtschaft laut Hersteller aber ein Nischenmarkt.⁵

Pflanzenschutz/stehender Baum und Rundholzlager im Wald

Im Schweizer Wald ist die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln grundsätzlich verboten. Es gibt nur ganz wenige Ausnahmen für klar definierte Anwendungen (Anhang 2.5 in Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung ChemRRV). Dazu gehört der Schutz von liegendem Rundholz vor

³ <https://www.anses.fr/fr/system/files/SUBCHIM2015SA0142.pdf>

⁴ <http://agriculture.gouv.fr/telecharger/82746?token=9a159aac32273c9c6ff9ba51bb221b69>

⁵ Bayer SAS, Environmental Science Division, persönliche elektronische Mitteilung

holzbrütenden Insekten mit bestimmten Insektiziden. Zur Behandlung von Pflanzenschädlingen im Wald ist aber kein neonicotinoidhaltiges Pflanzenschutzmittel in der Schweiz zugelassen⁶.

Auch in Deutschland⁷ und Österreich⁸ sind für die Forstwirtschaft insgesamt keine neonicotinoidhaltigen Pflanzenschutzmittel zugelassen.

In den USA und Kanada werden Neonicotinoide als Pflanzenschutzmittel in der Forstwirtschaft bei Schädlingsbefall angewendet, so z.B. Imidacloprid über Bodeninjektionen um den Stamm oder als Injektion direkt in den Stamm, z.B. gegen Smaragdeschenbohrer (*Agrilus planipennis*), der Eschen (*Fraxinus spp.*) schädigt (Furlan & Kreuzweiser 2015; Smitley et al 2010).

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist eines der Augenmerke für FSC-Zertifizierungen⁹. FSC führt eine global gültige Liste von „highly hazardous pesticides“¹⁰, deren Verwendung für die Produktion von zertifiziertem Holz verboten ist. Darunter finden sich auch die Neonicotinoide Thiacloprid, Imidacloprid und Acetamiprid; die vier übrigen Neonicotinoide Thiamethoxam, Clothianidin, Dinotefuran und Nitenpyram sind nicht gelistet, wobei deren Bedeutung für die Forstwirtschaft insgesamt unklar ist.

Unter bestimmten Bedingungen kann FSC zeitlich beschränkte Ausnahmegenehmigungen für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln gewähren. Diese sind in einer periodisch aktualisierten Liste zusammengestellt¹¹. Darin ist weltweit keine Verwendung von Neonicotinoiden im Wald als Ausnahmeregelung vorgesehen.

Holzlager in Sägereien/Trocknung

In Sägereien wird in der Schweiz üblicherweise kein Holzschutzmittel für gelagertes Schnittholz verwendet, da durch die technische Trocknung holzzerstörende Schädlinge abgetötet werden; auch lufttrocknendes entrindetes Holz ist im Vergleich zu im Wald gelagertem feuchtem Holz in Rinde für einen Schädlingsbefall weniger gefährdet.

Unter Umständen werden wertvollere Nadelhölzer für die Lagerung in einem Tauchbecken gegen Pilzbefall („Verblauung“), also nicht mit Neonicotinoiden behandelt. Bei Laubholz ist dies aufgrund des höheren Gehalts an Holzinhaltsstoffen und damit erhöhtem Schutz gegen Pilzbefall aber unüblich.

Auch eine Behandlung des Rohholzes auf dem Lagerplatz – also vor dem Einschnitt – ist in der Schweiz unüblich; zum Einsatz kämen wohl dieselben Pflanzenschutzmittel, die auch für den Wald zugelassen sind (persönliche Auskunft, Holzindustrie Schweiz). Damit käme auch auf dem Rundholzlagerplatz kein neonicotinoidhaltiges Pflanzenschutzmittel zum Einsatz.

Präventiver Holzschutz in der Anwendung

In der Schweiz gelten alle im Wald zum Schutz von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen (=Holz) angewendeten chemischen Mittel rechtlich als Pflanzenschutzmittel. Die Insektizide werden wie oben erwähnt eigentlich zum Schutz von Holz angewendet. Ausserhalb des Waldes, ab Einschnitt des Sägewerkes, werden sie als Holzschutzmittel bezeichnet und sind rechtlich Biozide (Biozidprodukteverordnung VBP Anhang 10). Sämtliche in der Schweiz zugelassene Holz-

⁶ http://www.wsl.ch/fe/walddynamik/waldschutz/wsinfo/Pflanzenschutzmittel/insektizide_DE; elektronische Mitteilung, Hr. Forster, WSL; elektronische Mitteilung, Frau Kern, Koordinationsstelle "Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Wald"

⁷ http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/psm_verz_4.html?nn=179_8082

⁸ <http://www.bfw.ac.at>

⁹ <https://ic.fsc.org/en/what-is-fsc-certification/consultations/current-processes/fsc-pesticides-policy-fsc-pol-30-001>
<https://se.fsc.org/preview.fsc-pesticides-policy-in-sweden.a-763.pdf>

¹⁰ <https://ic.fsc.org/en/document-center/id/75BE>

¹¹ <https://ic.fsc.org/en/what-is-fsc-certification/consultations/current-processes/fsc-pro-30-001>

schutzmittel sind im Schweizerischen Holzschutzmittelverzeichnis zusammengestellt (Lignum 2016).

Von den in der Schweiz zugelassenen Holzschutzmitteln für präventive Anwendungen enthält gemäss Schweizerischem Holzschutzmittelverzeichnis (Lignum 2016) ein Produkt neben anderen Wirkstoffen ein Neonicotinoid: Thiacloprid in „impralit BKD 5“, einem wasserlöslichen Holzschutzmittel mit vorbeugendem Schutz gegen holzerstörende Insekten und Pilze, zur Verwendung in den Gebrauchsklassen 1 – 3.

