



Stefan Koschinski (Autor)

**Prägung deutscher Riesling Weine durch ihr Terroir**  
Differenzierung anhand analytischer und sensorischer  
Daten



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/6192>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

---

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LITERATURÜBERSICHT</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Das Terroir – Konzept</b>	<b>3</b>
<b>2.2</b>	<b>Terroir-Substantielle Ausprägungen</b>	<b>6</b>
2.2.1	Aromastoffprofil	7
2.2.2	Sensorische Eigenschaften	12
<b>2.3</b>	<b>Speziellere Analysetechniken zur Untersuchung von Wein</b>	<b>15</b>
2.3.1	<sup>1</sup> H-NMR metabolomics	15
2.3.2	GC × GC-profiling	17
<b>2.4</b>	<b>Die Flaschenalterung von Weißwein</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAL UND METHODEN</b>	<b>20</b>
<b>3.1</b>	<b>Auswahl der Anbauflächen</b>	<b>20</b>
<b>3.2</b>	<b>Herstellung der Versuchsweine</b>	<b>21</b>
<b>3.3</b>	<b>Deskriptive Analyse</b>	<b>25</b>
<b>3.4</b>	<b>Aromastoffanalytik</b>	<b>28</b>
3.4.1	Chemikalien	29
3.4.2	<i>Multitarget profiling</i> Analyse Teil I: HS-SPME-GC-MS(MS)	31
3.4.3	<i>Multitarget profiling</i> Analyse Teil II: SPE // GC-MS	35
3.4.4	<i>Nontarget profiling</i> mit HS-SPME-GC×GC-TOF-MS	41
<b>3.5</b>	<b><sup>1</sup>H-NMR-profiling</b>	<b>43</b>
<b>3.6</b>	<b>Statistische Verfahren</b>	<b>44</b>
3.6.1	Varianzanalyse (ANOVA) [2, 14, 112, 220]	44
3.6.1.1	Einfaktorielle Varianzanalyse	44
3.6.1.2	Multifaktorielle Varianzanalyse	46
3.6.1.3	Paarweise Vergleichstests	48
3.6.2	Hauptkomponentenanalyse (PCA) [97, 223]	48
3.6.3	Diskriminanzanalyse (DA) [14, 22, 28, 40, 50, 108, 199]	50
3.6.4	Partial Least Squares Regression (PLSR) [35, 79, 224]	53
<b>4</b>	<b>ERGEBNISSE</b>	<b>56</b>
<b>4.1</b>	<b>Ergebnisse der sensorischen Analyse</b>	<b>56</b>
4.1.1	Statistische Auswertung	56
4.1.1.1	Einfaktorielle mixed model Varianzanalysen	56
4.1.1.2	Einfaktorielle Varianzanalysen	57
4.1.1.3	Differenzierung nach Ausgangsgesteinen (Pfälzer Ausgangsgesteine)	60

---

4.1.1.4	Differenzierung von Weinbauregionen	67
4.1.1.5	Differenzierung von Einzellagen	69
4.1.1.6	Der Einfluss der Vinifizierungsvariante	85
4.1.1.7	Der Einfluss des Jahrgangs auf die sensorischen Profile der Weine	85
4.1.1.8	Einfluss des Alters auf das sensorische Profil	90
<b>4.2</b>	<b><i>Aromastoffanalytik: Multitarget profiling</i></b>	<b>93</b>
4.2.1	Überblick über die Ergebnisse	93
4.2.2	Statistische Auswertung	97
4.2.2.1	Einfaktorielle Varianzanalysen	97
4.2.2.2	Differenzierung nach Ausgangsgesteinen	101
4.2.2.3	Differenzierung von Weinbauregionen	115
4.2.2.4	Differenzierung von Einzellagen	123
4.2.2.5	Der Einfluss der Vinifizierungsvariante	161
4.2.2.6	Einfluss des Jahrgangs/Alters	162
<b>4.3</b>	<b><i>Aromastoffanalytik: Nontarget profiling</i></b>	<b>170</b>
4.3.1	Überblick über die Ergebnisse	170
4.3.2	Statistische Auswertung	170
4.3.2.1	Einfaktorielle Varianzanalysen	170
4.3.2.2	Differenzierung nach Ausgangsgesteinen	176
4.3.2.3	Differenzierung von Weinbauregionen	177
4.3.2.4	Differenzierung von Einzellagen	179
4.3.2.5	Einfluss des Alters und des Jahrgangs	181
<b>4.4</b>	<b>Korrelation der Intensität der sensorischen Attribute mit den chemisch analytischen Aromastoffdaten</b>	<b>187</b>
<b>4.5</b>	<b>Erste Ergebnisse des <sup>1</sup>H-NMR profilings</b>	<b>191</b>
4.5.1	Differenzierung nach Ausgangsgesteinen	191
4.5.2	Differenzierung dreier unterschiedlicher Einzellagen	192
4.5.3	Differenzierung der Ausbauvarianten	193
4.5.4	Differenzierung der Weine nach Jahrgang bzw. Alter	194
<b>5</b>	<b>DISKUSSION</b>	<b>196</b>
5.1	Diskussion der angewendeten Methoden	196
5.2	Die Differenzierung der Weine anhand unterschiedlicher Einflussfaktoren	203
5.3	Ausblick	211
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>213</b>
<b>7</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>215</b>
<b>8</b>	<b>ANHANG</b>	<b>231</b>

---