

Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br.	75	S. 53-70	7 Abb.	2 Tab.	Freiburg 1985
-----------------------------------	----	----------	--------	--------	---------------

## **Lokalklima und Rebsortenverteilung im südlichen Markgräflerland**

von

**Thomas May und Norbert Becker, Freiburg i. Br.**

### **Zusammenfassung**

In 23 repräsentativen Reblagen des südlichen Markgräflerlandes wurden im Jahr 1982 Lufttemperatur und potentielle Verdunstung gemessen.

Im Frühjahr und Frühsommer erwies sich der rheintalnahe Westteil des Gebietes als besonders warm, während die schwarzwaldnahen, höher gelegenen Meßstellen im Ostteil wärmeclimatisch benachteiligt waren.

In den Herbstwochen waren diese regionalen Unterschiede nur noch abgeschwächt zu erkennen. Die höher gelegenen, östlichen Meßstellen konnten wegen der geringeren Beeinflussung durch Morgennebel ihre wärmeclimatische Benachteiligung weitgehend ausgleichen.

Die unterschiedliche jahreszeitliche Entwicklung des Wärmeklimas liefert eine Erklärung für die Verteilung der Rebsorten Gutedel und Blauer Spätburgunder im Untersuchungsgebiet. Der Gutedel stellt während der Blütezeit hohe Ansprüche an das Wärmeklima. Seine Anbaufläche überwiegt deshalb im Westteil des Gebietes. Im Ostteil tritt er zurück. Der zur Blütezeit weniger anspruchsvolle aber später reifende Blaue Spätburgunder nimmt hingegen im Ostteil des Gebietes einen relativ großen Anteil des Rebgeändes ein.

Es zeigt sich, daß man die klimatische Eignung eines Geländes für bestimmte Rebsorten nicht nach pauschalen Klimakenngrößen bewerten kann.

### **Resumé**

#### **Climat local et répartition des cépages dans le Markgräflerland méridional (Pays de Bade)**

Dans 23 sites viticoles représentatifs du Markgräflerland méridional on a relevé au cours de l'année 1982 la température de l'air et l'évaporation potentielle.

---

Anschrift der Verfasser:

Diplombiologe THOMAS MAY, Institut für physische Geographie der Universität, Werderring 4, D-7800 Freiburg, DR. NORBERT BECKER, Staatliches Weinbauinstitut, Merzhauser Straße 119, D-7800 Freiburg.

Au printemps et au début de l'été la partie Ouest de la région, proche de la vallée du Rhin, s'avérait être plus chaude que la partie Est, plus élevée et plus proche de la Forêt - Noire.

En automne ces différences régionales n'apparaissent plus que de manière affaiblie. Les stations de mesure plus élevées de l'Est de la région pouvaient compenser le désavantage thermoclimatique parce que l'influence des brouillards matinaux y était plus faible.

L'évolution différente du climat thermique au courant de l'année explique la répartition des cépages Chasselas et Pinot Noir dans cette région. Le Chasselas nécessite des températures plus élevées durant la période de floraison. C'est pourquoi il prédomine dans la partie Ouest. Dans la partie Est il est moins répandu. Par contre le Pinot Noir qui nécessite moins de chaleur durant la floraison, mais qui mûrit plus tard, occupe une superficie relativement importante dans la partie Est.

Il en ressort qu'on ne peut pas juger de la convenance climatique d'un terrain pour des cépages particulières selon les critères généraux du climat.

## 1. Einleitung und Problemstellung

In den Weinbaugebieten Baden-Württembergs werden die Reblagen nach ihrer lokalklimatischen Wärmegunst in drei Güteklassen eingeteilt. Die Wärmegunst wird anhand der topographischen Gegebenheiten und nach örtlichen Erfahrungswerten von einer Expertenkommission unter Beteiligung ortskundiger Winzer geschätzt. Die wärmeanspruchsvollsten Rebsorten wie Riesling, Gewürztraminer und Muskateller dürfen nur in Lagen der Güteklasse I angebaut werden. In Lagen der Klasse II können beispielsweise Blauer Spätburgunder, Weißer Burgunder, Ruländer und Nobling gepflanzt werden. Für Lagen der Klasse III ist die Sorte Müller-Thurgau vorgesehen. Sorten der Lageklassen II und III können jedoch auch in Lagen der Klassen I und II aufrücken.

Das Markgräferland besitzt nun mit der Gutedelrebe eine Spezialsorte, die sonst nirgends in Deutschland in nennenswertem Umfang gepflanzt wird. Der Gutedel ist aus verschiedenen Gründen für die klimatischen und pedologischen Gegebenheiten dieses Landstrichs besonders geeignet (BECKER 1980). Für ihn wurde eine eigene Lageklasse mit der Bezeichnung II<sub>G</sub> geschaffen. Sie liegt wärme-klimatisch zwischen den Klassen II und III. In den Lagen dieser Klasse darf neben Gutedel auch Müller-Thurgau, jedoch nicht der Blaue Spätburgunder gepflanzt werden.

Betrachtet man nun die Flächenanteile der einzelnen Sorten in den Gemarkungen des südlichen Markgräferlandes, so zeigt sich eine etwas überraschende Verteilung. Während der Gutedel im gesamten Gebiet etwa die Hälfte der Rebfläche einnimmt, tritt er in den Schwarzwaldrand-Lagen, im Ostteil des Gebietes, etwas in den Hintergrund. Dort hat hingegen der Blaue Spätburgunder einen beachtlichen Anteil an der Rebfläche. Diese Sortenverteilung ist umso überraschender, als sich diese Reblagen im Ostteil des Gebietes bis zu einer Höhe von

485 m ü. NN an den Schwarzwaldvorbergen hinaufziehen und somit gegenüber den tiefer gelegenen Rebhängen der Rheintalfront wärme-klimatisch benachteiligt sind, andererseits aber der Spätburgunder gegenüber dem Gutedel als die wärmeanspruchsvollere Sorte gilt.

