



Pflanzenschutzmittelrückstände in Zitrusfrüchten

Ergebnisse aus dem Jahr 2022 und 2023

(Stand: 19.12.2023)

Zusammenfassung

Im vierten Quartal 2022 und in den ersten beiden Quartalen 2023 wurden insgesamt 193 Proben Zitrusfrüchte auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln untersucht. Es handelte sich um Zitronen, Orangen, Grapefruits, Limetten, Mandarinen, Clementinen, Satsumas und Pomelo. Rückstandsfrei waren 33 Proben, darunter 21 Proben aus biologischer Erzeugung. Eine Höchstgehaltsüberschreitung wurde in einer Limette festgestellt, allerdings lag der nachgewiesene Gehalt unter der Berücksichtigung der Messunsicherheit noch im Streubereich, so dass keine gesicherte Überschreitung vorlag.

Im Zeitraum Oktober 2022 bis Juni 2023 wurden 193 Proben Zitrusfrüchte auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln untersucht. Dabei handelte es sich um 65 Proben Zitronen, 36 Proben Orangen, 33 Proben Grapefruit, 20 Proben Limetten, 20 Proben Mandarinen, 15 Proben Clementinen, 3 Proben Satsumas und eine Probe Pomelo.

Die Proben stammten aus 15 verschiedenen Ländern. Die meisten Proben, insgesamt 132, kamen aus Spanien. In Abbildung 1a ist die Anzahl der verschiedenen Zitrusfrüchte mit Herkunft Spanien dargestellt.

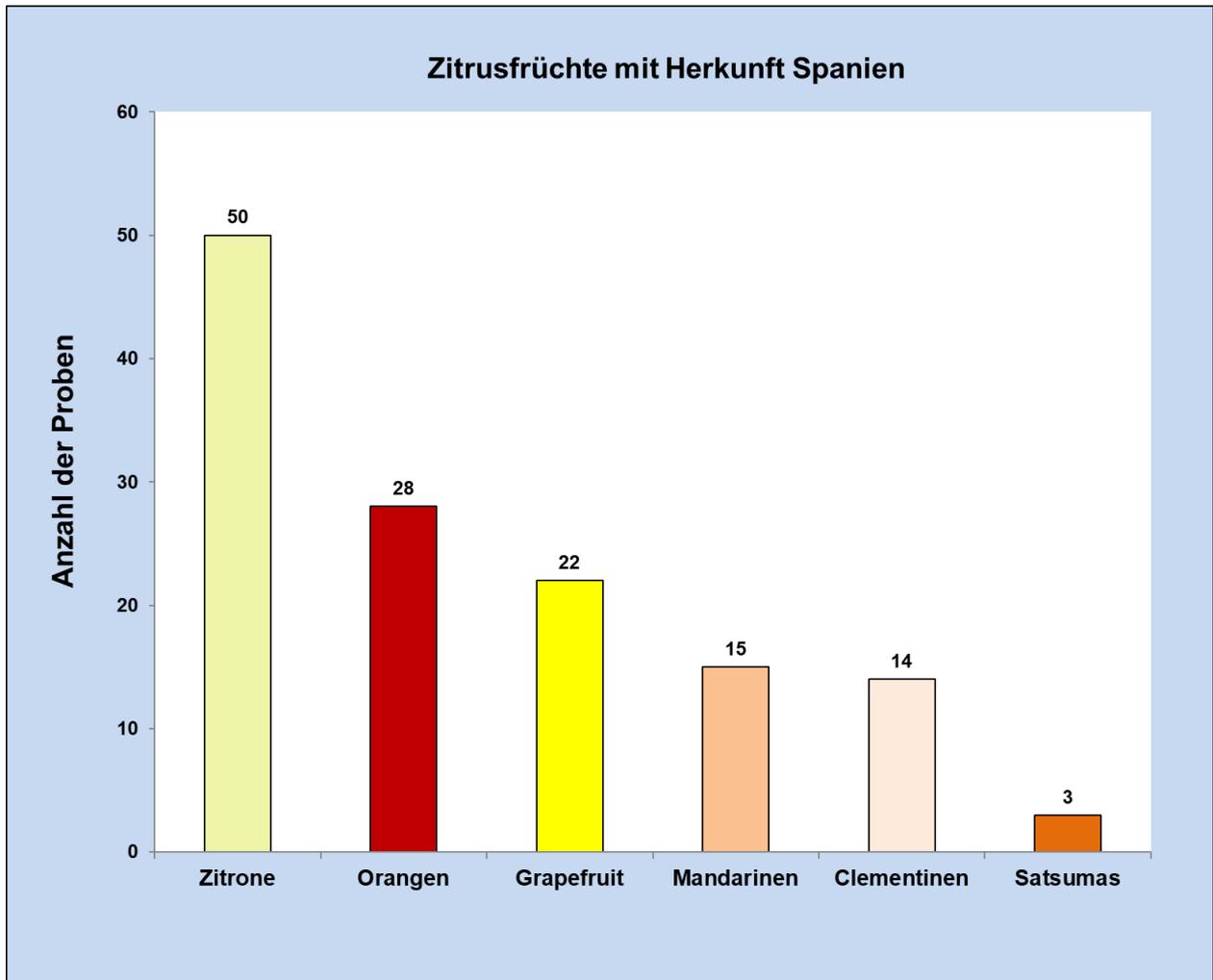


Abbildung 1a: Anzahl der verschiedenen Zitrusfruchtproben mit Herkunft Spanien

Von den weiteren Zitrusfrüchten (siehe Abbildung 1b) waren 13 Proben aus Südafrika, 8 aus Brasilien, 7 aus Vietnam, je 4 aus Israel und Italien, je 3 aus Kolumbien und Marokko und je eine aus Griechenland, der Türkei, China, Simbabwe, Argentinien, Chile und Peru. Bei 12 Proben war das Herkunftsland ungeklärt.

