

# Mineralität im Wein

MYSTERIUM ODER AUS-  
DRUCK REAL EXISTIEREN-  
DEN TERROIRS? KAUM  
EINE SENSORISCHE  
BESCHREIBUNG WIRD  
ZURZEIT SO ENTHUSIAS-  
TISCH, GLEICHZEITIG  
ABER AUCH INFLATIONÄR  
BENUTZT WIE DER  
BEGRIFF MINERALITÄT.

Man spricht von mineralischen Noten im Duft eines Rieslings oder Sauvignon Blancs, von einer mineralischen Struktur am Gaumen und einem langen, von einer mineralischen Säure geprägten Nachgeschmack, bis hin zu einer mineralischen Salzigkeit auf der Zunge. Zugegeben, letzteres ist jedem einleuchtend, denn schließlich sind es die weißlich-schimmernden Kristalle des Mineralsalzes Natrium- oder Kaliumchlorid, die für den salzigen Geschmack verantwortlich sind. Aber wem ist schon einmal ein wirklich salziger Wein begegnet?

Ein Grund dafür, warum viele Zeitgenossen Mineralität als neumodisches Geschwätz abtun mögen, ist die Tatsache, dass die damit verbundenen sensorischen Eindrücke so verschieden sind. Nicht wenige Fachleute beschreiben einen Wein bereits als mineralisch, wenn sie andere

Geruchsnoten entdecken, als die geläufigen fruchtigen, floralen oder vom Eichenholz verursachten Aromen. Auch wenn dies sicherlich zu kurz gedacht ist, so steckt doch ein Körnchen Wahrheit darin, denn mineralische Weine sind selten laute, von überbordenden Aromen geprägte Weine. Vielmehr sind es eher zurückhaltende, ja fast karge Weine, da exotische Fruchtnoten oder ein süßlich-rauchiges Toast leicht die subtilen Signale der Mineralität überdecken.

Gerade französische Zeitgenossen verweisen im Zusammenhang mit Mineralität gerne auf den Kalkstein- oder Feuersteincharakter eines Weines. In Deutschland hingegen sagt man den auf Schiefer oder Porphyrböden gewachsenen Weinen, allen voran dem Riesling, eine besondere Mineralität nach. Wie stark sind wir aber durch diese angelernten Assoziationen in unserer Wahrnehmung beeinflusst? Laufen wir bei der Verbindung bestimmter Gesteinstypen mit der sensorisch wahrnehmbaren Mineralität nicht in die Falle der "self fulfilling prophecy"? Wenn wir verinnerlicht haben, dass Chablis mit Kalkstein, Pouilly Fumé mit Feuerstein und Mosel mit Schiefer gleichzusetzen sind, wer kann es uns dann verdenken, dass bei der Nennung dieser Herkünfte automatisch aus den Tiefen des Unterbewusstseins die Mineralität in unserer Nase steigt und am Gaumen spürbar wird? Sollten Sie in einer Anwendung Humboldt'schen Forscherdrangs tatsächlich die Zunge einmal in direkten Kontakt mit Schiefer oder Feuerstein bringen, so werden Sie enttäuscht, denn das, was Sie da wahrnehmen, trifft nicht wirklich die Art von Mineralität, die Sie in den Weinen zu finden glauben.

**GIBT ES EINE WISSENSCHAFTLICHE ANTWORT?**

Einer der führenden Wissenschaftler, die das Terroir zu

ergründen versuchen, Kees van Leeuwen, Weinbauprofessor an der ENITA in Bordeaux, hält die Mineralität im Wein als kaum definierbar, eben weil sie nicht durch eine spezifische Substanz im Wein hervorgerufen wird. Während die grünen Aromen eines Cabernet Sauvignons durch das 2-Methoxy-3-isobutylpyrazin, der würzige Blumen Duft des Gewürztraminers durch Monoterpene oder die exotische Frucht eines Sauvignon Blancs durch 3-Mercaptohexanol hervorgerufen wird, so ist in der Tat noch kein Geruchsstoff identifiziert worden, der für den mineralischen Geruch verantwortlich zeichnet.

