II.

# Meteorologische Beobachtungen

aus

## Pelotas

in Süd-Brasilien.

---

Von dem Herrn Adolph Voigt, gebürtig aus Kiel und seit 1868 Kaufmann und Fabrikant in Pelotas, in der brasilianischen Provinz Sao Pedro do Rio Grande do Sul, habe ich 2 Jahrgänge meteorologischer Beobachtungen erhalten, welche ich, wenn der Gegenstand auch von den Interessen unsres Vereins etwas weit abzuliegen scheint, doch hier mittheile. Es liefern dieselben aber erstens einen erfreulichen Beweis von dem wissenschaftlichen Sinne eines Landsmanns, der neben den anstrengenden Arbeiten seines Berufes noch Musse zu wissenschaftlicher Beschäftigung findet und an solcher, wie die sorgfältigen Beobachtungen zeigen, seine Freude hat.

Sodann sind genaue meteorologische Beobachtungen aus Südamerika überhaupt, und im Besonderen aus den südlichen Gegenden Brasiliens noch wenig bekannt.

Endlich ist die Provinz Rio Grande do Sul grade für uns von Interesse, weil sich dort Schleswig-Holsteiner zahlreich angesiedelt haben.

1851 liess sich eine grosse Zahl der Männer, welche den Krieg gegen Dänemark mitgemacht hatten zum Kriege gegen Rosas für Brasilien anwerben. Unter dieser Schaar (2 Compagnien, die mit dem Schiffe Hamburg, Kapitän Hinrichsen nach Brasilien fuhren), waren gewiss manche schlechten Elemente, aber eine grössere Zahl tüchtiger Männer, die später zum Gedeihen der deutschen Kolonien in Rio Grande do Sul ausserordentlich viel beigetragen haben [1]).

In dieser Provinz ist der Einfluss der deutschen Kolonisation ein ganz ausserordentlicher. Die Zahl der Publikationen in deutscher Sprache ist verhältnissmässig gross und besonders dabei rühmend anzuerkennen, dass die Schriften sich von Sprachmengerei, wie sie in den Vereinigten Staaten so vielfach vorkommt, freihalten.

---

[1]) Zu ihnen gehört u. A. Carl von Koscritz, dessen sich Mancher hier zu Lande noch erinnern wird. Derselbe ist gegenwärtig Herausgeber der grossen „Deutschen Zeitung“, welche in Porto Alegre erscheint, ausserdem ein fleissiger Schriftsteller, dessen genaue Kenntniss der gedachten Provinz von Wappäus, einem der ersten Kenner der Brasilianischen Litteratur hoch geschätzt wird.

Die feindselige preussisch-deutsche Politik in Betreff der Auswanderung nach Brasilien, hat früher ihre Berechtigung gehabt [1]). Bei der jetzigen brasilianischen Regierung und nachdem die deutsche Kolonisation in der Südprovinz des grossen Reiches unter der Gunst glücklicher klimatischer und Kultur-Verhältnisse festen Fuss gefasst hat, besteht keine Berechtigung von der Auswanderung dorthin mehr abzurathen und derselben Hindernisse in den Weg zu legen, wie nach irgend einem andern Lande.

Die Provinz Sao Pedro do Rio Grande do Sul ist die südlichste der Provinzen des Kaiserreiches, sie liegt zwischen dem 27. und 34.° südlicher Breite und zwischen 48 und 56 Grad westlich Greenwich. Ihr Flächeninhalt wird auf 8230 Quadratleguas angegeben. Nach einer Bemerkung von Behm [2]) ist die Annahme, dass eine Quadratmeile gleich 1,2651 Q. Legua sein soll noch etwa $^1/_6$ zu hoch. Man wird daher die Grösse der Provinz auf etwa 5500 Quadratmeilen schätzen können. Die Bevölkerung ist noch sehr dünn. Behm [3]) giebt sie zu 420,000 Seelen an, C. v. Koseritz 1873 auf über 500,000. Jetzt wird vielleicht die, für europäische Verhältnisse immerhin noch sehr schwache Volkszahl von über 100 Köpfen auf die Quadratmeile überschritten sein.