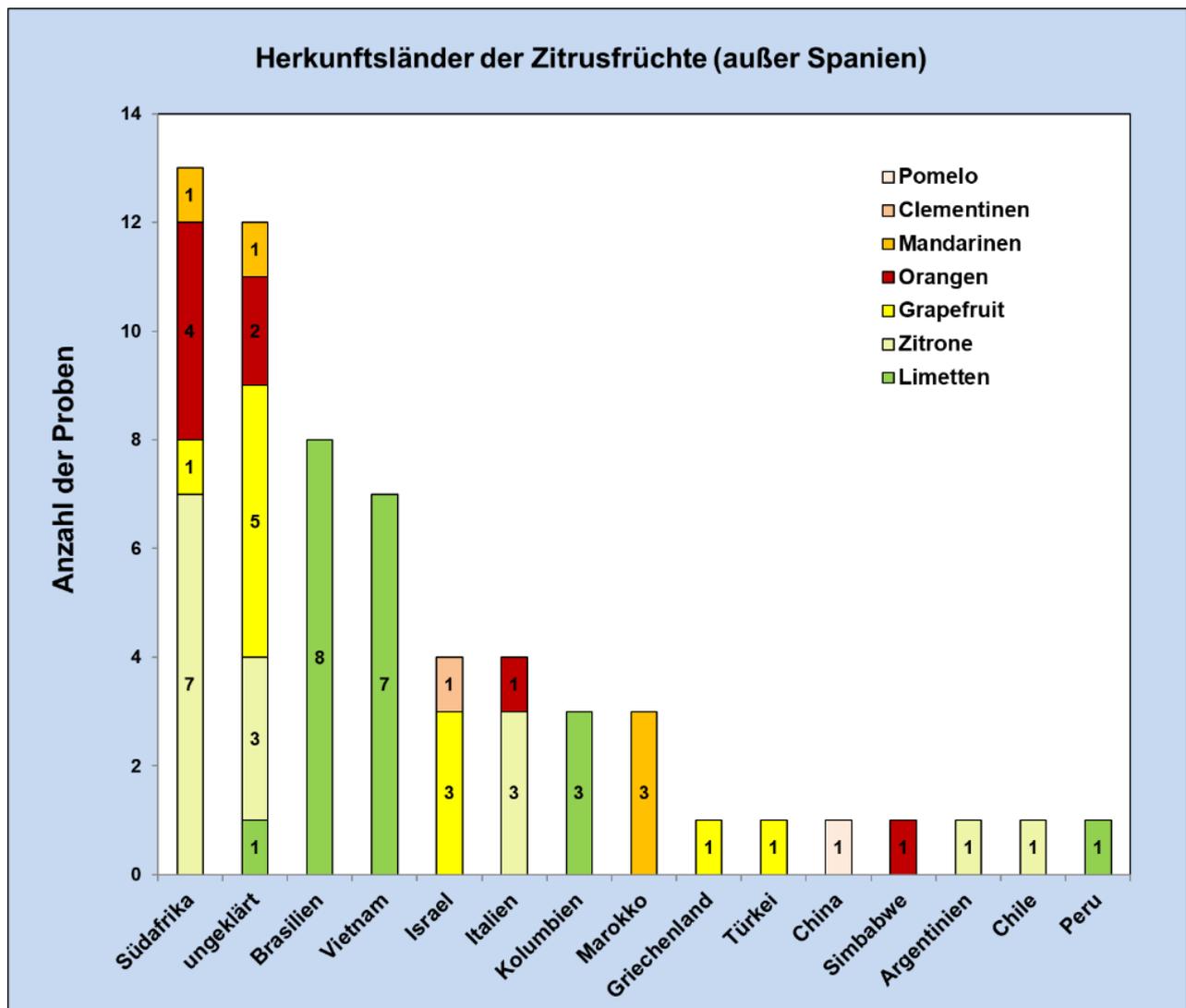


Abbildung 1b: Herkunftsländer der verschiedenen Zitrusfruchtproben (außer Spanien)

Abbildung 2 zeigt eine Übersicht der Verteilung der Rückstände über die unterschiedlichen Zitrusfrüchte.

Von 193 Zitrusfruchtproben waren insgesamt 33 Proben aus unterschiedlichen Herkunftsländern ohne nachweisbare Pestizidrückstände. Aus ökologischem Anbau waren insgesamt 22 Proben, darunter 13-mal Zitronen, 4-mal Limetten, 3-mal Orangen und 2-mal Grapefruits.

