



Bauernregeln

auf dem Prüfstand

Wissenschaftliche Arbeit von:

Nils Bachofen

Bündner Kantonsschule, Abteilung Geografie

Begleitperson: Jürg Caprez

MONUMENT DES B. FONTANA

Maturajahr 2016

Vorwort

In unserer Familie sind die «Muotathaler Wetterfrösche», mit ordentlichem Namen «Meteorologischer Verein Innerschwyz», immer wieder mal ein Thema. Die acht Mitglieder dieses Vereins (Stand 2015) erstellen Wetterprognosen durch blosser Beobachtungen der Natur. Immer wieder machte ich mich über die humorvoll gestalteten Aussagen in ihren zweimal jährlich erscheinenden Wetterberichten und letztendlich auch über die Fernsehauftritte lustig. So ass einer der Mitglieder Schnee und ein anderer sass in einen Ameisenhaufen um daraufhin Wetterprognosen zu erstellen. Solchen ulkigen Szenen konnte ich nichts Ernstes abgewinnen. Dabei hatte ich gar keine wirklichen Beweise, die zeigten, dass diese Art der Wettervorhersage falsch ist.

So kam es, dass ich an einem regnerischen Tag völlig durchnäss nach Hause kam und mich lauthals über das schlechte Wetter beklagte. Daraufhin hat man mir geantwortet: «Hättest du auf die Prognosen der Muotathaler Wetterfrösche geachtet, so hättest du einen Regenschirm bei dir gehabt». Kopfschüttelnd machte ich mich über diese Aussage lustig und meinte, dass dies alles Schwachsinn sei. So wurde mir mit den Worten «Schau nur selbst und sonst helfen dir vielleicht auch die Bauernregeln weiter, damit du zukünftig die dem Wetter entsprechende Kleidung wählen kannst.» ein Wetterbericht der «Wetterschmöcker» in die Hände gedrückt. Und so kam es, dass ich anfang mir Gedanken darüber zu machen, ob nicht vielleicht doch etwas Wahres an diesen Wettervorhersagen sein könnte.

Zu diesem Zeitpunkt musste ich ein Thema für meine Maturaarbeit wählen. So kam ich auf die Idee, diese Methoden der Wettervorhersage genauer zu untersuchen und in einer wissenschaftlichen Arbeit zusammenzufassen. Ich wollte herausfinden, ob es aussagekräftige Beweise gibt, dass Wettervorhersagen durch blosses Beobachten der Natur überhaupt möglich sind oder nicht.

Ich entschied, dass ich mich hauptsächlich auf die Bauernregeln fokussieren werde, da diese Daten einfacher zu beschaffen waren. Und so entstand dann diese Arbeit.

Zusammenfassung

Wie bereits der Fragestellung entnommen werden kann, handelt es sich bei dieser Arbeit um einen Vergleich zwischen wissenschaftlichen Methoden zur Wettervorhersage und Wetterprognosen, die mithilfe von Bauernregeln erstellt wurden. Dieser Vergleich fand im Zeitraum von 1985 – 2015 statt. Geografisch habe ich den Raum so eingeschränkt, dass er sich auf das Gebiet Chur und Umgebung bezieht.

Zuerst analysierte ich die Bedeutung der einzelnen Bauernregeln. Dadurch konnte ich sowohl die Bedingung als auch das Ziel, welches die Bauernregel aussagt, bestimmen.

Diese beiden Faktoren verglich ich mit wissenschaftlichen Wetterdaten, um Aussagen darüber machen zu können, wie plausibel eine Bauernregel ist. Dies tat ich zuerst mit den extremsten Werten. Diese Extremwerte stützte ich dann noch mit zwei Klimadiagrammen für jede analysierte Bauernregel. Anschliessend fasste ich die anderen relevanten Daten so zusammen, dass daraus eine Tendenz ersichtlich war.

So konnte ich dann im vorletzten Schritt eine Erfolgsquote der einzelnen Bauernregeln berechnen. Mithilfe dieser Erfolgsquote konnte ich letztendlich Aussagen machen, wie gut sich die analysierten Bauernregeln anwenden lassen.

