Zeitschrift: Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich
Herausgeber: Geobotanisches Forschungsinstitut Zürich
Band: - (1938)

Artikel: Klimatische Untersuchungen im Zürcherischen Rheintal
Autor: Hofer, Hans
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-377468

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

KLIMATISCHE UNTERSUCHUNGEN IM ZÜRCHERISCHEN RHEINTAL

Von *Hans Hofer*, Bülach

In jeder länderkundlichen Betrachtung nimmt das Klima, welches Boden und Vegetation eines Landstriches und demnach auch seine Agrarwirtschaft weitgehend bestimmt, seinen ihm gebührenden Raum ein. Im Begriffe, eine geographische Arbeit über das zürcherische Rheintal und Rafzerfeld zu schreiben, stellte ich fest, daß für diese Gebiete ein äußerst dürftiges meteorologisches Beobachtungsmaterial vorliegt. Außer den Daten über die Regenmengen (Station Wil bei Rafz der E.M.Z.) ist kein wissenschaftlich verwertbares Material vorhanden. Wollte ich mich über die thermischen Verhältnisse von Eglisau orientieren, so war ich ganz auf eigene klimatische Messungen angewiesen. Ich setzte mich daher wegen der Durchführung solcher Messungen mit dem Geobotanischen Forschungsinstitut Rübel in Verbindung. Herr Dr. W. Lüdi bekundete ein lebhaftes Interesse für diesen Plan. Für die Überlassung der notwendigen Instrumente (Six-Thermometer und Hygrometer) und für die liebenswürdige Beratung im Feld und Laboratorium möchte ich ihm an dieser Stelle herzlich danken.

Einleitung.

Bezüglich des Großklimas gehört das zürcherische Rheingebiet, als Teil des schweizerischen Mittellandes, zur mitteleuropäischen Übergangszone, d. h. zum Kampfgebiet zwischen ozeanischem und kontinentalem Klima. Die reiche orographische Gliederung des schweizerischen Mittellandes fördert die Bildung charakteristischer Sonderklimate. Als Sondergürtel hebt sich vorzüglich das nordostschweizerische Trockengebiet, als Teil des auf der Leeseite des Schwarzwaldes gelegenen süddeutschen Trockengebietes, welches bis an die Rhein-Thurlinie auf schweizerisches Territorium übergreift, von den reicher befeuchteten Landschaften der übrigen Ostschweiz und der Zentralschweiz ab. Eine grobe Übersicht über die Temperaturverhältnisse des nordostschweizerischen Mittellandes vermitteln die Jahresmittel

der meteorologischen Stationen. Zur eigentlichen Charakterisierung der mittleren Wärmeverhältnisse und des jahreszeitlichen Ablaufs des Temperaturganges dienen die Monatsmittel.

Tabelle 1. Monatsmittel (1864–1930)

1864–1900 nach „Klima der Schweiz" (8, Bd. 1, S. 99/133)
1900–1930 nach „Annalen der Schweiz. Met. Zentr.", Zch. (1)

	Basel	Hallau	Schaffhausen	Dießenhofen	Winterthur	Zürich
Januar . .	– 0,1	– 1,5	– 1,6	– 2,0	– 1,1	– 0,6
Februar .	2,2	– 0,1	– 0,1	– 0,3	0,1	0,8
März . . .	4,9	3,7	3,5	3,2	3,5	4,2
April . . .	9,6	8,3	8,1	7,9	8,1	8,4
Mai . . .	13,4	12,7	12,7	12,4	12,8	13,1
Juni . . .	17,1	16,1	15,8	15,5	15.9	16,3
Juli . . .	19,1	18,0	17,4	17,1	17,6	18,1
August . .	18,1	17,0	16,5	16,3	16,5	17,5
September	14,8	13,7	13,3	13,1	13,4	14,0
Oktober .	9,2	8,1	8,0	7,8	8,1	8,7
November	4,8	3,2	3,0	2,9	3,3	3,7
Dezember .	0,6	– 0,3	– 0,5	– 0,8	0,0	0,3
Jahr . . .	9,6	8,3	8,1	7,7	8,2	8,6

Wir erkennen hier merkliche Unterschiede und stellen fest, daß sich zwischen Koblenz und dem Bodensee im Vergleich zu Zürich und Basel das Klima kühler ist. Maurer bezeichnet dieses Gebiet als „eine relativ rauhe Temperaturzone, deren mittlere Jahreswärme im Niveau von 500 m unter 8° C liegt" (8, S. 132). Unsere Aufstellung deckt aber auch schon Unterschiede auf, die eine Spezialuntersuchung der Lokalklimate im Rheintal nahelegen. Die Orographie des Rheintales von Stein a. Rh. bis Koblenz ist äußerst reich gestaltet, und seine klimatischen Verhältnisse sind komplexerer Natur als bis heute gemeinhin angenommen wurde. Die morphologische Gliederung des zürcherischen Anteiles läßt vermuten, daß besonders hier gewisse thermische Unterschiede auftreten müssen und daß sich das geschützte Eglisau lokalklimatisch heraushebe. Zweck und Ziel dieser Arbeit ist es, die während der Vegetationszeit für den Weinbau maßgebenden Temperaturverhältnisse der Eglisauer Mulde zu erfassen und durch systematische Vergleiche mit anderen Stationen „Gunst und Ungunst" des Lokalklimas zu ergründen.