Bei holzerstörenden Insekten stehen im Baubereich Termiten im Vordergrund. Betreffend Termiten (Isoptera) in der Schweiz gibt es jedoch keine Hinweise darauf, dass sich die – gebietsfremden – Termiten in der Schweiz etabliert haben. Allerdings haben sich in den vergangenen Jahren Bodentermiten der Gattung *Reticulitermes* invasiv in neuen Gebieten ausgebreitet. Die aus Nordamerika stammende Gelbfüssige Bodentermite (*R. flavipes* (Kollar)) wurde in mehrere Städte in Mitteleuropa eingeschleppt. Die im südlichen Europa beheimatete *R. grassei* (Clément) kommt mittlerweile auch in Südengland vor, und *R. santonensis* de Feytaud, deren Herkunft ungewiss ist, hat sich von Südwestfrankreich bis in den Norden des Landes ausgebreitet. Dass diese Termiten in die wärmsten Gebiete der Schweiz einwandern könnten, steht ausser Zweifel. Sie leben in Kolonien im Boden und kommen mehrheitlich in Siedlungsgebieten vor. Insbesondere an Holzbauteilen in Gebäuden können sie grosse Schäden anrichten, sie befallen aber auch lebende Bäume. Die Ausbreitung der Erdtermiten in Frankreich ist besorgniserregend. Es wurden neue Bestimmungen erlassen, die ihrem Vormarsch Einhalt gebieten sollen (basierend auf: Wittenberg 2006)¹².

Gemäss der Liste der in Deutschland¹³ bzw. in Österreich¹⁴ zugelassenen Biozidprodukte in der Produktgruppe PA 8 (Holzschutzmittel) sind zwei Holzschutzmittel mit Neonicotinoiden zugelassen; Korasit TT und Korasit TT50, beide mit Thiacloprid und damit gegen holzerstörende Insekten, einschliesslich Termiten. Der Zielorganismus "Termiten" kommt in Deutschland nicht in schädlichen Mengen vor. Jedoch ist die Behandlung von Hölzern gegen Termiten in Deutschland zulässig, wenn diese Hölzer für den Export bestimmt sind.

In Frankreich sind mehrere Produkte mit Thiacloprid für die Produktgruppe PA 8 (Holzschutzmittel) zugelassen (s. Tabelle 1), auch hier wohl gegen Termiten als Zielorganismen (s. oben).

In der EU insgesamt sind über die European Chemical Agency (ECHA) die in Tabelle 1 zusammengestellten Produkte für die Verwendung zum Holzschutz zugelassen, die Neonicotinoide in Form von Thiacloprid enthalten (aus rund 1925 für den Holzschutz zugelassenen Produkten). Andere Neonicotinoide sind für diesen Verwendungszweck nicht zugelassen.

¹² <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/fachinformationen/massnahmen-zur-erhaltung-und-foerderung-der-biodiversitaet/erhaltung-und-foerderung-von-arten/invasive-gebietsfremde-arten.html>

¹³ https://www.baua.de/DE/Themen/Anwendungssichere-Chemikalien-und-Produkte/Chemikalienrecht/Biozide/pdf/Holzschutzmittel.pdf?__blob=publicationFile&v=4

¹⁴ <https://echa.europa.eu/regulations/biocidal-products-regulation/approval-ofactive-substances/list-of-approved-active-substances>

Tabelle 1: In der EU zugelassene Holzschutzmittel, die Neonicotinoide (zurzeit ausschliesslich Thiacloprid) enthalten (Quelle: <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/biocidal-products>, Zugriff am 17.6.2017)

Produktname	Authorisierendes Mitgliedsland	Wirkstoff(e)			
1 Bondex Wood Preserver AT 2 Drewnochrom Impregnat Grunt AP	PL	Thiacloprid	Tebuconazole		
AQUA CLOU HOLZSCHUTZ-GRUND	GB	Thiacloprid	Tebuconazole		
Asepas Pro	LT	Thiacloprid	Tebuconazole		
Asepas Pro	GB	Thiacloprid	Tebuconazole		
Ensele 3452	BE	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Ensele 3452	GB	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Ensele 3452	IE	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Ensele 3452	FR	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Ensele 3452	EE	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Ensele Clear	GB	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Ensele Clear	GB	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Ensele Tanalised	GB	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Ensele Tanatone	GB	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Ensele Ultrajoist	GB	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Ensele Vacsol	GB	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
FR 6266 Barosit W300	ES	Thiacloprid	Tebuconazole		
Jakcure End Grain Treatment	GB	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Jotun Impregnering Tre	NO	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Jotun Impregnering Tre	SE	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Korasit T	LU	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Korasit T	GB	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Korasit T product family	AT	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Korasit T product family	GB	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Korasit T product family	NL	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Korasit T product family	LU	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Korasit T product family	FR	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Korasit T product family	DE	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Korasit T50	LU	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Korasit T50	GB	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Preventol Aqua Primer BDI	GB	Thiacloprid	Tebuconazole		
Preventol Aqua Primer BDT	ES	Thiacloprid	Tebuconazole		
Preventol Aqua Primer BDT	GB	Thiacloprid	Tebuconazole		
Preventol Aqua Primer BDT	ES	Thiacloprid	Tebuconazole		
Preventol Aqua Stain BI	GB	Thiacloprid	Tebuconazole		
Product [nur Zulassungsnummer]	AT	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Product [nur Zulassungsnummer]	BE	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole

Produktname	Authorisierendes Mitgliedsland	Wirkstoff(e)			
Product [nur Zulassungsnummer]	DE	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Product [nur Zulassungsnummer]	EE	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Product [nur Zulassungsnummer]	FR	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Product [nur Zulassungsnummer]	FR	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Product [nur Zulassungsnummer]	IE	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
Product [nur Zulassungsnummer]	NL	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
Ronseal Decking Cut End Preserver	GB	Propiconazole	IPBC	Thiacloprid	Tebuconazole
SERPOL AQUA T	ES	Thiacloprid	Tebuconazole		
VACSOL AQUA 6114	EE	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
VACSOL AQUA 6114	ES	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
VACSOL AQUA 6114	IE	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
VACSOL AQUA 6114	LV	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
VACSOL AQUA 6114	GB	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
VACSOL AQUA 6114 RTU	EE	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
VACSOL AQUA 6114 RTU	ES	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
VACSOL AQUA 6114 RTU	IE	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
VACSOL AQUA 6114 RTU	LV	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	
VACSOL AQUA 6114 RTU	GB	Propiconazole	Thiacloprid	Tebuconazole	

Anmerkung: neben Thiacloprid sind in Europa für den Anwendungsbereich 8 „Holzschutzmittel“ auch die Wirkstoffe Clothianid und Thiamethoxam zugelassen¹⁵; es sind derzeit in der von der ECHA veröffentlichten Liste aber keine Produkte mit diesen Wirkstoffen zugelassen.

