

Nassauischer Verein  
für Naturkunde



## Exkursionshefte Nr. 39



### Wein und Boden

Standortspezifische Aspekte des Terroirs  
Der neue Weinbaustandortatlas von Hessen

Prof. Dr. KARL-JOSEF SABEL

Wiesbaden, 1. Juli 2006

# Wein und Boden – standortspezifische Aspekte des Terroirs

Prof. Dr. KARL-JOSEF SABEL

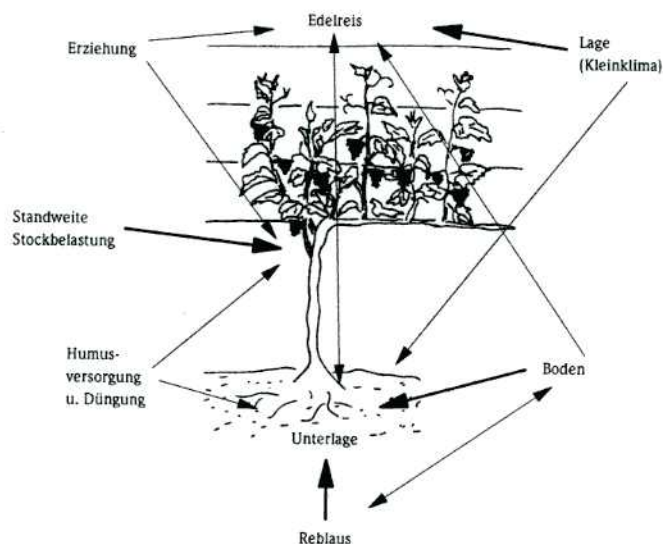
## 1 Die Weinbaustandortkartierung in Hessen

Durch das Einschleppen der Pilzkrankheiten **Oidium** und **Peronospora** (Echter und Falscher Mehltau) und vor allem der **Reblaus** aus Amerika in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts – in Hessen wurde sie 1876 in Frankfurt-Sachsenhausen zum ersten mal nachgewiesen – brach eine Katastrophe für den europäischen Weinanbau herein. Konnte man sich der Pilzkrankheiten noch mit der „chemischen Keule“ erwehren, befällt die parasitäre Reblaus die Wurzeln der Reben und schädigt die Pflanze erheblich. Da die einheimischen Reben genetisch auf diese Bedrohung nicht eingestellt sind und keine Gegenwehr besitzen, war das Ende des traditionellen Weinbaus in Europa unausweichlich.

In Amerika, dem Herkunftsland des Parasiten, besitzen die Weinreben dagegen genetisch eine ausreichende Widerstandsfähigkeit. Dies machten sich die europäischen Winzer zunutze, nachdem die chemische Bekämpfung wenig Erfolg zeigte, und entwickelten zur Abwehr des vernichtenden Reblausbefalls den **Pfropfrebenanbau**. Dabei werden aus Amerika stammende reblautolerante und -resistente Wurzelreben gezüchtet, die dann als Unterlage dienen und denen die europäische Rebe, das so genannte Edelreis wie z. B. Riesling, Silvaner, Spätburgunder usw., aufgepfropft wird. Somit kann der infizierende Bodenkontakt der Europäerrebe vermieden werden. Wurzelechte europäische Ertragssorten sind heute in Deutschland nicht mehr im Handel, sondern ausschließlich Pfropfreben.

Die flächendeckende Verbreitung der Pfropfrebe ist ein klassisches Beispiel für ein integriertes Bekämpfungsverfahren, das weitgehend auf chemische Mittel verzichten kann. Heute spielt die Reblausgefährdung nur noch eine untergeordnete Rolle.