1	Einleitung	2
1.1	Thema.....	2
2	Theorie	2
2.1	Entstehung der Bauernregeln	2
2.2	Der Aufbau und Inhalt der Bauernregeln	3
2.3	Der Untersuchungsraum	3
2.4	Moderne Wettervorhersage	4
2.4.1	Die Synoptische und Numerische Methode	4
3	Methodik.....	4
3.1	Wahl der Bauernregeln	4
3.2	Besorgen der Daten	5
3.3	Erstellen von Klimadiagrammen	5
3.4	Auswerten und Darstellen der Daten	5
4	Daten.....	6
4.1	Frühling.....	6
4.2	Sommer	8
4.3	Herbst	10
4.4	Winter.....	13
5	Schlussfolgerung	14

1 Einleitung

«Kräht der Hahn auf dem Mist, so ändert sich das Wetter oder bleibt wie es ist».

In etwa diese Richtung gehen die ersten Gedanken, wenn man den Begriff «Bauernregeln» hört.

Oftmals entstehen daraus Aussagen wie: «Bauernregeln sind veraltete Methoden zur Wettervorhersage. Sie sind unpräzise, willkürlich und korrekte Wettervorhersagen sind eher Zufallstreffer.» Doch sind diese abschätzigen Meinungen gegenüber den Bauernregeln überhaupt gerechtfertigt? Können Bauernregeln heutzutage nicht mehr angewendet werden?

1.1 Thema und Fragestellung

Mit den in der Einleitung gestellten Fragen habe ich mich in während dieser Arbeit hauptsächlich auseinandergesetzt. Um diese Fragen richtig beantworten zu können, musste ich genaue Analysen zu den Aussagen der Bauernregeln machen. Untersucht habe ich dann vier Bauernregeln, zu jeder Jahreszeit eine. Als Gebiet wählte ich die Stadt Chur und ihre nähere Umgebung. Diese Aussagen verglich ich mithilfe von wissenschaftlichen Klimadaten. Aus den Resultaten konnte ich dann Schlussfolgerungen ziehen, ob Bauernregeln heutzutage immer noch relevant sind.

Die Fragestellung, die nun daraus resultiert lautet: «Wie plausibel sind Wettervorhersagen mithilfe von Bauernregeln im Vergleich zu wissenschaftlichen Methoden zur Erstellung von Wetterprognosen?»

2 Theorie

In diesem Kapitel werden die Entstehung und der Aufbau der Bauernregeln, der Untersuchungsraum sowie die modernen Methoden zur Wettervorhersage genauer beschrieben.

2.1 Entstehung der Bauernregeln

Der Bauer war schon immer vom Wetter abhängig. Ob der Winter nun kalt oder mild gewesen war oder ob es im Sommer viel oder wenig Niederschlag gegeben hatte, entschied meist über das Gelingen der Ernte und somit auch über das Überleben des Bauers. Vor allem in früheren Zeiten, in denen dem Bauer keine modernen wissenschaftlichen Methoden zur Verfügung standen, war er dem Wetter gnadenlos ausgeliefert. Aus diesen Gründen ist es verständlich, dass der Bauer im Laufe der Jahrhunderte den Ablauf des Wetters genau zu beobachten lernte und dabei

Regelmässigkeiten entdeckte. Aus diesen Regelmässigkeiten konnte der Bauer dann Vorhersagen für das kommende Jahr anstellen. Um sich diese Vorhersagen besser merken zu können, verfasste der Bauer Wettersprüche, die normalerweise Reime beinhalten (Kostenzer & Kostenzer, 1988, S. 7). Diese Wettersprüche bezeichnen wir heute als Bauernregeln.

