

University of Groningen

## Handekzeme bei niederländischen Imkern - eine Querschnittsuntersuchung

Oosterhaven, Jart A F; Verbist, Julia; Schuttelaar, M L A

*Published in:*  
Journal der deutschen dermatologischen gesellschaft

*DOI:*  
[10.1111/ddg.13754\\_g](https://doi.org/10.1111/ddg.13754_g)

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*  
2019

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*  
Oosterhaven, J. A. F., Verbist, J., & Schuttelaar, M. L. A. (2019). Handekzeme bei niederländischen Imkern - eine Querschnittsuntersuchung. *Journal der deutschen dermatologischen gesellschaft*, 17(2), 158-166.  
[https://doi.org/10.1111/ddg.13754\\_g](https://doi.org/10.1111/ddg.13754_g)

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*



## Originalarbeit

Eingereicht: 27.6.2018  
 Angenommen: 21.8.2018  
 Interessenkonflikt  
 Keiner.

DOI: 10.1111/ddg.13754  
 English online version on Wiley Online Library

# Handekzeme bei niederländischen Imkern – eine Querschnittsuntersuchung

## Hand eczema among Dutch beekeepers – a cross-sectional study

Jart A. F. Oosterhaven,  
 Julia Verbist,  
 Marie-Louise A. Schuttelaar

University of Groningen, University Medical Center Groningen, Department of Dermatology, The Netherlands

### Zusammenfassung

**Hintergrund und Zielsetzung:** Studien mit Imkern konzentrierten sich bislang meist auf die Kontaktallergie auf Propolis. Die Gesamtprävalenz des Handekzems (HE) bei Imkern wurde noch nicht untersucht. Unser Ziel war es, einen Einblick in die Prävalenz des HE bei niederländischen Imkern und in die Auswirkungen der Imkerei auf das HE (und vice versa) zu gewinnen. Zusätzlich sollten Faktoren, die mit dem HE assoziiert sind, ermittelt werden.

**Patienten und Methodik:** Wir führten eine Querschnittserhebung anhand einer Online-Befragung durch. Die niederländischen Imker beantworteten Fragen zu ihren Aktivitäten als Imker, der Prävalenz und Ausprägung des HE, inklusive Schweregrad und Einfluss ihrer Erkrankung auf die Imkerei.

**Ergebnisse:** 833 Fragebögen (12 % der niederländischen Imker) wurden von uns ausgewertet. Die Ein-Jahres-Prävalenz des HE lag bei 13,2 % und die Lebenszeitprävalenz bei 20,5 %. Von 28 mit Epikutantest untersuchten Imkern reagierten acht (28,6 %) allergisch auf Propolis. Die einzige mit dem HE assoziierte Variable war die atopische Dermatitis (Odds Ratio 4,53 [95 %-Konfidenzintervall 2,78–7,38]). Einer von drei Imkern berichtete, dass das HE durch die Imkerei verursacht wurde oder sich darunter verschlechtert hatte. Dennoch berichteten lediglich 3,8 % davon, ihre Tätigkeit als Imker aufgrund des HE einzuschränken. Der Einfluss des HE auf die Imkerei ist (aus Imkersicht) gering.

**Schlussfolgerungen:** In dieser Studie mit niederländischen Imkern wurde eine im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung höhere Prävalenz des HE beobachtet. Bei der Mehrheit der betroffenen Imker scheint ein HE jedoch kaum Auswirkungen auf die Ausübung der Imkerei zu haben.

### Summary

**Background and objectives:** Studies of beekeepers have mostly focused on contact allergy to propolis. The overall prevalence of hand eczema (HE) in beekeepers has not been studied. Our objectives were to gain insight into the prevalence of HE in the Dutch beekeeper population; to define the impact of beekeeping activities on HE and vice versa; and to determine associated factors.

**Patients and methods:** We used a cross-sectional online survey. Dutch beekeepers answered questions on beekeeping activities, the prevalence and characteristics of HE, including severity, and the impact of the disease on beekeeping.

**Results:** We analyzed 833 surveys (12 % of Dutch beekeepers). The one-year prevalence of HE was 13.2 %, and the lifetime prevalence was 20.5 %. In 28 patch-tested beekeepers with hand eczema, eight (28.6 %) were allergic to propolis. Atopic dermatitis was the only variable associated with HE: the odds ratio was 4.53 (95 % confidence interval 2.78–7.38). One in three beekeepers reported that HE was caused or worsened by beekeeping, although only 3.8 % reported working less at beekeeping because of HE, and the impact of HE on beekeeping activities (as perceived by beekeepers) is low. **Conclusions:** In this sample of Dutch beekeepers, hand eczema was more prevalent than in the general population, but seems to have had little impact on the beekeeping activities of the majority of beekeepers.

## Einleitung

Das Handekzem (HE) ist mit einer Ein-Jahres-Prävalenz von 9,1 % in der Allgemeinbevölkerung (10,5 % bei Frauen, 6,4 % bei Männern) eine häufige Hauterkrankung [1]. Es ist gleichzeitig die häufigste dermatologische Berufskrankheit [2]. Die Imkerei ist möglicherweise mit einem erhöhten Erkrankungsrisiko für ein Handekzem verbunden. Imker tragen häufig Handschuhe, die zu einer Entstehung eines Handekzems beitragen können [3, 4]. Darüber hinaus ist die Haut der Imker, die keine oder nicht immer Handschuhe tragen, regelmäßig Kontaktallergenen ausgesetzt; unter denen die Propolis am bekanntesten ist. Propolis, auch bekannt als Bienenleim, ist eine von Bienen hergestellte harzartige Masse aus dem Material lebender Pflanzen und einem Enzym aus dem Speichelsekret der Bienen. In einer konsekutiven Stichprobe mit Epikutantest untersuchter Dermatitis-Patienten lag die Sensibilisierungsrate für Propolis bei 3,0 % [5, 6].