Im Vergleich zur im Jahr 2013 veröffentlichten Liste¹⁶ der ECHA hat die Anzahl Holzschutzmittel mit Neonicotinoiden von 7 auf rund 55 Produkte im Jahr 2017 deutlich zugenommen; dies besagt allerdings nichts über die für den Holzschutz absolut eingesetzten Mengen an Neonicotinoiden.

Im Grundsatz können Holzschutzmittel basierend auf Neonicotinoiden laut verschiedener Patentschriften im Baubereich breit angewendet werden, so für den Schutz von Bauholz, Holzbalken, Eisenbahnschwellen, Brückenteilen, Bootsstegen, Holzfahrzeugen, Kisten, Paletten, Container, Telefonmasten, Holzverkleidungen, Holzfenstern und -türen, Sperrholz, Spanplatten, Tischlerarbeiten oder Holzprodukten, die ganz allgemein beim Hausbau oder in der Bautischlerei Verwendung finden. Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form von Konzentraten oder allgemein üblichen Formulierungen wie Pulver, Granulate, Lösungen, Suspensionen, Emulsionen oder Pasten angewendet werden¹⁷.

¹⁵ <https://echa.europa.eu/regulations/biocidal-products-regulation/approval-ofactive-substances/list-of-approved-active-substances>.

¹⁶ <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/biocidal-products>; „Note that the downloadable list provided below is based on data available in the R4BP2 system as of 1 September 2013.“

¹⁷ Patentschrift: <https://www.google.com/patents/WO2006069654A2?cl=de>

Bienen können bei verbautem Holz über 2 Mechanismen exponiert werden:

- 1) über direkten Frass von behandeltem Holz, und
- 2) auf der Baustelle, wenn sie Sägemehl von behandeltem Holz für den Nestbau benutzen¹⁸.

Die Bedeutung von Auswaschungen aus behandeltem Holz hinsichtlich der Toxizität für Bienen dürfte im Vergleich zur Guttation aus landwirtschaftlichen Nutzpflanzen oder generell im Vergleich zur Staubentwicklung bei gebeiztem Saatgut und zur Aufnahme über Pollen und Nektar von untergeordneter Bedeutung sein. Die Bedeutung der Expositionswege von Neonicotinoiden aus Bauprodukten für die Bienentoxizität wäre in einem weitergehenden Projekt zu untersuchen.

Kurativer Holzschutz in der Anwendung

In der Schweiz ist gemäss Schweizerischem Holzschutzmittelverzeichnis (Lignum 2016) kein kuratives Holzschutzmittel basierend auf Neonicotinoiden zugelassen.

Neonicotinoide (z.B. Thiamethoxam) werden in den USA und Kanada neben präventiven Anwendungen auch kurativ z.B. gegen Termiten (Gelbfüßige Bodentermite, *Reticulitermes ha-geni*, *Reticulitermes santonensis*) und Käfer (Hausbock) eingesetzt¹⁹.

Weiteres

Bis dato gibt es keine wissenschaftliche Untersuchung (in peer-reviewed journals) zur Bienentoxizität von Neonicotinoiden bei deren Verwendung für die Behandlung von Baumsetzlingen, gerantetem Holz im Wald oder zum Holzschutz von Bauprodukten (oder von landwirtschaftlichen Produkten, die als Bauprodukte eingesetzt werden könnten (z.B. Hanf, Flachs, etc.))²⁰.

3.3 Bauprodukte aus landwirtschaftlichen Produkten

Mehrere landwirtschaftliche Erzeugnisse werden eher als Nischenprodukte im Gebäudebereich eingesetzt. Einerseits sind dies agrarische Hauptprodukte wie **Baumwolle**, **Flachs** und **Hanf** für Teppiche, Wandbekleidungen und Wohntextilien oder Ölfrüchte (z. B. **Raps**), **Mais** und **Getreide** als Ausgangsmaterial für bio-basierte Kunststoffe; andererseits sind dies Ernteabfälle wie **Stroh**, **Hanf- und Flachsschäben**, etc., die z. B. in Plattenwerkstoffen oder mit mineralischem Binder versetzt zur Produktion von Mauerziegeln eingesetzt werden.

In der EU sind gemäss EU Pesticide Database zurzeit fünf der 7 Neonicotinoide als Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln für die Landwirtschaft zugelassen: Thiacloprid, Imidacloprid, Acetamiprid, Thiamethoxam und Clothianidin; 2 Neonicotinoide sind nicht zugelassen: Dinotefuran und Nitenpyram.²¹

Der Einsatz von Neonicotinoiden ist für landwirtschaftliche Kulturpflanzen einzeln geregelt; die Zulassung eines Pflanzenschutzmittels regelt dabei nicht nur die Kulturen, in denen das Mittel eingesetzt werden kann, sondern auch den Zeitpunkt der zulässigen Anwendung, z.B. als Beizmittel von Saatgut, zur Bodenbehandlung oder zur Blattbehandlung (in Abhängigkeit des Blütezeitpunktes)²².

Landwirtschaftliche Anwendungen machen den Grossteil des Einsatzgebietes von Neonicotinoiden aus. Insgesamt ist jedoch der Anteil agrarischer Produkte und Nebenprodukte, die in den

¹⁸ mehrfach wird erwähnt, dass mit Neonicotinoiden behandeltes Holz zwar für Bienenhäuser verwendet wurde, aber nicht verwendet werden sollte.

¹⁹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Thiamethoxam>

²⁰ <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0136928>

²¹ <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=activesubstance.selection&language=EN>

²² <http://www.psm.admin.ch/psm/wirkstoffe/?lang=de>

http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/psm_verz_4.html?nn=1798082

Baubereich gehen, im Vergleich zum Anteil, der der Lebensmittelproduktion dient oder zu Zwecken der Bioenergie angebaut wird, von untergeordneter Bedeutung.