Zitronen und Limetten

Von 65 Proben Zitronen stammten 50 Proben aus Spanien. Weitere Herkunftsländer waren Südafrika (7-mal), Italien (3-mal), Argentinien und Chile je 1-mal, sowie 3 Proben, deren Herkunft unbekannt war. Die 20 Limettenproben stammten hauptsächlich aus Brasilien (8-mal) und Vietnam (7-mal). Aus Kolumbien kamen 3 Proben Limetten und aus Peru eine, bei einer weiteren Probe war die Herkunft unbekannt.

Etwa ein Drittel der untersuchten Zitronen und Limetten wiesen keine Rückstände von Pflanzenschutzmitteln auf. Eine Höchstgehaltsüberschreitung wurde in einer Limettenprobe

festgestellt. Allerdings lag der gemessene Wert nach Berücksichtigung der Messunsicherheit noch im Streubereich des Höchstgehaltes und konnte somit nicht gehandelt werden.

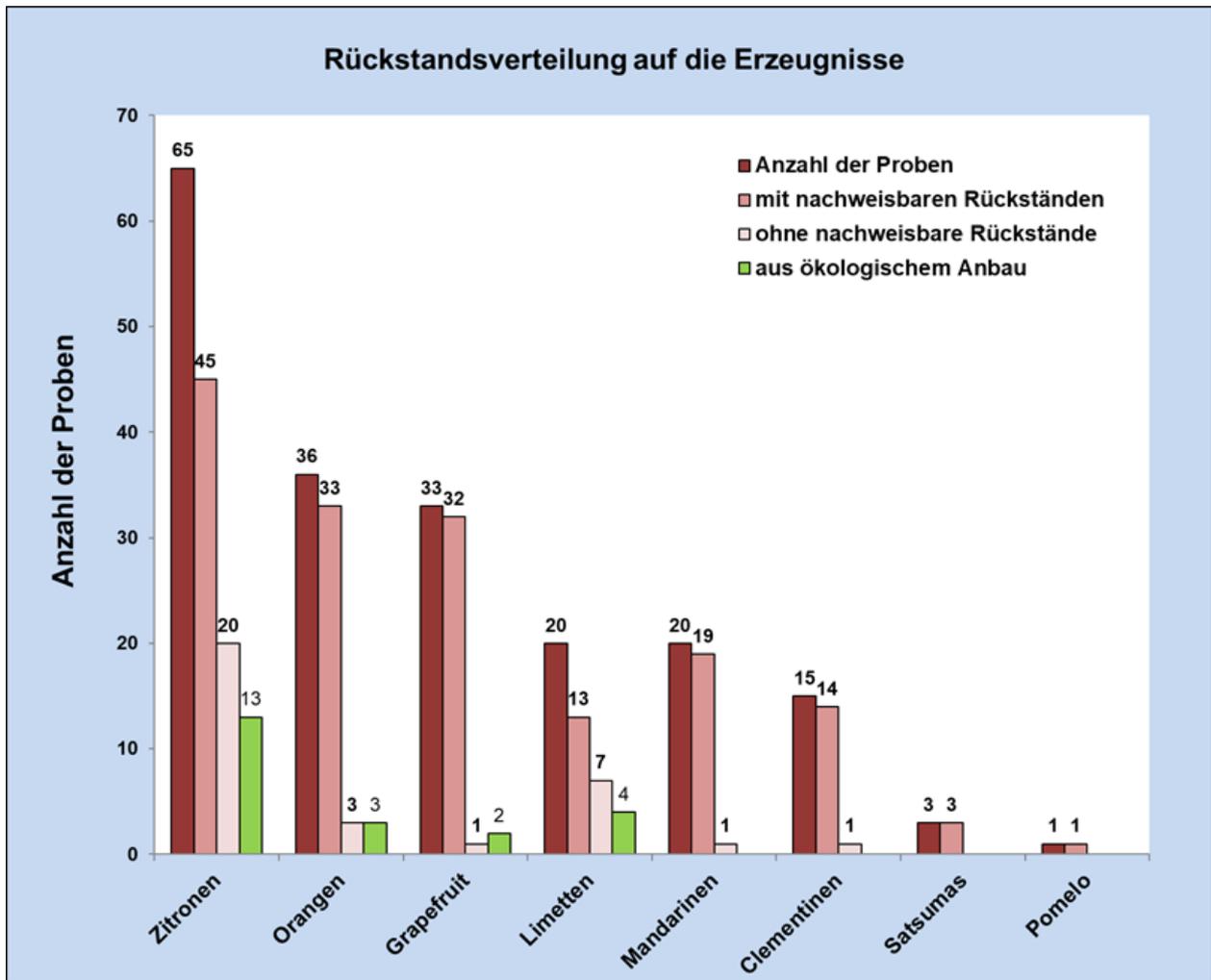


Abbildung 2: Ergebniszusammenfassung der Zitrusfruchtproben; berücksichtigt sind Proben mit Rückstandsgehalten über 0,005 mg/kg für den jeweiligen Wirkstoff.

Die Abbildungen 3 a und b geben einen Überblick über die Anzahl der Rückstände pro Probe in Zitronen und Limetten.