Bisher beschäftigten sich Studien mit Imkern hauptsächlich mit (möglichen) Kontaktallergien auf Propolis. [3, 7–10]. Die Gesamtprävalenz des Handekzems bei Imkern, sowohl mit irritativer als auch mit allergischer Ätiologie, wurde noch nicht untersucht. Das vorrangige Ziel dieser Studie war, einen Einblick in die Prävalenz des Handekzems bei niederländischen Imkern zu gewinnen. Um mehr über die Auswirkungen des Imkerns auf das Handekzem und *vice versa* zu erfahren, konzentrierten wir uns im Anschluss auf Imker mit Handekzem. Zur Ermittlung der Faktoren, die mit dem Handekzem assoziiert sind, verglichen wir darüber hinaus Imker mit und ohne Handekzem. Zuletzt beschäftigten wir uns auch mit einer Population ehemaliger Imker und ihren Beweggründen, die Imkerei aufzugeben.

## Patienten und Methodik

### Studiendesign

Die Studie war als Querschnittsstudie mit Online-Fragebogen angelegt und wurde von der Ethikkommission der Universitätsklinik Groningen geprüft und zugelassen (METc 2017/020).

## Studienpopulation und Rekrutierung

Alle niederländischen Imker (sowohl die aktiven als auch die ehemaligen) waren zur Teilnahme an unserer Studie eingeladen. Wir waren bestrebt, so viele Imker wie möglich einzuschließen, unabhängig davon, ob sie ein Handekzem hatten oder nicht. Dies wurde explizit in der Einladung an die Teilnehmer erwähnt. Die Zahl der aktiven Imker in den Niederlanden wird auf etwa 7000 geschätzt (Dutch national monitoring survey on honey bee colonies, 2014) [11]. Die Rekrutierung der Imker erfolgte in zwei Durchgängen. Zunächst wurden Teilnehmer über den größten niederländischen Imkerverband (Nederlandse bijenhoudersvereniging [NBV]) rekrutiert. Die Organisation hat 7243 Mitglieder, die alle als Imker tätig sind oder waren [12]. Über digitale Newsletter im Januar und Februar 2017 wurde der Link zum Onlinefragebogen an die Verbandsmitglieder verteilt. Außerdem lag der Papierversion der Januarausgabe des NBV-Magazins eine Einladung zur Teilnahme bei. Es gab weder eine Frist noch einen Abgabetermin; die Umfrage wurde geschlossen, nachdem zwei Wochen lang keine neuen Rückmeldungen mehr registriert worden waren. Die Daten wurden zwischen dem 16. Januar und 8. April 2017 gesammelt. Um die Rückmeldungsrate zu erhöhen, schickten wir allen Teilnehmern, die uns in der ersten Runde ihre E-Mail-Adresse mitgeteilt hatten, ein E-Mail mit der Bitte, den Fragebogen auch an ihre Imkerkollegen weiterzuleiten. Die Umfrage wurde am 28. August erneut geöffnet und am 17. Oktober wieder geschlossen, nachdem zwei Wochen lang keine weiteren Rückmeldungen mehr eingegangen waren.

### Fragebogen

Für die Studie entwickelten wir einen neuen Fragebogen in niederländischer Sprache. Zwei Imker überprüften den Fragebogen vorab auf Verständlichkeit. Der Fragebogen wurde mit einer Online-Umfrage-Software von Qualtrics (Qualtrics, Provo, UT, USA; <https://www.qualtrics.com>) erstellt. Alle Konzepte werden im Folgenden kurz beschrieben. Für einen ausführlichen Überblick der in dieser Studie verwendeten Begriffsbestimmungen und Klassifizierungen siehe Online-Supplement S1.

## Soziodemographische und berufsbedingte Faktoren

Folgende demographische und berufsbedingte Faktoren wurden erhoben: Geschlecht und Alter zum Zeitpunkt der Umfrageteilnahme. Tätigkeit in einem zweiten Beruf, und falls ja, ist dies eine Tätigkeit mit einem erhöhten Risiko? Gehört Feuchtarbeit zum zweiten Beruf? Anzahl der Wochenarbeitsstunden und der Berufsjahre im zweiten Beruf.

## Charakteristika der Imkerei

Folgende relevante Daten zur Imkerei wurden erhoben: Anzahl der Jahre aktiver Imkerei [10], durchschnittliche Anzahl der Wochenstunden des Imkers (sowohl in der Winterpause als auch in der Imkersaison) und Anzahl der Bienenkolonien [10]. Das Tragen von Handschuhen während des Imkerns (aktuell/in der Vergangenheit/nie) und der Zeitanteil in Prozent der gesamten Tätigkeit als Imker, bei der Handschuhe getragen werden [13]. Es wurde ebenfalls nach einer Bienen-giftallergie [10] gefragt und ob die Diagnosestellung durch einen Arzt erfolgte.

## Charakteristika des Handekzems

Zur Bestimmung der Lebenszeitprävalenz des Handekzems bei niederländischen Imkern stellten wir allen aktiven Imkern folgende Frage: „Ein Handekzem ist eine Hauterkrankung der Hände, die mit Rötungen, Schuppung, trockener Haut und manchmal auch Bläschen und/oder Fissuren einhergeht. Ein Handekzem kann Juckreiz oder Schmerzen auslösen. Hatten Sie jemals ein Handekzem?“ [13, 14]. Zur Bestimmung der Ein-Jahres-Prävalenz des Handekzems fragten wir anschließend: „Hatten Sie während der letzten zwölf Monaten ein Handekzem?“ [13]. Weitere Merkmale, nach denen gefragt wurde, waren: Alter bei Ausbruch des Handekzems, Häufigkeit des Auftretens während des letzten Jahres, atopische Dermatitis (Lebenszeit) und Kontaktallergien. All diese Daten wurden mit dem *Nordic Occupational Skin Questionnaire* (NOSQ) ausgewertet [13]. Wir stellten auch die Frage, ob das Handekzem durch einen Arzt diagnostiziert worden war.