In der EU wird derzeit ein kompletter Bann von Neonicotinoiden im "Freiland" verhandelt. Dies betrifft die Wirkstoffe Imidacloprid und Clothianidin und Thiamethoxam (wobei die Wirkstoffe Dinotefuran und Nitenpyram bereits nicht zugelassen sind). Anwendungen in Glashäusern wären nicht betroffen²³.

Ein weiteres landwirtschaftlich produziertes Produkt ist **Wolle**. Wolle stellt im Gebäudekontext ein Nischenprodukt dar, das u.a. für Teppiche oder als Dämmmaterial eingesetzt werden kann. Grundsätzlich können Neonicotinoide bei Haustieren oder auch Schafen zur Bekämpfung eines Befalls von Läusen, Haarlingen oder Schaflausfliegen verwendet werden²⁴. In der EU (und der Schweiz) ist aber kein neonicotinoidhaltiges Mittel für die Produktart PA 3 Hygiene im Veterinärbereich zugelassen²⁵.

3.4 Schutzmittel und Oberflächenbehandlungen

Weitere mögliche Einsatzgebiete für Biozide im Allgemeinen sind z.B. Schutzmittel und Oberflächenbehandlungen, darunter gemäss Biozidproduktverordnung (VBP) (ausser Holzschutzmitteln, PA 8, s. oben):

- **Beschichtungs- oder Filmschutzmittel (PA 7):** Unter die Produktart PA7 Beschichtungs- oder Filmschutzmittel fallen Produkte zum Schutz von Beschichtungen oder Überzügen gegen mikrobielle Schädigung zwecks Erhaltung der ursprünglichen Oberflächeneigenschaften von Stoffen oder Gegenständen wie Farben, Kunststoffen, Dichtungs- und Klebkitten, Bindemitteln, Einbänden, Papieren und künstlerischen Werken. Entsprechende Filmschutzmittel werden einem Endprodukt, beispielsweise Bautenfarben, dazugegeben. Die Biozide im Filmschutz wirken in polymergebundenen Farben und Putzen gegen mikrobielle Schädigung oder Algenwachstum zwecks Erhaltung der ursprünglichen Oberflächeneigenschaften. Durch die Zugabe wird das Endprodukt zu einem biozidhaltigen Erzeugnis, ist aber selber kein Biozidprodukt. Die Farben und Putze sollen durch Migration der Biozide gegen den oberflächlichen Befall geschützt werden. Demgegenüber werden in Wärmedämmputzen oder Zementmörteln (in der Schweiz) keine Biozide eingesetzt (AHB Zürich 2015).
- **Schutzmittel für Baumaterialien (hier Mauerwerk; PA 10):** Die Schutzmittel für Mauerwerk umfassen Produkte zum Schutz von darunterliegendem Mauerwerk, Verbundwerkstoffen oder anderen Baumaterialien gegen mikrobielle Schädigung oder Algenwachstum. Diese Endprodukte sind Biozidprodukte, die als sogenannte „Sanierlösungen“ angewendet werden. Einige Hersteller stufen Sanierungslösungen auf Basis von Quartären Ammoniumverbindungen (QAV) für befallenes Mauerwerk im Renovierungsfall auch unter den Desinfektionsmitteln PA 2 ein.
- **Antifouling-Produkte (PA 21):** Unter Antifouling-Produkte PA 21 fallen Produkte zur Bekämpfung des Wachstums und der Ansiedlung von bewuchsbildenden Organismen (Mikroben, höhere Pflanzen und Tiere) an Wasserfahrzeugen, Ausrüstung für die Aquakultur und anderen im Wasser eingesetzten Bauten.

Bei diesen Produktgruppen stehen allerdings weniger Insektizide als vielmehr Fungizide und Algizide im Vordergrund, einmal als Topfkonservierer gegen den Verderb durch Mikroorganismen, Fäulnis und Zersetzung, andererseits als Trockenfilmschutz zum Schutz von Beschichtungen wie Anstrichmitteln im getrockneten Zustand vor dem Befall mit Algen, Pilzen und Flechten.

²³ <https://www.theguardian.com/environment/2017/mar/23/europe-poised-for-total-ban-on-bee-harming-pesticides>

²⁴ http://www.liceboss.com.au/files/pages/notes/Sheep_lice_treatments__chemical_group_characteristics.pdf

²⁵ https://www.anmeldestelle.admin.ch/dam/chem/de/dokumente/inoffizielle-konsolidierte-liste-notifizierten-wirkstoffe.pdf.download.pdf/Liste_der_notifizierten_Wirkstoffe_last_update_gej_DFIE.pdf

In der Schweiz sind laut dem Schweizer Produktregister Chemikalien²⁶ für die Anwendung Beschichtungs- oder Filmschutzmittel (PA 7) insgesamt 103 Produkte, für die Anwendung Schutzmittel für Mauerwerk (PA 10) insgesamt 0 Produkte (in der Anwendung Desinfektionsmitteln (PA 2) insgesamt 1803 Produkte) und für die Anwendung Antifouling-Produkte (PA 21) insgesamt 129 Produkte aufgelistet²⁷. Leider sind in diesem Register die Wirkstoffe in den Produkten nicht genannt; eine Durchsicht aller Sicherheitsdatenblätter für diese Produkte liegt ausserhalb des Rahmens dieser Situationsanalyse. Da aber für keine dieser Produktarten in der EU ein neonicotinoidhalter Wirkstoff zugelassen ist, kann auch für die Schweiz davon ausgegangen werden, dass in diesen Produktarten keine Neonicotinoide zugelassen sind. In einer Studie der Fachhochschule Rapperswil (Burkhardt & Dietschweiler, 2013) zum Einsatz von Bioziden in Schutzmitteln in der Schweiz wurde dementsprechend auch keine Beigabe von Neonicotinoiden als Insektiziden in diese Produktgruppe dokumentiert.