Interessanterweise erfreuen sich aber gerade die Spätburgunder Rotweine dieser Schwarzwaldrand-Lagen, insbesondere die Rotweine der Lage „Steingässle“ der Gemarkungen Feuerbach, Tannenkirch und Riedlingen wegen ihrer eigenständigen, feinen Note bei Kennern großer Beliebtheit. In den höchstgelegenen Rebflächen, auf der Gemarkung Feuerbach, ist der Spätburgunder die dominierende Rebsorte.

Als Erklärung für diese scheinbar paradoxe Verteilung der Sorten werden gelegentlich die Bodenverhältnisse angeführt. Die im rheintalnahen Westteil des Gebietes vorherrschenden tiefgründigen Lössböden mit ausgeglichenem Wasserhaushalt sind sicherlich für den Gutedelanbau besonders geeignet, während auf den im Osten vorherrschenden, tonigen, braunroten, kalkhaltigen und skelettreichen Böden der Spätburgunder recht gut gedeiht. Es ist nicht zu bezweifeln, daß die Bodenunterschiede für die Sortenverteilung eine gewisse Bedeutung haben. Da jedoch der Weinbau in Mitteleuropa viel stärker durch das Geländeklima als durch Bodenbedingungen begrenzt wird, lag es nahe, zu untersuchen, ob es auch klimatische Gründe für den hohen Flächenanteil des Spätburgunders und das Zurücktreten des Gutedels in der östlichen Vorbergzone gibt.

## 2. Materialien und Methoden

### 2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt wenige Kilometer nördlich von Basel am südlichen Ende des Oberrheingrabens bei 47° 40' nördlicher Breite. Zwischen der hier nur wenige Kilometer breiten Rheinniederung und dem Schwarzwald erstreckt sich eine ca. 15 km breite Vorhügelzone, die aus Schollen des Dogger und Malm gebildet ist. Am Ostrand der Rheinniederung steigt das Gelände ziemlich steil von etwa 240 m auf max. 390 m ü. NN an. Die meist nach Süd, Südwest und West exponierten Hänge der Rheintalfront sind fast durchweg geschlossene Reblagen. Gegen den Schwarzwald hin fällt das hügelige Gelände etwas ab. In dieser Hügelzone wird Weinbau nur in Streupflanzungen betrieben. Weiter östlich geht dieses Hügelland in den steiler ansteigenden Schwarzwaldrand über. Die Niederschläge nehmen in West-Ost-Richtung zu und steigen von der Rheinniederung gegen den Schwarzwaldrand von 700 auf 1000 mm an.

## 2.2 Organisation der Untersuchungen und Meßstellen

Mit finanzieller und organisatorischer Unterstützung der Bezirkskellerei Markgräflerland, Efringen-Kirchen, haben wir im Sommerhalbjahr 1982 in den Rebgeemarkungen des Untersuchungsgebietes Klimamessungen durchgeführt. Einige Ergebnisse sind schon an anderer Stelle veröffentlicht worden (BECKER u. MAY 1984). In 23 repräsentativen Reblagen des Gebietes waren Wetterhütten mit Thermographen aufgestellt. An 10 dieser Meßstellen konnte außerdem die potentielle Verdunstung gemessen werden (s. 2.4). Die topographischen Daten der 23 Meßstellen sind aus Tab. 1 ersichtlich. Je nach ihrer Lage im Gebiet wurden die Meßstellen mit R (Rheintal), H (Hügelland) und S (Schwarzwaldrand) bezeichnet. Die Entfernung der Meßstellen zum Rhein haben wir aus der topographischen Karte 1 : 50.000, Blatt Lörrach, entnommen.

## 2.3 Temperaturmessungen

Die Wetterhütten mit den Thermographen waren in 1 m Höhe im Rebbestand aufgebaut. Aus den Registrierungen konnten mittels EDV verschiedene Kennwerte des Temperaturklimas der Untersuchungsstandorte berechnet werden. Für die vorliegende Auswertung wurden nur die aus Halbstundenwerten gebildeten „Mittleren Temperaturen“ herangezogen.

## 2.4 Messung der potentiellen Verdunstung

Die potentielle Verdunstung ist ein Maß für das Bestreben der Atmosphäre, Feuchtigkeit aufzunehmen. Sie hängt ab vom Sättigungsdefizit der Luft und der Luftbewegung (Wind). Das Sättigungsdefizit wiederum wird bestimmt von der Lufttemperatur und vom absoluten Wasserdampfgehalt der Luft.

Die potentielle Verdunstung hat für den Rebbau zweifache Bedeutung:

1. Bei hohem Verdunstungsanspruch der Atmosphäre wird das vegetative Wachstum der Reben gehemmt, insbesondere wenn hoher Verdunstungsanspruch mit geringer Bodenfeuchte zusammentrifft (BECKER et al. 1983).

2. Nach Regen, Tau oder Nebel trocknen Reblaub und Trauben umso schneller ab, je mehr Feuchtigkeit die Atmosphäre aufzunehmen im Stande ist. Eine hohe Verdunstung mindert somit den Befallsdruck der parasitären Pilzkrankheiten der Rebe.

Die 10 Meßstellen, an denen außer der Temperatur auch die pot. Verdunstung gemessen wurde, sind in Tab. 1 mit einem Stern hinter der Meßstellenummer gekennzeichnet. Zur Messung diente die von CZERATZKI (1968) entwickelte Methode. Über dem Dach der Wetterhütten waren wassergesättigte keramische Scheiben waagrecht und vor direkter Sonnenbestrahlung geschützt angebracht. Sie waren mit einem in der Wetterhütte aufgestellten graduierten Glaszylinder verbunden, an dem die während eines bestimmten Meßzeitraumes verdunstete Wassermenge abgelesen werden konnte.