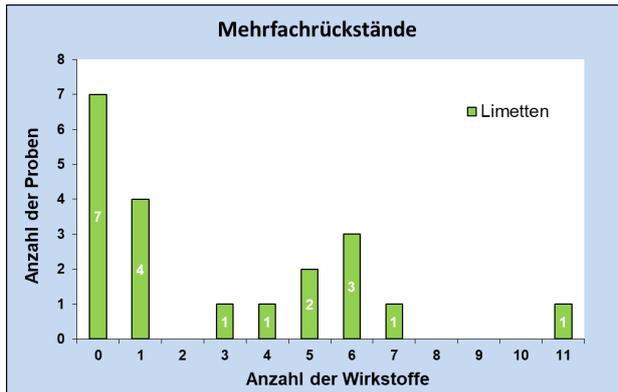
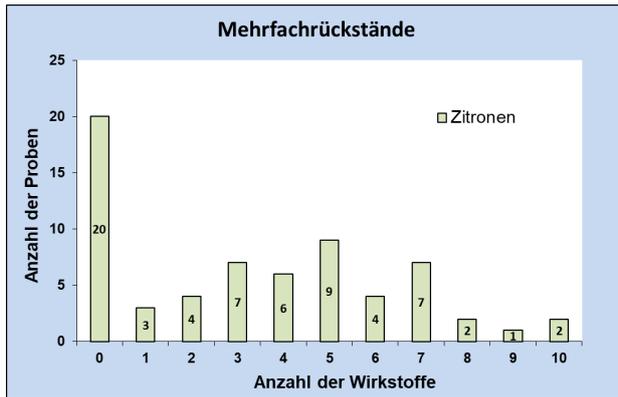


Abbildung 3 a: Mehrfachrückstände in Zitronen

Abbildung 3 b: Mehrfachrückstände in Limetten

Zitronen und Limetten weisen wie auch alle anderen Zitrusfrüchte Mehrfachrückstände auf. Das bedeutet, dass zwei und mehr Wirkstoffe pro Probe detektiert wurden. Sowohl bei Zitronen als auch bei Limetten wurden bei etwa 30 % der Proben 5 bis 7 Wirkstoffe nachgewiesen. Bei zwei Zitronen lag das Maximum bei 10 Wirkstoffen, bei einer Limettenprobe bei 11 Wirkstoffen.