2.2 Der Aufbau und Inhalt der Bauernregeln

Die Bauernregeln sind normalerweise in zwei ähnlich lange Strophen aufgeteilt, bei welchen sich die jeweilig letzten Worte aufeinander reimen. Dabei wird in der ersten Strophe sowohl ein Zeitraum als auch eine Bedingung beschrieben, die an einem bestimmten Punkt erfüllt sein muss, damit die Bauernregel Wirkung zeigt. Der Zeitraum kann eine ganze Jahreszeit, einen bestimmten Monat oder auch nur auf einen einzelnen Tag bestimmt sein. Sowohl bei den Jahreszeiten als auch bei den Monaten werden die uns geläufigen Namen verwendet. Bei den einzelnen Tagen werden allerdings nur in den wenigsten Fällen die Daten genannt. Vielmehr sind die Namen der Heiligen vermerkt, die am entsprechenden Tag Namenstag haben. Um sich diese jeweiligen Namenstage zu merken, wurde in früheren Zeiten der sogenannte «Mandl-Kalender» verwendet. Dieser enthält die dem Volk bekannten Symbole oder Köpfe der jeweiligen Heiligen (Kostenzer & Kostenzer, 1988, S. 7-8). Die Bedingungen, die zur Wirkung der Bauernregel benötigt werden, sind meistens durch das Wetter, welches in diesem Zeitraum herrscht, bestimmt. In der zweiten Strophe wird dann das Ziel, welches durch den in der ersten Strophe bestimmten Zeitpunkt und die Bedingungen festgelegt wurde, beschrieben. Auch hier wird ein Zeitraum festgelegt, an dem die Bauernregel zutreffen soll. Anschliessend wird beschrieben was in diesem Zeitpunkt geschehen soll. Dies sind meist Aussagen zum Wetter, zum Umfang der Ernte oder zur Qualität des Weines.

2.3 Der Untersuchungsraum

Um eine präzise Analyse der Bauernregeln durchzuführen, habe ich den zu untersuchenden Raum, sowohl zeitlich als auch geographisch, eingeschränkt. Um aussagekräftige Resultate zu erhalten, habe ich den zeitlichen Aspekt gross gehalten. Genauer gesagt habe ich den Zeitraum zwischen 1985 und 2015 untersucht. Im Gegenzug habe ich den geographischen Raum möglichst klein gehalten. Hier beziehe ich mich ausschliesslich auf das Gebiet Chur und Umgebung. Um allerdings trotzdem ein breites Spektrum an Resultaten zu erhalten, habe ich die zu analysierenden Bauernregeln so gewählt, dass ich Aussagen zu allen vier Jahreszeiten treffen kann. Somit erreiche ich eine grössere Vielfältigkeit der Arbeit.

2.4 Moderne Wettervorhersage

Seit Mitte des 20. Jahrhunderts stehen der Menschheit neue Methoden für exakte Wetterprognosen zur Verfügung.

Um eine solche Vorhersage zu erstellen wird eine grosse Menge an Daten benötigt, aus denen sich dann das zukünftige Wetter berechnen lässt.

Bei solchen Berechnungen können sich leicht Fehler einschleichen, da bereits minimale Abweichungen der Messwerte zu komplett anderen Resultaten führen. Trotzdem liegt die Erfolgsquote der heutigen Prognosen bei 80 % – 90 %.

Dieser Erfolg ist zwei Verfahren zu verdanken, die in der heutigen Wettervorhersage eingesetzt werden (Warnecke, 2013). Der Synoptischen und Numerischen Methode.

2.4.1 Die Synoptische und Numerische Methode

Bei der Synoptischen Methode werden einheitlich gemessene Wetterdaten, von mehreren verschiedenen Beobachtungspunkten, verwendet. Diese Daten werden weltweit jeweils um 06.00 Uhr, um 12.00 Uhr, um 18.00 Uhr und um 24.00 bzw. 00.00 Uhr nach koordinierter Weltzeit (UTC) gemessen und gesammelt. An den Beobachtungspunkten werden wetterbeeinflussende Faktoren wie Luftdruck, Lufttemperatur, Niederschlagsmenge etc. gemessen. Mithilfe dieser Daten können Tendenzen festgestellt und anschliessend Wetterprognosen erstellt werden.

Die Numerische Methode stützt sich auf die Tatsache, dass das Wetter den Gesetzen der Physik unterworfen ist. Somit können mithilfe verschiedener Faktoren Prognosen berechnet werden. Die Numerische Methode kann lediglich mit moderner Computertechnologie angewendet werden, da für eine 24h Prognose mehrere Milliarden Einzelrechnungen benötigt werden.

Um eine möglichst exakte Prognose zu erstellen werden die beiden Methoden zusammengeführt. So lassen sich aus Tendenzen und Berechnungen präzise Vorhersagen tätigen (Warnecke, 2013).

3 Methodik

In diesem Kapitel werden die einzelnen Arbeitsschritte zur Erstellung dieser Arbeit ausführlich beschrieben.