Standort Nr.	Gemarkung Messstelle	Höhenlage (m)		Hanglage		Entfernung vom Rhein (km)
		über N. N.	über Talgrund	Richtung	Neigung (Winkelgrade)	
1 (R)	Efringen I*	375	140	S	7	1,3
2 (R)	Efringen II*	280	45	SSO	12	1,4
3 (R)	Istein	280	55	SSO	15	0,8
4 (R)	Blansingen I*	360	130	SSW	20	0,7
5 (R)	Blansingen II*	380	155	WSW	13	0,8
6 (R)	Blansingen III*	345	115	WSW	10	0,5
7 (R)	Rheinweiler	320	90	NNO	12	0,7
8 (S)	Tannenkirch I*	390	60	SSO	8	4,8
9 (S)	Tannenkirch II*	435	105	SSO	17	4,7
10 (S)	Feuerbach I*	485	125	SSO	11	6,5
11 (S)	Feuerbach II*	455	55	SSO	15	7,0
12 (S)	Riedlingen I*	330	35	SSO	8	5,6
13 (S)	Riedlingen II	370	75	SSO	7	5,7
14 (S)	Holzen	390	100	WSW	11	6,7
15 (S)	Wollbach	410	100	S	11	8,3
16 (H)	Rümmingen	350	75	SSO	6	4,3
17 (R)	Ötlingen	345	105	S	16	2,8
18 (R)	Binzen	320	80	S	7	3,1
19 (R)	Eimeldingen	305	65	SW	20	3,0
20 (R)	Fischingen I	320	80	SSO	6	3,4
21 (R)	Fischingen II	290	50	WSW	7	2,7
22 (H)	Wintersweiler I	350	90	SSO	6	3,7
23 (H)	Wintersweiler II*	390	120	SW	4	3,9

Tab. 1: Die orographischen Daten der 23 Messstellen

An den mit einem Stern markierten Messorten wurde die potentielle Verdunstung gemessen

R: Rheintal, H: Hügelland, S: Schwarzwaldrand

## 2.5 Meßzeitraum

Der Zeitraum der Untersuchungen ist aus Tab. 2 zu ersehen. Es erschien uns sinnvoll, zur Klärung der einleitend beschriebenen Fragestellung die verschiedenen Abschnitte des Meßzeitraumes getrennt zu betrachten. Deshalb haben wir im Frühjahr-Frühsummer die Wochen 1 bis 5 (26. 4.– 31. 5.) und 6 bis 9 (31. 5.– 28. 6.) und ebenso im Frühherbst die Wochen 10 bis 14 bzw. 12 bis 14 (30. 8.– 20.9.) getrennt ausgewertet.

Die Messungen der pot. Verdunstung konnten aus organisatorischen Gründen erst Mitte Mai beginnen. Da sich zu Anfang technische Schwierigkeiten an den Meßeinrichtungen ergaben, liegen erst ab Woche 6 auswertbare Daten für alle 10 Meßstellen vor.

Sommerhalbjahr 1982		
Woche	von	- bis
1	26. April	- 3. Mai
2	3. Mai	- 10. Mai
3	10. Mai	- 17. Mai
4	17. Mai	- 24. Mai
5	24. Mai	- 31. Mai
6	31. Mai	- 7. Juni
7	7. Juni	- 14. Juni
8	14. Juni	- 21. Juni
9	21. Juni	- 28. Juni
10	16. August	- 23. August
11	23. August	- 30. August
12	30. August	- 6. September
13	6. September	- 13. September
14	13. September	- 20. September

Tab. 2: Untersuchungszeitraum

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Mittlere Temperatur und Höhe ü. NN

Im linken Teil der Abb. 1 und 2 sind für verschiedene Perioden des Meßzeitraumes die Beziehungen zwischen der Mittl. Temperatur und der Höhenlage der Meßstellen (m ü. NN) dargestellt. Meßstellen in Rheintalnähe sind mit einem Stern, Stationen im Hügelland mit einem Quadrat und Meßstellen am Schwarzwaldrand mit einem Kreis gekennzeichnet. Die Regressionsgleichungen werden in den Graphiken nicht angegeben, weil ihre Parameter für die Interpretation der Ergebnisse ohne Bedeutung sind.

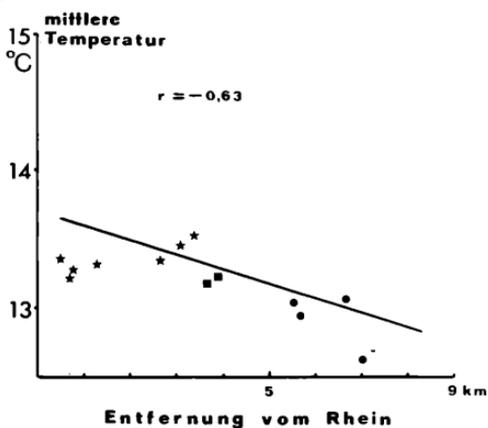
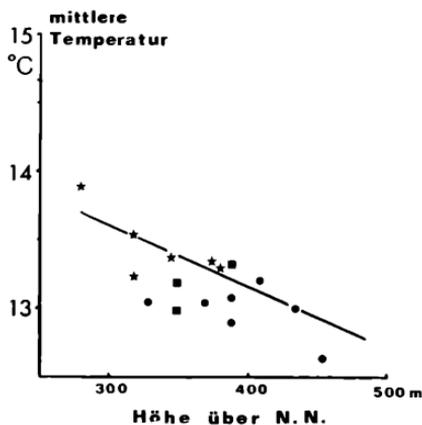
Der engste Zusammenhang zeigt sich bei den Frühsommer-Wochen (6 bis 9) mit einem Korr. Koeff. von  $r = -0,75$ . Hier verläuft auch die Regressionsgerade am steilsten. Das bedeutet, daß die Temperaturunterschiede zwischen den warmen, tiefgelegenen Meßstellen und den kühleren, hochgelegenen Meßstellen in diesem Zeitraum am größten waren.

Bei der frühherbstlichen Meßperiode (Wochen 10 bis 14) verläuft die Regressionsgerade flacher und die Korrelation ist weit weniger eng ( $r = -0,54$ ). Berechnet man die Korrelation für die Wochen 12 bis 14 getrennt, so findet man zwischen Höhenlage und Temperatur keine signifikante Korrelation. Die Ursache für diese jahreszeitlich verschieden deutlich ausgeprägte Beziehung zwischen Mittl. Temperatur und Höhe ü. NN dürfte u. a. darin liegen, daß im Frühsommer bei hohem Zenitstand der Sonne die von der Hangexposition abhängigen Unterschiede des *Energiegewinns aus der direkten Sonnenstrahlung* am geringsten ausfallen (s. hierzu Abb. 3). Daher sind im Frühsommer die Temperaturunterschiede zwischen den verschiedenen Meßstellen weit mehr durch die Höhenlage als durch die Hangexposition bestimmt. Beim tieferen Zenitstand der Sonne in den Herbstwochen sind die expositionsbedingten Unterschiede im Energiegewinn viel ausgeprägter (Abb. 3), und der Einfluß der Höhenlage auf die Mittl. Temperatur tritt daher gegenüber dem Einfluß der Hangexposition in den Hintergrund.