Pelotas ist die zweitgrösste Stadt der Provinz und zählte 1873 ca. 22,000 Einwohner (Porto Alegre ca. 28,000). Sie liegt am innern Rande des Patos See's, welcher ein, durch eine lange Landzunge bis auf zwei Zugänge (s. Pedro de Norte und Pedro do Sul) vom atlantischen Ocean getrenntes Binnenmeer bildet. Im Norden dieses See's, an dem in dasselbe sich ergiessenden Jacuy, liegt die Hauptstadt der Provinz, Porto Alegre, etwa 32 geogr. Meilen von Pelotas entfernt.

Dass das deutsche Element in der ganzen Provinz von erheblicher Bedeutung ist, wurde schon erwähnt. Es gilt dies in besonders hohem Grade für die Städte Porto Alegre, Pelotas, Rio Grande, aber auch für eine Menge der Kolonien. Darüber giebt ein Adresskalender interessanten Aufschluss, der sich in einem von Koseritz herausgegebenen Kalender pro 1874 findet, in welchem uns bei den bedeutendsten Berufszweigen ganz überwiegend deutsche Namen aufstossen.

Eine genaue Angabe über die Zusammensetzung der Bevölkerung nach Nationalitäten habe ich nicht zur Hand, aber die Einwanderungsziffern pro 1873 zeigen das überwiegende Zuströmen der germanischen

---

[1]) Zu der Zeit als Consul Sturz wegen der berüchtigten Parcerie-Verträge eindringlich gegen die Auswanderung nach Brasilien warnte.

[2]) Geographisches Jahrbuch 1861 I. 118.

[3]) Ebendas. 1870. III. 82.

Nation. Es wanderten nämlich in dem gedachten Jahre in die Provinz ein: 892 Deutsche, 643 Oesterreicher, 36 Schweizer, 10 Schweden, 10 Belgier, 174 Franzosen und 101 Portugiesen.

Die klimatischen Verhältnisse scheinen nun in der That für eine Besiedelung des Landes durch die germanische Race durchaus günstig zu sein. Während die Nordprovinzen Brasilien's, wegen ihrer tropischen Natur für den deutschen Landbauer — und dieser Beruf kommt vorzugsweise in Betracht — verderblich sind, bietet die Provinz Rio Grande do Sul trotz ihrer Lage unter niedrigen Breitegraden ein hinreichend gemässigtes Klima, um dem deutschen Anbauer die harte Arbeit des Landbaues zu ermöglichen.

Der Vergleich der Witterungsbeobachtungen des Herrn Voigt, die ich nunmehr folgen lasse, mit andern Ländern gleicher Breitenlage und der Zusammenstellung von Gegenden ähnlicher klimatischer Verhältnisse wird dies näher zeigen.

Wenn es auch vorerst nur 2 Beobachtungsjahre sind, welche vor mir liegen, so gewähren sie doch schon ein annäherndes Bild der durchschnittlichen Witterungsverhältnisse. Die Verschiedenheiten der beiden Jahre von einander sind zwar nicht unbeträchtlich und z. B. viel grösser wie in tropischen Gegenden der Fall sein würde, aber auf der andern Seite sind die Schwankungen doch im Verhältniss zu Gegenden der gemässigten Zone klein zu nennen. Ein Zeitraum von wenigen Jahren würde genügen, um eben so sichere Mittelwerthe zu erhalten, wie wir beispielsweise bei uns kaum aus 20jährigen Beobachtungen feststellen könnten. Es kommt noch hinzu, dass die beiden Jahre 1875 und 1877 nach entgegengesetzten Seiten extrem gewesen sind und also der Mittelwerth sich dem wirklichen Durchschnittswerthe um so mehr anschliessen wird.