## Imker mit Handekzem – Auswirkungen der Imkerei auf das Handekzem und *vice versa*

Folgende Punkte wurden untersucht: Dauer der Berufstätigkeit als Imker in Jahren bei Ausbruch des Handekzems; Verbesserung der Symptomatik des Handekzems bei Unterbrechung der Imkerei (beispielsweise während der Ferien oder in der Winterpause); subjektive Verschlechterung des Handekzems durch die Imkerei; Imkerei als subjektive Ursache des Handekzems. Ausgewertet wurden ebenfalls

Eigenaussagen zu den Auswirkungen des Handekzems auf die Imkerei (Skala von 1–10) und ob die Imker aufgrund des Handekzems die Imkerei einschränkten (Absentismus). Um den Präsentismus zu adressieren, fragten wir die Teilnehmer, ob sie als Imker tätig waren, obwohl sie das Gefühl hatten, dass sie es aufgrund des Handekzems nicht tun sollten [15]. Der Schweregrad des Handekzems wurde von den Imkern unter Verwendung des *Photographic Guide* von Coenraads et al. selbsteingeschätzt [16, 17].

## Ehemalige Imker

Die Teilnehmer wurden gefragt, ob sie zum Zeitpunkt der Umfrage als Imker aktiv waren. War dies der Fall, füllten sie den kompletten Fragebogen aus. Alle ehemaligen Imker wurden gefragt, ob sie ihre Tätigkeit als Imker aufgrund des Handekzems beendet hatten. Wenn dies nicht so war, wurden sie in einer offenen Frage nach dem Grund gefragt.

## Statistische Analyse

Bevor die Fragebögen ausgewertet wurden, wurden zwei Ausschlusskriterien berücksichtigt:

1. Beschäftigung sowohl in einem Beruf mit Feuchtarbeit als auch als Imker. Ob es sich um Feuchtarbeit handelte, wurde anhand der drei folgenden Fragen ermittelt [15]:
  - a) „Wie lange sind Ihre Hände an einem durchschnittlichen Arbeitstag während des Arbeitens in direktem Kontakt mit Wasser, Flüssigkeiten und/oder in feuchtem Milieu?“ Nie, weniger als 0,5 Stunden, 0,5–1 Stunde, 1–2 Stunden oder mehr als 2 Stunden.
  - b) „Wie lange tragen Sie an einem durchschnittlichen Arbeitstag während des Arbeitens flüssigkeitsdichte Handschuhe?“ Nie, weniger als 0,5 Stunden, 0,5–1 Stunde, 1–2 Stunden oder mehr als 2 Stunden.
  - c) „Wie oft waschen Sie an einem durchschnittlichen Arbeitstag während des Arbeitens Ihre Hände?“ Nie, weniger als 5-mal, 5–10-mal, 10–20-mal oder öfter als 20-mal.„Feuchtarbeit“ lag vor, wenn mindestens zwei Antworten aus der zweithöchsten Antwortkategorie (1–2 Stunden/10–20-mal) oder mindestens eine Antwort aus der höchsten Antwortkategorie (mehr als 2 Stunden/mehr als 20-mal) gegeben wurde.
2. Ausüben einer für die Entwicklung eines Handekzems hochriskanten Arbeit, entsprechend der Liste der Hochrisikoberufe der europäischen Leitlinie zu Diagnose, Prävention und Therapie von Handekzemen von Diepgen et al. [18]. Beschäftigte im Gesundheitswesen, die nach der Definition der Feuchtarbeit keine Feuchtarbeit verrichteten, wurden in die Studie eingeschlossen (obwohl sie in der Liste der Hochrisikoberufe als Gruppe genannt werden).