Hinzu kommt in den Wochen 12 bis 14 ein häufigeres Auftreten von Talnebeln. Tiefgelegene, talnahe Standorte können sich unter diesen Gegebenheiten am Vormittag nur langsam erwärmen und kommen erst nach Auflösung des Nebels in den Genuß der direkten Sonnenstrahlung. Die höher gelegenen Rebflächen des Schwarzwaldrandes hingegen sind von Talnebeln kaum beeinflusst. Sie empfangen bei solchen Wetterlagen während einer längeren Zeitdauer des Tages Strahlungsenergie von der Sonne. Dadurch wird der im Herbst offenbar weniger ausgeprägte Einfluß der Höhenlage auf das Wärmeklima noch zusätzlich gemindert.

WOCHE 1-5

n = 23



WOCHE 6-9

n = 23

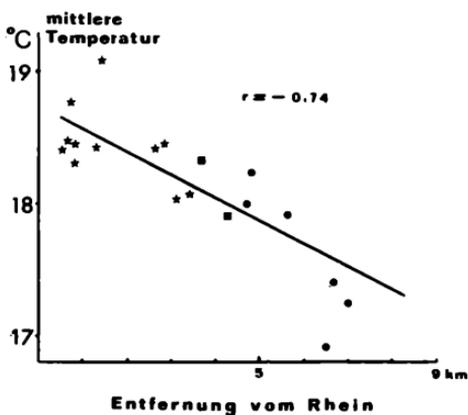
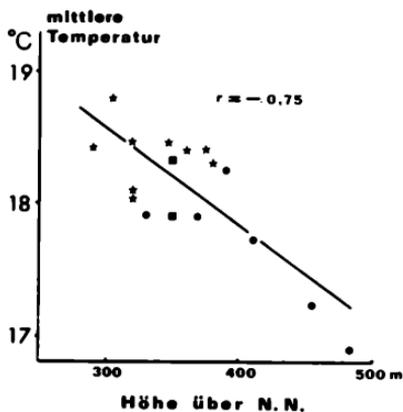
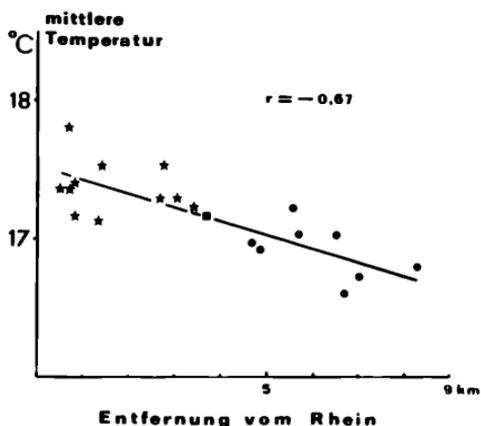
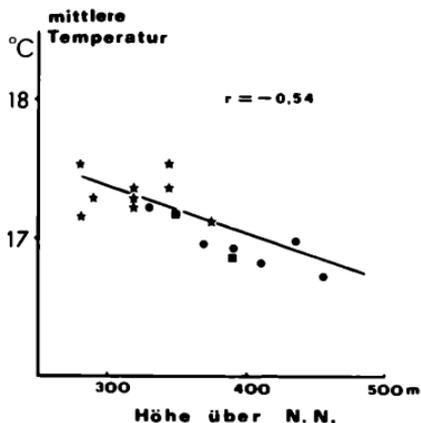


Abb. 1: Mittlere Lufttemperatur in Abhängigkeit von der Höhenlage der Meßstellen und der Entfernung vom Rhein (Frühjahr/Frühsummer)  
Rheintal = Sternsymbole, Hügelland = Quadrate,  
Schwarzwaldrand = Kreise

WOCHE 10 – 14

n = 23



WOCHE 12 – 14

n = 23

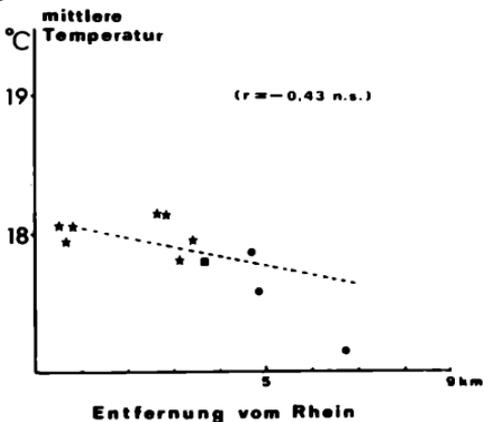
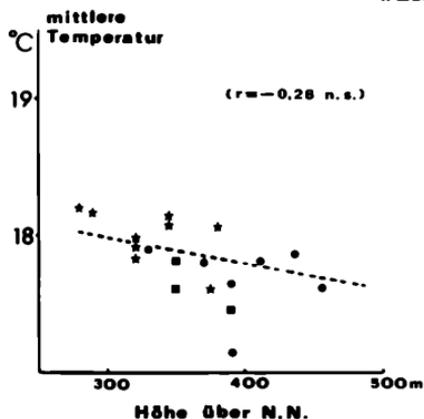


Abb. 2: Mittlere Lufttemperatur in Abhängigkeit von der Höhenlage der Meßstellen und der Entfernung vom Rhein (Spätsommer/Frühherbst)