Wenn man sich also diesem schwierigen Thema wissenschaftlich nähern möchte, so sollte man zuerst solche Weine identifizieren, die sich durch eine besonders starke Mineralität auszeichnen. Eine Voraussetzung für die möglichst korrekte und reproduzierbare sensorische Beschreibung der Mineralität besteht darin, dass alle Prüfer sich an dem gleichen sensorischen Konzept orientieren. Im Rahmen des Terroirprojektes Rheinland-Pfalz begaben wir uns im Sensoriklabor des DLR Rheinland-Pfalz in Neustadt auf die Suche, einen von allen akzeptierten sensorischen Standard für Mineralität zu entwickeln. Wir hielten den Prüfern eine Vielzahl von Steinen und Mineralien, trocken oder mit Wein beziehungsweise Wasser befeuchtet unter die Nasen. Schließlich wurden wir bei einem weißen Quarzit fündig: Dessen kantige Steinchen erzeugten in Verbindung mit einigen Millilitern Weißwein eine Geruchsnuance, die mehrheitlich von den Prüfern als mineralisch erkannt und akzeptiert wurde. In der Tat erinnert er an nasse Kieselsteine, ein wenig an den Jodgeruch am Meer oder beim Öffnen frischer Austern. Diese fast metallische, leicht stechende Geruchsnuance kann man auch in der Nähe von

Umspannungsstationen oder beim Schweißen wahrnehmen, wo vermehrt Ozon gebildet wird.

Nachdem sich unsere 20 Prüfer mit dem mineralischen Geruchsstandard vertraut gemacht hatten, bewerteten sie die Intensität dieser Mineralität im Geruch und im Geschmack auf einer zehn Zentimeter langen Skala, als sie Rieslinge von den unterschiedlichsten Terroirs der Mosel, der Nahe, aus Rheinhessen oder der Pfalz verkosteten. Ebenso wurde auch die Intensität der anderen Geruchs- und Geschmacksattribute ermittelt. Der nächste Schritt für die wissenschaftliche Bestandsaufnahme der Mineralität bestand in dem Aufspüren möglicher Verwandtschaftsverhältnisse zwischen dem mineralischen

Geruch oder Geschmack und anderen Geruchs- oder Geschmacksnoten. Zuerst fiel auf, dass mineralischer Geruch und Geschmack wenig miteinander zu tun haben. Das erkennt man an dem eher waagerechten Verlauf der schwarzen Korrelationsgeraden in Abbildung 1. Ihr zu Folge kann man aus dem mineralischen Geschmack nur zu zehn Prozent die Ausprägung des mineralischen Geruchs vorhersagen. So hatte der blau gekennzeichnete Wein zwar eine moderate Mineralität im Geschmack (3,1), im Geruch war er jedoch deutlich stärker ausgeprägt (4,85). Umgekehrt verhielt es sich bei dem rot dargestellten Wein.



Lässt sich Mineralität wirklich riechen und schmecken? Oder sind es die Assoziationen unseres Gehirns, die die Mosel an Schiefer und damit an Mineralität knüpft?

Wenn also Mineralität im Geruch nur wenig vom mineralischen Geschmack geprägt wird und umgekehrt, so stellt sich die Frage, ob es andere Verwandtschaftsverhältnisse gibt? Dabei zeigte sich, dass der höchste Verwandtschaftsgrad für die Attribute Zitrone und Buchsbaum festgestellt werden konnte. In der Tat ist dies kein ganz unerwartetes Ergebnis, da es doch gerade die mineralischen Sauvignon Blancs oder Rieslinge sind, die häufig mit Zitrone, Grapefruit und der etwas eigenwilligen Nuance des Buchsbaums beschrieben werden. Aus dem niedrigen Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ ) kann man aber ablesen, dass mit Zitrone oder Buchsbaum der mineralische Geruch nur zu 33 und 37 Prozent vorhergesagt werden kann (siehe Abbildung 2). Eine sehr viel engere, aber umgekehrte, Beziehung konnte für die Attribute Mango/Maracuja oder Honigmelone aufgedeckt werden: Je intensiver ein Riesling also nach exotischen Früchten riecht, desto schwächer ist der mineralische Geruch vorhanden. Hiermit wird ein

wissenschaftlicher Beleg für die anfangs formulierte Vermutung geliefert, dass gerade die Abwesenheit fruchtiger, würziger oder blumiger Aromen die Mineralität fördert.