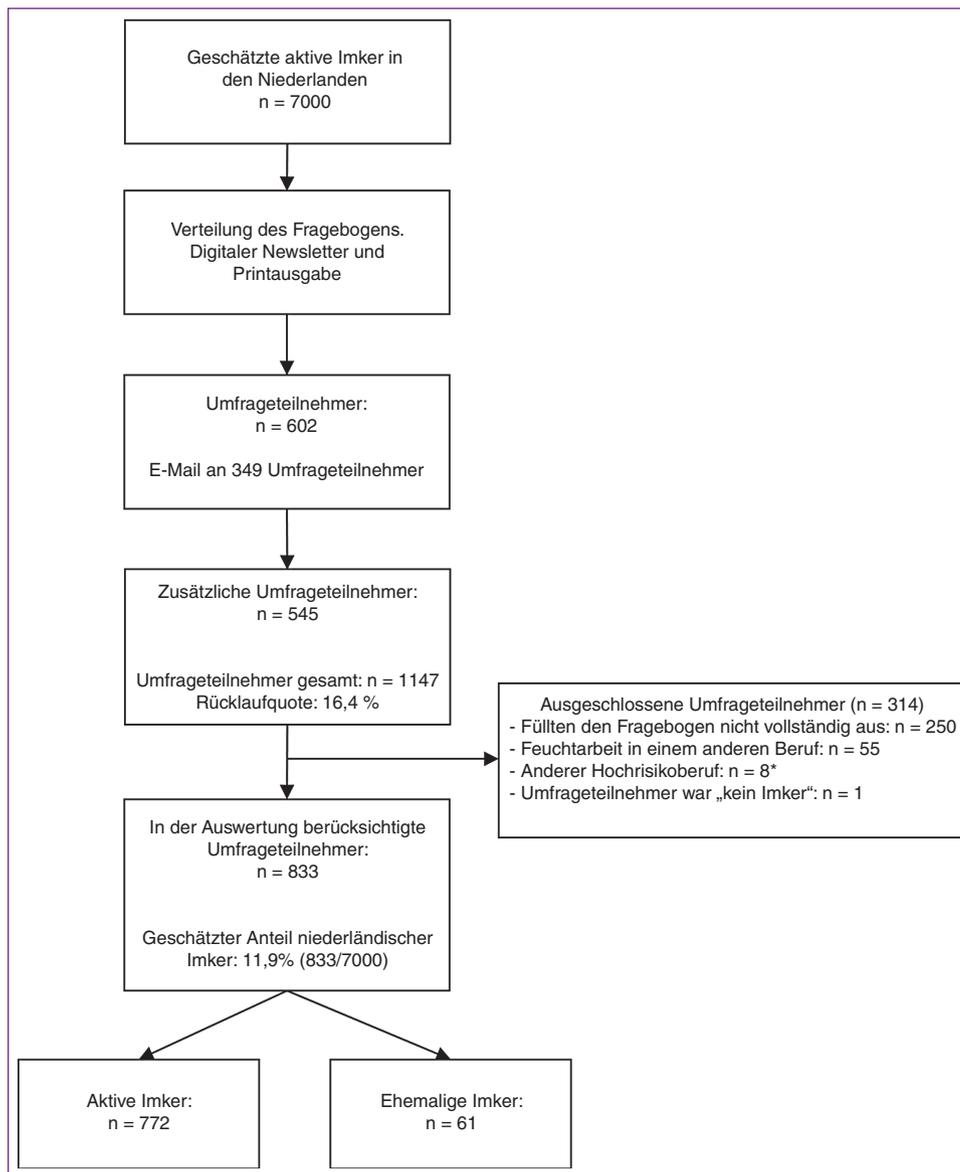


Abbildung 1 Flussdiagramm der Studie. \*Weitere Hochrisikoberufe: Bäcker (2), Kassierer (1), Florist (2), Maschinenführer (3).

Die Auswertung konzentrierte sich im Wesentlichen auf die deskriptive Statistik. Normalverteilte Variablen wurden als Mittelwerte  $\pm$  Standardabweichung dargestellt, nicht normalverteilte Variablen als Median und Interquartilsabstand. Um den Schweregrad der Handekzeme während der Winterpause mit dem Schweregrad während der Imkersaison zu vergleichen, setzten wir den Rangsummentest von Wilcoxon ein. Um mögliche Assoziationen erkennen zu können, wurde eine Regressionsanalyse durchgeführt, dabei wurden Imker mit und Imker ohne Handekzeme während der letzten zwölf Monate verglichen. Viele Teilnehmer füllten nur einen (sehr) kleinen Teil des Fragebogens aus. Es wurden daher alle Teilnehmer, die den Bogen nur unvollständig ausgefüllt hatten, ausgeschlossen

(n = 250). Das bedeutet, dass unsere Analyse keine fehlenden Werte umfasst. Ein p-Wert  $< 0,05$  wurde als statistisch signifikant angesehen. Die Auswertung der Daten wurde mit SPSS version 23.0 (IBM Corp. Armonk, NY, USA) durchgeführt.

## Ergebnisse

### Studienpopulation

Von etwa 7000 ehemaligen und aktiven Imkern, die den elektronischen und/oder papierbasierten Newsletter des NBV theoretisch erhalten hatten, antworteten 602. Die 349 Teilnehmer, die ihre Emailadressen mitteilten, wurden

gebeten, den Fragebogen an ihre Kollegen weiterzuleiten, was zu weiteren 538 Antworten führte. Die Gesamtzahl der teilnehmenden ehemaligen sowie aktiven Imker betrug damit 1147 (Rücklaufquote 16,4 %). Insgesamt wurden 314 Antwortende ausgeschlossen, zu den Gründen siehe Diagramm in Abbildung 1. Unsere finale Studienpopulation bestand aus 833 niederländischen ehemaligen und aktiven Imkern. Dies bedeutet, dass geschätzte 11,9 % (833/7000) aller niederländischen Imker an unserer Studie teilgenommen haben.

### Soziodemographische Faktoren und berufsbedingte Charakteristika

Von der Gesamtstudienpopulation von 833 Teilnehmern waren 772 als Imker aktiv, während 61 nicht mehr als Imker tätig waren. Die wesentlichen Charakteristika aktiver Imker werden in Tabelle 1 dargestellt. Die Imker waren vornehmlich männlichen Geschlechts und das Durchschnittsalter war mit 61 Jahren relativ hoch. Über 40 % der teilnehmenden Imker hatten keinen weiteren Beruf und arbeiteten ausschließlich als Imker.

### Prävalenz und Charakteristika von Handekzemen

Der Gesamtanteil der Imker, die jemals an einem Handekzem erkrankt waren, lag bei 20,5 % (158/772). Von diesen Imkern berichteten 64,6 % (102/158), dass sie in den letzten zwölf Monaten von einem Handekzem betroffen waren. In der Population der aktiven Imker, die an unserer Umfrage teilgenommen hatten, bedeutet dies eine Ein-Jahres-Prävalenz von 13,2 % (102/772). Von den 28 Imkern mit Handek-

**Tabelle 1** Allgemeine Charakteristika der Studienpopulation.

	Derzeit aktive Imker (n = 772)
<i>Demographische Daten</i>	
Männlich, n (%)	596 (77,2)
Alter (Jahre), Median (IQR)	61,0 (51,0–68,0)
<i>Handekzem</i>	
Handekzem, gesamte Lebenszeit, n (%)	158 (20,5)
<i>Berufliche Tätigkeit (zusätzlich zur Imkerei)</i>	
Anderer Beruf (kein hohes Risiko für HE, n (%))	450 (58,3)
Wochenstunden in anderem Beruf, Median (IQR)	36,0 (30,0–40,0)
Jahre in anderem Beruf, Median (IQR)	21,5 (11,8–32,0)
Abk.: HE, Handekzem; IQR, Interquartilsabstand	