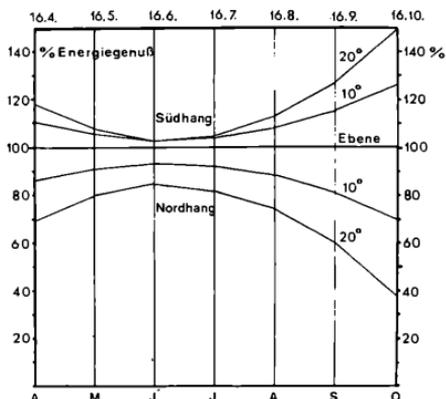


Abb. 3: Energiegeuß aus der direkten Sonnenstrahlung an Süd- und Nordhängen mit 10° u. 20° Neigung im Verlauf der Vegetationsperiode (April bis Oktober); ausgedrückt in prozentualer Relation zum Energiegeuß einer ebenen Fläche (nach BRANDTNER [1973]), berechnet für das südliche Oberrheintal, 48° 15' N

### 3.2 Mittlere Temperatur und Entfernung vom Rhein

Im rechten Teil der Abb. 1 und 2 sind die Beziehungen zwischen der Mittl. Temperatur und der Entfernung vom Rhein dargestellt. Hier zeigt sich der gleiche Trend wie bei den Beziehungen zwischen der Mittl. Temperatur und der Höhe ü. NN. Am engsten ist der Zusammenhang im Frühsommer (Wochen 6 bis 9), und auch die Regressionsgerade hat hier die größte Steigung. Wiederum ist der Korr. Koeff. in den Herbstwochen (10 bis 14) geringer und für die Wochen 12 bis 14 nicht signifikant. Die Hauptursache dafür, daß die Einflüsse von Höhenlage und Entfernung vom Rhein offenbar in die gleiche Richtung gehen, dürfte in der bis zu einem gewissen Grade gleichsinnigen Veränderung der beiden Parameter zu suchen sein. Die weiter vom Rhein entfernten Meßstellen im Ostteil des Gebietes liegen überwiegend in größerer Höhe. Zwischen Höhe ü. NN und Entfernung vom Rhein besteht eine Korrelation von  $r = +0,67$ . Darüberhinaus spielen jedoch wahrscheinlich lokale Klimaverhältnisse eine Rolle. Die Rheintalhänge liegen der burgundischen Pforte am nächsten und werden direkt von den häufigen Südwestwind-Strömungen beeinflusst, welche warme Luft aus dem Rhonebecken heranzuführen. Dagegen befinden sich die Meßstellen des Schwarzwaldrandes in relativer Nähe zum Blauen-Massiv und zu Waldgebieten, die eher abkühlend auf ihre Umgebung wirken (PARLOW 1982).

### 3.3 Potentielle Verdunstung und Höhe ü. NN

Im linken Teil der Abb. 4 sind die Beziehungen zwischen der pot. Verdunstung und der Höhenlage für die Frühsommer-Wochen (6 bis 9) und die September-Wochen (12 bis 14) dargestellt. Im Frühsommer nimmt die pot. Verdunstung mit zunehmender Höhe in der Tendenz ab. Die Beziehung ist jedoch sehr lose und läßt sich statistisch nicht sichern. Dagegen steigt in den September-Wochen die pot. Verdunstung mit der Höhenlage deutlich an, wobei der Korr. Koeff. von  $r = +0,82$  einen relativ engen Zusammenhang anzeigt.

Dieser Befund läßt sich dahingehend deuten, daß im Frühsommer die an den tiefer gelegenen Meßstellen gefundenen höheren Temperaturen auch eine tendenziell größere pot. Verdunstung bewirkten. Im Herbst hingegen wurden die Temperaturdifferenzen der Meßstellen weit weniger von der Höhenlage geprägt (s. Abb. 2). Zu dieser Jahreszeit traten jedoch offenbar größere Unterschiede im Wasserdampfgehalt der Luft auf. An den tiefer gelegenen, talnebelbeeinflussten Stationen wurden deshalb geringere Werte der pot. Verdunstung als an den höher gelegenen und meist nebelfreien Meßstellen gefunden.

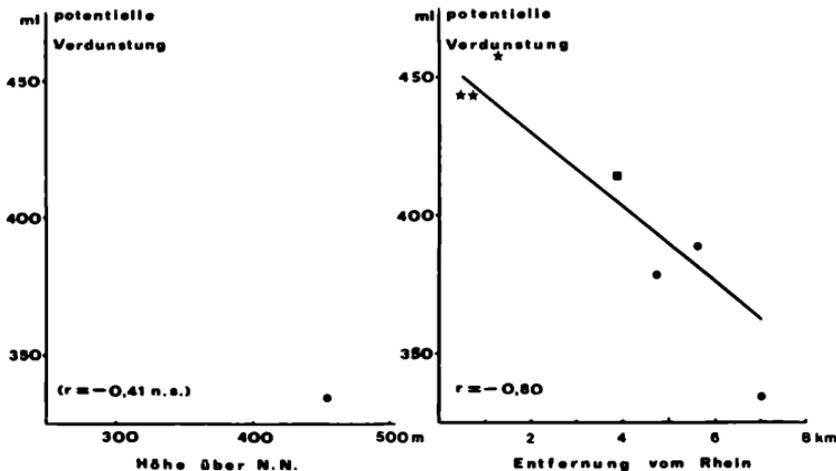
### 3.4 Potentielle Verdunstung und Entfernung vom Rhein

Im rechten Teil der Abb. 4 sind die Beziehungen zwischen der pot. Verdunstung und der Entfernung vom Rhein dargestellt. Im Frühsommer nimmt die Verdunstung mit zunehmender Entfernung vom Rhein deutlich ab. Die Korrelation ist relativ eng ( $r = -0,80$ ). In den September-Wochen drehen sich die Verhältnisse offenbar um. Ein Ansteigen der Verdunstung mit zunehmender Entfernung vom Rhein ist in dieser Zeitspanne zwar erkennbar, die Beziehung läßt sich aber statistisch nicht sichern.