3.1 Wahl der Bauernregeln

Die Wahl der Bauernregeln war die wichtigste aber auch die schwierigste Entscheidung, die ich im Verlaufe der Arbeit zu treffen hatte. Dies lag hauptsächlich an der grossen

Bandbreite an Bauernregeln, die mir zur Verfügung standen. Ein weiteres Problem stellten die Bedingungen zur Wettervorhersage, die einige Bauernregeln beinhalten, dar. So hätte ich zur Analyse dieser Bauernregeln beispielsweise Angaben zur Windgeschwindigkeit, zum Luftdruck, zu Erntestatistiken oder zum Verhalten gewisser Tierarten zu bestimmten Zeitpunkten benötigt. Da es mir nicht möglich war all diese Angaben in meine Arbeit miteinfließen zu lassen, habe ich mich auf die beiden Faktoren Temperatur und Niederschlag beschränkt. Die Bauernregeln selbst konnte ich aus den jährlich erscheinenden Bündner Kalendern entnehmen.

3.2 Besorgen der Daten

Um die im vorangehenden Schritt gewählten Bauernregeln zu analysieren, benötigte ich Vergleichsdaten, die auf moderne Art und Weise berechnet wurden. Die Problematik dieses Arbeitsschrittes bestand darin, dass ich die Klimadaten nicht vollständig öffentlich zugänglichen Archiven entnehmen konnte. Ich musste mich deswegen an einen Anbieter solcher Klimadaten wenden. Erfreulicherweise stellte mir das schweizerische Wetterunternehmen «meteoblue» (www.meteoblue.com, 2016) sämtliche Rohdaten, die ich benötigte, zur Verfügung. Diese Daten beinhalten sowohl die Monatsmitteltemperatur als auch den summierten Niederschlag eines jeden Monats im Zeitintervall von 1985 bis 2015.

3.3 Erstellen von Klimadiagrammen

Vor der Vervollständigung dieses Arbeitsschrittes besass ich lediglich vier ausgewählte Bauernregeln und eine lange Liste mit Rohdaten zu Temperatur und Niederschlag. Ich sah mich also gezwungen, die Rohdaten visuell besser darzustellen. Um sowohl die Temperatur als auch den Niederschlag sinnvoll darzustellen, entschied ich mich für jedes Jahr ein Klimadiagramm zu erstellen. Dies brachte den Vorteil, dass ich einerseits einen guten Überblick über alle mir vorhandenen Daten hatte und andererseits bereits fertige Diagramme besass. Diese konnte ich dann mit nur wenigen Änderungen in die Arbeit einbauen.

3.4 Auswerten und Darstellen der Daten

Der letzte Arbeitsschritt beinhaltete die Auswertung und anschliessende Darstellung der Daten. Der erste Schritt war das Analysieren der Bauernregeln selbst. Wie sind die von mir gewählten Bauernregeln aufgebaut? Was sagen die Bauernregeln aus? Welche Bedingung stellt die Bauernregel, damit das beschriebene Ziel erreicht werden kann? Und noch viel wichtiger; wie sind die Bedingungen und das Ziel überhaupt definiert? All dies galt es zu untersuchen. Ausserdem musste alles noch auf einen geografischen Punkt, in diesem Fall die Stadt Chur, angewendet werden. Der Grund für die starke Einschränkung des geografischen Untersuchungsraumes war, dass bei einem zu grossen Untersuchungsgebiet keine einheitliche Definition gebildet werden kann. So hat

beispielsweise die Stadt Chur eine andere Definition einer langen Regenzeit als die Stadt Zürich.

Nach der Analysierung und Definition der Bauernregeln ging es an das Vergleichen mit den tatsächlichen Werten. Zuerst mussten diejenigen Diagramme aussortiert werden, bei denen die Bedingungen, welche die Bauernregeln stellen, nicht erfüllt sind. Bei den verbleibenden Diagrammen verwendete ich dann stets die beiden aussagekräftigsten. Diese können die Bauernregeln befürworten oder auch widerlegen. Weitere ebenfalls relevante Daten konnten aus Platzgründen nicht in diese Arbeit integriert werden. Aus diesem Grund fasste ich diese Daten schriftlich zusammen, um herauszufinden ob die Bauernregel tendenziell anwendbar ist oder nicht.

4 Daten

In Kapitel vier wird die umfängliche Analyse der Bauernregel durchgeführt. Dabei werden zur Veranschaulichung die einzelnen Bauernregeln durch besonders auffällige Klimadiagramme unterstützt. Alle erwähnten Daten stammen von «meteoblue» (www.meteoblue.com, 2016).