**MINERALITÄT UND SÄURE**

Beim mineralischen Geschmack konnten etwas stärkere Verwandtschaftsverhältnisse verzeichnet werden, insbesondere im Kontext der Säureausprägung. So steigt die geschmackliche Mineralität an, wenn die Weine insgesamt saurer schmecken. Umgekehrt gilt dann aber auch, je geringer die Säure, desto seltener werden die Weine als mineralisch beschrieben. Schaut man sich das Säureempfinden genauer an, so steigt die Mineralität dann an, wenn die Säure eher spitz als rund und das Mundgefühl eher hart als weich empfunden wird. Aber auch hier zeigt sich, dass Mineralität mehr ist als ein anderer und damit austauschbarer Begriff für Säure, denn letztere kann den mineralischen Geschmack nicht zu 100 Prozent erklären, sondern nur zu 50 Prozent (siehe Abbildung 2).

An dieser Stelle muss einschränkend daran erinnert werden, dass sich das Terroirprojekt Rheinland-Pfalz allein auf Riesling beschränkte. Bei anderen Rebsorten und Terroirs, etwa den Chasselas-Weinen vom Genfer See, treten auch nach der malolaktischen Gärung bei reduzierter Säure markante mineralische Noten auf, etwa, wenn die Weine von der grandiosen Terrassenlage Dézaley stammen. Im Gegensatz zu den benachbarten Parzellen wachsen diese Reben aber nicht auf einem durch Gletscher aufgeschobenen Moränenboden, sondern auf einem älteren grauen Sandstein. Gerade dem Buntsandstein wird aber auch in Deutschland in Verbindung mit dem Riesling ebenfalls eine besondere Mineralität im Geschmack nachgesagt.

Aber es ist nicht nur die Wein-, Äpfel- und Milchsäure, die mit der mineralischen Wahrnehmung am Gaumen in Verbindung gebracht wird, sondern auch die Kohlensäure und sogar die zugesetzte schwefelige Säure. Ein Teil der Mineralik beruht auf einem adstringenten Mund-

gefühl. Der Gaumen wird hart und fühlt sich trocken und ein wenig pelzig an, wie bei der Adstringens der Gerbstoffe. Dies ist nicht verwunderlich, da auch Mineralsäuren bekannt dafür sind, zur Adstringens eines Weines beizutragen. Ebenfalls muten mineralische Weine am Gaumen eher kühl an.

**KOMMT MINERALITÄT VON MINERALIEN?**

Die mancherorts auch als Salzigkeit beschriebene Mineralität wirft die naheliegende Frage auf, ob es nicht die Mineralien des Bodens, die über Wurzeln und Stamm der Rebe in die Traube und damit in den Wein gelangen, Auslöser der Mineralität sind. Hierzu merkt Kees van Leeuwen an, dass, wenn Mineralität im Wein von spezifischen Mineralien wie Kalium, Magnesium, Calcium oder Phosphor abhängig wäre, es ein Einfaches wäre, die Mineralität im Wein durch eine verstärkte Düngung dieser Mineralstoffe zu erhöhen. Weinbauliche Versuche belegen aber, dass dem nicht so ist und das ist auch gut so, weil dann die Mineralität eines Weines weni-