Die folgende Tabelle giebt nun einen Auszug aus den Beobachtungen des Herrn Voigt, nämlich die Monats- und Jahresmittel, sowie die Extreme der Temperarur und des Luftdruckes, der Luftfeuchtigkeit, ferner die Menge des Niederschlages und die mittlere Windrichtung.

Die Temperaturen sind nach Réaumur'schen Graden angegeben, Luftdruck, Spannung des Wasserdampfes und Niederschlag nach pariser Linien. Die Beobachtungen sind 3 Mal täglich, Morgens 6, Mittags 2 und Abends 10 Uhr angestellt. Die Barometerangaben sind auf $0^0$ reducirt. Die von Herrn Voigt benutzten Instrumente sind aus Deutschland bezogen und von untadelhafter Beschaffenheit.

# Meteorologische Beobachtungen,

## angestellt von Adolph Voigt in Pelotas, brasilianische Provinz Rio grande do Sul.

31° 47′ S. B.
52° 18′ W. Gr

| 1875 | Mittl. Temp. ° R. | Maxim. Tag | Maxim. t | Minim. Tag | Minim. t | Mittl. Barom. ‴paris | Maxim. Tag | Maxim. b | Minim. Tag | Minim. b | Dunstdruck ‴ paris. | Druck der trock. Luft | Nebel Feuchtgk. | Nieder-schlag ‴ paris | Mittlere Windrichtung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar | 19.53 | 19 | 30.0 | 2 | 11.2 | 335.04 | 29 | 337.72 | 14 | 331.20 | — | — | — | 14.44 | S 78° 22′ O |
| Febr. | 19.34 | 6 | 29.6 | 25 | 10.0 | 335.53 | 27 | 338.58 | 23 | 332.13 | — | — | — | 39.24 | N 89° 27′ O |
| März | 16.83 | 21 | 24.8 | 14 | 8.5 | 337.69 | 25 | 342.13 | 1 | 334.28 | — | — | — | 40.35 | S 47° 42′ O |
| April | 14.19 | 11 | 23.4 | 20 | 6.2 | 338.80 | 20 | 342.99 | 12 | 333.84 | — | — | — | 47.89 | S 54° 57′ W |
| Mai | 12.46 | 25 | 20.2 | 22 | 3.8 | 339.70 | 16 | 343.19 | 11 | 334.92 | 4.94 | 334.76 | 87.4 | 32.14 | N 48° 26′ O |
| Juni | 7.44 | 7 | 15.0 | 18 | — 0.4 | 341.12 | 27 | 345.03 | 1 | 335.64 | 3.16 | 337 96 | 80.0 | 27.27 | S 78° 37′ W |
| Juli | 7.75 | 28 | 19.4 | 16 | 0.8 | 341.91 | 16 | 347.17 | 28 | 336.31 | 3.24 | 338.67 | 81.2 | 32.36 | S 41° 3′ W |
| August | 10.36 | 14 | 20.6 | 28 | 3.6 | 341.55 | 23 | 345.19 | 14 | 335.94 | 4.29 | 337.26 | 87.6 | 66.70 | N 74° 38′ O |
