



universität  
wien

# DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Weinbauregion Westliches Weinviertel  
(unter besonderer Berücksichtigung ihrer  
landschaftsökologischen Wertigkeit)“

Verfasser

Thomas Nichterl

angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaft (Mag. rer. nat.)

Wien, 2008

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 453

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Geographie

Betreuerin / Betreuer:

Ao.Univ.-Prof. Dr. Berthold Bauer



## ***Vorwort***

*Die vorliegende Diplomarbeit ist unter teilweise sehr schwierigen Bedingungen entstanden. Umso größer ist daher meine Freude, dass sie letztlich erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Ich möchte daher jenen Personen persönlich danken, die maßgeblich zum Gelingen meines Vorhabens beigetragen haben:*

*Mein besonderer Dank gilt Herrn Univ.-Prof. Dr. Berthold Bauer, der durch seine spontane Bereitschaft zur Übernahme der Betreuung der Diplomarbeit neuen Schwung in meine stagnierenden Recherchen brachte und es mir durch seine sehr konstruktive Einstellung ermöglichte, die Arbeit rasch zu beenden.*

*Ebenso danken möchte ich dem Leiter der Studienprogrammleitung, unserem Herrn Institutsvorstand Univ.-Prof. Mag. Dr. Helmut Wohlschlägl. Er hat meine Pläne zum baldigen Studienabschluss in den vergangenen Monaten tatkräftig unterstützt und mir bestmöglich den Weg durch das studienrechtliche Labyrinth gewiesen.*

*Ein großes Dankeschön richte ich auch an Frau Renate Stumptner, die in ihrer Funktion in der Studienprogrammleitung von Anfang an ein offenes Ohr für meine Anliegen hatte und mir dabei stets freundlich mit Rat und Tat zur Seite stand.*

*Schließlich ist es auch meine Familie, der ich in dieser letzten Phase meines Studiums von Herzen danken möchte. Ohne den Rückhalt der familiären Geborgenheit wäre es mir kaum möglich gewesen, die Kraft aufzubringen, all meine Pläne zu verwirklichen.*

*Ich widme meine Diplomarbeit dem leider viel zu früh verstorbenen Herrn Univ.-Prof. DDr. Spyridon Verginis. Er war es, der schon früh mein Interesse für die Landschaftsökologie weckte und es mir außerdem ermöglichte, mein erworbenes Wissen in zahlreichen Projekten und Publikationen praktisch umzusetzen. Herr Prof. Verginis hat auch den Grundstein für diese Diplomarbeit gelegt, die ich nun in seinem Andenken abschließen kann.*

\* \* \*

*Ich erkläre hiermit ehrenwörtlich, die vorliegende Diplomarbeit selbständig verfasst  
und dabei ausschließlich die angeführten Quellen verwendet zu haben.*

*Thomas Nichterl*

*Wien, im Herbst 2008*

# ***Inhaltsverzeichnis:***

<b>I.</b>	<b><i>Problemstellung</i></b> .....	<b>9</b>
<b>II.</b>	<b><i>Der Naturraum Westliches Weinviertel</i></b> .....	<b>13</b>
<b>1.</b>	<b><i>Geographische Abgrenzung</i></b> .....	<b>15</b>
1.1.	<i>Zum Begriff „Weinviertel“</i> .....	15
1.1.1.	<i>Allgemeine Informationen</i> .....	15
1.1.2.	<i>Historische Wurzeln</i> .....	18
1.2.	<i>Das Westliche Weinviertel</i> .....	21
<b>2.</b>	<b><i>Paläogeographische Entwicklung</i></b> .....	<b>25</b>
2.1.	<i>Oligozän</i> .....	25
2.2.	<i>Miozän</i> .....	28
2.2.1.	<i>Eggenburgien</i> .....	28
2.2.2.	<i>Ottnangien</i> .....	30
2.2.3.	<i>Karpatien</i> .....	31
2.2.4.	<i>Badenien</i> .....	31
2.2.5.	<i>Sarmatien</i> .....	32
2.2.6.	<i>Pannonien</i> .....	34
2.2.7.	<i>Pontien</i> .....	36
2.3.	<i>Pliozän</i> .....	36
2.4.	<i>Pleistozän</i> .....	37
<b>3.</b>	<b><i>Landschaftsökologisches Potential</i></b> .....	<b>39</b>
3.1.	<i>Lithologie</i> .....	39
3.1.1.	<i>Kristallinmassiv</i> .....	42
3.1.2.	<i>Waschbergzone</i> .....	49
3.1.3.	<i>Molassezone</i> .....	51
3.1.4.	<i>Lößgebiete</i> .....	55
3.2.	<i>Klima</i> .....	62
3.2.1.	<i>Allgemeine Charakteristik der klimatischen Gegebenheiten</i> .....	62
3.2.2.	<i>Klimadaten ausgewählter Orte im langjährigen Vergleich</i> .....	64

3.3.	<i>Böden</i> .....	72
3.3.1.	<i>Grundlagen der Bodenbildung</i> .....	72
3.3.2.	<i>Die Bodentypen des Westlichen Weinviertels</i> .....	74
3.3.2.1.	<i>Tschernoseme</i> .....	74
3.3.2.2.	<i>Braunerden</i> .....	76
3.3.2.3.	<i>Kulturrehoböden</i> .....	77
3.3.2.4.	<i>Rigolböden</i> .....	77
3.3.2.5.	<i>Gleye</i> .....	78
3.3.2.6.	<i>Auböden</i> .....	78
3.3.2.7.	<i>Feuchtschwarzerden</i> .....	78
3.3.2.8.	<i>Kolluvien</i> .....	79
3.3.2.9.	<i>Reliktböden</i> .....	80
3.3.2.10.	<i>Ranker</i> .....	80
3.3.2.11.	<i>Rendsinen</i> .....	81
<b>III.</b>	<b><i>Die Beziehung der Weinrebe zu ihrer Umwelt</i></b> .....	<b>83</b>
<b>1.</b>	<b><i>Die Weinrebe und ihre Ansprüche an den Naturraum</i></b> .....	<b>85</b>
1.1.	<i>Allgemeine Bedingungen des Weinbaus und Beschreibung der Einflussfaktoren</i> .....	85
1.1.1.	<i>Klima</i> .....	87
1.1.2.	<i>Umweltfaktoren</i> .....	92
1.1.3.	<i>Der Boden als wichtiger Parameter im Weinbau im Hinblick auf seine ökologische Wertigkeit</i> .....	93
(a)	<i>Körnung</i> .....	94
(b)	<i>Wärmehaushalt</i> .....	95
(c)	<i>Luft- und Wasserhaushalt</i> .....	96
(d)	<i>Bodennährstoffe</i> .....	97
(e)	<i>Düngung</i> .....	98
1.2.	<i>Spezifische naturräumliche Ansprüche von Rebsorten</i> .....	99
1.2.1.	<i>Weißweinsorten</i> .....	100
1.2.1.1.	<i>Grüner Veltliner</i> .....	100
1.2.1.2.	<i>Müller-Thurgau</i> .....	101

1.2.1.3.	Welschriesling .....	101
1.2.2.	Rotweinsorten .....	102
1.2.2.1.	Blauer Portugieser .....	102
1.2.2.2.	Zweigelt .....	103
1.2.2.3.	Blauburger .....	103
<b>2.</b>	<b>Verteilung der Rebflächen in Abhängigkeit von den naturräumlichen Gegebenheiten .....</b>	<b>105</b>
2.1.	Weltweite Verbreitung des Weinbaus .....	105
2.2.	Weinbau in Europa .....	107
2.3.	Verbreitung des Weinbaus in Österreich .....	108
<b>IV.</b>	<b>Der Weinbau als prägendes Element des Westlichen Weinviertels .....</b>	<b>113</b>
<b>1.</b>	<b>Positionierung des Untersuchungsgebietes im System der österreichischen Weinbaugebiete .....</b>	<b>115</b>
1.1.	Das Weinbauland Österreich .....	115
1.1.1.	Gesetzliche Grundlage .....	115
1.1.2.	Österreichs Weinbauregionen und –gebiete .....	117
1.1.3.	Zahlen, Daten und Fakten .....	118
1.2.	Das Untersuchungsgebiet als Teil des Weinbaugebietes Weinviertel .....	121
1.2.1.	Das Weinbaugebiet Weinviertel .....	121
1.2.2.	Die „Weinbauregion Westliches Weinviertel“ .....	123
<b>2.</b>	<b>Die Kulturlandschaft des Westlichen Weinviertels unter besonderer Berücksichtigung der Weinbauflächen .....</b>	<b>129</b>
2.1.	Begriffsdefinition „Naturraum“ .....	129
2.2.	Besonderheiten des Naturraums im Westlichen Weinviertel .....	131
<b>3.</b>	<b>Weinbauzonen und Rebsorten .....</b>	<b>135</b>
3.1.	Retzer Land .....	135
3.2.	Pulkautal .....	136
3.3.	Schmidatal .....	140
3.4.	Land um Hollabrunn .....	141

<b>V. Zusammenfassung und Bewertung der Gegebenheiten .....</b>	<b>143</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>147</b>
<i>Abbildungs- und Tabellenverzeichnis .....</i>	<i>149</i>
<i>Quellenverzeichnis .....</i>	<i>151</i>
<i>Abstract .....</i>	<i>155</i>
<i>Lebenslauf .....</i>	<i>157</i>



# **I.**

## **Problemstellung**



Das Westliche Weinviertel hat eigentlich einen selbsterklärenden Namen. Als westlicher Teil des größten österreichischen Weinbaugebietes ist es weit über die Grenzen Österreichs hinaus bekannt für seine hervorragenden und ganz regionalspezifischen Weine. Klar ist freilich, dass die Grundlage für die Produktion der Weine die entsprechenden Anbauflächen sind. Diese müssen standortgerecht kultiviert werden, denn nur eine erfolgreiche Kultivierung der Rebflächen ermöglicht das Hervorbringen erlesener Weine.

Doch worauf – im landschaftsökologischen Sinn – basiert nun eigentlich der Weinanbau im Westlichen Weinviertel? Was sind die naturräumlichen Gegebenheiten, die den Rahmen für die Rebflächen im Untersuchungsgebiet bilden? Welche Ansprüche stellt der Weinstock an seine Umwelt, und auf welche Weise können die landschaftsökologischen Parameter im Westlichen Weinviertel diese Ansprüche erfüllen?

Die vorliegende Arbeit stellt einen Versuch dar, Antworten auf obige Fragen zu finden. Dabei wird kein Anspruch auf vollständige Abdeckung aller möglichen Aspekte erhoben. Vielmehr sollen in einer Art Synthese der Naturraum Westliches Weinviertel und die Kulturpflanze Wein zusammengeführt werden. Vielleicht gelingt es, dem Leser dadurch einen Eindruck zu vermitteln, was den speziellen Charakter der Weinbauregion Westliches Weinviertel ausmacht.



## **II.**

### **Der Naturraum Westliches Weinviertel**



# 1. Geographische Abgrenzung

## 1.1. Zum Begriff „Weinviertel“

### *1.1.1. Allgemeine Informationen*

Beim sogenannten „Weinviertel“ handelt es sich um das nordöstliche Landesviertel von Niederösterreich (*Abb.1*). Es erstreckt sich über ca. 4.200 km<sup>2</sup> und umfaßt damit rund 22% der Landesfläche Niederösterreichs. Während das Weinviertel von der Verwaltung her mit den Politischen Bezirken Gänserndorf, Hollabrunn, Korneuburg und Mistelbach gleichgesetzt wird, deckt sich der Landschaftsraum in den Randgebieten nicht überall mit der politischen Einteilung (*Abb.2*). So beinhaltet der geographische Raum des Weinviertels auch Teile der Politischen Bezirke Horn, Tulln, Wien-Umgebung sowie einen Teil der Bundeshauptstadt Wien, während sich der Politische Bezirk Hollabrunn teilweise bis ins benachbarte Waldviertel erstreckt. Dies macht eine exakte und allgemein gültige Abgrenzung des Weinviertels in manchen Bereichen recht schwierig, da sich topographische und thematische Inhalte auf unterschiedliche Raumeinheiten beziehen.

Generell lässt sich das Weinviertel folgendermaßen eingrenzen: Im Süden bildet die Donau die Grenze, im Osten ist es die Staatsgrenze zur Slowakei, im Norden jene zur Tschechischen Republik, und im Westen verläuft die Grenzlinie entlang des Manhartsberges.<sup>1</sup>

In seinem Inneren (*Abb.3*) wird das Weinviertel durch einen mit Klippen durchsetzten Hügelzug markant geteilt, der sich von Stockerau in nordöstlicher Richtung bis über die Staatsgrenze hinaus zieht.<sup>2</sup> Somit ergibt sich eine geographisch-landschaftsökologische Zweiteilung des Weinviertels in einen westlichen und einen östlichen Teil. Letzterer

---

<sup>1</sup> NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.33

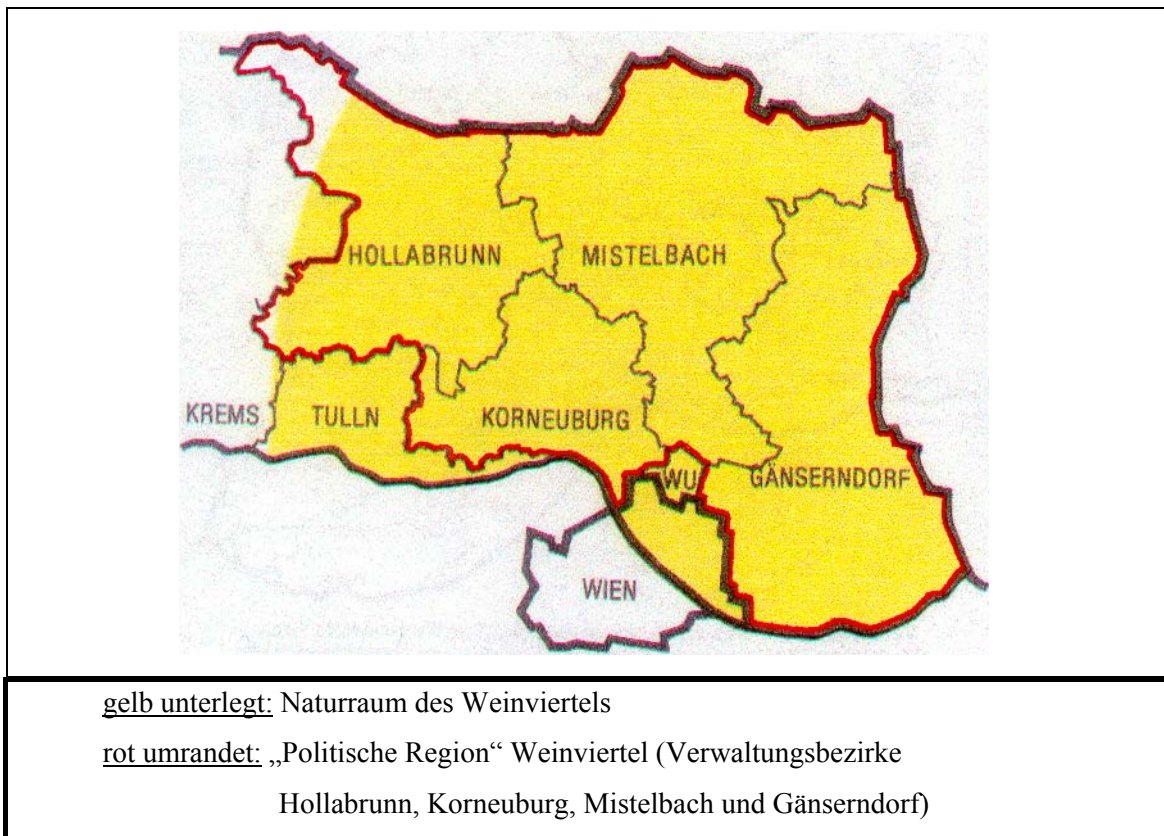
<sup>2</sup> HOFMANN, Thomas (1995), S.15



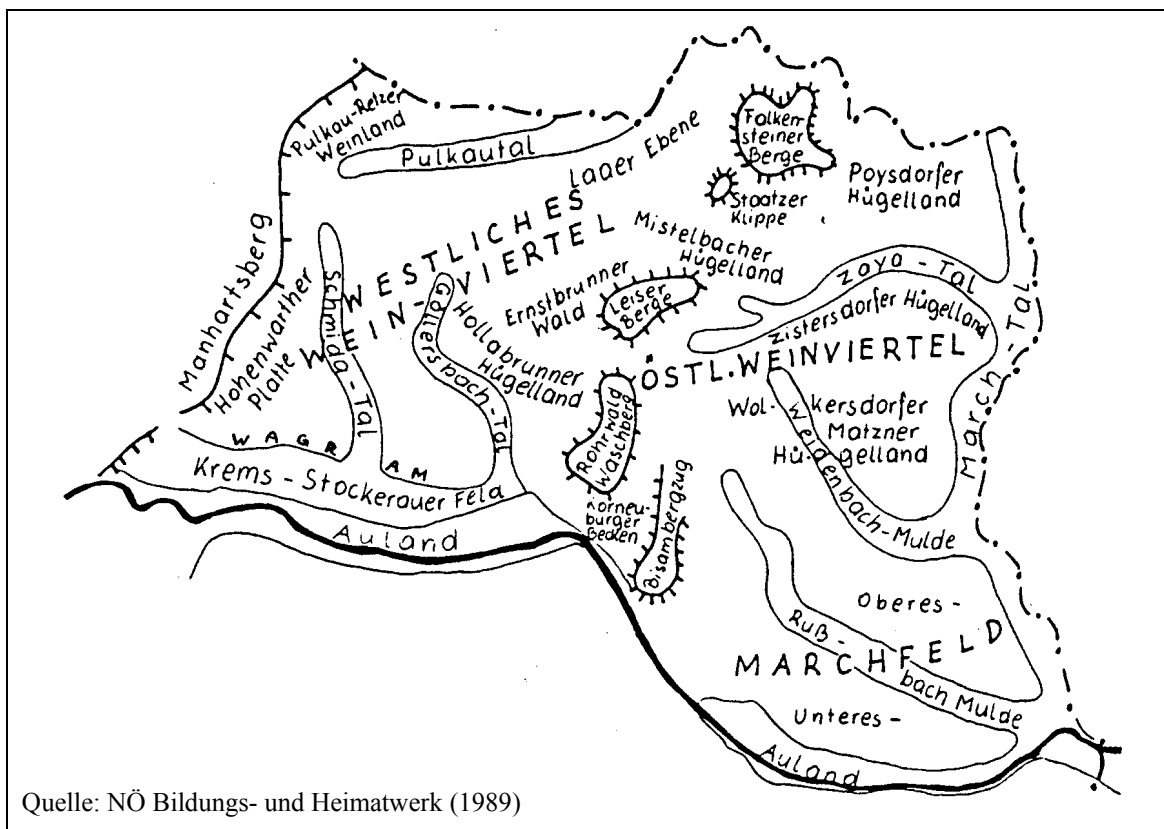




**Abb.2: Unschärfen bei der Abgrenzung des Weinviertels**



**Abb.3: Die Landschaften des Weinviertels**



geht nach Süden hin in das Marchfeld über, dessen Zugehörigkeit zum Weinviertel aufgrund seiner landschaftlichen Eigenständigkeit häufig umstritten ist.<sup>3</sup>

### ***1.1.2. Historische Wurzeln***

Blickt man auf die Geschichte des heutigen Weinviertels zurück, so bieten sich dem Betrachter in diesem Bereich zu keiner Zeit strenge Abgrenzungen einer politischen Einheit oder ein städtisches Zentrum. Das Gebiet war historisch niemals zu einem selbständigen politischen Territorium zusammengefaßt. Während im Osten die March, die gegenwärtig die Grenze zur Slowakei bildet, von früherer Zeit an eine Art von Abgrenzung bildete, konnte sich die Nordgrenze erst im Hochmittelalter etablieren. Im Süden fungierte die Donau sowohl als Trennlinie wie auch als belebender Verkehrsweg. Einzig nach Westen herrschte seit jeher eine gewisse räumliche Offenheit.<sup>4</sup>

Der tatsächliche historische Ursprung des Weinviertels im Rahmen der Viertelgliederung Niederösterreichs wird in der Literatur häufig als nicht genau nachvollziehbar dargestellt. Manche Quellen nennen das Jahr 1254, in dem König Ottokar II. von Böhmen (und nach dem Tod des letzten Babenbergers auch Herrscher über die Ostmark) im Rahmen seiner Landfriedensordnung eine Einteilung Niederösterreichs in vier Landesviertel geschaffen hat.<sup>5</sup> Sie dienten als Sprengel für Landrichter. Während andere Quellen diesen Nachweis nicht berücksichtigen, erscheint die Vierteileinteilung während der Hussitenkriege im dritten Jahrzehnt des 15. Jahrhunderts eindeutig belegt zu sein, da die Landesverteidigung damals nach diesem System – mit Viertelshauptleuten als Kommandanten – organisiert war. Auch die Aufzeichnungen der ständischen Verwaltung für die Steuerleistung wurden seit dem 16. Jahrhundert nach Vierteln gegliedert, und Aktionen im Rahmen der Gegenreformation verliefen ebenfalls nach diesem räumlichen Prinzip.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> WAGNER, Christoph (1999), S. 10

<sup>4</sup> NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.145

<sup>5</sup> z.B. LUKAN, Karl (1995), S.8; NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.33

<sup>6</sup> GUTKAS, Karl (1990), S.10

Was die landesfürstliche Verwaltung betrifft, so hatte sich die Viertelgliederung der niederösterreichischen Erblande zur Zeit Maria Theresias bereits so weit durchgesetzt, dass 1753 für jedes Viertel ein eigenes Kreisamt geschaffen wurde. Diese Ämter bestanden – mit kurzen Unterbrechungen – bis zum Jahr 1859. Auch die Karte des „Archiducatus Austriae Inferioris“ zeigt bereits die Umrisse des Weinviertels (Abb.4). Sie wurde 1716 in Nürnberg von Johann Baptist Homann für den „Großen Atlas über die ganze Welt“ angefertigt.<sup>7</sup>

Während die vier niederösterreichischen Landesviertel nach 1867 als Verwaltungseinheiten ausgedient hatten, blieb die Viertelgliederung bis in die heutige Zeit in den Kreisgerichten erhalten. Auch bei den Nationalratswahlen wurde die Einteilung der Wahlkreise lange Zeit nach Landesvierteln vollzogen, bei Landtagswahlen ist diese Praxis nach wie vor üblich. Nicht zu vergessen sind schließlich auch die Diözesen der katholischen Kirche. Sie sind ebenfalls nach den Vierteln geteilt, wobei die beiden östlichen Viertel zur Erzdiözese Wien gehören, während die westlichen die Diözese St. Pölten bilden.<sup>8</sup>

Die geographischen Trennungslinien der Viertel – im Norden der Manhartsberg, im Süden der Wienerwald, wobei die Donau die generelle Nord-Süd-Grenze darstellt – sind auch die Grundlage für die historische Namensgebung: „ob“ oder „unter“ dem jeweiligen Gebirgszug. So soll sich die alte Bezeichnung des Weinviertels, das „Viertel unter dem Manhartsberg“, bis auf König Ottokars Landfriedensordnung 1254 zurückführen lassen.<sup>9</sup>

Daß das „Viertel unter dem Manhartsberg“ zum „Weinviertel“ wurde, vollzog sich während des 19. Jahrhunderts, als die einzelnen Landesviertel mit volkstümlichen Bezeichnungen versehen wurden. Bei den beiden nördlichen Teilen fungierten die traditionellen Vegetationsformen Wein und Wald als Namensgeber. Das Viertel ob dem Wienerwald hieß im allgemeinen „Mostviertel“, und für das Viertel unter dem Wienerwald setzte sich der Name „Industrieviertel“ durch. Diese Bezeichnungen sind

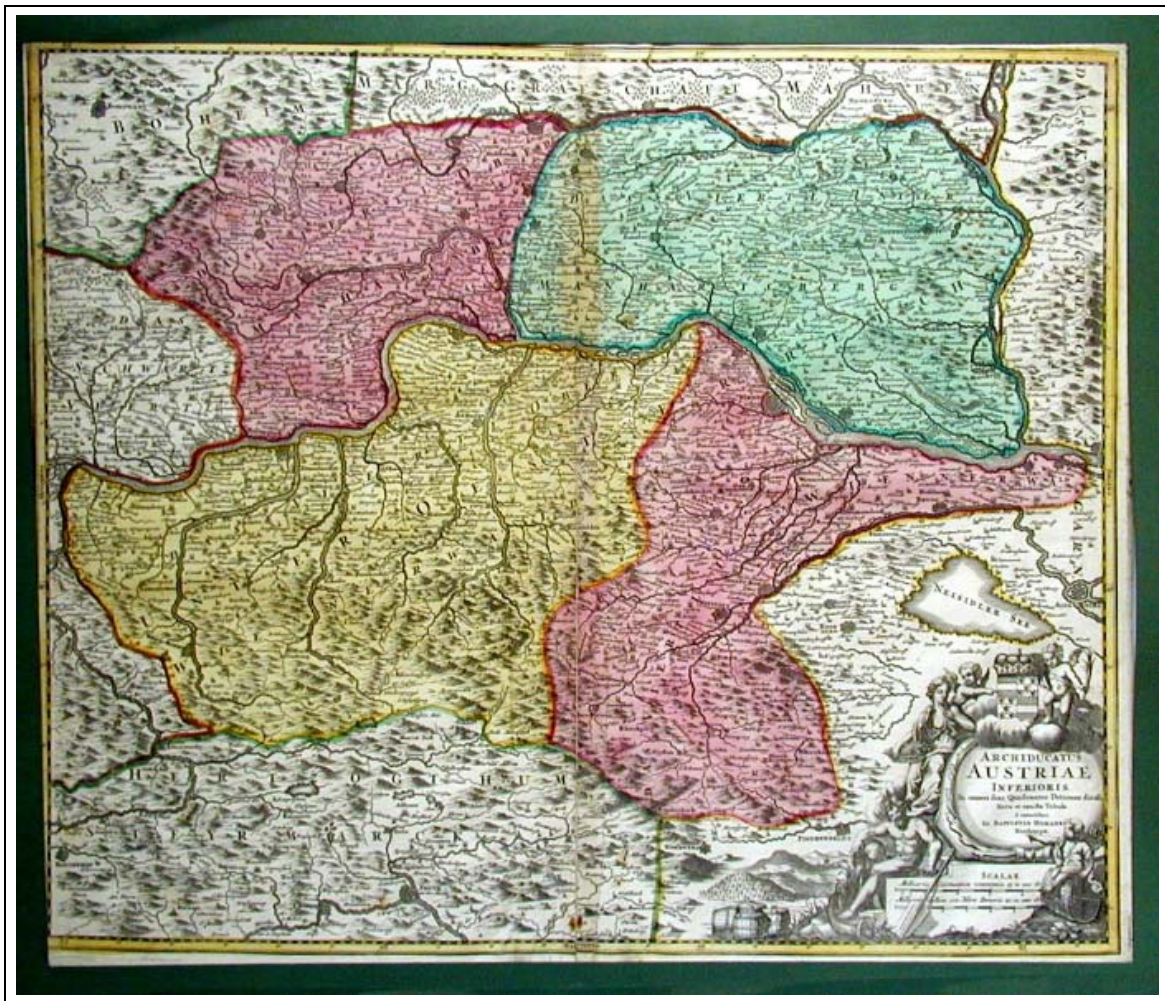
---

<sup>7</sup> SCHAUMBERGER, Hans (1993), S.19; Homann wird hier fälschlicherweise „Hoffmann“ genannt

<sup>8</sup> GUTKAS, Karl (1990), Vorwort u. S.10

<sup>9</sup> NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.33; HOFMANN, Thomas (1995), S. 15

***Abb.4: Karte des „Archiducatus Austriae Inferioris“ von Johann Baptist Homann, angefertigt im Jahre 1716 für den „Großen Atlas über die ganze Welt“***



© Galerie Saxonia, München

bis heute gebräuchlich, obwohl die ihnen zugrundeliegenden Symbole allmählich an Bedeutung verloren haben. Allein das Waldviertel wird bis heute von Wald dominiert, während Industrie und Obstbau in den südlichen Landesvierteln längst keinen besonderen Stellenwert mehr besitzen.<sup>10</sup> „Das Weinviertel könnte, um der Wahrheit die Ehre zu geben, genauso gut Ölviertel, Erdäpfelviertel, Spargelviertel, Robinienviertel, Kirschenviertel oder Roggenviertel heißen, und man würde ihm damit keineswegs Unrecht tun.“<sup>11</sup>

## 1.2. Das Westliche Weinviertel

Die räumliche Bezugsbasis der vorliegenden Arbeit ist der westliche Teil des Weinviertels. Dieses sogenannte „Westliche Weinviertel“ deckt sich im allgemeinen Sprachgebrauch mit den Politischen Bezirken Hollabrunn und Korneuburg,<sup>12</sup> die zusammen eine Fläche von knapp 1.650 km<sup>2</sup> umfassen. Allerdings ist auch in diesem Zusammenhang zu beachten, dass die politische Einteilung keineswegs in allen Bereichen mit der naturräumlichen Gliederung des Gebietes übereinstimmt. Vielmehr besitzen die in Kap. 1.1.1. hinsichtlich des gesamten Weinviertels beschriebenen Unschärfen gerade auch bei der Abgrenzung des Westlichen Weinviertels eine besondere Gültigkeit.

Was nun den Naturraum Westliches Weinviertel betrifft (*Abb.5*), so wird dieser im Westen zum Waldviertel hin durch den gebirgsähnlichen Höhenzug des Manhartsberges begrenzt. Seine höchste Erhebung liegt 536 m über dem Meeresspiegel. Er wurde bereits im Jahre 1442 als „Berg eines Meinhart“ urkundlich erwähnt<sup>13</sup> und beinhaltet als Übergangsbereich zwischen Wein- und Waldviertel auf engstem Raum verschiedenste Landschaftselemente. Der Manhartsberg verläuft von der Donau bei Krems im Süden bis zur Thaya bei Znaim im Norden und besteht aus zwei parallel angeordneten Teilen. Der eine zieht vom unteren Kamp bis in das Gebiet südlich von Eggenburg, der zweite

---

<sup>10</sup> GUTKAS, Karl (1990), S.10

<sup>11</sup> SCHAUMBERGER, Hans (1993), S.7

<sup>12</sup> BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.249

<sup>13</sup> NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.36



setzt bei Sigmundsherberg an und dehnt sich bis Znaim. Dazwischen eingebettet liegt die Gegend von Eggenburg.

Auf der anderen Seite des Westlichen Weinviertels – nach Osten hin – erfolgt die naturräumliche Abgrenzung des Gebietes durch eine Reihe von Inselbergen, die die umgebende Landschaft um rund 100 bis 200 m überragen und als „Waschbergzone“ bezeichnet werden. Sie gleichen einer abgesunkenen Brücke zwischen den Alpen und den Karpaten. Diese isolierten Erhebungen erstrecken sich entlang einer Linie von Korneuburg bis über die Staatsgrenze beim tschechischen Nikolsburg. Die bedeutendsten sind der Rohrwald bei Stockerau (Waschberg<sup>14</sup>, 394 m), die Leiser Berge (Buschberg, 492 m), die Staatzer Klippe (331 m) und die Falkensteiner Berge (Galgenberg, 425 m).

Zwischen dem Manhartsberg und den Klippen der Waschbergzone, naturräumlich abgegrenzt durch die Laaer Ebene im Norden und das Tullner Feld im Süden, erstreckt sich die Landschaft des Westlichen Weinviertels. Es handelt sich dabei im Großen und Ganzen um ein leicht welliges Hügelland in ca. 200-400 m Seehöhe. In den Raum eingelagert sind die breiten Talfurchen von Pulkau, Schmida und Göllersbach (*Abb.6*).

Die Entwässerung des gesamten Westlichen Weinviertels erfolgt direkt oder indirekt zur Donau und somit zum Schwarzen Meer. Auch wenn im Untersuchungsgebiet aufgrund der geringen Niederschläge keine großen Flusssysteme anzutreffen sind, verleiht das vorhandene Gewässernetz der Topographie des Raumes eine typische Prägung. So entwässert die Pulkau nach Norden zur Thaya, während die Schmida und der Göllersbach das Wasser nach Süden zur Donau abführen. Diese natürliche Gliederung drückt sich auch in den Siedlungsstrukturen und Verkehrswegen des Gebietes aus.

Was die von West nach Ost fließende Pulkau betrifft, so durchbricht diese bei der Stadt Pulkau schluchtartig den Seilabfall des Manhartsberges und durchfließt in weiterer Folge ein breites Muldental. Landschaftlich besonders charakteristisch ist in diesem

---

<sup>14</sup> Er ist der Namensgeber der Waschbergzone

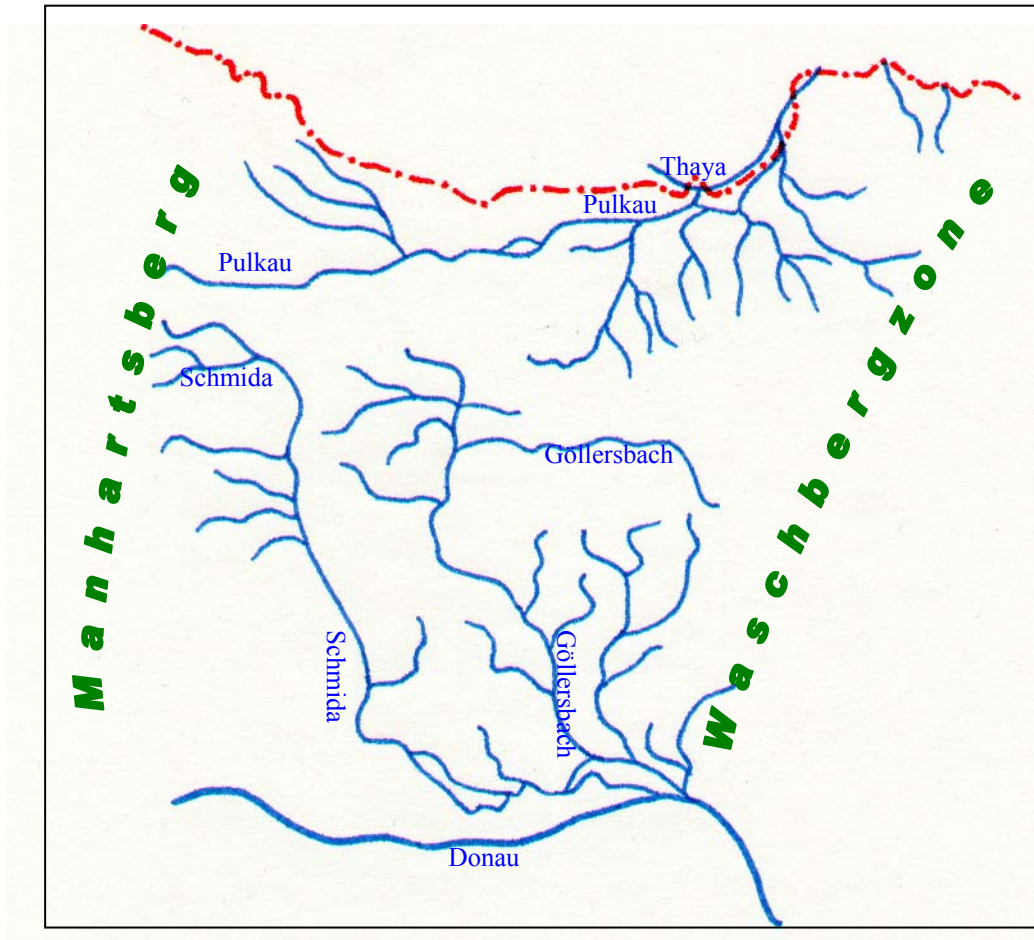
Bereich der Abfall des Pulkauer-Retzer Weinlandes zum west-östlich verlaufenden, breitmuldigen Pulkautal. Schließlich mündet die Pulkau bei Laa in die Thaya.

Auch die Schmida wird von Quellbächen aus dem Manhartsberg gespeist, wobei alle in ihrem Oberlauf ein tief eingeschnittenes Tal besitzen. Während die drei Quellbäche der Schmida von Westen nach Osten fließen, verläuft die Schmida in einem breitmuldigen Tal Richtung Süden. Sie bezieht einen wesentlichen Teil ihrer Wässer von der an den Manhartsberg anschließenden Hohenwarther Platte und mündet im Raum Stockerau in die Donau.

Der Göllersbach wiederum hat seinen Ursprung im Ernstbrunner Wald. Er bewegt sich zunächst in ost-westlicher Richtung im sogenannten „Langen Tal“. Nach der Aufnahme des Gmoosbaches vollzieht er eine starke Wendung, worauf er sich in einem breiten Muldental nach Süden der Donau zuwendet. Die Einmündung in die Donau erfolgt bei Stockerau. Durch den Göllersbach wird vor allem das zu den Leiser Bergen ansteigende Hollabrunner Hügelland entwässert, wobei sich die Speisung des Baches hauptsächlich aus dem nördlichen Hochfeldzug und dem südlichen Buschbergzug ergibt.

Abschließend soll noch auf die besondere Bedeutung hingewiesen werden, die der Manhartsberges durch seine Topographie für die benachbarte Landschaft besitzt. So ist besonders die Entwässerung des Massivs bemerkenswert, da der Manhartsberg gerade durch seine Zweiteilung die hydrographischen Verhältnisse des Raumes entscheidend beeinflusst. Einerseits werden die Wässer des südlichen Teils, d.h. des Bereiches südlich von Eggenburg, vom Kamp und von der Schmida abgeführt. Im Gegensatz dazu ist im nördlichen Teil – ab Sigmundsherberg – das Abflussgeschehen auf die Pulkau und die Thaya ausgerichtet.

***Abb.5: Skizze des Gewässernetzes im Westlichen Weinviertel***



***Abb.6: Blick vom Sauberg (311m) bei Hollabrunn nach Süden auf das Göllersbachtal***





## 2. Paläogeographische Entwicklung

Das Westliche Weinviertel ist in seiner paläogeographischen Entwicklung eng mit dem Werdegang der Paratethys verbunden. Dieses Meer, das – gemeinsam mit dem Mittelmeer – am Ende des Eozäns die Stelle der eigentlichen Tethys einnahm,<sup>15</sup> war Ablagerungsraum der Molassesedimente, die den Untergrund des Westlichen Weinviertels bilden, und stellt sozusagen den erdgeschichtlichen Ursprung der gegenwärtigen Landschaft des Untersuchungsgebietes dar.

Im Folgenden sollen nun – ausgehend von der Entstehung der Paratethys – die wichtigsten Schritte der paläogeographischen Entwicklung jenes Raumes skizziert werden, in dem heute das Westliche Weinviertel liegt (*Zeittafel siehe Tab.1*):

### 2.1. Oligozän

Vor rund 30 Mio. Jahren trennten die jungen alpidischen Gebirgszüge infolge der tektonischen Driftbewegung Afrikas Richtung Norden ein großes eurasisches Binnenmeer ab, das von den Westalpen bis weit nach Asien reichte – die Paratethys<sup>16</sup>. Zeitgleich bildeten sich im Süden und Südosten das Mittelmeer und der Indopazifik.<sup>17</sup> Konkreter Auslöser waren die gebirgsbildenden Bewegungen im Eozän, die sowohl im Mittelmeerraum als auch im Vorland der Alpen, die sich zu jener Zeit noch weit im Süden befanden, zur Entstehung neuer Meeresbecken führten.