4.1 Frühling

Viele Menschen wünschen sich auf einen kalten, strengen Winter, als Ausgleich ein möglichst warmer Frühling. Am besten sollen bereits im März ausschliesslich positive Temperaturen herrschen. Aber nicht laut der ersten Bauernregel:

*«Was der März auch bringt an Frost und Schnee,
ist immerhin besser als Blüte und Klee.
Denn eilet der Frühling auch gar zu sehr,
kommt gerne der Winter noch hinter ihm her.» (Bündner Kalender, 1998)*

Dieser Bauernregel zufolge sollte man nicht allzu sehr auf einen schnellen Frühling hoffen.

In den ersten zwei Strophen wird sogleich ausgesagt, dass auch wenn im März noch kalte Temperaturen vorhanden sind, dies nicht zwingend schlimm sein muss. Denn sollte der Frühling zu sehr eilen, kann sich das rächen, indem sich der Winter mindestens im darauffolgenden Monat noch einmal blicken lässt.

Die Bedingung, die nun zum Wirken der Bauernregeln für einen milden Frühling gestellt wird, ist also ein möglichst kalter März.

Das Ziel der Bauernregel ist eine Aussage zu den Monaten nach dem März. Für die Analyse habe ich dabei die zwei darauffolgenden Monate April und Mai gewählt. Laut der Bauernregel sollte nach einem kalten März, in den darauffolgenden Monaten, ein Anstieg der Temperaturen entstehen. Bei einem warmen März hingegen müsste, laut der Bauernregel, ein Einbruch bei der Monatsmitteltemperatur im April entstehen.

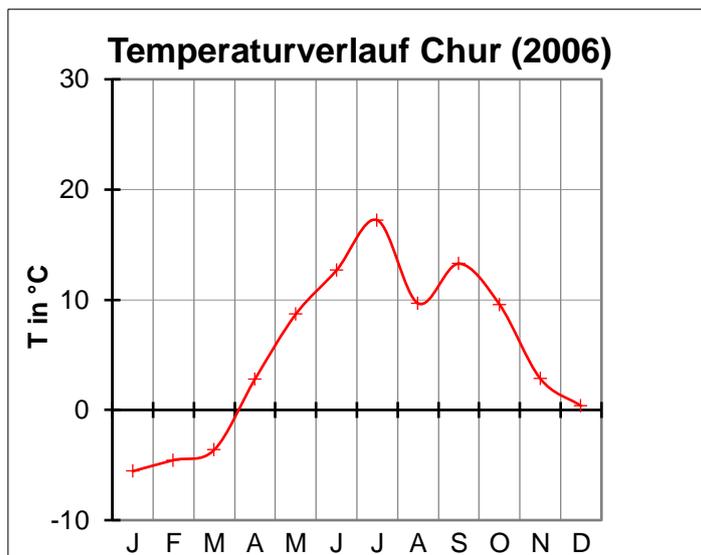


Abbildung 1: Temperaturverlauf Chur (2006) Daten von: (www.meteoblue.com, 2016)

Um die Bauernregel zu analysieren suchte ich zuerst nach einem Jahr, welches im März starke negative Temperaturen zu verzeichnen hatte. Somit waren die Bedingungen für Schnee und Frost gegeben. Diese Voraussetzung fand ich im Jahr 2006. Zur Veranschaulichung zeigt das oben aufgeführte Diagramm den Temperaturverlauf der Stadt Chur. Auf der x-Achse sind die Monate Januar bis Dezember aufgeführt, auf der y-Achse ist die Höhe der Monatsmitteltemperatur in °C angegeben. Im Monat März ist dabei eine klar negative Monatsmitteltemperatur zu erkennen. Der genaue Wert beläuft sich auf -3.62 °C. Dieser Wert liegt deutlich unter dem regionalen Durchschnittswert von $+0.48$ °C. In den darauffolgenden Monaten befinden sich die jeweiligen Monatsmitteltemperaturen mit $+2.8$ °C und $+8.69$ °C über dem Durchschnitt.

Als Vergleich benötigte ich ein Jahr, bei welchem die Monatsmitteltemperatur des März überdurchschnittlich hoch war. Die Voraussetzungen für diesen Vergleich liefert der Temperaturverlauf des Jahres 1994.