**Tabelle 2** Charakteristika der Handekzeme bei betroffenen Imkern (Lebenszeit).

	Gesamt n = 158 % (n/n <sub>total</sub> )
Alter bei Ausbruch des HE < 18 Jahre	20,3 (32/158)
Arztbesuch aufgrund des HE (Lebenszeit)	58,2 (92/158)
Ärztliche Diagnose des HE	71,7 (66/92)
Epikutantests wurden durchgeführt	30,4 (28/92)
Kontaktallergie bei Epikutantest-getesteter Population	78,6 (22/28)
Kontaktallergie auf Propolis bei Epikutantest-getesteter Population	28,6 (8/28)
<i>Zurückliegendes Jahr</i>	
HE während der letzten 12 Monate	64,6 (102/158)
<i>Häufigkeit während des zurückliegenden Jahres</i>	
HE nur einmal in < 2 Wochen	13,7 (14/102)
HE nur einmal in ≥ 2 Wochen	17,6 (18/102)
HE mehr als einmal	34,3 (35/102)
HE fast die ganze Zeit	34,3 (35/102)
Abk.: HE, Handekzem.	

zem, bei denen man einen Epikutantest durchgeführt hatte, wurde bei 78,6 % (22/28) eine Kontaktallergie festgestellt. Acht von 28 mit Epikutantest untersuchten Imkern (28,6 %) berichteten von einer Kontaktallergie auf Propolis. Die Charakteristika werden in Tabelle 2 dargestellt.

### Auswirkungen der Imkerei auf das Handekzem und vice versa

Bei 57,6 % (91/158) der Imker mit Handekzem trat das Ekzem auf, nachdem sie begonnen hatten, als Imker zu arbeiten. Bei 22,8 % (36/158) geschah dies nach mehr als 10 Jahren. Etwa ein Drittel der Imker mit Handekzem sah einen Zusammenhang zwischen dem Handekzem und der Ausübung ihres Berufs. Diese Imker berichteten von einer Verschlechterung des Handekzems oder sahen in der Imkerei sogar die Ursache für ihr Handekzem. Das Handekzem schien sie in der Ausübung ihres Berufs jedoch nicht wesentlich zu beeinflussen. Nur 3,8 % (6/158) berichteten, die Imkerei aufgrund ihres Handekzems eingeschränkt zu haben. Nach eigener Einschätzung hatte ihr Handekzem nur geringe Auswirkungen auf die Ausübung ihres Berufs. 15,2 % (24/158) arbeiteten in ihrem Beruf, obwohl sie der Ansicht waren, dass sie dies

**Tabelle 3** Auswirkungen der Imkerei auf das Handekzem und vice versa bei 158 Imkern mit HE (gesamte Lebenszeit).

	n (%)
Imker mit Entwicklung eines HE nach Beginn der Ausübung der Imkerei	91 (57,6)
<i>Jahre im Beruf als Imker</i>	
Noch nicht als Imker arbeitend	67 (42,4)
Weniger als 1 Jahr	13 (8,2)
1–5 Jahre	25 (15,8)
5–10 Jahre	17 (10,8)
Mehr als 10 Jahre	36 (22,8)
<i>Verbesserung des HE bei Nichtausüben des Berufs</i>	
Nein	49 (31,0)
Ja, meistens	41 (25,9)
Ja, manchmal	16 (10,1)
Ich weiß nicht	52 (32,9)
Das HE verschlechtert sich durch die Imkerei (Selbsteinschätzung)	60 (38,0)
Imkerei als Ursache des HE (Selbsteinschätzung)	49 (31,0)
Einschränkung der Imkerei aufgrund des HE	6 (3,8)
<i>Präsentismus</i>	
Prävalenz während der letzten 12 Monate	24 (15,2)
	Median (IQR)
Selbsteingeschätzter Einfluss des HE auf die Imkerei (Skala: 0–10)	0 (0–1)

Abk.: HE, Handekzem; IQR, Interquartilsabstand.

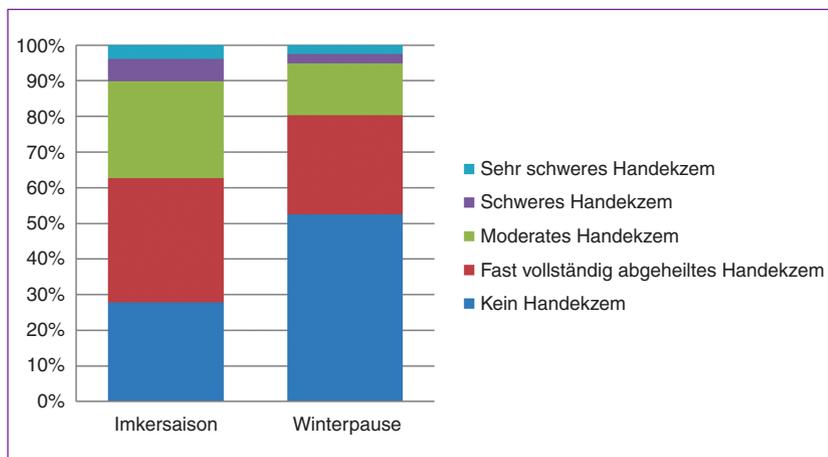
aufgrund ihres Handekzems nicht tun sollten (Präsentismus) (Tabelle 3). 12,0 % (19/158) stuften den Einfluss des Handekzems auf ihren Beruf auf einer Skala von 0–10 mit 5 oder höher ein (Daten nicht aufgeführt). Eine wichtige Beobachtung ist, dass der Schweregrad der Handekzeme während der Imkersaison insgesamt deutlich höher war als in der Winterpause ( $p < 0,001$ ) (Abbildung 2).

