Der Vinschgau -staubtrocken

**Modellierungstage 28.02.2018 + 01.03.2018**

|  |  |
| --- | --- |
| Bildergebnis für der vinschgau - staubtrocken | **Gruppe:**  *Hilpold Patrick Oberhofer Benjamin Buratti Hannah Pichler Natalie*  **Klasse:**  *2C RG* |

***Inhaltsverzeichnis***

# Vorwort………………………………………………………………………………...2

# Problemstellung: Ist der Vinschgau ein trockenes Gebiet?............................................2

# Der Vinschgau im Vergleich zu anderen Ortschaften in Südtirol………………...…2-3

# Niederschlag über Jahrzehnte

# Niederschlagshäufigkeit über Jahrzehnte, Sommer (Juli) und Winter (Jänner) im Vergleich

# Urlaubsziel Schlanders?...........................................................................................4-5

# Vergleich Sonnenstunden mit beliebten Ferienorten:

# in Europa

# auf der ganzen Welt

# Trockenperioden……………………………………………………………….............5

# Ursachen…………………………………………………………………………….....6

# Fazit………………………………………………………………………………...….6

# Schlusswort………………………………………………………………...………….6

**1. Vorwort**

Heuer organisierten Herr Professor Überbacher, sowie weitere Mathematiklehrpersonen für unsere Klasse 2C vom 28.2.18 bis zum 01.03.18 Mathematik - Modellierungstage. Wir wurden in Gruppen eingeteilt und jeder Gruppe wurde ein Thema und eine Betreuungslehrperson zugewiesen. Unsere Gruppe beschäftigte sich mit dem Thema “Vinschgau-staubtrocken”. Wir wurden von Herrn Professor Trojer unterstützt.

**2. Problemstellung: Ist der Vinschgau ein trockenes Gebiet?**

Zuerst erhielten wir eine kleine Einführung sowie die Problemstellung dazu. Unser erster Gedankengang in Richtung Lösung des Problems lautete: Auf welche Weise können wir beweisen, dass der Vinschgau wirklich trockener ist als andere Ortschaften in Südtirol.

Und was ist überhaupt mit trocken gemeint?

Wenig Niederschlag? Viel Sonne? oder macht doch der berühmte „Vinschger Wind“ am meisten aus? Und welchen dieser Faktoren kann man belegen?

Nach kurzer Zeit hatten wir bereits einige Ideen gesammelt…

**3. Der Vinschgau im Vergleich zu anderen Ortschaften in Südtirol**

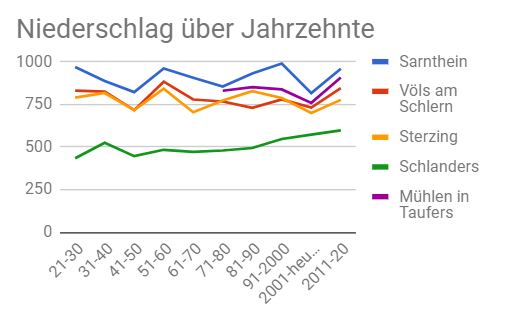
Die erste Idee, die uns in den Sinn kam, war die Niederschlagsmenge mehrerer Orte Südtirols zu vergleichen. Dies gelang uns mithilfe der Daten aus der Website „Südtirol Wetter“ „historische Daten“. Dort sind alle Aufzeichnungen über die Tageswerte Temperaturen und Niederschläge, den Monatswerten der Temperaturen und der Monatswerte der Niederschläge seit ca. 1921 bis heute aufgelistet.

Nachdem wir folgender Ortschaften ausgewählt hatten,

* Sarnthein
* Völs am Schlern
* Sterzing
* Schlanders
* Mühlen in Taufers



versuchten wir die durchschnittliche Niederschlagsmenge der Ortschaften grafisch mit Hilfe eines Diagramms darzustellen. Dazu überlegten wir uns, dass diese etwa auf gleicher Meereshöhe liegen und sich auf ganz Südtirol verteilen sollten.

