Verwertung von Drohnenbrut als Lebensmittel

Magdalena Ulmer, Imkerin

M.Sc. Umweltwissenschaften

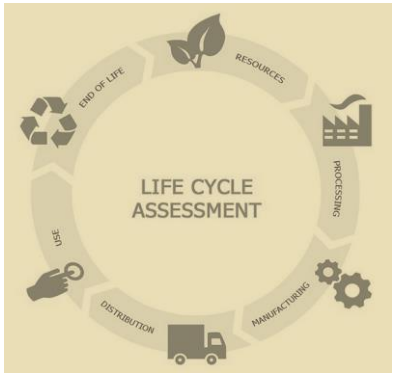
www.retujo.de

Varroa-Milbe: Gefährlicher Schädling, stärkere Vermehrung in Drohnenbrut

https://www.bienenjournal.de/aktuelles/meldungen/varroa-strategie-das-bewirkt-der-milde-winter/

Drohnenbrut = Abfall

Forschungsansatz meiner Masterarbeit



Umfrage unter 410 Konsumierenden in Deutschland

„Schon mal Insekten gegessen?“

JA

25%

2/3 in Europa

NEIN

75%

„Würden Sie Insekten essen?“

24%

35%

41%

„Mal versuchen?“

43% OK

33% NEIN!

Gründe, warum Konsumierende keine Insekten probiert haben

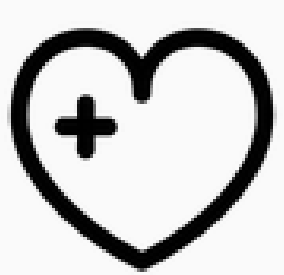
Gründe, warum Konsumierende Insekten probieren würden

24%

14%

23%

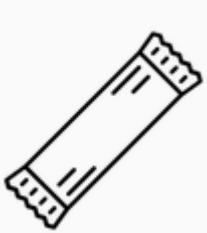
11%



21%

7%

Positive Bewertung von Produkten, die Insekten enthalten

1.
2.
3. 