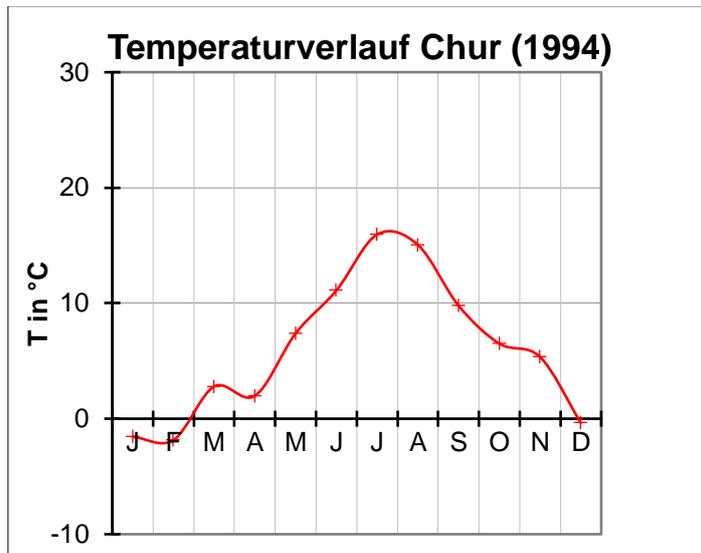


Abbildung 2: Temperaturverlauf Chur (1994) Daten von: (www.meteoblue.com, 2016)

Die Monatsmitteltemperatur des März 1994 weist einen Wert von $+2.79\text{ °C}$ auf, welcher der höchste der letzten 30 Jahre ist. Und tatsächlich ist im April ein Einbruch der Monatsmitteltemperatur auf $+1.98\text{ °C}$ zu verzeichnen. Zudem liegt die Monatsmitteltemperatur des Maies mit einem Wert von $+7.39\text{ °C}$ leicht unter dem Durchschnitt.

Die Aussage, die sich nun mithilfe dieser Analyse der beiden extremsten Beispielen machen lässt zeigt, dass diese Bauernregel offensichtlich zumindest über einen bestimmten Zeitraum ihre Richtigkeit hat. Dies wird nicht nur durch diese Extrembeispiele unterstützt, sondern auch durch viele der übrigen Daten. So kann ich nach der Analyse der anderen Daten folgende Aussage machen. Tendenziell ist die Monatsmitteltemperatur im April und Mai höher wenn der März zuvor kalt war. Jedoch gilt diese Tendenz lediglich für den Zeitraum von 1985-2007. Ab dem Jahr 2007 ist diese Tendenz komplett verschwunden, da seither aus einem warmen März immer ein warmer April und ein noch wärmerer Mai resultierten. Die Bauernregel scheint im Verlaufe der Zeit ihre Wirkung verloren zu haben und ist heutzutage deshalb nur noch begrenzt anwendbar.

4.2 Sommer

Viel Regen Mitte Juli ist nicht nur störend, sondern kann der folgenden Bauernregel zufolge auch noch den Rest des Sommers verderben.

*«Wenn der Juli fängt zu tröpfeln an,
Wird man lange Regen han.» (Bündner Kalender, 1990)*

Beachtet man die zwei Strophen der Bauernregel, so ist diese wohl der Albtraum eines jeden Sommerliebhabers. Denn ihr zufolge braucht es lediglich einen regenreichen Juli, um den Rest des Sommers ebenfalls ins Wasser fallen zu lassen. Die Aussage dieser Bauernregel läuft also darauf hinaus, dass auf einen regenreichen Juli auch eine lange Regenzeit, in diesem Fall eine Zeitperiode von mindestens einem Monat, mit einer für die Stadt Chur überdurchschnittlichen Niederschlagssumme, folgt. Aus diesem Grund benötigte ich für die Analyse dieser Bauernregel ein Jahr, welches die geforderte überdurchschnittliche Niederschlagssumme zu verzeichnen hatte. Dafür war das Jahr 1996 ideal geeignet.