Der west-östliche Verlauf des Rheintales von der Tößegg bis Basel ist für die Wärmeverteilung von hervorragender Bedeutung. Die Sonnen- und Schattenseiten sind scharf ausgeprägt. In der Umgebung von Eglisau kommt dieser Gegensatz infolge der bedeutenden vertikalen Entwicklung der Hänge (max. Höhendifferenz 200 m) deutlich zum Ausdruck. An dem sonnendurchfluteten, süd-südwestexponierten rechtsufrigen Rheinhang ziehen sich die Rebgelände spalierartig dahin, während die Schattenhänge vorwiegend bewaldet sind. Die Südhänge werden wegen dem steileren Einfallen der Sonnenstrahlen einer kräftigeren Insolation teilhaftig. Die Wärmeabsorption ist an solchen Hängen nach den Untersuchungen von P. Götz[1]) sehr bedeutend. Dieser Wärmeüberschuß wirkt sich aber nicht nur auf die Ausstrahlung, d. h. auf die unteren Luftschichten aus, sondern auch auf die Bodentemperaturen, wie A. v. Kerner[2]) nachgewiesen hat. Von großem wissenschaftlichem wie praktischem Werte ist aber die numerische Erfassung dieser Expositionsverhältnisse, die sich in der Lufttemperatur auswirken.

1. *Methodik zur Untersuchung der Wärmeverhältnisse.*

Die Erfassung möglichst aller Faktoren, die die Temperatur entscheidend beeinflussen, wie Bodenformen, Exposition, thermischer Einfluß des Rheins, Windschutz und Bodenbedeckung mit einer bescheidenen Anzahl von Stationen, war keine leichte Aufgabe. Von Anfang an stand die Errichtung von Meßstationen im Querprofil der Eglisauer Mulde fest. Die von Herrn Dr. W. Lüdi vorgeschlagene Stationsaufstellung am freien Hang außerhalb des Weichbildes von Eglisau, konnte aus technischen Gründen leider nicht verwirklicht werden. Durch die gütige Vermittlung von Herrn Sekundarlehrer F. Straßer[3]) konnten immerhin auch im Siedlungsgebiet typische Stationen eingerichtet werden. Nach sorgfältiger Prüfung wählten wir folgende Örtlichkeiten als Beobachtungsstandorte:

---

[1]) P. Götz stellte in Arosa eine starke Erwärmung an Südhängen fest. (5, S. 39).

[2]) Nach A. v. Kerner beträgt in Innsbruck der Temperaturunterschied in 80 cm Tiefe zwischen Nord- und Südhang im Sommer über 4° C. (7, S. 65.)

[3]) Herr Sek.-Lehrer F. Straßer hat durch seine Mithilfe die Beobachtungen erst ermöglicht und ich möchte ihm für sein großes Interesse meinen herzlichsten Dank aussprechen.

A. Rechtsrheinisch:

Rheinstation: ca. 100 m östlich der Kirche Eglisau, 5 m über dem Rheinspiegel (ca. 353 m ü. M.).

Terrassenstation Wiler: ca. 400 m ü. M.

Egg: obere Grenze des Weinbaus: ca. 450 m ü. M.

Rafz: ca. 250 m südlich des Dorfkerns im offenen Rafzerfeld: ca. 430 m ü. M.

B. Linksrheinisch:

Seglingen: 25 m über der Straßenbrücke Eglisau (ca. 380 m ü. M.).

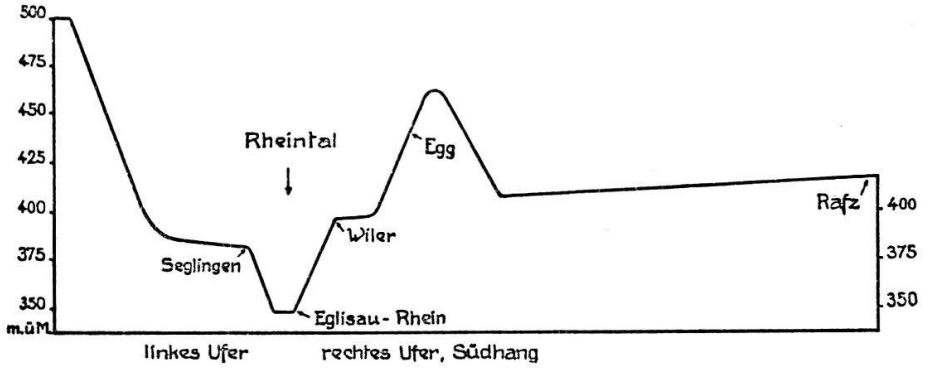


Abb. 1

Einrichtung der Stationen. Je ein Minimum- und Maximum-Sixthermometer und ein Hygrometer wurden in einem weiß angestrichenen, gut durchlüfteten (oben und unten offenen) Kästchen untergebracht, sodaß die Instrumente vor den Sonnenstrahlen geschützt waren. Die Kästchen waren an einem Pfahl derart montiert, daß die Apparate 1,3 m über dem Boden lagen[1]).

Die Eigenstrahlung der Holzkästchen ist unbedeutend und liegt innerhalb der Fehlergrenze. Die Instrumente sind absichtlich nur 1,3 m über dem Boden angebracht worden, damit die für den Weinstock maßgebenden Temperaturen bestimmt werden konnten.

Da ich für dreimalige Ablesungen keine Beobachter hätte gewinnen können, mußte ich mich mit den Minimum- und Maximum-Temperaturen begnügen (tägliche Ablesung 7 Uhr morgens). Obwohl die Extremtemperaturen für die Vegetation von großer Wichtigkeit sind, wäre doch die Feststellung der durchschnittlichen Tagestemperaturen von Vorteil gewesen. Die Messungen wurden von allen Beobachtern[2]) pünktlich und sorgfältig ausgeführt, so daß durchaus brauchbare Ergebnisse gewonnen wurden. Die Apparate sind vor und während der Beobachtungszeit geeicht und nachgeprüft worden.