Hiermit kamen wir zu folgendem Ergebnis:

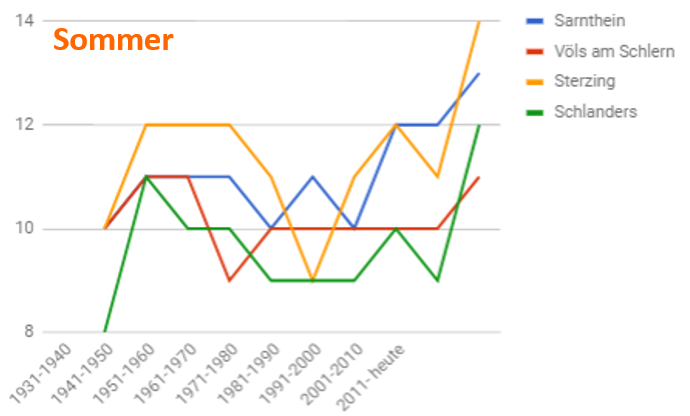
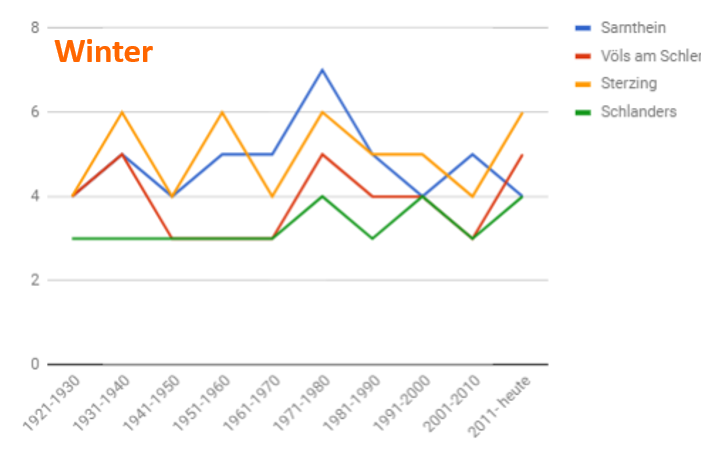
.

Wie sich herausstellte fiel in Schlanders, stellvertretend für das Vinschgau, tatsächlich am wenigsten Niederschlag.

Somit hatte sich die Problemstellung also fürs erste bestätigt.

Aber mit nur einem Beweis gaben wir uns nicht zufrieden und so überlegten wir uns, wie dies vielleicht mit der Niederschlagshäufigkeit im Sommer und im Winter zusammenhängt. Dabei haben wir nicht auf alle Monate geachtet, sondern nur auf den Jänner für den Winter und den Juli für den Sommer.

Auch hierzu verwendeten wir wieder die historischen Daten.

Dabei kamen wir wieder auf das folgendes Ergebnis:

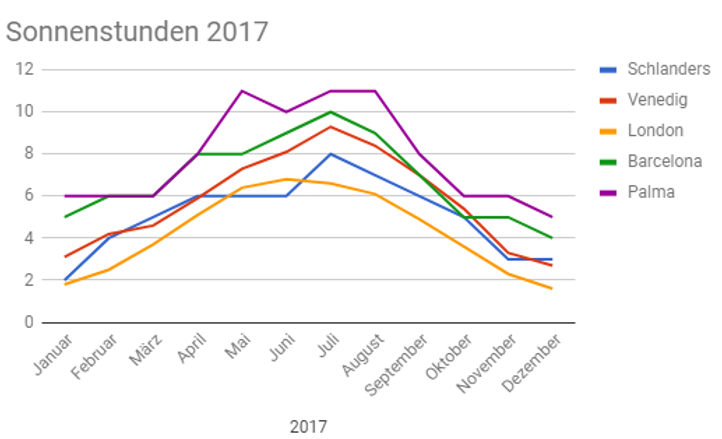
In Schlanders regnet es im Jänner als auch im Juli durchschnittlich weniger als in anderen Teilen Südtirols.

Nachdem wir bisher mehr oder weniger nur mit Zahlen und Diagrammen gearbeitet haben, suchten wir einen Weg dieses wortwörtlich „trockene Thema“ ein wenig netter zu gestalten…

**4. Urlaubsziel Schlanders?**

Dazu kam uns die Idee, dass wir Schlanders mit beliebten europäischen Ferienorten vergleichen könnten, wie z.B. Venedig, Barcelona, London und Palma de Mallorca. weil es ja hingegen zu anderen Orten in Südtirol weniger regnet und es trockener ist. So haben wir uns überlegt:

Niederschlag alleine sagt nicht so viel darüber aus, ob das Gebiet trocken ist. Die Sonnenstunden sind auch ausschlaggebend. Viele Sonnenstunden heißen, dass das Gebiet trockener ist, da das Wasser schneller verdunstet.

