

WESTLICHES WEINVIERTEL - WEINKULTUR, KLIMA UND BÖDEN

T. Nichterl und S. Verginis*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Δυτική περιοχή του Weinviertel της Αυστρίας. Αμπελοκαλλιέργεια, κλίμα και έδαφος

Η παρουσία της αμπέλου σαν χαρακτηριστική και παραδοσιακή καλλιέργεια στην Δυτική περιοχή του Weinviertel της Αυστρίας είναι στενά συνδεδεμένη με πολλούς φυσικογεωγραφικούς – οικολογικούς παράγοντες αυτής της περιοχής. Οι κατάλληλες κλιματολογικές και εδαφολογικές συνθήκες μιας περιοχής, είναι οι βασικοί φυσικογεωγραφικοί παράγοντες στην αμπελοκαλλιέργεια.

Για την κλιματολογική μελέτη μιας περιοχής είναι απαραίτητες οι γνώσεις των τιμών της θερμοκρασίας αέρος, της βροχόπτωσης και της υγρασίας αέρος και εδάφους. Οι παράγοντες αυτοί χαρακτηρίζουν και το μικρόκλιμα της περιοχής.

Οι διαφορετικές ποικιλίες αμπέλου και η σχέση αυτών με το έδαφος είναι φυσικά πολύ περισσότερες από τους παράγοντες που χαρακτηρίζουν το μικρόκλιμα της περιοχής. Γενικά πρέπει να πούμε ότι η χημική σύσταση του εδάφους δεν κατέχει τον βασικό ρόλο στις αμπελοκαλλιέργειες, διότι μπορεί να αλλάξει θετικά ή αρνητικά με την χρήση των λιπασμάτων. Τον βασικό ρόλο στις αμπελοκαλλιέργειες κατέχει η φυσική – μηχανική σύσταση του εδάφους η οποία οικολογικά δύσκολα μπορεί να αλλάξει και χαρακτηρίζει το έδαφος κατάλληλο για ορισμένο είδος αμπέλου.

Η περιοχή του Weinviertel της Αυστρίας παρέχει τις κατάλληλες εδαφολογικές – οικολογικές συνθήκες που χαρακτηρίζουν μια αμπελοκαλλιέργεια. Η λιθολογία, το ανάγλυφο, το κλίμα και το έδαφος της περιοχής, δημιούργησαν ένα οικοτόπο, ο οποίος με την επίδραση του ανθρώπου γίνεται καλλιεργήσιμος και επί πολλά χρόνια παραδοσιακά προσφέρεται για τις αμπελοκαλλιέργειες.

Κατ'αυτόν τον τρόπο δημιουργήθηκαν τοπικές και ειδικές αμπελοκαλλιέργειες οι οποίες οφείλονται οικολογικά αφενός στην φυσική – μηχανική σύσταση του εδάφους αφετέρου στην παράδοση και στο είδος της αμπέλου που χαρακτηρίζει φυσικά και την ποιότητα του κρασιού.

ZUSAMMENFASSUNG:

Das Vorkommen der Weinrebe als charakteristische Kulturpflanze des westlichen Weinviertels ist aufgrund ihrer eher geringen ökologischen Streubreite an die Existenz ganz bestimmter Standortfaktoren gebunden. Hierbei sind besonders die Klima- und Bodenverhältnisse entscheidend. Unter den den Weinbau begrenzenden Klimafaktoren steht die Temperatur an erster Stelle, dahinter folgen Niederschlag und Feuchtigkeit. Von zentraler Bedeutung sind nicht zuletzt auch die Einflüsse des Kleinklimas. Hinsichtlich der Anforderungen von Reben an den Boden besteht grundsätzlich eine viel größere Variationsbreite als bei klimatischen Elementen. Generell sind die chemischen Eigenschaften des Bodens für den Weinbau von vornherein nur von untergeordneter Bedeutung, da sie vom Menschen durch sachgemäße Düngung gezielt beeinflusst werden können. Dagegen sind die physikalischen Parameter des Bodens sehr schwierig zu verändern, wobei gerade sie die ökologische Wertigkeit des Bodens und damit das Rebenwachstum entscheidend beeinflussen. Das westliche Weinviertel besitzt nun aufgrund seiner naturräumlichen Gegebenheiten ein sehr spezifisches landschaftsökologisches Potential, wodurch es den Ansprüchen der Weinkultur gerecht wird. Lithologie, Relief, Klima und Böden ergeben einen Raum, der durch menschliche Eingriffe zur Kulturlandschaft umgestaltet wurde und in den Gunstlagen seit Jahrhunderten für den Anbau von Wein genutzt wird. Auf diese Weise entstanden typische Weinbaugebiete, die auf eine lange Tradition im Anbau qualitativ hochwertiger Weine zurückblicken können.

* Institut für Geographie der Universität Wien Physiogeographisches Laboratorium, Liebiggasse 5. 1010 Wien, Austria.

EINLEITUNG

Als «Weinviertel» bezeichnet man das nordöstliche Landesviertel Niederösterreichs. Es umfaßt eine Fläche von 4.179 km², das sind rund 22 % der Fläche Niederösterreichs. Die Einwohnerzahl beträgt gegenwärtig etwa 255.000. Die Grenze im Süden bildet die Donau. Im Norden hat das Weinviertel die Tschechische Republik, im Osten die Slowakei als Nachbarn. Im Westen verläuft die Grenzlinie entlang des Manhartsberges, einem flachen Bergrücken, der mit einer maximalen Höhe von 536 m von der Donau im Bereich von Krems Richtung Nordosten bis zur Thaya bei Znaim zieht. Aus dieser geographischen Lage entstand auch die alte Bezeichnung «Viertel unter dem Manhartsberg», die das Weinviertel im Jahr 1254 durch die Landfriedensordnung König Ottokars von Böhmen erhielt. Insgesamt ist das Weinviertel Teil einer größeren geographischen Raumeinheit. Dieses Gebiet mit einem homogenen landschaftlichen und auch wirtschaftlichen Charakter setzt sich im Norden und Osten über die politischen Grenzen des Landes hinaus fort.