### 3.5 Unterschiede der potentiellen Verdunstung zwischen Frühsommer und Herbst

Die unterschiedlichen Verdunstungsverhältnisse werden in Abb. 5 nochmals in anderer Form veranschaulicht. Die linke Säule gibt jeweils die Verdunstung der Frühsommer-Wochen 6 bis 9 an, die rechte Säule die Verdunstung der Herbst-Wochen 10 bis 14. An allen Meßstellen war die verdunstete Wassermenge der Wochen 6 bis 9 (linke Säulen) größer als die der Wochen 10 bis 14 (rechte Säulen). Die Differenzen in der Höhe der Säulen sind jedoch an den Meßstellen des Rheintals und des Hügellandes größer als an den Meßstellen des Schwarzwaldrandes. Dort zeigt sich, daß der Unterschied zwischen rechter und linker Säule umso geringer ist, je höher die Meßstelle gelegen war. Insgesamt läßt die Darstellung erkennen, daß an den Meßstellen des Schwarzwaldrandes die Verdunstungswerte der Herbst-Wochen im Vergleich zu den Frühsommer-Wochen relativ hoch ausfielen.

WOCHE 6-9 n=10



WOCHE 12-14 n=10

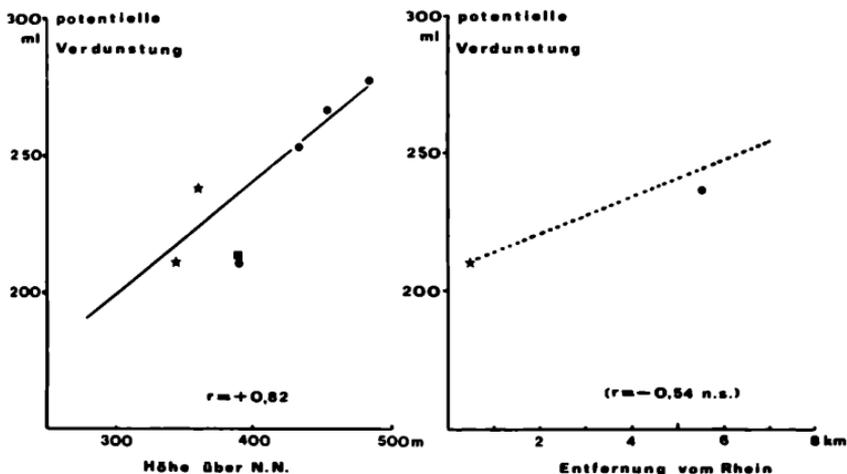


Abb. 4: Potentielle Verdunstung in Abhängigkeit von der Höhenlage der Meßstellen und der Entfernung vom Rhein

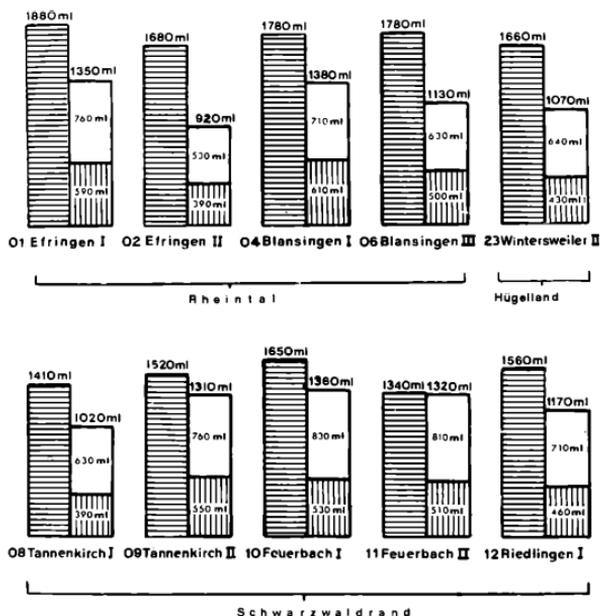


Abb. 5: Potentielle Verdunstung an 10 Standorten. Die linken, waagrecht gestreiften Säulen geben die Verdunstungssummen der Fröhsommer-Wochen 6 bis 9 an. Die rechten Säulen zeigen im unteren Teil die Verdunstungssummen der Wochen 10 und 11, im oberen Teil die der nebelbeeinflussten Wochen 12 bis 14

## 4. Diskussion der Ergebnisse

### 4.1 Unterschiedlicher klimatischer Jahresverlauf in Rheintalnähe und am Schwarzwaldrand

Sowohl bei der Mittl. Temperatur als auch bei der Verdunstung zeigen sich aufgrund unserer Meßergebnisse deutliche Unterschiede im Jahresverlauf zwischen den rheintalnahen und den schwarzwaldnahen Reblagen der südlichen Markgräfler Vorbergzone. Die im Frühjahr und Fröhsommer recht eindeutige wärme-klimatische Begünstigung des rheintalnahen Westteils schwächt sich im Herbst stark ab und ist dann nur noch für günstig exponierte, relativ nebelfreie Rheintallagen gegeben.

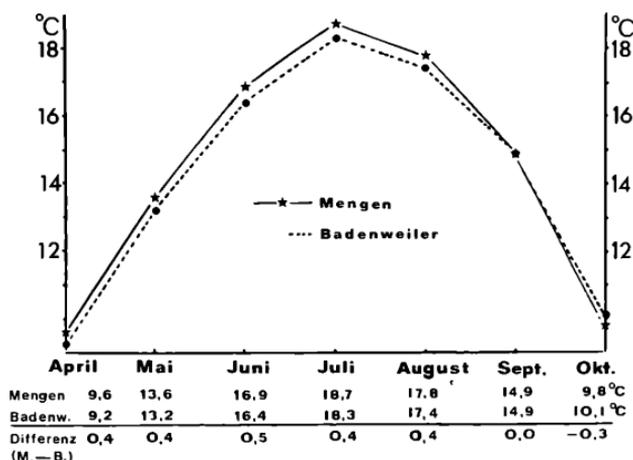


Abb. 6: Monats-Mitteltemperaturen (1951–1970) der Vegetationsmonate an den amtlichen Stationen Mengen (Rheinebene) und Badenweiler (Schwarzwaldrand)  
Quelle: Wetteramt Freiburg