| Septb. | 12.20 | 19 | 20.4 | 8 | 4.0 | 340.00 | 8 | 343.39 | 2 | 336.33 | 5.05 | 334 95 | 88.2 | 43.86 | S 84° 10′ [illegible] |
| Octb. | 13.01 | 16 | 22.2 | 30 | 6.2 | 338.67 | 2 | 342.21 | 16 | 334.51 | 4.77 | 333.90 | 79.1 | 20.61 | S 25° 55′ O |
| Nov. | 15.24 | 27 | 27.8 | 23 | 8.4 | 337.15 | 23 | 340.67 | 29 | 331.45 | 5.71 | 331.44 | 79.0 | 15.29 | S 72° 27′ O |
| Decb. | 17.27 | 3 | 27.1 | 21 | 10.2 | 335.61 | 21 | 340.65 | 10 | 330.29 | 6.96 | 328.65 | 81.9 | 93.55 | N 84° 50′ O |
| Jahr | 13.80 | 19 I | 30.0 | 18 VI | — 0.4 | 338.56 | 16 VII | 347.17 | 10 XII | 330.29 | — | — | — | 473.70 | S 54° 41′ O |
| **1877** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Januar | 19.23 | 23 | 27.2 | 1 | 12.8 | 337.36 | 6 | 340.99 | 23 | 332.37 | 6.83 | 330.53 | 69.6 | 15.93 | N 88° 59′ O |
| Febr. | 18.33 | 5 | 28.2 | 13 | 10.4 | 337.06 | 13 | 339.86 | 6 | 332.06 | 6.61 | 330.45 | 72.7 | 37.72 | S 62° 48′ O |
| März | 19.19 | 5 | 24.8 | 3 | 12.8 | 337.61 | 14 | 339.61 | 2 | 335.39 | 7.72 | 329.89 | 79.2 | 65.61 | N 71° 8′ O |
| April | 15.93 | 6 | 22.4 | 14 | 9.4 | 337.17 | 8 | 339.78 | 20 | 333.40 | 6.64 | 330.53 | 85.6 | 71.69 | N 2° 19′ W |
| Mai | 11.39 | 2 | 21.5 | 24 | 4.5 | 338.29 | 27 | 341.58 | 2 | 335.36 | 4.70 | 333.59 | 85.6 | 106.82 | S 39° 9′ W |
| Juni | 11.35 | 25 | 20.1 | 10 | 4.7 | 339.01 | 17 | 342.81 | 6 | 334.79 | 4.66 | 334.35 | 86.7 | 40.28 | S 27° 31′ W |
| Juli | 11.41 | 20 | 19.7 | 8 | 4.3 | 337.95 | 31 | 343.00 | 24 | 332.84 | 4.78 | 333.17 | 87.8 | 100.46 | N 80° 16′ W |
| August | 11.08 | 23 | 22.5 | 5 | 2.3 | 338.92 | 31 | 343.60 | 23 | 334.40 | 4.39 | 334.53 | 82.0 | 46.78 | S 72° 17′ W |
| Septb. | 11.82 | 19 | 21.6 | 26 | 5.2 | 338.29 | 1 | 343.10 | 20 | 333.16 | 4.43 | 333.86 | 79.6 | 48.72 | S 48° 18′ O |
| Octb. | 13.59 | 8 | 20.0 | 18 | 6.9 | 337.72 | 6 | 340.95 | 14 | 333.38 | 5.17 | 332.55 | 80.9 | 88.62 | S 70° 48′ O |
| Nov. | 15.37 | 30 | 22.7 | 8 | 7.5 | 337.34 | 8 | 340.05 | 3 | 332.66 | 5.76 | 331.58 | 78.8 | 32.26 | S 75° 24′ O |