Während die traditionellen Rebsorten sich im Laufe ihrer Entwicklung an die mitteleuropäischen Boden- und Klimaverhältnisse angepasst haben, stellen die neuen Unterlagsreben dagegen völlig andere Ansprüche an ihren Standort. Daher ist seit der Umstellung des Weinbaus von der wurzelechten Europäerrebe auf die Pfropfrebe die Ertragsfähigkeit der europäischen Edelreissorten ganz wesentlich von der Bodenverträglichkeit der amerikanischen Unterlage und der Symbiose mit ihr abhängig. Diese Anpassung (Adaption) setzt u. a. eine genaue Kenntnis der Boden- und Untergrundverhältnisse voraus.



**Abb. 1:** Darstellung der Faktoren des Pflanzenebaues und ihrer Wirkungsweise.

Zur **Förderung des Weinbaus** in Hessen und dem Wiederaufbau der Weinberge wurde 1947 mit der systematischen großmaßstäbigen bodenkundlichen Kartierung der Weinanbaugebiete Hessens begonnen. Das damalige Hessische Landesamt für Bodenforschung (HLfB), heute Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), wurde mit der „Standortkartierung der hessischen Weinbaugebiete“, kurz der **Weinbergsbodenkartierung**, betraut. Sie hatte zum Ziele, die Standorteigenschaften zu beschreiben, die zur optimalen Auswahl der Unterlage zur Ertragssicherung und Qualitätssteigerung des Weinanbaus führen. Vergleichbare Bemühungen gab es auch im benachbarten Rheinland-Pfalz.

Insgesamt erstreckte sich die Kartierung über ca. 10 000 ha, die weit über die tatsächlich bestockte oder genehmigte Weinanbaufläche hinausgeht. Um auch kleinflächige Bodenunterschiede zu erfassen, wurden pro Hektar 40–50 Zweimeter-Bohrungen niedergebracht, insgesamt also 300 bis 400 Tausend Bohrungen). Die Feldaufnahmen wurden durch umfangreiche Laboruntersuchungen ergänzt. Nach vorläufigem Abschluss der Arbeiten im Jahre 1958 lagen über 200 Bodenkarten in den Maßstäben 1:2000 und 1:2500 vor. Diese Karten (handgemalte Unikate) sind inzwischen digitalisiert und werden derzeit als Weinbergsbodenkarten (BFD5W) zur Veröffentlichung vorbereitet.



In der Folgezeit wurde auf dieser Grundlage in enger Zusammenarbeit mit der Agrarmeteorologischen Forschungsstelle Geisenheim des Deutschen Wetterdienstes und dem Institut für Rebenzüchtung und Rebenveredlung der Forschungsstelle Geisenheim der Fachhochschule Wiesbaden die Weinbau-Standortkarte Rheingau 1:5 000 herausgegeben. Die Karten enthalten neben der Bodenkartierung auch die Ergebnisse der agrarmeteorologischen Kartierung und die Erfahrungen der bodenangepassten Adaptionsprogramme mit den wichtigsten Unterlagssorten und münden in eine **Sorten- und Anbauempfehlung**. Das Kartenwerk umfasst inzwischen 16 Blätter, die den größten Teil des Anbaugebietes Rheingau und den Maingau (Hochheim, Wicker, Mainz-Kostheim) abdecken und ist über den Vertrieb des HLUG zu beziehen.

## 2 Die Weinbergsböden

Generell werden Weinbergsböden in der Bodenkunde als **Rigosole** typisiert. Sie sind ganz wesentlich durch die Tätigkeit des Menschen verändert und geschaffen worden und werden daher der Klasse der Terrestrischen Kultosole (Terrestrische anthropogene Böden) zugeordnet.