Was den nördlichen Trog betrifft, so stand dieser im Westen mit dem Mittelmeer in Verbindung, da hier – im Bereich der französischen Préalpes – die Hebung der Alpen noch nicht so weit fortgeschritten war. Von der Schweiz ostwärts lassen Ablagerungen (dunkle, bituminöse Tone und Mergel) darauf schließen, dass das Meeresbecken

---

<sup>15</sup> FAUPL, Peter (1997), S.211

<sup>16</sup> Da es sich um ein Meer handelt, das von der Tethys abgespalten wurde, versah man es mit dem Namen Paratethys. – Zitiert nach KOLLMANN, Heinz (1982), S.55

<sup>17</sup> HARZHAUSER, Mathias (2001), S.6f

**Tab.1: Erdgeschichtliche Zeittafel zur Gliederung des Tertiärs**

Zeitalter		Alter in Mill. Jahren	Stufen- bezeichnungen	Großereignisse		
Epochen						
Jung-Tertiär (Neogen)	Pliozän	1,8	Romanien			
			Dazien			
	Miozän	5,2	Pontien		Rückzug der Paratethys	
		9,7	Pannonien			
		11,3	Sarmatien			
		13,3	Badenien			Einbruch des Wiener Beckens
		16,5	Karpatien		Letzte Deckenbewegungen	
		unteres	17,5		Ottnangien	
			19,0		Eggenburgien	
			22,5		Egerien	
			29,0		Rupelien	
		Alt-Tertiär (Paläogen)	Oligozän		34,0	Latdorfien
	37,0				Priabonien	Hebung der Tauern
	Eozän		44,0		Bartonien	
			Lutetien			
49,0			Cuisien			
			Ilerdien			
Paleozän	53,5		Thanetien			
	60,0		Danien			
	unt., ob.	65,0				

Quelle: ROETZEL u. NAGEL (1991)

schlecht durchlüftet war, da hier die Alpen bereits eine Schwelle zu den südlichen Meeren bildeten. Richtung Osten reichte das Meer des unteren Oligozäns bis zum Kaukasus, wobei über die Vortiefe des Urals eine Verbindung zum Nordmeer bestand. Im Laufe des Oligozäns nahm die Eigenständigkeit dieses Meeres gegenüber dem Nordatlantik und dem Mittelmeer immer weiter zu, was speziell in den Ablagerungsbedingungen und den unterschiedlichen Lebewesen deutlich wird.<sup>18</sup>

Innerhalb der Paratethys waren die Rhonesenke, die Alpen-Karpatenvortiefe, das Pannonische, das Dazische, das Pontische und das Aralo-Kaspische Becken zu unterscheiden. Die Ausbildung neuer Becken sowie Meerestrans- und -regressionen führten jedoch dazu, dass sich der Meeressaum im Laufe des Tertiärs ständig veränderte. – Insgesamt gliederte sich die Paratethys in eine westliche (Rhonesenke, Schweizer und deutsche Molasse, ungefähr bis zum Lech), eine zentrale (deutsch-österreichische Molassezone, Karpatenvortiefe, Wiener Becken, Pannonisches und Dazisches Becken) und eine östliche Paratethys (Schwarzes Meer, Aralo-Kaspisches Becken).<sup>19</sup>

Im mittleren Oligozän wurden die Ablagerungen im Molassebecken immer sandiger. Sie stammten nicht mehr ausschließlich aus dem Kristallin der Böhmisches Masse, sondern es begann nun die Einschüttung von Abtragungsmaterial mit zunehmender Korngröße aus den Alpen. So gaben die immer weiter nördlich rückenden Alpen im jüngeren Oligozän aus ihren Schotterfluren mächtige Lagen grober Flußgerölle frei, welche von submarinen Schlammströmen in die tiefen Meeresgräben vor den Alpen transportiert wurden. Dieser Südrand des Meeres ist heute unter den alpinen Decken verborgen, wobei die tertiären Schichten – was sich mittels Tiefbohrungen nachweisen lässt – weit unter den Alpenkörper reichen. Unmittelbar unter den Sedimenten liegt der kristalline Untergrund, der sich von der Böhmisches Masse her ebenfalls weitläufig unter die Alpen zieht. Man erkennt, dass die Molassezone in ihrer heutigen Ausdehnung deutlich schmaler ist als das einstige Meeresbecken. – Während westlich von Wien die alpine Deckenüberschiebung mit dem oberen Oligozän praktisch beendet war, existierte weiter östlich bis in das Jungtertiär eine Verbindung zwischen Alpen und Karpaten, die

---

<sup>18</sup> KOLLMANN, Heinz (1982), S.54f

<sup>19</sup> FAUPL, Peter (1997), S.213

heute von den jungen Schichten des Wiener Beckens bedeckt ist. In diesem Bereich sind bis in das jüngere Tertiär Bewegungen nachvollziehbar, welche auch die Waschbergzone entstehen ließen. Was die Karpaten betrifft, so gab es hier bis in das jüngste Tertiär gebirgsbildende Bewegungen. Die im Anschluss an die Deckenbewegung stattfindenden Hebungsvorgänge in den Gebirgen sind bis heute noch nicht abgeschlossen.

Gegen Ende des Oligozäns erstreckte sich die Paratethys im Osten bis in den Flyschtrof der Karpaten, im Westen bis Oberbayern. Dort bildete sich im Randbereich zunächst Brackwasser mit Kohlesümpfen, und schließlich wurde der westliche Teil bis in die Schweiz Festland.

Ganz allgemein hatte sich die Pflanzenwelt auf dem Festland im Laufe des Oligozän stark verändert. So existierten zunächst immer noch subtropische Wälder mit immergrünen Pflanzen und Palmen, doch in weiterer Folge kam es auch zum Auftreten von laubabwerfenden Bäumen aus nördlichen Breiten, beispielsweise Ulmen und Ahorn. Dies war die Konsequenz aus einem allgemeinen Temperaturrückgang, der durch die Hebung der Alpen und die damit verbundene Trennung der Klimazonen nördlich und südlich der Bergketten hervorgerufen wurde.<sup>20</sup>

## **2.2. Miozän**

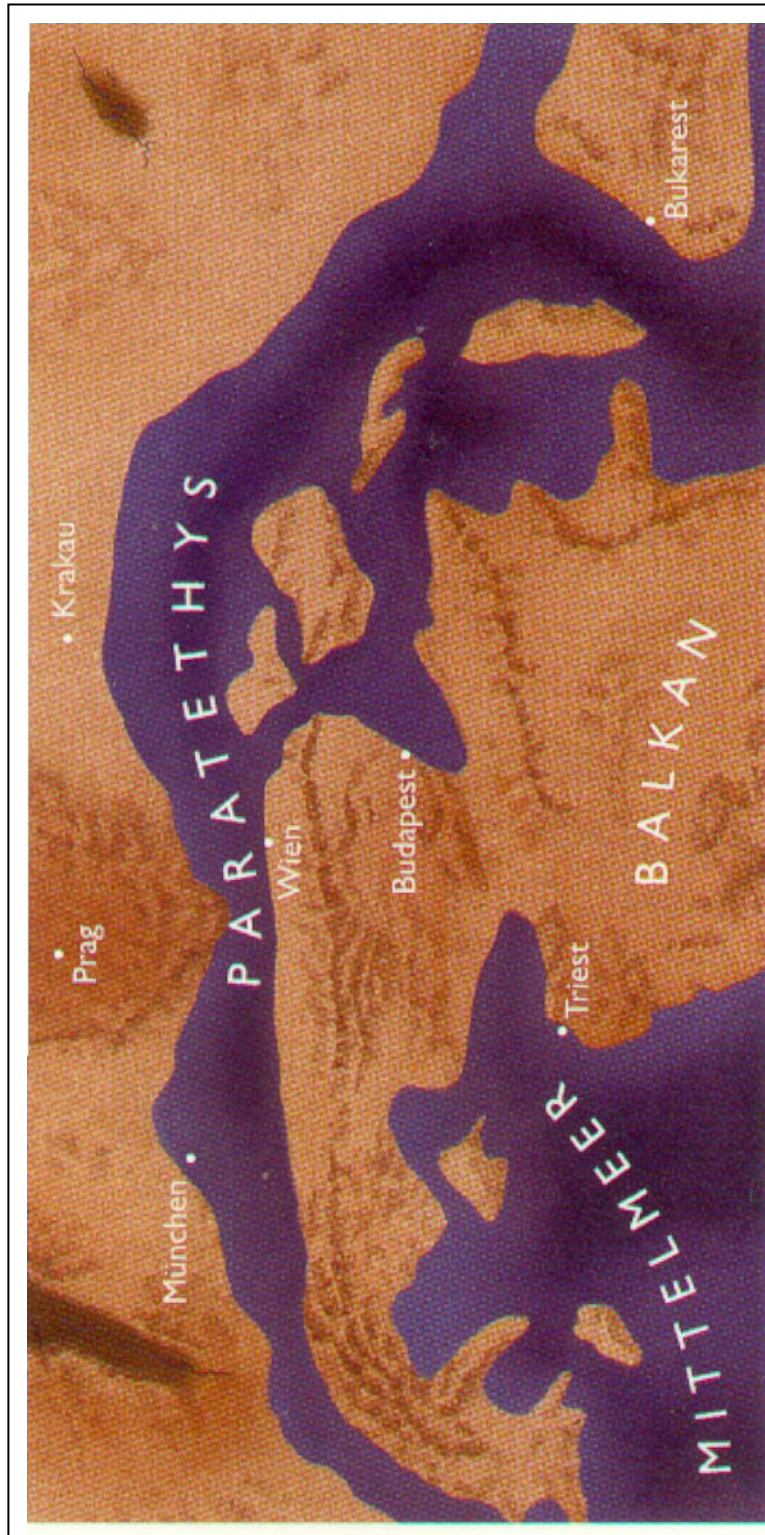
### ***2.2.1. Eggenburgien***

Nachdem zuvor eine weitgehende Verlandung der Paratethys stattgefunden hatte, breitete sich das Meer im Eggenburgien von Osten her neuerlich aus (*Abb.7*). Fossile Funde zeugen von einer Verbindung der Paratethys zum Indischen Ozean. Das Klima hatte nun wieder einen etwas wärmeren Charakter, der sich nach dem Ende des Eggenburgiens allerdings erneut ändern sollte. Das vordringende Meer erreichte über

---

<sup>20</sup> KOLLMANN, Heinz (1982), S.57ff

**Abb.7: Die Paratethys im Untermiozän vor 20 Millionen Jahren**



Quelle: HARZHAUSER (2001)

das Rhonebecken schließlich das Mittelmeer. Auf diese Weise hatte sich nördlich der Alpen wieder ein durchgehendes Meeresbecken gebildet, welches bis in das Otnangien existierte.<sup>21</sup>

Was das Westliche Weinviertel betrifft, so erstreckte sich entlang des Kristallins der Böhmisches Masse ein felsiger, durch zahlreiche Buchten und Felsrücken gegliederter Küstenstreifen. Diverse paläontologische Fundstücke zeugen davon, dass sich hier, wo heute Weingärten und Felder liegen, einst kleine, felsige Buchten befanden, die in wiederholtem Maß von Stürmen heimgesucht wurden.<sup>22</sup>

### **2.2.2. Otnangien**

Zur Zeit des Otnangiens waren im Bereich der Ostalpen die gebirgsbildenden Prozesse fast vollständig abgeschlossen, doch im Mittelmeerraum – im Kontaktbereich zwischen Arabischer und Türkischer Platte – blieb die Kontinentaldrift weiter wirksam. Hier bildete sich eine Landverbindung zwischen Eurasien und Afrika, wodurch nicht nur Landsäugetiere von einem Kontinent zum anderen wandern konnten, sondern auch die Paratethys von den Meeren im Osten abgeschnürt wurde. So kam es im Schwarzmeergebiet zu einer Aussüßung, die sich im Laufe der Zeit in Richtung Westen ausbreitete. Als die Paratethys schließlich zum Großteil Festland wurde, endete damit der erste Zyklus des Miozäns. Spätere Transgressionen gingen nach Westen nicht mehr über das Gebiet von Krems hinaus, womit die marine Entwicklung im Westabschnitt der Paratethys bereits im oberen Otnangien ein Ende findet.<sup>23</sup>

Der Rückzug der Paratethys nach Osten wirkte sich massiv auf das Klima und in weiterer Folge auf die Vegetation aus. Es kam zu einer Abnahme der Luftfeuchtigkeit, die Niederschläge gingen zurück, und die Wirkung der sich hebenden Alpen als Barriere zwischen Nord und Süd wurde immer massiver. Während viele Pflanzen der immergrünen untermiozänen Vegetation bereits seit dem Alttertiär verbreitet waren,

---

<sup>21</sup> KOLLMANN, Heinz (1982), S.59

<sup>22</sup> HARZHAUSER, Mathias (2001), S.7

<sup>23</sup> FAUPL, Peter (1997), S.214; KOLLMANN, Heinz (1982), S.59f

fand nun ein wiederholter Wechsel zwischen subtropischen und warmgemäßigten, hauptsächlich sommergrünen Wäldern statt. Schließlich starben die immergrünen Pflanzen aus dem Alttertiär komplett aus, sodass die Landschaft im Obermiozän und im Pliozän nur mehr von laubabwerfenden, sommergrünen Wäldern dominiert war.<sup>24</sup>

### **2.2.3. Karpatien**

Im Karpatien fanden tektonische Prozesse hauptsächlich in Form von Bruchbewegungen statt. Deckentransporte traten zu jener Zeit nur noch in der Waschbergzone auf.<sup>25</sup>

Aus Nordosten kam es zu einer Überflutung des Westlichen Weinviertels, des Korneuburger Beckens sowie des späteren nördlichen Wiener Beckens. Das Meer, das auch das Steirische Becken beinhaltete, reichte im Nordosten bis nach Polen und war über den Pannonischen Raum mit dem Mittelmeer verbunden. Es hinterließ im Gebiet des Westlichen Weinviertels bis zu 1000 Meter mächtige Meeressedimente. In der noch landfesten Verbindung zwischen Alpen und Karpaten bewirkten gegen Ende des Karpatien die letzten Gebirgsbildungsbewegungen eine verstärkte Gesteinsabtragung, wodurch im südlichen Wiener Becken – das noch nicht vom Meer überflutet war – mächtige Schotterpakete akkumuliert wurden.<sup>26</sup>

### **2.2.4. Badenien**

Der Beginn des Badenien vor 16,5 Mio. Jahren war durch starke Zerrungen zwischen Alpen und Karpaten geprägt. Dadurch kam es zu Absenkungsvorgängen und zur Entstehung des Wiener Beckens. Diese Prozesse verliefen nicht abrupt sondern – für geologische Phänomene – relativ langsam und kontinuierlich und waren gebietsweise

---

<sup>24</sup> KOLLMANN, Heinz (1982), S.60

<sup>25</sup> Man bezeichnet diese Vorgänge heute als „Steirische Gebirgsbildungsphase“.

<sup>26</sup> KOLLMANN, Heinz (1982), S.61

bis zum Ende des Miozäns zu beobachten. Charakteristisch war in diesem Zusammenhang auch das Auftreten von Brüchen am Beckenrand, an denen manche Schichten einige hundert bis einige tausend Meter gegeneinander verschoben wurden.<sup>27</sup>

Das sich bildende Wiener Becken wie auch das Steirische Becken wurde aus dem Osten vom Meer überflutet und somit ein Teil der Paratethys. Zunächst betraf dies im Wiener Becken nur den nördlichen und zentralen Bereich, wobei auch die Molassezone des Westlichen Weinviertels von einem relativ seichten Meeresarm durchzogen war, der sich über Grund, Langenlois und Krems bis nach St. Pölten erstreckte und noch im Badenien wieder verlandete, während sich das Meer nach Süden weiter ausbreitete (*Abb.8*). Fossilfunde weisen auf eine direkte Verbindung der Paratethys zum Mittelmeer und auch auf Beziehungen zum Indopazifik hin, wobei das Klima als subtropisch einzustufen war. Gegen Ende des Badenien, als speziell in der Steiermark große Gebiete wieder trocken wurden, machte sich eine deutliche Verringerung des Salzgehaltes im Meer bemerkbar. Dies waren die ersten Zeichen, dass die Verbindung zum Mittelmeer unterbrochen war.<sup>28</sup>

### **2.2.5. Sarmatien**

Vor etwa 13 Mio. Jahren kam es zur Unterbrechung der Verbindung zwischen der Paratethys und den Weltmeeren. Dadurch reduzierte sich der Salzgehalt im Wasser, was für die tropischen Organismen den Tod bedeutete.<sup>29</sup> Während Meerwasser im Normalfall über 30 Promille Salze enthält, betrug der Salzgehalt jetzt nur noch 17 bis 30 Promille. Es handelte sich bei der Paratethys nunmehr um ein Binnenmeer, das sich vom Wiener Raum bis zum Aralsee erstreckte. Die fortschreitende Zufuhr von Süßwasser ließ den Salzgehalt immer weiter absinken, sodass zwar zahlreiche Meerespflanzen und -tiere den Tod fanden, jedoch auch spezifische neue Arten entstehen konnten. Von der Ausdehnung her ähnelte das Sarmatien-Meer im Wiener

---

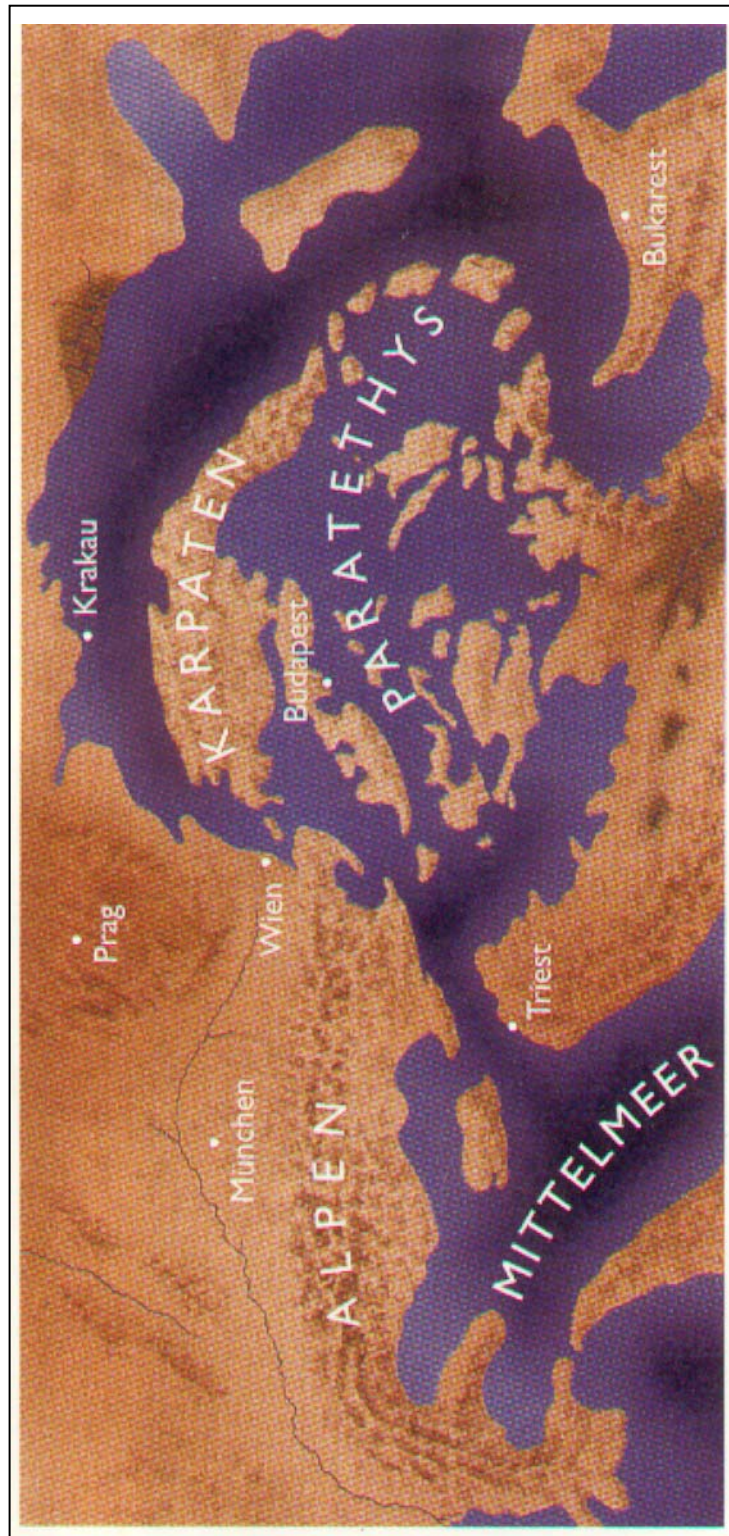
<sup>27</sup> z.B. die „Thermenlinie“

<sup>28</sup> KOLLMANN, Heinz (1982), S.62ff

<sup>29</sup> HARZHAUSER, Mathias (2001), S.8



**Abb.8:** Die Paratethys im Mittelmiozän vor 15 Millionen Jahren. Die Alpen-Vortiefe ist bereits verlandet, Mitteleuropa wird zu einer reich gegliederten Inselwelt.



Quelle: HARZHAUSER (2001)

Becken dem Badenien-See, wobei im Westlichen Weinviertel ein schmaler Meeresarm von Mistelbach über Hollabrunn bis nach Langenlois reichte. Schließlich zog sich das Meer nach Osten zurück, sodass am Ende des Sarmatien weite Gebiete kurzzeitig verlandeten.

Was das Klima betrifft, so hatten die eher trockenen Bedingungen im unteren Sarmatien auch Auswirkungen auf die Vegetation. Über weite Teile des Westlichen Weinviertels erstreckten sich sommergrüne Wälder mit vereinzelt immergrünen Bäumen. Stellenweise bildeten sich warme und trockene Standorte aus, an denen offene Baumfluren und baumlose Landstriche die geschlossenen Wälder ablösten, wobei viele Pflanzen der Macchie im heutigen Mittelmeerraum ähnelten. Im oberen Sarmatien nahmen die Niederschläge wieder zu, was an trockenen und baumfreien Standorten neuen Wald entstehen ließ.<sup>30</sup>

### **2.2.6. Pannonien**

Zu Beginn des Pannonien, als die Paratethys bereits völlig isoliert war und das Meer in seiner früheren Form nicht mehr existierte, wurden das Wiener Becken, die nördliche Oststeiermark und das Südburgenland von Brackwasser überflutet. Diesen See, dessen Salzgehalt zwischen 3 und 15 Promille betrug und der mit dem gegenwärtigen Kaspischen Meer verglichen werden kann, bezeichnet man heute als Pannonischen See<sup>31</sup> (*Abb.9*).

Im nördlichen Wiener Becken setzten bereits im älteren Pannonien Verlandungsprozesse ein. Es kam zur Bildung eines Bach- und Flusssysteme, und eine Ur-Donau<sup>32</sup> lagerte die weiträumigen Mistelbacher und Hollabrunner Schotter ab. Sie sind Richtung Westen quer über das Westliche Weinviertel bis Langenlois zu finden.

---

<sup>30</sup> KOLLMANN, Heinz (1982), S.68f

<sup>31</sup> In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass der Neusiedler See keineswegs einen Überrest dieses brackischen Pannonischen Sees darstellt, sondern erst viel später während des Quartärs entstand. – Vgl. HARZHAUSER, Mathias (2001), S.8

<sup>32</sup> Sie verließ bei Krems ihr heutiges Tal und floß nicht durch die Wiener Pforte, sondern Richtung Hollabrunn, weiter über Mistelbach und entlang der Zayafurche bis in den Pannonsee. – Vgl. NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.52; BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.252

**Abb.9: Im Obermiozän – vor 10 Millionen Jahren – ist das Paratethys-Meer bereits ausgesüßt, und der Pannonische See entsteht.**



Quelle: HARTHAUSER (2001)

Was das Klima im Pannonien betrifft, so war dieses vergleichbar mit dem oberen Sarmatien. Die Landschaft war von ausgedehnten, vorwiegend sommergrünen Wäldern bedeckt, und an den weitläufigen Flusssystemen existierten reiche Auwälder. Immergrüne Bäume hingegen fanden sich nur mehr als Relikte.<sup>33</sup>

### **2.2.7. Pontien**

Ähnlich wie im Pannonien, herrschte auch im unteren Pontien noch ein warmgemäßigtes feuchtes Klima. Die Gewässer enthielten nur mehr Süßwasser, und weite Teile speziell des nördlichen Wiener Beckens waren bereits landfest geworden.

Im Pontien wurde – bedingt durch einen Abfall des Meeresspiegels – die Verbindung vom Mittelmeer zum Atlantik hin unterbrochen. Weite Teile des Mittelmeerbeckens fielen trocken,<sup>34</sup> was zu einer grundlegenden Klimaänderung im jüngeren Pontien führte. Sumpfbiete, die sich durch die Verlandung des Pannonischen Sees an manchen Stellen gebildet hatten, trockneten jetzt aus, da das Klima zunehmend steppenartigen Charakter hatte.<sup>35</sup>

## **2.3. Pliozän**

Die paläogeographischen Gegebenheiten während des Pliozän sind bis heute nur bedingt nachvollziehbar. Neuere Funde lassen für das Dazien das Klima trocken und wesentlich wärmer als heute erscheinen. Aus dem Romanien sind Anhaltspunkte dafür vorhanden, dass die Vegetation vor allem aus Pflanzen der warmen Steppe und aus Laubwald bestand.

---

<sup>33</sup> KOLLMANN, Heinz (1982), S.69f

<sup>34</sup> FAUPL, Peter (1997), S.211

<sup>35</sup> KOLLMANN, Heinz (1982), S.72

Erst im Pliozän erlangte die Donau ihren gegenwärtigen Verlauf. Die gesamte Landschaft erhielt nun im Großen und Ganzen ihren heutigen Charakter, der durch die eiszeitlichen Prozesse nur relativ gering verändert wurde.<sup>36</sup>

## 2.4. Pleistozän

Der Beginn des Pleistozäns wird heute allgemein vor 1,800.000 Jahren angesetzt, doch ist die Grenze zwischen Pliozän und Pleistozän noch nicht endgültig festgelegt.<sup>37</sup> Jedenfalls hatte der Kontinent Antarktis im Jungtertiär auf seiner Driftroute den Südpol erreicht, womit sich eine polare Eiskappe bilden konnte, was wiederum zu einer bedeutenden Abkühlung auf der Erde führte. Damit war die Grundlage für weltweite Vereisungen gegeben. Was das Westliche Weinviertel betrifft, so gab es hier – wie in anderen niedrig gelegenen Gebieten – keine Vergletscherungen. Der aus den Moränen ausgewehrte Staub ließ in diesem Bereich allerdings Lößakkumulationen entstehen, die im heutigen Landschaftsgefüge eine charakteristische Rolle spielen.<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> KOLLMANN, Heinz (1982), S.72

<sup>37</sup> FAUPL, Peter (1997), S.229

<sup>38</sup> KOLLMANN, Heinz (1982), S.74f



## 3. Landschaftsökologisches Potential

### 3.1. Lithologie

Die erdgeschichtlichen Vorgänge, die zur paläogeographischen Entwicklung des Untersuchungsgebietes beitrugen, haben deutliche Spuren im Aufbau des geologischen Untergrundes hinterlassen. So lassen sich im Westlichen Weinviertel wie auch in den angrenzenden Räumen ganz klare Differenzierungen der lithologischen Gegebenheiten feststellen, die sich auch im landschaftlichen Erscheinungsbild des Gebietes widerspiegeln. Nicht zuletzt deshalb ist die Lithologie (*Abb.10*) ein wichtiges Kriterium zur Abgrenzung und Charakterisierung des Naturraums Westliches Weinviertel.

Was die geologischen Grundlagen betrifft, so handelt es sich beim Westlichen Weinviertel um den Ablagerungsraum einer Sedimentdecke. Dieses Material liegt auf einem kristallinen Untergrund, es wurde durch tektonische Prozesse beeinflusst und oft auch von quartären Sedimenten bedeckt, wie in den folgenden Kapiteln über die verschiedenen lithologischen Einheiten noch genauer beschrieben wird.

Generell taucht – ausgehend vom Kristallin der Böhmisches Masse – der aus kristallinen Gesteinen aufgebaute Schelf des Molassebeckens Richtung Osten bis in den Bereich von Hollabrunn relativ flach ab (*Abb.11*). Er liegt hier in einer Tiefe von rund 250 bis 300 m. Der Mailberger Abbruch, ein Störungssystem im Raum Hollabrunn, bewirkt an mehreren Bruchstufen eine rasche Absenkung des kristallinen Molasseuntergrundes auf eine Tiefe von 2500 bis 3000 Metern. Weiter östlich erfolgt eine tektonische Überlagerung des Sedimentmaterials durch die Waschbergzone und in weiterer Folge durch die tektonischen Einheiten des Ostalpinen Körpers<sup>39</sup>. Der Molasseuntergrund und die Molassesedimente selbst erfahren dadurch eine Absenkung auf eine Tiefe von 5000 bis 6000 m. Sie erstrecken sich bis unter das Wiener Becken, wie man anhand von Tiefbohrungen nachweisen konnte.<sup>40</sup>

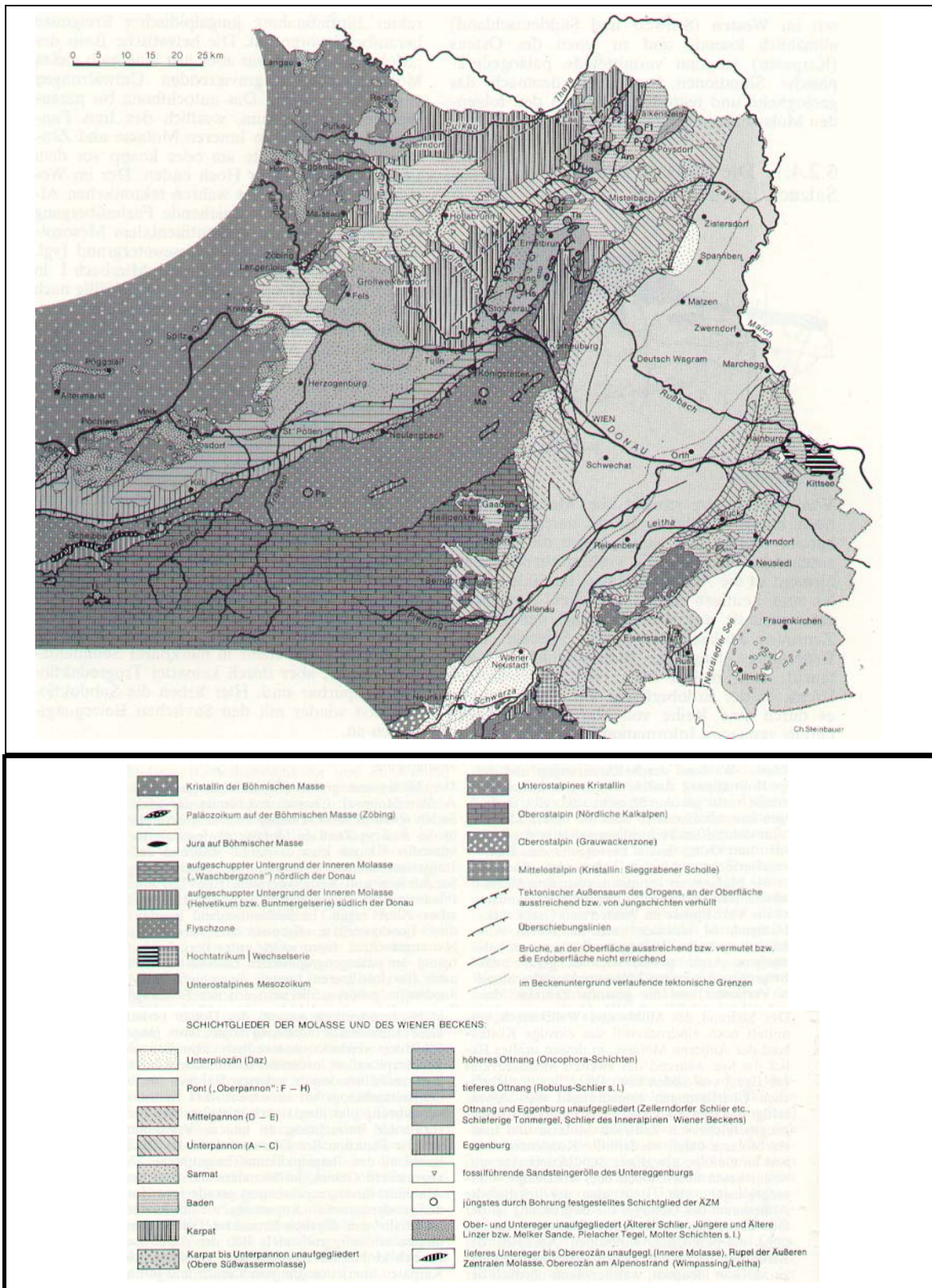
---

<sup>39</sup> Flyschzone und Deckeneinheiten der Nördlichen Kalkalpen

<sup>40</sup> ROETZEL, Reinhard u. Doris NAGEL (1991), S.64



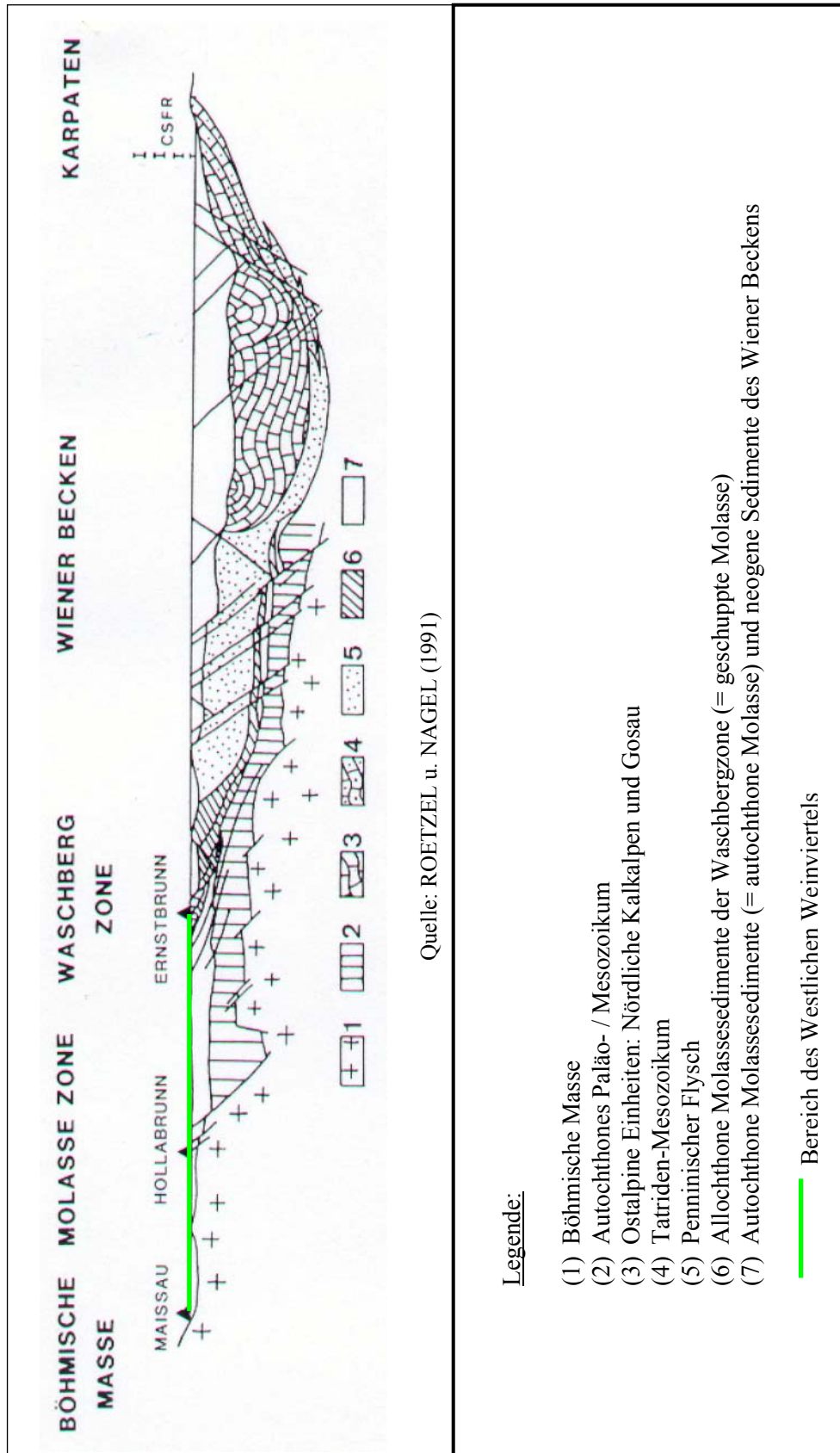
**Abb.10: Geologische Karte der Molasse Niederösterreichs und des inneralpinen Wiener Beckens (Oberpliozän und Pleistozän abgedeckt)**



Quelle: OBERHAUSER (1980)



**Abb.11: Geologischer West-Ost-Schnitt durch Molassezone, Waschbergzone und nördliches Wiener Becken sowie deren Untergrund**



### **3.1.1. Kristallinmassiv**

Die kristallinen Gesteine bilden, wie bereits erwähnt, den Untergrund des Sedimentationsraumes und somit die geologische Basis des Untersuchungsgebietes. Gleichzeitig sind sie auch für das Landschaftsbild von entscheidender Bedeutung, da sie am Westrand des Westlichen Weinviertels aus den tertiären Ablagerungen hervortreten und damit den Rand der Molassezone sichtbar machen.

Wo das Kristallinmassiv und die Molassesedimente aneinandergrenzen, manifestieren sich zwei geologische und geomorphologische Gegensätze. In diesem Bereich wird der Naturraum des Weinviertels durch die Ausläufer der Böhmisches Masse abgegrenzt, deren östliches Ende der Manhartsberg darstellt.<sup>41</sup> Dieser Landschaftsteil wurde in der variszischen<sup>42</sup> Zeit vor 350 bis 310 Mio. Jahren geformt (*Tab.2*). Es zeigen sich hier die Auswirkungen der im Jungpaläozoikum abgelaufenen Orogenese. Insgesamt erstreckt sich das Variszische Gebirge von den Sudeten in Polen über Böhmen und Mähren sowie das Erzgebirge, den Bayerischen Wald, den Harz, den Taunus und den Schwarzwald bis zu den Vogesen, zum französischen Zentralmassiv, zur Bretagne und auf die Iberische Halbinsel (*Abb.12*). Der kleine Bereich am Ostrand dieser Gebirgszone, der unmittelbar an das Westliche Weinviertel angrenzt, trägt nach der niederösterreichischen Viertelgliederung den Namen „Waldviertel“. Da die geologische Situation im Ostteil des Variszischen Gebirges im Wesentlichen durch das Gebiet in Böhmen bestimmt wird, erhielt der gesamte Teil die geologische Bezeichnung Böhmisches Masse.<sup>43</sup>

Insgesamt war die Variszische Orogenese mit intensiver Deckentektonik, Versenkung und Metamorphose verbunden. Deckentektonische Erscheinungsformen sind immer wieder in den jungen Hochgebirgen wie den Alpen oder dem Himalaya zu finden, was die Frage aufwirft, inwieweit die gebirgsbildenden Vorgänge während des Variszikums ebenfalls zu einem Hochgebirge führten.