Das Weinviertel wird durch einen mit Kalkkuppen durchsetzten Hügelzug deutlich geteilt. Diese Inselberge erheben sich parallel zum Manhartsberg und überragen die Umgebung entlang der Linie Korneuburg-Nikolsburg um 100 bis 200 m, vergleichbar einer Brücke zwischen den Alpen und den Karpaten. Die bedeutendsten Erhebungen dabei sind der Rohrwald bei Stockerau (Waschberg, 394 m), die Leiser Berge (Buschberg, 492 m), die Staatzer Klippe (331 m) und die Falkensteiner Berge (Galgenberg, 425 m). Auf tschechischem Staatsgebiet wird der Hügelzug durch die Pollauer Berge fortgesetzt. Aus diesen Reliefmerkmalen ergibt sich die Unterscheidungsmöglichkeit zwischen einem westlichen und einem östlichen Teil des Weinviertels, welcher nach Süden hin in das Marchfeld übergeht.

Aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten wird in weiten Teilen des Gebietes seit langer Zeit Weinbau betrieben. Der Wein wurde zu einem prägenden Element der gesamten Region und diente schließlich auch als Namensgeber für das Weinviertel. Um nun am Beispiel des Westlichen Weinviertels zu beschreiben, wie sich die Weinkultur unter den gegebenen Rahmenbedingungen behaupten kann, soll zunächst aufgezeigt werden, welche Ansprüche die Kulturpflanze Wein an den Naturraum stellt. Anschließend soll der Frage nachgegangen werden, was für ein landschaftsökologisches Potential das Westliche Weinviertel besitzt, daß es den Ansprüchen der Weinkultur gerecht wird.

DIE WEINKULTUR UND IHRE ANSPRÜCHE AN DEN NATURRAUM

Der Weinstock gehört zur Familie der Rebgewächse. Von seiner Abstammung her geht er auf die Wildrebe (*Vitis silvestris*) zurück, die heute noch neben der kultivierten Rebe (*Vitis vinifera*) im Westlichen Weinviertel weit verbreitet ist.

Der Anbau von Kulturreben, wie wir sie in unseren Weinbaugebieten vorfinden, beruht auf einer Synthese zwischen diversen natürlichen Bedingungen auf der einen Seite und der Pflege durch den Menschen auf der anderen Seite. Eine Weinkultur, die verwertbare Erträge liefern soll, ist daher mit ihren Bedürfnissen in beide Richtungen orientiert. Natur und Mensch sind also die grundlegenden Formkräfte des Weinbaues. Über das Ausmaß der Bedeutung dieser beiden Kräfte zueinander gehen allerdings die Meinungen der Fachleute auseinander.

Jegliche Form von Weinbau kann freilich nur dort betrieben werden, wo von der Natur aus geeignete Rahmenbedingungen herrschen. Gerade der Weinrebe wird eine eher geringe ökologische Streubreite nachgesagt, d.h. ihr Vorkommen ist an die Existenz ganz bestimmter Standortfaktoren gebunden. Diese natürlichen Faktoren, die die Existenzfähigkeit bzw. die Güte einer Rebfläche bestimmen, hängen ganz allgemein von ihrer Positionierung im Landschaftsgefüge ab. Man umschreibt diese standörtliche Bestimmung in der Regel mit dem Begriff «Lage». Eine bestimmte Lagebezeichnung impliziert somit stets die Summe der an Ort und Stelle wirksamen natürlichen Faktoren, insbesondere der Klima- und Bodenverhältnisse. Von besonderem Interesse sind dabei auch die spezifischen kleinräumigen Besonderheiten innerhalb großklimatisch einheitlicher Gebiete. So entscheiden gerade Kleinklima und Boden in besonderem Ausmaß über Menge und Qualität des Ertrags, über Art und Charakter der erzeugten Weine sowie über die Art der Methoden, die vom Menschen zur Erhaltung und Pflege der Rebkultur angewendet werden müssen.

2.1. Κλίμα

Bei kaum einer anderen Kulturpflanze spielen Witterung und Klima eine so bedeutende Rolle wie bei der Weinrebe. Es ist allerdings bis heute sehr schwierig, über ihre konkreten Anforderungen an das Großklima eine klare Aussage zu treffen. Gerade was die Anbaumöglichkeit für Reben betrifft, wurde oftmals versucht, anhand von Temperatursummen und Mittelwerten bestimmte Grenzwerte für ihre Verbreitung herauszuarbeiten. Manche Autoren bezogen dabei die Wachstumsperiode der Rebe in ihre Betrachtungen mit ein, zum Teil wurden die Wärmesummen im Jahr oder während der Vegetationszeit als Hauptgrenzfaktoren des Weinbaus angesehen. Neuere Untersuchungen wiederum berücksichtigen gleichzeitig die Temperatur- und Lichtverhältnisse der Rebe während ihrer Vegetationszeit. Daneben werden in der Literatur auch obere Grenzwerte für den Weinbau in bezug auf die Temperatur genannt. Deutlich erkennbar ist die Schwierigkeit, allgemein gültige Temperaturwerte für die optimalen Bedingungen des Weinbaus bzw. für seine Mindestvoraussetzungen zu finden. Außer Zweifel steht lediglich, daß die Temperatur unter den den Weinbau begrenzenden Klimafaktoren an erster Stelle steht. Fraglich ist, ob nun der Sommertemperatur, den Tiefsttemperaturen während des Winters, der Häufigkeit von schädigenden Spät- und Frühfrösten oder der Witterungsgestaltung während der frostfreien Periode die größte Bedeutung beizumessen ist. Jedenfalls ist die Rebe in ihrer gesamten Entwicklung sehr temperaturempfindlich.