---

[1]) Die Instrumente sind nach den Bestimmungen von R. Geiger (4, S. 21) etwas zu bodennah, indem er die obere Grenze der bodennahen Luftschicht bei 1½ m annimmt.

[2]) Ich möchte auch hier den Herren O. Heller, jun., F. Hablützel, E. Immler und H. Koch in Eglisau und W. Siegrist, Lehrer in Rafz für ihre aufopfernde Arbeit meinen besten Dank aussprechen.

Ablesungslücken sind außer bei der Station Wiler sehr selten und konnten meistens durch Vergleich mit andern Stationen ergänzt werden. Mit der Ablesung der Instrumente war zugleich eine Aufzeichnung der übrigen Witterungsfaktoren verbunden. Sie hat zum ursächlichen Verstehen gewisser Temperaturen wesentlich beigetragen.

Aus der graphischen Darstellung der täglichen minimalen und maximalen Temperaturen (vgl. Diagramme Abb. 2–5) können Einzelheiten im Temperaturverlauf, wie Kälterückfälle usw., denen für die Vegetation eine weittragende Bedeutung zukommt, ermittelt werden, und vor allem gehen daraus die tatsächlichen Unterschiede innerhalb des Stationennetzes hervor.

2. *Ergebnisse.*

Minimumtemperaturen. Die monatlichen Durchschnittswerte (Tab. 2), sowie der tägliche Verlauf der minimalen Extreme lassen die Eglisauer Mulde, auch bei Berücksichtigung der tieferen Lage, innerhalb dem nördlichen Kantonsteil als Wärmeinsel erscheinen. Die Vorzugsstellung tritt gegenüber den in offenen Talböden liegenden Stationen Winterthur[1]) und Rafz gut hervor.

Tabelle 2. Mittlere monatliche Extremtemperaturen: 1937

Zürich und Winterthur nach den Aufzeichnungen der meteorolog. Stationen (Material in der Eidg. Met. Zentr., Zch)

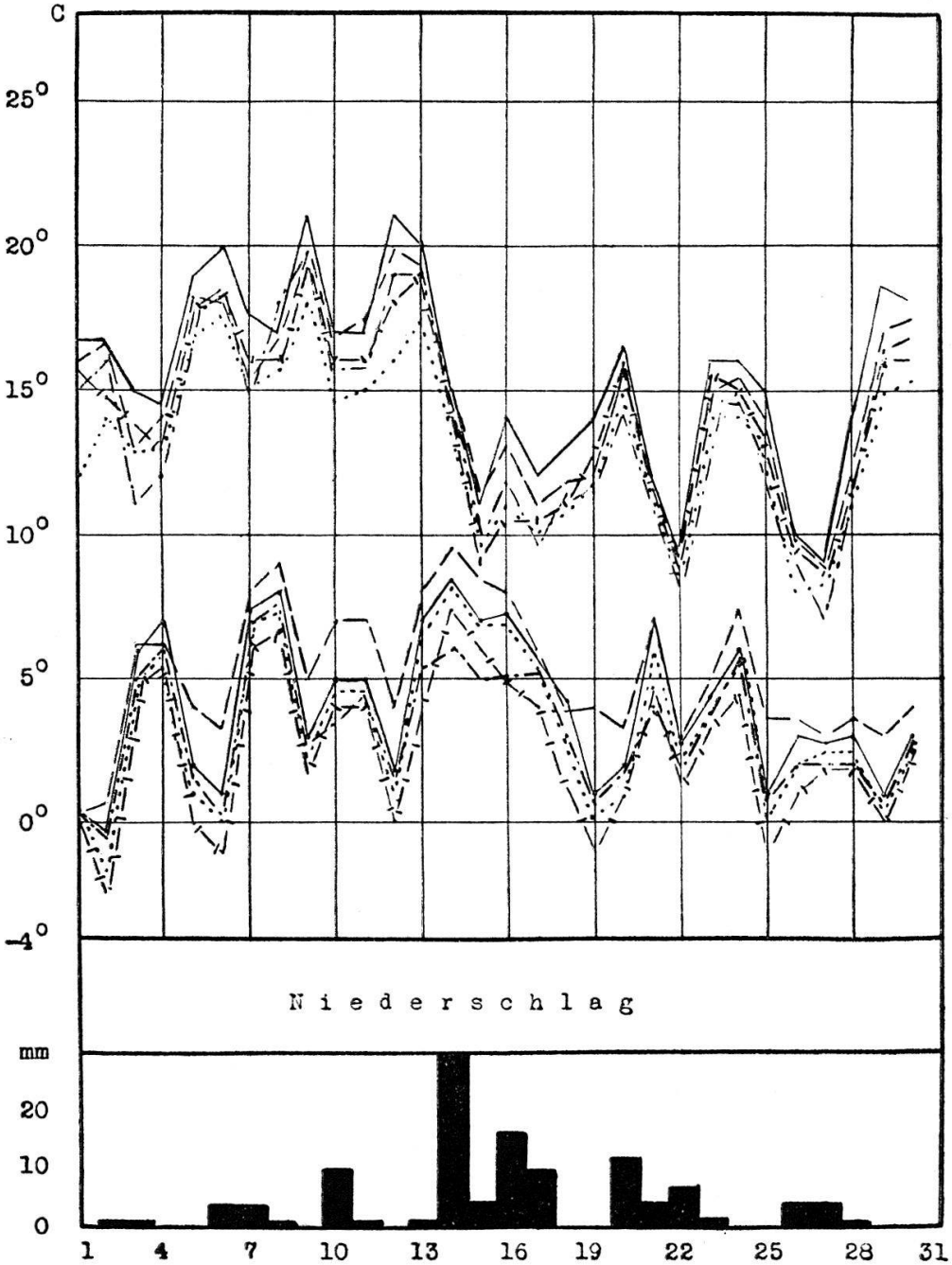
	April		Mai		Juni		Juli		August		Sept.	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Zürich	4,7	14,5	9,0	23,0	13,0	25,1	14,0	25,1	13,7	24,2	10,3	19,0
Winterthur . . .	3,3	13,0	7,6	20,1	11,0	22,0	11,5	27,4	11,3	21,1	8,2	17,0
Eglisau-Rhein . .	4,0	15,3	8,2	23,7	11,5	26,2	12,0	27,0	12,4	26,7	9,4	19,8
Eglisau-Wiler . .	3,8	14,8	7,8	23,4	11,0	25,9	—	—	11,9	26,0	9,1	19,4
Eglisau-Egg . . .	3,6	14,2	7,7	23,0	11,0	25,4	11,0	26,0	11,5	25,3	8,7	19,0
Eglisau-Seglingen	3,6	13,1	7,8	21,0	11,0	23,9	11,0	24,2	12,0	23,0	9,0	17,0
Rafz	3,0	14,3	6,4	23,1	10,0	25,5	10,0	26,2	10,6	25,6	8,0	19,3

