

Zusammenfassung der Abschlussarbeit zum Weinakademiker

“Resveratrol und Alkohol – Wirkung in Wein und auf den Menschen”

Angela Marchesi – 12.6.2025

Persönliche Motivation:

Die Wahl des Themas „Resveratrol und Alkohol – Wirkung in Wein und auf den Menschen“ ist sowohl von seiner wissenschaftlichen Relevanz als auch von meiner persönlichen Lebensgeschichte motiviert. Als Mitarbeitende am Universitätsspital Zürich bin ich täglich in einem klinischen Umfeld tätig und habe regelmässig Berührungs punkte mit gesundheitsbezogenen Fragestellungen. Die Bedeutung von Prävention, Lebensstil und evidenzbasierter Gesundheitsförderung ist mir dadurch beruflich wie auch persönlich vertraut.

Nach überstandener eigener Krebserkrankung beschäftigt mich die Gratwanderung zwischen Lebensgenuss und gesundheitlicher Achtsamkeit besonders. Die Frage, wie viel Genuss möglich ist, ohne die eigene Gesundheit zu gefährden – oder sie vielleicht sogar zu fördern –, hat für mich an Tiefe und Dringlichkeit gewonnen. In diesem Kontext hat mich auch die Beobachtung erstaunt, dass mein Ehemann trotz ketogener Diät regelmässig Rotwein konsumiert, ohne dass sich dies negativ auf seinen Blutzuckerspiegel oder seine Gewichtsreduktion auswirkt – ein scheinbarer Widerspruch zur landläufigen Empfehlung, Alkohol bei Diäten strikt zu meiden.

Zudem begegnet mir das Thema zunehmend im gesellschaftlichen Diskurs: Sei es bei Weinverkostungen, Kundenanlässen oder im privaten Umfeld – die Fragen nach dem berühmten „täglichen Glas Rotwein“, nach dem „Französischen Paradoxon“ oder dem Paracelsus’schen Leitsatz „Die Dosis macht das Gift“ stehen häufig im Raum. Besonders in einer Altersgruppe, in der gesundheitliche Vorsorge an Bedeutung gewinnt, wird das Streben nach einer langfristig tragfähigen Balance zwischen Lebensfreude und Gesundheitsbewusstsein zunehmend zur bewussten Entscheidung – und nicht mehr zur Selbstverständlichkeit.

Fragestellung / Zielsetzung:

Die Abschlussarbeit „Resveratrol und Alkohol – Wirkung in Wein und auf den Menschen“ - widmet sich umfassend dem Inhaltsstoff Resveratrol und zielt auf die Beantwortung der Fragen zu seiner Rolle im Wein sowie seinen potenziellen gesundheitsfördernden Wirkungen ab. Darüber hinaus wird die komplexe Wechselwirkung zwischen Resveratrol und Alkohol in der Weinbereitung und im menschlichen Körper analysiert mit dem Ziel, die einzelnen Bereiche verständlich zu beleuchten und eine abschliessende Aussage bezüglich zu Evidenz und potentiellen gesundheitlichen Wirkungen estimieren zu können.

Methodik:

Im Zuge der Erstellung des Abstracts kristallisierten sich fünf thematische Schwerpunkte heraus: die Wirkung von Resveratrol auf Wein und auf den menschlichen Organismus, die Wirkung von Alkohol auf Wein und Mensch sowie deren interdisziplinäre Wechselwirkungen. Aufbauend auf diesen Bereichen wurde eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt. Die wissenschaftliche Grundlage bilden Publikationen aus internationalen Fachzeitschriften, unter anderem *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *American Journal of Enology and Viticulture* sowie Veröffentlichungen der Hochschule Geisenheim (u. a. Durner). Zur Vertiefung der medizinischen und molekularbiologischen Perspektive wurden Forschungsartikel aus Datenbanken wie *Elsevier*, *ScienceDirect* und *New York Academy of Sciences* herangezogen. Ergänzend wurde populärwissenschaftliche Literatur – insbesondere das Werk „Länger jung mit der Rotweinmedizin“ von Kleine-Gunk – berücksichtigt, um komplexe Sachverhalte auch für ein nicht-medizinisches Publikum anschaulich zu vermitteln. Diese methodische Herangehensweise erlaubt eine interdisziplinäre Betrachtung des Themas auf wissenschaftlicher wie auch auf gesellschaftlich-praktischer Ebene.

Inhalt:

1. Chemische Grundlagen und Rolle von Resveratrol im Wein

Resveratrol ist ein sekundärer Pflanzenstoff aus der Gruppe der Stilbene und wird von der Weinrebe als Phytoalexin gebildet – also als Abwehrstoff gegen Stressfaktoren wie Pilzbefall und UV-Strahlung. Es kommt hauptsächlich in den Schalen roter Trauben vor und wird während der alkoholischen Gärung extrahiert. Im Wein liegt es in zwei Isomeren vor: der aktiveren trans-Form und der instabileren cis-Form, wobei Lagerbedingungen wie Licht, Temperatur und Sauerstoff dessen Stabilität wesentlich beeinflussen.