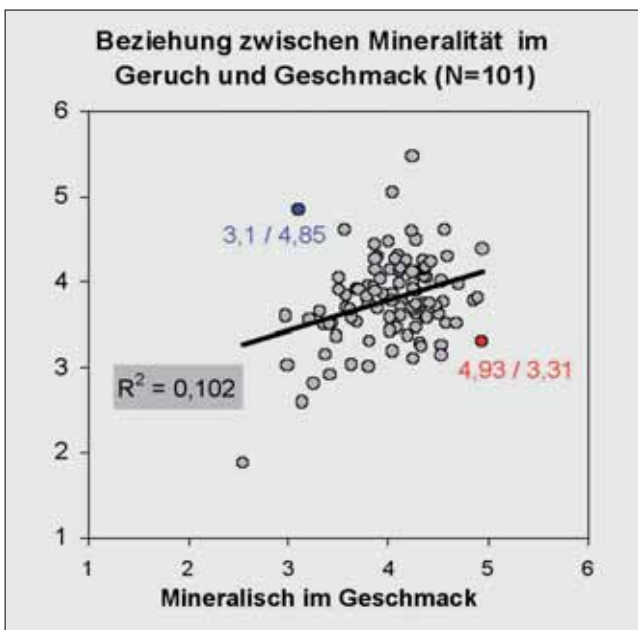


Abbildung 1: Beziehung zwischen mineralischem Geruch und Geschmack

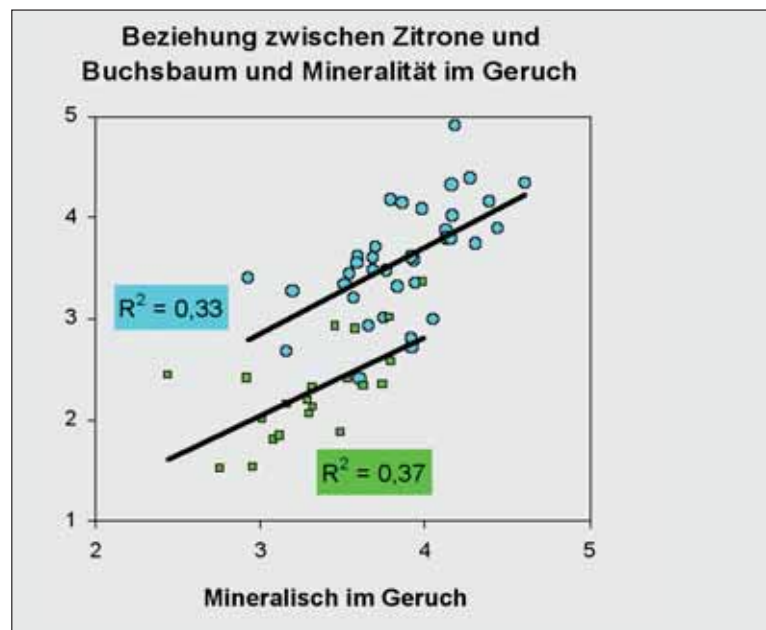


Abbildung 2: Was erklärt Mineralität im Geruch und Geschmack?

ger mit dem einmaligen und nicht austauschbaren Terroir zu tun hätte, sondern mehr damit, wie tief in den Düngersack gegriffen wurde.

Eine Beziehung zur Rebernäh- rung besteht aber doch, denn es sind gerade Weine von kargen, nährstoffarmen Böden, wie dem Porphyr, dem Schiefer oder dem Kalkmergel, die mit einer höhe- ren Mineralität aufwarten kön- nen. Vermutlich führt die gute Nährstoffversorgung auf an- deren Böden zu einer verstärkten Bildung von Aromastoffen, die das subtile Signal der Mineralität überdecken können.

**MINERALITÄT UND SCHWEFEL**

Diese auf den ersten Blick seltsa- me Verknüpfung ist beim nähe- ren Hinsehen gar nicht so abwe- gig. Schlägt man zum Beispiel zwei Feuersteine aneinander, so entsteht für wenige Bruchteile einer Sekunde der Geruch abge- brannter Streichhölzer und weckt Assoziationen von Mineralität. Eine längere Lagerung der Jung- weine auf der Hefe fördert den reduktiven Charakter eines Wei- nes, der eine geruchliche Elimi-

nierung der Schwefelverbindun- gen durch Oxidation verhindert. Dieser reduktive Ausbau erhöht die wahrgenommene Mineralität, und es war die Gruppe von Prof. Denis Dubourdiou an der Univer- sität in Bordeaux, die mit dem Benzylmethanthiol einen schwefelhaltigen Aromastoff im Sauvi- gnon Blanc identifizierte, der mit der mineralischen Feuersteinnote in Verbindung gebracht wird. Auch wenn erst die Hefe dieses Thiol aus geruchslosen Vorläufer- substanzen freisetzt, so werden diese Vorläufer in der Traube ge- bildet, vielleicht auch in Abhän- gigkeit von verschiedenen Ele- menten des Terroirs. Auch die Zugabe schwefeliger Säure ver- mag in Verbindung mit einem niedrigen pH-Wert, der meist in säurereichen Weinen vorliegt, eine dezente mineralische Note zu erzeugen.