Gewinnung und Verarbeitung von Drohnenbrut

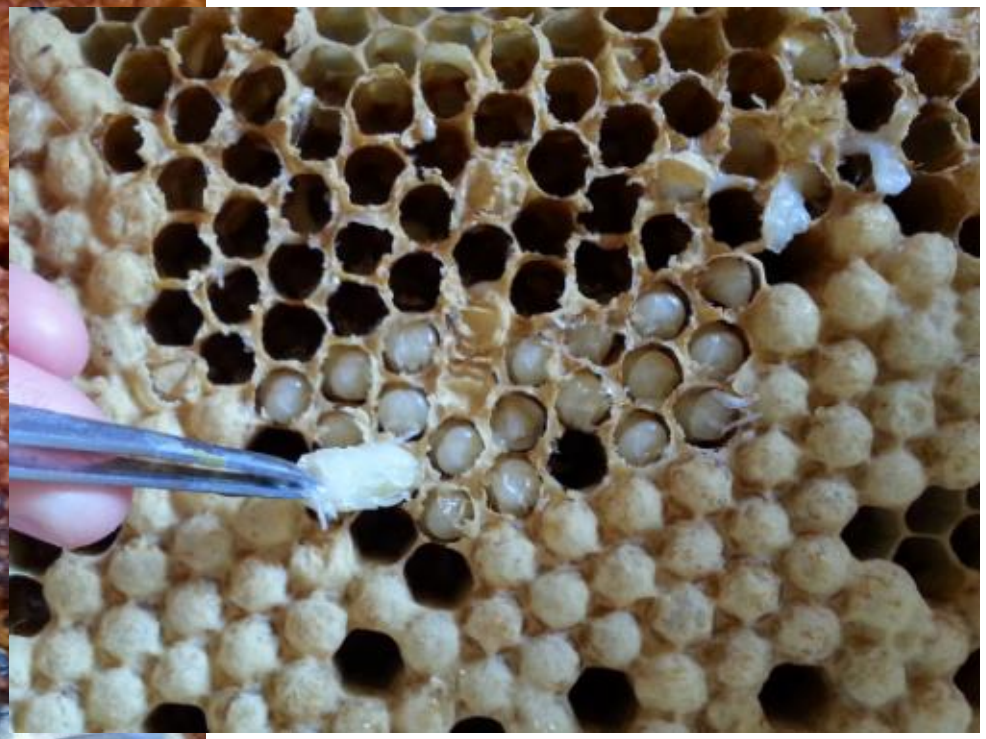
Extra Rahmen nur für Drohnenbrut

Verschiedene Stadien der Drohnenlarven/-puppen

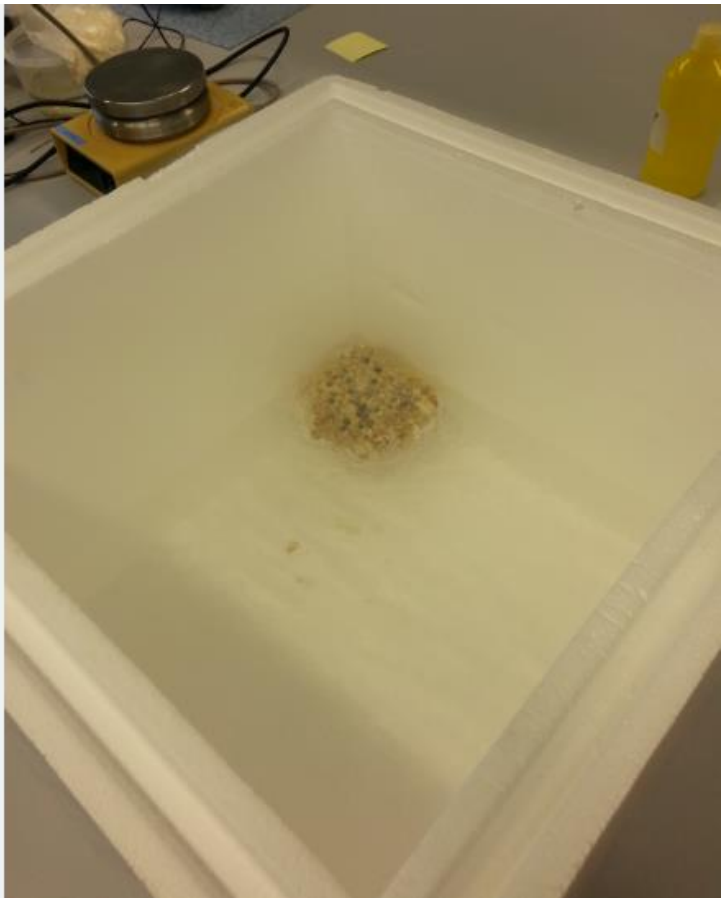
Drohnenextraktion

Drohnenextraktion