Daß es sich bei diesem Befund nicht um ein Zufallsergebnis des Jahres 1982 handelt, soll anhand der Abb. 6 verdeutlicht werden. Dort sind die langjährigen Monatsmittelwerte der Temperatur für April bis Oktober angegeben, die an den amtlichen Wetterstationen *Mengen* und *Badenweiler* gemessen werden. Mengen liegt im nördlichen Markgräflerland südwestlich von Freiburg. Die Station steht wenige Meter über der Ebene. Badenweiler hingegen liegt im mittleren Markgräflerland östlich von Müllheim an der oberen Grenze der Rebbauzone. Die Werte beziehen sich auf den 20-jährigen Zeitraum 1951–1970. Während der Frühjahrs- und Sommermonate herrschen an der tiefgelegenen Station Mengen durchweg höhere Temperaturen als in Badenweiler. Im September sind die Durchschnittstemperaturen beider Stationen gleich, und im Oktober weist Badenweiler sogar eine um 0,3°C höhere Durchschnittstemperatur auf als Mengen. Die bei unseren Messungen gefundene Abnahme der relativen wärme-klimatischen Begünstigung des rheintalnahen Westteils und die Zunahme der Wärmegunst des schwarzwaldnahen Ostteils in den Herbst-Wochen wird also durch die Klimawerte dieser amtlichen Stationen bestätigt.

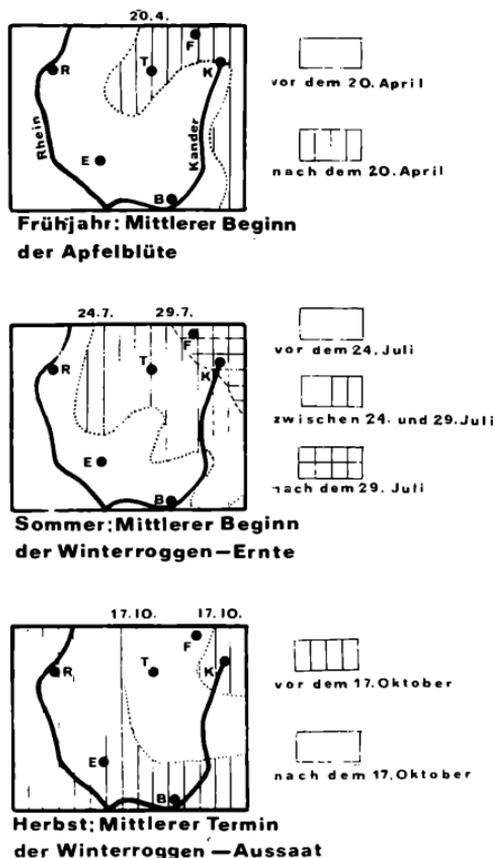


Abb. 7: Phänologische Phaseintrittskarten des südlichen Markgräflerlandes nach dem Klimaatlas von Baden-Württemberg (herausgegeben vom Deutschen Wetterdienst, 1953), verändert

B = Binzen, E = Efringen-Kirchen, F = Feuerbach,  
K = Kandern, R = Rheinweiler, T = Tannenkirch

Eine interessante Übereinstimmung damit zeigt sich auch bei einer Betrachtung der phänologischen Phaseintrittskarten aus dem Klima-Atlas von Baden-Württemberg, die in Abb. 7 wiedergegeben sind (DEUTSCHER WETTERDIENST 1953). Während der Beginn der Apfelblüte im rheintalnahen, westlichen Teil des Gebietes früher erreicht ist als am Schwarzwaldrand, und mit der Winterroggen-Ernte in Rheintalnähe früher begonnen wird als im Osten der

Vorbergzone, liegt der Termin der Winterroggen-Aussaat im Oktober im Westteil des Gebietes ebenfalls früher als im Bereich Feuerbach-Tannenkirch. Offenbar ist es dort aufgrund der günstigen Temperaturen im Oktober möglich, die Winterroggen-Aussaat länger hinauszuschieben.

## 4.2 Klimatische Ansprüche verschiedener Rebsorten

Mit diesen offensichtlichen Unterschieden im Jahresgang der Klimatelemente zwischen Rheintal und Schwarzwaldrand lassen sich nun die anfangs erwähnten und auf den ersten Blick etwas überraschenden Unterschiede im Flächenanteil von Gutedel und Spätburgunder erklären. Die Ansprüche der Rebsorten an das Wärmeclima sind offensichtlich nicht während der gesamten Vegetationsperiode gleich. TRENKLE (1969) hat gezeigt, daß der Gutedel während der Entwicklungsphase Austrieb bis Blüte einen ähnlich hohen Anspruch an Temperatur und Sonnenscheindauer stellt wie Spätburgunder und Ruländer. Der Gutedel ist außerdem besonders empfindlich für kühles Wetter während der Reblüte im Juni. Dieses führt zu mangelnder Befruchtung der Blüten und zu Entwicklungsstörungen der jungen Beeren. Die Folge davon ist das als „Verrieseln“ bezeichnete Abfallen der jungen Beeren, das zu schweren Ertragsverlusten führen kann. Diese Eigenschaften lassen den Gutedel im Frühsommer – speziell während der Blütezeit – als ziemlich wärmebedürftig erscheinen. Während der Zeitspanne Blüte bis Lese gleicht der Gutedel dagegen in seinen Ansprüchen an Temperatur und Sonnenschein nach TRENKLE eher der Sorte Müller-Thurgau. Beide Sorten werden relativ früh geerntet. TRENKLE errechnet für beide Sorten relativ geringe Temperatursummen für die Zeitspanne Blüte bis Ernte. Die Sorten Spätburgunder und Ruländer dagegen stellen aufgrund ihrer geringeren Verrieselungsneigung im Vergleich zu Gutedel weniger hohe Ansprüche an die Frühsommer-Temperaturen. Die Erntetermine von Spätburgunder und Ruländer liegen jedoch in der Regel später. Die Temperatur- und Sonnenscheinsummen für die Zeitspanne Blüte bis Lese sind bei diesen Sorten wesentlich höher als bei Gutedel (TRENKLE 1969).