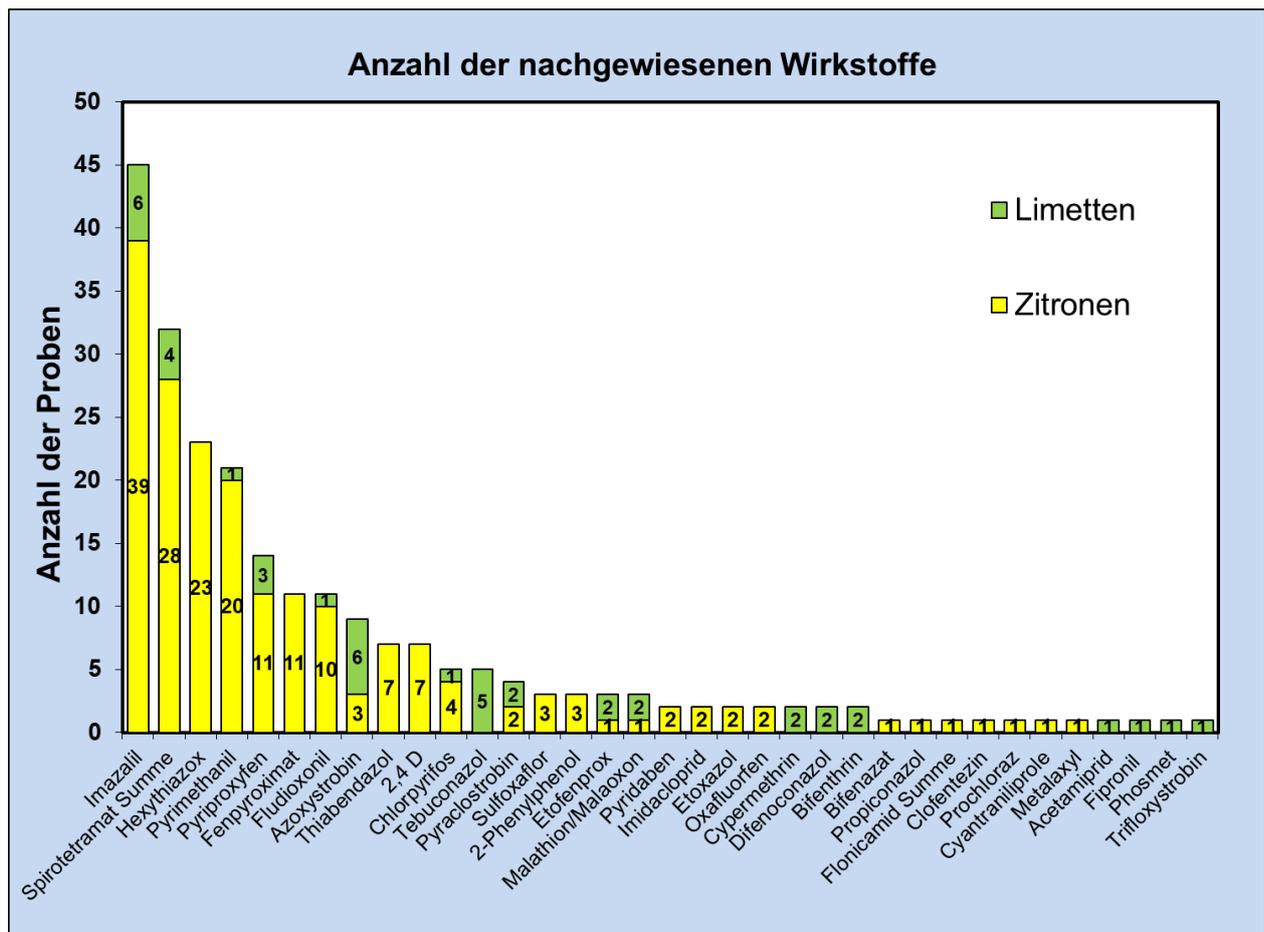


Abbildung 4: Häufigkeit nachgewiesener Pflanzenschutzmittelrückstände in Zitronen und Limetten; berücksichtigt sind Proben mit Rückstandsgehalten über 0,005 mg/kg für den jeweiligen Wirkstoff.

In Abbildung 4 sind das Wirkspektrum und die Häufigkeit der in den Zitronen und Limetten nachgewiesenen Pflanzenschutzmittel dargestellt. Insgesamt wurden 35 verschiedene Stoffe detektiert. Das Fungizid Imazalil war sowohl in den Zitronen (39-mal) als auch in den Limetten (6-mal) am häufigsten nachweisbar. Auch das Insektizid Spirotetramat war in Zitronen (28-mal) und in Limetten (4-mal) bestimmt worden, während das Akarizid Hexythiazox (23-mal) nur in Zitronen nachgewiesen wurde. In Limetten wurden die Fungizide Azoxystrobin (6-mal) und Tebuconazol (5-mal) häufig detektiert.

Orangen und Grapefruit

Von 36 Proben Orangen stammten 28 Proben aus Spanien. Weitere Herkunftsländer waren Südafrika (4-mal), Italien (1-mal), Simbabwe (1-mal), sowie 2 Proben, deren Herkunft unbekannt war. Die 33 Grapefruitproben stammten hauptsächlich aus Spanien (22-mal). Weitere Herkunftsländer waren Israel (3-mal), Südafrika (1-mal), Griechenland (1-mal) und die Türkei (1-mal). Bei 5 Proben war das Herkunftsland nicht bekannt (siehe Abbildungen 1 a und 1 b).

Rückstände von Pflanzenschutzmitteln wurden in 33 Proben Orangen (= 92 %) und in 32 Grapefruitproben (= 97 %) nachgewiesen. Rückstandsfrei und aus ökologischem Anbau

waren eine spanische Grapefruit, 2 Orangen aus Spanien und eine Orange aus Italien. Eine griechische Bio-Grapefruit wies Spuren des Fungizids Pyrimethanil auf. Höchstgehaltsüberschreitungen wurden weder bei Orangen noch bei Grapefruits festgestellt. Die Rückstandsverteilung ist in Abbildung 2 dargestellt.

Die Abbildungen 5 a und b geben einen Überblick über die Anzahl der Rückstände pro Probe in Orangen und Grapefruit.

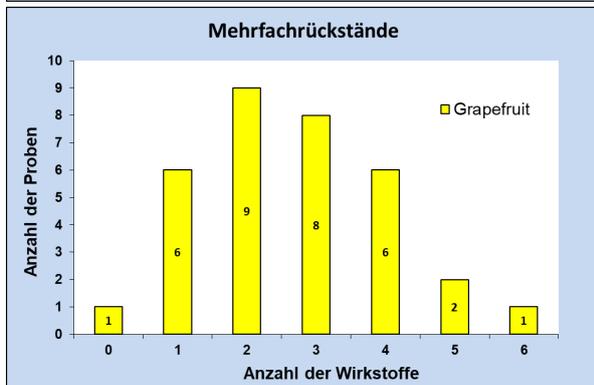
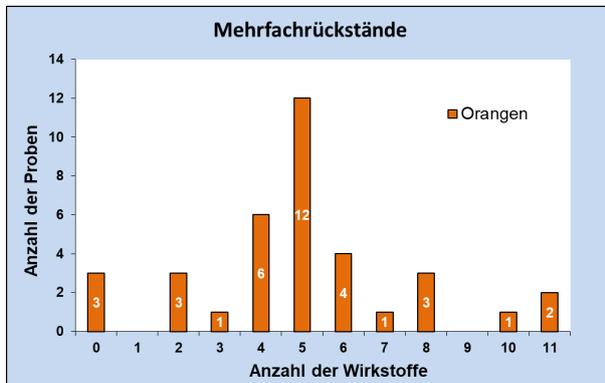


Abbildung 5 a: Mehrfachrückstände in Orangen

Abbildung 5 b: Mehrfachrückstände in Grapefruit

Bei Orangen und Grapefruits wurden Mehrfachrückstände detektiert. Während bei Orangen hauptsächlich 4 bis 6 Wirkstoffe nachgewiesen wurden, waren es bei Grapefruits 2 bis 4 Wirkstoffe. Bei zwei Orangen lag das Maximum bei 11 Wirkstoffen, bei einer Grapefruitprobe bei 6 Wirkstoffen.