Drohnenextraktion



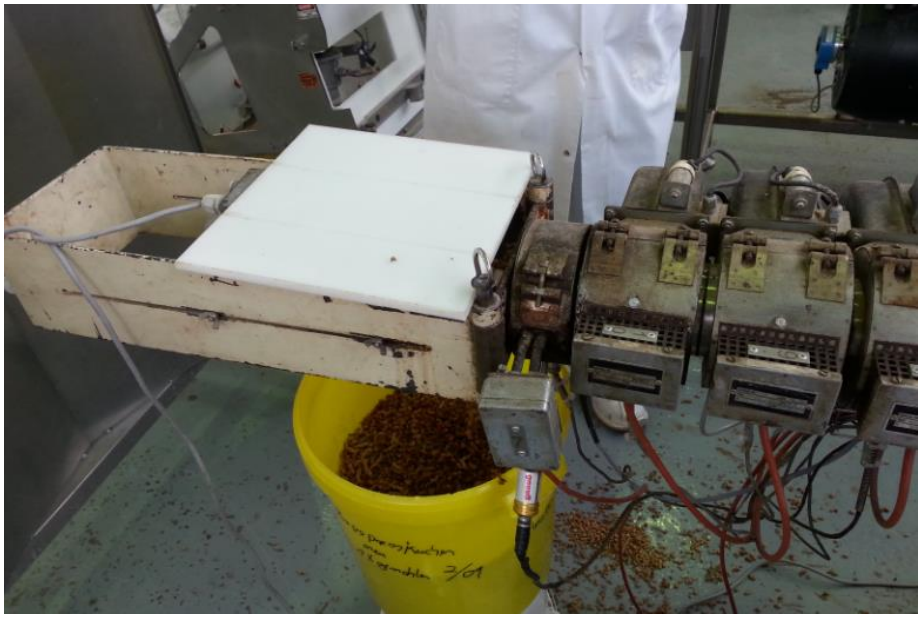
Drohnenextraktion



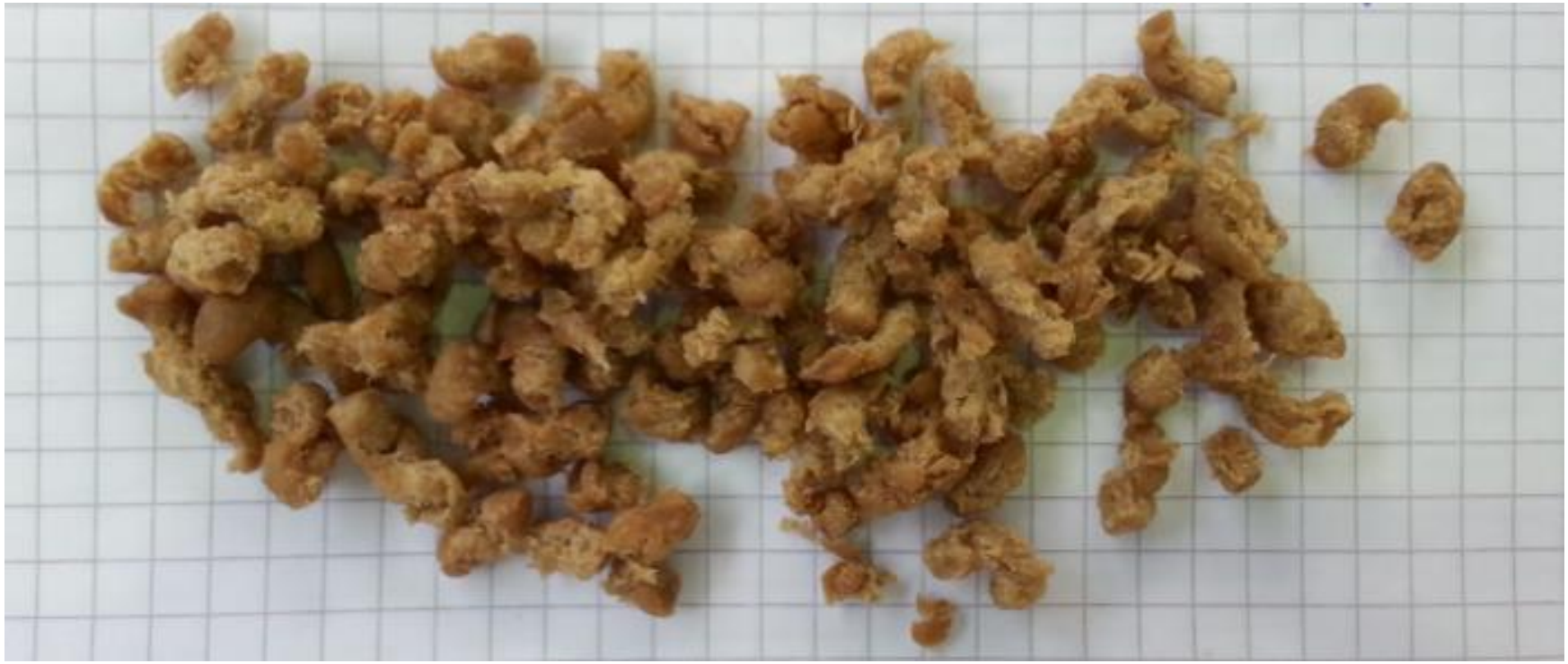
Weiterverarbeitung

Extrusion

Trockenextrusion



Burger-Zutat mit 30% Drohnenbrut und 70% Sojaproteinkonzentrat (ETP30)