Fast alle Weinberge werden vor der Neuanlage „rigolt“ (Bodenvorbereitung durch tiefes Umgraben). Vor der Umstellung des europäischen Weinbaues auf reblausresistente Unterlagssorten erfolgte dies in einem Turnus von 30 bis 80 Jahren, selten über 100 Jahre. Seither (von 1850 bis zur Gegenwart) sind Neuanlagen sogar alle 20 bis 40 Jahre notwendig geworden. Wenn man bedenkt, dass ein Teil der hessischen Weinbaufläche schon zu karolingischer Zeit angelegt wurde, so kann man für diese Lagen mindestens einen 15- bis 20-fachen Rigolvorgang annehmen. Das Rigolen erfolgte bis in die 50er Jahre fast ausschließlich von Hand und bis zu einer Tiefe von 100 cm. Heute benutzt man überwiegend Rigolpflüge mit einer Arbeitstiefe zwischen 40 und 80 cm. Durch die wiederholten tiefgründigen Rigolarbeiten ist die natürliche Horizontabfolge der Böden zerstört und miteinander vermischt worden. Da die Weinbergsböden außerdem oft aus Böden mit (nur noch) geringer Entwicklungstiefe hervorgegangen sind, wurde beim Rigolen auch unverwittertes Gestein erfasst und dem R-Horizont (R von Rigolen) beigemischt. Zur Bodenverbesserung war darüber hinaus besonders vor der „Kunstdüngerzeit“ Überschieferung und -mergelung, Lössüberdeckung usf. üblich. Dabei wurden z. T. wiederholt Mengen bis zu 1 000 t Fremdmaterial pro Hektar und mehr (ca. 6–10 cm mächtige Auflagerung) aufgebracht. Es ist gängige Praxis, Boden- und Gesteinsmaterial in die Weinberge zu fahren, ferner oft große Mengen Kohlschlacken, Trester, Schlamm, Kompost usf. Heute werden Weinbergsböden vielfach von Grund auf neu aufgebaut.

### 3 Die bevorzugten Weinbergslagen

Die hessischen Weinanbaugebiete Rheingau, Mittelrhein, Maingau, Bergstraße und Reinheimer Hügelland (nördliches Odenwaldvorland) weisen sehr unterschiedliche naturräumliche Ausstattungen hinsichtlich ihrer Oberflächengestalt und ihres Untergrundgesteins auf. Da sich die Böden, ihre Eigenschaften und Merkmale u. a. aus diesen Faktoren herleiten, entstehen charakteristische, regional individuelle Bodengesellschaften, die sich auch in der Vielfältigkeit der Weinbergsböden widerspiegeln.

Die Weinbaueignung eines Standortes wird neben der allgemeinen landschaftsklimatischen Gunst durch **Exposition** und **Inklination**, also Ausrichtung und Neigung einer Fläche zur Sonneneinstrahlung, beeinflusst. Zur optimalen Ausnutzung des Strahlungsangebotes wird eine Annäherung an eine senkrechte Einstrahlung angestrebt, was in unseren Breiten nur in Hangpositionen ermöglicht wird. Generell gilt, dass nach Süden orientierte, stärker geneigte Hänge unterhalb einer landschaftsspezifischen orographischen, weil klimatischen Grenze, dem Strahlungsbedürfnis der Reben gerechter werden. Für den Wärmehaushalt spielen daneben noch geländeklimatische Besonderheiten wie **Bewindung** oder **Spätfrostgefährdung** eine bedeutende Rolle. Zusätzlich wirken sich noch der **Bodenluft-** (leichte und schnelle Erwärmung im Frühjahr, Sauerstoffmangel durch Staunässe) und **Bodenwasserhaushalt** (Gefahr der Austrocknung oder Grundwasseranstieg in den Wurzelraum) sowie die **Gründigkeit** (ausreichender Wurzelraum) für die Auswahl des Standortes aus. Daher werden bestimmte Elemente einer Bodenlandschaft für den Weinbau bevorzugt.