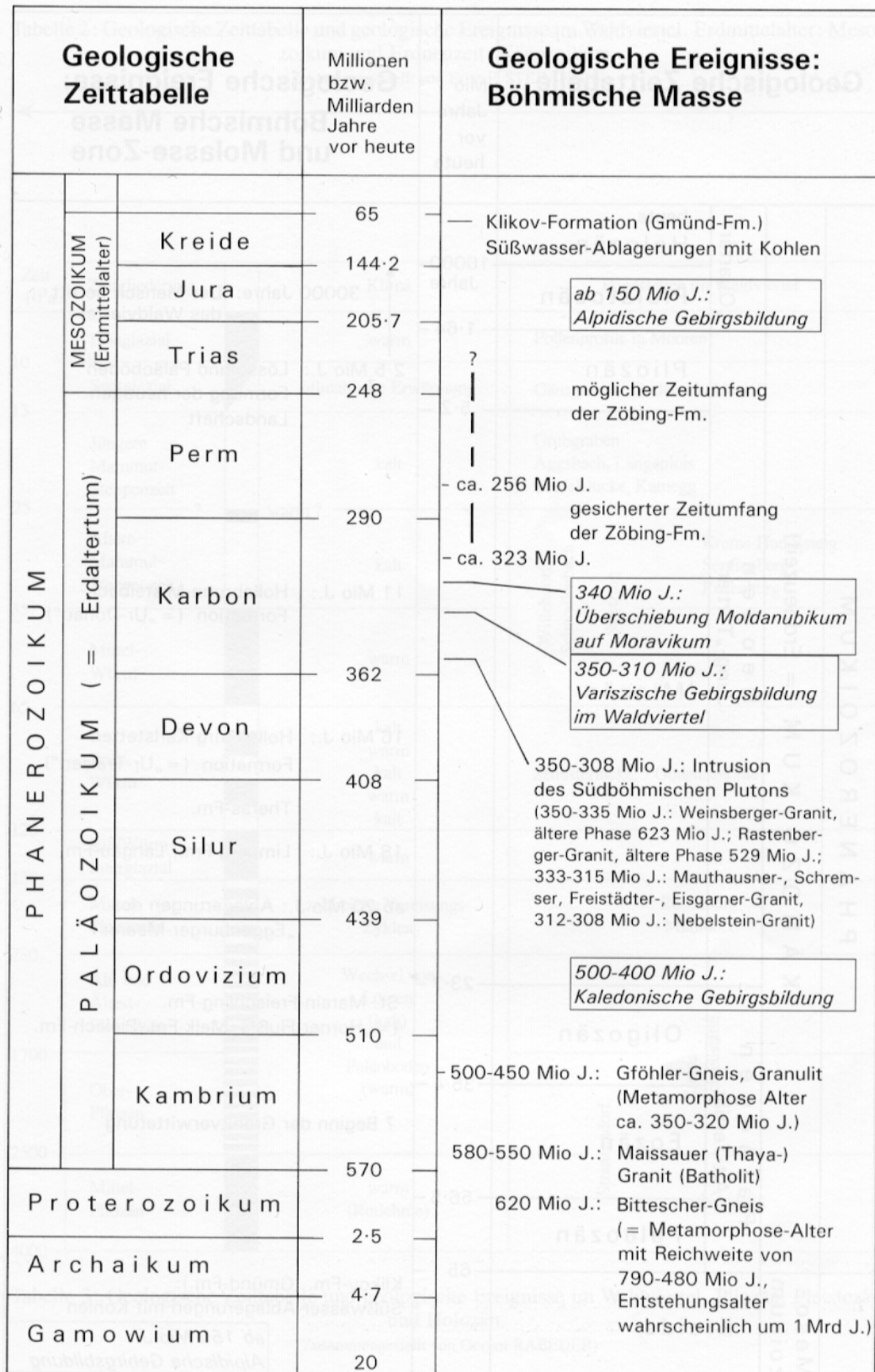
---

<sup>41</sup> BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.250

<sup>42</sup> Die Bezeichnung „variszisch“ wird von einem Volksstamm in Nordostbayern, den Varisziern, abgeleitet. Der im angelsächsischen Schrifttum allg. synonym verwendete Begriff „herzynisch“ geht auf das lateinische „Hercynia Silva“, den römischen Namen für das Deutsche Mittelgebirge, zurück. – Zitiert nach FAUPL, Peter (1997), S.97

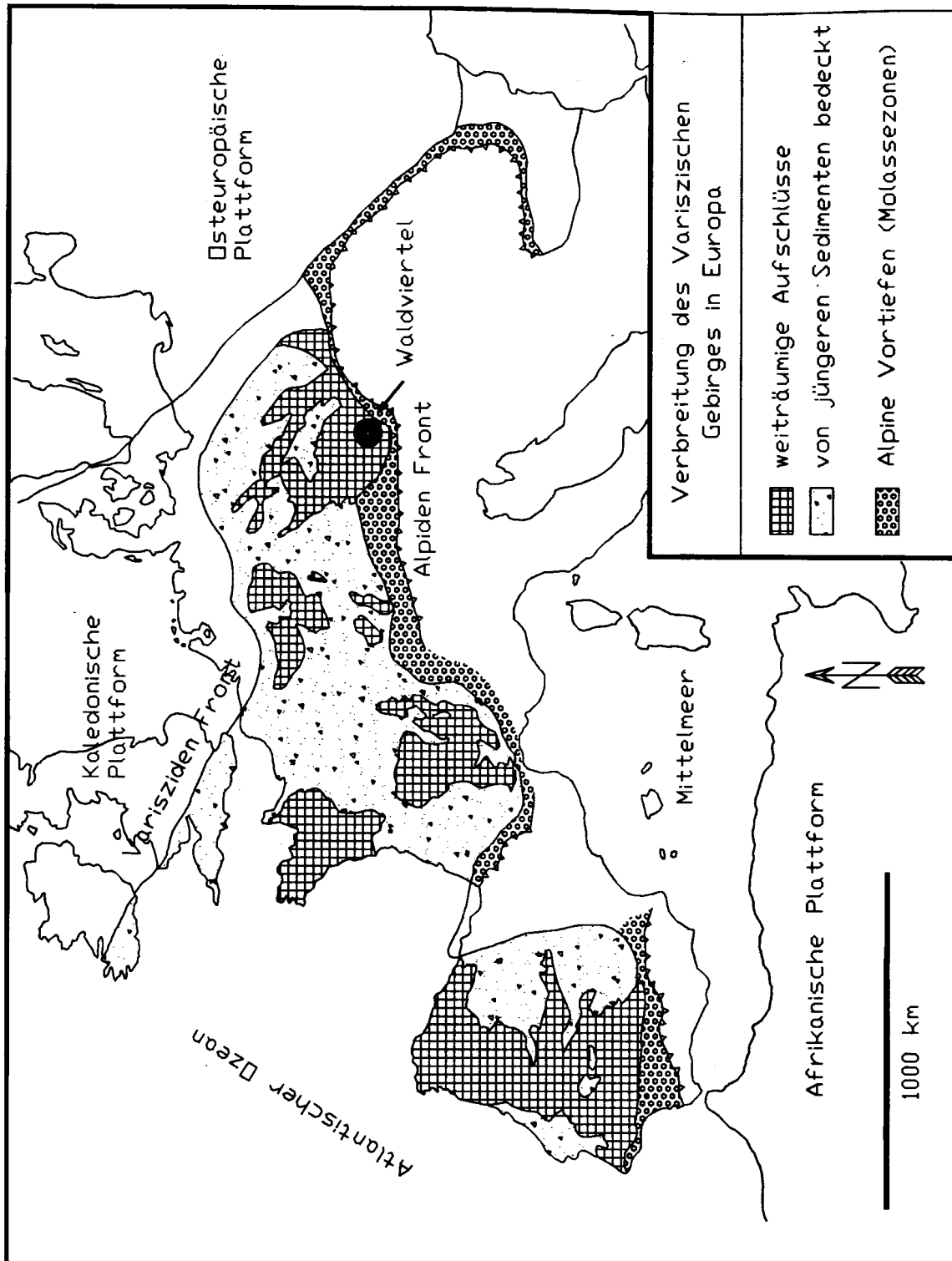
<sup>43</sup> STEININGER, Fritz F. (1996), S.37ff

**Tab.2: Geologische Zeittabelle für die Böhmisches Masse**



Quelle: STEININGER (1996)

**Abb.12: Die Verbreitung des Variszischen Gebirges in Europa**



Quelle: STEININGER (1996)

Um dies zu rekonstruieren, muss auf die Tatsache Bezug genommen werden, dass die Erdkruste ganz allgemein durch Kollisionsvorgänge von kontinentalen Krustenplatten und durch ihr Übereinanderschoben im Kollisionsbereich dramatisch verdickt wird und tief in den Mantel einsinkt. Dies lässt sich an den hohen Drucken ablesen, die sich in den Mineralien widerspiegeln. Gleichzeitig zeigt die tief in den Mantel eindringende Kruste die Tendenz, nach oben zu steigen und über den Mantel in entsprechender Weise hinauszuragen, was sich in etwa mit dem Wesen eines verdickten Eisberges vergleichen lässt. Diese Tendenz führt schließlich zum Erscheinungsbild des Hochgebirges. – Druckuntersuchungen in der moravischen und der moldanubischen Zone lassen nun zumindest für einzelne Teilbereiche im variszischen Orogen auf eine Krustendicke von mindestens 50-70 km schließen, was einer Heraushebung über den Meeresspiegel von etwa 5000 bis 7000 m, teilweise sogar 8000 m entsprechen müsste. Auch die Rekonstruktion der gesamten Krustendicke liegt zwischen der unter den Alpen und jener unter dem Himalaya. All das lässt für das Variszische Gebirge zumindest lokal einen Hochgebirgscharakter mit höchsten Erhebungen ähnlich dem Himalaya erwarten. – Ein zweiter, völlig unabhängiger Hinweis auf ein kräftiges Oberflächenrelief im Variszischen Gebirge sind die bereits im Karbon und später noch im Perm in der unmittelbaren Umgebung des Variszischen Gebirges auftretenden Konglomerate mit Blöcken und Geröllen von mehreren Dezimetern Durchmesser, die nachweislich dem Gebirge entstammen. Da derartige Blöcke eigentlich nur mit hoher Wasserenergie transportiert werden können, also in einem Bach oder Fluss mit starker Strömung, musste also ein bedeutendes Relief vorhanden gewesen sein.<sup>44</sup>

In nach-variszischer Zeit erfuhr das Kristallin der Böhmisches Masse eine weitgehende Einebnung und Überdeckung durch terrigene Sedimentdecken und z. T. marine Schichten. Junge Hebungsvorgänge während der alpidischen Gebirgsbildungsphase haben einen neuen Erosionsprozess begründet und zur Ausbildung eines ausgesprochenen Mittelgebirges geführt. Heute liegt die Verebnungsfläche in einer Seehöhe von etwa 500-700 m.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> STEININGER, Fritz F. (1996), S.57f

<sup>45</sup> OBERHAUSER, Rudolf (1980), S.121

Bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde von F. E. SUESS, einem der ersten Bearbeiter des Variszischen Gebirges, die grundlegende geologische Gliederung der Böhmisches Masse in das östlich gelegene, strukturell tiefere Moravikum und das westliche, tektonisch höhere Moldanubikum vorgenommen (*Abb.13*).<sup>46</sup> Prinzipiell sollte die höhere moldanubische Einheit auf die tiefere moravische Einheit als große Decke überschoben sein. Das Moravikum selbst wäre auf zwei große Fenster bzw. Halbfenster beschränkt: das Thayafenster im Süden, das zum Großteil auf österreichischem Staatsgebiet liegt, an das Westliche Weinviertel angrenzt und mit einem kleinen Teil nach Mähren reicht, und das Schwarzafenster im Norden, westlich von Brünn, das zur Gänze auf tschechischem Staatsgebiet liegt. Die ostvergente Überschiebungszone, an der das Moldanubikum über das Moravikum überschoben wurde, ist durch eine weitgehend rückschreitend metamorphe Zone – die Glimmerschieferzone – gekennzeichnet. – Was das von F. E. SUESS 1903 entwickelte und später im Sinne der Deckenlehre ausgearbeitete und verfeinerte Konzept der Zweiteilung der Böhmisches Masse betrifft, so haben diese Vorstellungen grundsätzlich bis heute gehalten. Zum Teil wurden sie etwas zurückgenommen, zum Teil erweitert, teilweise leicht modifiziert. Ausmaß und Richtung der Deckenbewegungen wurden und werden von fast allen Autoren unterschiedlich beurteilt, das grundlegende Konzept allerdings wurde seit mehr als 90 Jahren nicht verändert. Die Bezeichnungen der diversen tektonischen Stockwerke und Decken, die innerhalb der beiden Einheiten zu unterscheiden sind, gehen ebenfalls bereits auf die ersten Bearbeiter zurück (*Abb.14*).<sup>47</sup>

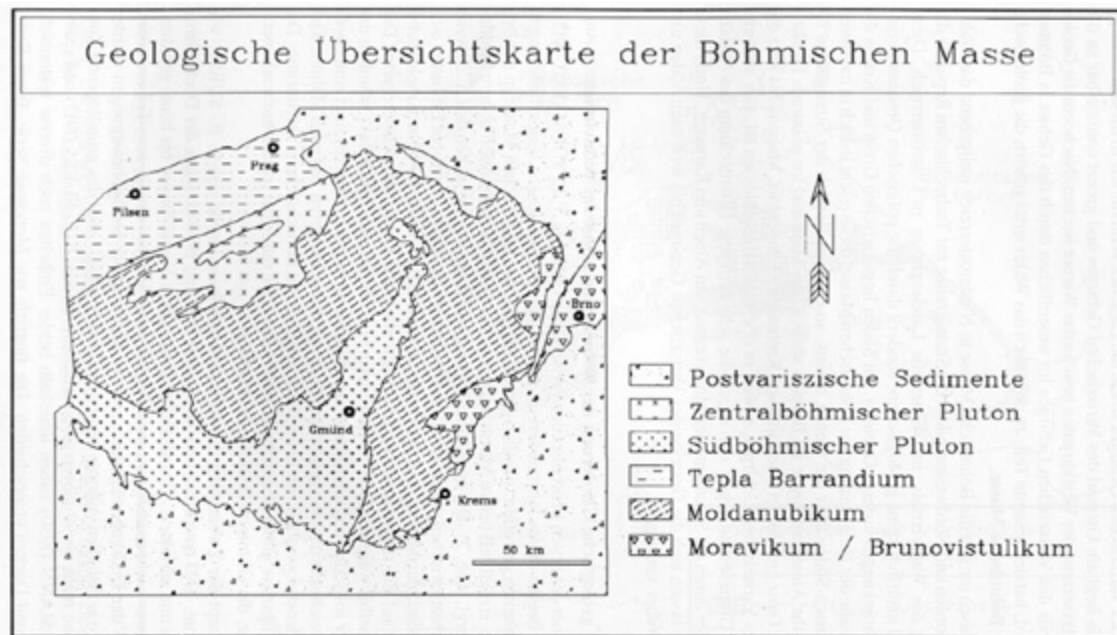
Eine Konsequenz der gebirgsbildenden Vorgänge innerhalb der Böhmisches Masse war die Ausbildung von relativ großen Störungssystemen, wobei sich zwei Richtungen unterscheiden lassen: Während die eine Gruppe der Störungen – im Bereich von Oberösterreich – von NW nach SE streicht (Pfahlstörung, Donaustörung), ist eine zweite Gruppe vorwiegend weiter östlich ausgeprägt und streicht von NE nach SW (Rodelstörung, Vitiser Störung, Diendorfer Störung). Insgesamt handelt es sich dabei um ein System von Blattverschiebungen mit einer im Wesentlichen horizontal gerichteten Bewegungskomponente, die durch einen einheitlichen Deformationsakt

---

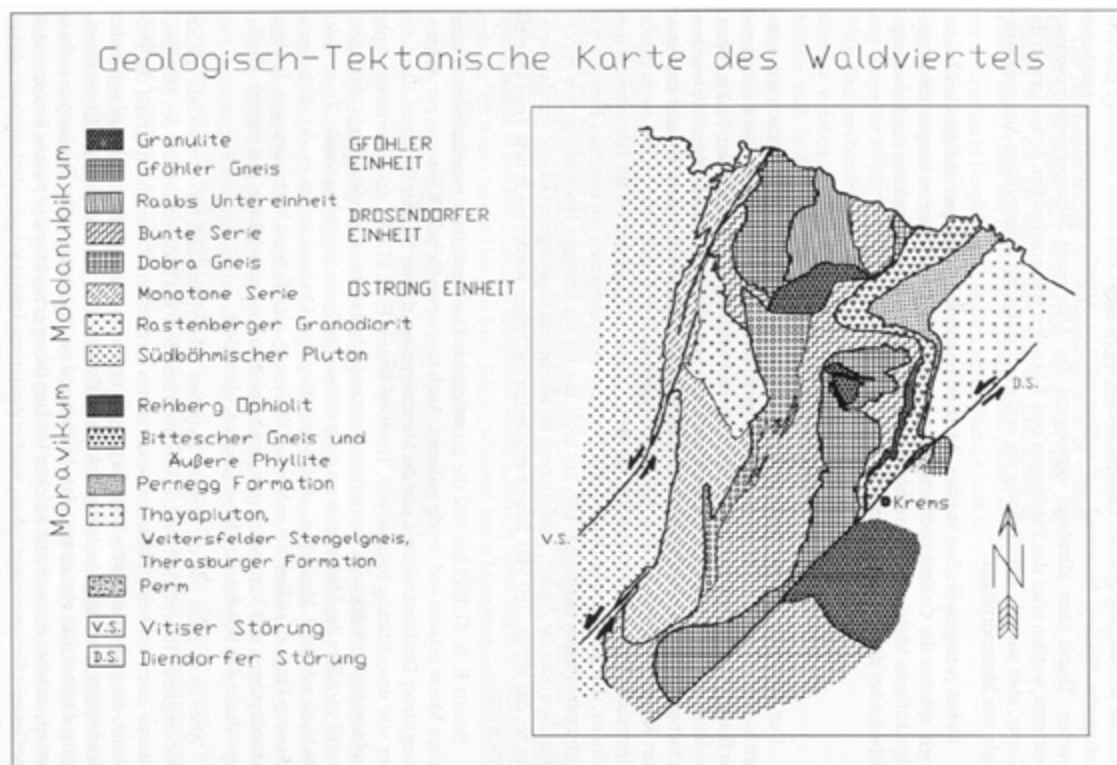
<sup>46</sup> Die erste Einheit ist nach Mähren (lat. „Moravia“) benannt, die zweite nach den Flüssen Moldau und Donau, zwischen denen diese Einheiten aufgeschlossen sind. – Siehe auch BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.250

<sup>47</sup> STEININGER, Fritz F. (1996), S.39f

**Abb.13: Geologische Übersichtskarte der Böhmisches Masse**



**Abb.14: Geologisch-Tektonische Karte des Waldviertels**



entstanden sein sollen. Diese variszisch angelegten Störungssysteme wurden während späterer Bewegungen immer wieder benutzt. – Bewegungen bis in historische Zeit lassen sich entlang der Diendorfer Störung ganz im Osten nachweisen.<sup>48</sup> Sie ist die bedeutendste Störung, verläuft von Krems über Maissau nach Retz und stellt die Ursache für den Steilanstieg der Böhmisches Masse bei Maissau dar. So wie andere Bruchlinien ist sie durch zerquetschte Gesteinspartien, sogenannte „Mylonit-Zonen“, gekennzeichnet, wodurch sich die Spannungen im Untergrund allmählich abbauen können.<sup>49</sup>

Während also das hochmetamorphe Moldanubikum den größten Teil der Böhmisches Masse einnimmt, bildet das schwächer und mehr dynamometamorphe<sup>50</sup> Moravikum den Übergang zum Westlichen Weinviertel hin. Das Moravikum zeigt einen charakteristischen Deckenbau mit epizonaler Metamorphose, wobei zur Moldanubischen Überschiebung hin eine Zunahme feststellbar ist. Aus regionaler Sicht handelt es sich beim Moravikum um den südlichsten Teil des sogenannten Moravo-Silesischen Gebirgszuges, der einst am Ostrand der Böhmisches Masse entlang bis nach Schlesien verlief.<sup>51</sup>

Im Gegensatz zum Moldanubikum, das sich hauptsächlich aus Graniten zusammensetzt, sind im Moravikum Gneise vorherrschend. Als Besonderheit ist daher der granitische Thayabatholith (Thayakuppel) anzusehen, der sich als schmaler Streifen nord-süd streichend von Znaim bis zum Manhartsberg zieht.<sup>52</sup> Er ist ein schwach metamorph überprägter Granit bis Granodiorit, der in größerer Tiefe auskristallisierte und die tiefste Einheit des Moravikums darstellt. Seine Bildung geht auf die Zeit vor zirka 550 Mio. Jahren zurück. – Darüber liegen stellenweise jene Gesteine aus der tieferen Erdkruste, die vom einstigen Magma des Thayabatholiths durchdrungen wurden und heute als sogenannte Therasburger Formation bezeichnet werden. Sie umfasst Glimmerschiefer und Gneise aus ehemaligen Ton-reichen Sedimenten und Feldspat-reichen Sanden. – Die Therasburger Formation wird von der sogenannten Pernegger Formation überlagert,

---

<sup>48</sup> STEININGER, Fritz F. (1996), S.58f

<sup>49</sup> BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.250f

<sup>50</sup> „Dynamometamorphose“: Metamorphosevorgänge, die an Verformungserscheinungen gebirgsbildender Tektonik geknüpft sind; zitiert nach MURAWSKI, Hans (1992), S.126

<sup>51</sup> OBERHAUSER, Rudolf (1980), S.83

<sup>52</sup> FISCHER, Irene u. Monika PAAR (1992), S.4



die ineinander verschachtelte Marmore und Glimmerschiefer beinhaltet und auf eine sedimentäre Abfolge von Tonen und Kalkgesteinen zurückgeht. Beispiele hierfür sind der Fugnitzer Kalksilikatschiefer und der Weitersfelder Stengelgneis. – Die oberste Einheit des Moravikums bildet der Bittesche Orthogneis, der häufig in Wechsellagerung mit dunklen Amphiboliten auftritt. Sein Alter konnte bislang nicht eindeutig festgestellt werden, da die vorhandenen Altersbestimmungen einen Zeitraum zwischen 790 und 480 Mio. Jahren abdecken.<sup>53</sup> Er ist das Leitgestein der Moravischen Zone, die zudem im Osten – zum Westlichen Weinviertel hin – von den tertiären und quartären Deckschichten der außeralpinen Molassezone bedeckt wird.<sup>54</sup>

Zwar sind in landschaftsökologischer Hinsicht die unmittelbaren lithologischen Eigenschaften des Kristallinmassivs für das Westliche Weinviertel nur von randlicher Bedeutung, da lediglich die Ausläufer des Manhartsberges ins Untersuchungsgebiet reichen. Doch hat gerade der geologisch bedingte Gegensatz zwischen Wald- und Weinviertel enorme Auswirkungen auf das Naturraumpotential des Gebietes.

### ***3.1.2. Waschbergzone***

Die Waschbergzone reicht von der Donau im Süden bis an die Staatsgrenze im Norden, wobei ihre West-Ost-Ausdehnung im gesamten Verlauf variiert. Nördlich der Staatsgrenze findet sie in der sogenannten Zdanice-Einheit oder -Decke ihre Fortsetzung. Ihre Lithologie bedingt eine deutliche morphologische Abgrenzung zur umgebenden Landschaft, zumal durch die Erosion aus den Hüllsedimenten markante Inselberge – sogenannte „Klippen“ – herausmodelliert wurden, die den Verlauf der Zone kennzeichnen.<sup>55</sup>

Unbestritten ist die Sonderstellung der Waschbergzone im Alpen-Karpaten-Bogen.<sup>56</sup> Entgegen älterer Ansichten wurde sie bereits Mitte des 20. Jahrhunderts als Teil der

---

<sup>53</sup> STEININGER, Fritz F. (1996), S.23f

<sup>54</sup> OBERHAUSER, Rudolf (1980), S.129

<sup>55</sup> ROETZEL, Reinhard u. Doris NAGEL (1991), S.145

<sup>56</sup> NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.50

Molassezone interpretiert und gilt heute als allochthone Molassezone.<sup>57</sup> Insgesamt besteht der tektonische Körper der Waschbergzone aus einer Vielzahl von einzelnen Schuppen, deren Gesteine unterschiedlichsten faziellen, zeitlichen und räumlichen Ursprüngen entstammen. Im Westen ist der gesamte Komplex der Waschbergzone auf die Sedimente der autochthonen Molassezone, die den Untergrund des Westlichen Weinviertels bilden, überschoben. Im Osten besteht eine tektonische Überlagerung durch Einheiten der angrenzenden Flyschzone, die sich teilweise auch mit Sedimenten der Waschbergzone verschuppt haben. Neben den Schuppen bewirken außerdem zahlreiche quer zur Nord-Süd-Erstreckung gerichtete Störungen, dass die Waschbergzone in ihrem Verlauf etwas versetzt ist. – Was die tektonische Entwicklung der Waschbergzone zur allochthonen Molasse-Einheit betrifft, so beginnen die Vorgänge im Untermiozän und sind im obersten Untermiozän (Ottangium bis tieferes Karpatium) bereits abgeschlossen. In den Schuppenbau mit einbezogen werden die Sedimente des Ottangium, während die Sedimente des Karpatium nur noch von der dann beginnenden Bruch- und Zerrungstektonik erfasst werden und – wie auch die Sedimente des unteren Badenien – transgressiv verschiedene tektonische Grenzen von Einheiten der Waschbergzone überlagern.<sup>58</sup>

Die verschiedenen Sedimentgesteine der Waschbergzone weisen sehr unterschiedliche Eigenschaften auf. Es finden sich Kalke, Kalkmergel, Mergel, Sande, Sandsteine und Konglomerate. Sie entstammen dem Jura, der Kreide und dem Tertiär und zeigen oft nur lokale Verbreitung. Im Folgenden sollen die wichtigsten Sedimente – gereiht nach ihrer Entstehung – kurz genannt werden:<sup>59</sup>

Jura:

- Ernstbrunner Kalk und Klentzitzer Schichten (Mergelkalke und Mergel)

Kreide:

- Klementer Schichten (Glaukonitsande und Sandsteine, glaukonitische Mergel)
- Mucronaten-Schichten (Mergel)

---

<sup>57</sup> Nach STEININGER & al. (1986) werden die Sedimente der Molassezone in die „autochthone“, die „allochthone“ und die „parautochthone“ Molasse gegliedert. – Zitiert nach ROETZEL, Reinhard u. Doris NAGEL (1991), S.4

<sup>58</sup> ROETZEL, Reinhard u. Doris NAGEL (1991), S.145f

<sup>59</sup> vgl. NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.50f; ROETZEL, Reinhard u. Doris NAGEL (1991), S.145f; BRIX, Friedrich u. Ortwin SCHULTZ (1993), S.359f

Kreidezeit bis ältestes Tertiär:

- Bruderndorfer Schichten (Mergel, Feinsande, Sandsteine, Corallinaceenkalke)

Tertiär:

- Eozän:
  - Waschbergkalk
  - Haidhofschichten (Kalke und Kalksandsteine)
  - Reingruberserie (glaukonitische Sande, Sandsteine, Kalke und Mergel)
  - Hollingsteinkalk
  - Globigerinenschichten (Tonmergel mit dünnen Kohleschichten)
- Oligozän:
  - Michelstettner Schichten (Tonmergel)
- Miozän:
  - Altmannser Grobsande mit Quarz und Kalkgeröllen, Glimmerschieferstücke
  - Auspitzer Mergel (schiefrige Tone und Tonmergel mit Sand- und Sandsteineinlagerungen)
  - Eisenschüssige Tone und Sande

### ***3.1.3. Molassezone***

Die Molassezone ist die zentrale geologische Einheit im Westlichen Weinviertel. Sie ist im Westen durch das Kristallin der Böhmisches Masse begrenzt. Der Ostrand liegt heute unter der Waschbergzone begraben, was zahlreiche im Zuge der Erdölerschließung durchgeführte Tiefbohrungen bewiesen haben.<sup>60</sup>

Über den Ursprung des Wortes „Molasse“ gehen in der Literatur die Meinungen auseinander. Zweifellos wurde der Begriff bereits im 14. Jahrhundert in der schweizerischen Umgangssprache verwendet<sup>61</sup> und als geologischer Formationsbegriff zu Beginn des 19. Jahrhunderts in der Schweiz eingeführt.<sup>62</sup> Viele Autoren leiten ihn vom lateinischen „molare“ (= mahlen) ab und beziehen sich dabei auf den Zustand der

---

<sup>60</sup> NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.49

<sup>61</sup> vgl. MURAWSKI, Hans (1992), S.131

<sup>62</sup> BRIX, Friedrich u. Ortwin SCHULTZ (1993), S.281

Molasse – zermahlene Erosionsmaterial, das während der Spätphase der alpinen Gebirgsbildung entstanden ist.<sup>63</sup> Andere charakterisieren das Molassematerial auch in Verbindung mit dem französischen Wort „molasse“ (= weichlich).<sup>64</sup>

Wie aus der paläogeographischen Entwicklung des Westlichen Weinviertels deutlich wird, geht die Molasse auf die Paratethys zurück, die in ihrem Trog lockere Sedimente abgelagert hat. Diese liegen am Westrand – zum Waldviertel hin – mit nur wenigen Metern Mächtigkeit auf den kristallinen Gesteinen der Böhmisches Masse. Nach Osten sinkt das Kristallin immer tiefer ab, wodurch die Mächtigkeit der Molassesedimente in diese Richtung zunimmt (vgl. *Abb. 11*).<sup>65</sup>

Bemerkenswert ist die Zerschneidung der Molassezone durch verschiedene Bruchsysteme. Sie führten zur Ausbildung einzelner Schollen und Senken, was sich erneut durch Tiefbohrungen dokumentieren ließ. So trennt die Mailberger Abbruchzone die westliche Sitzendorfer Scholle mit nur wenigen 100 Meter mächtigen Sedimenten von der östlichen Hollabrunner-Laaer Scholle mit bis zu 2000 m Sedimentmächtigkeit.<sup>66</sup> Die Abbruchzone selbst besteht aus drei parallel NE-SW-streichenden Störungen: der Mailberger Störung im Norden, der Steinabrunner Störung im Zentrum und der Wollmannsberger Störung im Süden. – Ein weiteres Bruchsystem ist die Diendorfer Störung, die bereits in Zusammenhang mit dem Kristallin der Böhmisches Masse erwähnt wurde.<sup>67</sup>

Der kristalline Untergrund, auf dem die Molassesedimente abgelagert wurden, war bereits vor den Sedimentationsprozessen morphologisch geformt und teilweise zertalt. Aufgrund tektonischer Vorgänge während und nach der Ablagerung sowie der Hebung des Untergrundes kam es im Übergangsbereich zwischen dem Westlichen Weinviertel und dem Waldviertel zu einer teilweisen Erosion der ursprünglich geschlossenen Sedimentdecke, wodurch gerade in diesem Gebiet die tertiären Ablagerungen häufig durch Kristallinaufragungen unterbrochen werden.<sup>68</sup>

---

<sup>63</sup> z.B. BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.251

<sup>64</sup> z.B. FAUPL, Peter (1997), S.215; vgl. BRIX, Friedrich u. Ortwin SCHULTZ (1993), S.281

<sup>65</sup> NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.49

<sup>66</sup> BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.252

<sup>67</sup> OBERHAUSER, Rudolf (1980), S.175

<sup>68</sup> ROETZEL, Reinhard u. Doris NAGEL (1991), S.64

Innerhalb der Molassezone sind zahlreiche Sedimentationsbereiche zu unterscheiden, die aus den verschiedenen Transgressionen der Paratethys und deren unterschiedlicher Intensität resultieren. Die folgende Aufzählung der wichtigsten miozänen Meeressedimente im Untersuchungsgebiet – von den ältesten zu den jüngsten – soll einen kurzen Überblick bieten:<sup>69</sup>

- Retzer Sande
- Eggenburger Serie (fossilreiche Kalksteine und Kalksandsteine)
- Zellerndorfer Formation (feintoniges Material)
- Schlier
- Oncophoraschichten (Sande- und Tonmergelsequenzen, häufig mit Konglomeraten)  
– Reste von Schwemmkegeln in das Meer
- Laaer Schichten bzw. „Untere Grunder Schichten“ (sandige, grau bis braun geschichtete Tonmergel mit Feinsandpaketen, Sandsteinkonkretionen und Quarzgeröllen)
- Grunder Schichten bzw. „Obere Grunder Schichten“ (Tonmergel und Sande)

Zu nennen sind weiters die Leithakalke, die allerdings nur sehr lokal auftreten. Sie kennzeichnen das Ende der rein maritimen Sedimentation.

In weiterer Folge zog sich das Meer zurück, bis nur noch ein schmaler schlauchartiger Meeressaum im Bereich von Langenlois über Hollabrunn bis ins Zayatal zurückblieb. Hier wurden im oberen Miozän die sogenannten „Rissoenschichten“ (Sande mit Tonmergellagen und Schottern) abgelagert, die heute als isolierte Reste erhalten sind.<sup>70</sup>

Die tertiären Molassesedimente im Untersuchungsgebiet, die im Übrigen nach STEININGER & al. (1986) zur „autochthonen“ Molasse zählen,<sup>71</sup> wurden schließlich noch durch das Material des Hollabrunner Schotterkegels abgerundet (*Abb.15*). Es handelt sich dabei um die Ablagerungen der Urdonau, welche während des Pannonien

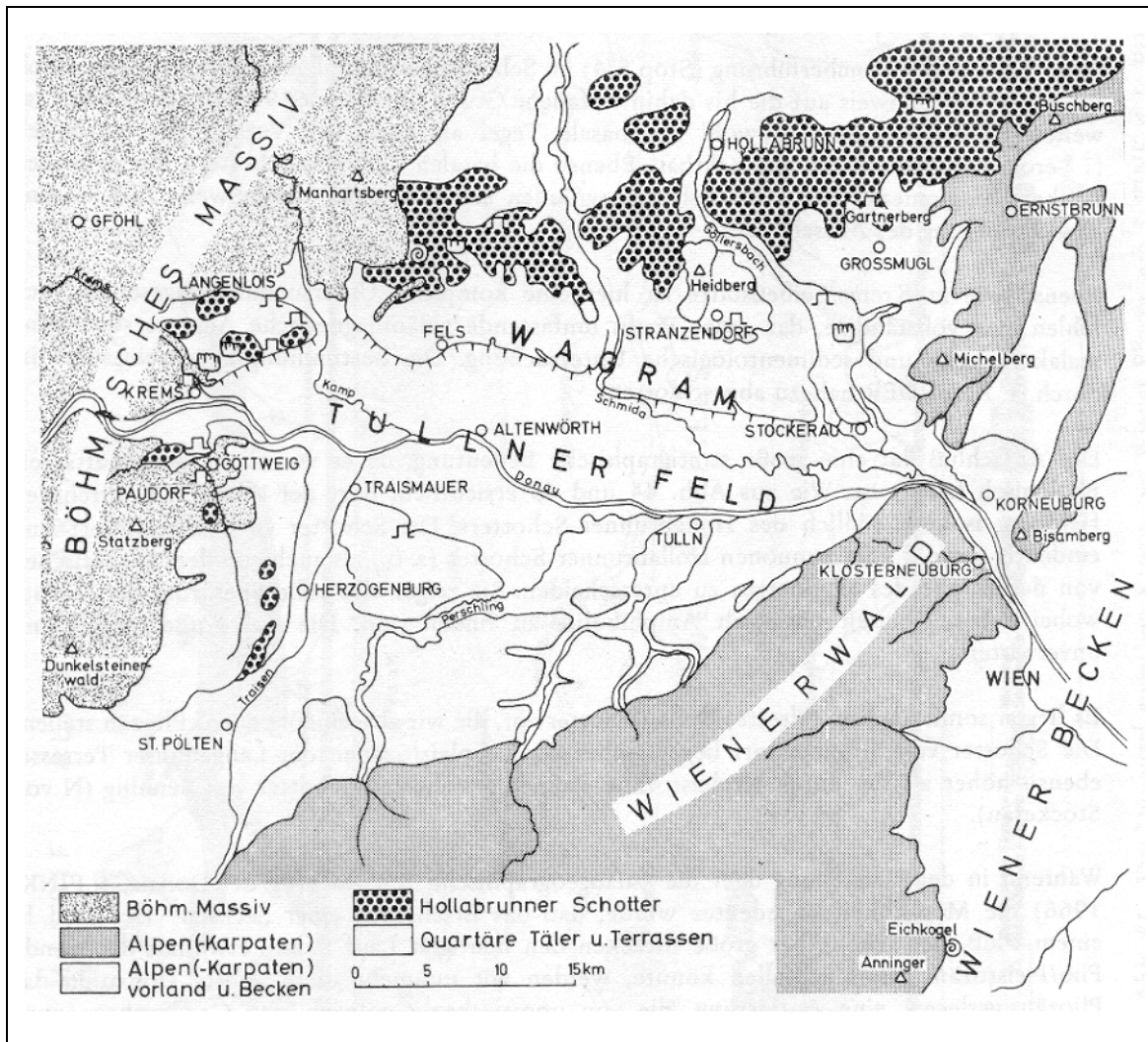
---

<sup>69</sup> vgl. OBERHAUSER, Rudolf (1980), S.172ff; BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.251; NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.49f

<sup>70</sup> BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.252; OBERHAUSER, Rudolf (1980), S.174f

<sup>71</sup> ROETZEL, Reinhard u. Doris NAGEL (1991), S.64

**Abb.15: Verbreitung des Hollabrunner Schotter im Westlichen Weinviertel**



Quelle: FINK (1976)

in diesem Gebiet verlief – fluviatil geschüttete, fein- bis mittelkörnige, wohlgerundete Quarzsotter mit häufigen Kies- und Sandlagen, die sich durch ihr feineres Korn deutlich von älteren wie auch von quartären Schottern unterscheiden.<sup>72</sup> Sie bilden den Abschluss der tertiärzeitlichen Sedimentation im Molassetrog des Westlichen Weinviertels.<sup>73</sup>

### ***3.1.4. Lößgebiete***

Während des Quartärs, d.h. in einem Zeitraum von weniger als 2 Mio. Jahren, kam es zur Ausformung der heutigen Landschaft. Das Verschwinden des Pannonsees war der Beginn eines großflächigen Erosionsprozesses, der bis heute andauert. Die klimatisch bedingten Schwankungen in der Wasserführung der Flüsse während der Kalt- und Warmzeiten ließen Terrassen entstehen, die noch heute in verschiedenen Niveaus die Landschaft durchziehen. Die Donau verlagerte sich Richtung Süden und hinterließ ihrerseits eine typische Abfolge schotterbedeckter Terrassen,<sup>74</sup> die allerdings für das Westliche Weinviertel nur von randlicher Bedeutung sind. Insgesamt erfolgte eine Überprägung der naturräumlichen Gegebenheiten im Westlichen Weinviertel, die die gesamte Landschaftsökologie entscheidend beeinflusste.

Als besonders landschaftsprägendes Element jener Zeit erweist sich der Löß. Er ist – unabhängig vom geologischen Untergrund – ein wesentlicher Bestandteil der Lithologie im Untersuchungsgebiet und besitzt gerade für den Weinbau große Bedeutung,<sup>75</sup> sodass er das wichtigste und für das Westliche Weinviertel am meisten charakteristische Sediment darstellt.<sup>76</sup> Während verschiedene Aspekte, die sich aus dem Zusammenspiel von Löß und Weinbau ergeben, in anderen Kapiteln dieser Arbeit Betrachtung finden, soll im folgenden kurz auf die sedimentologischen Grundlagen der Lößakkumulation im Westlichen Weinviertel eingegangen werden.

---

<sup>72</sup> OBERHAUSER, Rudolf (1980), S.175

<sup>73</sup> FAUPL, Peter (1997), S.216

<sup>74</sup> BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.252

<sup>75</sup> vgl. NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.53

<sup>76</sup> vgl. FAUPL, Peter (1997), S.243; BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.252

„Löß“ ist offenbar die hochdeutsche Schreibweise für das Wort „Loesch“.<sup>77</sup> Es charakterisiert die Beschaffenheit des Löß, der als Staub aus dem periglazialen, vegetationslosen Vorfeld der eiszeitlichen Gletscher ausgeblasen wurde und sich als äolisches Staubsediment in Form von Lößdecken wieder ablagerte, wie sie in weiten Teilen Europas und Asiens verbreitet sind.<sup>78</sup> So lässt sich heute ein Lößgürtel erkennen, der sich von Frankreich am Nordrand der mitteleuropäischen Mittelgebirge entlang nach Südrussland und weiter bis nach Ostchina erstreckt. Daneben existieren größere Lößgebiete auch in den Vereinigten Staaten und in Argentinien.<sup>79</sup> In den periglazialen Gebieten des nordöstlichen Niederösterreich, zu denen auch das Westliche Weinviertel zählt, ist Löß wahrscheinlich die am meisten verbreitete quartäre Ablagerung.<sup>80</sup>

Was die Entstehung des Löß betrifft, so waren die Expertenmeinungen dazu noch im 19. Jahrhundert sehr unterschiedlich. Die meisten Geologen dieser Zeit gingen von einem fluviatilen Ursprung aus. RICHTHOFEN gelangte bei einer Chinareise zu der damals bahnbrechenden Erkenntnis, dass sich der Löß außerhalb des Wassers gebildet haben musste:

*„Wenn man die gleichmäßige, von den größten Höhendifferenzen nur wenig abhängige Verbreitung des Löß und alle anderen schon erwähnten Thatsachen in Betracht zieht; wenn ich dann bedenke, daß die Schnecken, deren Gehäuse in vollkommener Erhaltung und nicht abgerollt im Löß zerstreut sind, dort gelebt haben müssen, wo ich sie finde (...); daß ferner die feinen verzweigten Canäle, welche Löß 1000 Fuß unter der Oberfläche durchziehen, genau denjenigen gleichen, welche nahe der Oberfläche noch jetzt mit abgestorbenen Pflanzenwurzeln erfüllt sind, und daß die Gräser und Kräuter dort gewachsen sein müssen, wo ich die Spuren ihrer Wurzeln finde, so muß ich zu der Überzeugung kommen, daß der Löß des nördlichen China, trotz seiner großen Mächtigkeit, ein subaerisches Gebilde ist“ (RICHTHOFEN 1872).*

---

<sup>77</sup> „Loesch“ ist ein Wort schweizerisch-elsässisch-schwäbischer Herkunft, im Schweizerischen „lös“ = locker; zitiert nach MURAWSKI, Hans (1992), S.116

<sup>78</sup> FAUPL, Peter (1997), S.243

<sup>79</sup> SCHEFFER, Fritz u. Paul SCHACHTSCHABEL (1998), S.31

<sup>80</sup> VERGINIS, Spyridon (1995), S.13



RICHTHOFENS Theorie, wonach es sich bei Löß um eine äolische Staubablagerung aus den Kaltzeiten des Pleistozäns handelt, ist heute allgemein bestätigt. Somit können Lössen als fossile Böden bezeichnet werden.<sup>81</sup>

Löß ist also ein terrestrisches Sediment – ein Sediment, das auf dem Land entstanden, äolisch transportiert und akkumuliert wurde. Wesentlich für die Verbreitung des Löß sind nicht zuletzt die Bedingungen, unter denen die Ablagerung des schluffigen Materials erfolgte. So wird äolischer Schluff vorwiegend dort abgelagert, wo die Kraft des Windes nachlässt, weshalb sich im Lee von landschaftlichen Hindernissen besonders mächtige Ablagerungen bildeten. Weiters wird der leicht erodierbare Schluff vom Regen abgespült, sodass Regionen mit feuchtem, ozeanischem Klima während des Quartärs heute lößfrei sind. Ein anderer Faktor ist die Befeuchtung der Lößoberfläche durch kapillaren Wasseraufstieg, was Adhäsion herbeiführte und die Lößakkumulation begünstigte. Und schließlich zeugen häufige Karbonatkonkretionen im Löß von abgestorbenen Wurzelresten, deren oberirdische Teile wohl dazu beitrugen, den äolischen Staub zu fixieren.<sup>82</sup>

Gewöhnlich erfolgte die Ablagerung des Löß östlich von den Auswehungsgebieten, wobei sich mit der Entfernung vom Liefergebiet auch eine Korngrößensortierung feststellen lässt. In der gleichen Richtung nimmt die Mächtigkeit des Löß ab.<sup>83</sup> Insgesamt erreicht die Lößsedimentation in Mitteleuropa Mächtigkeiten von einigen Dezimetern bis hin zu Dutzenden von Metern. Im Vergleich dazu zeigt der Löß in Nordchina Mächtigkeiten in einer Größenordnung von mehreren hundert Metern.<sup>84</sup>

Nach Josef BÜNDEL, einem der Vertreter der neuzeitlichen Eiszeitforschung, sind innerhalb der Lößgebiete Mitteleuropas der nordwestliche Bereich der Lößtundra vom südöstlichen Bereich der Lößsteppe zu unterscheiden. Die Grenze, die die beiden Zonen voneinander trennt, verläuft ungefähr am Alpenostrand und am Karpatenkamm entlang. Der Osten Niederösterreichs und somit auch das Westliche Weinviertel zählen schon zu jener Region, die früher von trockenkalter Lößsteppe eingenommen wurde und in der

---

<sup>81</sup> WIESBAUER, Heinz u. Karl MAZZUCCO (1995), S.6ff

<sup>82</sup> VERGINIS, Spyridon (1995), S.13ff

<sup>83</sup> LESER, Hartmut, HAAS, Hans-Dieter, MOSIMANN, Thomas u. Reinhard PAESLER (1992), S.I-375

<sup>84</sup> vgl. MURAWSKI, Hans (1992), S.117

die Lößbildung länger und stärker stattfand. – Diese Klassifikation wurde von FINK weiter verfeinert, indem er die österreichischen Lößgebiete in 4 Bereiche unterteilte, die den paläoklimatischen Provinzen der letzten Eiszeit entsprechen.<sup>85</sup>

- *Feuchte Lößlandschaft:*

Dieser Begriff bezeichnet den ehemals gletschernahen, humiden Bereich, der sich über das gesamte Alpenvorland bis in das Gebiet von St. Pölten erstreckt. Weiters zählt noch ein Streifen im Mittelburgenland dazu.