Burger-Zutat mit 30% Drohnenbrut und 70% Sojaproteinkonzentrat (ETP30)

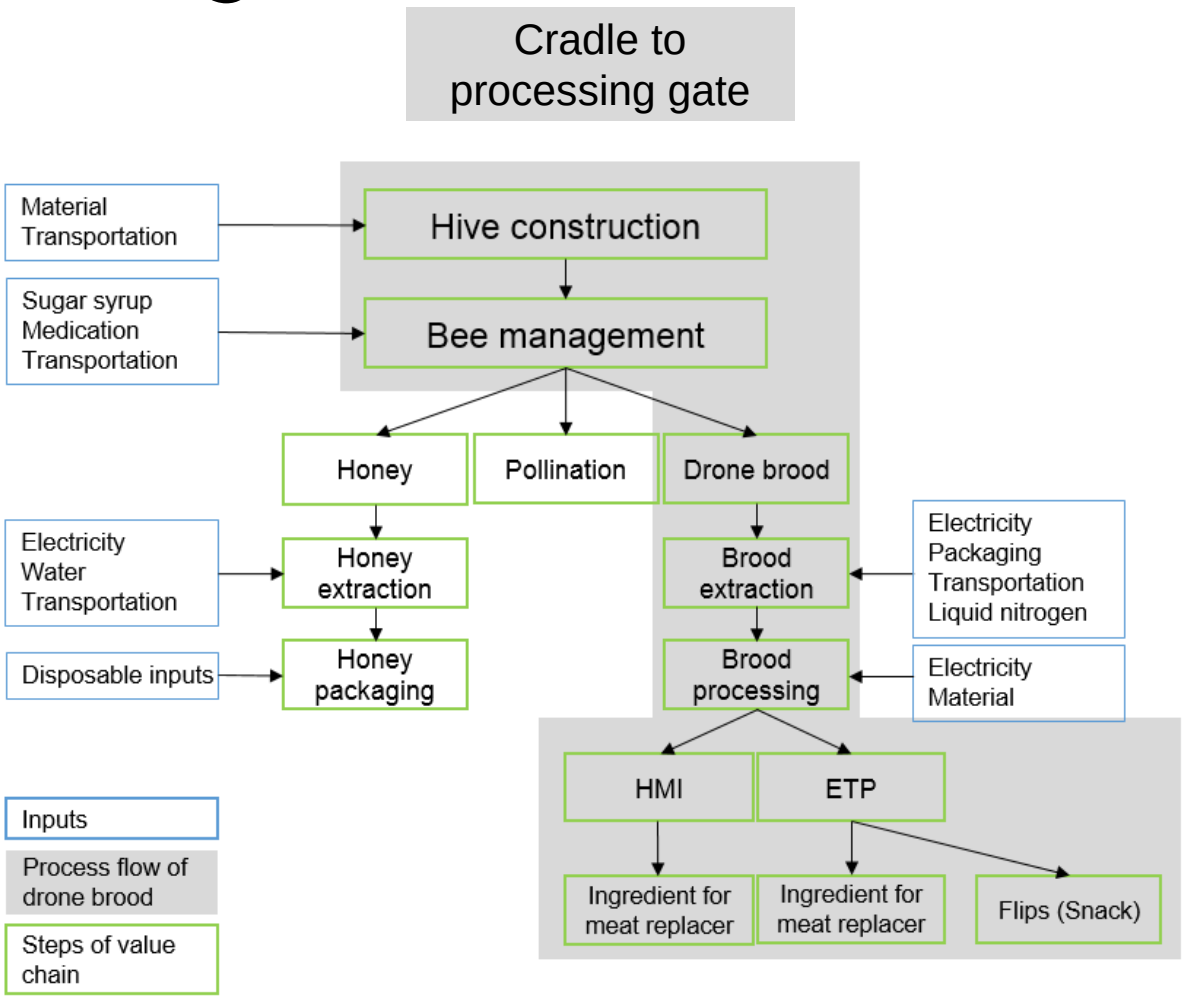
Expandiertes, texturiertes Protein mit 20% Drohnenbrut und 80% Sojaproteinkonzentrat (ETP20)