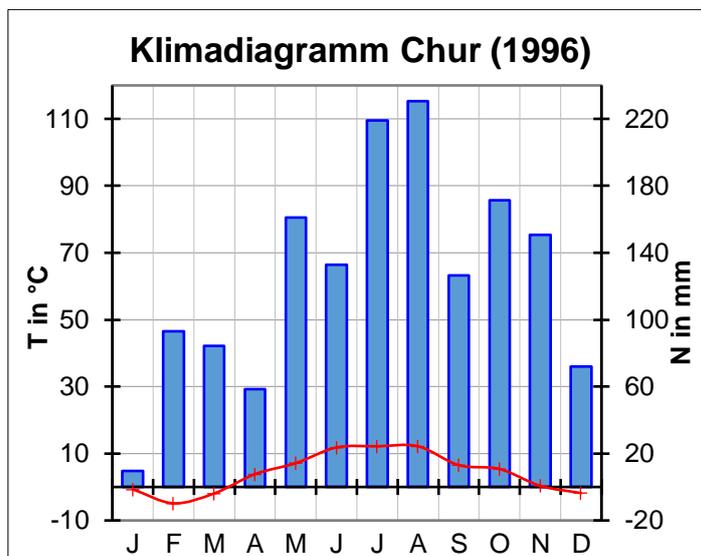


Abbildung 3: Klimadiagramm Chur (1996) Daten von: (www.meteoblue.com, 2016)

Bei diesem Diagramm handelt es sich nun um ein Klimadiagramm, welches sich dadurch auszeichnet, dass sowohl die Monatsmitteltemperatur als auch die Niederschlagssumme des jeweiligen Monats aufgeführt sind. Diese beiden Faktoren sind auf den beiden y-Achsen im Verhältnis 1:2 aufgeführt.

Das Klimadiagramm dieses Jahres eignet sich für eine Analyse besonders gut, da es mit einem Niederschlagswert von 219 mm eine der höchsten Niederschlagssumme des Monats Juni in den letzten 30 Jahren für die Stadt Chur enthält. Und tatsächlich kann man erkennen, dass eine noch grössere Niederschlagssumme im August folgte.

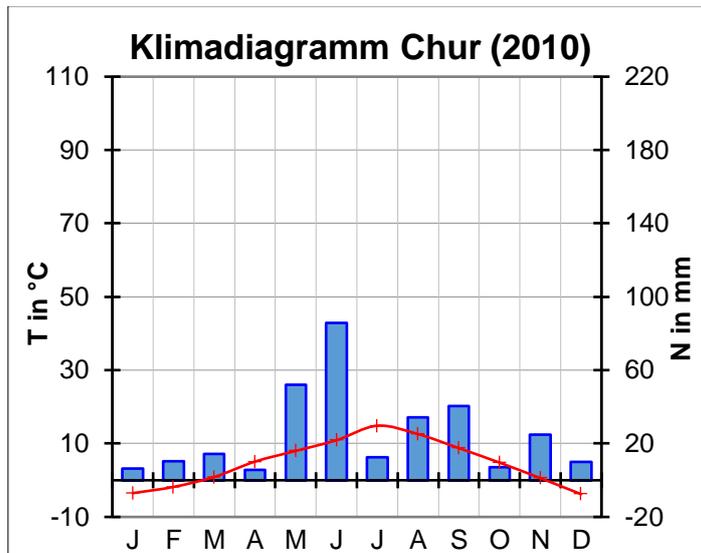


Abbildung 4: Klimadiagramm Chur (2010) Daten von: (www.meteoblue.com, 2016)

Die Aussage, dass bei hohen Niederschlagswerten im Juli, sich diese fortsetzen, wird durch das Diagramm von 1996 gestützt. Im Gegenzug müsste sich nun bei einer unterdurchschnittlichen Niederschlagssumme, diese ebenfalls fortsetzen. Den perfekten Vergleich liefert das Klimadiagramm aus dem Jahr 2010. In diesem Jahr hatte der Monat Juli einen absolut unterdurchschnittlichen Niederschlagswert von 12.4 mm. Dies hatte zur Folge, dass dieser Juli arid war. Und wie man sehen kann, enthielten die darauffolgenden Monate ebenfalls eine sehr geringe Niederschlagssumme. Diese Beobachtung kann nicht nur in diesen beiden Extrembeispielen gemacht werden. Ab einem Wert von mehr als 190 mm Niederschlag im Monat Juli, können in beinahe allen Fällen ähnliche Feststellungen gemacht werden. Die Bauernregel überzeugt also nicht nur in den Extrembeispielen, sondern auch in den Tendenzen.