3.5 Aussenteile für Gebäude und weitere Anwendungen

In den USA wird Imidacloprid ausserhalb des Holzschutzes für Massivholz (s. oben), z.B. unter dem Produktnamen PREVENTOL[®]TM bzw. PREVENTOL[®]TM-EPS, in verschiedenen Aussenteilen für Gebäuden eingesetzt oder kann gemäss Anwendungsempfehlung eingesetzt werden, so z.B. in²⁸:

- EPS-Dämmung^{29,30,31,32,33,34},
- Verkleidungen aus PVC oder anderen Kunststoffen³⁵,
- Holzwerkstoffen wie Spanplatten, OSB oder Sperrholz,
- Klebstoffen³⁶,

²⁶ <https://www.rpc.admin.ch/rpc/public/index.xhtml?lang=de&winid=1059577>

²⁷ <https://www.rpc.admin.ch/rpc/public/index.xhtml?lang=de&&winid=1131399>

²⁸ Das Sicherheitsdatenblatt von PREVENTOL[®]TM (<https://www.pharosproject.net/uploads/files/sources/1828/1410811446.pdf>) umschreibt den Anwendungsbereich wie folgt:“

„Wood and wood-based composites: [...] PREVENTOL[®]TM Preservative Insecticide can be used for the preservation of wood and wood-based composite products, such as lumber, timber landscaping ties, fence posts, building and utility poles, pilings, decking, wood shingles, waferboard, fiberboard, particleboard, plywood and oriented-strand board when it is important to prevent the attack of insects, including termites, on the product. Composites are used in the following applications: millwork, including door and window frames, exterior siding, construction lumber and exterior wood. [...]

Preservation of Adhesives and Caulking: [...] PREVENTOL[®]TM Preservative can be used for the preservation of adhesives and caulking against termites.

Plastic Preservation: [...] PREVENTOL[®]TM Preservative Insecticide can be used for the insecticidal preservation of plastics such as PVC, polyurethane, polyethylene, polypropylene, natural synthetic rubber, and other plastics. These plastics are used in the following applications: boat covers, carpet backing, convertible car tops, flooring, hoses, automotive underbody coatings, pond liners, roofing foils, wall coverings, cable sheeting, film and sheet of agricultural products, and other applications. [...]

Textiles: [...] PREVENTOL[®]TM Preservative Insecticide can be used as an insecticide in textiles such as tents and groundsheets, boat and car covers, awnings, tarpaulins, marine upholstery, seals, felts and other applications. [...]

²⁹ Aus Sicherheitsdatenblatt/Anwendungsregeln für PREVENTOL[®]TM-EPS: <http://cru66.cahe.wsu.edu/~picol/pdf/WA/62806.pdf>

³⁰ Entsprechendes Produktdatenblatt: http://www.cellofoam.com/_literature_39864/Insect_Resistant_Rigid_Insulation;

³¹ Aus Newsletter: <http://www.epsindustry.org/sites/default/files/EPS%20Newsline%20Summer%202009.pdf>

³² <http://www.plastifab.com/pdf/technical-library/tech-code-support/plastifab/ESR-1587-PlastiSpan-Insulation.pdf>

³³ http://www.icc-es.org/reports/pdf_files/esr-1566.pdf

³⁴ <http://www.quartzproject.org/p/CP120-a03/q/Imidacloprid#cp>

³⁵ <https://www.progressivefoam.com/is-your-insulation-protected-from-termites>

³⁶ Aus Sicherheitsdatenblatt/Anwendungsregeln für PREVENTOL[®]TM-EPS: <http://cru66.cahe.wsu.edu/~picol/pdf/WA/62806.pdf>

- Dichtungen,
- Folien für Dachabdichtungen oder Gartenteichen,
- Kabelummantelungen,
- Teppichrücken und Bodenbeläge,
- textilen Abdichtungen und Filzen,
- Sonnenstoren,
- Kunststoffplanen.

Dabei dient der Einsatz des Neonicotinoids zum Schutz gegen Termiten³⁷.

In der Schweiz sind laut dem Schweizer Produktregister Chemikalien³⁸ für die Anwendung PA 10 – Schutzmittel für Baumaterialien insgesamt 98 Produkte aufgelistet. Leider sind in diesem Register die Wirkstoffe in den Produkten nicht genannt; eine Durchsicht aller Sicherheitsdatenblätter für diese Produkte liegt ausserhalb des Rahmens dieser Situationsanalyse. Allerdings ist das oben genannte Produkt PREVENTOL[®]TM (unter diesem Namen) in der Schweiz nicht zugelassen. Auch konnte über eine Internetrecherche die Verwendung von Neonicotinoiden in EPS, in Dichtungsbahnen und Holzwerkstoffen für Europa³⁹ und die Schweiz nicht nachgewiesen werden.

Laut eines Merkblatts zu bioziden Wirkstoffen an Fassaden der Kantonalen Fachstellen für Chemikalien (chemsuisse 2017)⁴⁰ werden für die Schweiz für die Anwendung PA 10 – Schutzmittel für Baumaterialien zum Zweck des „vorbeugenden Schutzes von Mauerwerk und Putzen“ bei Auftragung an die Fassade Quartäre Ammoniumverbindungen, Isoproturon, Isothiazolinon (OIT) als die wichtigsten Wirkstoffe genannt.

Für die EU wurde über die ECHA bislang für die Anwendung PA 10 – Schutzmittel für Baumaterialien noch kein Produkt gemäss Biozidprodukte-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 zugelassen⁴¹. Dies wird u.a. auch durch das Österreichische Biozidregister bestätigt⁴².

Die Diskrepanz bei den für die Anwendung PA – 10 Schutzmittel für Bauprodukte in der Schweiz bzw. in der EU zugelassenen Produkten mag darin begründet sein, dass zumindest die im Merkblatt von cemsuisse (2017) genannten Anwendungen bei der ECHA auch unter anderen Anwendungen, z.B. als PA 7 – Beschichtungsschutzmittel oder PA 2 – Desinfektionsmittel aufgelistet sein könnten.

