

Vanille - wenn sich eine aufwendige Fälschung teurer Zutaten lohnt

Darena Schymanski – CVUA-MEL

Vanille ist beliebt wie nie, ob in Eiscreme, Kuchen, Plätzchen, Joghurt oder Milchmischgetränken, aber auch in Seifen, Bodylotions oder Handcreme. Das Aroma und der einzigartige Geschmack der Aztekenpflanze verzaubern heutzutage viele Menschen.



Abbildung 12 Vanilleschoten und Vanilleblüte
(www.vanille-extrakt.com/vanilleextrakt/vanilleschote)

Doch der zeit- und arbeitsintensive Anbau, die aufwendige Verarbeitung des Gewürzes, sowie geringe Ernten, Naturkatastrophen in den Anbaugebieten und Diebstähle lassen eine Kluft zwischen Angebot und Nachfrage entstehen, die sich auch im Preis spiegelt: Lag das Kilo Vanille Anfang 2015 noch bei rund 100 \$, hat es bereits 2017 den Preis von Silber mit teilweise über 600 \$ eingeholt.

Die große wirtschaftliche Bedeutung der Vanille und ihrer Produkte lockt Betrüger und Verfälscher auf den Plan. Was ihnen in die Karten spielt: Vanillin, der Aromastoff, der den Hauptbestandteil des Vanilleextrakts darstellt, kann nämlich auch künstlich hergestellt werden (dies geschieht z. B. chemisch aus Lignin, einem Nebenprodukt der Zellstoffherstellung). Natürliches Vanillin aus Vanille-Schoten und das deutlich preiswertere synthetische Vanillin sind in ihrer chemischen Struktur absolut identisch, daher kann man die beiden mit üblicher „Nasschemie“ nicht voneinander unterscheiden. Hier kann nur die Stabilisotopenanalytik beim Authentizitätsnachweis weiterhelfen.

Über die Bestimmung des Kohlenstoff-Isotopenverhältnisses ist es möglich zu prüfen, ob vanillehaltige Lebensmittel tatsächlich natürliches Vanillin enthalten oder ob bei der Produktion doch synthetisch hergestelltes Vanillin eingesetzt wurde.

Es gibt rund 120 Vanille-Arten, sie alle sind Orchideen-Gewächse.

Davon werden jedoch nur die

- Bourbon- oder Gewürzvanille (*Vanilla planifolia*), die
- Tahiti-Vanille (*Vanilla tahitensis*) und die
- Guadeloupe-Vanille (*Vanilla pompona*)

kommerziell angebaut.

So wundert es nicht, dass im Rahmen der europaweiten, von Europol und INTERPOL koordinierten Operation OPSON IX zur Bekämpfung von irreführenden und betrügerischen Praktiken in der Lebensmittelbranche, an der auch das CVUA-MEL teilnahm, bis zu 20 % Auffälligkeiten festgestellt wurden.

Vanillinzucker ≠ Vanillezucker

Rechtlich wird es ebenfalls kompliziert, denn hier wird zwischen mehreren verschiedenen Begrifflichkeiten unterschieden: **Vanille-Extrakt** (zu 100 % aus der Vanilleschote), **natürlichem Vanillearoma** (zu mind. 95 % aus der Vanilleschote), **natürlichem Vanillearoma mit anderen natürlichen Aromen**, **natürlichem Aroma** und **Aroma**. Natürliches Aroma kann grundsätzlich aus jedem pflanzlichen Produkt stammen, z. B. aus Zuckerrüben. Aber auch aus Baumrinden, Harzen und Kartoffelschalen kann Vanillin mit Hilfe von Mikroorganismen gewonnen werden. Synthetisches Vanillin hingegen macht über 90 % des weltweit eingesetzten Vanillins aus und kann ausgehend von Lignin (meist aus Holzresten) hergestellt werden. Es darf nur als Aroma gekennzeichnet werden.

Diese rechtlichen Anforderungen an Aromen und ihre Bezeichnung sind in der europäischen Aromenverordnung (EG) Nr. 1334/2008 zu finden.

Für den Verbraucher ist dies kaum verständlich. Dass der **Vanillinzucker** nicht das Gleiche wie **Vanillezucker** ist, wissen noch die meisten: Vanillinzucker ist Zucker, dem der Aromastoff Vanillin zugesetzt wurde. Dabei wird das Vanillin aus Kostengründen meistens künstlich hergestellt. **Vanillezucker** hingegen muss gemahlene Vanilleschoten enthalten, teilweise ergänzt durch aus der Schote gewonnenes Vanilleextrakt bzw. natürliches Vanillearoma. Allerdings sind „Schwarze Pünktchen“ im Vanillezucker oder in anderen Produkten nicht immer ein Qualitätszeichen, da diese auch über bereits extrahierte Vanilleschoten, aus denen der Geschmack bereits herausgelöst wurde, ins Produkt gebracht werden können, wobei der Geschmack wiederum durch separat zugegebene (natürliche) Vanille-Aromen ersetzt wird. Erst beim Studium der Zutatenliste mit entsprechenden Kenntnissen des Lebensmittelrechts (s.o.) ist diese vermeintliche Suggestion erkennbar, sofern sie korrekt gekennzeichnet wurde („gemahlene extrahierte Vanilleschoten“).



Abbildung 13 Während die bildliche Darstellung von Vanilleschoten/-blüten auf Vanillezucker erlaubt ist, darf sie nicht auf Vanillinzucker erfolgen

Verfahren zur Authentizitätsprüfung

Über verschiedene analytische Verfahren lassen sich Aussagen zur Authentizität von Vanilleprodukten machen:

1. Hochleistungsflüssigchromatographie (HPLC): aus dem Verhältnis der Aromakomponenten aus der Vanille können Verhältniszahlen berechnet werden und mit Literaturwerten verglichen werden.
2. Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS): ermöglicht Aromastoffidentifizierung, auch fremde Aromastoffe, die Vanille nachahmen können.
3. Stabilisotopenmassenspektrometrie (IRMS): anhand der Kohlenstoffisotope können natürliche von synthetischen Vanillinmolekülen voneinander unterschieden werden.

Die Verhältniszahlen können einen ersten Hinweis zur Echtheit der Vanille liefern. Eine Unterscheidung von natürlichen Vanille-Aromen gemäß Artikel 16 (4) der EG-Aromenverordnung ist jedoch nicht möglich. Die Verhältniszahlen können zudem z. B. abhängig von Erntejahr, Erntezeitpunkt oder durch Oxidationen schwanken. Außerdem könnte das Vanillearoma durch günstigere Einzelstoffe nachgebaut werden.

Durch eine Stabilisotopenanalyse mittels IRMS können dagegen genauere Aussagen zur Herkunft des Vanillins gemacht und aufgeklärt werden, ob es aus der Vanilleschote stammt oder biotechnologisch bzw. chemisch-synthetisch hergestellt wurde.

Auch wenn eine Vanille-Fälschung so lukrativ ist, wie falsche Silbermünzen herzustellen, mithilfe geeigneter Methodenkombinationen erschwert die Authentizitätsprüfung den Fälschern ihr Handwerk erheblich.