Etwas weniger gravierend sind die Wirkungen von Niederschlag und Feuchtigkeit auf die Rebe. Allgemein läßt sich lediglich feststellen, daß die Niederschläge bei einem wirtschaftlichen Weinbau möglichst gering sein müssen, wobei allerdings der jahreszeitlichen Verteilung eine besondere Bedeutung zukommt. So erweisen sich längere Trockenklemmen als genauso schädlich wie zu intensive Niederschläge während der Blüte- und vor der Lesezeit. Im übrigen gewinnt die Rebe einen Großteil der benötigten Feuchtigkeit über Kapillarwasser aus dem Grundwasserhorizont.

Eine zentrale Bedeutung für das ökologische Gefüge der Weinrebe hat nicht zuletzt das Kleinklima. Dieses wird ganz wesentlich von der Ausrichtung einer Rebfläche zur Sonne beeinflusst. Der Großteil der eingestrahelten Sonnenenergie wird an der Oberfläche von Boden und Reblättern in Wärme umgewandelt, ein kleiner Teil reflektiert. Die empfangene Wärmemenge ist somit umso größer, je senkrechter die direkte Sonnenstrahlung auftrifft. Der Auftreffwinkel wird durch Hangrichtung und Hangneigung bestimmt, wobei in den geographischen Breiten des Weinviertels ein Südhang mit 25 – 30° Neigung am meisten begünstigt ist. Die tatsächlich umgesetzte Strahlungswärme resultiert aus der Anzahl der Sonnenstunden eines Jahres bzw. dem Ausmaß der Bewölkung sowie aus einer möglichen Beschattung der Fläche durch vorgelagerte Objekte. Hanglagen sind aber bei günstiger Neigung zur Sonne nicht nur an sonnigen Tagen, sondern auch in klaren, windstillen Nächten wärmemäßig begünstigt, da die Kaltluft aus den Hanglagen abfließt und sich in den Talsohlen ansammelt.

Was die Höhenlage betrifft, so ergibt sich eine grundlegende Tendenz durch die Abnahme der Jahresmitteltemperatur um 0,5 – 0,6°C pro 100 m. Hohe Reblagen sind tagsüber weniger warm als niedrigere Lagen, sie kühlen aber in klaren, windstillen Nächten auch weniger ab. Einer verringerten Gefahr von Strahlungsfrösten steht jedoch eine verzögerte Rebentwicklung durch die geringeren Tagestemperaturen und durch die meist höhere Windbelastung gegenüber. Gerade der Wind führt bei ständigem Auftreten an den Reben zu mechanischen Schäden. Andererseits läßt er etwaige Feuchtigkeit von den Reben leichter verdunsten, was die Gefahr von Pilzinfektionen vermindert. Ungünstig wirkt sich der Wind auf den Wärmehaushalt der Weinkulturen aus.

Schließlich sei auch noch auf Einflüsse von Gewässern, Gebäuden, Stützmauern, Wäldern usw. hingewiesen, die aus der Umgebung der Rebkultur auf das örtliche Kleinklima einwirken und dieses massiv differenzieren können.

2.2. Umweltfaktoren

Bei ausreichender mineralischer Nährstoffversorgung wird das Wachstum der Reben im wesentlichen durch die Umweltfaktoren Licht, Temperatur und Wasser gesteuert, die durch vielfältige Wechselbeziehungen miteinander verbunden sind. Von allen Kulturpflanzen ist die Rebe jene, bei der die Umweltbedingungen besonders in wirtschaftlicher Hinsicht die größte Bedeutung besitzen.

Der Faktor Licht hat eine dreifache Bedeutung: Zum einen beeinflusst die tägliche Lichtdauer im Verhältnis zur Länge der Nacht, die sogenannte «Photoperiode», die Wachstumsgeschwindigkeit der

Τriebe. Zum anderen ist eine bestimmte Lichthelligkeit die Voraussetzung für eine maximale Photosynthese der Blätter. Schließlich läßt die Wärmewirkung des Sonnenlichtes in den Rebassen und auf den Weinblättern ein wärmeres Eigenklima entstehen, das sich von der Umgebung deutlich abhebt.

Bei der Temperatur ist nicht die der Luft entscheidend, sondern jene der Reborgane, d.h. der oberirdischen Pflanzenteile und der Wurzeln. Im Verhältnis dieser Temperatur zu bestimmten Schwellenwerten beruht die Steuerung der Lebensdynamik der Rebe.

Das Wasser wiederum wirkt nicht nur als Umweltfaktor, sondern ist gleichzeitig ein wichtiger Bestandteil der Rebe selbst. Es spielt eine wichtige Rolle im Nährstoffhaushalt der Rebe, in den Zellen sowie auch im Bereich des pflanzlichen Stoffwechsels und kann in flüssiger Form im Boden und als Wasserdampf in der Luft verfügbar sein.

2.3. Boden

Der Boden ist eine weitere natürliche Voraussetzung für den Weinbau. Im Vergleich zur Bedeutung der diversen klimatischen Elemente für eine ertragreiche Rebkultur besteht bei den Rebböden jedoch eine viel größere Variationsbreite, der Wein kann also auf Böden von unterschiedlichster Zusammensetzung und geologischer Herkunft wachsen. Eine Ausnahme bilden lediglich nasse, versalzte, sehr saure oder extrem flachgründige und extrem trockene Böden, die für die Reben ungeeignet sind.

Generell sind die chemischen Eigenschaften des Bodens für den Weinbau von vornherein nur von untergeordneter Bedeutung, da sie vom Menschen durch sachgemäße Düngung gezielt beeinflusst werden können. Im Gegensatz dazu sind die physikalischen Gegebenheiten des Bodens sehr schwierig zu verändern. Eine Möglichkeit zur Verbesserung besteht nur durch tiefgreifendes Umgraben, sogenanntes «Rigolen». Gerade die physikalischen Bodeneigenschaften wirken speziell auf den Wärme- und Wasserhaushalt des Bodens ein und beeinflussen damit das Rebenwachstum.