| Decb. | 17.98 | 21 | 25.8 | 9 | 11.2 | 336.23 | 1 | 339.30 | 30 | 331.09 | 6.87 | 329.36 | 77.2 | 51.67 | N 77° 49′ [illegible] |
| Jahr | 14.72 | 5 II | 28.2 | 5 VIII | 2.3 | 337.75 | 31 VIII | 343.60 | 30 XII | 331.09 | 5.71 | 332.04 | 80.5 | 706.56 | S 79° 25′ O |
| **Mittel** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Januar* | 19.38 | 21 | 28.6 | 2 | 12.0 | 336.20 | 18 | 339.36 | 19 | 331.79 | (6.83 | 329.37 | 69.6) | 15.19 | S 85° 43′ O |
| Febr. | 18.84 | 6 | 28.9 | 19 | 10.2 | 336.30 | 20 | 339.22 | 15 | 332.10 | (6.61 | 329.69 | 72.7) | 38.98 | S 77° 13′ O |
| März | 18.01 | 13 | 24.8 | 9 | 10.7 | 337.65 | 20 | 340.87 | 2 | 334.84 | (7.72 | 329.93 | 79.2) | 52.98 | S 74° 27′ O |
| April | 15.06 | 9 | 22.9 | 17 | 7.8 | 337.94 | 14 | 341.39 | 16 | 333.62 | (6.64 | 331.30 | 85.6) | 59.79 | S 83° 21′ W |
| Mai | 11.93 | 14 | 20.9 | 23 | 4.2 | 339.00 | 22 | 342.39 | 7 | 335.14 | 4.82 | 334.18 | 86.5 | 69.48 | S 23° 53′ W |
| Juni | 9.40 | 16 | 17.6 | 14 | 2.2 | 340.46 | 22 | 343.92 | 4 | 335.22 | 3.91 | 336.55 | 83.4 | 33.78 | S 74° 21′ W |
| Juli | 9.58 | 24 | 19.6 | 12 | 2.6 | 339.93 | 24 | 345.09 | 26 | 334.58 | 4.01 | 335.92 | 84.5 | 66.41 | S 53° 8′ W |
| August | 10.72 | 19 | 20.0 | 17 | 3.0 | 340.24 | 27 | 344.40 | 19 | 335.17 | 4.34 | 335.90 | 84.8 | 56.74 | N 79° 6′ W |
| Septb. | 12.01 | 19 | 21.6 | 17 | 4.6 | 339.15 | 5 | 343.25 | 11 | 334 85 | 4.74 | 334.41 | 83.9 | 46.29 | S 66° 1[illegible] |
| Octb. | 13.30 | 12 | 21.0 | 24 | 6.6 | 338.20 | 4 | 341.58 | 15 | 333.95 | 4.97 | 333.23 | 80.0 | 54.62 | S 41° 2[illegible] |
| Novb. | 15.31 | 20 | 25.3 | 16 | 8.0 | 337.25 | 16 | 340.36 | 16 | 332.06 | 5.74 | 331.51 | 78.9 | 23.78 | S 73° 3[illegible] |
| Decb. | 17.63 | 12 | 26.5 | 15 | 10.7 | 335.92 | 11 | 339.98 | 20 | 330.69 | 6.92 | 329.00 | 79.6 | 72.61 | N 80° 2[illegible] |
| Jahr | 14.26 | 23 I | 29.1 | 6 VII | 1.0 | 338.16 | 9 VIII | 345.39 | 20 XII | 330.69 | (5.60 | 332.56 | 81.1) | 590.13 | S 67° 3[illegible] |