Im Wein wirkt Resveratrol als antioxidatives Schutzmolekül, das oxidative Alterungsprozesse hemmt, Aromastoffe stabilisiert, die Farbe konserviert und die Reifefähigkeit verbessert. Besonders bei Rotweinen, die einen höheren Gehalt an Polyphenolen enthalten, kann Resveratrol zur Polymerisation von Tanninen und Anthocyhanen beitragen, was ein geschmeidigeres Mundgefühl und ein harmonisches sensorisches Profil zur Folge hat.

2. Alkohol im Wein

Alkohol (Ethanol) entsteht durch die Gärung von Zucker und spielt eine zentrale Rolle in der mikrobiologischen Stabilität, Aromafreisetzung und Lagerfähigkeit des Weines. Während Alkohol als Lösungsmittel die Extraktion von Resveratrol und anderen Polyphenolen verbessert, ist seine Wirkung auf die Bioverfügbarkeit von Resveratrol im menschlichen Körper ambivalent. Geringe Alkoholmengen können die Aufnahme kurzfristig fördern, übermässiger Konsum jedoch behindert die antioxidative Wirkung von Resveratrol und verursacht durch Bildung reaktiver Sauerstoffspezies (ROS) oxidative Zellschäden.

3. Gesundheitliche Wirkungen von Resveratrol

In der medizinischen Forschung wird Resveratrol aufgrund seiner antioxidativen, entzündungshemmenden und zellschützenden Eigenschaften intensiv untersucht. Studien zeigen, dass es zur Neutralisierung freier Radikale beiträgt, die Aktivität körpereigener Schutzenzyme wie Superoxiddismutase, welche für den Abbau von Superoxid-Radikalen zuständig sind, steigert und die Alterung von Haut und Zellen positiv beeinflussen kann. Zudem zeigt Resveratrol in präklinischen (Tier- und Labor) Studien positive Effekte auf das Herz-Kreislauf-System, den Glukosestoffwechsel sowie die Prävention neurodegenerativer Erkrankungen wie Alzheimer. In der Krebsforschung wird es als präventiv wirksamer Modulator von Signalwegen beschrieben, der unter anderem DNA-Schäden vermindert, das Zellwachstum hemmt, den programmierten Zelltod (Apoptose) einleitet und die Neubildung von Blutgefäßen (Angiogenese) in Tumoren reduziert.

4. Alkohol und Resveratrol – eine fragile Balance

Die oft zitierte Schutzwirkung von Wein – etwa im Kontext des „Französischen Paradoxons“ – steht zunehmend in der Kritik. So kann zwar moderater Konsum von Rotwein durch Resveratrol und Alkohol synergistische Effekte entfalten (z. B. Schutz des LDL-Cholesterins vor Oxidation, Förderung des HDL sprich den Rücktransport von Cholesterin zur Leber, Hemmung von Blutgerinnung), jedoch zeigen neuere Studien, dass selbst geringe Mengen Alkohol mit gesundheitlichen Risiken verbunden sein können – insbesondere bei regelmässigem und vor allem übermässigem Konsum.

5. Herausforderungen und Ausblick

Die größte Herausforderung bleibt die geringe Bioverfügbarkeit von Resveratrol: Nach oraler Aufnahme wird es rasch metabolisiert und in weniger aktive Formen überführt. Dies begrenzt seine systemische Wirkung. Vielversprechende Lösungsansätze bestehen in neuen Formulierungen wie liposomalen Systemen, Resveratrol-Derivaten oder synergistischen Kombinationen mit anderen Polyphenolen.

Auch aus önologischer Sicht ist weiteres Forschungspotenzial vorhanden: Eine gezielte Steuerung von Maischestandzeiten, Temperatur und Sauerstoffeintrag kann helfen, Resveratrol-reiche Weine mit hohem Reifepotenzial zu erzeugen. Für gesundheitsbewusste Konsumenten ergibt sich daraus die Empfehlung, bevorzugt junge, und doch gut gelagerte Rotweine zu geniessen.

Fazit:

Resveratrol nimmt eine heikle Doppelrolle ein: Es ist sowohl qualitätsbestimmend im Wein als auch vielversprechend in der Gesundheitsprävention. Seine Wirkung ist jedoch stark von exogenen Einflüssen (Lagerung, Konsumverhalten) und endogenen Faktoren (Stoffwechsel, genetische Disposition) abhängig. Alkohol kann dabei sowohl als Trägerstoff als auch als Gegenspieler auftreten. Die künftige Forschung sollte sich auf klinisch relevante Studien, die Verbesserung der Bioverfügbarkeit, interdisziplinäre Ansätze und personalisierte Empfehlungen fokussieren. In dieser Verbindung von Wissenschaft, Genuss und Prävention liegt das grosse Potenzial von Resveratrol im Kontext von Wein und Gesundheit.