Neueren Untersuchungen zufolge wird die Qualität der Ernte primär durch die Sorte, an zweiter Stelle durch das Klima und erst in weiterer Folge durch den Boden entschieden. Man muß somit die zu pflanzenden Sorten in Anpassung an die jeweiligen Bodenverhältnisse wählen, da es für jede Bodenart geeignete Rebsorten gibt, die aus dem Boden jeweils das Beste herausholen. Doch auch wenn die im Weinviertel heimischen Rebsorten im Hinblick auf den Boden recht genügsam sind, darf dies nicht darüber hinwegtäuschen, daß die zum Schutz gegen die Reblaus verwendeten amerikanischen Unterlagsreben teilweise viel konkretere Ansprüche stellen. Fehlschläge lassen sich daher am besten durch genaue Geländeuntersuchungen und Bodenanalysen vor dem Aussetzen der Reben vermeiden.

Insgesamt bestimmt der Boden durch seine Eigenschaften einerseits seine Durchwurzelbarkeit, andererseits wird festgelegt, wieviel Bodenwärme, Bodenwasser, Bodenluft und Bodennährstoffe verfügbar sind. Im Regelfall stellt der Boden für den Weinbau keinen existenzbestimmenden Grenzfaktor dar, wie es etwa bei klimatischen Elementen der Fall ist. Im standortspezifischen ökologischen Gefüge der Rebkultur kommt dem Boden sehr wohl eine entscheidende Rolle zu, vor allem hinsichtlich der Ertragsfähigkeit des Weinbaus.

DAS LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE POTENTIAL DES WESTLICHEN WEINVIERTELS

3.1. Lithologie

Der Manhartsberg am Westrand des Westlichen Weinviertels ist ein Teil der Böhmisches Masse, im speziellen des Moravikums. Die wichtigsten Gesteine des moravischen Anteils der Böhmisches Masse sind der Maissauer Granit und Bittescher Gneis sowie verschiedene Schiefergesteine. Ihre Entstehung reicht weit ins Paläozoikum zurück. Für das Westliche Weinviertel in der vorgegebenen Abgrenzung sind sie allerdings nur von randlicher Bedeutung, da lediglich die Ausläufer des Manhartsberges in dieses Gebiet reichen. Abschnittsweise ist die Geländestufe extrem steil und kleinräumig ausgebildet, was durch mehrere, von Südwest nach Nordost verlaufende Bruchlinien bedingt ist, die ihre Entstehung tektonischen Bewegungen verdanken. Besonders deutlich ausgeprägt ist die sogenannte Diendorfer Störung, die sich von Krems über Maissau in Richtung Retz erstreckt. All diese Störungen

werden von Mylonit-Zonen, also zerquetschten Gesteinspartien, begleitet, wodurch sich die Spannungen im Untergrund allmählich abbauen können.

Östlich des Manhartsberges tauchen die kristallinen Gesteine der Böhmisches Masse unter die Sedimente der Molassezone. Der Manhartsberg selbst war Küstenlinie des Tertiärmeeres, das sich einst am Außenrand des Alpen-Karpatenbogens befunden hat. Dieser Trog zieht sich, von Westen kommend, zwischen der Böhmisches Masse und der südlich anschließende Flyschzone über das Gebiet des Westlichen Weinviertels Richtung Norden. Innerhalb des Troges sind verschiedene Sedimentationsbereiche erkennbar. So unterscheidet man im Westlichen Weinviertel an bedeutenden miozänen Sedimenten zwischen jenen der Eggenburger Serie (fossilreiche Kalksteine und Kalksandsteine), den Retzer Sanden, der Zellerndorfer Formation (feintoniges Material), dem Schlier, den Oncophoraschichten, den Laaer Schichten (geschichtete Tonmergel mit Feinsandpaketen und Quarzgeröllen), den Grunder Schichten (Tonmergel und Sande) und den lokal auftretenden Leithakalken, die das Ende der rein maritimen Sedimentation kennzeichnen. In weiterer Folge zog sich das Meer zurück, bis nur noch ein schmaler schlauchartiger Meeressaum zurückblieb. Hier wurden im oberen Miozän Sande und Tonmergel abgelagert. Den Abschluß der tertiärzeitlichen Sedimentation bilden die Sande und Schotter des Hollabrunner Schotterkegels, die dem Verlauf einer Urdonau von Krems in Richtung Nordosten zu verdanken sind. Durch verschiedene Brüche wurde die Molassezone schließlich in einzelne Schollen und Senken zerlegt. So trennt die Mailberger Abbruchzone die westliche Sitzendorfer Scholle mit nur wenigen 100 m mächtigen Sedimenten von der östlichen Hollabrunner-Laaer Scholle mit bis zu 2.000 m mächtigen Sedimenten.

Am Ostrand des Weinviertels schließt die Waschbergzone mit ihren sehr vielfältigen Sedimentgesteinen an (Kalke, Kalkmergel, Mergel, Sande, Sandsteine und Konglomerate). Im mittleren Miozän erfolgte die Heraushebung aus dem Untergrund.

Im Laufe des Quartärs verlagerte sich die Donau in ihr heutiges Flußbett. Auf die typischen Terrassenaufschüttungen soll nur am Rande hingewiesen werden. Das wichtigste und für das Westliche Weinviertel am meisten charakteristische Sediment ist zweifellos der Löß. Dieser wurde aus dem Vorland der Gletscher ausgeblasen und vor allem an den nord- und ostseitigen Hängen des Weinviertels abgelagert. Er spielt speziell in bezug auf den Weinbau eine wichtige Rolle.