Die mit Abstand größte Anbaufläche erstreckt sich im **Rheingau** auf ca. 25 km zwischen Wiesbaden und Rüdesheim, 3–6 km tief, parallel zum Rhein. Die sanft gewellte Hügellandschaft wird vom Verlauf des Rheins nach Rüdesheim hin zunehmend verengt, bis sie bei Assmannshausen vom Steilufer des Mittelrheins abgeschnürt wird. Die nach Süden exponier-



Abb. 2: Weinstock (*Vitis vinifera* L.)

te Abdachung vom Fuße des Taunuskammes bis zum Strom wurde von den Seitenbächen in zahlreiche lang gezogene Rücken zertalt. Der größte Teil des Rheingaus zählt geologisch zum Mainzer Becken, einem tertiären Senkungsgebiet, das mit Sanden, Tonen, Mergeln und Kalken verfüllt wurde. Morphologisch unmerklich wird taunuswärts die Randverwerfung des Mainzer Beckens überschritten, und der Untergrund wechselt zu teilweise tiefgründig zersetztem Phyllit, Serizitgneis und Schiefer des Rheinischen Schiefergebirges. Westlich Rüdesheim treten auch Quarzite und Sandsteine, die Gesteine des Taunuskammes, zutage. Zudem haben ältere Flussverläufe des Rheins in verschiedener Höhenlage Sande und Kiese in Form einer Terrassentreppe hinterlassen.

Die Bodengesellschaft des Rheingaus wird auf den Lössen von den tief entwickelten, nährstoffreichen Parabraunerden mit ausgeglichenem Wasserhaushalt dominiert (**Bodengruppe III**). Der Jahrtausende alte Ackerbau förderte in Erosionslagen den Bodenabtrag bis auf den Rohlöss, der dann nur noch kalkhaltige Pararendzinen trägt (**Bodengruppe V**). Das erodierte Bodenmaterial dagegen füllt als Kolluvisol Unterhänge, Dellen und Trockentäler. Wo die Lössbedeckung gering war und die Untergrundgesteine in der Soliflukationsdecke aufgearbeitet wurden, sind über Sand und Kies trockene Braunerden (**Bodengruppe Va**), über Mergeln und Tonen (kalkhaltige) Pelosole (**Bodengruppe VII**) und über Kalken Rendzinen verbreitet. Auf den zu toniger Matrix zersetzten Phylliten neigen die Böden vornehmlich auf ebenen Standorten zur Staunässe und es treten nährstoffarme, episodisch überfeuchtete Pseudogleye auf. In Hangposition stand dagegen das frische Festgestein

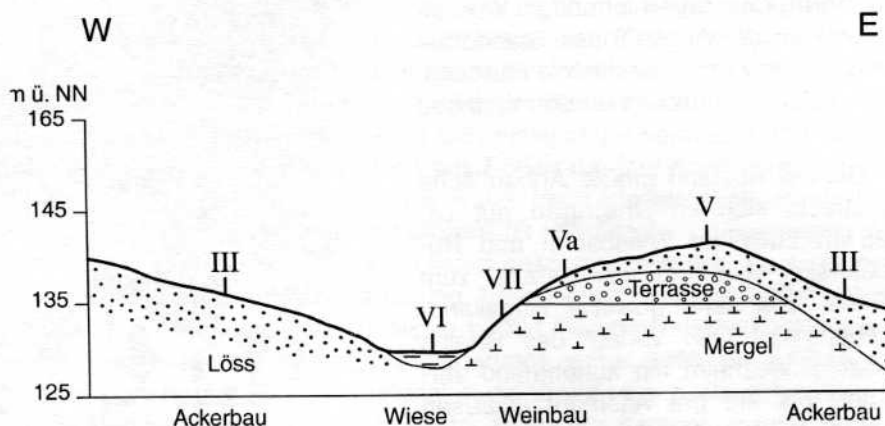


Abb. 3: Typische Verteilung der Bodengruppen und der -nutzung im Rheingau.

an, wurde durch die Frostsprengung zerstört und solifluidal Hang abwärts bewegt. In diesen steinig-grusigen Solifluktsdecken entstehen vornehmlich Braunerden mit geringem Wurzelraum und unausgeglichem Wasserhaushalt. In den Tallagen sind nährstoffreiche Böden verbreitet. Sie sind je nach Grundwasserstand als Gleye oder Braune Auenböden ausgebildet (**Bodengruppe VI**).