In Abbildung 6 sind das Wirkungsspektrum und die Häufigkeit der in den Orangen und Grapefruits nachgewiesenen Pflanzenschutzmittel dargestellt. In Orangen wurden 19 und in Grapefruit 14 unterschiedliche Wirkstoffe detektiert. Das Fungizid Imazalil war sowohl in den Orangen als auch in den Grapefruits mit jeweils 31-mal am häufigsten nachweisbar. Bei beiden Produkten wurden 3 das Fungizid Pyrimethanil (in Orange 24-mal, in Grapefruit 10-mal) und das Insektizid Pyriproxyfen (in Orange 11-mal, in Grapefruit 12-mal) bestimmt.

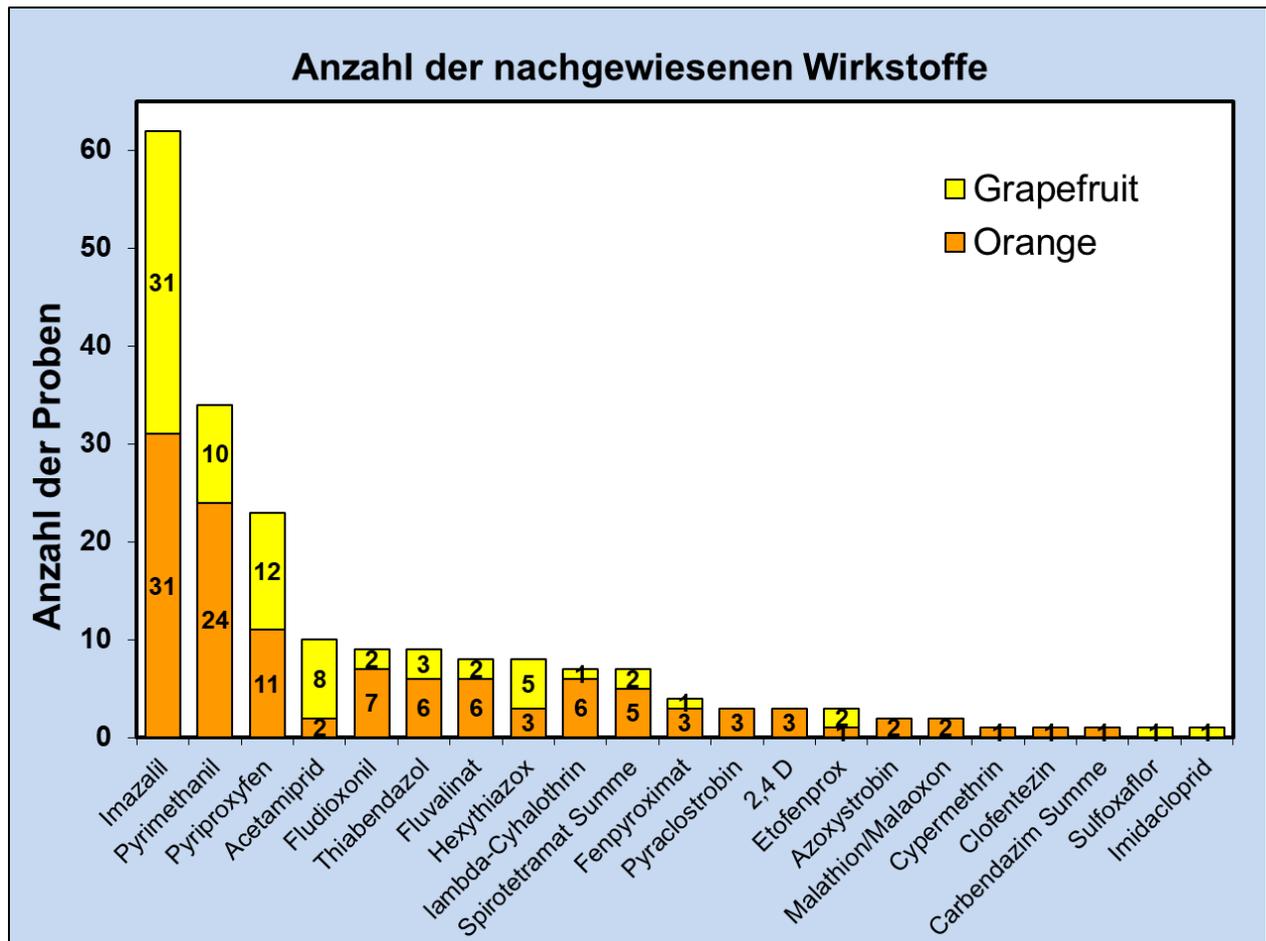


Abbildung 6: Häufigkeit nachgewiesener Pflanzenschutzmittelrückstände in Orange und Grapefruit; berücksichtigt sind Proben mit Rückstandsgehalten über 0,005 mg/kg für den jeweiligen Wirkstoff.

