

## Zusammenfassung

Kandidatennummer: 180009

### Motivation

Berufsbedingt bin ich seit über zehn Jahren intensiv mit Technologie und Forschung sowie deren Schutz durch Patente und erfolgreicher Umsetzung als Innovation beschäftigt. Dabei haben mich immer das menschliche Streben nach Verbesserung, die daraus generierten Ideen und kreativen Problemlösungen fasziniert. Nicht immer sind neue Technologien erfolgreich und oft benötigen sie Jahre, um tatsächlich praktische Anwendung zu finden. Wenn Technologien jedoch erfolgreich den Markt erobern, dann haben sie das Potenzial, zu radikalen Änderungen zu führen. Auf der anderen Seite hat mich Wein als traditions- und facettenreiches Produkt eines über Jahrtausende hinweg optimierten, durch Mensch und Natur gleichermaßen geprägten Prozesses immer schon sehr interessiert. Unter dem zunehmenden Einfluss sogenannter „naturnaher“ Weinproduktion hat sich teilweise der Eindruck verbreitet, dass Wein erst mit möglichst geringem Einsatz von Technologie die höchsten Qualitäten erzielt und mittlerweile alle Vorgänge, Abläufe und Problemstellungen im Rahmen der Weinherstellung bestens bekannt und entsprechende technische Lösungen vorhanden sind.

### Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, herauszufinden, ob noch Forschungs- und Innovationsbedarf hinsichtlich Kellertechnik und önologischer Verfahren besteht. Wenn ja, gilt es herauszufinden, an welchen konkreten technischen Herausforderungen gearbeitet wird und welche Lösungskonzepte dafür seitens der Forschung präsentiert werden. Der Fokus der Arbeit liegt dabei auf den für die Weinherstellung wesentlichen Prozessschritten Pressung, Fermentation und Reifung sowie der parallel dazu erfolgenden Weinbehandlung. Eine ergänzende Zielsetzung ist es, die Rechercheergebnisse und die beiden zentralen Begriffe Technologie und Innovation in Kontext zu aktuellen Weinbereitungsphilosophien zu setzen, um abschätzen zu können, ob es einen direkten Zusammenhang zwischen einzelnen Weinbereitungsphilosophien und der Akzeptanz von Technologie und Innovation gibt.

### Methodik

Um der beschriebenen Zielsetzung gerecht zu werden, wurde eine umfassende Recherche aktueller Forschungsansätze in der Kellertechnik, mit Fokus auf die Themenbereiche Pressung, Fermentation, Reifung und Weinbehandlung sowie beschränkt auf die letzten drei Jahre, durchgeführt. Dabei kam insbesondere eine Patentrecherche zum Einsatz, bei der technische Schutzrechte in den wesentlichen Weinbauländern der alten und neuen Welt identifiziert und kategorisiert wurden, um so entsprechende Problemstellungen und Lösungsansätze darstellen zu können. Auch wurden entsprechende Publikationen und Projekte von Hochschulen und Forschungsorganisationen recherchiert, um das erzielte Bild zu Forschung und Innovation in der Kellertechnik abzurunden. Parallel dazu erfolgte zur Verknüpfung der Rechercheergebnisse

mit Sichtweisen bestimmter Weinbereitungsphilosophien und zur Erzielung einer praktischen Perspektive zu Technologie und Innovation eine Online-Expertenbefragung von Weinbaubetrieben.

### Inhalt

Es zeigt sich, dass in den untersuchten Teilbereichen der Vinifikation erheblicher Forschungsbedarf besteht, der eine Vielzahl an unterschiedlichen Lösungskonzepten erfordert. Im Vordergrund der Forschungsaktivitäten im Bereich der Pressung stehen Ansätze zur verbesserten Reinigung der Pressen, aber auch die Entwicklung innovativer Zuführungssysteme für Hilfsstoffe. Insbesondere der zeitlichen Optimierung des Pressvorgangs mit geringer Umrüstzeit und unter Vermeidung oxidativer Einflüsse kommt große Bedeutung zu. Bei der Fermentation spannt sich der Bogen der Forschungsarbeiten von der Entwicklung von Gärhefen für spezielle Anforderungen über die verbesserte Kontrolle wesentlicher Parameter wie der Äpfelsäure bis hin zu innovativen Methoden zur Maischeauslaugung bei der Rotweinbereitung. Spezielle Gebindeformate, Reifebeschleunigung und Füllstandkontrolle von Fässern sind die Herausforderungen der Forschung im Bereich der Reifung, während sich die Forschung für den Bereich Weinbehandlung einerseits auf die Entfernung spezifischer Komponenten (Alkohol, Raucheintrag) aus dem Wein konzentriert, andererseits auf Alternativen für den SO<sub>2</sub>-Einsatz. Das Ergebnis der durchgeführten Expertenbefragung macht in diesem Zusammenhang deutlich, dass eher die individuelle Sichtweise und weniger die verfolgte Weinbereitungsphilosophie für eine positive oder negative Bewertung von Technologie und Innovation, insbesondere im Weinkeller, verantwortlich ist.

### Fazit

Technologie und Innovation sind unbestritten integrale Bestandteile des menschlichen Strebens nach Verbesserung und Fortschritt. Dieses Streben bildet sich auch eindrucksvoll in der kontinuierlichen Entwicklung der önologischen und kellertechnischen Möglichkeiten ab, wie die im Rahmen dieser Arbeiten durchgeführten Recherchen zeigen. Auch wenn es für den Endkonsumenten nicht immer sichtbar ist, so ist der Bereich der Kellertechnik auch heute noch einem stetigen Wandel unterworfen. Zahlreiche Hochschulen, Institutionen, Unternehmen, aber auch Einzelpersonen arbeiten an der Verbesserung bestehender Technologien und der Behebung ungelöster Problemstellungen, sei es beim Pressvorgang, während der Gärprozesse und Reifung sowie beim Einsatz notwendiger oder gewünschter Weinbehandlungsmittel. Auch wenn Weinbereitungsphilosophien gute Ausgangspositionen für eine Abschätzung der Akzeptanz von Technologie und Innovation darstellen, so ist doch das Verständnis dieser Begriffe und deren Anwendung im Weinkeller höchst individuell. Abschließend lässt sich festhalten, dass die vorliegende Arbeit die komplexe und vielfältige Welt der Weinbereitung, insbesondere von Technologien in der Kellertechnik, unterstreicht. Dies ist auch einer großen Bandbreite an Weinstilistiken zuträglich, was schlussendlich dem Konsumenten zu Gute kommt. In diesem Sinne darf man gespannt sein, welche Technologien und Innovationen zukünftig in der Weinwelt noch Einzug halten werden.