Die Bodengesellschaft des Rheingaus wird auf den Lössen von den tief entwickelten, nährstoffreichen Parabraunerden mit ausgeglichenem Wasserhaushalt dominiert. Der Jahrtausende alte Ackerbau förderte in Erosionslagen den Bodenabtrag bis auf den Rohlöss, der dann nur noch kalkhaltige Pararendzinen trägt. Das erodierte Bodenmaterial dagegen füllt als Kolluvisol Unterhänge, Dellen und Trockentäler. Wo die Lössbedeckung gering war und die tertiären Sedimente in der Solifluktsdecke aufgearbeitet wurden, sind über dem Sand trockene Braunerden, über dem Ton Pelosole und über den Mergeln und Kalken Rendzinen verbreitet. Über den zu toniger Matrix zersetzten Phylliten, neigen die Böden vornehmlich auf ebenen Standorten zur Staunässe und es treten nährstoffarme, episodisch überfeuchtete Pseudogleye auf. In Hangposition stand dagegen das frische Gestein an, wurde durch die Frostsprengung zerstört und solifluidal Hang abwärts bewegt. In diesen steinig-grusigen Solifluktsdecken entstehen vornehmlich Braunerden mit geringem Wurzelraum und unausgeglichem Wasserhaushalt. In den Tallagen sind nährstoffreiche Böden verbreitet. Sie sind je nach Grundwasserstand als Gleye oder Braune Auenböden ausgebildet.

Wegen der allgemeinen Klimagunst im Rheingau werden alle an den Rhein angrenzenden Hanglagen Weinbaulich genutzt, teilweise sogar die Ebene, von jungem Auenlehm bedeckte Niederterrasse. Mit Annäherung an den (kühleren) Taunus differenziert sich die Landnutzung erheblich. Die Nord-Süd-ziehenden Rücken und Riedel weisen im Querprofil eine deutliche Asymmetrie auf. Die nach Westen exponierten Hangflanken sind durch die Ostdrift der Bäche unterschritten und markant versteilt. Auf ihnen konnte sich der Löss nur in geringer Mächtigkeit erhalten und die Gesteine des Tertiärs, vielfach Mergel, Tone oder Sande, treten an die Oberfläche und bilden das Ausgangsgestein der Bodenbildung. Trotz der verbreiteten ungünstigeren Böden konzentriert sich hier Exposition bedingt der Weinanbau, während auf den flachen Rücken trotz der „wertvollen“ Parabraunerden aus Löss nur in orographisch tieferer Lage noch Weinanbau betrieben wird. Die mit mächtigem Löss verkleideten, sanften ostexponierten Hangschleppen, sind dagegen der ackerbaulichen Landnutzung vorbehalten.

Im weiteren Anstieg zum Taunus jenseits der Grenze des Mainzer Beckens, beschränkt sich der Weinanbau nur noch auf die Südwestexposition



mit steinigem Braunerden aus lössarmer Solifluktsdecke mit Phyllit, während nun auch die Verebnungen mit den pseudovergleyten Böden über tonigem Zersatz ob ihres ungünstigen Bodenluft- und Bodenwasserhaushaltes gemieden werden.

Die offensichtliche Bevorzugung der nährstoffarmen, trockenen und steinigem Braunerden aus Solifluktionsschutt über Phyllit zwischen Frauenstein und Hallgarten sowie über Taunusquarzit und Hermeskeilsandstein zwischen Rüdesheim und Assmannshausen ist nur mit der optimalen Exposition und Hangneigung der Anbaufläche zu erklären und unterstreicht die überragende Bedeutung dieses standörtlichen Kriteriums.