### Assoziationen zwischen dem Handekzem und der Imkerei

Zur Auswertung der Unterschiede zwischen Imkern mit und ohne Handekzem während der letzten zwölf Monate wurden verschiedene kontinuierliche Variablen miteinander verglichen. Es wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Die meisten Imker trugen während der Arbeit Handschuhe. Imker mit Handekzem arbeiteten während der Saison und in der Winterpause genauso lange als Imker wie Imker ohne Handekzem (Tabelle 4). Um zu untersuchen, ob einzelne nominale Variablen mit dem Handekzem assoziiert werden können, wurde eine Regressionsanalyse durchgeführt. Der einzige Faktor, der signifikant mit dem Handekzem in Zusammenhang stand, war das Vorbestehen einer atopischen Dermatitis ( $p < 0,001$ ) (Tabelle 5).

### Ehemalige Imker

In der Gruppe ehemaliger Imker waren 65,6 % (40/61) männlich. Das Durchschnittsalter lag bei  $63,9 \pm 14,8$  Jahren. Bei 6,6 % (4/61) war das Handekzem der ausschlaggebende Grund das Imkern aufzugeben. Insgesamt benannten 52 ehemalige Imker einen Grund für die Aufgabe des Imkerns. Die meistgenannten Gründe waren: Allergie/Anaphylaxie (25,0 %, 13/52), Alter und Zeitmangel (beide 15,4 %, 8/52).



**Abbildung 2** Schweregrad des Handekzems während der Imkersaison versus während der Winterpause ( $n = 158$ ). Der Unterschied ist signifikant ( $p < 0,001$ ).

**Tabelle 4** Vergleich kontinuierlicher Variablen bei Imkern mit und ohne Handekzem während der letzten zwölf Monate.

	Handekzem während der zurückliegenden 12 Monate		
	Ja (n = 102) Median (IQR)	Nein (n = 670) Median (IQR)	p-Wert
Alter (Jahre)	58,0 (49,8–67,0)	61,0 (51,0–68,0)	0,10
Jahre im Beruf als Imker	8,0 (3,8–35,3)	8,0 (4,0–30,0)	0,95
Durchschnittliche Wochenarbeitsstunden (Saison)	7,5 (3,0–16,0)	6,0 (3,0–11,0)	0,23
Durchschnittliche Wochenarbeitsstunden (Winterpause)	1,0 (1,0–3,3)	1,0 (1,0–3,0)	0,85
Anzahl der Bienenkolonien	8,0 (3,0–14,0)	6,0 (3,0–13,0)	0,50
Anteil des Imkers mit Handschuhen in Prozent	90,0 (71,0–100,0)	84,5 (65,0–100,0)	0,16

Abk.: HE, Handekzem; IQR, Interquartilsabstand.

**Tabelle 5** Univariate binäre logistische Regressionsanalyse mit Handekzem während der letzten zwölf Monate als abhängige Variable (n = 102).

	Gesamt % (n/n <sub>total</sub> )	Handekzem während der zurückliegenden 12 Monate % (n/n <sub>total</sub> )	Crude OR (95 %-KI)	p-Wert
<i>Sozio-demographische Daten</i>				
Geschlecht				0,49
Männlich	77,2 (596/772)	12,8 (76/596)	1,00 (ref.)	
Weiblich	22,8 (176/772)	14,8 (26/176)	1,19 (0,73–1,92)	
<i>Klinische Merkmale</i>				
Atopische Dermatitis jemals				< 0,001
Nein	87,4 (675/772)	10,2 (69/675)	1,00 (ref.)	
Ja	12,6 (97/772)	34,0 (33/97)	4,53 (2,78–7,38)	
<i>Eigenschaften der Imkerei</i>				
Tragen von Handschuhen während der Imkerns				0,52
Ja, derzeit	70,9 (547/772)	13,7 (75/547)	1,00 (ref.)	
In der Vergangenheit oder nie	29,1 (225/772)	12,0 (27/225)	1,17 (0,73–1,87)	
Bienengiftallergie (Selbsteinschätzung)				0,73
Nein	62,3 (481/772)	12,9 (62/481)	1,00 (ref.)	
Ja	37,7 (291/772)	13,7 (40/291)	1,08 (0,70–1,65)	
Bienengiftallergie (ärztlich bestätigt)				0,08
Nein	82,5 (240/291)	15,4 (37/240)	1,00 (ref.)	
Ja	17,5 (51/291)	5,9 (3/51)	0,34 (0,10–1,16)	
Anderer Beruf (kein hohes Risiko)				0,23
Nein	41,7 (322/772)	11,5 (37/322)	1,00 (ref.)	
Ja	58,3 (450/772)	14,4 (65/450)	1,30 (0,85–2,00)	

## Diskussion

Sowohl die Lebenszeitprävalenz als auch die Ein-Jahres-Prävalenz des Handekzems sind in unserer Studie höher als bisher für die Allgemeinbevölkerung berichtet; insbesondere, wenn man bedenkt, dass die Studienteilnehmer in der Mehrheit männlich waren und Thyssen et al. für Männer eine Lebenszeitprävalenz von 10,0 % und eine Ein-Jahres-Prävalenz von 6,4 % angegeben hatten [1]. Die Frage, die wir zur Selbsteinschätzung des Vorliegens eines Handekzems verwendet haben, war zuvor bei verschiedenen Berufsgruppen validiert worden. Dabei ergab sich eine Sensitivität von 53,0–70,3 % und eine Spezifität von 96,0–99,8 % [19, 20]. Die Zahlen legen nahe, dass bei einer Befragung zur Selbsteinschätzung die tatsächliche Ein-Jahres-Prävalenz eher unterschätzt wird, und die reale Prävalenz sogar noch höher ausfallen könnte. Andererseits könnten im Falle von Psoriasis, Pustulosis palmo-plantaris oder Tinea-Infektionen auch einige falsch positiv Antworten auf die Frage nach einem Handekzem gegeben worden sein [19, 21].