Nassextrusion

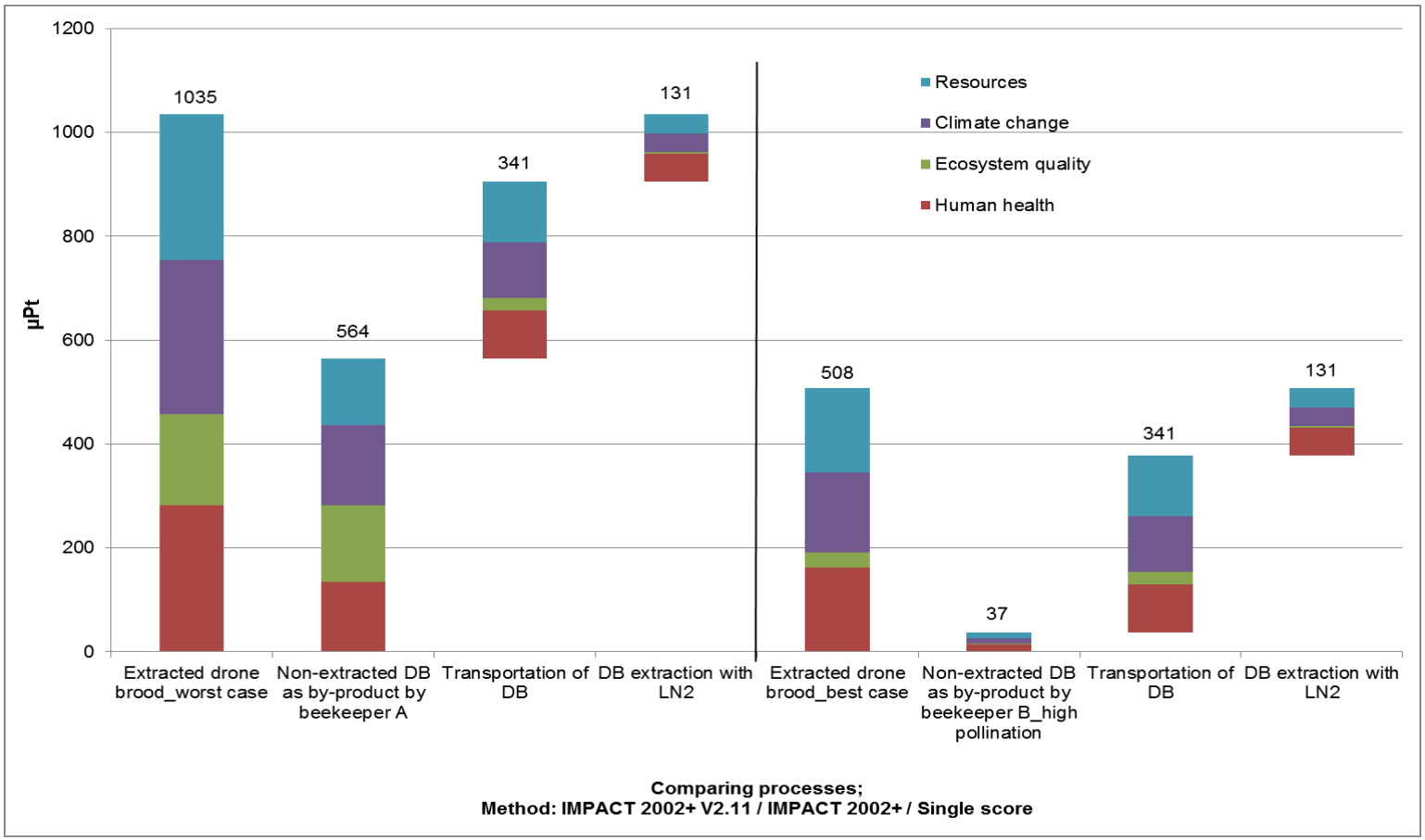
Nassextrudat als Fleischersatz mit 50% Drohnenbrut (HMI)