#### **4 Das Problem der Bodenerosion**

Bodenerosion spielt im Weinbau bis heute schon immer eine unheilvolle Rolle, denn neben der Beschädigung und Zerstörung der Infrastruktur (Terrassen, Wege), der Rebenanlage und der Verstopfung der Vorfluter ist auch der Verlust der wertvollen gedüngten Bodenkrume zu beklagen, die mühselig wieder in den Wingert zurückgetragen oder ersetzt werden musste. Nicht selten wurden auch Hangrutschungen größeren Ausmaßes ausgelöst.

Die umfangreiche Mechanisierung, Spezialisierung und Intensivierung im Weinbau der letzten Jahrzehnte hatte weitreichende Folgen. Die Umstellung auf eine maschinelle Bodenbearbeitung ersetzte selbst in Steillagen die traditionelle Seilzugtechnik durch Direktzulanlagen. Dadurch entstanden Fahrspuren mit der ihnen typischen Bodenverdichtung oder Pflugsohlen, die das Versickern der Niederschläge behindern, den Oberflächenabfluss aber fördern. Da zudem die Parzellen im Rahmen der Flurneuordnung maschinengerecht vergrößert wurden, sammelt sich mehr Oberflächenwasser, erhöht sich die Fließgeschwindigkeit und somit auch die Erosionsgefahr. Vor allem die Steilhanglagen sind von der Bodenerosion in besonderem Maße betroffen, der durch Nutzung bezogene Schutzmaßnahmen entgegengewirkt werden muss. Dieses Problem wird schon seit der Wiederbelebung und Intensivierung des Weinbaus in den 50er Jahren thematisiert.

Jüngste Untersuchungen zeigen, dass sowohl die Niederschlagsintensität als auch Erosionsanfälligkeit des Bodens entscheidende Kennwerte für die Beurteilung des Bodenabtrags sind. Zur Beurteilung des Maßes der Erosionsanfälligkeit der Böden müssen der Humus- und Carbonatgehalt sowie die Aggregatstabilität des Oberbodens bekannt sein. Von entscheidender Bedeutung ist allerdings die Korngrößenzusammensetzung, hier vor allem die Menge des Feinstandes. Des Weiteren werden besonders Starkregen-



ereignisse, bei denen innerhalb von 6 Stunden mehr als 10 mm Niederschlag fallen, als Erosion auslösend betrachtet.

Aufgrund der Untersuchung kann eine Rangfolge der Kriterien der potenziellen Erosionsgefährdung in hessischen Weinbaugebieten aufgestellt werden:

- klimatische Verhältnisse, Menge und Intensität der Starkregen
- Erodierbarkeit der Böden
- Hangneigungsverhältnisse

Die regionale Analyse kommt zu dem Ergebnis, dass die hessische Bergstraße ob der hohen Zahl der Starkregenereignisse und der Verbreitung Abtrag gefährdeter Böden aus Löss und Flugsand ein besonders hohes Erosionsgefährdungspotenzial aufweist. Hohe Gefahrenstufen kennzeichnen auch das Mittelrheintal, da hier die extreme Reliefenergie alle anderen Faktoren überlagert. Im Rheingau dagegen zeigt sich ein differenziertes Bild. Die steilen Süd- und Südwestlagen sind hoch gefährdet, auch wenn vor allem der dort weit verbreitete tertiäre Ton bzw. Mergel der Abtragung eher widersteht als der Löss. Erosionsarm stellen sich auch die Hanglagen mit grobem Schutt dar, der die kinetische Energie der Niederschläge stark abbremsst. Ein vergleichbares Bild zeigt auch der Maingau.