- *Trockene Lößlandschaft:*

Sie umfasst den gletscherfreien Bereich im pannonischen Klimaraum und schließt im Norden bzw. im Osten an die feuchte Lößlandschaft an. Das Gebiet der trockenen Lößlandschaft beinhaltet auch das Westliche Weinviertel.

- *Übergangsgebiet:*

Dabei handelt es sich um den Grenzsäum zwischen dem Waldviertel und dem Westlichen Weinviertel. Neben dem Kamptal zählen auch der Kremser Raum und Teile des Traisental zum Übergangsgebiet.

- *Stablehmlandschaft:*

Unter diesem Begriff werden die Lößgebiete der illyrischen Klimaprovinz im Südosten Österreichs zusammengefasst.

Nicht unerwähnt bleiben soll das Phänomen der Paläoböden<sup>86</sup>. Da die Mächtigkeit einer Bodensubstanz generell als Resultat zahlreicher Faktoren zu sehen ist, lassen Bodenbildungen in Lößprofilen auf einen relativ wärmeren Zeitabschnitt innerhalb der Lößablagerung schließen – eine Phase, in der auf das kalte und trockene Klima der Lößakkumulationsperiode ein warmes und feuchtes oder wechselfeuchtes Klima folgte. Somit repräsentieren Paläoböden wärmere und feuchtere Zeiten während des Pleistozäns, und die Lößakkumulationen im Westlichen Weinviertel wie in den anderen periglazialen Gebieten des nordöstlichen Niederösterreich sind wichtige Indikatoren für

---

<sup>85</sup> vgl. WIESBAUER, Heinz u. Karl MAZZUCCO (1995), S.5f

<sup>86</sup> auch Laimen- oder Verlehmungszonen genannt; vgl. NÖ Bildungs- und Heimatwerk (1989), S.53

die weltweit bekannten Klimaschwankungen des Pleistozäns, der Glazial- und Interglazialwechsel und der Interstadialzeiten.<sup>87</sup>

Was nun die flächenmäßige Verbreitung der Lößgebiete betrifft (*Tab.3, Abb.16*), so entfallen ca. 90 % der Lößflächen Österreichs auf das Gebiet von Niederösterreich, während von den übrigen Bundesländern lediglich Oberösterreich und das Burgenland über geringe Lößanteile verfügen. Insgesamt ergibt sich für Niederösterreich eine Lößfläche von 1670 km<sup>2</sup>, was rund 8,5 % der Landesfläche entspricht. Davon wiederum liegen ungefähr drei Viertel im Landesteil nördlich der Donau, wobei gerade das Westliche Weinviertel über weite Strecken von Lößakkumulationen bedeckt ist.<sup>88</sup>

Schließlich sollen noch die wichtigsten Gesichtspunkte im Hinblick auf die Zusammensetzung des Löß erwähnt werden. – So handelt es sich beim Löß um ein ungeschichtetes Lockersediment, das sich überwiegend aus Quarz zusammensetzt. Die tatsächliche mineralische Beschaffenheit hängt vom jeweiligen Verwitterungs- und Auswehungsgebiet ab. Die wesentlichen Komponenten sind neben SiO<sub>2</sub> vor allem Glimmer, Feldspäte und CaCO<sub>3</sub>, deren Anteile von Fall zu Fall variieren. Charakteristisch ist die lockere Lagerung des Löß sowie das Vorhandensein zahlreicher senkrechter Kapillaren, was auf die steppenzeitlichen Bedingungen während der Lößbildung zurückgeht.<sup>89</sup> Nach der Sedimentation lösten sich die Kalkkomponenten und verhärteten erneut, wodurch sich die Kapillaren festigten. Daraus resultiert die gute Wasserzirkulationsfähigkeit und die hohe Standfestigkeit des Löß.<sup>90</sup>

Die mit 60-70 % vorherrschende Korngröße im Löß ist die Schlufffraktion mit einem Äquivalentdurchmesser von 2 $\mu$ -63 $\mu$ . 20-30 % des Lößmaterials zählen zur Fraktion Sand (63 $\mu$ -2mm), und 10-20 % haben einen äquivalenten Durchmesser <2 $\mu$  und gehören damit zur Kornfraktion Ton. Bemerkenswert ist, dass kaum ein anderer Sedimenttyp einen so hohen Anteil an Grobschluff besitzt wie der Löß. Über die Entstehung der Schluffteilchen herrscht unter den Experten seit langer Zeit Uneinigkeit. Zwar lassen sich die Schluffpartikel in ihrer Ansammlung weitgehend auf

---

<sup>87</sup> VERGINIS, Spyridon (1995), S.15

<sup>88</sup> WIESBAUER, Heinz u. Karl MAZZUCCO (1995), S.5

<sup>89</sup> Man denke an die Steppengräser, die den äolischen Staub einfingen.

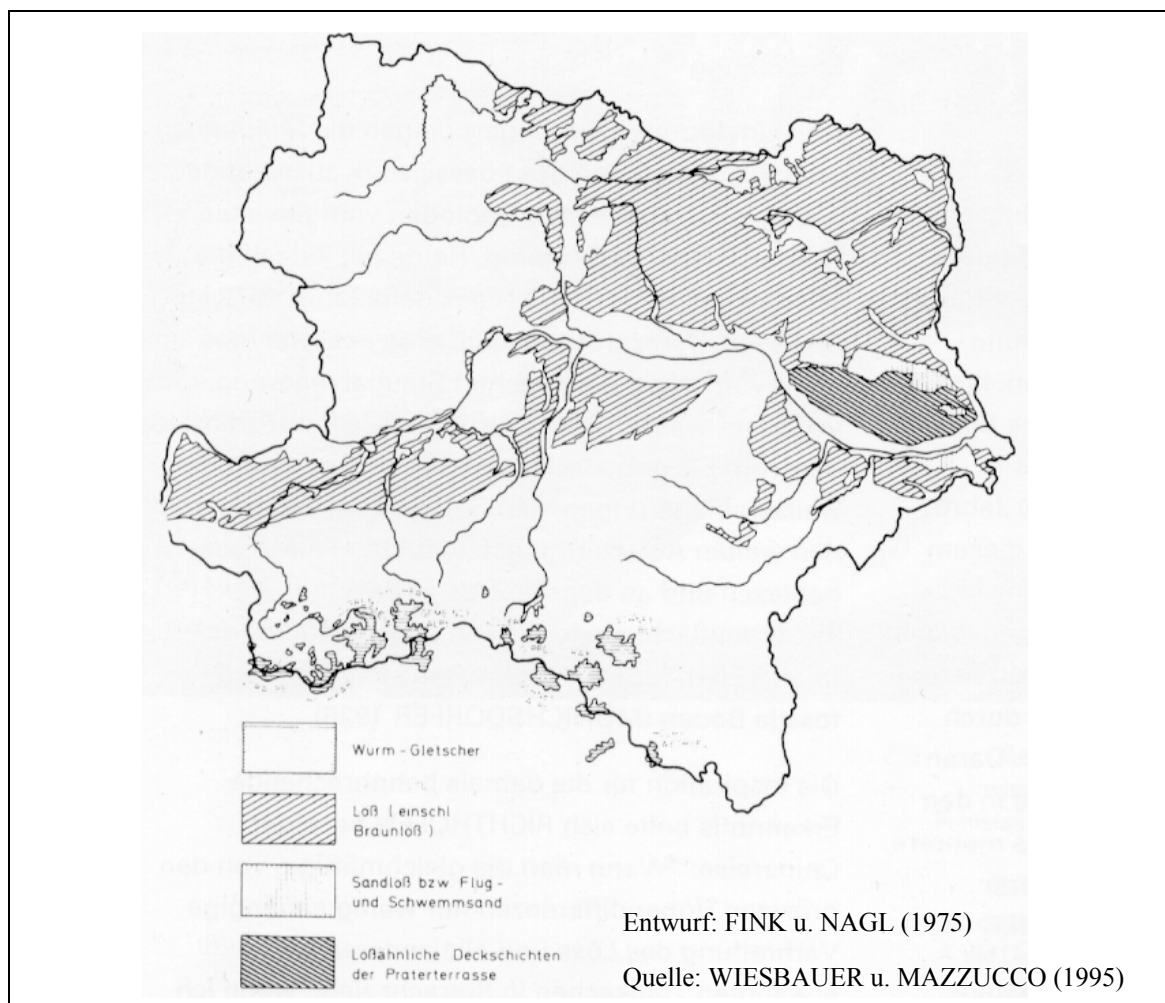
<sup>90</sup> LESER, Hartmut, HAAS, Hans-Dieter, MOSIMANN, Thomas u. Reinhard PAESLER (1992), S.I-375

**Tab.3: Gliederung der Lößfläche Österreichs**

Bundesland	Flächen in km <sup>2</sup>	Anteil in %
Niederösterreich	1670,0	90,5
Alpenvorland	288,5	15,7
Wiener Becken (südlich der Donau)	132,5	7,2
Waldviertel	197,5	10,7
Weinviertel	1049,0	56,9
Burgenland	100,0	5,4
Oberösterreich	75,0	4,1

Datenquelle: RUNGALDIER (1960), zitiert nach WIESBAUER u. MAZZUCCO (1995)

**Abb.16: Würmvergletscherung und Lößlandschaft in Niederösterreich**



Windsortierung zurückführen, doch dürften gebietsweise auch spezielle quartäre Prozesse eine Rolle gespielt haben, beispielsweise die Zerkleinerung ursprünglich größerer Quarzkörner durch Frostsprengung.<sup>91</sup> In den Kaltzeiten wurden die äolischen Lößakkumulationen durch Solifluktionvorgänge überprägt, was zur Abtragung des Löß und der eingeschlossenen Paläoböden an den Hanglagen führte und auf diese Weise lokale Umlagerungen des Löß verursachte.<sup>92</sup>

Umlagerungsprozesse – entweder aufgrund natürlicher Ursachen oder auch durch künstliche Erdbewegungen – lockern das Karbonatgerüst innerhalb des Löß, wodurch der Zusammenhalt zwischen den einzelnen Partikeln unterbrochen und die Standfestigkeit des Materials reduziert wird. Auch verringert sich das Porenvolumen, das die Basis für die Fruchtbarkeit von Lößböden darstellt. Es gewährleistet normalerweise eine gute Wasserspeicherkapazität sowie eine leichte Verfügbarkeit von Wasser und Nährstoffen. Weiters sorgt das Porenvolumen für eine gute Durchlüftung des Substrats und für eine schnelle Erwärmung. Löß besitzt im Regelfall ein sehr großes Porenvolumen von durchschnittlich 40 %. Grundlage dafür ist neben der vertikalen Haarröhrenstruktur auch die Kantigkeit der Einzelteile, aus denen sich das Sediment zusammensetzt.<sup>93</sup>

Ein wesentliches Merkmal des Löß ist nicht zuletzt seine gelbliche Farbe<sup>94</sup>. Diese Eigenschaft sowie seine chemische Zusammensetzung aus Kalium-, Natrium- und Aluminiumfeldspaten sind Indikatoren für die kalten und trockenen Klimaverhältnisse zu jener Zeit, als sich der Löß bildete.<sup>95</sup>

---

<sup>91</sup> VERGINIS, Spyridon (1995), S.13

<sup>92</sup> BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.252

<sup>93</sup> WIESBAUER, Heinz u. Karl MAZZUCCO (1995), S.8

<sup>94</sup> 2,5 Y Grundfarbe nach MUNSELL

<sup>95</sup> VERGINIS, Spyridon (1995), S.15

## 3.2. Klima

### 3.2.1. Allgemeine Charakteristik der klimatischen Gegebenheiten

Das Westliche Weinviertel liegt zur Gänze im pannonischen Klimabereich. Diese Zone ist durch kontinental geprägtes Klima gekennzeichnet und reicht vom Zentrum Ungarns bis in den Osten Österreichs. Hier verläuft ihre Westgrenze vom Wasserscheidegebiet zwischen Raab und Mur entlang der Hänge der Thermenalpen bis zur Erlauf und über die Wachau hinaus. Weiter nördlich fällt die klimatische Abgrenzung mit der Grenze zwischen dem Westlichen Weinviertel und dem Waldviertel zusammen, wobei auch die östlichen Teile der Böhmisches Masse vom pannonischen Klima geprägt sind und die Ausdehnung der Pannonischen Klimaprovinz nach Westen mit der Weinbaugrenze gleichgesetzt werden kann.<sup>96</sup>

Was die benachbarten Landstriche des Waldviertels betrifft, so werden diese – trotz ihrer Nähe zum klimatisch begünstigten Weinviertel – bereits von einem typischen Hochlandklima beherrscht, in dem die Luftströmungen allgemein frei zirkulieren können und alle Jahreszeiten, insbesondere Frühjahr und Sommer, deutlich kühler ausgeprägt sind als in anderen Landesteilen gleicher Höhenlage. Pflanzengeographisch-klimatologisch ist dieses Gebiet an der Grenze zum Westlichen Weinviertel dem Unteren Baltikum zuzurechnen, während die weiter westlichen Teilen des Waldviertels mit höheren Niederschlagssummen, weniger Sonnenscheinstunden und noch geringeren Temperatursummen in der Vegetationsperiode dem Oberen Baltikum angehören.<sup>97</sup>

Generell herrschen im Westlichen Weinviertel günstige Vegetationsbedingungen sowohl für den Wein wie auch für andere Kulturpflanzen. So beginnt die Vegetationsperiode im Frühling hier früher als in anderen Regionen des Landes. Der langjährige Mittelwert für den Auftakt der Schneeglöckchenblüte kann über weite Strecken des Westlichen Weinviertels mit dem 10. März angesetzt werden, in klimabegünstigten Niederungen speziell des Donauraumes sogar bis vor dem 4. März.

---

<sup>96</sup> BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.252ff

<sup>97</sup> FISCHER, Irene u. Monika PAAR (1992), S.8f

Der Beginn der Apfelblüte kennzeichnet den Anfang des Vollfrühlings und findet zumeist im ersten Maidrittel statt, die Roggenreife, welche den Hochsommer einläutet, erfolgt Mitte Juli. Wenn sich um den 15. September die Fruchtschalen von den Rosskastanien lösen, zeigen sich die ersten Anzeichen des Frühherbstes. Die Blattverfärbungen von Rotbuche, Stieleiche und Kastanie markieren das Einsetzen des Vollherbstes, was im Westlichen Weinviertel im langjährigen Durchschnitt zwischen 8. und 29. Oktober passiert.<sup>98</sup>

Wie sich anhand der verschiedenen Klimadatensammlungen erkennen lässt, beträgt die Jahresamplitude der Temperatur im Westlichen Weinviertel ca. 20°C. Sie ist typisch für das pannonische Klima. Die Jahresniederschlagssummen sind sehr gering und liegen im Allgemeinen um 500 mm. Besonders trocken ist die Gegend von Retz, wo die Niederschlagsmenge in manchen Jahren kaum 400 mm erreicht.

Diese extremen Verhältnisse ergeben sich durch die Lage des Westlichen Weinviertels 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.<sup>99</sup>

Einen Faktor, der die trockenen Bedingungen im Westlichen Weinviertel zusätzlich verschärft, bildet die Windhäufigkeit. Die Windgeschwindigkeit ist mit durchschnittlich 2-4 m/s relativ hoch. Dadurch wird die Verdunstung begünstigt, sodass rund 80% des Niederschlags verdunsten.

Allgemein gilt: 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.

---

<sup>98</sup> HOFMANN, Thomas (1995), S.20

<sup>99</sup> Bezirksschulrat Hollabrunn (1951), S.67f



### ***3.2.2. Klimadaten ausgewählter Orte im langjährigen Vergleich***

Das Klima des Westlichen Weinviertels lässt sich am besten charakterisieren, indem man auf langjährig gesammelte Klimadaten zurückgreift.<sup>100</sup> – Betrachtet man beispielsweise den Temperaturverlauf ausgewählter Orte (*Abb.17*), ist das typische Bild des pannonischen Klimas mit einer entsprechenden Jahresamplitude erkennbar. Was die Niederschläge (*Abb.18*) betrifft, so haben diese ihr deutliches Maximum in den Sommermonaten, was in engem Zusammenhang mit den häufigen sommerlichen Gewittern steht. So haben Retz durchschnittlich 24,2, Krems 22,2 und Laa/Thaya 20,2 Gewitter im langjährigen Durchschnitt.

Die Gewitterhäufigkeit wird durch die Mittelwerte der Sonnenscheindauer (*Abb.19*) unterstrichen, die im Sommer klar zurückgeht. Bei den Jahresniederschlagsmengen liegt Retz deutlich unter dem Durchschnitt der Umgebung. Große Windhäufigkeit und meist geringe Niederschläge in den Wintermonaten wirken sich für die Landwirtschaft oft negativ aus.

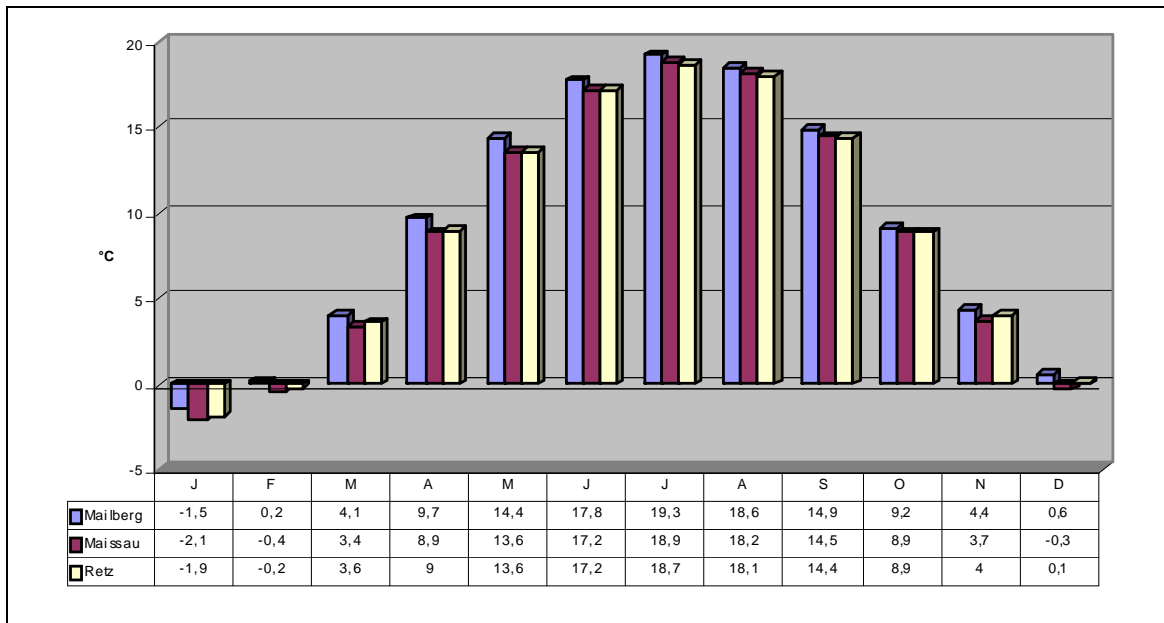
Der Vergleich der mittleren Anzahl der Tage mit Nebel in Retz, in Laa / Thaya und in Krems (*Abb.20*) unterstreicht die höhere Zahl der Nebeltage von Krems (44,5 Tage im Jahr), was durch die Beckenlage im Donautal bedingt ist. Dagegen haben Retz (28,9 Tage im Jahr) und Laa / Thaya (29,8 Tage im Jahr) – wie auch viele andere Orte in der Region – durch die offene Lage im Hügelland bessere Bedingungen, was die Nebelbildung betrifft. Andererseits ist es gerade die freie Umgebung, die diesen Orten durchwegs extremere Minimaltemperaturen beschert, während eine Beckenlage wie jene von Krems die Temperaturminima deutlich mildert. Auf die durchschnittlichen Maximaltemperaturen hingegen wirken sich die topographischen Unterschiede kaum aus.

Eine Möglichkeit, die klimatischen Gegebenheiten genauer zu beschreiben, ergibt sich aus dem Vergleich von Klimadaten im langjährigen Verlauf. So existiert für die Stadt Retz eine kontinuierliche Wetterchronik über viele Jahrhunderte seit dem späten

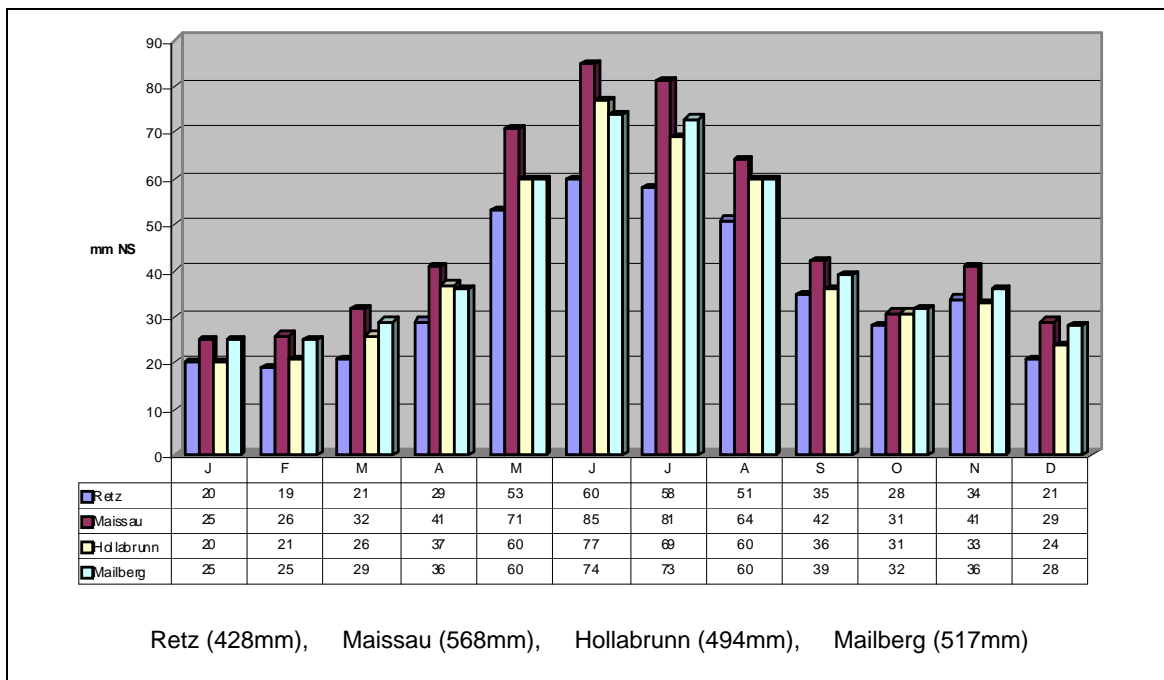
---

<sup>100</sup> Datenquellen: Jahrbücher der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien; NEUWIRTH, Fritz (1989); BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993); FISCHER, Irene u. Monika PAAR (1992)

**Abb.17: Mittelwerte der Lufttemperatur ausgewählter Orte**  
(Messzeitraum 1951-1980)



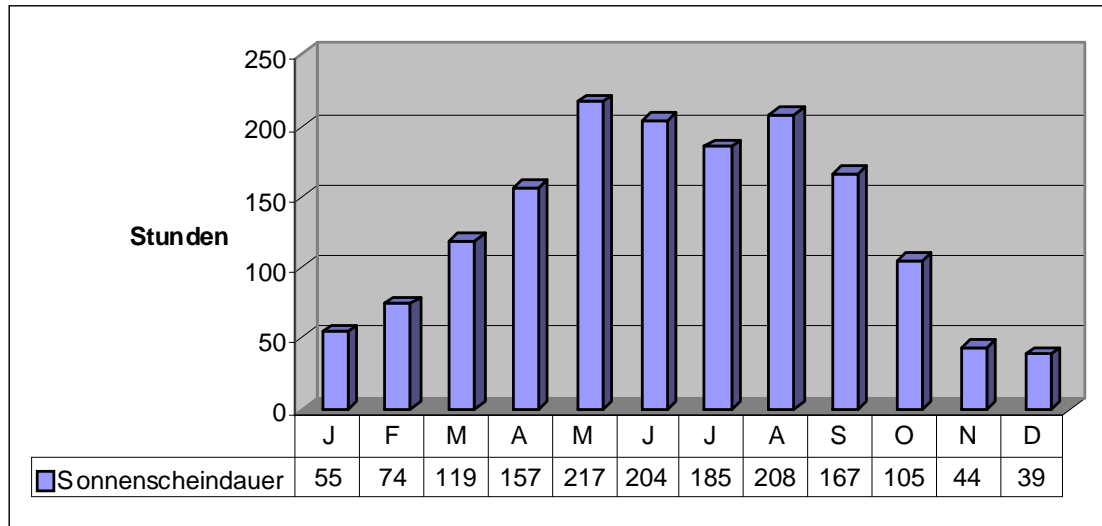
**Abb.18: Mittlere Summe der Niederschläge ausgewählter Orte**  
(Messzeitraum 1971-1983)



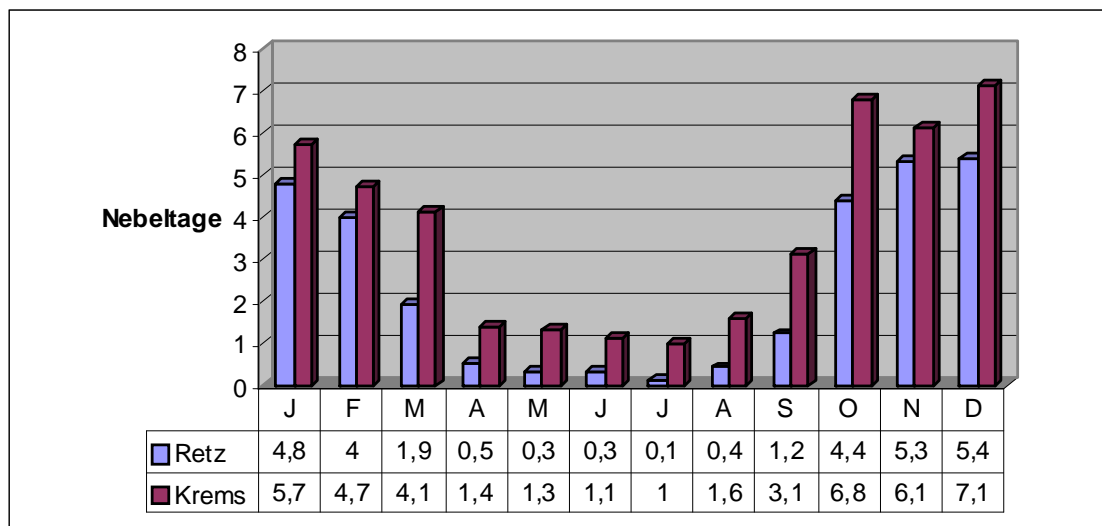
**Abb.19: Mittelwerte der Sonnenscheindauer in Retz,**

**Zeitraum: 1971-1983**

**(Seehöhe: 242m)**



**Abb.20: Mittlere Anzahl der Tage mit Nebel**



Retz (Seehöhe: 242m) – 28,6 Nebeltage

Krems (Seehöhe: 203m) – 44 Nebeltage

Mittelalter bis ins 20. Jahrhundert,<sup>101</sup> was einen großen Fortschritt von der bisher überwiegenden Art der episodischen Wetterchronik darstellt. Das Material erstreckt sich lückenlos von 1551 bis 1933 und umfasst Angaben über maßgebende Witterungseinflüsse, wie Frost, Hagel, Wärme und Kälte, Nässe und Dürre der einzelnen Jahreszeiten bzw. des jeweiligen Jahres. Besonders interessant sind diese Aussagen in Zusammenhang mit dem Weinbau, doch darauf soll an anderer Stelle noch näher eingegangen werden.

Seit 1896 gibt es in Retz eine meteorologische Beobachtungsstation der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien, womit für dieses Gebiet auch eine umfangreiche Sammlung exakter Klimadaten existiert. – So lassen sich für die Stadt Retz die Temperaturextremwerte der letzten Jahrzehnte darstellen. Dabei kann man die wärmsten Tage wie folgt aufzählen:

Mai 1958 (Frühling)	32°C
Juli 1957 (Sommer)	39°C
September 1973 (Herbst)	33,6°C
Februar 1958 (Winter)	19°C

Die kältesten Tage wiederum lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

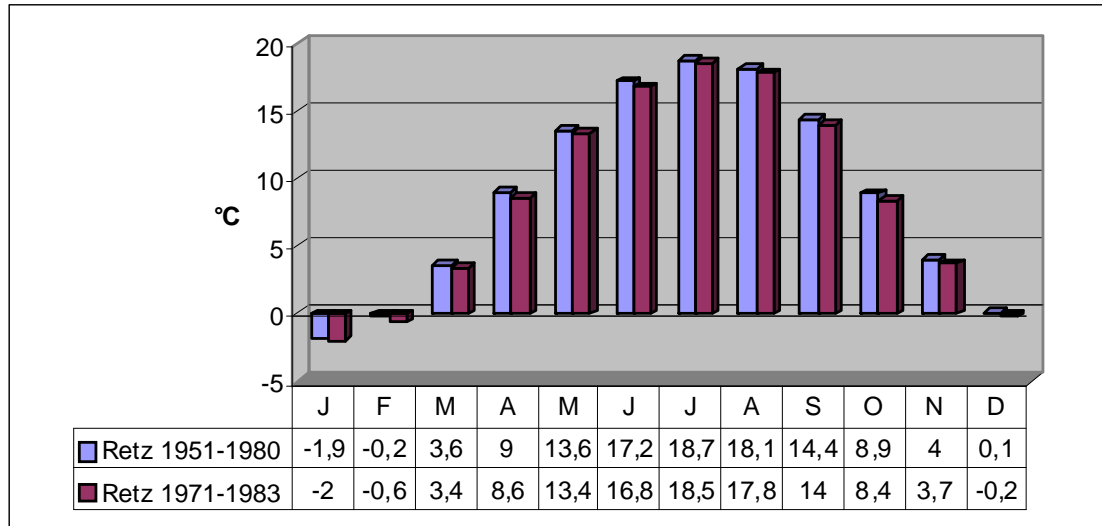
März 1963 (Frühling)	-21°C
Juli 1952 (Sommer)	1°C
November 1975 (Herbst)	-11,4°C
Februar 1956 (Winter)	-26°C

Weiters können die Verläufe von Temperatur und Niederschlag in der Stadt Retz über unterschiedliche Messzeiträume verglichen werden (*Abb.21, Abb.22*). Dabei zeigt sich deutlich sowohl ein Rückgang der Durchschnittstemperatur als auch ein Rückgang der Niederschlagsmenge der letzten Jahrzehnte im Vergleich zu früheren Messperioden. Besonders hervorzuheben sind die extrem trockenen Jahre zwischen 1970 und 1979, wo

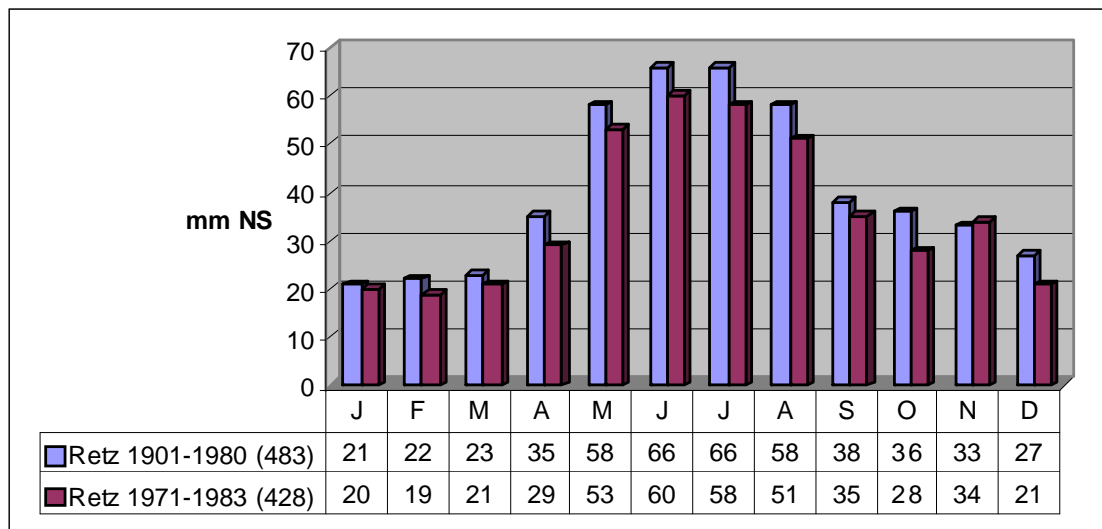
---

<sup>101</sup> vgl. LAUSCHER, Friedrich (1985)

**Abb.21: Mittelwert der Lufttemperatur in Retz,  
Vergleich von zwei Messperioden  
(Seehöhe: 242m)**



**Abb.22: Mittlere Summe der Niederschläge in Retz,  
Vergleich von zwei Messperioden  
(Seehöhe: 242m)**



die jährlichen Niederschlagsmengen sogar unter 400 mm betragen. Einer Studie<sup>102</sup> zufolge vollzog sich ein Rückgang der Jahresniederschlagssummen seit der Jahrhundertwende im Ausmaß von im Mittel 0,75 mm pro Jahr. Allerdings sind für diesen Trend nur die Ergebnisse der letzten 25 Jahre verantwortlich, also etwa der Zeitraum ab den Fünfziger Jahren. Für diese Periode beträgt der negative Trend im Mittel 2,4 mm im Jahr, 7,4 mm im Extremjahr. In den letzten Jahren ist wieder ein Ansteigen der jährlichen Niederschlagsmengen festzustellen, wovon sich jedoch noch kein eindeutiger Trend ablesen lässt.

Was die maximalen Niederschlagssummen innerhalb von 24 Stunden (*Abb.23*) betrifft, so lässt sich dabei eines klar erkennen: Im Gegensatz zu anderen Verlaufskurven treten hierbei teilweise sehr enorme Unterschiede zwischen verschiedenen Orten auf, was ein Hinweis auf die kleinräumige Ausdehnung von Gewitterregen ist. Die zum Teil sehr beträchtlichen Regenmengen, die im Rahmen solcher Unwetter niedergehen können, hinterließen speziell in früherer Zeit oftmals eine Spur der Verwüstung,<sup>103</sup> bevor man daranging, durch gezielte Eingriffe in die Landschaft die Abflussbedingungen zu verbessern. Ein Gewitterregen, der von seiner großflächigen Dimension her sicherlich eine Ausnahme bildete, ist aus dem Jahr 1962 überliefert, als ein Unwetter innerhalb eines Tages weite Landstriche vom Pulkautal bis in den Raum Hollabrunn unter Wasser setzte (*Abb.25*).<sup>104</sup>

Schließlich kommt auch die große Variabilität der Niederschläge im Westlichen Weinviertel zum Ausdruck. So sind einerseits die Niederschlagssummen in aufeinanderfolgenden Jahren – vor allem in jüngerer Zeit – mancherorts starken Schwankungen unterworfen. Andererseits ist erkennbar, dass auch Niederschlagssummen und Niederschlagsmaxima in den einzelnen Jahren oft stark divergieren (*Abb.24*).