Es erwies sich als schwierig Daten für die Sonnenstunden zu bekommen, da es keine Quelle gab, die alle gesuchten Orten beinhaltete und zusätzlich die durchschnittliche Anzahl an Sonnenstunden pro Tag im Monat. Als wir dann doch schließlich zu halbwegs vertraulichen Quellen stießen versuchen wir diese Daten in Excel auf die ungefähre Anzahl der Sonnenstunden pro Jahr und pro Stadt auszuwerten und hier das Ergebnis:

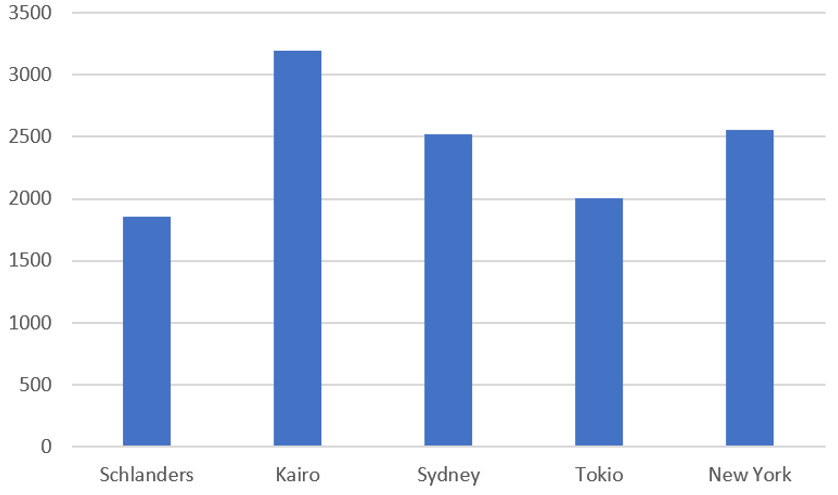
Hier nochmal dasselbe Ergebnis in einer anderen Darstellungsweise:



In Schlanders gibt es das Motto „Schlanders ist anders“ und dazu gab es für Urlauber eine Aktion: Wenn es eine bestimmte Zeit lang regnet, dann konnte man gratis Urlaub machen, da Schlanders ja bekannterweise so niederschlagsarm sei. Leider ging das nicht auf und es regnete ausgerechnet in diesem Sommer mehr als sonst, was dazu führte, dass die Hoteliers es lieber sein ließen.

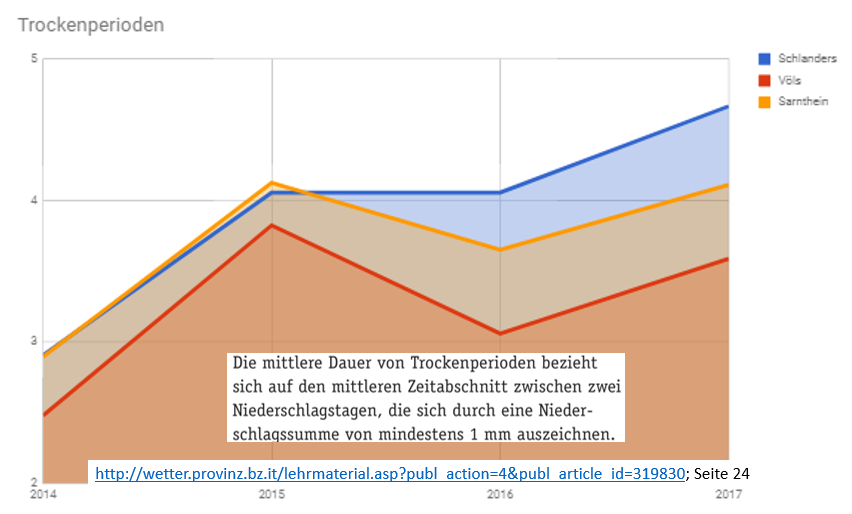
Um auch noch einen weltweiten Vergleich in Bezug auf die Sonnenstunden zu erzielen, haben wir die Sonnenstunden von 2017 mit Städten auf den Kontinenten Afrika, Australien, Amerika und Asien verglichen. Für Asien haben wir Tokio, für Afrika Kairo, für Amerika New York und für Australien Sydney gewählt.