Das Klima von Pelotas charakterisirt sich hiernach sowohl was die Vertheilung der Wärme, als die Feuchtigkeit betrifft, als ein Seeklima. Dies ist ja auch doppelt durch die Lage bedingt, auf der südlichen Halbkugel, die schon an sich den Charakter des Seeklima's mit sich bringt und in unmittelbarer Nähe des Oceans.

Die Extreme der Temperatur sind abgestumpft, der Winter (Juni bis August) ist verhältnissmässig warm, der Sommer (December bis Februar) verhältnissmässig kühl, wenn auch der niedrigen Breitenlage wegen die Sommertemperaturen noch hoch genug sind, um südliche Gewächse gedeihen zu lassen. Die Sommermonate sind wärmer wie die unsrigen, aber die 3 andern Jahreszeiten haben in Pelotas unsere Sommerwärme und die des letzten Frühlings- und ersten Herbstmonats.

Die folgende Vergleichung der Wärmeverhältnisse einiger Orte mit denen von Pelotas zeigen, dass dessen Klima der nord- und mitteleuropäischen Bevölkerung weit günstiger ist, als das der anderen Orte von ungefähr derselben Breitenlage.

| Für Orte | | Pelotas | Capstadt | Bermudos | Natchez | Funchal | Bagdad | Nangasacki |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| nördlicher (+) Breite | südlicher — (Breite) | —31°47′ | —33°56′ | +32°20′ | +31°34′ | +32°38′ | +33°21′ | +32°45′ |
| Januar | Juli | 9.6 | 11.4 | 11.0 | 9.0 | 14.0 | 7.4 | 5.0 |
| Februar | August | 10.7 | 12.7 | 11.9 | 10.0 | 13.8 | 10.5 | 5.3 |
| März | September | 12.0 | 13.3 | 12.3 | 12.3 | 14.3 | 14.0 | 8.2 |
| April | October | 13.3 | 14.6 | 13.7 | 16.8 | 14.4 | 19.0 | 12.9 |
| Mai | November | 15.3 | 16.9 | 16.5 | 18.9 | 14.6 | 24.4 | 15.6 |
| Juni | December | 17.6 | 17.9 | 18.3 | 21.6 | 16.3 | 26.7 | 20.0 |
| Juli | Januar | 19.4 | 18.8 | 19.4 | 21.9 | 18.0 | 27.2 | 21.4 |
| August | Februar | 18.8 | 19.5 | 19.8 | 21.7 | 18.5 | 27.6 | 22.7 |
| September | März | 18.0 | 18.1 | 19.9 | 20.1 | 18.6 | 24.6 | 20.4 |
| October | April | 15.1 | 15.6 | 18.2 | 15.6 | 17.4 | 20.0 | 15.4 |
| November | Mai | 11.9 | 13.4 | 15.0 | 11.1 | 15.8 | 15.6 | 9.4 |
| December | Juni | 9.4 | 11.5 | 12.7 | 7.9 | 14.2 | 5.6 | 6.7 |
| Jahr | | 14.3 | 15.3 | 15.7 | 15.6 | 15.8 | 18.5 | 13.4 |

Mit Ausnahme von Bagdad sind die zur Vergleichung herangezogenen Orte sämmtlich in der Nähe des Oceans gelegen und ausser Natchez in Louisiana von etwas höherer Breitenlage, dagegen ist Natchez hoch über dem Meere gelegen (264 Toisen) und deshalb schon etwas in der Wärme ermässigt. Alle Orte, ausser Nangasacki, haben aber höhere Jahreswärme und namentlich ausser Funchal viel höhere Sommertemperaturen. Das in der Jahreswärme günstiger scheinende Nangasacki in Japan hat in Folge des Monsouns tropische Sommerwärme und in Folge der kalten Meeresströmung niedrigere Wärme vom December bis März, wodurch das Klima daselbst trotz der insularischen Lage einen continentalen Charakter bekommt, wie solchen Bagdad im Extreme unter den angeführten Orten zeigt. Die allzugrosse Gleichmässigkeit der Wärme das ganze Jahr hindurch, wie sie in Funchal herrscht und dadurch diesen Ort zu einem so hervorragenden klimatischen Kurort macht, würde für den aus Nord- und Mitteleuropa stammenden Landbauer wohl nicht minder verderblich sein wie die hohen Sommertemperaturen Westindien's, Louisiana's, Bagdad's und Nangasacki's, denen unter der Feldarbeit auf die Dauer Widerstand zu leisten nur südlichere Volksstämme geeignet sind.