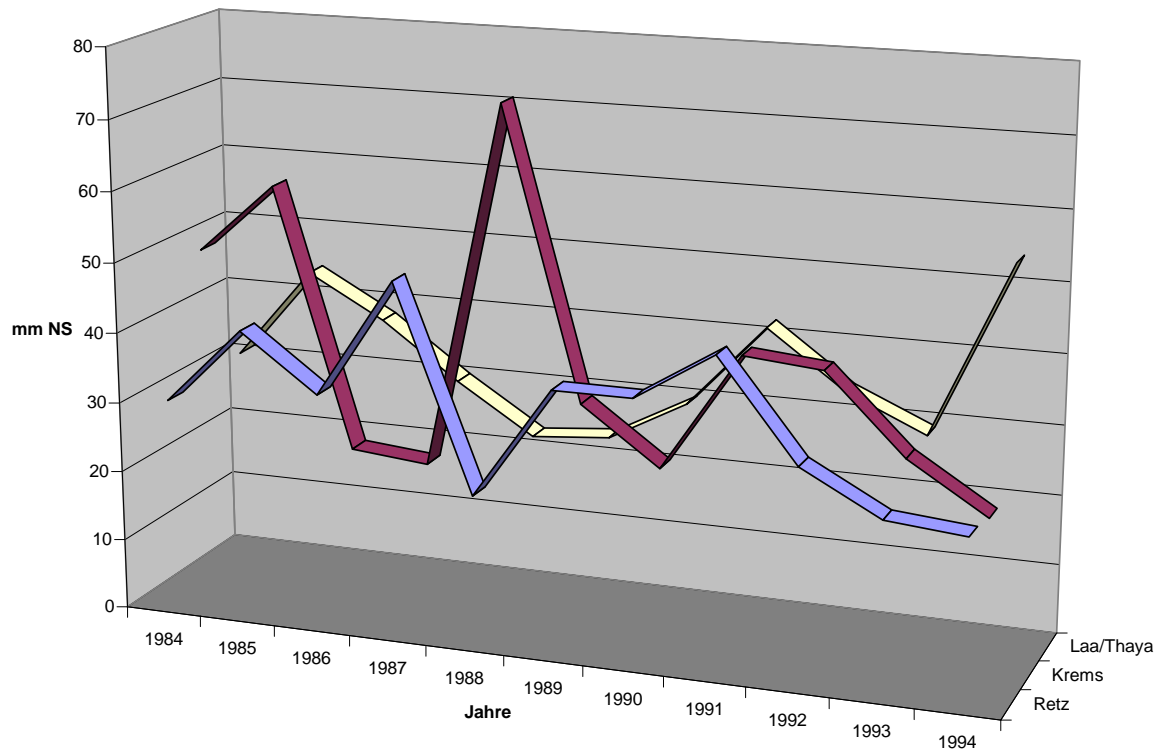
---

<sup>102</sup> SCHULTHEISS u. DAMM (1978): Niederschlags-Trenduntersuchungen; zitiert nach BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.254

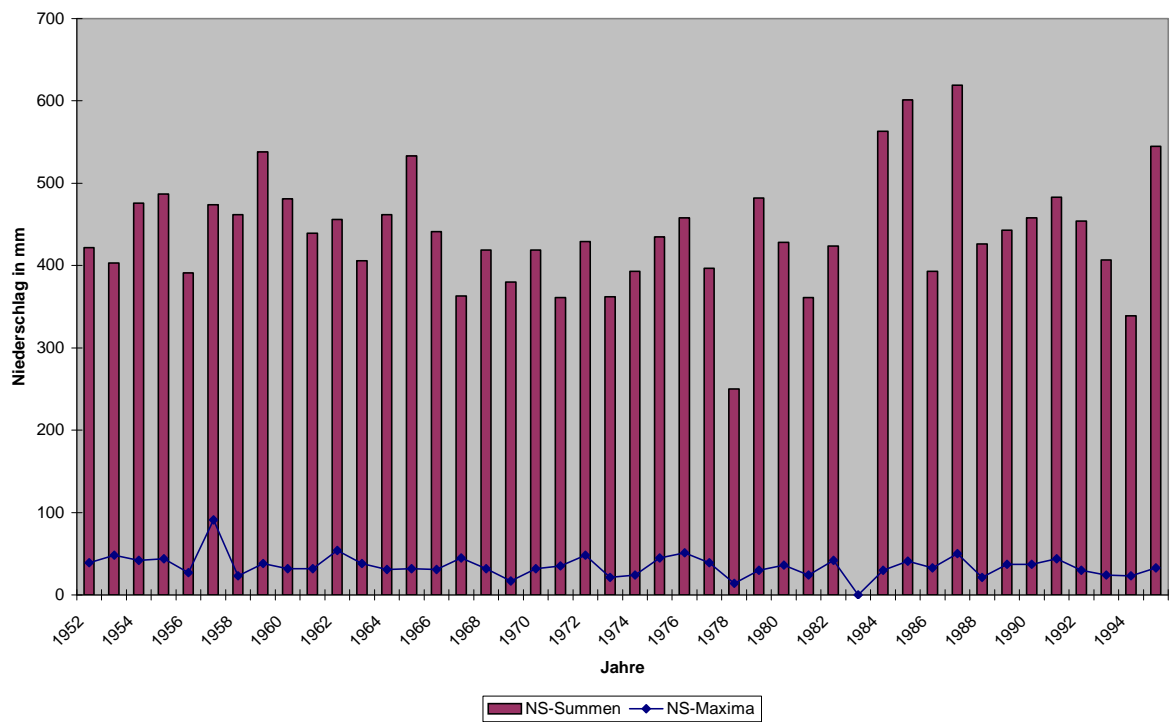
<sup>103</sup> z. B. die Unwetterkatastrophe vom 2. August 1932, die in Hollabrunn und Umgebung schwere Schäden verursachte; vgl. Bezirksschulrat Hollabrunn (1951), S.73f

<sup>104</sup> vgl. KNY-EDER, Auguste (1983), S.153

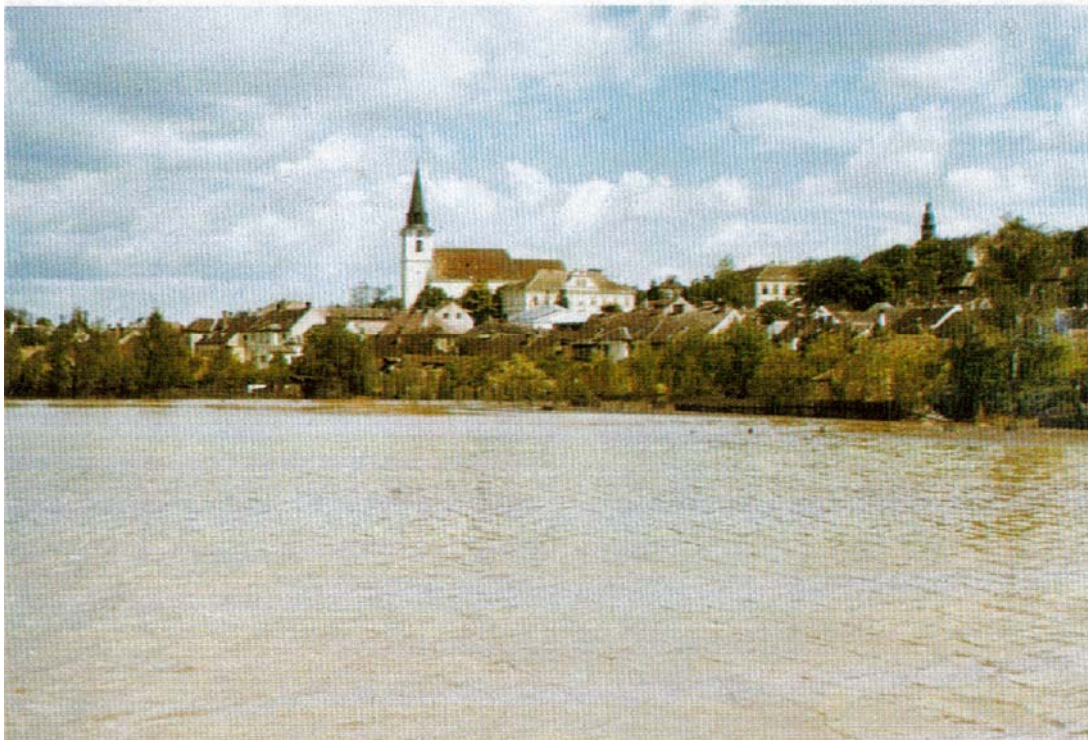
**Abb.23: Maximale Niederschlagssummen innerhalb von 24 Stunden**



**Abb.24: Niederschlagssummen und -maxima in Retz**



**Abb.25: Hochwasserkatastrophe 1962 in Hollabrunn**



Quelle: KNY-EDER (1983)



## 3.3. Böden

### 3.3.1. Grundlagen der Bodenbildung

Ganz allgemein wird die Entwicklung eines Bodens durch mehrere Faktoren beeinflusst: durch das Klima, das Ausgangsmaterial, das Relief und die Wirkung der Schwerkraft, durch den Einfluss des Wassers, durch Fauna und Flora sowie durch menschliche Tätigkeit. Diese Faktoren stehen zueinander in variabler Wechselwirkung, häufig auch in Wechselwirkung mit dem Boden selbst. Ihre gegenseitige Konstellation sowie die Dauer der Einwirkung lässt Böden vielfältiger Entwicklungsstufen mit unterschiedlichem Profilaufbau entstehen, wobei auch die Bodeneigenschaften einer ständigen Veränderung unterworfen sind.<sup>105</sup>

Was nun die Böden des Westlichen Weinviertels betrifft, so werden diese in ihrer Entwicklung primär durch das Muttergestein geprägt. Immerhin sind innerhalb des flachwelligen Hügellands der Molassezone sehr unterschiedliche Ausgangsmaterialien zu finden, die jeweils nach der Beschaffenheit des an die Oberfläche reichenden Sediments wechseln. Ohne detailliert auf den geologischen Aufbau des Untergrundes – der bereits an anderer Stelle erläutert wurde – einzugehen, sollen die verschiedenen Ausgangsmaterialien der Bodenbildung im Untersuchungsgebiet kurz zusammengefasst werden:

- Ein wichtiges geologisches Element, welches sich auch im Landschaftsbild deutlich manifestiert, sind die Schotter und Sande des Hollabrunner Schotterkegels. Sie treten auf Verebnungen und Kuppen ab einer Seehöhe von etwa 300 Metern auf und kennzeichnen Standorte, die meist von Wald eingenommen werden.
- In tieferen Lagen des Westlichen Weinviertels, wo das Relief von flachen Hügeln und weiträumigen Ebenen dominiert wird, erfolgt die Bodenbildung hauptsächlich auf einer Lößdecke.

---

<sup>105</sup> SCHEFFER, Fritz u. Paul SCHACHTSCHABEL (1998), S.373ff

- Bei jenen mehr oder weniger geneigten Hängen des Hügellandes, die keine Lößakkumulationen aufweisen, treten als Ausgangsmaterial der Bodenbildung verschiedene Tertiärsedimente auf. Auch in den Ebenen ist abschnittsweise Tertiärmaterial als Muttergestein zu finden.
- Entlang von Bachläufen und in Mulden sind Bodenbildungen auf Schwemm- und Krümmenmaterial anzutreffen.
- Darüberhinaus sind im Untersuchungsgebiet auch feste, kalkhaltige Gesteine wie Kalke, Kalkmergel und Kalksandsteine als Ausgangsmaterial vorhanden. Ihre Verbreitung ist allerdings vergleichsweise sehr gering. Kalkvorkommen gibt es lediglich am Ostrand des Westlichen Weinviertels im Bereich der Waschbergzone (Buschberg, Waschberg, Staatz, Falkenstein) sowie am Buchberg bei Mailberg.
- Schließlich muss noch auf Böden hingewiesen werden, die sich auf kristallinem Gestein gebildet haben. Derartige Standorte befinden sich am Westrand des Untersuchungsgebietes und kennzeichnen die Grenze zwischen dem Westlichen Weinviertel und dem Waldviertel.

Zu den verschiedenen Ausgangsmaterialien der Bodenbildung im Westlichen Weinviertel kommt als weitere Differenzierung die Tatsache hinzu, dass die Einflüsse der Oberflächenausformung, der Wasserverhältnisse, des Mikroklimas und auch des Menschen sogar auf gleichem Ausgangsmaterial unterschiedliche Böden entstehen lassen können. Insgesamt ergeben sich für das Untersuchungsgebiet somit zahlreiche Bodentypen mit vielfältigem Profilaufbau und spezifischen Eigenschaften, die im folgenden Überblick näher betrachtet werden sollen.<sup>106</sup>

---

<sup>106</sup> Datenquellen: Österreichische Bodenkartierung, Erläuterungen zur Bodenkarte 1:25.000, herausgegeben von der Bundesanstalt für Bodenkultur, Wien; FINK, Julius (1958); FISCHER, Irene u. Monika PAAR (1992); BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993)

### **3.3.2. Die Bodentypen des Westlichen Weinviertels**

#### **3.3.2.1. Tschernoseme**

Aufgrund der klimatischen Bedingungen überwiegen im Westlichen Weinviertel Bodentypen, wie sie großflächig in Osteuropa anzutreffen sind, wobei an erster Stelle die Tschernoseme genannt werden müssen. Sie sind allgemein aus kalkhaltigen, feinen Lockermaterialien entstanden. Über weite Strecken 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.

##### *(a) Tschernoseme aus Löß:*

Der überwiegende Teil jener Böden im Untersuchungsgebiet, die sich aus Löß gebildet haben, sind Tschernoseme. Der Löß – ein kalkhaltiges, feinsandig-schluffiges, poröses Sediment – ist meist sehr mächtig, daher entstanden tiefgründige Böden, die sich durch ein beständiges Bodengefüge, gute Durchlüftung und ein großes Wasserhaltevermögen auszeichnen. Die Pflanzenrückstände der ehemaligen Steppenvegetation der Lößgebiete ließen mehr oder weniger mächtige Humushorizonte mit hochwertigem Humus und einer stabilen Krümelstruktur entstehen, was auch durch den generell hohen Kalkgehalt begünstigt wurde. In Hanglagen besteht allerdings eine starke Anfälligkeit gegen Abschwemmung.

Die Tschernoseme auf den weiten, ebenen Flächen des Untersuchungsgebietes weisen mit ihrer tiefkrumigen, tiefgründigen, mäßig trockenen Beschaffenheit hinsichtlich der ackerbaulichen Nutzung beste Standortqualitäten auf, wobei gerade in der ebenen Lößlandschaft mancherorts entkalkte Tschernoseme auftreten können. Ebenfalls optimale Bedingungen bieten die Tschernoseme in den Mulden und Senken der Ebene, die einen mächtigeren Humushorizont und eine meist lehmige Konsistenz besitzen sowie über eine gute Wasserversorgung verfügen.

Demgegenüber finden sich auf schwach geneigten Flächen, Grabenrändern und Kuppen mittelkrumige, mäßig trockene Tschernoseme. Vereinzelt trockene Tschernosem-Standorte sind schließlich dort anzutreffen, wo die Lößdecke nur geringmächtig ausgebildet ist und innerhalb des ersten Profilmeters bereits Schotter zutage treten.

*(b) Tschernoseme aus Tertiärsedimenten:*

Auch Tschernoseme aus Tertiärsedimenten sind verbreitet. Sie zeigen im Detail besondere Unterschiede, da verschiedene Ablagerungen unmittelbar nebeneinander auftreten. Die Böden können aus tonigem, schluffig-lehmigem oder sandigem Material entstanden sein, woraus sich vielfältige Differenzierungen bezüglich Wasserführung, Bodenart, Grobanteilmenge, Gründigkeit und Humustiefe ergeben. Aus der Tatsache, dass einerseits leichte Böden leicht austrocknen, andererseits sehr schwere Tschernoseme die Pflanzen in ihrer Entwicklung hemmen können, resultieren geringfügige Einschränkungen der ansonsten sehr guten landwirtschaftlichen Nutzbarkeit. Bemerkenswert ist, dass man auf großen Flächen kalkhaltige und entkalkte Tschernoseme in enger Nachbarschaft findet.

Ist das Ausgangsmaterial kalkfrei, spricht man von Paratschernosemen, die infolge der leichten Bodenart und des hohen Schotter- und Kiesanteils überwiegend trockene, seicht- bis mittelgründige Standorte sind. Sie zeigen sich im Bereich des Hollabrunner Schotterkegels. Bemerkenswert ist die starke Gefährdung der Paratschernoseme durch Winderosion.

*(c) Tschernoseme aus Sand:*

Tschernoseme, die sich aus Sand gebildet haben, treten im gesamten Untersuchungsgebiet in kleinflächiger Verteilung auf. Sie sind ebenfalls stark durch Winderosion gefährdet. Auf ebenen Lagen ist die Krume tief ausgebildet, auf fast ebenen Rücken und Kuppen sowie in leicht hängigen Positionen eher mittel, wobei es sich in jedem Fall um trockene Standorte handelt. Sehr trockene Tschernoseme

mit geringer Wertigkeit sind dort zu finden, wo die Feinsedimentüberlagerung des Schotters nur wenige Dezimeter beträgt.

### **3.3.2.2. Braunerden**

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, wodurch sich auch der Name Lockersedimentbraunerden erklärt. Bei geneigtem Gelände konnten Braunerden mit gering entwickelten Verwitterungshorizonten entstehen, auf Verebnungen und in Mulden hingegen sind die Verwitterungshorizonte mächtig und tief entwickelt. Man kann feststellen, dass im Westlichen Weinviertel der Anteil an schweren Böden bei den Braunerden wesentlich höher ist als bei den Tschernosemen.

#### *(a) Lockersedimentbraunerde aus Löß:*

Lockersedimentbraunerde, die sich in den höheren Lagen des Hügelgebietes aus Löß gebildet hat, zeigt ein tiefgründiges Profil, wobei die Krume mittel bis tief ausgebildet ist. Charakteristisch ist ein stark schwankender Kalkgehalt.

#### *(b) Lockersedimentbraunerde aus Tertiärsedimenten:*

Lockersedimentbraunerden aus Tertiärmaterial treten in den höheren Lagen des tertiären Hügellandes sowie in der Zone des Hollabrunner Schotterkegels auf. Die vielfältigen Ausgangsmaterialien ließen neben mittelschweren Böden auch sehr leichte und sehr schwere Formen entstehen. Sehr trockene Lockersedimentbraunerden finden sich an Standorten, wo der Schotteruntergrund in geringer Tiefe liegt.

#### *(c) Felsbraunerde:*

Abschnittsweise sind im Untersuchungsgebiet auch Felsbraunerden anzutreffen, ihre Vorkommen beschränken sich jedoch auf den Übergangsbereich zwischen dem

Westlichen Weinviertel und dem Kristallin der Böhmisches Masse. Hier haben sich Felsbraunerden an den flachen Hängen des Kristallinmassivs entwickelt. Es handelt sich dabei um trockene und relativ tiefgründige Böden, die für eine ackerbauliche Nutzung mittelmäßig geeignet sind.

### **3.3.2.3. Kulturrohböden**

#### *(a) Kulturrohböden aus Löß:*

Auf Hängen, Kuppen und Rücken des Hügellandes konnten aufgrund ständiger Abtragungen nur schwach ausgebildete Humushorizonte über dem Ausgangsmaterial entstehen. Die landwirtschaftliche Nutzung begünstigte hier die Ausbildung von trockenen, mittelkrumigen Kulturrohböden aus Löß, die einen geringen Humusgehalt aufweisen und durch Erosion besonders gefährdet sind.

#### *(b) Kulturrohböden aus Tertiärmaterial:*

Auch auf Rücken, Kuppen und Hängen sowie an Muldenrändern im Tertiärgebiet kam es stellenweise zur Humusabtragung. Hier entwickelten sich kalkhaltige Kulturrohböden mit geringem Humusgehalt aus sehr bindigem, bindigem oder sandigem Material. Jene aus mittelschweren Tertiärsedimenten sind besonders erosionsgefährdet, jene aus sehr schweren und sehr sandigen Sedimenten weniger.

### **3.3.2.4. Rigolböden**

Im Unterschied zu Kulturrohböden haben Rigolböden einen sehr tiefreichenden Humushorizont, der durch das Rigolen<sup>107</sup> verursacht wurde. Der Humusgehalt ist allerdings ebenfalls gering.

---

<sup>107</sup> „Rigolen“: tiefgründiges Umschichten von Bodenmaterial bis in Tiefen von 80-150 cm zum Zwecke der Bodenverbesserung (nährstoffhaushaltliche Verbesserung durch „Hochbringen“ von mineralstoff- oder kalkreichem Unterboden, wasserhaushaltliche Verbesserung durch „Aufbrechen“ von wasserstauenden Horizonten); zitiert nach LESER, Hartmut, HAAS, Hans-Dieter, MOSIMANN, Thomas u. Reinhard PAESLER (1992), S.II-150

### **3.3.2.5. Gleye**

Hochstehendes Grundwasser, welches kaum in Bewegung ist und nicht parallel zum Gerinne zieht, hat markante Auswirkungen auf die lokale Bodenbildung. So entstanden vor allem in kleinflächigen Mulden und Rinnen aus dem angeschwemmten Krumenmaterial unter dem Einfluss des stagnierenden Wassers verschiedenartig ausgeprägte Gleye. Grundsätzlich handelt es sich dabei um mehr oder weniger feuchte Standorte. Jedoch können die Wasserverhältnisse mancherorts auch sehr extrem sein, und temporäre Überschwemmungen und Überstauungen führten an solchen Stellen zur Bildung nasser, extremer Gleyarten mit Grundwasserstau bis in die Krume.

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.

### **3.3.2.6. Auböden**

Entlang der größeren Bachsysteme des Westlichen Weinviertels verlaufen jeweils Streifen von kalkhaltigen Grauen Auböden. Bei relativ tief liegendem, mit dem Gerinne in Verbindung stehendem Grundwasser, dessen Einfluss nur bis in den Unterboden reicht, ergeben sich hochwertige Ackerstandorte. Höherstehendes Grundwasser dagegen führt zu einer Vergleyung und zu stellenweise sehr nassen Verhältnissen.

Während Auböden über weite Strecken des Untersuchungsgebietes ein eher kleinräumiges Phänomen darstellen, sind großflächige Vorkommen von Auböden ausschließlich im Umfeld der Donau anzutreffen.

### **3.3.2.7. Feuchtschwarzerden**

Feuchtschwarzerden 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.

Darüberhinaus führt die Beschaffenheit des Anmoorhumus dazu, dass diese Böden bei Trockenheit stark durch Winderosion gefährdet sind.

*(a) Feuchtschwarzerden aus Löß:*

Wenn die Humusbildung auf Löß unter feuchteren Bedingungen erfolgen musste, kam es zur Entstehung von tiefkrumigen Feuchtschwarzerden. Derartige Standorte finden sich meist in den Niederungen, doch können Feuchtschwarzerden auch in Hangfuß- und flachen Unterhangslagen auftreten.

*(b) Feuchtschwarzerden aus Tertiärsedimenten:*

Im Bereich der tertiären Sedimente treten anmoorige Feuchtschwarzerden in großen Senken der tieferen Ebene auf. Sie sind aus sehr bindigem Material entstanden und besitzen eine gute Wasserversorgung, wobei die Krume durchwegs sehr tief ausgebildet ist. Stellenweise sind auch mäßig feuchte Standorte mit sehr tiefreichenden Humushorizonten anzutreffen, wobei die Humusmächtigkeit von durchwegs mehr als 80 Zentimetern auf kolluviale Vorgänge zurückzuführen sein dürfte.

*(c) Vergleyte Tschernoseme:*

Ähnliche Eigenschaften wie die Feuchtschwarzerden haben die sogenannten vergleyten Tschernoseme, die man im Untersuchungsgebiet stellenweise auf Unterhangspositionen antrifft. Charakteristisch ist hierbei ein schwacher Grundwasser- oder Hangwasserstau im Ausgangsmaterial.

### **3.3.2.8. Kolluvien**

Besonders hochwertige Böden sind die Kolluvien in den Mulden, Gräben und Unterhangslagen des Hügellandes sowie in Mulden des ebenen Lößgebietes. Charakteristisch ist die kaum vorhandene Horizontdifferenzierung, da sich die Kolluvien aus akkumulierten, weitgehend einheitlichen Bodensedimenten



zusammensetzen. Es handelt sich dabei generell um tief humoses, abgeschwemmtes Bodenmaterial, das durch Grundwassereinfluss häufig schwach vergleyt ist. Die besten Bedingungen für ackerbauliche Nutzung bieten jedoch unvergleyte Kolluvien.

Insgesamt sind im Lößgebiet mittelschwere bis schwere Tschernosemkolluvien vorherrschend, wobei es sich meist um Standorte mit guter Wasserversorgung handelt. Wenn der Bodenbildung leichtes, sandiges Schwemm- und Krumenmaterial zugrundeliegt, ergeben sich eher trockene Verhältnisse mit hoher Durchlässigkeit, wogegen bindiges Ausgangsmaterial die Durchlässigkeit stark reduziert. Entlang von Entwässerungsgräben sowie an Hangfußlagen finden sich häufig kolluviale Sedimente über anmoorigen Feuchtschwarzerden. Wo kein ungehinderter Wasserabfluss möglich ist, haben sich vergleyte, feuchte Tschernosemkolluvien ausgebildet. Grundsätzlich besitzen die Tschernosemkolluvien fast durchwegs einen eher stärkeren Kalkgehalt.

Im Verbreitungsgebiet der Lockersedimentbraunerden sind in den Mulden Braunerdekolluvien anzutreffen. Was die Wasserverhältnisse betrifft, so zeigen die mittelschweren bis schweren Braunerdekolluvien, die sich meist aus abgetragenem Lößmaterial gebildet haben, die günstigsten Voraussetzungen. An Standorten mit leichten, lehmig-sandigen Braunerdekolluvien herrschen dagegen eher trockene Bedingungen.

#### **3.3.2.9. Reliktböden**

Reliktböden sind unter wesentlich anderen Klimabedingungen als heute entstanden. Sie treten vorwiegend in den höheren Lagen auf. Meist handelt es sich dabei um Braunlehme, die einen hohen Tongehalt und eine dichte Lagerung aufweisen. Kleinflächig sind auch Rotlehme anzutreffen.

#### **3.3.2.10. Ranker**

Der Bodentyp Ranker ist für das Gebiet des Westlichen Weinviertels zwar nur von randlicher Bedeutung, es soll an dieser Stelle aber dennoch auf seine Vorkommen hingewiesen werden. Immerhin lassen sich auf den Kuppen des Kristallins der

Böhmischen Masse, die das Westliche Weinviertel zum Waldviertel hin abgrenzen, fast durchwegs kalkfreie Böden ausmachen. Dabei handelt es sich um Ranker, d.h. flachgründige, oft steinige Böden aus silikatischem Gestein, die sich im konkreten Fall durch einen hohen Grobanteil auszeichnen. Bemerkenswert ist ihre Nährstoffarmut, die in der Regel keine intensive landwirtschaftliche Nutzung der durchwegs trockenen Standorte zulässt.

#### **3.3.2.11. Rendsinen**

Schließlich muss noch der Bodentyp Rendsina genannt werden, der auf festem oder grobklastischem Kalkmaterial entsteht. Er ist freilich im Westlichen Weinviertel kaum verbreitet. Rendsinen haben sich mancherorts aus lehmigen Tertiärsedimenten in Verbindung mit Kalkschutt entwickelt, wobei Gründigkeit und Wasserversorgung der einzelnen Böden variieren. Grundsätzlich handelt es sich dabei um eher trockene Standorte. Vorkommen von Rendsinen im Westlichen Weinviertel gibt es lediglich am Buchberg bei Mailberg und darüberhinaus in der Waschbergzone.



## **III.**

### **Die Beziehung der Weinrebe zu ihrer Umwelt**



# 1. Die Weinkultur und ihre Ansprüche an den Naturraum

## 1.1. Allgemeine Bedingungen des Weinbaus und Beschreibung der Einflussfaktoren

Der Weinstock (*Abb.26*) 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 verbreitet ist.

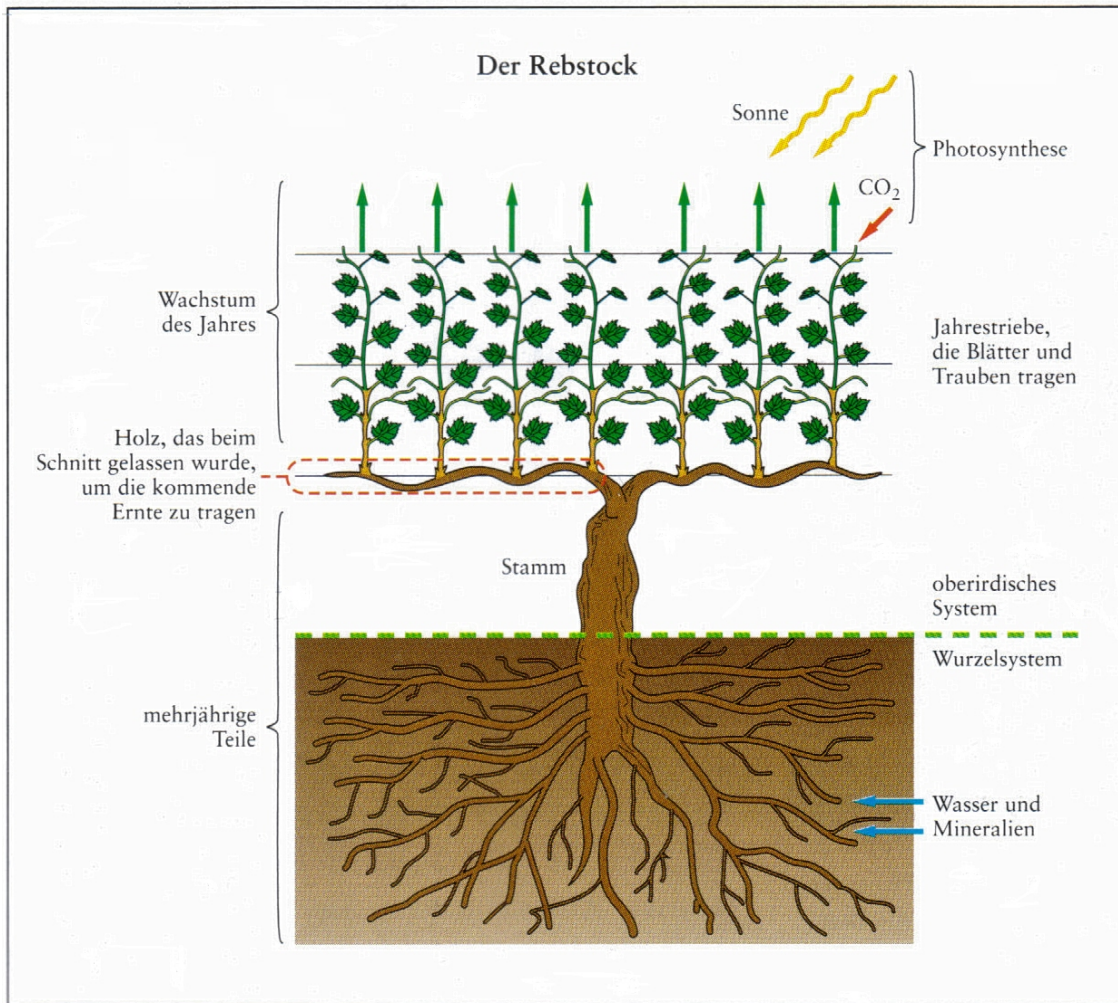
Der Anbau von Kulturreben, wie wir sie in unseren Weinbaugebieten vorfinden, beruht auf einer Synthese zwischen diversen natürlichen Bedingungen auf der einen Seite und der Pflege durch den Menschen auf der anderen Seite. Eine Weinkultur, die verwertbare Erträge liefern soll, ist daher mit ihren Bedürfnissen 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.

Freilich steht außer Zweifel, dass jegliche Form von Weinbau nur dort betrieben werden kann, wo von der Natur her geeignete Rahmenbedingungen herrschen. Gerade der Weinrebe wird eine „geringe ökologische Streubreite“<sup>108</sup> 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

---

<sup>108</sup> SCHELL (1936), zitiert nach WEBER, Wilfried (1980), S.15

**Abb.26: Der Rebstock und sein pflanzenphysiologischer Aufbau**



Quelle: DOMINÉ, André (2000)

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.

Im Folgenden soll nun beschrieben werden, wie die wichtigsten natürlichen Einflussfaktoren auf die Weinrebe einwirken (*Abb.27*).<sup>109</sup>

### ***1.1.1. Klima***

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.

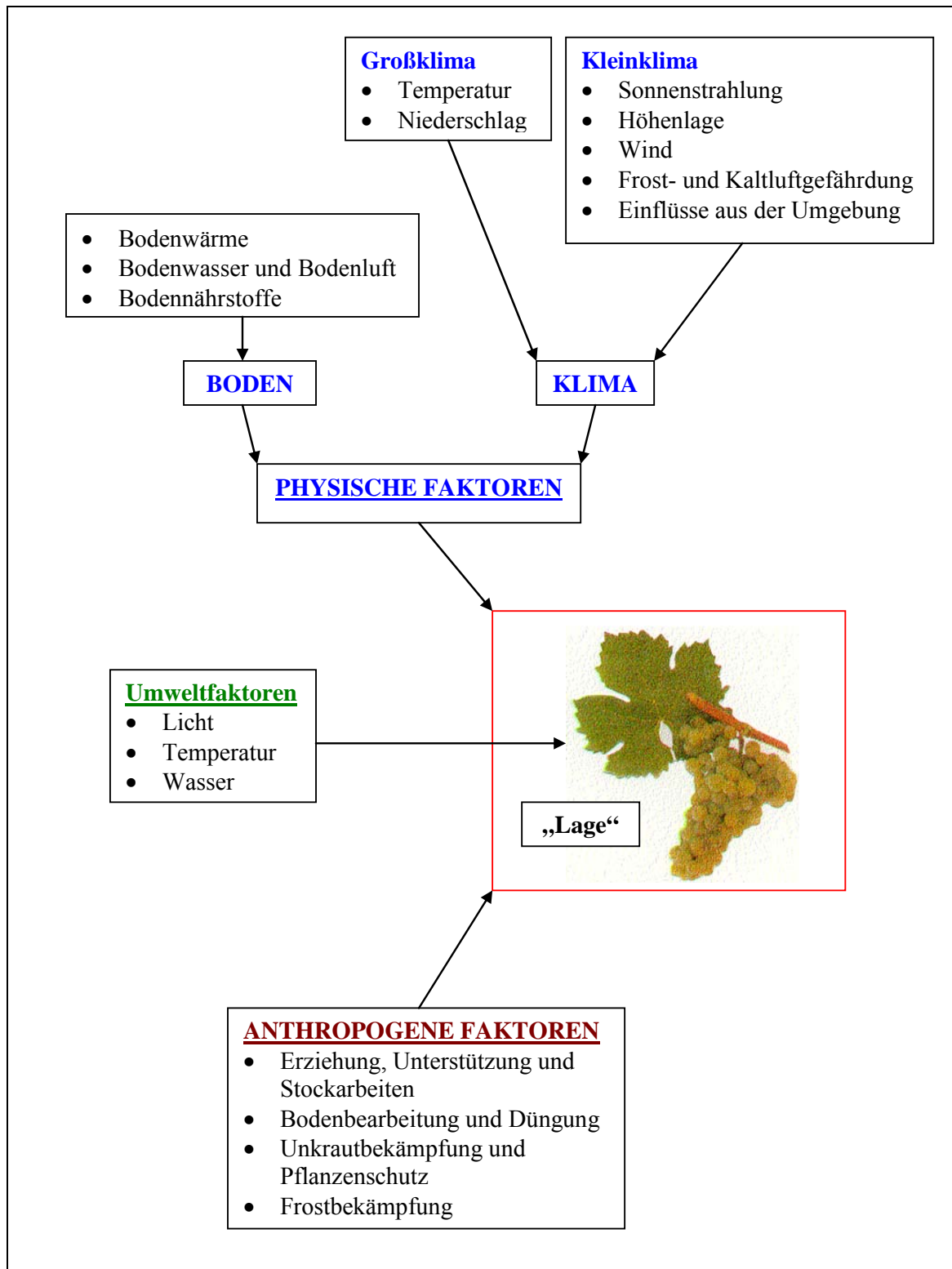
So soll nach A. v. HUMBOLDT das Julimittel mindestens 18°C betragen, nach ENGELBRECHT (1898) 19°C. HELLWIG (1955) grenzt die für Weinbau nicht mehr geeigneten Gebiete mit der 17°-Juliisotherme ab. REINDL (1904) wiederum orientiert sich an der Maisisotherme von 14°R (= 17,5°C) und an der Septemberisotherme von 15°R (= 18,75°C). Nach MÜLLER (1930) ist für das Wachstum der Rebe eine mittlere Jahrestemperatur von mindestens 9°C erforderlich, nach MORGEN (1958) mindestens 8,5°C und eine mittlere Wintertemperatur von nicht weniger als 0°C. BABO schließlich fordert für einen erfolgreichen Weinbau eine jährliche Durchschnittstemperatur von mindestens 9°C und Mitteltemperaturen von 18,5°C für den wärmsten und höchstens – 4°C für den kältesten Monat. – Diese Aufzählung erhebt selbstverständlich keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. Es soll vielmehr aufgezeigt werden, was für vielfältige Aussagen beispielsweise auf der Basis reiner Temperaturmittelwertbildungen getroffen werden können.

---

<sup>109</sup> Datenquellen: VOGT, Ernst u. Bruno GÖTZ (1979); WEBER, Wilfried (1980)



**Abb.27: Schematische Darstellung der auf die Weinrebe einwirkenden Standortfaktoren**



Quelle: VOGT u. GÖTZ (1979); Entwurf: T. NICHTERL

Um diese Unschärfen zu beseitigen, wurde von anderen Autoren die Wachstumsperiode der Rebe in ihre Betrachtungen miteinbezogen. Diese ist in etwa an die Zeit gebunden, in der die Tagesmittel bei 10°C und höher liegen. Manche sehen nun die Wärmesummen im Jahr oder während der Vegetationszeit als Hauptgrenzfaktoren des Weinbaus.

Neuere Untersuchungen wiederum berücksichtigen gleichzeitig die Temperatur- und Lichtverhältnisse der Rebe während ihrer Vegetationszeit. So nimmt man heute für den Weinbau, wie er in Mitteleuropa betrieben wird, eine notwendige Mindestvegetationszeit von etwa 180 frostfreien Tagen an. Innerhalb dieser Zeit soll die Summe der mittleren Tagestemperaturen den Wert 2800 erreichen. Die Sonnenscheindauer muss mindestens 1100 Stunden, im günstigsten Fall 1800 bis 2000 Stunden betragen.

In der Literatur werden auch obere Grenzwerte für den Weinbau in Bezug auf die Temperatur erwähnt. Sie sind freilich ähnlich breit gestreut wie die bereits genannten Werte.

Allein die große Vielzahl der Indizes weist schon auf die Schwierigkeiten hin, allgemein gültige Temperaturwerte für die optimalen Bedingungen des Weinbaus bzw. für seine Mindestvoraussetzungen zu finden. Außer Zweifel steht, dass die Temperatur unter den den Weinbau begrenzenden Klimafaktoren an erster Stelle steht. Doch während manche Autoren vor allem die Sommertemperatur für entscheidend halten, sind es nach der Meinung anderer die Tiefsttemperaturen während des Winters, die Häufigkeit von schädigenden Spät- und Frühfrösten und die Witterungsgestaltung während der frostfreien Periode. Man darf nicht vergessen, dass die Rebe in ihrer gesamten Entwicklung sehr temperaturempfindlich ist. Beispielsweise ist keine der bekannten Rebsorten gegen Fröste bei saftgrünem Zustand in der Vegetationszeit resistent. Aber auch die Winterfröste schädigen das Holz der Reben, und deshalb wird auch die Kulturfähigkeit der Weinrebe mitsamt ihrer Verbreitung häufig von den absoluten mittleren Minima abgeleitet. Ein allgemein gültiger Schwellenwert ist allerdings nur schwer zu finden. Manche Fachleute sprechen davon, dass Kältespitzen nicht unter  $-20^{\circ}\text{C}$  fallen sollten.

Es ließen sich noch viele weitere Aspekte hinsichtlich des Faktors „Temperatur“ aufzählen, doch sollen auch noch andere klimatische Einflussgrößen genannt werden – z.B. Niederschlag und Feuchtigkeit, denen die Rebe weniger empfindlich gegenübersteht.

Allgemein lässt sich lediglich feststellen, dass die Niederschläge bei einem wirtschaftlichen Weinbau möglichst gering sein müssen. So sollen nach MARRES zwischen dem Aufbrechen der Knospen und der Reife 70 Tage ohne Niederschlag sein. Nach DERN kann dort kein Weinbau mehr betrieben werden, wo die mittlere Regenmenge von April bis Juni 150 mm und von Juli bis September 120 mm übersteigt.

In der Realität dürfte der Quantität der Niederschläge weniger Bedeutung zukommen als der jahreszeitlichen Verteilung. Längere Trockenklemmen sind 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.

Aus all den bisher genannten Schwellenwerten einzelner Klimaelemente lässt sich freilich eines erkennen: Man hat hier die jeweils vorgefundenen Verhältnisse beschrieben und in ihrer Gesamtheit auf das Klima zurückgeführt. Auch wenn diese Werte daher nur eine sehr geringe Aussagekraft besitzen, so ermöglichen sie trotzdem eine grobe Einschätzung der Ansprüche, die eine Weinkultur an das Großklima stellt.

Das tatsächliche ökologische Gefüge der Rebe beruht freilich auf einer viel stärkeren Differenzierung der klimatischen Elemente. Eine zentrale Bedeutung hat hier nicht zuletzt das Kleinklima. Dieses wird ganz wesentlich von der Ausrichtung einer Rebfläche zur Sonne beeinflusst. Der Großteil der eingestrahnten Sonnenenergie wird an der Oberfläche von Boden und Rebblättern in Wärme umgewandelt, ein kleiner Teil reflektiert. Die Wärmemenge, die eine Rebfläche aus der Sonnenstrahlung empfängt, ist klarerweise umso größer, je senkrechter die direkte Sonnenstrahlung auftrifft. Der Auftreff-Winkel wird durch Hangrichtung und Hangneigung bestimmt. In unseren Breiten bedeutet dies, dass ein Südhang mit 25-30° Neigung am meisten begünstigt ist. Wesentlich für die tatsächlich umgesetzte Strahlungswärme ist die Anzahl der

Sonnenstunden eines Jahres bzw. das Ausmaß der Bewölkung. Außerdem muss berücksichtigt werden, ob die untersuchte Fläche zu bestimmten Zeiten durch vorgelagerte Objekte beschattet wird.

Wesentlich für die klimatischen Einflüsse, denen eine Rebkultur ausgesetzt ist, ist zweifellos die Höhenlage. Abgesehen von der allseits bekannten Abnahme der Jahresmitteltemperatur um 0,5-0,6°C pro 100 m sind hohe Reblagen tagsüber weniger warm als niedere Lagen, sie kühlen aber in klaren, windstillen Nächten auch weniger ab. Zwar ist dadurch die Gefahr von Strahlungsfrösten verringert, doch tragen die geringeren Tagestemperaturen und die meist höhere Windbelastung zu einer Verzögerung der Rebentwicklung bei.

Gerade der Wind ist es auch, der bei ständigem Auftreten an den Reben zu mechanischen Schäden führt. Andererseits lässt der Wind etwaige Feuchtigkeit von den Reben leichter verdunsten und vermindert so die Gefahr von Pilzinfektionen. Zweifellos wird aber der Wärmehaushalt der Weinkulturen durch den Wind ungünstig beeinflusst. Immerhin kann die Temperatur von besonnten Weinblättern bis zu 10°C über der Lufttemperatur liegen – allerdings nur bei Windstille.

Die Frostgefahr ganz allgemein wurde schon erwähnt. Was den kleinräumigen Bereich betrifft, so kann man sagen, dass die Kaltluft aus den Hanglagen abfließt und sich in den Talsohlen ansammelt. Die Hanglagen sind daher bei günstiger Neigung zur Sonne nicht nur an sonnigen Tagen, sondern auch in klaren, windstillen Nächten wärmemäßig begünstigt.

Abschließend soll auch noch auf Einflüsse hingewiesen werden, die aus der Umgebung der Rebkultur auf das örtliche Kleinklima ausgeübt werden können – man denke bloß an große Gewässer, Gebäude, Stützmauern, Wälder und dergleichen. In diesem Zusammenhang lassen sich Wirkungen auf Strahlungshaushalt, Luftzirkulation, Temperatur, Luftfeuchtigkeit usw. nachweisen, wodurch das Rebgelände zusätzliche kleinklimatische Differenzierungen erfahren kann.