Bei nahezu 60 % der Imker trat das Handekzem auf, nachdem sie begonnen hatten, mit Bienen zu arbeiten, wobei nicht notwendigerweise einen Zusammenhang bestehen muss. Etwa ein Drittel der betroffenen Imker berichtete, dass ihr Handekzem durch die Imkerei verursacht oder verschlimmert wurde. Bei 36 % verbesserte sich das Handekzem in Phasen, in denen sie nicht mit Bienen arbeiteten. Der Schweregrad des Handekzems war darüber hinaus während der Imkersaison signifikant höher als in der Winterpause. Zu beachten ist jedoch, dass bisher noch ungeklärt ist, ob das Handekzem in einer bestimmten Saison häufiger auftritt oder einen höheren Schweregrad aufweist.

Entgegen den oben beschriebenen Feststellungen berichteten nur 3,8 % der betroffenen Imker, die Imkerei aufgrund ihres Handekzems einzuschränken. Vermutlich sind Imker so sehr mit Leib und Seele bei ihrer Profession/ihrem Hobby, dass sie eine Verschlechterung des Ekzems in Kauf nehmen, obwohl sie wissen, dass sich ihre Erkrankung durch eine Beendigung der Imkerei verbessern würde. Diese Sicht der Dinge könnte Imker zu einem Präsentismus bei Handekzemen verleiten. Man könnte schlussfolgern, dass das Handekzem keine Erkrankung ist, welche die Imker als Gruppe wesentlich beeinträchtigt. Es ist jedoch wichtig, die kleine Subgruppe von Imkern mit Handekzem (12,0 %) im Auge zu behalten, für die die Erkrankung tiefgreifendere Auswirkungen hat.

Der einzige untersuchte Faktor in der Studie, der mit dem Entstehen eines Handekzems assoziiert war, war die Vorbelastung mit einer atopischen Dermatitis. Dies war ein vorhersehbares Ergebnis, da die atopische Dermatitis ein bekannter Risikofaktor für das Handekzem ist [22]. Es wurden keine weiteren assoziierbaren Faktoren gefunden. Bedenkt man

die eher geringen durchschnittlichen Wochenarbeitsstunden sehen wir im Tragen von Handschuhen eher einen Schutz vor Allergenen als eine mögliche Schädigung durch Hautreizung. Dies wurde jedoch durch unsere Daten nicht gezeigt.

Von den Imkern mit Handekzem, die mit Epikutantest untersucht wurden, gaben 78,6 % an, an einer Kontaktallergie erkrankt zu sein; 28,6 % berichteten von einer Kontaktallergie auf Propolis. Da Propolis in den Niederlanden nicht routinemäßig getestet wird und wahrscheinlich nicht alle mit Epikutantest untersuchten Imker auf Propolis getestet wurden, ist die tatsächliche Zahl wahrscheinlich höher. Die Kontaktallergierate auf Propolis ist damit wesentlich höher als die durchschnittliche Rate bei mit Epikutantest getesteten Dermatitis-Patienten von etwa 3,0 %, die in einer Übersichtsarbeit, welche die Ergebnisse von 22 Studien zusammenfasste, berichtet werden und deren Ergebnisse in einer großen Studie des Netzwerks *European Surveillance System on Contact Allergies* (ESSCA) nochmals bestätigt wurden [5, 6]. Der wahrscheinlichste Grund für die von uns beobachtete hohe Sensibilisierungsrate ist wohl das Ausmaß der Exposition gegenüber Propolis bei Imkern, die im Vergleich zu einer Population Epikutantest-getesteter Dermatitis-Patienten deutlich höher ist.

Das Sensibilisierungspotenzial von Propolis hängt stark von seiner Zusammensetzung ab. Die Inhaltsstoffe variieren je nach geographischer Lage und werden maßgeblich durch verschiedene Spezies der Gattung *Populus* (Pappeln) bestimmt [5, 23]. Der Befund, dass fast 25 % der Imker in unserer Studie das Handekzem erst nach mehr als zehn Jahren entwickelten, lässt einerseits vermuten, dass sich die Imker selbst gut schützen und einer möglichen Exposition durch Allergene vorbeugen, oder, dass das Sensibilisierungspotenzial von Propolis in den Niederlanden aufgrund seiner Zusammensetzung nicht besonders hoch ist. Darüber hinaus existieren womöglich andere, von der Imkerei unabhängige Faktoren, die zu einer Entwicklung eines Handekzems nach mehr als zehn Jahren beitragen.

Eine wichtige Einschränkung unserer Studie ist die geringe Rücklaufquote, die die Verallgemeinerbarkeit unserer Ergebnisse beeinflusst. Da die Rekrutierung online erfolgte, konnten wir Imker in ganz Niederlanden ansprechen. Die finale Studienpopulation entsprach dennoch nur 12 % der gesamten Imkerpopulation in den Niederlanden, was wiederum eine nicht unerhebliche Schweigeverzerrung (non response bias) bedeutet. Imker mit Handekzem könnten mehr Interesse gehabt haben, an der Umfrage teilzunehmen, als Imker ohne Handekzem, was diese Gruppe in unserer Studie möglicherweise überrepräsentiert. Ein wahrscheinlicher Grund für die geringe Rücklaufquote ist, dass viele Empfänger den digitalen Newsletter, der unsere Einladung zur Umfrage enthielt, nicht gelesen haben. Für weitere Studien wäre es hilfreich, aus der gesamten Imkerpopulation

eine Stichprobe zu ziehen und diese Personen persönlich anzusprechen. Da der Imkerverband uns keine persönlichen Mitgliederdaten weitergeben konnte, war dies für uns keine Option. Die Rücklaufquote lag dennoch über der der einzigen zuvor erfolgten Studie mit einer ähnlichen Population [10]. Auch wenn die Prävalenzrate nicht auf die gesamte Imkerpopulation extrapoliert werden kann, konnte diese Studie einen Einblick in die Besonderheiten von Handekzemen bei Imkern vermitteln und künftiger Forschung in dieser Berufsgruppe neue Wege aufzeigen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Prävalenz des Handekzems bei niederländischen Imkern in dieser Studie höher ist als in der Allgemeinbevölkerung. Eine kleine Gruppe der Imker mit Handekzem sieht einen großen Einfluss des Handekzems auf die Ausübung ihres Berufs, bei den meisten Imkern ist dieser Einfluss jedoch gering.