3.2. Relief

Das Relief des Westlichen Weinviertels ist im großen und ganzen als leichtwelliges Hügelland zu bezeichnen, wobei sich die Höhen zwischen 200 und 400 m bewegen. Eine Ausnahme stellen lediglich die Laaer Ebene im Norden und das Tullner Feld im Süden dar. Letzteres ist eine im Laufe der Eiszeiten entstandene Beckenlandschaft entlang der Donau. Durch das Wechselspiel zwischen Akkumulation und Erosion hat sich während der Absenkung die scharfe Geländekante des Wagrams herausgebildet, die das Tullner Feld nach Norden abschließt. Die höchste Erhebung des Westlichen Weinviertels ist der Buschberg (492 m). Breite Talfurchen kennzeichnen den Verlauf der wichtigsten Bäche: Pulkau, Schmida und Göllersbach. Große Flußsysteme sind im Westlichen Weinviertel aufgrund der geringen Niederschlagsmengen nicht zu finden.

3.3. Klima

Das Westliche Weinviertel liegt zur Gänze im pannonischen Klimabereich mit einer typischen Amplitude der mittleren Monatstemperaturen von ca. 20°C. Die Jahresniederschlagssummen sind sehr gering und liegen im allgemeinen um 500 mm, in der Gegend von Retz sogar nur um 450 mm. Diese extremen Verhältnisse ergeben sich durch die Lage am Fuß des Manhartsberges: Die vorherrschenden West- und Nordwestwinde bringen zwar Feuchtigkeit mit sich, durch das Absinken über die Geländestufe erwärmen sich die Luftmassen jedoch, sodaß am Ostabhang des Bergzuges ein Regenschatten entsteht.

Je trockener ein Gebiet ist, desto größer ist die Variabilität der Niederschläge hinsichtlich Summe und Verteilung. Dies gilt auch für das Westliche Weinviertel. Charakteristisch sind häufige sommerliche Gewitter, die einen wesentlichen Teil der Jahresniederschläge in Form von Starkregen liefern. Dies wirkt sich auch auf die mittlere Sonnenscheindauer aus, die in den Sommermonaten einen deutlichen Einbruch zeigt. In Summe ist sie aber für den Weinbau ideal.

werden von Mylonit-Zonen, also zerquetschten Gesteinspartien, begleitet, wodurch sich die Spannungen im Untergrund allmählich abbauen können.

Östlich des Manhartsberges tauchen die kristallinen Gesteine der Böhmisches Masse unter die Sedimente der Molassezone. Der Manhartsberg selbst war Küstenlinie des Tertiärmeeres, das sich einst am Außenrand des Alpen-Karpatenbogens befunden hat. Dieser Trog zieht sich, von Westen kommend, zwischen der Böhmisches Masse und der südlich anschließenden Flyschzone über das Gebiet des Westlichen Weinviertels Richtung Norden. Innerhalb des Troges sind verschiedene Sedimentationsbereiche erkennbar. So unterscheidet man im Westlichen Weinviertel an bedeutenden miozänen Sedimenten zwischen jenen der Eggenhurger Serie (fossilreiche Kalksteine und Kalksandsteine), den Retzer Sanden, der Zellerndorfer Formation (feintoniges Material), dem Schlier, den Oncophoraschichten, den Laaer Schichten (geschichtete Tonmergel mit Feinsandpaketen und Quarzgeröllen), den Grunder Schichten (Tonmergel und Sande) und den lokal auftretenden Leithakalken, die das Ende der rein maritimen Sedimentation kennzeichnen. In weiterer Folge zog sich das Meer zurück, bis nur noch ein schmaler schlauchartiger Meeressaum zurückblieb. Hier wurden im oberen Miozän Sande und Tonmergel abgelagert. Den Abschluß der tertiärzeitlichen Sedimentation bilden die Sande und Schotter des Hollabrunner Schotterkegels, die dem Verlauf einer Urdonau von Krems in Richtung Nordosten zu verdanken sind. Durch verschiedene Brüche wurde die Molassezone schließlich in einzelne Schollen und Senken zerlegt. So trennt die Mailberger Abbruchzone die westliche Sitzendorfer Scholle mit nur wenigen 100 m mächtigen Sedimenten von der östlichen Hollabrunner-Laaer Scholle mit bis zu 2.000 m mächtigen Sedimenten.

Am Ostrand des Weinviertels schließt die Waschbergzone mit ihren sehr vielfältigen Sedimentgesteinen an (Kalke, Kalkmergel, Mergel, Sande, Sandsteine und Konglomerate). Im mittleren Miozän erfolgte die Heraushebung aus dem Untergrund.

Im Laufe des Quartärs verlagerte sich die Donau in ihr heutiges Flußbett. Auf die typischen Terrassenaufschüttungen soll nur am Rande hingewiesen werden. Das wichtigste und für das Westliche Weinviertel am meisten charakteristische Sediment ist zweifellos der Löß. Dieser wurde aus dem Vorland der Gletscher ausgeblasen und vor allem an den nord- und ostseitigen Hängen des Weinviertels abgelagert. Er spielt speziell in bezug auf den Weinbau eine wichtige Rolle.

3.2. Relief

Das Relief des Westlichen Weinviertels ist im großen und ganzen als leichtwelliges Hügelland zu bezeichnen, wobei sich die Höhen zwischen 200 und 400 m bewegen. Eine Ausnahme stellen lediglich die Laaer Ebene im Norden und das Tullner Feld im Süden dar. Letzteres ist eine im Laufe der Eiszeiten entstandene Beckenlandschaft entlang der Donau. Durch das Wechselspiel zwischen Akkumulation und Erosion hat sich während der Absenkung die scharfe Geländekante des Wagrams herausgebildet, die das Tullner Feld nach Norden abschließt. Die höchste Erhebung des Westlichen Weinviertels ist der Buschberg (492 m). Breite Talfurchen kennzeichnen den Verlauf der wichtigsten Bäche: Pulkau, Schmida und Göllersbach. Große Flußsysteme sind im Westlichen Weinviertel aufgrund der geringen Niederschlagsmengen nicht zu finden.