Lebenszyklusanalyse

Lebenszyklusanalyse – Systemgrenzen



1 kg extrahierte Drohnenbrut – best- und worst case



Vergleich von 1 kg Produkt mit Proteingehalt von 25-30%

Impact category	Climate change	Land use	Fossil depletion
Unit	kg CO_2eq. / kg	m^2 year / kg	MJ/kg
Chicken	2.17-2.51	3.6-4.79	17.81-27.36
Beef	7.53	5.96	20.39
Insect-based chicken replacers	0.95-1.39	2.84-3.48	13.37-18.55
ETP30 drone brood	1.75-2.31	2.99-3.6	15.36-22.28
HMI drone brood	1.02-1.53	1.2-1.76	11.45-17.78
HMI soy	0.53	1.29	2.81

Sources:

- Chicken: broiler production in Europe with data mostly from Germany, live weight: Kebreab et al., 2016;
- Beef Germany, live weight: Alig et al., 2012; Arzoumanidis et al., 2019; Bentzien, 2006; BMELV, 2013;
- Insect-based chicken replacers replacers: van Mierlo et al., 2017

Veröffentlichung

Ulmer, M., Smetana, S., & Heinz, V. (2020). Utilizing honeybee drone brood as a protein source for food products: Life cycle assessment of apiculture in Germany. *Resources, Conservation and Recycling, 154,* 104576.

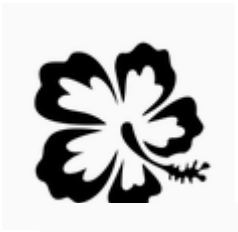
Rechtliche Rahmenbedingungen

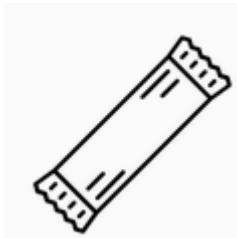
Im Prozess: Novel Food Application, Unterstützung gesucht

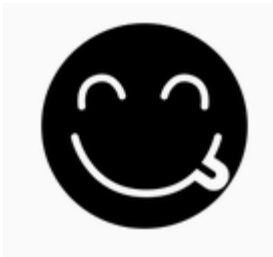
- Eingereicht durch Finnischen Imkerbund
- Sehr viele Rückfragen durch EFSA, z.B. comprehensive literature reviews on:
  - Chemicals/ substances utilized in beekeeping practices → relevance to the safety of the novel food.
  - Accumulation of plant toxins and environmental contaminants in the pupae of Apis mellifera.
  - Types of diseases A. mellifera can get in contact with during rearing, comment on relevance to human health + medicinal treatments used.
  - Composition of the pupae of the Apis mellifera: levels of protein, fat (saturated, mono-unsaturated, poly-unsaturated, trans-), carbohydrates, fibre, chitin, ash, vitamins, minerals, heavy metals, anti-nutrients, mycotoxins, pesticides, …
  - Common consumption patterns of Apis mellifera drones outside EU + information on processing + food preparations + evidence of safety concerns related to consumption.
  - Toxicological aspects, sex hormones, anti-inflammatory and antiseptic properties.
  - Potential allergenicity associated with the presence of pollen.

Ausblick und Zusammenfassung

Offene Themen







Warum Drohnenbrut essen?

1. Schmeckt lecker.
2. Wird schon seit Urzeiten in verschiedenen Kulturen als Delikatesse gegessen.
3. Enthält wertvolle Nährstoffe.
4. Circa 3.000t werden jährlich in D allein entsorgt.
5. Stammt von kontrollierten Lebensmittelerzeuger:innen.
6. Weitere Einkommensquelle für Imker:innen.
7. Stammt von einem gesellschaftlich sehr sozialen Insekt – der Honigbiene.
8. Wäre ein Signal für Umweltschutz, könnte als Fleischersatz dienen und die Tür öffnen für weiteren Insektenkonsum.

Für Anmerkungen, Fragen, Ideen, …:

Magdalena Ulmer

lena@retujo.de
www.retujo.de/