Ein gleiches Resultat ergiebt sich aus der folgenden Zusammenstellung von Orten, welche nahezu eine gleiche Temperaturvertheilung zeigen, wie Pelotas.

| für Orte | | Pelotas | Port Jackson | Minorca | Messina | Algier |
|---|---|---|---|---|---|---|
| nördlicher (+) Breite. | südlicher (—) Breite. | — 31° 47′ | — 33° 50′ | + 40° | + 38° 11′ | + 36° 48′ |
| Januar | Juli | 9.6 | 9.9 | 9.5 | 9.9 | 9.3 |
| Februar | August | 10.7 | 11.2 | 9.9 | 9.9 | 10.1 |
| März | September | 12.0 | 13.6 | 10.5 | 11.0 | 10.7 |
| April | October | 13.3 | 16.1 | 13.1 | 12.7 | 12.0 |
| Mai | November | 15.3 | 16.9 | 16.4 | 15.6 | 15.3 |
| Juni | December | 17.6 | 17.9 | 18.9 | 18.6 | 17.6 |
| Juli | Januar | 19.4 | 19.1 | 21.0 | 20.6 | 19.2 |
| August | Februar | 18.8 | 19.3 | 20.5 | 20.9 | 19.8 |
| September | März | 18.0 | 17.3 | 17.9 | 19.3 | 18.3 |
| October | April | 15.1 | 15.8 | 14.5 | 16.6 | 16.2 |
| November | Mai | 11.9 | 13.0 | 11.6 | 13.6 | 13.3 |
| December | Juni | 9.4 | 10.2 | 10.4 | 10.9 | 10.3 |
| Jahr | | 14.3 | 15.0 | 14.5 | 15.0 | 14.3 |

Am genausten stimmt die Vertheilung der Wärme von Pelotas mit derjenigen von Algier, aber noch ziemlich gut mit der von Minorca von Messina und Port Jackson in Australien, sämmtlich Orte, welche in höhern Breiten liegen. Dass die deutsche Race sich dem Klima von Sicilien, Algerien, Spanien und Australien sehr wohl anpassen kann, wird man nicht bezweifeln.

Dies wird um so mehr geschehen können, als ein anderer, sehr wichtiger Witterungsfaktor, nämlich die Vertheilung der Feuchtigkeit günstiger ist, als an den übrigen angegebenen Orten, namentlich Algier, welches bezüglich der Wärme die meiste Aehnlichkeit zeigt.

Wie sich aus den Voigt'schen Beobachtungen ergiebt, ist kein Monat ohne Regen, keine so ausgesprochene Regenperiode, wie den subtropischen Breiten Europas eigen ist. Die Regenmenge mit 590 par. Linien ist im Ganzen eine beträchtliche, etwas mehr als doppelt so bedeutend wie in Kiel.

Dagegen beträgt die Regenmenge z. B. in Algier zwar auch noch 416 par. Linien, aber von diesen fallen 268 Linien in der Zeit vom November bis Februar, 106 im März, April und October, in den übrigen 5 Monaten nur der Rest von 42 Linien, wobei Juni — August fast gänzlich trocken bleiben. Eine solche dem Menschen wie der Pflanzenwelt feindliche, lange andauernde Dürre kommt also in Pelotas nicht vor. Hierüber entnehme ich noch aus den Beobachtungen des Herrn Voigt folgende Angaben, über die Zahl der Tage mit Regen den Grad der Bewölkung, die Zahl der völlig wolkenfreien Tage und die Zahl der Gewitter (und Wetterleuchtens).

| | Regentage. | Gewitter und Wetterleuchten. | Bewölkung. | Wolkenlose Tage. |
|---|---|---|---|---|
| Januar | 6 | 3 | 2,2 | 2 |
| Februar | 7 | 7 | 2,6 | 3 |
| März | 9 | 5 | 1,9 | — |
| April | 8 | 7 | 2,3 | 9 |
| Mai | 8 | 1 | 2,3 | 4 |
| Juni | 5 | 2 | 2,3 | 5 |
| Juli | 7 | 6 | 2,6 | 5 |
| August | 8 | 3 | 2,0 | 3 |
| September | 9 | 3 | 2,0 | 2 |
| October | 8 | 5 | 2,1 | 3 |
| November | 8 | 6 | 2,1 | 2 |
| December | 10 | 5 | 1,9 | 1 |
| Jahr | 93 | 53 | 2,2 | 39 |