Gegenüber Zürich ist dagegen keine Bevorzugung zu beobachten. Das Zürichseetal ist noch milder als Eglisau. Die klimatische Sonderstellung Eglisau's im nördlichen Kantonsteil ist besonders für den Weinbau wertvoll.

[1]) Die Begünstigung gegenüber Winterthur reduziert sich allerdings auf ca. 0,3 bis 0,7° C, wenn wir für die 90 m höhere Station (445 m) eine Temperaturabnahme von ca. 0,4° C berechnen.

Abb. 2

April 1937 Tägliche Extremtemperaturen (Min., Max.)



Zürich — — — —

Eglisau-Rhein ————

Eglisau-Egg —·—·—·—

Seglingen .....

Rafz (Feld) —ı—ı—

Die Minima der im Rebgelände liegenden rechtsrheinischen Stationen sind bei klarer Witterung unverhältnismäßig viel höher als diejenigen von Rafz (typische nordzürcherische Talstation). Bei trübem Wetter sind die Gegensätze weitgehend ausgeglichen und gehen nicht über den normalen Gradienten hinaus. Ursache dieser Begünstigung ist:

1. Lage des Rheinhanges im Windschutz des quer zu den nördlichen Winden streichenden Buchberges.
2. Verringerung der nächtlichen Ausstrahlung im Eglisauertal.
3. Temperierende Wirkung des Rheins.

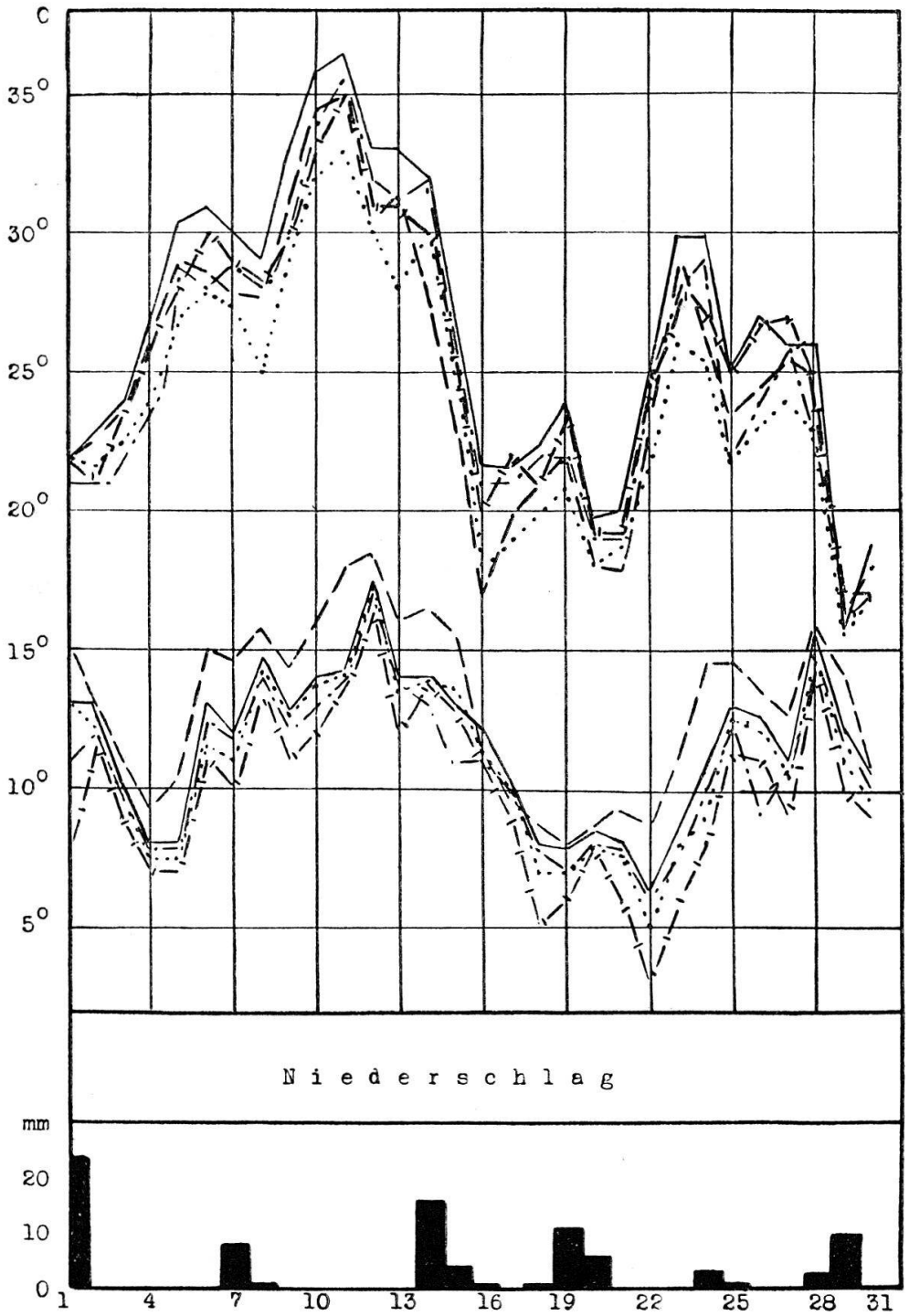
Die Station Rafz weist eine ausgesprochen offene und ungeschützte Plateaulage auf. In klaren, windstillen Nächten lagern die vom Süd-Randen abfließenden Kaltluftmassen über dem Rafzerfeld und bedingen, in Verbindung mit der intensiven nächtlichen Ausstrahlung über der großen Ebene, zur Hauptsache die extremen Temperaturausschläge. Das Abfließen von Kaltluft ist in klaren Sommernächten im Rheintal an der intensiven Kräuselung des Rheins ebenfalls nachweisbar. Prinzipiell wäre auch eine Temperaturabnahme zu erwarten. Die Wärmebegünstigung der Rheinstation ist aber dem Einfluß des gestauten Rheinstroms zuzuschreiben, der die über ihn streichenden Kaltluftmassen besonders im Frühjahr fühlbar erwärmt, da die Wassertemperatur des Rheins nach den Aufzeichnungen des Kraftwerkes Eglisau im April im Mittel 9 bis 10° C beträgt. Infolgedessen werden der eigentliche Rheincañon und die beidseitigen rheinnahen Hänge (bis ca. 400 m ü.M.) von temperierten Luftmassen eingehüllt. Zudem ist die nächtliche Ausstrahlung an den Rheinhängen geringer als im Rafzerfeld. Nach Mitteilung von Einheimischen soll das windgeschützte Oberried (Einzelsiedelung am Rhein, ca. 500 m östlich von Eglisau) noch milder sein. Die linksrheinische Hangsiedelung Seglingen weist ähnliche Morgentemperaturen wie die Station Wiler auf. Vermutlich kann man daraus schließen, daß sich der Windschutz auch an den untern Hängen der Seglingerseite bemerkbar macht.