## 5 Gegenmaßnahmen

Im Eigeninteresse des Weinbaus, aber auch zum Schutze des Bodens und der Umwelt wird sich von alters her intensiv darum bemüht, den Bodenabtrag durch Standort angepasste Flächenbehandlung zu verhindern, zumindest aber durch Ziel gerichtete Maßnahmen auf ein unvermeidbares Maß zu reduzieren. Dazu stehen eine ganze Reihe von Bewirtschaftungsmaßnahmen, Bodenbedeckungen und Bearbeitungstechniken zur Verfügung. Als Vorkehrung gegen die Bodenerosion und Reduzierung der erosiven Fließgeschwindigkeit des Oberflächenabflusses ist die Dauerbegrünung der Rebzeilen und Fahrgassen die optimale Lösung. Dem wird jedoch seitens der Winzer entgegen gehalten, dass bei der Rebe durch die Konkurrenz mit dem Grasbewuchs vornehmlich in niederschlagsarmen Jahren Trockenstress ausgelöst werden kann, der vor allem bei Weißweinsorten, weniger bei Rotweinen, die Qualität des Weines beeinträchtigt. Es gilt daher bei Begrünungsmaßnahmen, den Bodenwasserhaushalt sowie den Sortenanbau genau zu beachten. Optimal wäre auf diesen sensiblen Standorten eine Dauerbegrünung kombiniert mit einer Tröpfchenbewässerung der Rebe, da durch die gezielten Wasserspenden Trockenstress vermieden, zugleich aber auch der Bodenerosion vorgebeugt wird.

Neben den verschiedenen Arten der Begrünung werden zum Schutze des Bodens auch Abdeckmaterialien eingesetzt. Neben Stroh, das allerdings selten zur Anwendung kommt, werden nicht zuletzt wegen des Düngereffektes Biokomposte gerne genutzt. Allerdings ist gerade der damit verbundene hohe Stickstoffeintrag der limitierende Faktor, da die unkontrollierte Nitratzufuhr in Form von Düngung im Weinbau eher unerwünscht ist. Stattdessen sind Rindenmulch oder ähnliche Materialien weit verbreitet. Sie haben ein weites C/N-Verhältnis und werden daher kaum düngewirksam. Nach anfänglichen Widerständen hat sich mittlerweile vielerorts die Begrünung wenigstens jeder zweiten Zeile durchgesetzt.

- Weinlage:** Steinberg
- Größe:** 34,85 ha, Süd- Südwesthang
- Geschichte:** Die Kloster Eberbacher Zisterzienser legten 1170 analog zu ihrem Mutterkloster im Burgund ihren bedeutendsten und ruhmreichsten Weinberg, den Steinberg, an. Anfänglich galt dieser Name nur einer Parzelle, wurde aber in der folgenden Zeit auf den ganzen von den Mönchen rigolten und mit Reben bepflanzten Besitz übertragen. Bereits im 1. Drittel des 13. Jahrhunderts zur geschlossenen und umfriedeten Lage gestaltet, geschützt vor Dieben und dem Einsickern von Kaltluft.
- Zur Blütezeit der Eberbacher Mönche im Mittelalter betrieb das Kloster Eberbach mit seinen bis zu 150 Mönchen und der vierfachen Anzahl von Laienbrüdern das erfolgreichste Weinhandelsunternehmen der gesamten Welt, ein wahrer global player.
- 1836 um den kleinen Steinberg erweitert.
- Seit 1971 Ortsteil im Sinne des Weingesetzes (daher keine zusätzliche Nennung eines Ortsnamens), Alleinbesitz der hessischen Staatsweingüter.
- Böden:** Mittel- bis tiefgründige, skelettreiche, frische Böden aus sandigem bis tonigem Lehm, die im oberen Teil von steinig-grusigen Schieferböden abgelöst werden.
- Rebsorten:** 95% Riesling, 5 % andere
- Weine:** Rasse und Frucht zeichnen den Steinberger aus. In sonnenarmen Jahren sind die Weine fast stahlig kernig; in heißen, trockenen Jahren gedeihen dank des günstigen Wasserhaltevermögens der Böden Hochgewächse von besonders delikater Frucht. Noblesse und Nuancenreichtum machen sie zum Vorzeigewein der Staatsweingüter.