### Korrespondenzanschrift

Marie-Louise A. Schuttelaar, MD, PhD  
Department of Dermatology  
University Medical Center Groningen

P.O. Box 30.001  
9700 RB Groningen, the Netherlands

E-Mail: m.l.a.schuttelaar@umcg.nl

### Literatur

- 1 Thyssen JP, Johansen JD, Linneberg A, Menné T. The epidemiology of hand eczema in the general population—prevalence and main findings. *Contact Dermatitis* 2010; 62: 75–87.
- 2 European Commission Employment SA and EO. Eurostat statistical books. Health and safety at work in Europe (1999–2007). A statistical portrait. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010, p. 58. Available on: URL <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5718905/KS-31-09-290-EN.PDF/88eef9f7-c229-40de-b1cd-43126bc4a946> [Last accessed June 27, 2018].
- 3 Behroozy A, Keegel TGG. Wet-work exposure: a main risk factor for occupational hand dermatitis. *Saf Health Work* 2014; 5: 175–80.
- 4 Ramsing DW, Agner T. Effect of glove occlusion on human skin (II). Long-term experimental exposure. *Contact Dermatitis* 1996; 34: 258–62.
- 5 de Groot AC. Propolis: a review of properties, applications, chemical composition, contact allergy, and other adverse effects. *Dermatitis* 2013; 24: 263–82.
- 6 Uter W, Spiewak R, Cooper SM et al. Contact allergy to ingredients of topical medications: results of the European Surveillance System on Contact Allergies (ESSCA), 2009–2012. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2016; 25: 1305–12.
- 7 Basista K. Direct and airborne contact dermatitis in a beekeeper from the Malopolska region. *Int J Occup Med Environ Health* 2012; 25: 499–500.
- 8 Gulbahar O, Ozturk G, Erdem N et al. Psoriasisiform contact dermatitis due to propolis in a beekeeper. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 94: 509–11.
- 9 Celikel S, Karakaya G, Yurtsever N et al. Bee and bee products allergy in Turkish beekeepers: determination of risk factors for systemic reactions. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2006; 34: 180–4.
- 10 Munstedt K, Hellner M, Hackethal A et al. Contact allergy to propolis in beekeepers. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2007; 35: 95–100.
- 11 van der Zee R. Monitor Uitwintering Bijenvolken 2014, Nederlands Centrum Bijenonderzoek 2015. Available on: URL <http://www.beemonitoring.org/Downloads/Monitor-Uitwintering-Bijenvolken-2014.pdf> [Last accessed June 27, 2018].
- 12 Tinholt-Huibers L, Moens F. Jaarverslag van de NBV. 2016. Available on: URL <https://www.bijenhouders.nl/over-de-nbv/organisatie-en-bestuur/jaarverslagen-financieel-overzicht> [Last accessed June 27, 2018].
- 13 Susitaival P, Flyvholm MA, Meding B et al. Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-2002): a new tool for surveying occupational skin diseases and exposure. *Contact Dermatitis* 2003; 49: 70–6.
- 14 Heede NG, Thyssen JP, Thuesen BH et al. Anatomical patterns of dermatitis in adult filaggrin mutation carriers. *J Am Acad Dermatol* 2015; 72: 440–8.
- 15 Oosterhaven JAF, Flach PA, Bültmann U, Schuttelaar MLA. Presenteeism in a Dutch hand eczema population—a cross-sectional survey. *Contact Dermatitis* 2018; 79: 10–9.
- 16 Coenraads PJ, Van Der Walle H, Thestrup-Pedersen K et al. Construction and validation of a photographic guide for assessing severity of chronic hand dermatitis. *Br J Dermatol* 2005; 152: 296–301.
- 17 Hald M, Veien NK, Laurberg G, Johansen JD. Severity of hand eczema assessed by patients and dermatologist using a photographic guide. *Br J Dermatol* 2007; 156: 77–80.
- 18 Diepgen TL, Andersen KE, Chosidow O et al. Guidelines for diagnosis, prevention and treatment of hand eczema. *J Dtsch Dermatol Ges* 2015; 13: e1-22.
- 19 Meding B, Barregård L. Validity of self-reports of hand eczema. *Contact Dermatitis* 2001; 45: 99–103.
- 20 Bregnhøj A, Søsted H, Menné T, Johansen JD. Validation of self-reporting of hand eczema among Danish hairdressing apprentices. *Contact Dermatitis* 2011; 65: 146–50.
- 21 Weissshaar E, Kallen U, Weiß M. The itching hand - important differential diagnoses and treatment. *J Dtsch Dermatol Ges* 2013; 11: 31–42.
- 22 Ruff SMD, Engebretsen KA, Zachariae C et al. The association between atopic dermatitis and hand eczema: a systematic review and meta-analysis. *Br J Dermatol* 2017; 178: 879–88.
- 23 Hausen BM. Evaluation of the main contact allergens in propolis (1995 to 2005). *Dermatitis* 2005; 16: 127–9.