

Gleiche Pflanzenart, andere Chemie

29.9.2026 - Kristina Nienhaus | Universität Bielefeld

Pflanzen derselben Art können sich chemisch deutlich unterscheiden und damit auch in Geruch, Geschmack oder sogar ihrer Giftigkeit. Eine Studie zeigt nun: Der Begriff „Chemotyp“ wird bislang nicht einheitlich verwendet. Die Forschenden der Universität Bielefeld schlagen klare Kriterien vor, um chemische Unterschiede innerhalb einer Pflanzenart eindeutig zu beschreiben. Die wichtigsten Fakten im Überblick:

- **Pflanzen derselben Art können unterschiedliche chemische Profile besitzen und damit verschiedenen Chemotypen angehören.**
- **Für eine eindeutige Zuordnung sollten Forschende angeben, welches Pflanzenorgan und welche Stoffgruppe sie untersucht haben.**
- **Klare Definitionen verbessern die Vergleichbarkeit von Forschung und sind auch für Arzneipflanzen, Landwirtschaft und Pflanzenschutz relevant.**

„Bisher wurden Pflanzen derselben Art verschiedenen Chemotypen zugeordnet, ohne jedoch genauer zu definieren, welches Organ und welche Stoffgruppe untersucht wurde“, sagt Professorin Dr. Caroline Müller, Erstautorin der Studie. „Wir schaffen mit unserer Systematik klarere Kriterien dafür, was genau einen Chemotyp ausmacht.“

Was steckt in einer Pflanze?

Ein Chemotyp beschreibt Pflanzen innerhalb einer Art, die sich in bestimmten Inhaltsstoffen unterscheiden. Dazu gehören etwa Terpenoide und Alkaloide – chemische Verbindungen, mit denen Pflanzen unter anderem Fressfeinde oder Krankheitserreger beeinflussen.

Die Unterschiede zwischen Chemotypen sind weitgehend genetisch festgelegt. Umweltbedingungen können die genaue Zusammensetzung jedoch zusätzlich verändern. Auch das untersuchte Pflanzenorgan spielt eine Rolle: Blätter, Blüten und Wurzeln können unterschiedliche chemische Profile aufweisen.

Am Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) zeigen die Forschenden der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Forschungsgruppe FOR 3000, wie stark die Zuordnung davon abhängen kann, welche Stoffgruppe untersucht wird. Ohne einheitliche Kriterien lassen sich Ergebnisse verschiedener Studien deshalb nur eingeschränkt vergleichen.

© Caroline Müller

Die Zusammensetzung an Terpenen (verschiedene Farben) unterscheidet sich zwischen Tanacetum vulgare-Pflanzen von drei Chemotypen vor Allem zwischen den Blüten und Blättern. Die Wurzeln haben dagegen ähnlichere Profile. (Grau – diverse Terpene mit geringerem Anteil.)

Relevant für Heilpflanzen und Landwirtschaft

Diese Unterschiede sind auch für die Anwendung relevant. Rainfarn wurde früher als „Wurmkraut“ gegen Darmwürmer eingesetzt. Je nach Chemotyp kann die Pflanze jedoch unterschiedlich giftig

sein. Ein weiteres Beispiel ist *Cannabis*: Verschiedene Chemotypen können sich unter anderem deutlich in ihrem THC-Gehalt (Tetrahydrocannabinol) und damit in ihrer Wirkung unterscheiden.

Auch für die Landwirtschaft kann das Wissen über Chemotypen interessant sein. Ihre chemischen Eigenschaften beeinflussen, wie attraktiv Pflanzen für Fressfeinde oder Krankheitserreger sind. Langfristig könnte dieses Wissen helfen, Pflanzen gezielter auszuwählen und ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber Umweltbedingungen zu erhöhen.

Unter anderem zu individuellen Unterschieden innerhalb einer Pflanzenart wird an der Universität Bielefeld im strategischen Fokusbereich InChangE: „Individualisierung in sich ändernden Umwelten“ geforscht.

© Universität Bielefeld

„Chemotypen zeigen, wie groß die Unterschiede zwischen Individuen derselben Pflanzenart sein können. Eine einheitliche Beschreibung macht diese Vielfalt sichtbar und schafft die Grundlage dafür, sie in Forschung und Anwendung besser zu verstehen und zu nutzen.“

Professorin Dr. Caroline Müller

<https://aktuell.uni-bielefeld.de/2026/09/29/gleiche-pflanzenart-andere-chemie>