Clementinen, Mandarinen, Satsumas und Pomelo

Von 20 Proben Mandarinen stammten 15 Proben aus Spanien. Weitere Herkunftsländer waren Marokko (3-mal), Südafrika (1-mal), sowie 1 Probe, deren Herkunft unbekannt war. Von 15 Proben Clementinen stammten 14 aus Spanien und eine Probe aus Israel. Die 3 Proben Satsumas waren aus Spanien und die Probe Pomelo aus China (siehe Abbildungen 1 a und 1 b).

Rückstände von Pflanzenschutzmitteln wurden in 19 Proben Mandarinen (= 95 %) und in 14 Clementinenproben (= 93 %) und in allen Proben Satsumas und der einen Pomelo nachgewiesen. Rückstandsfrei waren eine spanische Probe Clementinen und eine Probe Mandarinen unbekannter Herkunft.

Höchstgehaltsüberschreitungen wurden nicht festgestellt. Die Rückstandsverteilung ist in Abbildung 2 dargestellt.

Die Abbildung 7 gibt einen Überblick über die Anzahl der Rückstände pro Probe in Clementinen, Mandarinen, Satsumas und Pomelo.

Bei Clementinen, Mandarinen und Satsumas wurden Mehrfachrückstände detektiert. Es wurden hauptsächlich 3 bis 7 Wirkstoffe nachgewiesen. Das Maximum für Clementinen lag bei 11 Wirkstoffen, sowie bei Mandarinen und Satsumas bei 8 Wirkstoffen. In der einzigen Probe Pomelo waren 2 Wirkstoffe nachweisbar.