3.3. Klima

Das Westliche Weinviertel liegt zur Gänze im pannonischen Klimabereich mit einer typischen Amplitude der mittleren Monatstemperaturen von ca. 20°C. Die Jahresniederschlagssummen sind sehr gering und liegen im allgemeinen um 500 mm, in der Gegend von Retz sogar nur um 450 mm. Diese extremen Verhältnisse ergeben sich durch die Lage am Fuß des Manhartsberges: Die vorherrschenden West- und Nordwestwinde bringen zwar Feuchtigkeit mit sich, durch das Absinken über die Geländestufe erwärmen sich die Luftmassen jedoch, sodaß am Ostabhang des Bergzuges ein Regenschatten entsteht.

Je trockener ein Gebiet ist, desto größer ist die Variabilität der Niederschläge hinsichtlich Summe und Verteilung. Dies gilt auch für das Westliche Weinviertel. Charakteristisch sind häufige sommerliche Gewitter, die einen wesentlichen Teil der Jahresniederschläge in Form von Starkregen liefern. Dies wirkt sich auch auf die mittlere Sonnenscheindauer aus, die in den Sommermonaten einen deutlichen Einbruch zeigt. In Summe ist sie aber für den Weinbau ideal.

3.4. Böden

Aufgrund der klimatischen Bedingungen überwiegen im Westlichen Weinviertel Bodentypen, wie sie großflächig in Osteuropa anzutreffen sind. Im Mittelpunkt stehen dabei die Tschernoseme, die allgemein aus kalkhaltigen, feinen Lockermaterialien entstanden sind. Überwiegend ist im Profilaufbau ein etwa 50 – 60 cm mächtiger dunkler Humushorizont zu sehen. In Muldenlagen reicht der Humus durch kolluvialen Einfluß tiefer, in schwachen Erosionslagen wiederum kann die Humustiefe auch geringer sein. Generell gelten Tschernoseme als sehr ertragreiche Böden. Man muß allerdings die geringen Niederschlagsmengen und die unterschiedlichen Ausgangsmaterialien berücksichtigen. Leichte Böden oder Böden über einem seichten Schotterkörper trocknen leicht aus, sehr schwere Tschernoseme können die Pflanzen in ihrer Entwicklung hemmen.

Die Tschernoseme im Westlichen Weinviertel haben sich häufig aus Löß gebildet. Dieser wurde meist sehr mächtig abgelagert, daher entstanden tiefgründige Böden, die sich durch gute Durchlüftung und ein großes Wasserhaltevermögen auszeichnen. In Hanglagen sind sie allerdings sehr anfällig gegen Abschwemmung.

Auch Tschernoseme aus Tertiärsedimenten sind verbreitet. Sie sind im Detail besonders unterschiedlich, da verschiedene Ablagerungen unmittelbar nebeneinander auftreten. Auf großen Flächen findet man kalkhaltige und entkalkte Tschernoseme in enger Nachbarschaft. Ist das Ausgangsmaterial kalkfrei, spricht man von Paratschernosemen, die infolge der leichten Bodenart und des hohen Schotteranteils überwiegend trockene Standorte sind.

Ab einer Höhenlage von 250 – 270 m treten zwischen Humus und Ausgangsmaterial braun gefärbte Horizonte auf, die auf Eisenverwitterung zurückgehen. Der Oberboden ist überwiegend entkalkt, der Untergrund hauptsächlich feines Lockermaterial, daher der Name Lockersedimentbraunerden.

Bei geneigtem Gelände konnten kalkhaltige Braunerden mit gering entwickelten Verwitterungshorizonten entstehen. Auf Verebnungen und in Mulden hingegen sind die Verwitterungshorizonte mächtig und tief entkalkt. Es ist erkennbar, daß im Westlichen Weinviertel der Anteil an schweren Böden bei den Braunerden wesentlich höher ist als bei den Tschernosemen.

Auf Hängen, Kuppen und Rücken des Hügellandes konnten aufgrund ständiger Erosionen nur schwach ausgebildete Humushorizonte über dem Ausgangsmaterial entstehen. Die landwirtschaftliche Nutzung begünstigte hier die Ausbildung von Kulturrohböden. Jene aus Löß und aus mittelschweren Tertiärsedimenten sind besonders erosionsgefährdet, jene aus sehr schweren und sehr sandigen Sedimenten weniger. Im Unterschied zu Kulturrohböden haben Rigolböden einen sehr tiefreichenden Humushorizont. Der Humusgehalt ist allerdings bei beiden gering.

Großangelegte Dränagierungen und Bachregulierungen in den letzten Jahrzehnten haben durch die Absenkung des Grundwasserspiegels dazu geführt, daß typische Gleyböden heute nur noch stellenweise erhalten sind. In diesem Zusammenhang sind auch die Auböden zu erwähnen, die jedoch ausschließlich im Umfeld der Donau in größerem Ausmaß vorliegen.

Speziell in Mulden treten Feuchtschwarzerden auf. Sie sind aus trockengefallenen anmoorigen Böden entstanden. Wenn im Untergrund ein Schotterkörper liegt, können sie durchaus trocken sein. In der Regel sind sie allerdings mäßig feucht und daher gut landwirtschaftlich nutzbar. Ähnliche Eigenschaften haben auch die sogenannten vergleyten Tschernoseme, die man teilweise auf Unterhangspositionen antrifft. Besonders hochwertig sind die Kolluvien in den Mulden, Gräben und Unterhangsagen. Es handelt sich dabei um tief humoses, abgeschwemmtes Bodenmaterial, das durch Grundwassereinfluß häufig schwach vergleyst ist. Reliktböden wiederum sind unter wesentlich anderen Klimabedingungen als heute entstanden und treten vorwiegend in den höheren Lagen auf.