## 4.3 Erklärung der unterschiedlichen Sortenverteilung im Gebiet

Anhand dieser Überlegungen und Befunde wird nun verständlich, warum in den hochgelegenen Gemarkungen des Schwarzwaldrandes der Spätburgunder einen so großen Flächenanteil hat und warum der Gutedel dort zurücktritt. Der Spätburgunder neigt weniger zum Verrieseln als der Gutedel, so daß er auch in den zur Blütezeit noch relativ kühlen Schwarzwaldrand-Lagen einigermaßen regelmäßige und stabile Erträge bringen kann. In den dort relativ warmen und sonnigen Herbst-Wochen findet der Spätburgunder aber genügend Zeit und günstige Bedingungen für eine späte Ausreife, welche zu einem besonders feinen Rotwein-Typ führt.

Der Gutedelanbau tritt in diesen Schwarzwaldrand-Lagen mehr in den Hintergrund, weil seine ausgeprägte Verrieselungsneigung zu stark schwankenden und oft unwirtschaftlich niedrigen Erträgen führen würde. Umgekehrt herrschen selbst in den geringeren Lagen der Rheintalfront zur Blütezeit oft noch ausreichende Temperaturen, um den Gutedel nicht zu sehr verrieseln zu lassen. Daß diese Lagen hingegen im Herbst ihre wärme-klimatische Vorzugsstellung einbüßen und stärker von Talnebeln beeinflusst sind, bedeutet für den Gutedel einen geringeren Nachteil als für den Spätburgunder, weil der Gutedel früher reift und im Herbst geringere Ansprüche an die Wärmegunst der Lagen stellt.

Ein weiterer Aspekt kommt noch hinzu: In den Schwarzwaldrand-Lagen mit ihrer in den Herbst-Wochen hohen pot. Verdunstung trocknen die reifenden Trauben nach Tauniederschlag oder Regen schneller ab, mit der Folge, daß sie weniger von Graufäule (*Botrytis cinerea*) befallen werden. Da im Herbst der fortschreitende Botrytisbefall oft den Erntetermin diktiert, sind die Schwarzwaldrand-Lagen hier erneut im Vorteil, weil die Lese weiter verschoben und die letzten sonnigen Tage genutzt werden können. Hiervon profitiert wiederum der Spätburgunder mehr als der in der Reifeentwicklung frühere Gutedel. Schließlich sind die kompakten Trauben und die dünnhäutigen Beeren des Spätburgunders auch weit anfälliger für die Botrytisfäule als die lockeren Trauben des Gutedels, und andererseits ist ein Botrytisbefall bei Rotweintrauben in besonderem Maße unerwünscht, weil der Pilz den roten Farbstoff in den Beerenhäuten zerstört.

#### 4.4 Schlußbetrachtung

Es zeigt sich, daß es bei einer Festlegung von Sortengruppen für bestimmte Lagen problematisch sein kann, von der durchschnittlichen Wärmegunst während der gesamten Vegetationsperiode auszugehen. In verschiedenen Lagen bzw. in verschiedenen Landschaftsteilen kann die Wärmegunst unterschiedlich auf die einzelnen Jahreszeiten verteilt sein. Ebenso sind die klimatischen Ansprüche der Rebsorten nicht einfach „hoch“ oder „gering“, sondern können z. B. zur Blütezeit hoch sein und zur Zeit des Reifens relativ niedrig sein, wie dies beim Gutedel der Fall ist. Für ein gutes Gedeihen muß der Entwicklungsrhythmus einer Sorte in den Jahresgang der Klimatelemente des jeweiligen Standortes eingepaßt sein. Bei einer standortgemäßen Sortenplanung sollten diese jahreszeitlichen Gesichtspunkte berücksichtigt werden.

Eingang des Manuskripts am 18. Mai 1985

## Angeführte Schriften

- BECKER, N. (1980): Unser Gutedel – eine standortgebundene Spezialität. 1 Abb., 1 Tab., in: Der Gutedel und seine Weine, Rombach Verlag, Freiburg i. Br.
- BECKER, N. u. KLEIN, R. (1981): Transpiration und Blattertemperaturen von Reben bei hochsommerlichem Kleinklima dreier Standorte im Kaiserstuhl. – Mitt. Klosterneuburg 31, 190–199, 10 Abb., 1 Tab., Klosterneuburg bei Wien.
- BECKER, N. (1983): Die Klimagunst der Reblagen, ihre Abschätzung und Messung. – Bad. Winzer 8/83, 423–430, 7 Abb., 1 Tab., Freiburg i. Br.
- BECKER, N., MORGENSCHWEIS, G. u. LUFT, G. (1983): Standortfaktoren von zwölf Anlagen der Sorte Ruländer in Südbaden und ihr Einfluß auf vegetatives Wachstum und Entwicklung der Reben. – Die Wein-Wissenschaft 38, 3–27 u. 75–107, 21 Abb., 7 Tab., Wiesbaden.
- BECKER, N. u. MAY, TH. (1984): Untersuchungen über das Wärmeklima der Reblagen im südlichen Markgräflerland. – Bad. Winzer 9/84, 439–444, 5 Abb., 1 Tab., Freiburg i. Br.
- BRANDTNER, E. (1973): Die Bewertung geländeklimatischer Verhältnisse in Weinbauanlagen (unveröffentlicht). Deutscher Wetterdienst, Zentralamt, Offenbach.
- CZERATZKI, W. (1968): Ein Verdunstungsmesser mit keramischer Scheibe. Landbauforschung Völkenrode 18, 93–98.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (Hrsg.) (1953): Klimaatlas von Baden-Württemberg, 37 Seiten Erläuterungen, 75 Karten, 9 Diagramme, Bad Kissingen.
- PARLOW, E. (1982): Geländeklimatologische Untersuchungen im Bereich der Staufener Bucht unter besonderer Berücksichtigung lokaler Ausgleichsströmungen. Dissertation, 25 Tab., 46 Abb., Freiburg i. Br.
- TRENKLE, H. (1969): Die Verwendung phänologisch-klimatologischer Beobachtungen bei der Gütebewertung von Weinbergslagen. – Die Wein-Wissenschaft 24, 327–338, 4 Tab., 7 Abb., Wiesbaden.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [75](#)

Autor(en)/Author(s): May Thomas, Becker Norbert

Artikel/Article: [Lokalklima und Rebsortenverteilung im südlichen Markgräflerland 53-70](#)