### ***1.1.2. Umweltfaktoren***

Setzt man eine ausreichende mineralische Nährstoffversorgung voraus, so wird das Wachstum der Reben im Wesentlichen durch die Umweltfaktoren Licht, Temperatur und Wasser gesteuert. Diese Faktoren sind durch vielfältige Wechselbeziehungen miteinander verbunden. Von allen Kulturpflanzen ist die Rebe zweifellos diejenige, bei der die Umweltbedingungen die größte Bedeutung besitzen, und zwar besonders auch in wirtschaftlicher Hinsicht.

Beginnt man mit dem Faktor Licht, so lässt sich hier eine dreifache Bedeutung feststellen: Zum einen beeinflusst die tägliche Lichtdauer im Verhältnis zur Länge der Nacht, die sogenannte „Photoperiode“, die Wachstumsgeschwindigkeit der Triebe. Zum anderen ist eine bestimmte Lichthelligkeit die Voraussetzung für eine maximale Photosynthese der Blätter. Schließlich ist hier auch noch die Wärmewirkung des Sonnenlichtes zu nennen, wodurch in den Rebassen und darüber hinaus auf den Weinblättern ein wärmeres Eigenklima entsteht, das sich von der Umgebung deutlich abhebt.

Was den Faktor Temperatur betrifft, so kommt es hierbei nicht auf die Temperatur der Luft, sondern auf die der Reborgane an – also der oberirdischen Pflanzenteile und der Wurzeln. Entscheidend ist dabei das Verhältnis dieser Temperatur zu bestimmten, empirisch nachgewiesenen Schwellenwerten, wodurch die Lebensdynamik der Rebe gesteuert wird.

Das Wasser wiederum wirkt nicht nur als Umweltfaktor, sondern ist gleichzeitig ein wichtiger Bestandteil der Rebe selbst. Ohne jetzt auf die pflanzenphysiologischen Zusammenhänge näher eingehen zu wollen, sollte man den Wirkungsbereich des Wassers dennoch kurz erwähnen: einerseits im Nährstoffhaushalt der Rebe, andererseits in den Zellen und schließlich auch im Bereich des pflanzlichen Stoffwechsels. Verfügbares Wasser kann die Rebe in flüssiger Form im Boden und als Wasserdampf in der Luft vorfinden.

### ***1.1.3. Der Boden als wichtiger Parameter im Weinbau im Hinblick auf seine ökologische Wertigkeit***

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

Ganz allgemein kann man sagen, dass die chemischen Eigenschaften des Bodens für den Weinbau von vornherein nur von untergeordneter Bedeutung sind, 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, eine Verbesserung zu erreichen, besteht lediglich durch tiefgreifendes Umgraben, sogenanntes „Rigolen“. Beispielsweise gibt es sehr alte Weinbergböden, die bis zu 20 Mal bis auf 1 m Tiefe rigolt und auf diese Art in ihrer natürlichen Schichtung völlig verändert wurden. Gerade die physikalischen Bodeneigenschaften sind es nämlich, die speziell auf den Wärme- und Wasserhaushalt des Bodens einwirken und damit das Rebenwachstum beeinflussen können.

Neueren Untersuchungen zufolge wird die Qualität der Ernte an erster Stelle durch die Sorte, an zweiter Stelle durch das Klima und erst in weiterer Folge durch den Boden entschieden. Man hat daraus die Konsequenzen gezogen und wählt heute die zu pflanzenden Sorten in Anpassung an die jeweiligen Bodenverhältnisse. So gibt es für jede Bodenart geeignete Rebsorten, die aus dem Boden jeweils das Beste herausholen. Doch auch wenn unsere einheimischen Rebsorten im Hinblick auf den Boden recht genügsam sind, darf nicht übersehen werden, 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 kann man sagen, dass der Boden durch seine Eigenschaften einerseits seine Durchwurzelbarkeit bestimmt, andererseits wird festgelegt, wie viel Bodenwärme, Bodenwasser, Bodenluft und Bodennährstoffe verfügbar sind.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Boden für den Weinbau im Regelfall keinen existenzbestimmenden Grenzfaktor darstellt, wie es etwa bei klimatischen Elementen durchaus 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.

### **(a) Körnung**

Will man nun die ökologische Wertigkeit des Bodens genauer untersuchen, so stellt ein grundlegendes Kriterium dafür seine Korngrößenzusammensetzung dar. Immerhin ist sie ein wesentlicher Faktor der Bodenfruchtbarkeit. Wesentlich ist dabei, dass die einzelnen Kornfraktionen ganz unterschiedliche Eigenschaften besitzen, die in weiterer Folge auch zur Einteilung der Bodenarten herangezogen werden.

Der Skelettanteil des Bodens und die Sandfraktion bilden zusammen das Gerüst des Bodens. Sie geben ihm einerseits einen gewissen Halt gegenüber der Erosion, andererseits wird das Zusammenschlämmen der kleineren Bodenpartikel verhindert und die Quellbarkeit minimiert. Außerdem ist wesentlich, dass die physikalischen Eigenschaften des Bodens speziell für den Pflanzenwuchs begünstigt werden – die Durchlüftung wird verbessert, die Wasserbeweglichkeit erleichtert. Freilich ist zu beachten, dass der Sand nur ein geringes Festhaltevermögen für Wasser und Nährstoffe besitzt. Die Gefahr von Durchschlammungs- und Verlagerungsvorgängen im Boden ist daher besonders groß.

Wenn nun der Anteil der kleineren Kornfraktionen zunimmt, steigt damit auch das Gesamt-Porenvolumen. Der Anteil feiner Poren wird größer, wodurch auch die Wasserkapazität ansteigt. Der Boden neigt immer stärker zur Quellung bzw. Schrumpfung. Was die Nährstoffe betrifft, so wird ihre Nachlieferung durch

Verwitterung wie auch das Sorptionsvermögen des Bodens gesteigert, da mit geringerer Korngröße die Oberfläche der Partikel zunimmt. Auf der anderen Seite wird der Anteil grober Poren kleiner, und sowohl Wasserleitfähigkeit im wassergesättigten Zustand als auch Durchlüftung nehmen ab. Am stärksten sind all diese Eigenschaften in der Tonfraktion ausgeprägt.

Aus alledem lässt sich erkennen, dass Tonböden im Allgemeinen günstige chemische, jedoch sehr schlechte physikalische Eigenschaften besitzen. Im Frühjahr haben sie meist einen hohen Wassergehalt und erwärmen sich nur langsam. Aufgrund der geringen Durchlüftung sind sie biologisch untätig. Der hohe Tonanteil macht sie schwer bearbeitbar, daher werden sie als „schwere“ Böden bezeichnet. Meist können sie nur als Wiesen und Weiden genutzt werden. Im Weinbau bewähren sich schwerere Böden in Trockenjahren aufgrund ihrer besseren Wasserspeicherung. Sie bringen dann meist höhere Erträge als trockene Böden.

Die Sandböden sind im Allgemeinen biologisch sehr tätig. Sie erwärmen sich im Frühjahr sehr schnell und sind leicht zu bearbeiten – daher die Bezeichnung „leichte“ Böden. Da das Wasser- und Nährstoffhaltevermögen sehr gering ist, gibt es große Auswaschungsverluste. Extrem tonarme Sandböden tragen meist Wald- oder Heidevegetation. Im Ackerbau muss vermehrt gedüngt, eventuell sogar bewässert werden.

Zwischen Sand- und Tonböden liegen von der Eigenschaft her die Schluff- und Lehm Böden. In ihnen verbindet sich ein gutes Gefüge mit der günstigsten Kombination chemischer und physikalischer Eigenschaften. Als bekanntes Beispiel wären hier die Lössböden anzuführen.

### ***(b) Wärmehaushalt***

Grundlage ist die eintreffende Sonnenstrahlung in Abhängigkeit von Exposition und Hangneigung. Je nach der Farbe des Bodens kann ein bestimmter Anteil der Energie in Wärme umgewandelt werden. Dunkle Böden erwärmen sich daher bei Sonnenbestrahlung stärker und rascher als helle Böden. Aufgrund der großen



Wärmeleitfähigkeit des Wassers können nun feuchte und dicht gelagerte Böden die an der Oberfläche entstehende Wärme rasch in tiefere Schichten ableiten. Bei trockenen, lockeren Böden dagegen wird die Oberfläche stark erwärmt und die Wärme in den Rebbestand abgegeben. Was die Wärmekapazität betrifft, so erwärmen sich feuchte Böden langsam. Wenn sie aber einmal erwärmt sind, halten sie die Wärme auch länger. Durch die Verdunstung der Feuchtigkeit an der Oberfläche wird allerdings sehr viel Wärme entzogen, sodass lockere, nicht zu feuchte Böden für Rebkulturen besser geeignet sind als schwere, feuchte, dicht gelagerte Böden. Die günstigsten Voraussetzungen bieten die skelettreichen Gesteinsverwitterungsböden, die an vielen Weinberghängen durch Abspülung an die Oberfläche gelangt sind: Der hohe Grobanteil begünstigt die Wärmespeicherung, der geringe Wassergehalt macht sie leicht erwärmbar, und das Niederschlagswasser wird rasch in tiefere Schichten abgeführt und entzieht dem Boden auf diese Art keine Verdunstungswärme.

Allgemein wird durch einen günstigen Bodenwärmehaushalt die Entwicklung von Reben und Trauben positiv beeinflusst. Besonders wichtig ist die Wärmeabgabe des Bodens in Spät- und Frühfrostdächten, weil dadurch Frostschäden abgeschwächt oder ganz verhindert werden können.

### *(c) Luft- und Wasserhaushalt*

In sehr trockenen Böden ist das gesamte Porenvolumen mit Luft gefüllt. Nimmt nun der Wassergehalt zu, wird die Luft aus dem Boden verdrängt. Aus diesem Grund fehlt dicht gelagerten, wassergesättigten Böden der für die Wurzelatmung nötige Sauerstoff. Mit steigendem Feinerde- und Humusgehalt nimmt das Porenvolumen des Bodens zu, und damit wird auch die Wasserkapazität größer. So haben schwere Lehm- und Tonböden eine viel größere Wasserkapazität als Sandböden oder Böden mit viel Kies und Gesteinsschutt.

Man muss freilich beachten, dass das im Boden gespeicherte Wasser für die Reben nicht voll verfügbar ist. Ein Teil wird nämlich vom Boden so fest gebunden, dass die Wurzeln es nicht aufnehmen können. Man spricht hier vom sogenannten Totwasser. Dieser Anteil ist bei tonigen Böden besonders groß. Die größte nutzbare

Wasserkapazität haben im Allgemeinen die Lehmböden. – Für den zuvor beschriebenen Bodenwärmehaushalt ist es im Übrigen egal, ob das Wasser pflanzenverfügbar ist oder nicht. Entscheidend ist die gesamte gespeicherte Wassermenge.

Wie viel Wasser die Rebe insgesamt zur Verfügung hat, ist abhängig von Höhe und jahreszeitlicher Verteilung der Niederschläge, von der nutzbaren Wasserkapazität des Bodens und vom durchwurzelten Bodenvolumen. Interessant ist, dass Reben in der Lage sind, auch die kleinsten Wasservorräte zu erschließen. So können auf trockenen Gesteinsverwitterungsböden die Wurzeln viele Meter in die Tiefe wachsen, was sich allerdings bei eventuellen Rodungsmaßnahmen sehr unangenehm bemerkbar macht.

#### ***(d) Bodennährstoffe***

Geht man zunächst von den Pflanzennährstoffen im Allgemeinen aus, so versteht man darunter alle jene Elemente, die für das Wachstum und die Entwicklung der Rebe notwendig sind. Sie werden nach der Menge ihres Vorkommens in der Rebe in Haupt- und Spurennährstoffe untergliedert. Mit Ausnahme des Kohlenstoffs, der über die Spaltöffnung des Weinblattes der Luft als CO<sub>2</sub> entnommen wird, kommen praktisch alle Haupt- und Spurennährstoffe in der Regel aus dem Boden und werden über die Wurzeln der Rebe aufgenommen. Der Boden einer Rebkultur ist also der Hauptträger und Speicher fast aller Nährelemente.

Wenn der Gehalt des Bodens an Feinerde und Ton-Humus-Verbindungen zunimmt, wächst das Nährstoff-Speichervermögen. Jedoch besteht die Gefahr, dass manche Nährstoffe im Extremfall so fest gebunden sind, dass sie von den Rebwurzeln nicht aufgenommen werden können. In sehr leichten Böden mit geringer Wasserkapazität wiederum ist das Problem der Nährstoffauswaschung ziemlich groß. Warme, gut durchlüftete Böden sind biologisch sehr aktiv, sodass Humussubstanzen rasch abgebaut und die enthaltenen Nährstoffe aufgeschlossen werden können – im Gegensatz zu kalten, dicht gelagerten Böden. Der pH-Wert schließlich beeinflusst die Verfügbarkeit der Bodennährstoffe und ihre Aufnahme durch die Rebwurzel.

Je stärker die Durchwurzelbarkeit des Bodens ist, desto besser können die Nährstoffe letztlich mit der Wurzel ausgetauscht werden. Dabei ist eine gewisse Durchfeuchtung von Vorteil, da viele Nährstoffe zuerst durch das Bodenwasser gelöst werden müssen, bevor sie von den Wurzeln aufgenommen werden können.

Was die Wurzelmasse der Rebe betrifft, so befindet sich der Großteil in einer Bodentiefe bis zu 50 cm. Je nach Standort erfolgt auch noch eine tiefere Durchwurzelung. Die Nährstoffaufnahme findet jedenfalls vorwiegend in den obersten Bodenhorizonten statt. Daher hat auch der Nährstoffvorrat in diesem Bereich die größte Bedeutung.

Gerade in Bezug auf den Nährstoffvorrat sind zwischen verschiedenen Standorten enorme Unterschiede möglich. Diese Variationsbreite ergibt sich schon allein aus der Tatsache, dass der geologische Untergrund eine wichtige Rolle bei der Bodenbildung spielt. Ein wesentlicher Einflussfaktor ist schließlich auch der Mensch, der den Nährstoffhaushalt des Bodens durch Düngung beeinflussen kann.

#### ***(e) Düngung***

Unter Düngung versteht man die Zufuhr von Pflanzennährstoffen, die der Boden von Natur aus nicht in ausreichender Menge enthält, um ein optimales Rebenwachstum und einen angestrebten hochqualitativen Ertrag zu sichern. Jene Nährstoffe, die über die Düngung zugeführt werden, wirken daher umso stärker, je mehr sie dem Boden von vornherein fehlen und je mehr die Rebe davon benötigt. Seit man damit begonnen hat, gezielt zu düngen, wurden folgende Verfahren zur Düngerbemessung angewendet: die Düngung nach Faustzahlen, die Düngung nach Bodenuntersuchungsergebnissen und die Düngung nach Blattuntersuchungsergebnissen.

Die Düngung nach Faustzahlen basiert auf den Ergebnissen von Gefäß- und Feldversuchen. Diese wurden am Boden eines bestimmten Standortes durchgeführt, das Resultat wird auf alle Böden des Gebietes angewendet. Dabei setzt man natürlich eine weiträumige Homogenität des Nährstoffhaushalts im Boden voraus, was aber aufgrund

der modernen Weinbautechniken heute kaum mehr der Fall ist, wodurch grobe Fehler gemacht werden können.

Derartige Fehler können mit der Düngung nach Bodenuntersuchungsergebnissen vermieden werden. Kurz gesagt, wird hier jeder einzelne Rebenstandort auf seinen Nährstoffgehalt untersucht, und so kann bei jeder einzelnen Rebkultur individuell über Düngungsmaßnahmen entschieden werden. Als Nachteil dieser Methode werden von Seiten der Winzer häufig die hohen Kosten der Analysen gesehen, doch muss man stets berücksichtigen, welche großen ökologischen und auch finanziellen Schäden durch mögliche überhöhte Düngergaben entstehen können.

Eine dritte Variante ist die Düngung nach Blattuntersuchungsergebnissen. Wie der Name schon sagt, wird dabei von Analysen der Blätter auf die Nährstoffversorgung der Rebe und in weiterer Folge auf den Düngerbedarf des Bodens geschlossen. Diese Technik ist nicht nur sehr aufwendig, sondern in ihrer Brauchbarkeit auch umstritten. Im mitteleuropäischen Raum wird sie kaum angewendet.

## **1.2. Spezifische naturräumliche Ansprüche von Rebsorten**

Auf der ganzen Welt gibt es hunderte Rebsorten. Meist sind es nur wenige, die wirtschaftliche Bedeutung haben und im Weinbau dominieren. Jede Sorte besitzt ganz spezifische morphologische Eigenschaften, wodurch sie sich von anderen unterscheidet, und ist auch in ganz speziellem Ausmaß gegenüber Pflanzenkrankheiten oder Frost empfindlich. Zwar ist für den Charakter der Weinernte und des erzeugten Weines nicht allein die Rebsorte maßgeblich, da die Eigenheiten des Produkts je nach der Beschaffenheit des Bodens und des Klimas – von Ertragsmenge und Weinbereitung ganz abgesehen – sehr stark variieren können. Doch sind es nicht zuletzt die verschiedenen Rebsorten, die ganz unterschiedliche Ansprüche an ihren Standort stellen: Während einige sehr anpassungsfähig sind, sodass man sie häufig antrifft,

verlangen andere besonders günstige Bedingungen, wodurch sie nicht überall angepflanzt werden können.<sup>110</sup>

Im Folgenden sollen nun kurz die wichtigsten Charakteristika von im Untersuchungsgebiet kultivierten Rebsorten skizziert werden.<sup>111</sup> Anzumerken ist, dass die Auswahl nach dem jeweiligen Anteil der Sorte an der gesamten Weinanbaufläche des Westlichen Weinviertels erfolgte,<sup>112</sup> wobei jeweils die 3 am meisten verbreiteten weißen und roten Rebsorten herausgegriffen wurden:

### ***1.2.1. Weißweinsorten***

#### ***1.2.1.1. Grüner Veltliner***

Der Grüne Veltliner ist eine alte österreichische Weißweinsorte unbekannter Herkunft, die – laut Definition – rassig fruchtige, „pfeffrige“ Weine hervorbringt. Sie hat ihre größte Ausbreitung in Österreich<sup>113</sup>, daneben wird sie auch in Ungarn, Tschechien, Slowakei und Kroatien kultiviert. Interessant ist, dass beispielsweise in Deutschland Anbauversuche wenig erfolgreich verliefen, da die Trauben wegen ihrer späten Reifezeit dort nicht genügend ausreifen konnten.

Generell eignet sich der Grüne Veltliner für alle guten Lagen, die in Österreich anzutreffen sind. Er stellt dabei keine besonderen Ansprüche und ist gut winterfrostverträglich. Der frühe Austrieb stellt eine gewisse Gefahr dar, von Spätfrösten geschädigt zu werden. Auch wird dieser Sorte eine Anfälligkeit für Pilzkrankheiten wie Peronospora und Roter Brenner nachgesagt. Daneben ist eine teilweise Gefährdung durch Verrieselung<sup>114</sup> gegeben.

---

<sup>110</sup> DOMINÉ, André (2000), S.84

<sup>111</sup> Datenquelle: AMBROSI, H., DETTWEILER-MÜNCH, E., RÜHL, E.H, SCHMID, J. u. SCHUMANN, F. (1998)

<sup>112</sup> vgl. Kap. IV-1.2.

<sup>113</sup> 21.000 Hektar

<sup>114</sup> „Verrieseln“: auch als „Durchrieseln“ bezeichnet; Folge von nur teilweiser oder ganz ausgefallener Befruchtung, wobei der Blütenstand der Rebe vom Stock abgestoßen wird; Ursachen: nasskaltes Wetter während der Blüte, übermäßiges Stickstoffangebot, falsche Unterlagsrebe, zu enger Pflanzabstand; zitiert nach AMBROSI, Hans (1992), S.97,135

### **1.2.1.2. Müller-Thurgau**

Die Sorte Müller-Thurgau wurde 1882 von H. MÜLLER aus Thurgau an der zur damaligen Zeit königlichen Lehranstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Geisenheim gezüchtet. Sie ist eine Kreuzung aus Riesling × Silvaner. Ihren Namen „Müller-Thurgau-Rebe“ erhielt sie im Jahre 1913. Bei kaum einer anderen Sorte gehen die Meinungen der Fachleute über ihren Anbauwert so auseinander wie bei dieser. Nichtsdestoweniger wird sie weltweit auf 50.000 Hektar angebaut und ist beispielsweise in Deutschland die meistverbreitete Rebsorte. Weitere wichtige Anbauländer sind Ungarn und die Slowakei sowie auch Österreich, wo Müller-Thurgau auf 4.000 ha Fläche kultiviert wird. Daneben findet sich diese Sorte auch in der Schweiz, in Südtirol, Kroatien, Slowenien, Luxemburg, England, Australien, Japan, Frankreich, Neuseeland und in den USA.

Der Müller-Thurgau gilt als starkwüchsig und ist nicht anspruchsvoll, was den Standort betrifft. Der Boden sollte tiefgründig, frisch und nicht zu trocken sein. Generell zeigt diese Sorte eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Trockenheit. Durch die geringe Holzausreife besteht eine größere Gefahr von Frostschäden als bei anderen Sorten. Müller-Thurgau-Reben sind weiters sehr anfällig gegen Peronospora, Schwarzfleckenkrankheit<sup>115</sup>, Roter Brenner und Beerenbotrytis<sup>116</sup>. Aus diesem Grund ist darauf zu achten, dass das Laub des Rebstockes immer gut durchlüftet wird.

### **1.2.1.3. Welschriesling**

Die Herkunft der Sorte Welschriesling ist nicht eindeutig geklärt. Fest steht, dass sie mit dem Weißen Riesling trotz Namensgleichheit nicht verwandt ist. Sie wird hauptsächlich in Südosteuropa kultiviert und hat mit 5.150 Hektar ihre größte Verbreitung in

---

<sup>115</sup> „Schwarzfleckenkrankheit“ = „Phomopsis viticola“; charakteristische Pilzkrankheit der Müller-Thurgau-Rebe, bei der an den einjährigen Trieben dunkle Pusteln auftreten, die sich im Winter ausbreiten; der Pilz wächst in den Holzkörper ein und bringt ihn zum Absterben; zitiert nach AMBROSI, Hans (1992), S.300

<sup>116</sup> „Botrytis cinera“ = Edelfäulepilz, Grauschimmel; parasitärer Schlauchpilz, der die Trauben schon vor der Ernte abfallen lässt; bei trockenem, warmem Herbstwetter auf voll ausgereiften Beeren ist die Wirkung jedoch positiv, da er als sogenannte „Edelfäule“ den Zuckergehalt im Traubensaft steigert; zitiert nach AMBROSI, Hans (1992), S.52

Österreich. Daneben wächst Welschriesling auch in Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Slowenien, Kroatien und Norditalien.

Charakteristisch für den Welschriesling ist eine sehr späte Reife. Die Wahl des Standortes in guter Lage ist daher von besonderer Bedeutung. Die Rebstöcke zeichnen sich durch hohe Kalkverträglichkeit aus und sind gegenüber Winterfrösten sehr robust. Auch ist die Gefahr von Verrieselung und dem Auftreten von Pilzkrankheiten gering, weshalb der Welschriesling im Weinanbau eine wichtige Rolle spielt.

## ***1.2.2. Rotweinsorten***

### ***1.2.2.1. Blauer Portugieser***

Beim Blauen Portugieser handelt es sich um eine seit 200 Jahren bekannte, frühreifende Rotweinsorte, die als sehr ertragssicher gilt. Nach überlieferten Informationen wurde sie um das Jahr 1772 von Portugal nach Österreich, in den Raum Bad Vöslau / Baden gebracht. Von hier aus erfolgte die Ausbreitung in die benachbarten Regionen Mitteleuropas. Als begehrte neue Sorte verdrängte der Blaue Portugieser schnell viele alte Sorten. Heute beschränkt sich seine Verbreitung auf Deutschland, Österreich, Ungarn, Kroatien und Frankreich, wobei die Anbaufläche in Österreich über 3.000 ha beträgt.

Der Blaue Portugieser stellt geringe Ansprüche an den Boden und ist recht starkwüchsig. Da die Trauben früh reifen und die Sicherheit der Erträge groß ist, bieten sich vielfältige Anbaumöglichkeiten, was auch die rasche Ausbreitung erklärt. Ein begrenzender Faktor ist die große Empfindlichkeit der Pflanze gegenüber Winterfrost und Peronospora. Auf feuchten Böden besteht außerdem eine starke Neigung zu Botrytis.

### ***1.2.2.2. Zweigelt***

Der sogenannte Blaue Zweigelt wurde 1922 von Fritz ZWEIGELT an der Höheren Bundeslehr- und Versuchsanstalt Klosterneuburg aus den Sorten Blaufränkisch (Limberger) × St. Laurent gekreuzt. Er ist praktisch nur in Österreich verbreitet.<sup>117</sup>

Die Sorte ist sehr frühreif und frostverträglich, außerdem stellt sie keine besonderen Ansprüche an die Lage und den Boden des Standortes. Ein zusätzlicher Vorteil ist ihre geringe Empfindlichkeit gegen Pilzkrankheiten.

### ***1.2.2.3. Blauburger***

Auch der Blauburger geht von seinem Ursprung im Jahre 1923 auf Fritz ZWEIGELT und die Höhere Bundeslehr- und Versuchsanstalt Klosterneuburg zurück. Bei dieser Sorte handelt es sich um eine Züchtung aus Blauem Portugieser und Blaufränkisch (Limberger), und die Verbreitung beschränkt sich – wie beim Zweigelt – auf Österreich, wo etwa 900 Hektar kultiviert werden.

Ebenso wie der Zweigelt stellt auch der Blauburger nur geringe Ansprüche, was die Lage und den Boden betrifft. Eine weitere Eigenschaft ist die gute Verträglichkeit von Winterfrösten, und auch gegen Pilzkrankheiten ist der Blauburger kaum empfindlich.

---

<sup>117</sup> 4.500 Hektar





## 2. Verbreitung der Rebflächen in Abhängigkeit von den naturräumlichen Gegebenheiten

### 2.1. Weltweite Verbreitung des Weinbaus

Die Tatsache, dass Rebstöcke für ihr Wachstum ganz spezifische Voraussetzungen benötigen, spiegelt sich in der weltweiten Verteilung der Weinbauregionen deutlich wider. Da der wichtigste Faktor für den Weinbau das Klima und speziell die Temperatur ist, stellen die Klimazonen der Erde das grundlegende Kriterium für die Rebflächenverteilung dar.

Betrachtet man die jahreszeitliche Temperaturverteilung auf der Erde, so lassen sich deutliche Unterschiede zwischen der nördlichen und der südlichen Erdhalbkugel ausmachen. So verläuft im Süden die winterliche 0°C-Juliisotherme im langjährigen Mittel in sehr geradliniger Form etwa zwischen 50 und 60 Grad südlicher Breite, womit sie sich komplett außerhalb bewohnter Kontinente befindet. Auf der Nordhalbkugel hingegen durchquert die 0°C-Jännerisotherme im langjährigen Mittel zahlreiche bedeutende Weinbaugebiete. Weiters ist im Norden der Anteil der Landfläche viel höher, was während des Sommers eine stärkere Erwärmung zur Folge hat. Dieser Vorgang wird durch Warmwasserströme wie den Golfstrom noch verstärkt.<sup>118</sup>

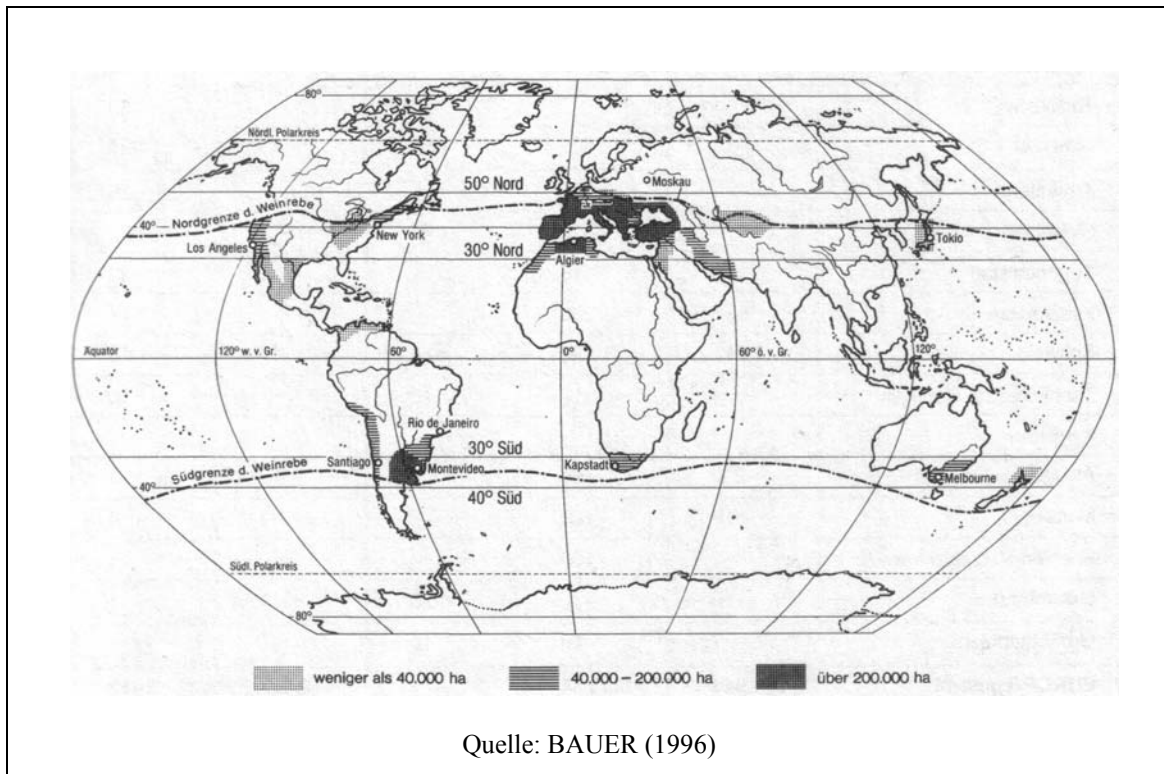
Aufgrund der hohen Ansprüche an das Klima findet man Rebkulturen vor allem in den gemäßigten Zonen der Erde. Bedingt durch die klimatischen Gegebenheiten erstreckt sich die Anbauzone auf der Nordhalbkugel ungefähr zwischen dem 30. und 50. Breitengrad, wo sich die Weinbaugebiete von Europa, Asien Nordafrika und Nordamerika befinden. Auf der Südhalbkugel wird Weinanbau zwischen dem 30. und 40. Breitengrad betrieben, in Gebieten Südamerikas, Südafrikas und Australiens (*Abb.28, Abb.29*).<sup>119</sup>

---

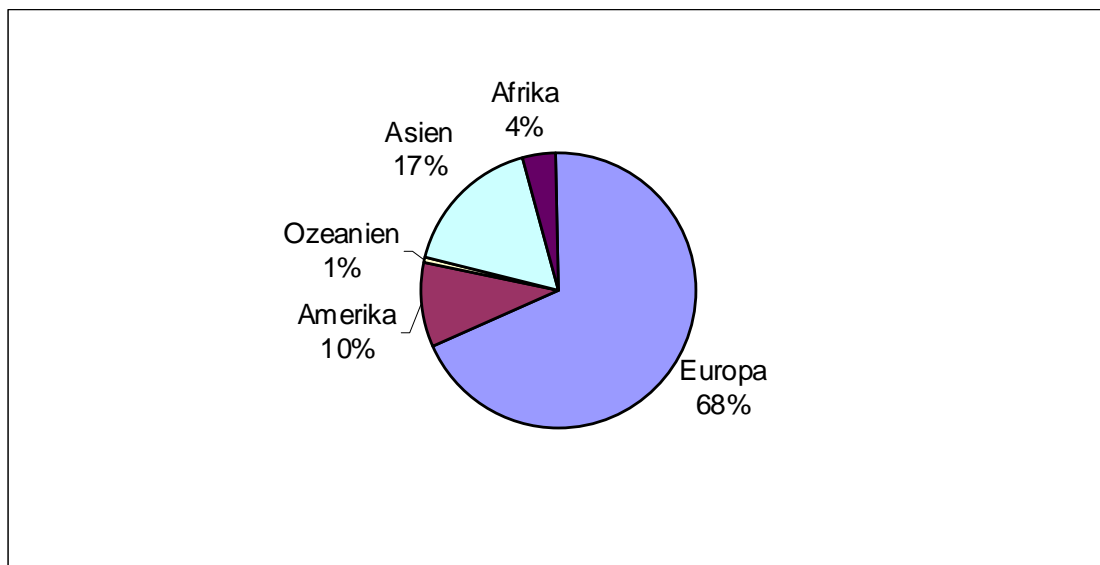
<sup>118</sup> DOMINÉ, André (2000), S.154f

<sup>119</sup> BAUER, Karl (1996), S.11

**Abb.28: Die Weinbauzonen der Welt**



**Abb.29: Prozentueller Weinbaufächenanteil der einzelnen Kontinente**



Diese Verteilung der Weinbaugebiete ergibt sich aus den klimatischen Gegebenheiten und der Tatsache, dass Weinreben nur unter gemäßigten Klimabedingungen optimal wachsen können. Wo die langjährigen Mitteltemperaturen in den Sommermonaten Juli bzw. Jänner über 25°C betragen, ist Weinbau nur eingeschränkt möglich. Dasselbe gilt für die Versorgung der Rebstöcke mit Niederschlägen: Gebiete mit Jahresniederschlagssummen unter 200 mm sind für Weinbau kaum geeignet, und auch zu hohe Niederschläge stellen einen begrenzenden Faktor für die Rebkultivierung dar. Jedenfalls haben sich auf der ganzen Welt Winzer auf die natürlichen Gegebenheiten eingestellt und mit entsprechenden Mitteln ihre Erträge optimiert, wobei sie gerade in den Grenzbereichen Erfindungsreichtum zeigen.<sup>120</sup> Auf jeden Fall hängt es von den klimatischen Verhältnissen ab, ob der Anbau auf die Produktion von Tafeltrauben, Rosinen, Saft oder Wein abzielt.<sup>121</sup>

Freilich gibt es auch außerhalb der gemäßigten Klimazonen vereinzelte „Exoten“-Weinberge. Beispielsweise wird Weinbau inmitten der australischen Wüste bei Alice Springs betrieben oder ebenso in einem erloschenen Vulkankrater auf La Réunion inmitten des Indischen Ozeans, auf einer Seehöhe von über 1500 Metern. Die Weinproduktion, die in diesen Landstrichen erbracht wird, kann jedoch nicht mit den uns bekannten Tafel- und Qualitätsweinen verglichen werden; sie wird in der Literatur eher unter dem Begriff „Folklore“ eingeordnet.<sup>122</sup>

## **2.2. Weinbau in Europa**

Ganz allgemein kann der 52. nördliche Breitengrad als Nordgrenze für den Weinanbau angesehen werden. Dies beruht auf der Tatsache, dass die Reben mit fortschreitender Ausbreitung nach Norden mit niedrigeren Durchschnittstemperaturen und höheren Niederschlagssummen konfrontiert werden. Dabei beeinträchtigen die sich verändernden Temperaturbedingungen den Reifeprozess der Trauben, und die

---

<sup>120</sup> DOMINÉ, André (2000), S.155

<sup>121</sup> VOGT, Ernst u. Bruno GÖTZ (1979), S.13

<sup>122</sup> vgl. Agentur Z. (2000), S.78

zunehmende Feuchtigkeit stellt eine Gefahr für den Gesundheitszustand von Reben und Trauben dar und bewirkt eine Verdünnung des Mostes. Je extremer die Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse werden, desto gehemmt verläuft die Photosynthese der Weinstöcke, wodurch die Bildung des Traubenzuckers unterbunden wird. In der Praxis bedeutet das nun, dass nördlich des 54. Breitengrades der Anbau von Weintrauben absolut ausgeschlossen ist.<sup>123</sup>

Generell gilt: Je weiter man sich von Süden nach Norden bewegt, desto stärker setzen die klimatischen Bedingungen auch den Rebstöcken zu – in Gebieten mit Meeresklima, d.h. in Westeuropa, durch zu kurze und zu kühle Vegetationszeiten, im kontinental geprägten Osteuropa durch zu starke Winterfröste. Wo die von der Pflanze tolerierten klimatischen Schwellenwerte überschritten werden, können Weinstöcke somit nicht kultiviert werden.<sup>124</sup>

Freilich stehen die diversen Einflussfaktoren des Weinbaus zum Teil in spezieller Wechselwirkung zueinander, sodass ideale und ausgeglichene Bedingungen kaum jemals erreicht werden können. Beispielsweise kann eine Witterung, die die Rebe optimal mit Wasser versorgt, eine unzureichende Sonnenscheindauer mit sich bringen oder bewirken, dass die Temperaturen für eine volle Ausreifung der Trauben zu niedrig sind, da es häufig bedeckt und regnerisch ist. Die verschiedenen Faktoren bilden daher ein Spannungsfeld, in dem verschiedene Elemente optimal zusammenwirken müssen, da ansonsten der Weinbau in der betreffenden Region insgesamt unmöglich ist. Und eines steht außer Zweifel: Der eine ideale Punkt, an dem alle Einflussfaktoren optimal zusammenwirken, ist in der Realität nicht existent.<sup>125</sup>

Was also die tatsächlichen Gegebenheiten betrifft, so liegen in großen Teilen Westeuropas die Durchschnittstemperaturen im Juli in einem Bereich von 15 bis 20°C. Hier findet man auch den Großteil der klassischen Weinbauregionen Europas. Das gemäßigte Klima mit ausreichenden, teilweise relativ hohen Niederschlagswerten bietet ideale Voraussetzungen für die Produktion spezifischer Weiß- und Rotweine. Im

---

<sup>123</sup> DOMINÉ, André (2000), S.157

<sup>124</sup> VOGT, Ernst u. Bruno GÖTZ (1979), S.14

<sup>125</sup> AMBROSI, Hans (2001), S.94

Übergangsbereich zum mediterranen Raum sind die Temperaturverteilungen oft stark differenziert, doch können generell zwei wesentliche Merkmale herausgearbeitet werden, die die südeuropäischen Weinbaugebiete von denen des Nordens unterscheiden: einerseits die deutlich höheren Temperaturen und andererseits die viel intensivere Sonneneinstrahlung. Sie lassen die entsprechenden Rebsorten optimal reifen und begünstigen die Erzeugung ganz spezieller Weintypen. Bewegt man sich weiter nach Osten, so erreichen die Durchschnittstemperaturen im Sommer oft Werte von über 20°C. Hinzu kommt allerdings auch das Auftreten von Frost. Daraus ergeben sich im Jahresverlauf Extremwerte der Temperatur, die in den übrigen Weinbauzonen Europas weitgehend unbekannt sind. Dies tut der Qualität der hier erzeugten Weine jedoch keinen Abbruch, da sich große Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht auf die Weingüte eher positiv auswirken.<sup>126</sup>

Die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen, unter denen in Europa Weinbau betrieben wird, finden im Übrigen auch in der Einteilung der EU-Weinbaubereiche in die Klimazonen A, B und C ihren Niederschlag. Diese Zonen beinhalten – basierend auf den natürlichen Gegebenheiten – unterschiedliche Bestimmungen für die Weinerzeugung, z.B. im Hinblick auf den Zuckergehalt, die Zuckeranreicherung und den Zusatz von Weinsäure oder Traubenmostkonzentrat. Dabei umfasst die Zone A die nördlichen Weinbauflächen und die Zone C die südlichen. Dazwischen erstreckt sich die Zone B, der neben anderen EU-Ländern auch Österreich angehört.<sup>127</sup>

### **2.3. Verbreitung des Weinbaus in Österreich**

Die österreichischen Weinbaugebiete befinden sich insgesamt in einer sehr gemäßigten Klimazone um den 48. Breitengrad.<sup>128</sup> Vernachlässigt man die wenigen Rebflächen im Rest Österreichs, so erstrecken sich die Anbaugebiete in halbmondförmiger Weise um die östliche Landeshälfte und die Bundeshauptstadt Wien (*Abb.30*). In ihnen