Das Wärmedefizit des Rafzerfeldes reduziert sich naturgemäß in den Reblagen am Süd-Randen, wobei auch die Exposition eine Rolle spielt. Für die im Windschutz des Gnahl liegenden Rebberge von Rafz ist die Frostgefahr geringer als für den, dem Nordwind stark ausgesetzten Rebberg auf dem Kirchhügel von Wil.

Abb. 3

Juni 1937 Tägliche Extremtemperaturen (Min., Max.)

(Erklärung der Zeichen s. Abb. 2)



Die in den Alpen bekannte Anomalie im Wärmezustand, die „Temperaturumkehr", kann in der Eglisauermulde auch im Sommer auftreten, wenn an klaren Morgen die Höhenlagen sich gegenüber der im Nebel liegenden Rheinrinne vermehrter Wärme erfreuen. Die Beobachtungen vom 4. und 22. Juni belegen solche Zustände:

	4. Juni	22. Juni
Rheinstation	7° C (Nebel)	6° C (Nebel)
Egg	8° C (heiter)	6,8° C (heiter)

Alle Ergebnisse zeigen uns, daß die für das Gedeihen der Kulturpflanzen entscheidenden Spätfröste in unserem kleinen Gebiete eine verschiedene Ausbreitung und Wirkung haben. Aus dem Kurvenbild der Monate April und Mai spiegeln sich die Kälterückfälle des mitteleuropäischen Frühlings wider. Im April verzeichnen wir deutlich sieben Kälterückfälle, die im Rafzerfeld sechs Fröste zur Folge hatten, während im Rheintal nur die Oszillation vom 2. April einen Frost bewirkte. Über die Frostnacht vom 10./11. Mai 1926 schreibt H. Frey im „Frühlingseinzug am Zürichsee" (3, S. 30):

„Im nördlichen Teil unseres Kantons haben fast alle Rebgebiete schwer gelitten; nur wenige Striche am Rhein bei Eglisau, die durch den neugestauten Rhein geschützt, temperiert waren und das untere Tößtal bei Freienstein und Teufen, wo Nebel lag, blieben verschont. Das Zürichseegebiet aber verzeichnete diesmal keinen Schaden, da der Gefrierpunkt hier nicht erreicht wurde (Küsnacht +4° C.)."