Der Bodentyp Rendsina schließlich entsteht auf festem oder grobklastischem Kalkmaterial. Er ist jedoch im Westlichen Weinviertel kaum verbreitet. Vorkommen gibt es lediglich am Buchberg bei Mailberg und in der Waschbergzone.

KULTURLANDSCHAFT UND WEINBAU IM WESTLICHEN WEINVIERTEL

4.1. Der Mensch als Gestalter des Naturraumes

Die Hügellandschaft des Westlichen Weinviertels wird im großen und ganzen dominiert von Äckern und Weingärten, unterbrochen von Wäldern und nur noch ganz wenigen Wiesen. Dieser Lebensraum ist das Ergebnis jahrtausendelanger landschaftsverändernder Eingriffe des Menschen. Der

ursprünglich vorhandene Naturraum wurde somit durch anthropogene Maßnahmen mehr oder weniger stark beeinflusst.

Unter den gegebenen Klima- und Bodenbedingungen (pannonisches Klima, sandig-schottriger Untergrund, weite Verbreitung von Löß) wäre ohne den Einfluß des Menschen fast das gesamte Gebiet heute von Eichenmischwald bedeckt. Besonders warme und flachgründige Hänge wären von Flaumeichen-Buschwald oder Waldsteppe bewachsen, Standorte direkt über Felsen oder Schotter wiederum von natürlichen Steppenrasen. Diese potentielle natürliche Vegetation würde durch ihr Auftreten den Umstand kennzeichnen, daß der Mensch auf das natürlich entstandene Landschaftsgefüge noch keinerlei Einfluß ausgeübt hat. Der Naturraum wäre in dieser Entwicklungsstufe also mit dem Begriff «Naturlandschaft» zu charakterisieren.

Mit der Besiedelung durch den Menschen begann die Rodung von Wäldern und die Umwandlung in Ackerland, Weideland, Wein- und Obstgärten. Wo der Boden keine intensivere Nutzung erlaubte, blieb der Wald bestehen. Diese Restwälder wurden zum Teil als Waldweiden genutzt, zum Teil zur Gewinnung von Bauholz. Es wurden verschiedene Arten der Waldbewirtschaftung sowie extensive Acker- und Weidewirtschaft betrieben und auch kleinere Veränderungen an Gewässern durchgeführt. Dies vergrößerte die Vielfalt der Landschaft, und der Naturraum wurde ökologisch aufgewertet, weil durch die anthropogenen Maßnahmen eine Vielzahl verschiedener Lebensräume mit eigener Flora und Fauna entstand.

In weiterer Folge ging die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen schnell voran. Mit überzogenen Drainagierungen und Bachregulierungen wurde massiv in den Wasserhaushalt eingegriffen. Flurbereinigungsmaßnahmen, die Chemisierung der Landwirtschaft, das Ende der Viehzucht, der Straßenbau und die unkontrollierte Ausbreitung der Siedlungsgebiete verursachten innerhalb kürzester Zeit drastische Veränderungen und eine ökologische Verarmung für den Naturraum. Die Naturlandschaft wurde zur Kulturlandschaft.

Die Kulturlandschaft des Westlichen Weinviertels wird heute vor allem durch Äcker und Weingärten geprägt. Daneben gibt es aber auch noch ausgedehnte Wälder, kleinflächige Feuchtlebensräume, unproduktive «Gstetten» oder auf nährstoffarmen Böden Trockenrasenflächen. Nur bei oberflächlicher Betrachtung erscheint das Gebiet als Kultursteppe, tatsächlich finden sich gerade hier manche botanische und zoologische Besonderheiten, die charakteristisch und oft einzigartig sind und den Beweis für die noch vorhandene ökologische Vielfalt des Gebietes liefern.

Ein typisches Element der agrarisch genutzten Kulturlandschaft des Westlichen Weinviertels ist das Agrarland selbst. Besonders die großflächigen, ausgedehnten Getreidefelder werden oft als Agrikultursteppe bezeichnet. Dieser Begriff stammt aus der Zeit des Höhepunkts eines nur ertragsorientierten, chemisch und mechanisch intensivierten Ackerbaues der 60er und 70er Jahre. Bearbeitungsmethoden dieser Art führen längerfristig zum Ruin für Bodenfruchtbarkeit und Wildflora und -fauna. In den letzten Jahren wurde jedoch durch den Anbau neuer Kulturpflanzen das Vegetationsspektrum stark erweitert. Auch bestimmte Wildkräuter treten wieder häufiger auf.

Eine besondere Rolle im System der landwirtschaftlich genutzten Flächen spielen die Weingärten. Gerade hier sind häufig noch teils wildwüchsige Obstbäume wie Zwetschken, Kriecherln, Nüsse und die charakteristischen Weingartenpfirsiche zu finden. Wo der Weingartenboden keiner ständigen Bearbeitung unterzogen wird, können noch Raritäten wie Traubenhyaazinthe (*Muscari racemosum*), Milchstern (*Gagea lutea*) oder verwilderter Knoblauch (*Allium sativum*) wachsen.

Untrennbar mit den Feldern und vor allem den Weingartenböschungen verbunden sind die Hecken. Sie sind flächig ausgedehnt oder langgezogen, erstrecken sich auf steilen Böschungen oder an ebenen Ackerrändern und sind wichtige naturnahe Bestandteile des Westlichen Weinviertels. Die Landschaft wird durch sie optisch gegliedert und aufgelöst sowie ökologisch bereichert. Die Hecken bestehen meist aus stacheligen oder dornigen Sträuchern, die dadurch dem Weidevieh widerstanden und in früheren Zeiten als natürliche Zäune für die Viehweiden eingesetzt wurden. Heute sieht man ihren ökologischen Wert nicht zuletzt auch darin, daß sie Tieren verschiedenster Art Unterschlupf gewähren.