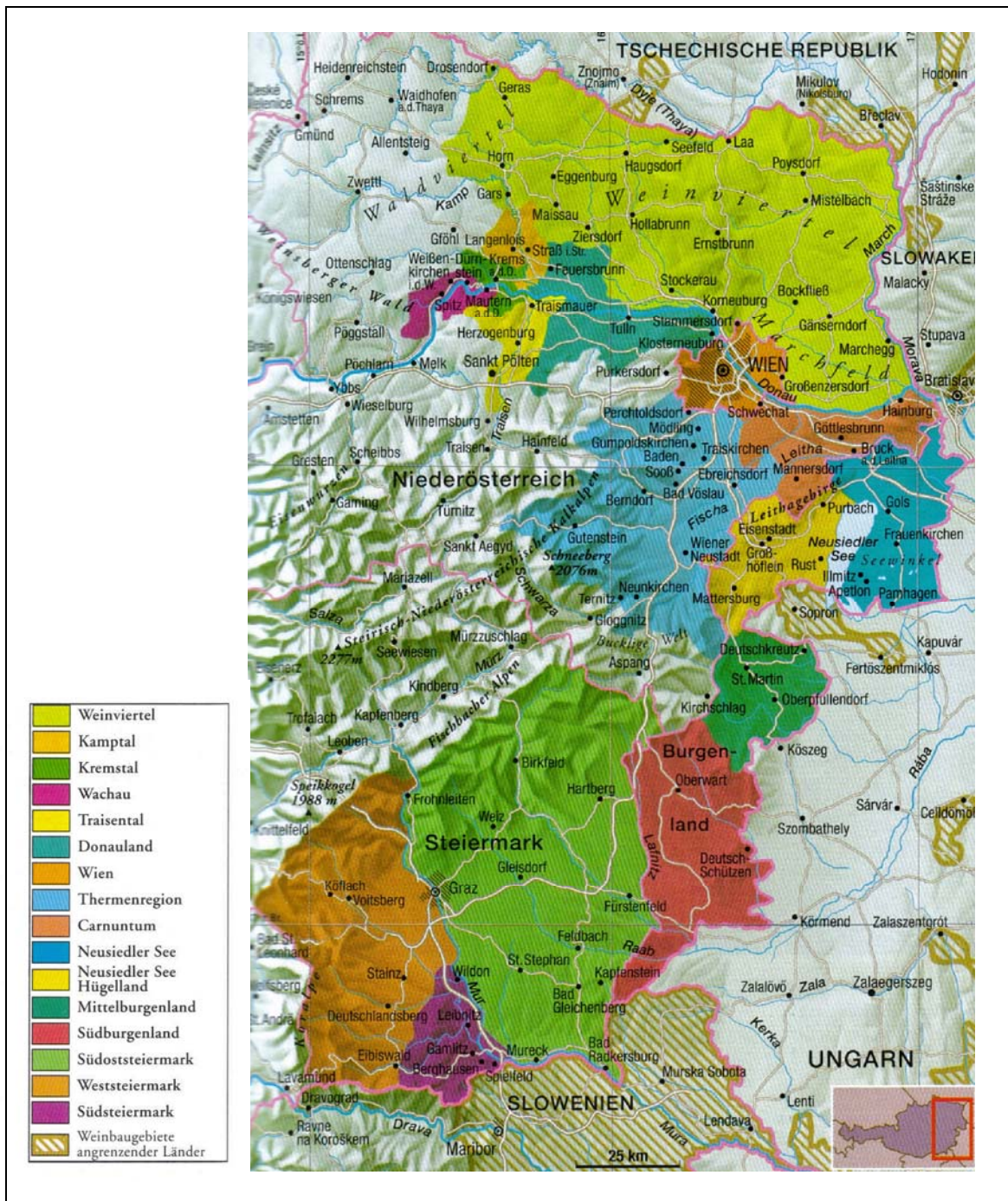
---

<sup>126</sup> DOMINÉ, André (2000), S.157

<sup>127</sup> BAUER, Karl (1996), S.24

<sup>128</sup> Agentur Z. (2000), S.80

**Abb.30: Österreichs Weinregionen**



Quelle: DOMINÉ (2000)

manifestiert sich der Übergang von den nördlichen, kühleren zu den südlichen, warmen Klimazonen Europas, wobei die Wasserflächen der Donau einerseits und des Neusiedler Sees andererseits einen regulierenden Einfluss auf das regionale Klima ausüben und wie ein Puffer die Extreme mildern: Bei kühlem Wetter fungieren sie als Wärmespeicher, bei großer Sommerhitze wird die Temperatur gemildert. Diese Bedingungen begünstigen den Anbau von Sorten, die speziell durch das Zusammenspiel von sommerlicher Wärme und nächtlicher Kühle im Spätsommer und Herbst ihre Qualität gewinnen.<sup>129</sup>

Bei den kühlest Weinbaugebieten Österreichs handelt es sich um jene, die am weitesten vom klimatischen Einflussbereich des pannonischen Raumes entfernt sind. Zu dieser Kategorie zählen in Niederösterreich die Wachau, das Krems- und das Kamptal sowie auch das Westliche Weinviertel, außerdem die südlichen und westlichen Teile der Steiermark. Charakteristisch für diese Bereiche ist der Anbau typischer Weißweine. – Dem gegenüber stehen die Gegebenheiten in den östlichen Teilen Niederösterreichs und im Burgenland, hier speziell im Umfeld des Neusiedlersees. In diesen Gebieten dominieren bei den Weißweinen sehr wärmeverträgliche Sorten und ebenso die Rotweinsorten, die zur Ausreifung mehr Sonne und Wärme benötigen. – Einen Übergangsbereich zwischen kühleren und wärmeren Weinbauregionen stellen Wien und die südlich daran anschließende Thermenregion dar. Wien ist zwar traditionell von Weißweinsorten dominiert, doch zeigt in jüngster Zeit auch der Anbau bestimmter Rotweine großen Erfolg. In der Thermenregion wiederum lässt sich die Trennlinie zwischen Weiß- und Rotweinzonen sogar geographisch definieren, und zwar entlang der Grenzlinie zwischen den Abhängen des Wienerwaldes und der Ebene Richtung Neusiedlersee, wo die natürlichen Gegebenheiten denen der weiter östlich gelegenen Anbaugebiete bereits sehr ähnlich sind.<sup>130</sup> – Schließlich sei noch auf die kleinen Rebflächen in Vorarlberg hingewiesen, auf denen Weißweinsorten kultiviert werden. Sie haben gegenwärtig keinerlei kommerzielle Bedeutung.<sup>131</sup> Ähnlich verhält es sich mit den Bundesländern Oberösterreich, Salzburg, Kärnten und Tirol, wo Weinbau nur an sehr begünstigten Standorten in geringem Ausmaß betrieben wird.<sup>132</sup>

---

<sup>129</sup> vgl. DOMINÉ, André (2000), S.552, Agentur Z. (2000), S.80

<sup>130</sup> DOMINÉ, André (2000), S.552

<sup>131</sup> Es handelt sich dabei um ca. 10 ha Anbaufläche im Rheintal. Noch im 20. Jahrhundert wurden in diesem Gebiet fast 300 ha Wein kultiviert. – Vgl. DÄNHARD, Wolfgang (1996), S 21

<sup>132</sup> BAUER, Karl (1996), S.25





## **IV.**

### **Der Weinbau als prägendes Element des Westlichen Weinviertels**



# 1. Positionierung des Untersuchungsgebietes im System der österreichischen Weinbaugebiete

## 1.1. Das Weinbauland Österreich

### 1.1.1. Gesetzliche Grundlage

Die gesetzlichen Bestimmungen, mit denen der Weinbau in Österreich geregelt wird, sind permanenten Veränderungen und Anpassungen unterworfen, um jederzeit optimale Rahmenbedingungen für eine zeitgemäße Weinwirtschaft bieten zu können. So haben die weinbaugesetzlichen Maßnahmen in den vergangenen Jahrzehnten eine stetige Weiterentwicklung durchlaufen, die ihren vorläufigen Endpunkt in der aktuellen Fassung des österreichischen Weingesetzes gefunden hat. Für die vorliegende Arbeit ist dabei von besonderer Bedeutung, dass von den Änderungen immer wieder auch die geographische Bezugsbasis – die Gliederung des Weinlandes Österreich in Weinbauregionen und -gebiete sowie deren räumliche Ausdehnung – betroffen war, was insbesondere die Verwertung statistischer Daten im Zeitverlauf deutlich erschwert.<sup>133</sup> Unter diesem geographischen Aspekt sollen die wichtigsten Schritte in der Entwicklung des österreichischen Weingesetzes im 20. Jahrhundert kurz skizziert werden:<sup>134</sup>

Die Grundlage bildete ein Stammgesetz aus dem Jahre 1925. Nachdem dieses durch zahlreiche Novellierungen jegliche Übersichtlichkeit verloren hatte, kam es 1961 zur Schaffung eines neuen Weingesetzes. Dieses beinhaltete vor allem Mindestanforderungen an die Qualität und den Schutz der Herkunftsbezeichnungen.<sup>135</sup> Die Weingesetznovelle 1971 enthielt neben einigen wichtigen Änderungen des

---

<sup>133</sup>vgl. Kap. I-1.2.

<sup>134</sup>vgl. die Anmerkungen zur Weingesetzgebung in der „Dokumentation des österreichischen Weinbaus 1950-1990“ von Josef WOLFARTH sowie in der periodisch erscheinenden „Dokumentation Österreichischer Wein“ der Österreichischen Weinmarketingservicegesellschaft (ÖWM).

<sup>135</sup>Im selben Jahr wurden im Rahmen der Straßenverkehrsordnung die Höchstgrenzen für den Blutalkohol mit 0,8 Promille bei Lenkung eines Fahrzeuges festgelegt (Herabsetzung auf 0,5 Promille im Jahre 1998).

Weingesetzes 1961 eine Bestimmung, mit der die Weinbaugebiete – teilweise in geänderter Form – gesetzlich festgelegt und Weinbauregionen neu eingeführt wurden. 1972 kam es im Rahmen einer Gesetzesnovelle zu Korrekturen bezüglich einzelner Weinbaugebiete. 1976 stand die Schaffung von größeren Gebietseinheiten im Mittelpunkt der Gesetzgebung, es wurden die Weinbauregionen Niederösterreichs zu einer einzigen Weinbauregion zusammengefasst sowie Großlagen festgesetzt. Eine weitere Festsetzung von Großlagen folgte 1978, bis schließlich 1985 der sogenannte Weinskandal rund um die verbotene Verwendung von Diäthylenglykol die österreichische Weinwirtschaft erschütterte und die Gesetzgebung vor neue Herausforderungen stellte.

Erste Anzeichen im Weinskandal ergaben sich bereits Ende des Jahres 1984. Damals wurde der Landwirtschaftlich-chemischen Untersuchungsanstalt in Wien ein Mittel zugespielt, welches angeblich als verbotener Weinzusatz zum Einsatz kam. Da man Diäthylenglykol im Wein überhaupt nicht erwartete, erwies sich die Suche nach dieser Chemikalie als äußerst schwierig. Nachdem im März 1985 ein entsprechend genaues Untersuchungsverfahren gefunden wurde und weitere Beweise für den Gebrauch von Diäthylenglykol auftauchten, begann man mit schwerpunktmäßigen Probeziehungen durch die Kellereiinspektion. Parallel dazu konnte auch die unerlaubte Verwendung von Natriumacyd aufgedeckt werden. Es folgten massive Weinbeschlagnahmen und Anzeigen, die in zahlreichen Strafverfahren mit einer verhängten Höchststrafe von 5 Jahren gipfelten.

Der Weinskandal hatte katastrophale Folgen für die Weinwirtschaft in Österreich. Vor allem der schwere Imageverlust stellte ein großes Problem dar, nachdem der Weinexport komplett zusammengebrochen und auch im Inland der Konsum stark zurückgegangen war. Diese Entwicklung versuchte man mit einem neuen Weingesetz in den Griff zu bekommen, das die Erzeugung von Wein mit hoher Qualität forcieren und den Konsumenten bestmöglichen Schutz bieten sollte. Auch die Basis für die Wiedergewinnung des Vertrauens und einen Imageneuaufbau sollte so geschaffen werden.

Was die geographische Komponente betrifft, so blieben mit dem neuen Weingesetz 1985 zwar die Herkunftskategorien<sup>136</sup> unverändert, jedoch kam es zu einer Änderung der Einteilung und der Namen der Weinbaugebiete, was sich auch in Bezug auf das Weinviertel entscheidend auswirkte. Dieses war bislang in das östliche Falkensteiner Gebiet und in das westliche Weinbaugebiet Retz unterteilt, nunmehr wurde es ein eigenes Weinbaugebiet.<sup>137</sup> Nach der Festlegung von Großlagen in den Weinbaugebieten per Verordnung 1989 brachte die Weingesetznovelle 1999 eine neue Gebietsregelung. Der wesentlichste Inhalt bestand in der Schaffung größerer Weinbaugebiete (Weinbaugebiete Niederösterreich und Burgenland) unter Beibehaltung der kleineren Weinbaugebiete sowie in der Begründung der Weinbauregionen Weinland und Bergland. Eine weitere Novellierung erfolgte schließlich im Jahre 2002, wodurch die Weinbauregion Steiermark in Weinbauregion Steirerland umbenannt wurde.

### ***1.1.2. Österreichs Weinbauregionen und –gebiete***

Aus den oben beschriebenen Entwicklungen resultiert das derzeit gültige österreichische Weingesetz. Demzufolge sind in Österreich momentan 4 Weinbauregionen und 19 Weinbaugebiete definiert.<sup>138</sup>

Als Weinbauregionen gelten

- das Weinland Österreich (die Bundesländer Niederösterreich und Burgenland),
- das Steirerland (das Bundesland Steiermark),
- Wien,
- das Bergland Österreich (die Bundesländer Oberösterreich, Salzburg, Kärnten, Tirol und Vorarlberg).

---

<sup>136</sup> Herkunftskategorien: Weinbauregionen, Weinbaugebiete, Großlagen, Gemeinden, Riede oder Weinbaufluren in Verbindung mit Gemeinidenamen

<sup>137</sup> Österreichischer Agrarverlag (2000), S.20

<sup>138</sup> Die Aufzählung entstammt der „Dokumentation Österreichischer Wein“ der ÖWM, Ausgabe September 2002. In älteren Quellen sind – dem jeweils gültigen Weingesetz entsprechend – unterschiedliche Gliederungen wiedergegeben, die sich je nach Ursprungsjahr deutlich voneinander unterscheiden. Dies resultiert aus den vielfältigen Novellierungen, welchen die österreichische Weingesetzgebung im Laufe der Zeit unterzogen wurde.

Die Weinbaugebiete sind

- das Weinbaugebiet Niederösterreich (die Weinbaugebiete Weinviertel, Wachau, Kremstal, Kamptal, Traisental, Donauland, Carnuntum und Thermenregion),
- das Weinbaugebiet Burgenland (die Weinbaugebiete Neusiedlersee, Neusiedlersee-Hügelland, Mittelburgenland und Südburgenland),
- das Weinbaugebiet Steiermark (die Weinbaugebiete Südoststeiermark, Südsteiermark und Weststeiermark),
- Wien als eigenständiges Weinbaugebiet.

### ***1.1.3. Zahlen, Daten und Fakten***

Im Folgenden soll die Größenordnung, in der sich Österreich in weinwirtschaftlicher Hinsicht bewegt, anhand einzelner Maßzahlen kurz dargestellt werden.<sup>139</sup> – So beträgt die weltweite Weinbaufläche knapp 7,9 Mio. Hektar, die jährliche Weinproduktion auf der ganzen Welt beläuft sich auf rund 275 Mio. Hektoliter. In der Europäischen Union werden insgesamt etwa 3,5 Millionen Hektar Fläche mit Rebkulturen bewirtschaftet, woraus sich eine durchschnittliche Jahresproduktion von über 160 Millionen Hektolitern ergibt. Ein wesentlicher Teil entfällt dabei auf die europäischen Giganten am internationalen Weinmarkt: Frankreich, Italien und Spanien. Spanien verfügt mit weitem Abstand über die größte Weinbergsfläche der Welt: 1,2 Millionen Hektar. Klimatische und anbautechnische Gründe<sup>140</sup> lassen den Hektarertrag jedoch geringer ausfallen als in Italien oder Frankreich, wie die jährliche Weinproduktion zeigt. Hier stehen Italien und Frankreich mit jeweils knapp 60 Millionen Hektolitern an vorderster Stelle, gefolgt von Spanien, das mit nur ca. 40 Millionen Hektolitern Weinproduktion klar zurückliegt. Österreich spielt mit seinen 2,8 Millionen Hektolitern Jahresproduktion – das entspricht gerade einem Prozent der Weltproduktion – eine vergleichsweise untergeordnete Rolle und kann zu Recht als „kleines Weinland“<sup>141</sup> bezeichnet werden (*Abb.31, Abb.32, Abb.33*).

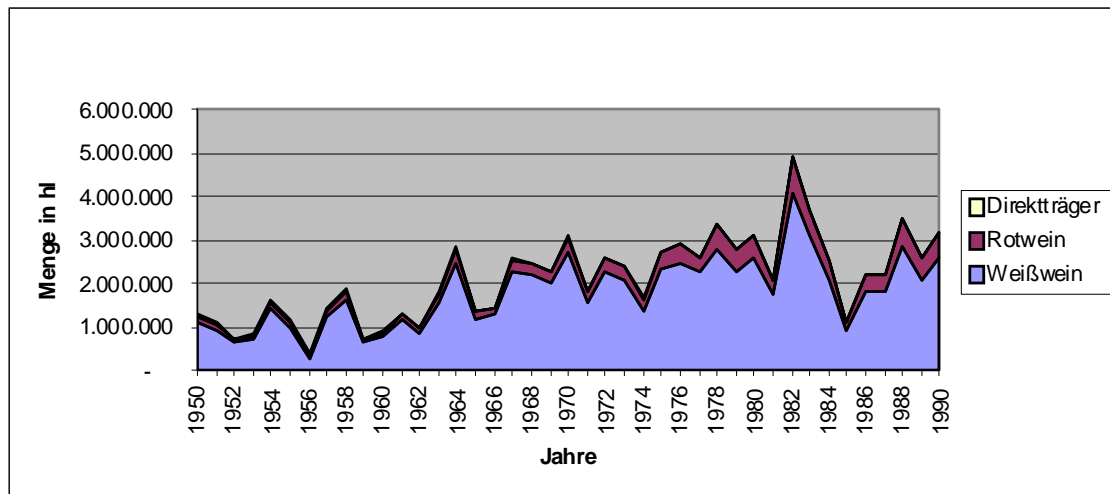
---

<sup>139</sup> Die angeführten Daten entstammen den Statistiken der ÖWM, ergänzt durch die in den Fußnoten genannten Publikationen.

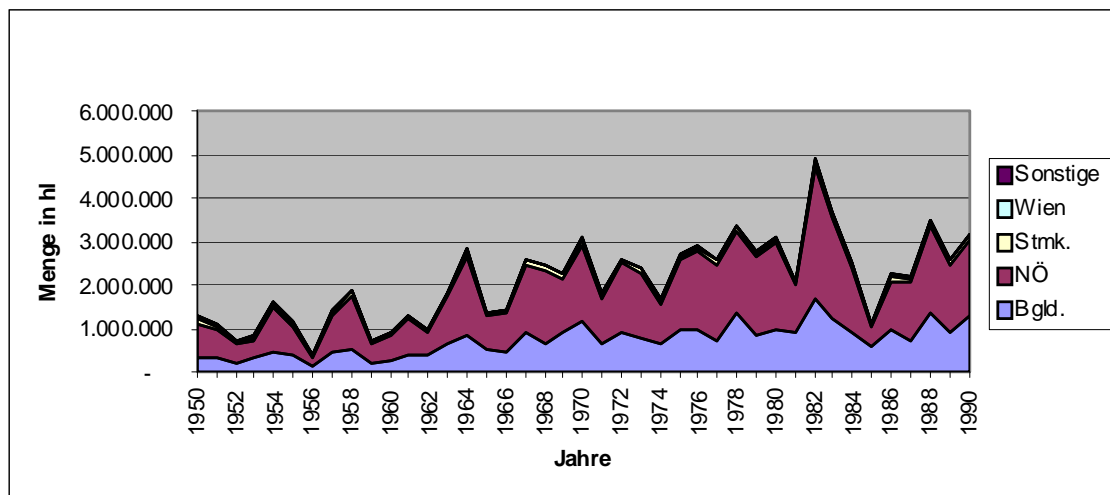
<sup>140</sup> Agentur Z. (2000), S.78

<sup>141</sup> DÄHNHARD, Wolfgang (1999), S.8

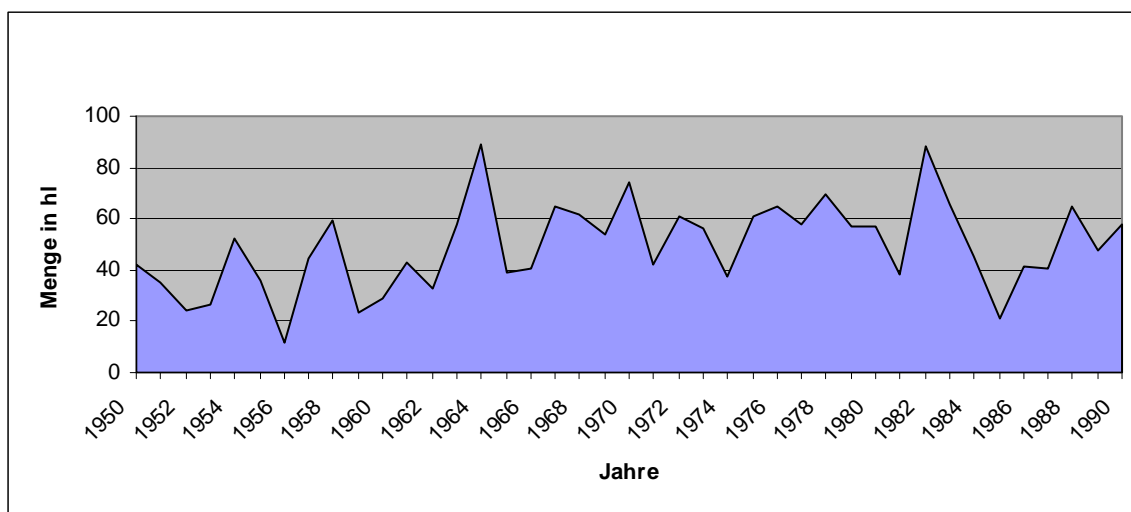
**Abb.31: Weinernten in Österreich**



**Abb.32: Weinernten nach Bundesländern**



**Abb.33: Hektarerträge in Österreich**





In Österreich hat die Anbaufläche für Rebpflanzen in den letzten Jahren einen permanenten Rückgang erfahren. Während im Jahre 1992 noch ungefähr 57.000 Hektar Rebfläche existierten, wurde 1999 nur noch eine Fläche von 48.500 Hektar registriert. In diesem Zeitraum nahmen die Weißweinflächen um 17,1% auf 36.140 ha ab, während der Rückgang bei den Rotweinflächen um 7,3% auf 12.350 ha deutlich geringer ausfiel. Als Ursache für diesen Unterschied wird in der Literatur der „Rotwein-Boom“ der letzten Jahre genannt.<sup>142</sup> Insgesamt ist die Reduktion der Weinflächen hauptsächlich auf Rodungen und Flächenstilllegungen aufgrund der EU-Rodungs- bzw. der nationalen Flächenstilllegungsaktion sowie auf Frostschäden zurückzuführen.<sup>143</sup> Auch die für die Weinbauern unbefriedigende Preissituation in den letzten Jahren wird dafür verantwortlich gemacht.<sup>144</sup>

Die Weingartengrunderhebung von 1999, auf der obige Daten basieren, resultierte aus einer Verordnung des Rates der Europäischen Gemeinschaften. Österreich wurde zum ersten Mal seit dem Beitritt zur Europäischen Union verpflichtet, eine derartige Erhebung mit Stichtag 31. August 1999 durchzuführen. Für die Auswertung zog man auch erstmals die Daten der Weinbau treibenden Bundesländer – Burgenland, Niederösterreich, Steiermark und Wien – aus dem bestehenden Weinbaukataster des jeweiligen Bundeslandes heran und wertete sie sekundärstatistisch aus. Die restlichen Bundesländerdaten ermittelte die „Statistik Austria“ durch schriftliche Befragung der Weingartenbesitzer. Daraus ergab sich für die einzelnen Regionen eine genaue Aufschlüsselung der Anzahl der Weinbaubetriebe, der Weingartenflächen sowie die Verteilung der Flächen auf rote und weiße Sorten.

Was die gebietsmäßige Zuordnung der österreichischen Rebfläche betrifft, so ist mit fast 92 % ein Großteil der Kulturen zur Region „Weinland Österreich“ zusammengefasst. Es handelt sich dabei um einen Bereich von knapp 45.000 Hektar, wovon 35.000 ha auf den Anbau von weißen Rebsorten entfallen. Die Größe der einzelnen österreichischen Anbaugebiete liegt zwischen den mehr als 15.000 ha des Weinviertels und den nur 430 Hektar der Weststeiermark, sieht man von den isolierten

---

<sup>142</sup> z.B. AMBROSI, Hans (2001), S.340

<sup>143</sup> ÖWM-Dokumentation, Ausgabe September 2002, S.9

<sup>144</sup> BAUER, Karl (1996), S.25

Teilflächen<sup>145</sup> der Weinbauregion „Bergland Österreich“ ab, die zusammen gerade einmal 20 ha ausmachen. Insgesamt gibt es in Österreich über 32.000 Weinbaubetriebe, von denen ca. 21.000 eine Ertragsfläche von weniger als 1 ha – in der Regel als Nebenerwerbsbetrieb – bewirtschaften. 2500 Betriebe verfügen über eine nutzbare Fläche von mehr als 5 ha.

Schließlich sei auch erwähnt, dass Österreich hinsichtlich des Pro-Kopf-Verbrauchs an Wein mit 34 Litern pro Jahr im Mittelfeld eines internationalen Vergleichs liegt. So ist der Verbrauch höher als beispielsweise in Deutschland mit 23 Litern, jedoch deutlich niedriger als in Frankreich und Italien, wo der Weinverbrauch pro Kopf gut 60 Liter im Jahr beträgt und damit einen weltweiten Spitzenwert darstellt<sup>146</sup>. Geht man vom Bilanzjahr 1998/99 aus, entfällt rund ein Viertel des gesamten nationalen Konsums in Österreich auf importierte Weine aus anderen Ländern, das waren 1998/99 565.000 Hektoliter. Dagegen betrug die Exportmenge im gleichen Zeitraum 228.000 Hektoliter, also weit weniger als die Hälfte des Imports.

## **1.2. Das Untersuchungsgebiet als Teil des Weinbaugebietes Weinviertel**

### ***1.2.1. Das Weinbaugebiet Weinviertel***

Das Weinviertel ist 1985 aus der Zusammenlegung der Weinbaugebiete Retz und Falkenstein entstanden.<sup>147</sup> Es ist das größte und produktivste Weinbaugebiet Österreichs und beinhaltet rund ein Drittel der gesamten österreichischen Rebfläche. Einzelne Weinbaugemeinden des Weinviertels erbringen allein ähnliche Produktionsmengen wie die gesamte Wachau.<sup>148</sup> Somit kann das Weinviertel mit seinen 16.000 ha Ertragsfläche durchaus als der „Weinkeller“ Österreichs bezeichnet werden. Die Bedeutung des

---

<sup>145</sup> Diese Rebkulturen werden daher auch mit dem Begriff „Weinbauinseln“ beschrieben. – Vgl.

AMBROSI, Hans (1992), S.245

<sup>146</sup> Agentur Z. (2000), S.125 u. 172

<sup>147</sup> AMBROSI, Hans (1992), S.369

<sup>148</sup> DOMINÉ, André (2000), S.558

Weinbaus für dieses Gebiet und die vorherrschende Rebsorte ließen für das Weinviertel auch den Namen „Veltlinerland“ aufkommen.<sup>149</sup>

Was die im Weinviertel kultivierten Hauptsorten betrifft, so steht also bei einer Weißweinfläche von 13.000 Hektar – wie in ganz Österreich – der Grüne Veltliner mit 8500 ha an erster Stelle. Dahinter folgt mit über 1400 ha der Welschriesling, und an dritter Stelle der weißen Sorten steht mit 1000 ha der Müller-Thurgau. Rotweinsorten werden auf 3300 Hektar angebaut, wobei der Blaue Portugieser mit 1600 ha die größte Bedeutung hat. Platz zwei und drei der Rotweine werden vom Zweigelt mit nahezu 1000 ha und vom Blauburger mit 430 ha eingenommen.<sup>150</sup>

Bemerkenswert ist, dass das Weinviertel trotz seiner großen Produktivität jahrzehntelang unter einem eher fragwürdigen Ruf in Bezug auf die Qualität seiner Weine zu leiden hatte. Das erforderliche Potential war allerdings durchaus vorhanden, vielmehr hatte man sich über zu lange Zeiträume auf die Produktion einfacher Grundweine beschränkt. Eine Ursache hierfür könnte in der einstigen Randlage des Weinviertels am Eisernen Vorhang zu suchen sein.<sup>151</sup> Auf alle Fälle wird Weinbau im Weinviertel oft als Teil einer gemischten Landwirtschaft betrieben. Selbst anerkannte Qualitätswinzer mit größeren Rebflächen verfahren nach diesem Prinzip. Die Qualität der Weine ist – speziell in Relation zur Fläche – allgemein eher bescheiden. Die Gründe dafür liegen in der Kleinstruktur, den hohen Erträgen und der vielfach falschen Klonen- und ungünstigen Standortwahl.<sup>152</sup>

Nichtsdestoweniger zeichnet sich im Weinviertel in jüngster Zeit eine Trendwende bei der Weinproduktion ab. Getragen von einer neuen jungen Winzergeneration, die über eine hervorragende weinbauliche Ausbildung verfügt, entwickelt sich der „schlafende Riese“ Weinviertel zunehmend zum Ursprung hochwertiger und dennoch preisgünstiger Weine, die qualitativ den bekannteren Weinbaugebieten durchaus entsprechen.<sup>153</sup>

---

<sup>149</sup> AMBROSI, Hans (2001), S.359f

<sup>150</sup> vgl. die aktuellen Statistiken der ÖWM

<sup>151</sup> DOMINÉ, André (2000), S.558

<sup>152</sup> DÄHNHARD, Wolfgang (1999), S.85

<sup>153</sup> Österreichischer Agrarverlag (2000), S.18f

### ***1.2.2. Die „Weinbauregion Westliches Weinviertel“***

Das Westliche Weinviertel beinhaltet nach weinbaulicher Definition die Weinbauorte der politischen Bezirke Hollabrunn und Horn (*Abb.34*) und entspricht damit dem ehemaligen Weinbaugebiet Retz. Zahlreiche Gemeinden dieser Region verfügen über Rebflächen im Ausmaß von jeweils mehr als 100 ha und repräsentieren somit die große Bedeutung, die der Weinanbau für den gesamten Raum darstellt. In alphabetischer Reihenfolge sind dies:<sup>154</sup>

- Alberndorf
- Guntersdorf
- Hadres
- Haugsdorf
- Heldenberg
- Hohenwarth-Mühlbach
- Hollabrunn
- Mailberg
- Maissau
- Nappersdorf-Kammersdorf
- Pernersdorf
- Pulkau
- Ravelsbach
- Retz
- Retzbach
- Röschitz
- Schrattenthal
- Seefeld-Kadolz
- Sitzendorf an der Schmida
- Straning-Grafenberg

---

<sup>154</sup> Anzumerken ist, dass in dieser Aufzählung ausschließlich Gemeinden berücksichtigt werden. Die den Gemeinden zugeordneten Katastralgemeinden sind nicht explizit angeführt. – Datenquelle: Österreichischer Agrarverlag (2000)

**Abb.34: Die Weinbaugemeinden des Westlichen Weinviertels**



Quelle: Österreichischer Agrarverlag (2000)

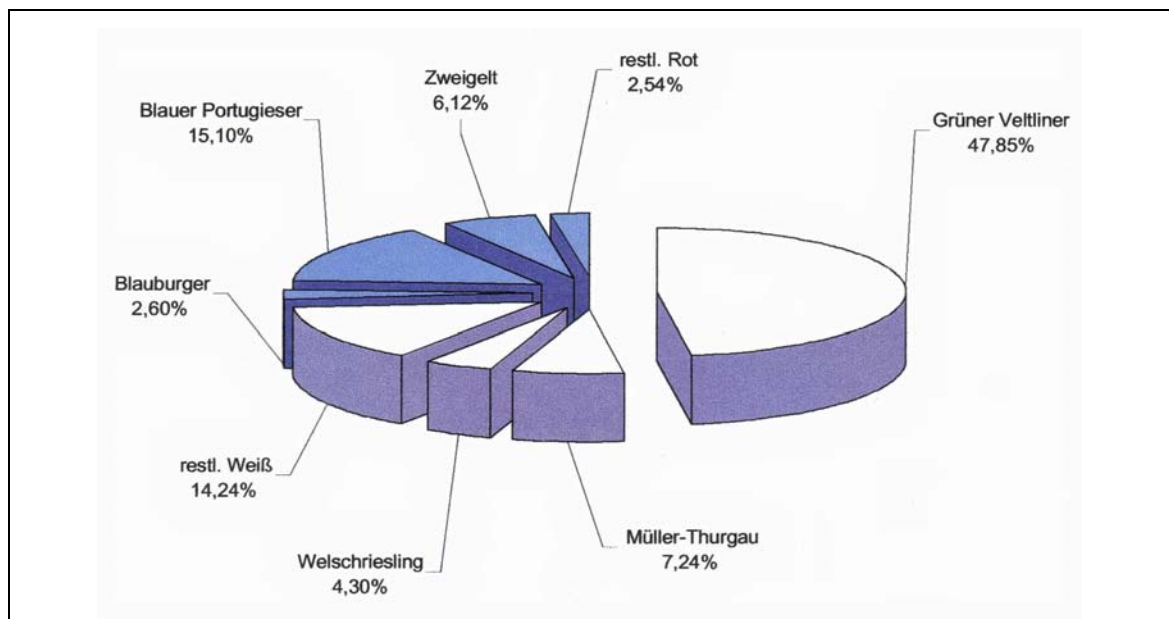
- Wullersdorf
- Zellerndorf
- Ziersdorf

Auch wenn das Westliche Weinviertel seit 1985 kein eigenständiges Weinbaugebiet mehr ist, hat sich die althergebrachte Gliederung vielerorts in der Region – zumindest in den Köpfen mancher Menschen – noch lange erhalten, wie der Verfasser der vorliegenden Arbeit bei seinen Recherchen feststellen konnte (*Abb.35*). Nichtsdestoweniger werden die diversen einschlägigen Datensammlungen selbstverständlich nach den geltenden Bestimmungen des Weingesetzes geführt, wodurch eine Herausarbeitung der nur für das Westliche Weinviertel relevanten Datenbestände extrem erschwert wird, da praktisch alle Werte nur für das gesamte Weinviertel verfügbar sind. Umso aufschlussreicher ist daher eine sortendifferenzierte Gliederung der Anbaufläche im Westlichen Weinviertel aus dem Jahre 2001, die dem Betrachter einen guten Überblick über die weinbauliche Flächennutzung im Untersuchungsgebiet gewährt (*Abb.36, Tab.4*).

**Abb.35: Hinweistafel für das Weinbaugebiet Retz, aufgenommen an der Ortseinfahrt von Mittergrabern im Juli 2001 (16 Jahre nach der Zusammenlegung der Weinbaugebiete Retz und Falkenstein)**



**Abb.36: Die flächenmäßig bedeutendsten Rebsorten im Westlichen Weinviertel**



Quelle: ÖWM-Dokumentation, Ausgabe September 2001



***Tab.4: Anbaufläche im Westlichen Weinviertel (pol. Bezirke Hollabrunn, Horn)  
in Hektar, nach Sorten gegliedert***

<b>Weißwein Fläche insgesamt</b>	<b>6.005,48</b>
<b>Grüner Veltliner</b>	<b>3.902,25</b>
<b>Müller-Thurgau</b>	<b>590,74</b>
<b>Welschriesling</b>	<b>350,80</b>
<b>Gemischter Satz</b>	<b>299,22</b>
<b>Weißer Burgunder</b>	<b>248,09</b>
<b>Riesling</b>	<b>229,37</b>
<b>Frühroter Veltliner</b>	<b>157,78</b>
<b>Roter Veltliner</b>	<b>101,54</b>
<b>Neuburger</b>	<b>31,42</b>
<b>Scheurebe</b>	<b>15,31</b>
<b>Traminer</b>	<b>13,92</b>
<b>Grauer Burgunder</b>	<b>12,14</b>
<b>Muskat-Ottonel</b>	<b>11,05</b>
<b>Sauvignon blanc</b>	<b>10,95</b>
<b>Muskateller</b>	<b>8,32</b>
<b>Goldburger</b>	<b>6,48</b>
<b>Bouvier</b>	<b>4,67</b>
<b>Sylvaner</b>	<b>3,49</b>
<b>Jubiläumsrebe</b>	<b>1,71</b>
<b>Rotgipfler</b>	<b>1,10</b>
<b>Zierfandler</b>	<b>1,00</b>
<b>Furmint</b>	<b>0,00</b>
<b>Andere Weißweinsorten</b>	<b>4,14</b>
<b>Rotwein Fläche insgesamt</b>	<b>2.149,86</b>
<b>Blauer Portugieser</b>	<b>1.231,41</b>
<b>Zweigelt</b>	<b>499,18</b>
<b>Blauburger</b>	<b>211,95</b>
<b>Gemischter Satz</b>	<b>115,08</b>
<b>Blauer Burgunder</b>	<b>28,61</b>
<b>Cabernet Sauvignon</b>	<b>19,93</b>
<b>St. Laurent</b>	<b>18,91</b>
<b>Merlot</b>	<b>17,40</b>
<b>Blaufränkisch</b>	<b>6,60</b>
<b>Cabernet Franc</b>	<b>0,76</b>
<b>Schilcher</b>	<b>0,00</b>
<b>Andere Rotweinsorten</b>	<b>0,03</b>

Datenquelle: ÖWM-Dokumentation, Ausgabe September 2001





## 2. Die Kulturlandschaft des Westlichen Weinviertels unter besonderer Berücksichtigung der Weinbauflächen

### 2.1. Begriffsdefinition „Naturraum“

Die Hügellandschaft des Westlichen Weinviertels wird ganz allgemein dominiert von Äckern und Weingärten, unterbrochen von Wäldern und nur noch ganz wenigen Wiesen. Dieser Lebensraum ist das Ergebnis jahrtausendelanger landschaftsverändernder Eingriffe des Menschen. Es stellt sich die Frage, in welchem Ausmaß die anthropogenen Maßnahmen den Naturraum beeinflusst haben.

Ohne auf die einzelnen landschaftsökologischen Parameter des Westlichen Weinviertels – die an anderer Stelle bereits erläutert wurden – nochmals näher eingehen zu wollen, lässt sich eines mit Bestimmtheit sagen: 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 also durch ihr Auftreten den Umstand kennzeichnen, dass der Mensch auf das natürlich entstandene Landschaftsgefüge noch keinerlei Einfluss ausgeübt hat.

Versteht man nun unter „Naturraum“ ganz allgemein einen *„Erdraum, der mit biotischen und abiotischen Geoökofaktoren ausgestattet ist, die einer mehr oder weniger intensiven Nutzung durch den Menschen unterliegen (können)“*<sup>155</sup>, so müsste

---

<sup>155</sup> Definitionen zitiert nach dem DIERCKE-Wörterbuch der Allgemeinen Geographie, Ausgabe 1992

unter den beschriebenen Bedingungen der Begriff „Naturraum“ gleichzusetzen sein mit „Naturlandschaft“ – einer „*Landschaft, deren Haushalt von Naturfaktoren bestimmt wird, die jedoch vom Menschen nicht beeinflusst sind*“.

Mit der Besiedlung durch den Menschen begann freilich 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 sogenannte 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 – z.B. die Schaffung von Teichen – durchgeführt. All das vergrößerte die Vielfalt der Landschaft. Der Naturraum wurde auch 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.

Gerade in dieser Phase der Landschaftsentwicklung bedarf nun der Begriff „Naturraum“ einer Neuinterpretation. Von einer Nichtbeeinflussung durch den Menschen kann ja jetzt keine Rede mehr sein, vielmehr wird die ursprüngliche Naturlandschaft heute durch menschliche Gruppen und Gesellschaften im Rahmen der Ausübung ihrer Grunddaseinsfunktionen dauerhaft beeinflusst – die Naturlandschaft ist zur Kulturlandschaft geworden. Und dieser Tatsache muss man sich bewusst sein, wenn man in der heutigen Zeit von „Naturraum“ spricht. Verwendet man diesen Begriff, ist daher stets der Bezug zur gegenwärtig vorhandenen Kulturlandschaft impliziert. Eine Naturlandschaft ist ja speziell im Westlichen Weinviertel schon längst nicht mehr anzutreffen.

## 2.2. Besonderheiten des Naturraums im Westlichen Weinviertel

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 Gsetten oder auf nährstoffarmen Böden Trockenrasenflächen. Nur bei oberflächlicher Betrachtung erscheint das Gebiet als Kultursteppe. Dabei 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.

Im Folgenden sollen nun aber nicht diese Besonderheiten aufgezählt werden. Vielmehr sollen jene Elemente speziell der agrarisch genutzten Kulturlandschaft kurz erwähnt werden, die die Besonderheiten oftmals hervorbringen.<sup>156</sup>

Da wäre zum einen 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 1960er und 70er Jahre. Derartige Bearbeitungsmethoden bedeuten natürlich längerfristig den Ruin für Bodenfruchtbarkeit und Wildflora und Wildfauna. Doch wurde in den letzten Jahren 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 nicht zuletzt auch die Weingärten. Gerade hier sind häufig noch teils wildwüchsige Obstbäume wie Zwetschken, Kriecherln, Nüsse und die bekannten Weingartenpfirsiche zu finden. Und wo der Weingartenboden nicht ständig bearbeitet wird, können noch Raritäten wie Traubenhyazinthe (*Muscari racemosum*), Milchstern (*Gagea lutea*) oder verwilderter Knoblauch (*Allium sativum*) wachsen.