Die Zahl 93 der Regentage ist nicht unbeträchtlich, wenn wir das mit unserm doch recht feuchten Klima vergleichen; wir haben durchschnittlich 161 Tage mit Niederschlägen. Die Masse des Wassers, welche in einem Regentage niederfällt, oder die Regendichtigkeit ist

in Pelotas sehr gross. Bei uns kommt auf 161 Tage mit Niederschlägen durchschnittlich auf jeden Tag 3 par. Linien Wasser, in Pelotas fällt in 93 Tagen durchschnittlich jeden Tag $6^1/_3$ Linien. Der Unterschied in der Regendichtigkeit ist aber grösser als es nach diesen Zahlen scheint, weil es bei uns oft ganze Tage hindurch regnet, während in Pelotas die überwiegende Zahl der Regenfälle Gewitterregen sind (53 Gewitter, bei uns nur 15) die in wenigen Stunden erfolgen und zuweilen enorme Wassermassen bringen, z. B. ist im Mai 1877 ein Gewitterregen verzeichnet, der 57''' Wasser brachte, d. h. so viel als in einem ganzen besonders regenreichen Monat bei uns fällt.

Die Bewölkungsziffern in der kleinen Tabelle bedeuten wie viel Theile des Himmels unbewölkt sind, die ganze Himmelsfläche = 4 gesetzt. Es ist also der Himmel in Pelotas durchschnittlich etwas mehr als zur Hälfte wolkenfrei, aber die Intensitit der Sonnenstrahlen wird doch erheblich durch Bewölkung gemässigt, zumal diese in den Morgen- und Mittagsstunden stärker wie des Abends ist. Die Zahl der wolkenlosen Tage ist 39, doch vertheilt dieselbe sich auf alle Monate des Jahres mit Ausnahme des März. Die klarsten Monate sind, wie bei uns, die Wintermonate.

In einem so ausgedehnten Lande, wie die Provinz Rio Grande do Sul ist, bestehen natürlich sehr verschiedene klimatische Verhältnisse, besonders wird das gebirgige Innere der Provinz ein sehr abweichendes Klima von dem der Küstengegenden haben. Immerhin geben uns die Beobachtungen aus Pelotas eine Vorstellung von Witterungszuständen, welche für einen sehr grossen Theil der Provinz, des breiten und flachen Küstenland, nahe zutreffend sein werden.

Man erkennt daraus, dass rücksichtlich des Klimas die Südprovinz Brasiliens sehr günstig gestellt ist und, eine geeignete Bodenbeschaffenheit vorausgesetzt, den Anbau der wichtigsten Kulturpflanzen gestattet.

Nach einem Aufsatze von Sellin, einem in Rio Grande lebenden deutschen Landsmanne, über die dem Landwirthe zum Anbau zu empfehlenden Kulturgewächse, ergiebt sich dann auch, dass neben dem Mais, der Hauptfrucht, alle andern Ceralien gedeihen. Weizen, Roggen (in den höher gelegenen Gegenden), Hafer, Gerste, aber auch Reis in den Flussthälern und Niederungen, ferner eine besondere Art schwarzer Bohnen, die Batate, dann als Oelfrucht der Amendoim (Erdnuss) u. s. w. Aber auch für den Weinbau und Obstzucht sind alle Bedingungen günstig, wie sich aus einzelnen gelungenen Versuchen ergeben hat. Was dem von der Natur so gesegneten Lande fehlt, ist offenbar eine stärkere Bevölkerung mit thätigen und intelligenten Landwirthen, welche die wie es scheint noch sehr primitive Landkultur zu reformiren geeignet wären.

**G. Karsten.**

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: 3_2

Autor(en)/Author(s): Karsten Gustav

Artikel/Article: Meteorologische Beobachtungen Pelotas in Süd-Brasilien. 17-26