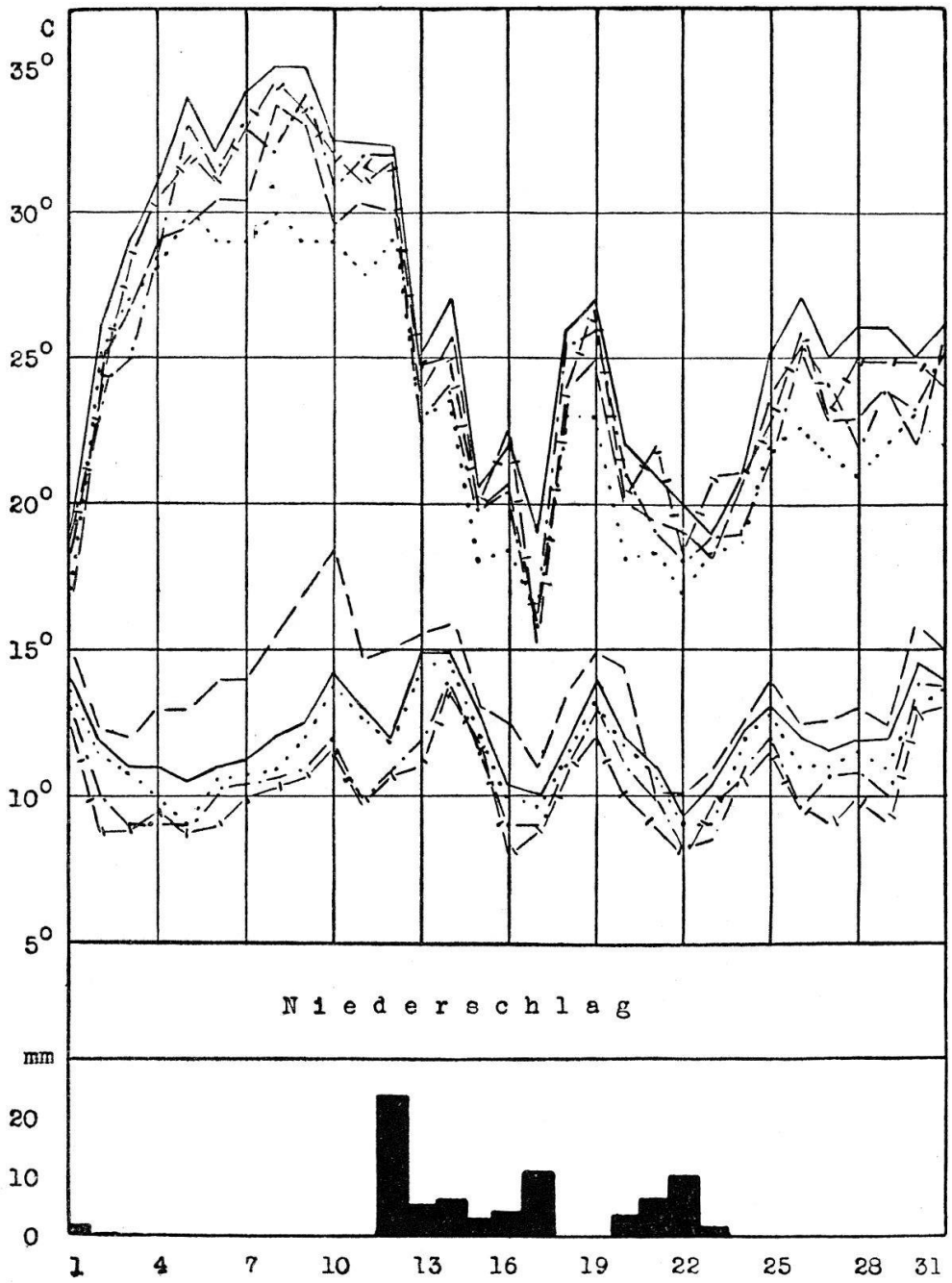
Die thermische Begünstigung von Eglisau tritt auch hier in Erscheinung und es ist bedauerlich, daß H. Frey das Rheingebiet bei seinen interessanten phänologischen Untersuchungen nicht speziell berücksichtigte. Aus all diesen Darlegungen geht hervor, daß im Eglisauer Rheintal die Frostgefährdung kleiner ist als auf den im Norden und Süden anschließenden Terrassenlagen bei Rafz und Bülach. Dieser Schluß darf trotz der kurzfristigen Beobachtung gewagt werden. Frostgefahr besteht aber absolut auch im Mai (z. B. 1935).

Maximumtemperaturen. Der unruhige Verlauf der Kurven offenbart den bewegten Rhythmus im sommerlichen Witterungsablauf Mitteleuropas, der völlig vom Einfluß atlantischer Depressionen abhängig ist. Eine Annäherung der beiden Kurvenbilder weist immer auf trübe und regnerische Witterung hin. Eine plötzlich ein-

Abb. 4

August 1937 Tägliche Extremtemperaturen (Min., Max.)

(Erklärung der Zeichen s. Abb. 2)



dringende Depression kann innerhalb von 12 Stunden eine maximale Temperaturschwankung von 22° hervorrufen (Maximum bis Minimum des nachfolgenden Tages).

Die zur Sonnenbahn günstige Südwest-Exposition der Rebberge von Eglisau wirkt sich vorwiegend in den mittäglichen Extremen aus. Die starke Überwärmung des steil geböschten, rechtsrheinischen Rebgeländes ist die direkte Folge der sehr hohen Bestrahlungsintensität. Im Sommer sind die Unterschiede in der Bestrahlungsdauer der beiden Rheinufer relativ klein (im Winter durch Schattenwurf des Hiltenberges groß), und die offensichtliche Begünstigung der rechten Seite beruht auf der intensiven Insolation, die die Luftwärme beeinflußt. Die hohen Werte der Rheinstation entstehen als Folge der ausgesprochenen Lage am Steilufer durch die Wärmereflexion des Rheins. Nach den eingehenden Untersuchungen von L. Dufour (2) ist die Reflexion besonders bei niedrigem Sonnenstand (7°: 40–50%) wirksam. Dieser Umstand führt im Herbst zur Mobilmachung zusätzlicher Energien, die auf das Ausreifen der Früchte einen nicht zu unterschätzenden Einfluß ausüben. Ein solcher Wärmezuschuß ist für den viel Wärme erheischenden Weinbau von großem Werte, und die milden Reblagen von Eglisau dürfen mit den Reblagen am Zürichsee zu den besten des Kantons Zürich gezählt werden. Aber auch die weiten Ebenen des Rafzerfeldes weisen hohe Maxima auf, die die tiefen Morgentemperaturen teilweise kompensieren und auf das Wachstum der Getreide- und Kartoffelkulturen einen begünstigenden Einfluß ausüben.