---

<sup>156</sup> vgl. BEZEMEK, Ernst u. Willibald ROSNER (1993), S.316ff

Untrennbar mit den Feldern und vor allem den Weingartenböschungen verbunden sind andererseits 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.

Ein weiteres typisches Element der Landschaft im Westlichen Weinviertel findet sich an Böschungen, Wegrändern, Hohlwegen und in aufgelassenen Weingärten. Es handelt sich dabei im botanischen Sinn um ungedüngte Rasengesellschaften auf trockenen Standorten, die sogenannten Trockenrasen. Grundlage für das Entstehen dieser Naturraumeinheiten ist die Nährstoffarmut des Bodens in Verbindung mit geringen Niederschlagsmengen. Unter diesen Bedingungen können nur hoch spezialisierte, angepasste Arten überleben. Während die Trockenrasen im späten Frühjahr an ihrer zarten Grünfärbung schon aus größerer Distanz vom saftigen Grün der Getreidefelder zu unterscheiden sind, erwecken sie ab dem Sommer mit einem bräunlichen Erscheinungsbild einen verdorrten Eindruck.

Der Untergrund der Trockenrasenflächen bestimmt die Pflanzenzusammensetzung. Im Bereich des Westlichen Weinviertels können zwei Typen unterschieden werden: bodensaure Trockenrasen (im Gebiet Retz-Pulkau-Eggenburg) und Lößtrockenrasen (im Restlichen Untersuchungsgebiet). Was ihre Entstehung betrifft, so stehen die bereits extrem seltenen Trockenrasen natürlichen Ursprungs – auf anstehendem Fels oder natürlichen Lößhängen – jenen gegenüber, die vom Menschen geschaffen wurden und von ihm erhalten werden müssen: ehemaliges Weideland, das von Verbuschung bedroht ist, wenn es nicht gemäht oder beweidet wird.

Die größte Gefährdung für den Bestand der Trockenrasen stellt die Aufforstung durch die Robinie dar – eine Baumart mit äußerst aggressiver Ausbreitungstendenz, die durch ihre Wurzelbakterien den Boden mit Stickstoff anreichert und durch die Beschattung

den Unterwuchs unterdrückt. Zweite Gefährdungsursache sind Dünger und Biozide aus der Bearbeitung landwirtschaftlicher Nachbarflächen. Daneben ist es die direkte Einwirkung der Menschen, die Trockenrasenflächen oft als wilde Deponien oder Motocross-Rallyestrecken missbrauchen und damit ihren Bestand gefährden.

Folgende Trockenrasenbereiche des Westlichen Weinviertels sind von überregionaler Bedeutung:

- die Gegend um Goggendorf
- der Galgenberg bei Oberstinkenbrunn
- der Bockstallberg bei Haslach
- der Dernberg bei Nappersdorf (ein Hausberg)
- Gollitsch und Mittelberg bei Retz
- Kalvarienberg bei Pillersdorf, Schrattenthal

Auch Feuchtstandorte sind für den Naturraum des Westlichen Weinviertels charakteristisch. Jedoch ist von den zahlreichen Feuchtwiesen entlang der größeren Bäche praktisch nichts mehr geblieben. Nur wenige Flächen wurden nicht drainagiert und üben heute als Schilffläche für das Wild und bodenbrütende Vögel eine wichtige ökologische Funktion aus. Echte Nasswiesen sind bereits sehr selten.

In den letzten Jahren werden nun wieder vermehrt Teiche ausgehoben, die als Feuchtbiotope den entsprechenden Pflanzen und Tieren neuen Lebensraum bieten können. Dabei überlagert sich der Umweltschutzgedanke mit der Anpassung des menschlichen Lebensraumes an die klimatischen Herausforderungen unserer Zeit, in der Starkniederschläge immer häufiger die Kapazität der natürlichen Abflüsse sprengen und beträchtliche Schäden verursachen. Somit erfährt die Landschaft durch die Vermehrung der Feuchtbiotope an geeigneten Stellen eine Bereicherung in vielfältiger Hinsicht, von der letztlich auch der Mensch enorm profitiert (*Abb.37*).

***Abb.37: Künstlich angelegtes Feuchtbiotop mit Rückhaltefunktion entlang des Runzenbaches bei Groß***



## 3. Weinbauzonen und Rebsorten

Das Westliche Weinviertel kann, was die räumliche Verteilung der Weinbauflächen betrifft, in vier verschiedene geographische Zonen gegliedert werden (vgl. Abb.34). Dies sind im Norden des Untersuchungsgebietes das „Retzer Land“ und das Pulkautal, im Südwesten das Schmidatal und im Südosten das „Land um Hollabrunn“.<sup>157</sup> Im Folgenden sollen nun die wichtigsten weinbaulichen Charakteristika dieser Weinbauzonen beschrieben werden.<sup>158</sup>

### 3.1. Retzer Land

Die Stadt Retz – eines der Zentren des Westlichen Weinviertels – ist eindeutig die weinbauliche Hauptstadt der gesamten Region. Sie wurde 1279 gegründet und ist seit alter Zeit vom Weinanbau und Weinhandel geprägt. Allein innerhalb der Gemeindegrenzen befinden sich Rebflächen im Ausmaß von ca. 1.000 ha, und die daraus resultierende Weinproduktionsmenge entspricht jener der gesamten Wachau.<sup>159</sup> Das Recht der Retzer, mit dem Wein zu handeln, geht auf König Matthias Corvinus von Ungarn – gegen Ende des 15. Jahrhunderts – zurück, und als Folge daraus entwickelte sich in der Stadt sehr schnell ein starker Weinhandel. Bemerkenswert ist, dass bereits im Jahr der Stadtgründung von Retz aus den Rieden der Stadt selbst und der benachbarten Orte ein geschütztes Weinbaugebiet geschaffen worden war.

Zur Stadt Retz gehören einige kleinere Weinorte. Die hinsichtlich des Weinbaus bedeutendsten darunter sind Obernalb, Unternalb und Kleinhöflein. In unmittelbarer Nähe zu Retz, direkt an der tschechischen Grenze, liegt Retzbach, bestehend aus den Weinbauorten Oberretzbach, Mitterretzbach und Unterretzbach.

---

<sup>157</sup> Häufig werden diese räumlichen Untereinheiten auch als „Subregionen“ bezeichnet. – Vgl. Österreichischer Agrarverlag (2000), S.25

<sup>158</sup> Datenquellen: Österreichischer Agrarverlag (2000), DÄHNHARD, Wolfgang (1999)

<sup>159</sup> DOMINÉ, André (2000), S.558



Etwa 70 Prozent der Rebfläche im Retzer Raum sind mit weißen Sorten bestückt, wobei der Grüne Veltliner eine dominante Rolle spielt. Bei den weniger verbreiteten Rotweinen überwiegt der Blaue Portugieser. Den typischen Untergrund bilden Böden auf verwitterten Graniten und Gneisen, teilweise besteht auch eine Überdeckung durch Löß.

Im Übergangsbereich zum weiter südlich gelegenen Pulkautal findet man die Stadt Schrattenthal<sup>160</sup> mit den bedeutenden Weinbauorten Obermarkersdorf und Waitzendorf. Schrattenthal ist nach Langenlois, Retz, Hadres und Haugsdorf die fünftgrößte Rotweingemeinde Niederösterreichs, da aufgrund der kesselartigen Topographie und den daraus resultierenden Bedingungen hier neben sehr guten Weißweinen auch hervorragende Rotweine produziert werden können. Während sich in einer Schenkungsurkunde aus dem Jahr 1171 bereits die Erwähnung von Weingärten findet, beträgt die Rebfläche auf den hier vorherrschenden Lößböden heute knapp 500 Hektar. 85 Prozent entfallen auf weiße Sorten, mehr als die Hälfte davon ist Grüner Veltliner.

## **3.2. Pulkautal**

Der Namensgeber des breit angelegten Tales ist die wasserbaulich nicht sehr bedeutende Pulkau. Sie hat ihren Ursprung im westlich angrenzenden Waldviertel. Nachdem sie bei Pulkau die naturräumliche Grenze zum Weinviertel passiert, verläuft sie in relativ exakter West-Ost-Richtung und durchquert dabei zahlreiche wichtige Weinbauorte. Ausgrabungen belegen im Übrigen, dass das Gebiet bereits seit mehr als 6.000 Jahren besiedelt ist.

Folgt man dem Lauf der Pulkau durch das Westliche Weinviertel, so passiert man nach der Kleinstadt Pulkau zunächst die Großgemeinde Zellerndorf, bestehend aus den Orten Zellerndorf, Deinzendorf, Pillersdorf, Platt und Watzelsdorf. Ihre rund 850 Hektar

---

<sup>160</sup> Schrattenthal, die zweitkleinste Stadt, gilt als die „kleinste Weinstadt Österreichs“. – Vgl. Österreichischer Agrarverlag (2000), S.28

Rebfläche sind hauptsächlich mit weißen Rebsorten bestückt, und sie ist nach Retz die zweitgrößte Weinbaugemeinde des Westlichen Weinviertels.

Weiter östlich liegen Pernersdorf, Jetzelsdorf, Haugsdorf, Alberndorf und Hadres. Von besonderer weinbaulicher Bedeutung sind dabei Haugsdorf und Jetzelsdorf, die durch den dazwischen liegenden Ortsteil Auggenthal miteinander verbunden sind. Sie stellen das Zentrum des Rotweinanbaus im gesamten Weinviertel dar. So sind beispielsweise in Haugsdorf von ca. 600 Hektar Rebfläche 70 Prozent mit Rotweinsorten bepflanzt. Für die Topographie charakteristisch ist eine schützende Hügelkette, die in Hang- und kleinen Kessellagen auf Löß- und Sandböden, teilweise auch auf Tegel- und Kiesböden dem Wein hervorragende Wachstumsbedingungen bietet, während in der Ebene fruchtbare Braunerde vorherrscht. Das nahegelegene Hadres erlangt seine Bekanntheit durch die längste Kellergasse Österreichs, in der sich auf 1,6 km Länge ca. 400 Weinkeller befinden. Seefeld-Kadolz schließlich markiert das Ende des Pulkautales, an das weiter im Osten das Gebiet des nordöstlichen Weinviertels – das sogenannte Veltlinerland – anschließt.

Lokalklimatisch herrschen im Pulkautal andere Bedingungen als im Rest des Weinviertels. Den natürlichen Gegebenheiten entsprechend wird der Weinanbau zu einem wesentlichen Teil an den südexponierten Hängen des Pulkautales, zur tschechischen Grenze hin, betrieben.<sup>161</sup> Die trockenen Verhältnisse rund um Haugsdorf eignen sich optimal für den Anbau von Blauem Portugieser, der auf 60 Prozent der Rotweinfläche kultiviert wird und mit dem Blauen Zweigelt zu den Leitsorten dieser Rotweininsel zählt. Durch die geringen Niederschläge ergibt sich eine natürliche Ertragsbegrenzung, was den Erfolg der hier produzierten Rotweine ausmacht. Nicht von Bedeutung ist der Weinbau in den niederen Lagen, wo wegen der Frostgefahr der Getreideanbau dominiert.

Am Südrand des breiten Pulkautales wird die Topographie durch den Buchberg markant geprägt. Die weinbauliche Nutzung seiner Hänge erstreckt sich von der Nordseite über die westliche Flanke bis an die Südseite. Ein windgeschützter Talkessel am Ostabhang

---

<sup>161</sup> Von hier aus setzen sich die Rebflächen auch jenseits der Staatsgrenze fort, und zwar im Weinbaugebiet Znojemsko-Mikulovská. – Vgl. DÄHNHARD, Wolfgang (1999), S.93

des Buchbergs beherbergt den Weinort Mailberg. Die speziellen kleinklimatischen Gegebenheiten mit intensiver Sonnenbestrahlung bringen ganz besondere Anbaubedingungen mit sich.<sup>162</sup> So begünstigen die vorherrschenden warmen Voraussetzungen beispielsweise auch die Produktion typischer Rotweine, da die Durchschnittstemperatur im Sommer hier noch über jener von Retz liegt. Die Böden an den Südosthängen des Buchbergs sind sehr kalkhaltig, meist sind sie von lehmigen Sanden und Löß unterlagert. Insgesamt werden im Bereich von Mailberg zirka 300 Hektar Rebflächen kultiviert. Eine Besonderheit geht auf das Jahr 1982 zurück, als hier der erste Cabernet-Sauvignon-Weingarten Niederösterreichs ausgepflanzt wurde.

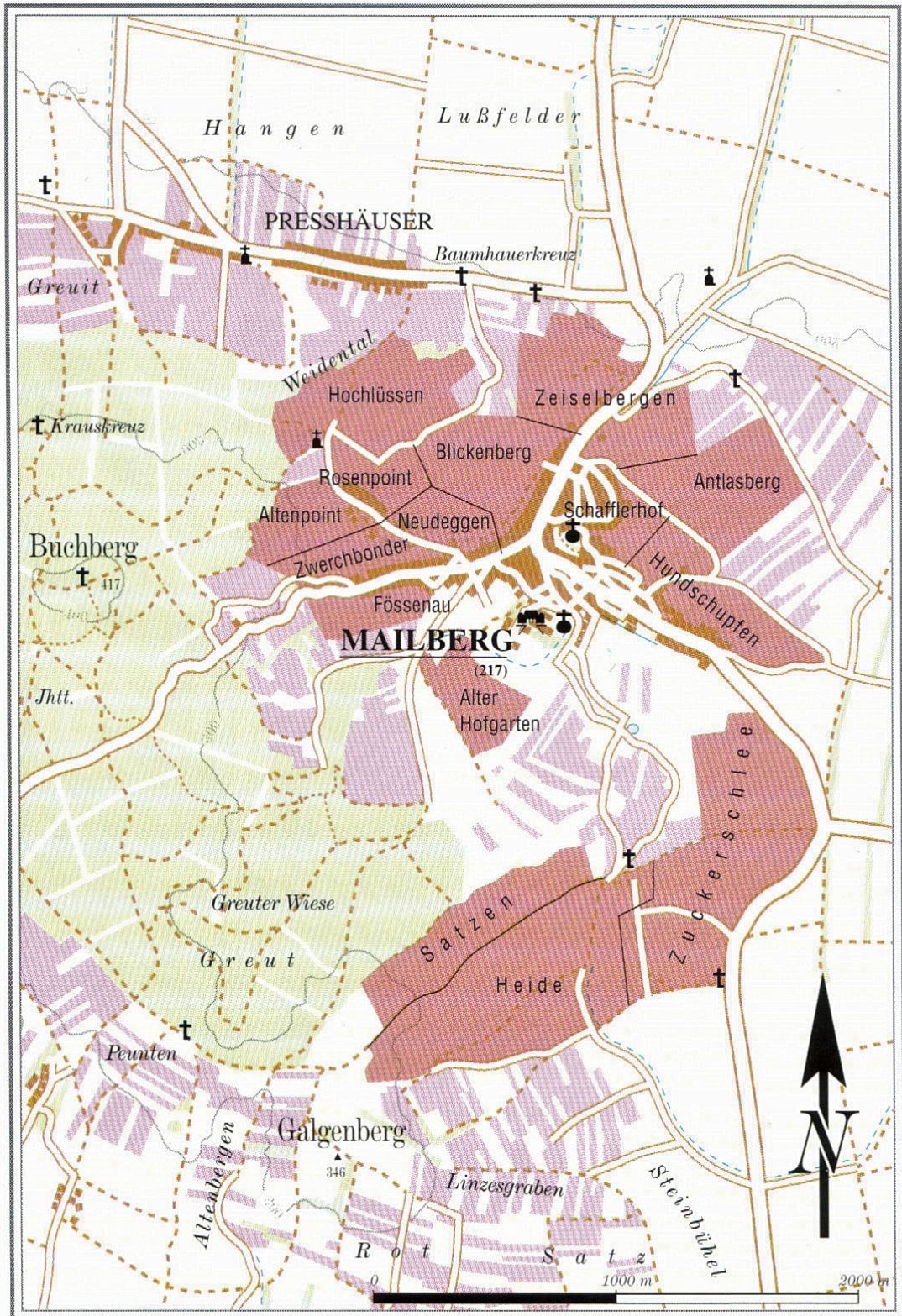
Gerade am kleinräumigen Beispiel von Mailberg lässt sich gut veranschaulichen, wie im Weinbau unterschiedlichen Bodenverhältnissen durch die differenzierte Auswahl von geeigneten Rebsorten für die jeweiligen Standorte Rechnung getragen wird (*Abb.38*):

- Riede *Altenpoint*:  
Nordost-Exposition, sandige Lehmböden mit etwas Kalksteinanteil  
→ Grüner Veltliner, daneben etwas Chardonnay
  
- Riede *Alter Hofgarten* (auch *Hintern* genannt):  
Bergrücken mit Nordsüd-Exposition, mittelschwere Lößböden  
→ Grüner Veltliner, Sauvignon blanc, Chardonnay, Blauburgunder
  
- Riede *Antlasberg*:  
Bergrücken mit tiefgründigen, feuchten Lößböden  
→ Weißburgunder, Grüner Veltliner, Zweigelt, Portugieser, Blauburgunder
  
- Riede *Blickenberg*:  
windgeschützte Ostlage, leichte, lößähnliche und sandige Lehmböden  
→ hauptsächlich Grüner Veltliner

---

<sup>162</sup> Den besonderen Verhältnissen wird mit der weinbaulichen Bezeichnung „Mailberg Valley“ als Gebietsschutz Rechnung getragen. – Vgl. Österreichischer Agrarverlag (2000), S.31

**Abb.38: Karte der Rieden im „Mailberg Valley“**



Quelle: DÄHNHARD, Wolfgang (1999)

- Riede *Hundschupfen*:  
eine der besten Lagen in Mailberg, Südexposition mit leichten, durchlässigen, sandigen Böden  
→ Grüner Veltliner und Riesling

### 3.3. Schmidatal

Im Südwesten des Untersuchungsgebietes befindet sich das breite Schmidatal. Der Weinbau wird in diesem Bereich vor allem an den Westhängen der Schmida betrieben, die Weingärten erstrecken sich somit parallel zum Manhartsberg, sieht man von vereinzelt anderen Hanglagen ab. Im Bereich des Schmidatales dominiert der Grüne Veltliner, wobei die frostgefährdeten Zonen der Niederungen wieder für Ackerbau genutzt werden.

Weinbaulicher Ausgangspunkt im Norden des Schmidatales ist die Gemeinde Röschitz mit ihren Katastralgemeinden. Hier, in unmittelbarer Nähe zum Pulkautal, dominieren Verwitterungsböden aus Gneis und Granit, lehmige Sande sowie fruchtbare Löß-Lehmböden mit hohem Kalianteil. Im Bereich von Röschitz wird eine ganz spezielle Variante des Grünen Veltliners produziert, Rotweinsorten sind hier kaum anzutreffen. Nicht weit entfernt liegen die Weinorte Straning-Grafenberg und Burgschleinitz, wobei letzterer von der Topographie her bereits dem Waldviertel zuzurechnen wäre. Unmittelbar an den Abhängen des Manhartsberges erstreckt sich die Kleinstadt Maissau, während die nahe Gemeinde Ravelsbach in einen weiten Talkessel eingebettet ist.

Entlang des Manhartsberges befinden sich noch weitere Weinorte, die weinbaulich dem Schmidatal zuzurechnen sind. Weiter südlich ist dies beispielsweise die Gemeinde Hohenwarth am Mühlbach, die an der Verbindungsrouten über Straß ins Kamptal liegt. Diese Straße durchquert die beeindruckende Landschaft der Hohenwarther Rieden, wobei die Rebflächen – dem Namen entsprechend – durch ihre relativ hohe Lage charakterisiert sind.



Eine zentrale Position im Schmidatal nimmt Sitzendorf an der Schmida ein. In der Umgebung liegen zahlreiche kleine Weinorte, die wichtigsten sind Niederschleinz und Frauendorf. Südlich von Sitzendorf befindet sich die Gemeinde Ziersdorf, mit den bedeutenden Winzerorten Radlbrunn, Großmeiseldorf und Rohrbach. – Seinen Abschluss in weinbaulicher Hinsicht findet das Schmidatal schließlich in der Gemeinde Heldenberg ganz im Süden.

### **3.4. Land um Hollabrunn**

Das wirtschaftliche Zentrum der Weinbauregion Westliches Weinviertel ist die Bezirkshauptstadt Hollabrunn. In den Geschichtsbüchern wird schon im 12. Jahrhundert der Weinbau als Erwerbsquelle genannt, und bis heute verfügt die Stadt über mehrere Kellergassen mit über 300 Weinkellern. Zwar spielt der Weinbau in Hollabrunn selbst nur mehr eine sehr untergeordnete Rolle, doch im Umland darf seine wirtschaftliche Bedeutung nicht unterschätzt werden.

Im Süden des weinbaulich geprägten Gebietes liegt Göllersdorf. Wie in allen Orten der Region werden die Rebkulturen auch hier durch die Frostgefahr in die höheren Hanglagen gedrängt, wie man beispielsweise an den Hängen des nahen Hundsbirges erkennen kann. Nördlich von Hollabrunn ist es zunächst die Gemeinde Grabern, in deren Katastralgemeinden die Weinkultivierung eine wichtige Rolle spielt. Gleich daneben liegt Guntersdorf, dessen Weinbau vor allem auf den Ort Großnondorf mit seinem eigenständigen kleinen Weinbaugebiet konzentriert ist. Östlich davon, in der Gemeinde Wullersdorf, befinden sich die weinbaulichen Schwerpunkte in Kalladorf, Immendorf, Schalladorf, Oberstinkenbrunn und Grund. Darüber hinaus wird das „Land um Hollabrunn“ durch die Rebflächen von Nappersdorf-Kammersdorf nach Osten hin abgeschlossen.



**V.**

**Zusammenfassung und  
Bewertung der Gegebenheiten**





Das Westliche Weinviertel kann in seiner Gesamtheit durchaus als vielfältige Region bezeichnet werden. Dies beginnt bereits bei seinem geologischen Aufbau, wenn man die differenzierte Lithologie betrachtet, die dem Gebiet teilweise zugrunde liegt. Entsprechend groß ist auch die Vielfalt der Böden, die sich aus dem Ausgangsmaterial gebildet haben. Nicht zu vergessen sind die klimatischen Bedingungen, die zwar insgesamt durchaus einheitlich erscheinen, auf der lokalen Ebene jedoch sehr differenzierte Ausprägungen zeigen. Durch dieses vielschichtige Zusammenspiel der verschiedenen landschaftsökologischen Faktoren entsteht somit eine große Zahl kleiner Raumeinheiten mit sehr unterschiedlichen Standortbedingungen innerhalb eines relativ homogenen Raumes.

Gerade das Zusammenspiel der diversen Standortfaktoren ist es auch, das für das erfolgreiche Kultivieren von Wein – dem Namensgeber des Westlichen Weinviertels – eine wichtige Rolle spielt. Selbst wenn der Weinbau oft noch als Teil einer gemischten Landwirtschaft betrieben wird, so sind sich die modernen Winzer des Potenzials ihrer Rebbestände durchaus bewusst. Berücksichtigt man die Ansprüche, die der Weinstock grundsätzlich an seine Umwelt stellt, beachtet man die spezifischen pflanzenphysiologischen Eigenheiten der verschiedenen Rebsorten und bringt man all das in Korrelation mit den naturräumlichen Gegebenheiten im Westlichen Weinviertel, so wird schnell deutlich, dass dieses Gebiet alle Voraussetzungen für eine erfolgreiche Rebkultivierung und die Produktion hervorragender Weine bietet.

Eines ist aber klar: Das günstige Zusammenspiel von geeigneter Rebsorte und passendem Standort allein ist noch keine Garantie für immerwährende winzerische Erfolge. Niemals kann man eine Gesamtrebfläche einheitlich als geeignet für die Herstellung von Spitzenweinen sehen. Es liegt letztlich immer am einzelnen Winzer, der unter Einsatz der vorhandenen Ressourcen nach bester Qualität streben muss. Dabei ist er gut beraten, auf die natürlichen Zusammenhänge Rücksicht zu nehmen, denn:

*„Wer die Natur beherrschen will, muss ihr gehorchen.“<sup>163</sup>*

---

<sup>163</sup> Francis BACON, zitiert nach DÄHNHARD, Wolfgang (1999), S.7



# **Anhang**



## ***Abbildungs- und Tabellenverzeichnis:***

- Abb.1: *Topographische Karte des Weinviertels*
- Abb.2: *Unschärfen bei der Abgrenzung des Weinviertels*
- Abb.3: *Die Landschaften des Weinviertels*
- Abb.4: *Karte des „Archiducatus Austriae Inferioris“ von Johann Baptist Homann, angefertigt im Jahre 1716 für den „Großen Atlas über die ganze Welt“*
- Abb.5: *Skizze des Gewässernetzes im Westlichen Weinviertel*
- Abb.6: *Blick vom Sauberg (311m) bei Hollabrunn nach Süden auf das Göllersbachtal*
- Abb.7: *Die Paratethys im Untermiozän vor 20 Millionen Jahren*
- Abb.8: *Die Paratethys im Mittelmiozän vor 15 Millionen Jahren. Die Alpen-Vortiefe ist bereits verlandet, Mitteleuropa wird zu einer reich gegliederten Inselwelt.*
- Abb.9: *Im Obermiozän – vor 10 Millionen Jahren – ist das Paratethys- Meer bereits ausgesüßt, und der Pannonische See entsteht.*
- Abb.10: *Geologische Karte der Molasse Niderösterreichs und des inneralpinen Wiener Beckens (Oberpliozän und Pleistozän abgedeckt)*
- Abb.11: *Geologischer West-Ost-Schnitt durch Molassezone, Waschbergzone und nördliches Wiener Becken sowie deren Untergrund*
- Abb.12: *Die Verbreitung des Variszischen Gebirges in Europa*
- Abb.13: *Geologische Übersichtskarte der Böhmisches Masse*
- Abb.14: *Geologisch-Tektonische Karte des Waldviertels*
- Abb.15: *Verbreitung des Hollabrunner Schotter im Westlichen Weinviertel*
- Abb.16: *Würmvergletscherung und Lößlandschaft in Niederösterreich*
- Abb.17: *Mittelwerte der Lufttemperatur ausgewählter Orte  
(Messzeitraum 1951-1980)*
- Abb.18: *Mittlere Summe der Niederschläge ausgewählter Orte  
(Messzeitraum 1971-1983)*
- Abb.19: *Mittelwerte der Sonnenscheindauer in Retz, Zeitraum: 1971-1983  
(Seehöhe: 242m)*

- Abb.20: *Mittlere Anzahl der Tage mit Nebel*
- Abb.21: *Mittelwert der Lufttemperatur in Retz, Vergleich von zwei Messperioden (Seehöhe: 242m)*
- Abb.22: *Mittlere Summe der Niederschläge in Retz, Vergleich von zwei Messperioden (Seehöhe: 242m)*
- Abb.23: *Maximale Niederschlagssummen innerhalb von 24 Stunden*
- Abb.24: *Niederschlagssummen und –maxima in Retz*
- Abb.25: *Hochwasserkatastrophe 1962 in Hollabrunn*
- Abb.26: *Der Rebstock und sein pflanzenphysiologischer Aufbau*
- Abb.27: *Schematische Darstellung der auf die Weinrebe einwirkenden Standortfaktoren*
- Abb.28: *Die Weinbauzonen der Welt*
- Abb.29: *Prozentueller Weinbauflächenanteil der einzelnen Kontinente*
- Abb.30: *Österreichs Weinregionen*
- Abb.31: *Weinernten in Österreich*
- Abb.32: *Weinernten nach Bundesländern*
- Abb.33: *Hektarerträge in Österreich*
- Abb.34: *Die Weinbaugemeinden des Westlichen Weinviertels*
- Abb.35: *Hinweistafel für das Weinbaugebiet Retz, aufgenommen an der Ortseinfahrt von Mittergrabern im Juli 2001 (16 Jahre nach der Zusammenlegung der Weinbaugebiete Retz und Falkenstein)*
- Abb.36: *Die flächenmäßig bedeutendsten Rebsorten im Westlichen Weinviertel*
- Abb.37: *Künstlich angelegtes Feuchtbiotop mit Rückhaltefunktion entlang des Runzenbaches bei Groß*
- Abb.38: *Karte der Rieden im „Mailberg Valley“*

\*

- Tab.1: *Erdgeschichtliche Zeittafel zur Gliederung des Tertiärs*
- Tab.2: *Geologische Zeittabelle für die Böhmisches Masse*
- Tab.3: *Gliederung der Lößfläche Österreichs*
- Tab.4: *Anbaufläche im Westlichen Weinviertel (pol. Bezirke Hollabrunn, Horn) in Hektar, nach Sorten gegliedert*

## Quellenverzeichnis:

- Agentur Z. (Hrsg.): *Das große Wein-Buch*. München, Gräfe und Unzer Verlag GmbH, 2000.
- AMBROSI, Hans: *Wein von A-Z*. München, Gräfe und Unzer Verlag GmbH, 1992.
- AMBROSI, Hans: *Wein-Enzyklopädie*. München, Gräfe und Unzer Verlag GmbH, 2001.
- AMBROSI, H., DETTWEILER-MÜNCH, E., RÜHL, E.H, SCHMID, J. u. SCHUMANN, F.: *Farbatlas Rebsorten: 300 Sorten und ihre Weine*. 2. Auflage, Stuttgart, Ullmer, 1998.
- BAUER, Karl: *Weinbau. Klosterneuburg*, Österreichischer Agrarverlag, 1996.
- BEZEMEK, E. u. W. ROSNER (Hrsg.): *Vergangenheit und Gegenwart. Der Bezirk Hollabrunn und seine Gemeinden*. Erschienen im Auftrag des Vereins zur Förderung der Heimatkundlichen Forschung im Bezirk Hollabrunn, Hollabrunn, 1993.
- Bezirksschulrat Hollabrunn (Hrsg.): *Heimatchbuch des Bezirkes Hollabrunn*, 2 Bände. Erschienen im Selbstverlag des Bezirksschulrates Hollabrunn, 1949 / 1951.
- BRIX, Friedrich u. Ortwin SCHULTZ (Hrsg.): *Erdöl und Erdgas in Österreich*. Erschienen im Verlag des Naturhistorischen Museums Wien, Wien, 1993.
- Bundesanstalt für Bodenkunde (Hrsg.): *Österreichische Bodenkartierung, Erläuterungen zur Bodenkarte 1:25.000, Kartierungsbereich Hollabrunn*. BMLF, Wien, 1986.
- DÄHNHARD, Wolfgang: *Weinparadies Österreich*. Düsseldorf, ECON Verlag, 1996.
- DÄHNHARD, Wolfgang: *Atlas der österreichischen Weine*. Bern / Stuttgart, Hallwag, 1999.
- DOMINÉ, André: *Wein*. Köln, Könemann Verlagsgesellschaft mbH, 2000.
- FAUPL, Peter: *Historische Geologie*. Wien, WUV-Universitätsverlag, 1997.
- FINK, Julius: *Die Bodentypen in Niederösterreich*. Atlas von Niederösterreich, Wien, 1958.
- FINK, Julius (Hrsg.): *Exkursion durch den österreichischen Teil des Nördlichen Alpenvorlandes und den Donauraum zwischen Krems und Wiener Pforte*. Band 1 der Mitteilungen der Kommission für Quartärforschung des Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, 1976.



- FISCHER, Irene u. Monika PAAR: *Landschaftserhebung Thayatal*. Herausgegeben vom Umweltbundesamt, Wien, 1992.
- GUTKAS, Karl (Hrsg.): *Landeschronik Niederösterreich*. Wien, Verlag Christian Brandstätter, 1990.
- HARZHAUSER, Mathias: *Die Seegraswiesen von Gainfarn und der Lido von Grinzing – eine maritime Zeitreise*. In: *Das Naturhistorische*, Nr. 5 / März 2001. Herausgegeben vom Naturhistorischen Museum Wien und dem Verein der „Freunde des Naturhistorischen Museums“, Wien, 2001.
- HOFMANN, Thomas: *Das Weinviertel*. Wien, Falter Verlag, 1995.
- KNY-EDER, Auguste: *Aus meiner Heimat Hollabrunn*. Verlag Maximilian Jordan, Hollabrunn, 1983.
- KOLLMANN, Heinz (Hrsg.): *Schätze im Boden – Österreichs Boden im Wandel der Zeit*. Wien, Verlag Wilhelm Braumüller, 1982.
- LAUSCHER, Friedrich: *Beiträge zur Wetterchronik seit dem Mittelalter*. In: *Sitzungsberichte, Abt. II, Mathematische, Physikalische und Technische Wissenschaften, Band 194, Heft 1-3 der Österreichischen Akademie der Wissenschaften*, Wien, 1985.
- LESER, Hartmut, HAAS, Hans-Dieter, MOSIMANN, Thomas u. Reinhard PAESLER: *DIERCKE-Wörterbuch der Allgemeinen Geographie, 2 Bände*. DTV/Westermann, 1992.
- LUKAN, Karl: *Das Weinviertelbuch*. 3. Auflage, Wien, Verlag Jugend und Volk, 1995.
- MURAWSKI, Hans: *Geologisches Wörterbuch*. 9. Auflage, Stuttgart, Verlag Enke, 1992.
- NEUWIRTH, Fritz: *Klimazonen in Niederösterreich*. Band 84/85 der *Wissenschaftlichen Schriftenreihe Niederösterreich*, Verlag Niederösterreichisches Pressehaus, St. Pölten / Wien, 1989.
- NÖ Bildungs- und Heimatwerk (Hrsg.): *Weinviertler Hausbuch*. Erschienen im Eigenverlag, Wien, 1989.
- OBERHAUSER, Rudolf (Hrsg.): *Der geologische Aufbau Österreichs*. Wien / New York, Springer, 1980.
- Österreichischer Agrarverlag (Hrsg.): *Österreichs Weinreiseführer, Bd. 10: Niederösterreich / Westliches Weinviertel*. Leopoldsdorf bei Wien, 2000.
- ÖWM (Hrsg.): *Dokumentation Österreichischer Wein, periodisch erscheinende Ausgaben*. Wien.

- ROETZEL, Reinhard u. Doris NAGL (Hrsg.): *Exkursionen im Tertiär Österreichs. Erschienen im Verlag der Österreichischen Paläontologischen Gesellschaft, Wien, 1991.*
- SCHAUMBERGER, Hans (Hrsg.): *Weinviertel: Natur- und Kulturlandschaft. Wien, Verlag Brandstätter, 1993.*
- SCHEFFER, F. u. P. SCHACHTSCHABEL: *Lehrbuch der Bodenkunde. 14. Auflage, Stuttgart, Verlag Enke, 1998.*
- STEININGER, F. F. (Hrsg.): *Erdgeschichte des Waldviertels. Erschienen in: Das Waldviertel, Heft 1/1996.*
- VERGINIS, Spyridon: *Lößakkumulation und Paläoböden als Indikatoren für Klimaschwankungen während des Paläolithikums (Pleistozän). In: Altsteinzeit im Osten Österreichs, Band 95/96/97 der Wissenschaftlichen Schriftenreihe Niederösterreich, Verlag Niederösterreichisches Pressehaus, St. Pölten / Wien, 1995.*
- VOGT, Ernst (Begr.) u. Bruno GÖTZ (Hrsg.): *Weinbau. Ein Lehr- und Handbuch für Praxis und Schule. 6. Auflage, Stuttgart, Verlag Ulmer, 1979.*
- WAGNER, Christoph: *Das Weinviertel – Zauber der Weite. Wien, Verlag Brandstätter, 1999.*
- WEBER, Wilfried: *Die Entwicklung der nördlichen Weinbaugrenze in Europa. Eine historisch-geographische Untersuchung. Bd. 216 der Forschungen zur deutschen Landeskunde. Zentralausschuß für deutsche Landeskunde, Selbstverlag, Trier, 1980.*
- WIESBAUER, H. u. K. MAZZUCCO: *Hohlwege in Niederösterreich. In: Fachberichte aus dem NÖ Landschaftsfonds Nr. 3/95, herausgegeben vom Amt der NÖ Landesregierung, Wien 1995.*
- WOHLFARTH, Josef: *Der Österreichische Weinbau 1950-1990. Klosterneuburg / Wien, Verlag Mayer & Comp.*
- ZAMG (Hrsg.): *Jahrbücher der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien.*

\*

Hinweis des Verfassers:

Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.



## Abstract

Das Westliche Weinviertel ist der westliche Teil des nordöstlichen Landesviertels Niederösterreichs. Sowohl dessen historischer Ursprung im Rahmen der Viertelgliederung Niederösterreichs als auch die Definition einer allgemein gültigen Abgrenzung des Westlichen Weinviertels beinhalten eine Reihe von Unschärfen. Tatsache ist, dass das Untersuchungsgebiet eine vielfältige paläogeographische Entwicklung durchlaufen hat, die eng mit dem Werdegang der Paratethys verbunden war. All diese Vorgänge bis hin zu den eiszeitlichen Lößakkumulationen haben in der Lithologie des Untergrundes ihre Spuren hinterlassen. Was das Klima betrifft so gehört das Gebiet zwar zur Gänze dem pannonischen Klimabereich an, doch resultieren aus dem Einfluss der landschaftlichen Gegebenheiten durchaus lokale klimatische Differenzierungen. Eine große Vielfalt zeigen auch die Bodentypen, die an den verschiedenen Standorten anzutreffen sind. Aus diesen naturräumlichen Verhältnissen ergibt sich das spezifische landschaftsökologische Potential des Westlichen Weinviertels, mit dem es den speziellen Ansprüchen der Weinkultur gerecht wird. Immerhin ist das Vorkommen der Weinrebe als charakteristische Kulturpflanze des Untersuchungsgebietes aufgrund ihrer eher geringen ökologischen Streubreite an die Existenz ganz bestimmter Standortfaktoren gebunden, wobei besonders die Klima- und Bodenverhältnisse entscheidend sind. Die grundsätzlichen Ansprüche der Weinkultur variieren zudem in Abhängigkeit von der jeweiligen Rebsorte. Die verschiedenen Voraussetzungen, die Rebstöcke für ihr Wachstum benötigen, spiegeln sich in der Verbreitung des Weinbaus auf weltweiter und europäischer Ebene wider und liegen ebenso den österreichischen Weinregionen zugrunde. Während vielfältige gesetzliche Bestimmungen den Weinbau in Österreich regeln und somit auch im Westlichen Weinviertel die rechtliche Basis für die Weinkultivierung bilden, ist die räumliche Grundlage der natürliche Landschaftsraum im Untersuchungsgebiet, der durch menschliche Eingriffe zur Kulturlandschaft umgestaltet wurde und in den Gunstlagen seit langer Zeit für den Anbau von Wein genutzt wird. Aus dem Zusammenspiel dieser beiden Faktoren entstanden die typischen Weinbauzonen, in denen die Winzer durch den Einsatz geeigneter Rebsorten auf eine lange Tradition in der Produktion qualitativ hochwertiger Weine zurückblicken können.



## *Lebenslauf*

*Mein Name ist Thomas Michael Nichterl. Ich wurde am 24. Oktober 1972 in Hollabrunn geboren, wo ich auch die Volksschule und das Gymnasium (Humanistischer Zweig) besuchte. Nach der Matura im Mai 1991 leistete ich von Oktober 1991 bis Mai 1992 meinen Präsenzdienst ab. Im Wintersemester 1992/93 inskribierte ich an der Universität Wien das Fach Geographie (Ein-Fach-Studium) und schloss den ersten Studienabschnitt im Mai 1995 ab. Im zweiten Studienabschnitt wählte ich meine Schwerpunktbildung im Bereich Landschaftsökologie und Angewandte Bodenkunde. Nach dem Erwerb der fachspezifischen Grundkenntnisse ermöglichte mir Herr Univ.-Prof. DDr. Verginis, mein Wissen durch praktische Arbeiten im Physiogeographischen Labor des Instituts für Geographie zu vertiefen. Es folgten zahlreiche Projektaktivitäten, zum Teil in Zusammenarbeit mit internationalen Partnern, und ich veröffentlichte unter meinem Namen mehrere Publikationen zu einschlägigen Fachthemen. Betreut durch Herrn Prof. Verginis, traf ich die Wahl meines Diplomarbeitsthemas und begann mit meinen Recherchen und dem Erstellen der Arbeit. Der plötzliche Tod von Herrn Prof. Verginis, zu dem sich im Laufe der Zeit eine sehr freundschaftliche Beziehung aufgebaut hatte, bedeutete für den Fortgang meines Studiums eine Zäsur. Zwar hatte ich bereits alle zum Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen absolviert, doch widrige Umstände im privaten Bereich – unter anderem die fortschreitende Sehbehinderung meiner Mutter – zwangen mich, meine Alltag an die Gegebenheiten anzupassen und das Studium vorläufig ruhen zu lassen. Ich achtete jedoch stets darauf, alle gesetzlichen Erfordernisse zu erfüllen, um meinen Studienabschluss jederzeit nachholen zu können. Auch versuchte ich, den Kontakt zu den Themen meines Studienfaches aufrechtzuerhalten, und so begann ich im Juni 2005 mit meiner Tätigkeit als Projektmitarbeiter an der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, wo ich bis heute beschäftigt bin.*