Hierbei ist zum Thema Zulassung anzumerken, dass unter dem Cassis-de-Dijon-Prinzip (CdD) auch chemische Produkte (Zubereitungen und Stoffe) in der Schweiz auf den Markt gebracht werden können. Die Produkte müssen rechtskonform in einem Land der EU, resp. des EWR auf

³⁷ <http://www.trulogsiding.com/certain-building-materials-contribute-honeybee-losses/>

³⁸ <https://www.rpc.admin.ch/rpc/public/index.xhtml?lang=de&winid=1059577>

³⁹ In Frankreich wird gesetzlich für tragende Bauteile in bestimmten Départements eine Ausrüstung gegen Termiten gefordert (oi no 99-471 du 8 juin 1999). Entsprechend sind für Frankreich OSB und ein weiterer spanbasierter Holzwerkstoff auf dem Markt, die mit Insektiziden ausgerüstet sind:

<https://www.swisskrono.de/Oekologische-Holzwerkstoffe/Produkte/SWISS-KRONO-OSB/SWISS-KRONO-anti-termite-NF/Produkt-1832414257.html>

http://www.unilinpanels.com/de-de/masterproducts/masterproducts/~/_media/Product%20Database/Panels/Product%20sheets/CONSTRUCT_WALL/DU/02_Durelis_Antitermite%20-%20SPC_wall_DE.ashx?vs=1

Es werden zumindest für die Produkte von Krono Swiss keine Neonicotinoide verwendet (Stand 19. Juni 2017): <http://ctbbplus.fr/wp-content/uploads/2016/12/liste.pdf>

Für das Produkt von Unilin konnte ich keine entsprechende Information finden.

⁴⁰ <http://www.chemsuisse.ch/files/78/DE%20Diverse%20Merkblaetter/551/Merkblatt%20D13.pdf>

⁴¹ <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/biocidal-products> (Zugriff am 22.6.2017)

⁴² <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0604.pdf>

dem Markt sein. Nicht unter dem CdD-Prinzip importiert und auf den Markt gebracht werden können:

- Biozidprodukte (Desinfektionsmittel, Insektizide, etc.),
- Pflanzenschutzmittel und
- anmeldepflichtige Neustoffe,

also alle zulassungspflichtigen Zubereitungen und Stoffe sowie anmeldepflichtige Stoffe. Diese müssen das entsprechende Schweizer Zulassungs- und Anmeldeverfahren durchlaufen⁴³.

Dies gilt nicht für Erzeugnisse, also z.B. Bauprodukte, die ein bestimmtes Insektizid enthalten.

3.6 Einsatz als Insektizid in Gebäuden

Schädlinge können sich auch in bestehende Gebäude einnisten.

Kurative Insektizide für den Gebäudebereich können u.a. Neonicotinoide enthalten. So ist z.B. in der EU Imidacloprid in Fliegenködern, Mittel gegen Ameisen und Kakerlaken, Ungezieferdosen gegen Schaben, etc. zugelassen⁴⁴. Dinotefuran ist unter anderem als Mittel gegen Kakerlaken zugelassen. Auch Insektizide gegen Stallfliegen können Neonicotinoide enthalten, z.B. Clothianidin oder Thiamethoxam⁴⁵.

⁴³ <https://www.anmeldestelle.admin.ch/chem/de/home/themen/recht-wegleitungen/wegleitungen-interpretationshilfen/cassis-de-dijon.html>

⁴⁴ <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/biocidal-products>

⁴⁵ <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0604.pdf>

4 Schlussfolgerungen

Gemäss „inoffizieller, konsolidierter Liste der notifizierten Wirkstoffe“ sind die 5 in der EU und der Schweiz zugelassenen Neonicotinoide in den in Tabelle 2 zusammengestellten Produktarten gemäss Europäischer Biozidverordnung Nr. 528/2012 zugelassen.

Tabelle 2: In der EU und der Schweiz als Biozide zugelassene Neonicotinoide und deren Produktarten gemäss Europäischer Biozidverordnung Nr. 528/2012⁴⁶

	PA 3 Hygiene im Veterinärbereich	PA 8 Holzschutzmittel	PA 9 Fasern, Leder, Gummi und polymerisierte Materialien	PA 18 Insektizide, Akarizide und Produkte gegen andere Arthropoden
Thiacloprid		X		
Imidacloprid				X
Acetamiprid				X
Thiamethoxam		X	Nicht zugelassen	X
Clothianidin	Nicht zugelassen	X		X

X: zugelassen; „Nicht zugelassen“: Antrag für Zulassung abgelehnt; [leer]: kein Antrag für Zulassung gestellt

Daraus ergibt sich in Bezug auf die Verwendung von Neonicotinoiden im Kontext von Bauprodukten in der Schweiz und in der EU:

- Im Vordergrund für die Verwendung von Neonicotinoiden steht deren Verwendung in der **Landwirtschaft**. Bauprodukte aus landwirtschaftlichen Nebenprodukten wie Stroh, Schäben oder Sonnenblumenkerne sind für den Bausektor zurzeit von untergeordneter Bedeutung. Auch Bauprodukte (oder Additive) aus landwirtschaftlichen Hauptprodukten wie Raps, Mais oder Weizen als Ausgangsstoff für Biokunststoffe sind im Vergleich zu anderen Verwendungen dieser Produkte vernachlässigbar. Dasselbe gilt für Baumwolle, die in Europa kaum angebaut wird und deren Verwendung im Baubereich im Vergleich zur Bekleidung vernachlässigbar ist.

Die Verwendung von Neonicotinoiden für Bauprodukte aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen wird damit weniger durch Massnahmen hinsichtlich deren Verwendung als Bauprodukte bestimmt als vielmehr über die Diskussion um den Einsatz von Neonicotinoiden in der Landwirtschaft. In diesem Kontext wird zurzeit auf EU-Ebene ein komplettes Verbot von mindestens 3 der Neonicotinoide (Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam) für die Verwendung im Freiland diskutiert.

Für die Behandlung von Schafen gegen Ungeziefer sind in Europa (und der Schweiz) keine Neonicotinoide zugelassen.

- Neonicotinoide können weiter in der **Forstwirtschaft** eingesetzt werden. In der Schweiz, Deutschland und Österreich sind Neonicotinoide in der Forstwirtschaft verboten. In anderen Europäischen Ländern wie Frankreich oder Skandinavien sind Neonicotinoide gegen spezifische Schadinsekten auf Nadelbäumen zugelassen, wobei die Pflanzenschutzmittel entweder in geschlossenen Räumen auf die Setzlinge aufgesprüht werden oder als Bei-

⁴⁶ https://www.anmeldestelle.admin.ch/dam/chem/de/dokumente/inoffizielle-konsolidierte-liste-notifizierten-wirkstoffe.pdf.download.pdf/Liste_der_notifizierten_Wirkstoffe_last_update_gej_DFIE.pdf

gaben zum Substrat oder ins Pflanzloch eingebracht werden. Die Relevanz dieser Anwendung hinsichtlich Bientoxizität wäre im Weiteren zu untersuchen.