**Weinlage:** Engelmansberg (18,43 ha) , Schützenhaus (98,08 ha)  
**Beschreibung:** Südwesthang  
**Böden:** Die Böden sind gekennzeichnet durch schwere Lössse und Lösslehme  
**Rebsorten:** 95% Riesling , 5 % andere  
**Weine:** Die Weine des Engelmansberges und des Schützenhaus überzeugen durch Eleganz und angenehmes Spiel



Der Weinkeller im Kloster Eberbach.

**Hinweise auf weiterführende Literatur:**

LÖHNERTZ, O. HOPPMANN, D., EMDE, K., FRIEDRICH, K., SCHMANKE, M. & ZIMMER, T. (2004): Die Standortkartierung der hessischen Weinbaugebiete. – Geologische Abhandlungen Hessen, 114: 147 Seiten, 27 Abb., 33 Tab.; Wiesbaden.

**Der Exkursionsleiter:**

Prof. Dr. KARL-JOSEF SABEL arbeitet als Bodenkundler am Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie und leitet das Dezernat Bodenkundliche Landesaufnahme. Daneben lehrt er seit Jahren als Honorarprofessor das Fach Bodenkunde am Institut für Geologie an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz.

Bildbearbeitung und Gestaltung: JUTTA VON DZIEGIELEWSKI



# Nassauischer Verein für Naturkunde

## Wir stellen uns vor

Wir sind ein freier Zusammenschluss naturkundlich Interessierter unterschiedlichster Berufe und Altersklassen. Dem ursprünglichen Ziel des 175 Jahre alten Vereins, das Interesse an der Natur zu wecken, sind wir treu geblieben. Dabei sind unsere Schwerpunkte die Themen Landschaft, Natur, Mensch und Umwelt mit ihren vielfältigen Wechselbeziehungen und Konflikten. Beiträge liefern die naturwissenschaftlichen Fachrichtungen Geologie, Zoologie und Botanik. Zunehmende Bedeutung gewinnen ökologische Fragestellungen.

## Was bietet der Nassauische Verein für Naturkunde?

- Öffentliche Vorträge kompetenter Referenten zu aktuellen Themen der Naturwissenschaften
- Ausflüge und Exkursionen unter der Führung ausgewiesener Fachleute mit zoologischen, botanischen, geologischen und ökologischen Fragestellungen
- Freier Eintritt in alle drei Abteilungen des Museums Wiesbaden (mit Ausnahme von Sonderausstellungen in den Abteilungen Nassauischer Altertümer und Kunst)
- jährlich erscheinende, sorgfältig redigierte und anspruchsvoll ausgestattete Jahrbücher sowie halbjährlich erscheinende Mitteilungen.

## Werden Sie Mitglied!

Anmeldeformulare sind bei unseren Exkursionen erhältlich oder können bei den unten genannten Adressen angefordert werden. Die Mitgliedsbeiträge betragen derzeit 26,- € für Erwachsene, 13,- € für Studenten und Auszubildende, 6,- € für Schüler sowie DM 18,- € für Zweitmitglieder.

Mitgliedsbeiträge und Spenden werden erbeten auf:

Konto-Nr. 100 001 144, Nass. Sparkasse (BLZ 510 500 15)

## Adressen und Ansprechpartner

Nassauischer Verein für Naturkunde, Rheinstraße 10, 65185 Wiesbaden  
Dipl.-Geol. Hans-Jürgen Anderle (1. Vorsitzender),  
Bremthaler Straße 47, 65207 Wiesbaden-Naurod,  
Telefon: 06127/61976  
E-Mail: [anderle.wiesbaden@surfeu.de](mailto:anderle.wiesbaden@surfeu.de)

[www.naturkunde-online.de](http://www.naturkunde-online.de)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Exkursionshefte des Nassauischen Vereins für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Sabel Karl-Josef

Artikel/Article: [Wein und Boden 1-12](#)