Die Sonnenstunden haben wir berechnet, indem wir die durchschnittlichen Sonnenstunden von 2017 pro Tag mit der Anzahl der Monatstage multipliziert haben, danach dieses Ergebnis mit 365 Tage multipliziert haben und schlussendlich das gesamte Ergebnis durch 12 dividiert haben. Dadurch sind wir zum Entschluss gekommen, dass Schlanders 2017 am wenigsten Sonnenstunden



**5. Trockenperioden**

Nachdem wir die Niederschläge und Sonnenstunden bereits behandelt haben, haben wir uns als nächstes gefragt wie es mit den Trockenperioden aussieht. Wie lange dauert es in Schlanders nach einem Regentag bis es wieder regnet? Wie man im unteren Diagramm sehen kann, gab es vor allem im letzten Jahr die längsten Trockenperioden, von den gemessenen Ortschaften, in Schlanders (Vinschgau). Durchschnittlich musste man 4-5 Tage warten bis es wieder regnete. In Völs musste man hingegen nur durchschnittlich 3-4 Tage warten. Solch lange Trockenperioden tragen auch zur Trockenheit des Vinschgaus bei.



**6. Ursachen**

Nachdem wir jetzt doch zu einigen Ergebnissen gekommen sind, welche unsere Problemstellung bestätigten, haben wir uns gefragt, was denn überhaupt die Ursachen dafür sind, dass der Vinschgau trockener ist als andere Täler Südtirols. Hierzu haben wir dem Landeswetterdienst eine E-Mail geschrieben. Nach kurzer Zeit erhielten wir von Philipp Tartarotti eine Antwort. Die wesentlichen Ursachen sind folgende:

* die inneralpine Lage des Vinschgaus, das heißt dass es von hohen Gebirgszügen umgeben ist:
  + im Süden die Ortlergruppe
  + im Westen die Sesvennagruppe
  + im Norden die Ötztaler Alpen
* Bergketten schirmen vor Niederschlag ab
* der berühmte „Vinschger Wind“, welcher ein Nordföhn in Form eines Fallwindes ist

Philipp Tartarotti empfahl uns im Dokument „Das Klima – von Tirol, Südtirol, Belluno“ ein wenig umzuschauen. Dort fanden wir professionelle, wissenschaftlich bewiesene Textausschnitte, welche unsere Hypothesen und Forschungen abermals bestätigten.

**7. Fazit**

Nachdem wir nun die Niederschlagsmenge, die Niederschlagshäufigkeit, die Sonnenstunden und die Trockenperioden anhand von Schlanders, ein typisches Vinschger Dorf, analysiert haben kommen wir zu dem Fazit:

* Im Vinschgau beträgt die Niederschlagsmenge tatsächlich weniger, als anderswo in Südtirol
* Außerdem regnet es dort weniger oft
* Auch die Sonne scheint, im Betracht der Lage, relativ viel und lang
* Man muss nach Regenfällen länger warten bis wieder Regen fällt als in anderen Orten Südtirols

**8. Schlusswort**

Auch wenn es uns anfangs an Ideen mangelte, konnte uns unser Thema im Laufe der zwei Tage immer mehr begeistern. Das besonders Tolle an den Modellierungstagen war unserer Meinung nach, dass wir uns zwei Tage auf ein Thema konzentrieren konnten und dass es auch nicht vorgegebene Lösungsmethoden gab. Denn so konnten wir auf unsere eigene Art und Weise mit der Unterstützung von Herrn Professor Trojer an das Thema herangehen und verschiedene Lösungen finden.  Zudem hat es uns sehr gut gefallen, in einer Gruppe zu arbeiten. Dadurch konnte man sich die Arbeitsaufträge auch gut austauschen und somit die Zeit besser nutzen. Außerdem fanden wir es besonders gut, dass zum Abschluss der zwei Tage jede Gruppe ihr Thema vorgestellt hat. Dadurch konnte man erfahren, was die anderen Gruppen in dieser Zeit ausgearbeitet hatten.

Somit kann man sagen, dass uns die Modellierungstage sehr gut gefallen haben und wir uns freuen würden, wenn wir in den nächsten Jahren vielleicht noch einmal an einem solchen Projekt teilnehmen könnten.