

Zu Gast bei den Analytikern des Pfälzer Weins

Christian Moritz

Nur ein paar Tropfen einer chemischen Verbindung auf einem Papiertuch. Schon kann man ihn förmlich vor sich sehen – oder besser riechen: einen imaginären alten Kartoffelsack. Es sind Tropfen von reinem Geosmin, dessen Geruch unser Gehirn mit „erdig-muffig“ assoziiert.

Dies ist nur eines meiner Erlebnisse während meines Besuchs im Dienstleistungszentrum ländlicher Raum (DLR) in Neustadt-Mußbach. Das DLR ist eine Institution des Landes Rheinland-Pfalz mit forschender und beratender Funktion. Winzer aus der Region können hier erfahren, welche Schädlinge gerade auf dem Vormarsch sind und welche Mittel dagegen helfen. Es gibt sogar eine Sprechspunde für die heimischen Gemüsegärtner, die regelmäßig mit befallenen Nutzpflanzen in der Türe stehen und um Rat fragen.

Die erste Station meines Besuchs ist das Labor für Entomologie (dt. Insektenkunde). Hier schwimmen unzählige tote Insekten in kleinen Versuchsgläsern. Weitere Insekten liegen in Präparationsschalen - unter anderem die Larve des Traubenwicklers, der zur Ordnung der Schmetterlinge gehört. Vom Leiter des Labors, Dr. Karl-Josef Schirra erfahre ich, was dieses harmlos aussehende Tierchen so schädlich für die Winzer macht. „Die Larven des Traubenwicklers befallen die Trauben und machen sie durch Fraßschäden viel anfälliger für Fäule. Dadurch mindern sie den Ertrag“, so Schirra, der in Kaiserslautern Biologie studiert hat. Die Wissenschaftler dieses Labors haben herausgefunden, dass sich erst ab einer bestimmten Schädlingsdichte der Einsatz von chemischen Gegenmaßnahmen lohnt. Eine dieser Gegenmaßnahmen ist die Pheromonfalle. Herr Schirra zeigt mir einen daumengroßen Kunststoffbehälter, der an einem Draht hängt: „Diese Dinger hier enthalten Pheromone und werden gleichmäßig im Weinberg verteilt.“ Der Traubenwickler wird dabei mit seinen eigenen Mitteln geschlagen, oder besser: um den Verstand gebracht. Denn der männliche Traubenwickler findet seine Weibchen in der Regel mithilfe derer Hormonspur. Hängen nun die Pheromonbehälter im Weinberg, finden sich die Traubenwickler in einer gleichmäßigen Wolke aus Pheromonen wieder. Die suchenden Männchen sinnen sich dabei vermutlich im Schlaraffenland, finden jedoch in Wirklichkeit keine Braut mehr. Ein effektives Mittel, um die Zahl der Schädlinge in der nächsten Generation zu verringern. Und das Schöne daran: Die Pheromonbehandlung ist so mild, dass sie selbst im ökologischen Weinbau zugelassen ist.

Ein weiterer Absolvent aus Kaiserslautern ist Dr. Michael Twertek, der nach seinem Chemiestudium plus Promotion an der TU sein neues wissenschaftliches Zuhause im DLR gefunden hat. Er leitet das Analytiklabor, wo er mir den Molekül gewordenen Kartoffelsack – das Geosmin – vor die Nase hält. In seinem Arbeitsalltag steuert er feine Geräte, mit denen er Weinproben in seine Einzelbestandteile auftrennt. Er benutzt dabei chemische Verfahren, bei welchen die Bestandteile des Gemischs unterschiedlich schnell durch ein Analyse-Röhrchen wandern. Das komplizierte Gemisch im Wein wird somit messbar gemacht: schön geordnet kommen die vielen Bestandteile zu unterschiedlichen Zeitpunkten aus dem Röhrchen und können erfasst werden. Geosmin will der Chemiker Twertek dabei nicht finden, sonst schmeckt der Wein eben erdig muffig.

Eine weitere Substanz, die Dr. Twertek nicht finden möchte, ist ein Stoff im Sekret des Ohrwurms, nämlich ein Benzochinon. Gelangen zu viele Ohrwürmer mit in die Traubenpresse, schmeckt der Wein bitter. Genau dies ist in den vergangenen Jahren vermehrt der Fall. Ohrwürmer lieben die dunklen Zwischenräume in einem Traubenklotz. „Die Winzer erzählten vergangenes Jahr, dass sich in

ihren Auffangkesseln dicke dunkle Ränder bilden, so viele Insekten gelangen mittlerweile in die Ernte“, berichtet Twertek. Das Problem dabei: „Unsere empfindliche Zunge erkennt bereits geringe Mengen der chemischen Substanz aus dem Sekret des Ohrwurms, so dass der Wein schnell ungenießbar wird.“ Um die genaue Konzentration zu messen, setzen die Wissenschaftler in Neustadt-Mußbach Geräte ein, die noch empfindlicher sind als unsere Zunge: Massenspektrometer. Diese Messgeräte sind oft so groß wie ein Kleinwagen, jedoch mindestens zehn Mal so teuer. Massenspektrometer „wiegen“ Bruchstücke der unbekannt chemischen Substanzen und werden deshalb oft als „teuerste Waagen der Welt“ bezeichnet. Das Wiegen geschieht erneut durch eine Geschwindigkeitsmessung. Die Geräte lassen die Bruchstücke durch ein Rohr fliegen; und je leichter das Bruchstück, desto schneller fliegt es und desto früher kommt es im Ziel an. Diese Art des Wiegens ist so exakt, dass die gefundenen Massen der Substanzen eindeutig auf ein bestimmtes Molekül und dessen Struktur schließen lassen. Auf diese Weise wird hier im Institut auch das Benzochinon im Wein nachgewiesen.

Als Vollblutwissenschaftler setzt der Chemiker Twertek jedoch auch gerne mal seinen Geschmackssinn zur Analyse ein. „Wir haben einmal verschiedene Mengen des Benzochinons einem Testwein zugegeben und dann probiert“, erinnert er sich. „Zuerst hat es nur bitter geschmeckt, dann habe ich plötzlich eine rauchige Stimme bekommen.“ Da der gewöhnliche Weingenießer im heimischen Wohnzimmer dagegen auf dieses Erlebnis verzichten möchte, wollen die Wissenschaftler möglichst wenig Benzochinon finden.

Zum Abschluss meines Besuchs darf ich sogar an einer Weinprobe teilnehmen. Das DLR hat nämlich eigene Weinberge und einen großen Weinkeller. Mein Glas Rotwein aus dem Staatsweingut schmeckt hervorragend. Mir fällt der alte Gassenhauer ein, nach dem griechischer Wein das Blut der Erde ist. Ich denke mir, dass der Pfälzer Wein zumindest das Blut der Region ist: er lädt ein zum Genießen und schafft gleichzeitig Arbeitsplätze. Nicht zuletzt für ein paar Absolventen unserer Technischen Universität.

Quelle:

Persönliche Aussagen der angegebenen Personen während eines Besuchs im Rahmen einer von mir organisierten Exkursion zum DLR im September 2013.

5987 Wörter