Die Vorgaben des FSC erlauben weltweit keine Verwendung von Neonicotinoiden.

- Neonicotinoide sind in der EU (und der Schweiz) auch für die **Verwendung in Holzschutzmitteln** zugelassen. In der Schweiz steht bei der Verwendung von Holzschutzmitteln vor allem der Schutz vor „Verblauung“ und vor Pilzbefall im Allgemeinen im Vordergrund. Entsprechend sind auch vergleichsweise wenige Holzschutzmittel mit Neonicotinoiden als Insektiziden zugelassen.

Zielorganismen für den Einsatz von Insektiziden im Holzschutz sind Termiten, da andere Holz zerstörende Insekten bei entrindetem, (technisch) getrocknetem Holz von untergeordneter Bedeutung sind.

Hinsichtlich Bienengiftigkeit besteht neben einem direkten Frass von behandeltem Holz auch die Verwendung von Sägemehl von behandeltem Holz für den Nestbau (Kontaktgift) als möglicher Expositionsweg.

Im Fall der Schweiz sollte daher die Notwendigkeit der Verwendung von Neonicotinoiden für den Holzschutz im Einzelfall geprüft werden.

- In den USA werden Neonicotinoide in einer **Vielzahl weiterer Bauprodukte** eingesetzt, namentlich in Kunststoffprodukten wie EPS-Dämmung, Dichtungen, Dachbahnen, Klebern, Kunststoffpanelen, Rohren, Teppichrücken und Bodenbelägen, etc. oder auch in Holzwerkstoffen. Dabei werden Neonicotinoide gegen Termiten als Zielorganismen beigelegt.

Eine Verwendung von Neonicotinoiden in diesen Produkten und Anwendungsbereichen ist in der EU (und in der Schweiz) nicht zulässig. Es konnten im Rahmen dieser Situationsanalyse auch keine Hinweise gefunden werden, dass Neonicotinoide in der EU (oder in der Schweiz) in diesen Produkten verwendet würden.

Aufgrund dieser Ergebnisse kann geschlussfolgert werden, dass für die Schweiz Neonicotinoide zwar mit Bauprodukten in Verbindung gebracht werden können. Im Vordergrund steht deren Verwendung in der Landwirtschaft – allerdings für die Herstellung von Bauprodukten in Nischenbereichen – und für den Holzschutz. Weiter besteht die Möglichkeit, dass importiertes Nadelholz oder importierte Produkte aus Nadelholz unter dem Einsatz von Neonicotinoiden in der Forstwirtschaft produziert wurden. Für anderen Produkte und Anwendungsbereiche sind Neonicotinoide hinsichtlich Bauprodukte nicht zugelassen.

Im Vergleich zum Einsatz von Neonicotinoiden zur Nahrungsproduktion in der Landwirtschaft stellt die Verwendung von Neonicotinoiden im Zusammenhang mit Bauprodukten in Europa insgesamt eine Nischenanwendung dar.

Die Exposition von Bienen bzw. die Bientoxizität von Neonicotinoiden in der Forstwirtschaft bei der oben genannten Applikationsweisen wäre zu diskutieren, ebenso die Exposition von Bienen bzw. die Bientoxizität von mit Neonicotinoiden behandeltem Holz.

Über die Wahl des Herkunftslandes bzw. durch die Verwendung von zertifiziertem Holz und durch die situationsbezogene Wahl von Holzschutzmitteln kann die Verwendung von Bauprodukten in Zusammenhang mit Neonicotinoiden vermindert werden.

Bei Produkten landwirtschaftlicher Provenienz liegen die Steuerungsmöglichkeiten nicht oder nur sehr begrenzt in der Wahl von Bauprodukten.

5 Literaturverzeichnis

Verwendete Literatur

Hinweis: im Literaturverzeichnis sind keine Produktinformationen wie Sicherheitsdatenblätter, Anwendungsempfehlungen, Werbeprospekte, etc., Onlinedatenbanken oder Kommentare und Newsletter aus dem Internet aufgeführt, die als Belege für Aussagen über URLs in den Fussnoten referenziert sind.

AHB Zürich 2015 (Hrsg.) (2015): Ökobilanzierung der Nutzungsphase von Baustoffen, Schlussbericht. Bericht 07/2015, Amt für Hochbauten, Stadt Zürich

Online: <https://www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/hochbau/bauen-fuer-2000-watt/grundlagen-studienergebnisse/archiv-studien/2015/2015-07-nb-nutzungsoekobilanz.html>

ANSES (2016): AVIS relatif « aux risques que présentent les insecticides à base de substances de la famille des néonicotinoïdes pour les abeilles et les autres pollinisateurs dans le cadre des usages autorisés de produits phytopharmaceutiques. Avis de l'Anses Saisine n° 2015-SA-0142, Agence nationale de sécurité sanitaire, alimentation, environnement, travail, Maisons-Alfort.

Online: <https://www.anses.fr/fr/system/files/SUBCHIM2015SA0142.pdf>

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.) (2017): Pflanzenschutzmittelverzeichnis 2017, Teil 4, Forst, Stand Januar 2017. Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Braunschweig.

Online: http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/psm_verz_4.html?nn=1798082

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Stand 06-2017): Liste der in Deutschland zugelassenen Biozidprodukte in der Produktart 8 (Holzschutzmittel).

Online: https://www.baua.de/DE/Themen/Anwendungssichere-Chemikalien-und-Produkte/Chemikalienrecht/Biozide/pdf/Holzschutzmittel.pdf?__blob=publicationFile&v=4

Burkhardt M, Dietschweiler C (2013) Mengenabschätzung von Bioziden in Schutzmitteln in der Schweiz; Bautenfarben und -putze (PA 7), Holz (PA 8), Mauerwerk (PA 10) und Antifouling (PA 21). Hochschule für Technik, Rapperswil.