Einen nicht unmaßgeblichen Beweis für die thermische Gunst bietet auch die spontane Pflanzenwelt, obwohl das reichliche Auftreten der xerothermen Flora (6) vor allem auch durch die Niederschlagsarmut und die durchlässigen Böden ermöglicht wird.

Die hohen Maximalwerte spielen in Verbindung mit den Morgentemperaturen für den Termin des Erblühens der Fruchtbäume eine bedeutsame Rolle. Nach meinen phänologischen Beobachtungen beginnt die Apfelblüte in Eglisau zwei bis drei Tage früher als in Bülach und Rafz.

Feuchtigkeitsmessungen. Den Temperaturbeobachtungen ging eine Bestimmung der relativen Feuchtigkeit am Extremhygrometer (Minimum und Maximum) parallel. Die abgelesenen Werte (Durchschnitte) gebe ich hier mit allem Vorbehalt wieder, da sich bei den sehr feinen Instrumenten häufig Störungen einstellten und größere Beobachtungslücken und Fehlablesungen unvermeidlich waren. Um

sichere Resultate zu erhalten, ließ ich noch die für den Beobachtungstermin (7 Uhr morgens) geltenden Momentanwerte ablesen. Wie aus nachfolgender Tabelle hervorgeht, zeichnet sich, wie im übrigen schweizerischen Mittelland (8, S. 110), der Frühsommer durch Trockenheit aus.

Tabelle 3. Relative Feuchtigkeit

(Durchschnitt der Minimal- und Momentanwerte)

	April	Mai		Juni		Juli		Aug.	Sept.
	Min.	Min.	Mom.	Min.	Mom.	Min.	Mom.	Min.	Min.
Rhein . .	43	35	93	42	90	44	98	43	53
Wiler . .	41	43	93	47	88	—	—	50	61
Egg . . .	39	41	89	34	82	45	82	—	—
Seglingen .	50	32	86	35	80	39	84	46	75
Rafz . . .	41	32	80	31	77	35	84	37	57

Die in Tabelle 3 angegebenen Werte können aber nur als Basis für weitere Untersuchungen dienen, da in der kurzen Beobachtungszeit die tatsächlichen Verhältnisse noch nicht aufgeklärt werden konnten. Die Ergebnisse wirken denn auch zum Teil völlig überraschend. Die relative Trockenheit des Rafzerfeldes ist als eine Folge der austrocknenden Winde zu werten. Weniger einleuchtend ist die Trockenheit der Schattenstation Seglingen. Vermutlich herrschen auf den offenen Terrassenlagen von Seglingen ähnliche Windverhältnisse wie auf dem Rafzerfeld (besonders bei östlichen Winden). Unabgeklärt scheint mir ebenfalls die Ursache der relativ hohen Feuchtigkeit der rechtsrheinischen Hangstation Wiler zu sein. Wahrscheinlich besteht hier besonders bei westlichen Winden ein Aufstieg feuchter Luft aus der Rheinrinne. Bei späteren Untersuchungen ist vor allem auch auf die Beziehungen zwischen Winden und relativer Feuchtigkeit ein Augenmerk zu richten.

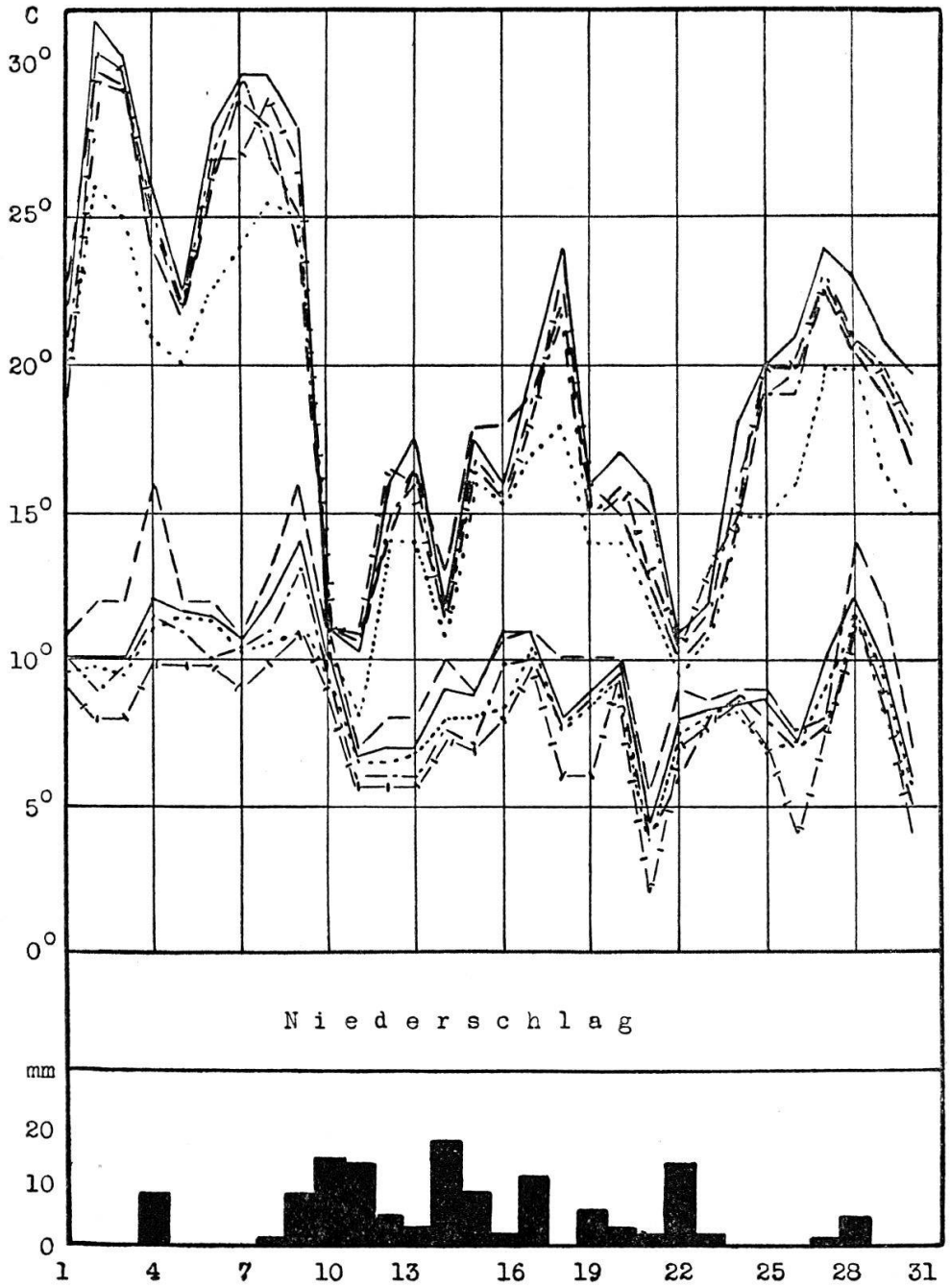
Tabelle 4. Nebel und relative Feuchtigkeit am 22. Juni (7 Uhr)