**MINERALITÄT UND ROTWEIN**

Bisher stand die Mineralität der Weißweine im Vordergrund und es stellt sich die Frage, ob diese auch in Rotweinen vorkommt. Spontan möchte man dies ver- neinen, aber wenn man an Cabernet Francs von der Loire,

Syrah von der oberen Rhône oder traditionell vinifizierte Bor- deaux-Weine denkt, tauchen auch Assoziationen mit Minera- lität auf. In der Tat kann man einige Begründungen dafür geben: Die für die Rebsorten Cabernet Sauvignon und Franc typischen Methoxyppyrazine wei- sen nicht nur den Geruch nach grüner Paprika auf, sondern erinnern auch an staubige Kar- toffeln, was wiederum mit Minera- lität assoziiert werden kann. Am Gaumen hingegen lösen die Gerbstoffe der Rotweine eine ähnliche Adstringens aus, wie es bei Mineralsäuren der Fall ist, zumal die genannten Rot- weine eher zu den säurereichen Vertretern zählen.

**FAZIT**

Auch wenn es noch ein langer Weg ist, dass die sensorische Beschreibung der Mineralität umfassend akzeptiert und für jedermann verständlich genutzt wird, so ist es eine Tatsache, dass es diese sensorische Dimension in Wein gibt. Es sind bestimmte Rebsorten, insbesondere weiße, die eine besondere Neigung zur Mineralität haben. Gerade säure-

betonte Sorten wie Riesling oder Sauvignon Blanc weisen in Ver- bindung mit kargen, skelettrei- chen und nährstoffarmen Böden ein hohes Maß an Mineralität aus. Es bedarf auch einer defen- siven, keine eigene Akzente setzenden Kellerwirtschaft, diese subtilen Signale herauszuarbei- ten, ebenso wie in ihrer Wüch- sigkeit reduzierte Weinberge.

Kehren wir zurück zum Ausgang des Artikels und der Frage, wa- rum gerade der Begriff der Minera- lität so beliebt ist. Offensicht- lich, weil er direkten Bezug zu dem Ort nimmt, wo die Rebe ihre Wurzeln hat, zum Weinberg und seinem Boden. Seriös betrachtet, sind es aber nur wenige Rebsor- ten, Terroirs und Weinstile, die in gegenseitiger Wechselwirkung die sensorische Dimension der Mineralität in Geruch und Gau- men erfahrbar machen. Es ist daher ratsam, dieses sicherlich nicht mystische, aber doch eher seltene Attribut sparsam und zurückhaltend zu verwenden. ▀

*Prof. Dr. Ulrich Fischer,  
Abteilung Weinbau und Oenologie  
am DLR Rheinpfalz in Neustadt*

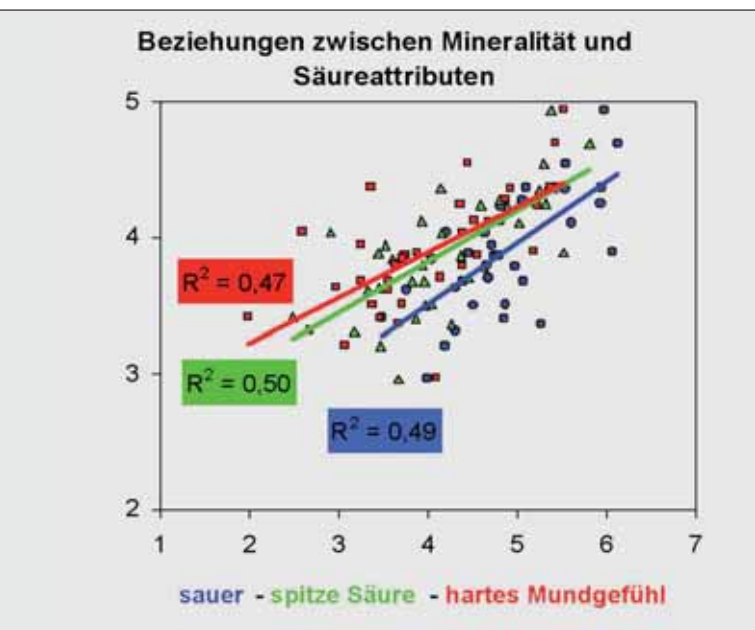


Abbildung 3: Wie beeinflusst Säure den Eindruck von Mineralität?



Nur wenige Rebsorten, Terroirs und Weinstile machen Mineralität erfahrbar