4.2. Historische Wurzeln des Weinbaus

Die ersten Rebkulturen Niederösterreichs gab es vermutlich in den römisch besiedelten Gebieten. Im Zuge der Völkerwanderungen wurden große Weinbaugebiete zerstört, die Weinkultivierung konnte

aber von einzelnen Kirchenorden weitergeführt und ausgeweitet werden. Aus dem Jahre 1109 stammt die älteste bildliche Darstellung des Weinbaus im Weinviertel: der «Falkensteiner Kodex». Der Wein entwickelte sich immer mehr zu einem beliebten Volksgetränk. Der Dreißigjährige Krieg und die Türkenkriege verursachten schwere Rückschläge, bis Maria Theresia schließlich begann, den qualitativen Weinbau zu fördern. Das Weingesetz Josephs II. ermöglichte die Entstehung der Buschenschanken. Durch das Problem der Reblaus wurde im 19. Jahrhundert der Weinbau revolutioniert, man verwendet seither amerikanische Unterlagsreben. Die typischen Weinviertler Kellergassen entstanden zumeist erst ab dem 17. und 18. Jahrhundert, sie sind also weit jünger, als häufig behauptet wird.

4.3. Weinbauzonen und Rebsorten

Aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten wird Weinbau im Westlichen Weinviertel fast überall betrieben, wo süd-, südost-, ost- oder südwestexponierte Hanglagen zur Verfügung stehen. Für Rebkulturen nicht geeignet sind die Schotterkuppen, die von Waldarealen eingenommen werden, sowie die Mulden, in denen meist Ackerbau betrieben wird. Auch im Tullner Feld wie auch in der Laaer Ebene und anderen Flachzonen sind keine Weingärten anzutreffen. Die bedeutendsten Weinbaugebiete befinden sich am Wagram, im Schmidatal, bei Retz, im Pulkautal und bei Falkenstein.

Was die Sorten betrifft, so kommen gerade für den modernen Qualitätsweinbau nur solche in Frage, die bezüglich Ertrag und Qualität die besten Ergebnisse bringen. Somit wird bis auf wenige Gebiete überwiegend Weißwein angebaut. Die wichtigsten Sorten sind der Grüne Veltliner (allgemein verbreitet), der Frührote Veltliner (Schmidatal, Pulkautal), der Müller-Thurgau, eine Züchtung aus Riesling und Silvaner (Wagram, Schmidatal) und der Rheinriesling (Retz, Pulkautal, Falkenstein). Zu den Rotweinen zählen Blauer Portugieser (Haugsdorf), Blauburger (Pulkautal) und Zweigelt (Pulkautal), womit sich das Pulkautal als Zentrum des Rotweinanbaus darstellt.

Der Beitritt Österreichs zur Europäischen Union hat viele Exportbarrieren für den österreichischen Wein beseitigt. Es somit liegt an den Weinbauern, ihr Produkt gut zu vermarkten und die gebotenen Chancen zu nützen. Das neue Motto lautet: «Qualität statt Quantität». Der Trend geht dahin, den Weinbau soweit wie möglich im Einklang mit der Natur zu betreiben und die Einflußnahme durch den Menschen auf ein notwendiges Minimum zu beschränken. Ökologisch umsichtiges Handeln wird immer mehr als beste Garantie für langfristige wirtschaftliche Erfolge angesehen.



Abbildung: Die Landschaften des Weinviertels (Entwurf und Zeichnung: M. Platzer)

LITERATURVERZEICHNIS

- BEZEMEK, E. und W. ROSNER (Hrsg.) (1993): Vergangenheit und Gegenwart. Der Bezirk Hollabrunn und seine Gemeinden. Erschienen im Auftrag des Vereins zur Förderung der Heimatkundlichen Forschung im Bezirk Hollabrunn.
- Bundesanstalt für Bodenkunde (Hrsg.) (1986): Österreichische Bodenkartierung, Erläuterungen zur Bodenkarte 1 : 25.000, Kartierungsbereich Hollabrunn. BMLF. Wien.
- HOFMANN, T. (1995): Das Weinviertel. Falter Verlag. Wien.
- K.K. Ackerbau-Ministerium (Hrsg.) (1873): Die Weinproduction in Oesterreich. K.K. Hof- und Staatsdruckerei. Wien.
- LUKAN, K. (1995): Das Weinviertelbuch. 3. Auflage. Verlag Jugend und Volk. Wien.
- NAGL, H. und S. VERGINIS (1984): Landschaftsökologische Grundlagen für die Landschaftsplanung. In: Heft 6 der Schriftenreihe des Instituts für Landschaftsplanung und Gartenkunst der Technischen Universität Wien.
- NÖ Bildungs- und Heimatwerk (Hrsg.) (1989): Weinviertler Hausbuch. Erschienen im Eigenverlag. Wien.
- OBERHAUSER, R. (Hrsg.) (1980): Der geologische Aufbau Österreichs. Springer-Verlag. Wien / New York.
- SCHEFFER, F. und P. SCHACHTSCHABEL (1956): Lehrbuch der Agrikulturchemie und Bodenkunde. 1. Teil: Bodenkunde. 4. Auflage. Verlag Enke. Stuttgart.
- VOGT, E. (Begr.) und B. GÖTZ (Hrsg.) (1979): Weinbau. Ein Lehr- und Handbuch für Praxis und Schule. 6. Auflage. Verlag Ulmer. Stuttgart.
- WEBER, W. (1980): Die Entwicklung der nördlichen Weinbaugrenze in Europa. Eine historisch geographische Untersuchung. Bd. 216 der Forschungen zur deutschen Landeskunde. Zentrallausschuß für deutsche Landeskunde. Selbstverlag. Trier.
- WEINZETTL, R. (1993): Der Weinbau als prägendes Element des politischen Bezirkes Hollabrunn. Diplomarbeit am Institut für Geographie der Universität Wien.