Rhein	Nebel	100 %
Wiler	Nebel	94 %
Egg	heiter	68 %
Seglingen	Nebel	93 %
Rafz	heiter	80 %

Abb. 5

September 1937 Tägliche Extremtemperaturen (Min., Max.)

(Erklärung der Zeichen s. Abb. 2)



Interessant ist der Einfluß des Nebels auf die relative Feuchtigkeit. Die Gegenüberstellung der Momentanwerte mit den Nebelbeobachtungen vermittelt instruktive Resultate.

Zusammenfassung. Bei Eglisau im zürcherischen Rheintale wurde im Sommer 1937 eine Kleinklima-Untersuchung durchgeführt, indem in einem Profil, das das Rheintal quer überspannte und die nördlich anstoßende Ebene von Rafz einbezog in einer Reihe von Stationen täglich die maximalen und minimalen Werte der Temperaturen und der relativen Luftfeuchtigkeit 1,3 m über dem Boden festgestellt wurde.

In der Rheinmulde von Eglisau, insbesondere in den ufernahen Teilen der Sonnhänge, sind die Minimaltemperaturen infolge des Windschutzes und der ausgleichenden Wirkung des Rheines verhältnismäßig hoch, und die Maximaltemperaturen werden durch die starke Besonnung und durch die Reflexionswirkung des Rheines am steil exponierten Südhange bedeutend gesteigert. Auf dem Rafzerfeld erreichen die Minimaltemperaturen bedeutend tiefere Werte als im Rheintal, die Maximaltemperaturen dagegen bleiben im Niveau der kühleren Rheintalstationen. Die Feuchtigkeitsmessungen ergaben keine endgültigen Ergebnisse; doch ist die Plateaustation Rafz entschieden trockener als die Stationen in der Rheinmulde, und hier ist während der Sommermonate wiederum die Station an der Nordhalde trockener oder doch ebenso trocken als die an der Südhalde gelegenen Stationen.

Beim Vergleich mit der weiteren Umgebung nimmt die Eglisauer Rheinmulde eine Mittelstellung zwischen dem etwas wärmeren Zürich und dem Plateau des Glattales ein. Die tägliche Temperaturamplitude ist in Eglisau größer als in Zürich. Die Niederschläge sind zudem wesentlich niedriger, und das Klima ist daher kontinentaler. Die Wärmeverhältnisse der sonnigen Rheinhänge sind dem Weinbau zusagend, und die klimatischen Bedingungen für das gute Gedeihen dieser Kultur sind in Eglisau durchaus vorhanden. Die am Südhange des Randen gelegenen Reblagen des Rafzerfeldes haben mit denen von Eglisau viele gemeinsame Züge, sind aber frostgefährdeter. Das offene Rafzerfeld dagegen weist günstige Bedingungen für den Ackerbau auf.

Literatur

1. Annalen der schweiz. meteorolog. Zentralanstalt, Zürich 1901–1930.
2. Dufour L., Recherches sur la réflexion de la chaleur solaire à la surface du lac léman. Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat. **12** 1873.

3. Frey H., Der Frühlingseinzug am Zürichsee. Neujahrsblatt Naturf. Ges. Zürich 1931.
4. Geiger R., Mikroklima und Pflanzenklima. Handbuch für Klimatologie v. W. Köppen u. R. Geiger, **1** Teil D, Berlin 1936.
5. Götz P., Das Strahlungsklima von Arosa. Berlin 1926.
6. Kehlhofer E., Beiträge zur Pflanzengeographie des Kts. Schaffhausen. Diss. phil., Univ. Zürich 1915.
7. Kerner F. von, Die Änderung der Bodentemperatur mit der Exposition. Sitz.-Ber. Wien. Akad. 1891.
8. Maurer J., Billwiller R. u. Heß C., Das Klima der Schweiz Bd. I 1909.