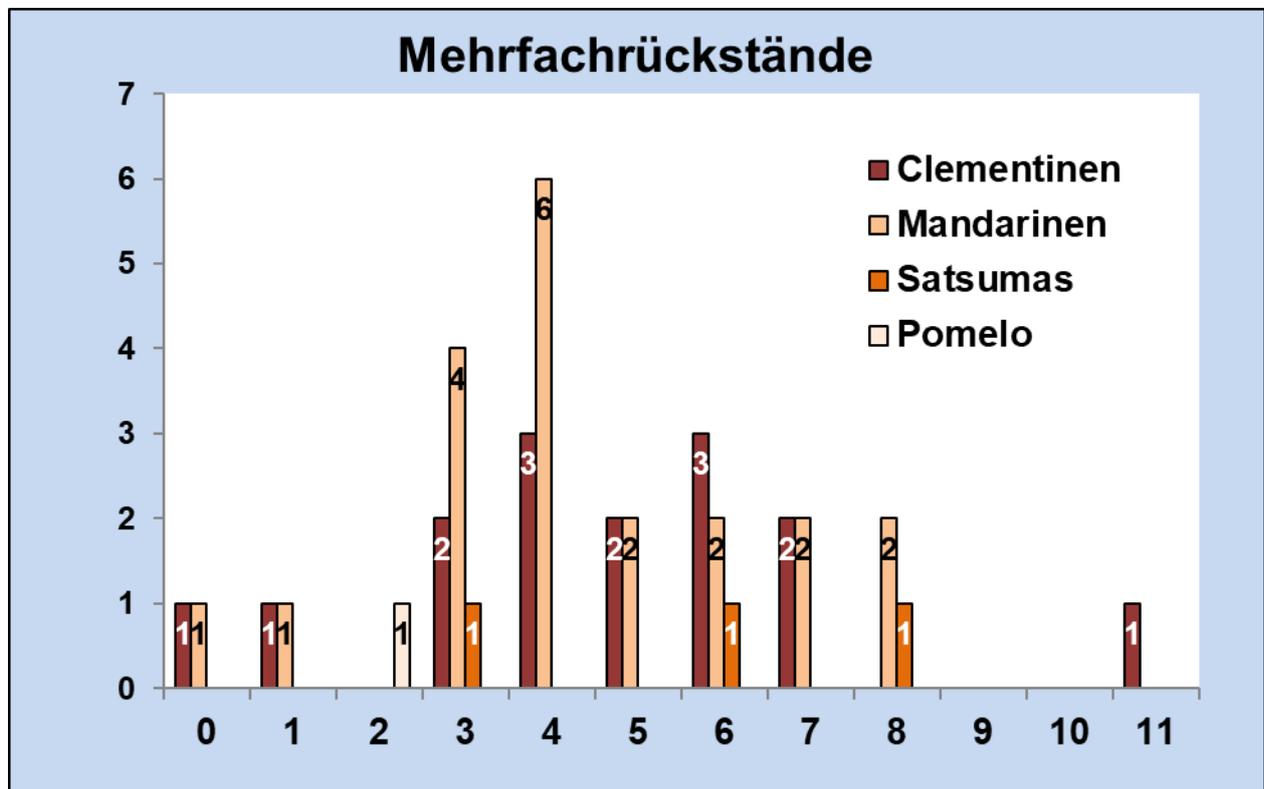


Abbildung 7: Mehrfachrückstände in Clementinen, Mandarinen, Satsumas und Pomelo

In Abbildung 8 sind das Wirkstoffspektrum und die Häufigkeit der in den Clementinen, Mandarinen, Satsumas und der Pomelo nachgewiesenen Pflanzenschutzmittel dargestellt. In Clementinen wurden 19, in Mandarinen 14, in Satsumas 11 und in der Pomelo 2 unterschiedliche Wirkstoffe detektiert. Am häufigsten war das Fungizid Imazalil in den Clementinen (13-mal), in den Mandarinen (18-mal), in Satsumas (2-mal) und einmal in Pomelo nachweisbar. Das Fungizid Pyrimethanil wurde in Clementinen 9-mal, in Mandarinen 15-mal und in Satsumas 3-mal bestimmt. Das Akarizid Hexythiazox wurde insgesamt 16-mal nachgewiesen, davon in Clementinen 10-mal, in Mandarinen 5-mal und einmal in Satsumas.

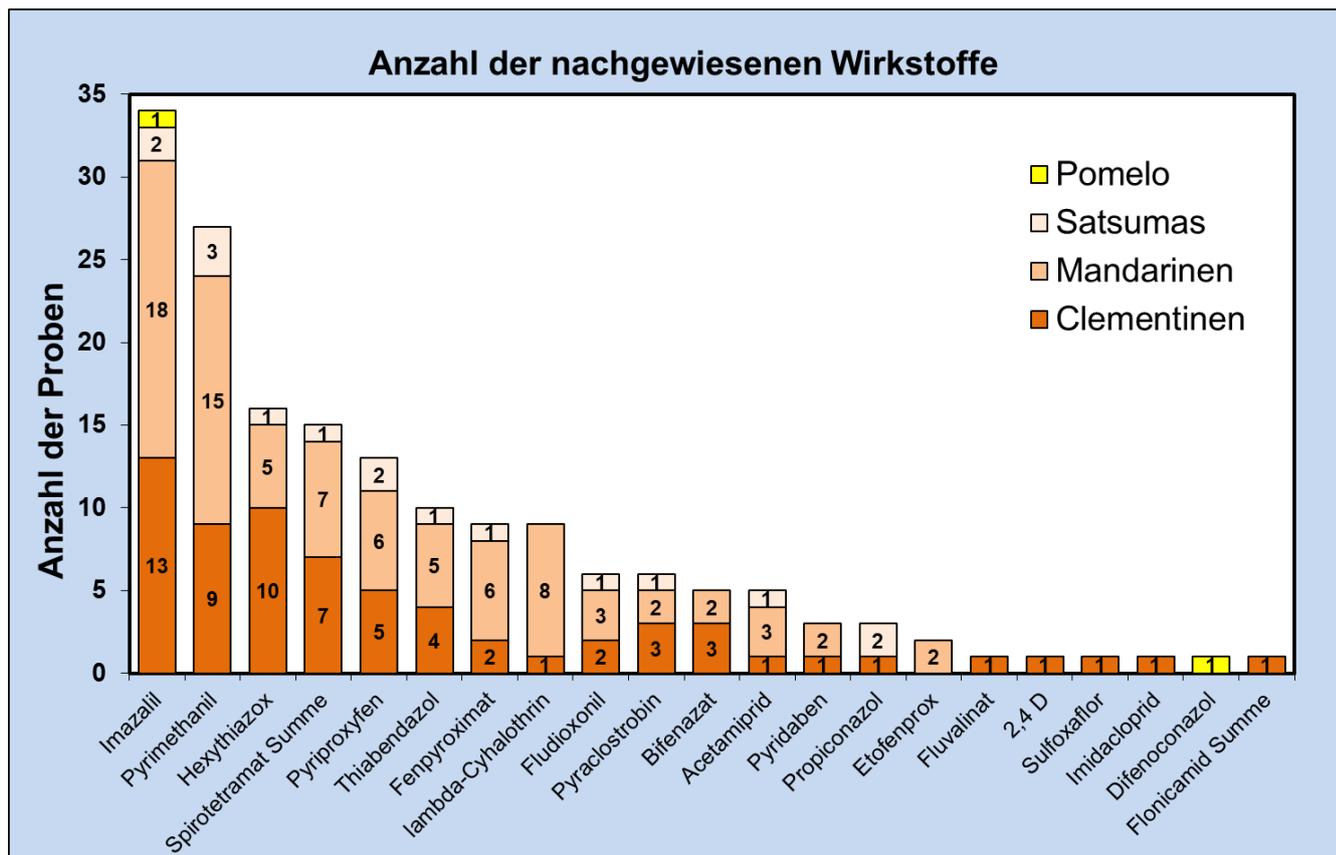


Abbildung 8: Häufigkeit nachgewiesener Pflanzenschutzmittelrückstände in Mandarinen, Clementinen, Satsumas und Pomelo; berücksichtigt sind Proben mit Rückstandsgehalten über 0,005 mg/kg für den jeweiligen Wirkstoff.

Fazit:

Die Untersuchung von 193 Proben Zitrusfrüchte hat die Ergebnisse aus den Vorjahren bestätigt, wonach konventionell erzeugte Zitrusfrüchte fast immer Pflanzenschutzmittelrückstände aufweisen. Am häufigsten nachgewiesen wurde das Fungizid Imazalil.