Online: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/studien.survey-id-120.html>

chemsuisse (2017): Biozide Wirkstoffe an Fassaden. Merkblatt D13, Kantonale Fachstellen für Chemikalien, Version 6.2 – 03/2017.

Online: <http://www.chemsuisse.ch/files/78/DE%20Diverse%20Merkblaetter/551/Merkblatt%20D13.pdf>

Furlan L, Kreuzweiser D (2015): Alternatives to neonicotinoid insecticides for pest control: case studies in agriculture and forestry. Environ Sci Pollut Res (2015) 22:135–147, DOI 10.1007/s11356-014-3628-7.

Online: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/studien.survey-id-120.html>

FSC (2005): FSC PESTICIDES POLICY FSC-POL-30-001 (2005). Forest Stewardship Council.

Online: <https://ic.fsc.org/en/what-is-fsc-certification/consultations/current-processes/fsc-pesticides-policy-fsc-pol-30-001>.

FSC (2017): FSC® List of 'highly hazardous' pesticides, FSC-STD-30-001a EN (last updated: 29 May 2017). Forest Stewardship Council.

Online: <https://ic.fsc.org/en/document-center/id/75BE>.

FSC (2017): List of approved derogations for use of 'highly hazardous' pesticides, FSC-PRO-30-001a EN (last updated: 28 March 2017). Forest Stewardship Council.

Online: <https://ic.fsc.org/en/what-is-fsc-certification/consultations/current-processes/fsc-pro-30-001>.

Hauzenberger I, Leitner S, Weiss S (2017): Überwachungsschwerpunkt Biozide 2016: Wirkstoffe der Gruppe der Neonicotinoide. Bericht Nr. REP-0604, Umweltbundesamt GmbH, Wien.

Online: <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0604.pdf>.

- Lignum (Hrsg.) (2016): Schweizerisches Holzschutzmittelverzeichnis 2016; im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt. Lignum, Zürich, 201 S.
 Online: http://www.lignum.ch/editor/images/Downloads_deutsch/Schweizerisches_Holzschutzmittelverzeichnis_2016.pdf
- Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (2012): L'Hylobe. Novembre 2012, Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Département de la Santé des Forêts.
 Online: <http://agriculture.gouv.fr/telecharger/82746?token=9a159aac32273c9c6ff9ba51bb221b69>
- Jacquet M, Harala E, Leemperiere G, Poteri M (2012): Preliminary results of a slow release formulation of imidacloprid for the control of the large pine weevil (*Hylobius abietis* L.). *Baltic Forestry* 18(1): 83-90.
- Smitley DR, Doccola JJ, Cox DL (2010): Multiple-year protection of ash trees from emerald ash borer with a single trunk injection of emamectin benzoate, and single-year protection with an imidacloprid basal drench. *Arboriculture & Urban Forestry* 2010. 36(5): 206–211.
- Simon-Delso, Noa, Vanessa Amaral-Rogers, Luc P. Belzunces, Jean-Marc Bonmatin, Madeleine Chagnon, Craig Downs, Lorenzo Furlan (2014): "Systemic insecticides (neonicotinoids and fipronil): trends, uses, mode of action and metabolites." *Environmental Science and Pollution Research* 22, no. 1 (2014): 5-34.
 Online: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11356-014-3470-y> –
- Wittenberg R. (Hrsg.) 2006: Gebietsfremde Arten in der Schweiz. Eine Übersicht über gebietsfremde Arten und ihre Bedrohung für die biologische Vielfalt und die Wirtschaft in der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 0629: 154 S.
 Online: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/fachinformationen/massnahmen-zur-erhaltung-und-foerderung-der-biodiversitaet/erhaltung-und-foerderung-von-arten/invasive-gebietsfremde-arten.html>

Genannte gesetzliche Grundlagen

- Verordnung über das Inverkehrbringen von und den Umgang mit Biozidprodukten (Biozidprodukteverordnung, VBP) vom 18. Mai 2005 (Stand am 1. Mai 2017), SB 813.12.
- Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV) vom 18. Mai 2005 (Stand am 20. Juni 2017), SB 814.81.
- VERORDNUNG (EU) Nr. 528/2012 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten (Text von Bedeutung für den EWR). Amtsblatt der Europäischen Union, doi:10.3000/19770642.L_2012.167.deu.

Zusammenstellung von Studien zu Bienentoxizität von Neonicotinoiden

Die folgende Zusammenstellung umfasst Publikationen zur Bienentoxizität von Neonicotinoiden, auf die ich während meiner Recherchen gestossen bin; sie sind nicht das Resultat einer systematischen Literaturrecherche zum Thema.

- Godfray HCJ, Blacquière T, Field LM, Hails RS, Potts SG, Raine NE, Vanbergen AJ, McLean AR (2015): A restatement of recent advances in the natural science evidence base concerning neonicotinoid insecticides and insect pollinators. *Proceedings of the Royal Society B, Biological Sciences* 282: 20151821.
- Goulson, D (2013): An overview of the environmental risk posed by neonicotinoid insecticides. *Journal of Applied Ecology* 2013, 50, 977–987.
- Hallmann C, Foppen RPB, van Turnhout CAM, de Kroon H, Jongejans E (2014): Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. *Nature* 511(2014): 341-343.

- Lundin O, Rundlöf M, Smith HG, Fries I, Bommarco R (2015): Neonicotinoid insecticides and their impacts on bees: A systematic review of research approaches and identification of knowledge gaps. PLoS ONE 10(8): e0136928.
Online: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136928>
- Wenzel KW (2015): Neonicotinoid-Insektizide als Verursacher des Bienensterbens – Ein Addendum zum Beitrag von Hans-Joachim Flügel in der März-Ausgabe der EZ (Hymenoptera: Apidae). Entomologische Zeitschrift 125(2): 67-73.
- Whitehorn PR, O'Connor S, Wackers FL, Goulson D (2012): Neonicotinoid Pesticide Reduces Bumble Bee Colony Growth and Queen Production. Science, 2012:335, 351-352.
- Woodcock BA, Isaac NJB, Bullock JM, Roy DB, Garthwaite, DG, Crowe A, Pywell RF (2016): Impacts of neonicotinoid use on long-term population changes in wild bees in England. Nature communications 7(2016): 12459, DOI: 10.1038/ncomms12459.