4.3 Herbst

Der Sommer ist vorbei und wie schön wäre es, wenn die angenehmen Temperaturen möglichst weit in den Herbst hineinreichen würden. Am besten sogar bis in den Oktober. Personen, die milde Temperaturen bevorzugen werden dieser Bauernregel zufolge spätestens im Dezember enttäuscht werden. Im Falle eines nassen, kühlen Oktobers werden Liebhaber eines milden Winters von der Bauernregel jedoch begeistert sein.

*«Ist der Oktober warm und fein,
kommt ein scharfer Winter hinterdrein;
ist er aber nass und kühl,
mild der Winter werden will.» (Bündner Kalender, 1990)*

Die primäre Intention dieser Bauernregel ist eine Aussage über den kommenden Winter. Als Bedingung wird in der ersten Strophe ein warmer Oktober mit wenig Niederschlag gefordert. Daraus soll dann ein scharfer Winter mit kräftigen Negativtemperaturen resultieren. Andererseits stellt die Bauernregel noch ein weiteres Szenario dar. Dieses beinhaltet im Grunde das genaue Gegenteil. Auf einen kühlen regenreichen Oktober soll ein milder Winter folgen.

Um für diese Bauernregel eine ausgiebige Analyse zu machen wurden die Daten zweier aufeinanderfolgender Jahre benötigt. Einerseits für die Untersuchung des Oktobers des laufenden Jahres und andererseits für den darauffolgenden Winter, der auch noch ins nächste Jahr übergreift. Im Falle der ersten zwei Strophen wählte ich hier die Jahre 2005 und 2006.

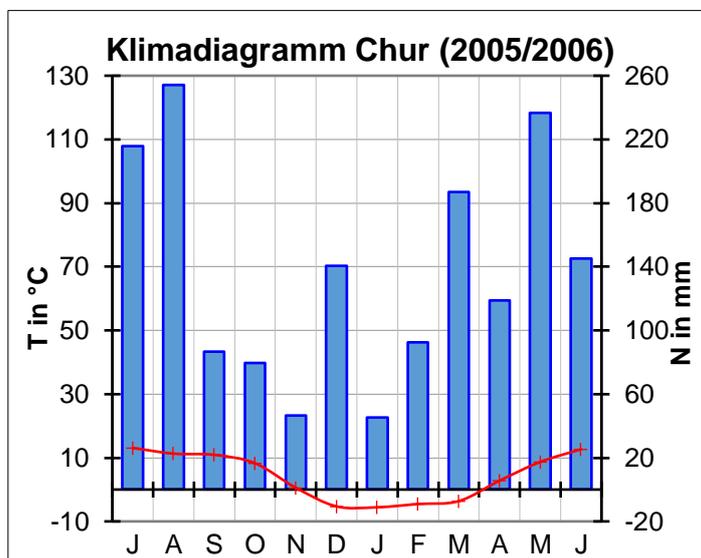


Abbildung 5: Klimadiagramm Chur (2005/2006) Daten von: (www.meteoblue.com, 2016)

Um in einem Diagramm ein Intervall von zwei Jahren darstellen zu können, änderte ich die x-Achse des Diagramms so ab, dass sie nicht die Monate Januar bis Dezember eines Jahres darstellt sondern den Zeitraum vom Juli 2005 bis zum Juni 2006 abdeckt. Meine Wahl fiel auf diese beiden Jahre, da der Oktober 2005, mit einer Monatsmitteltemperatur von +8,27 °C, ausserordentlich warm und durch einen Gesamtniederschlag von 79,7 mm auch noch von wenig Regen geprägt war (www.meteoblue.com, 2016). Die geforderten Bedingungen dieser Bauernregel sind also erfüllt. Wie man nun an der Temperaturkurve erkennen kann, resultierte aus dem warmen freundlichen Oktober tatsächlich ein langer scharfer Winter, dessen Negativtemperaturen sich bis Ende März durchgesetzt haben. Mit Monatsmitteltemperaturen zwischen -5,29 °C im Dezember und -3,62 °C im März, kann dieser Winter durchaus als scharf bezeichnet werden.

Die Bauernregel macht allerdings in Strophe drei und vier noch eine weitere Aussage; nämlich die eines nasskalten, kühlen Oktobers. Wie bereits beim vorangehenden Diagramm, benötigte ich hier ebenfalls die Daten zweier Jahre, um den gesamten Winter des darauffolgenden Jahres miteinzubeziehen. Aus diesem Grund ist die x-Achse des folgenden Diagramms ebenfalls verschoben.

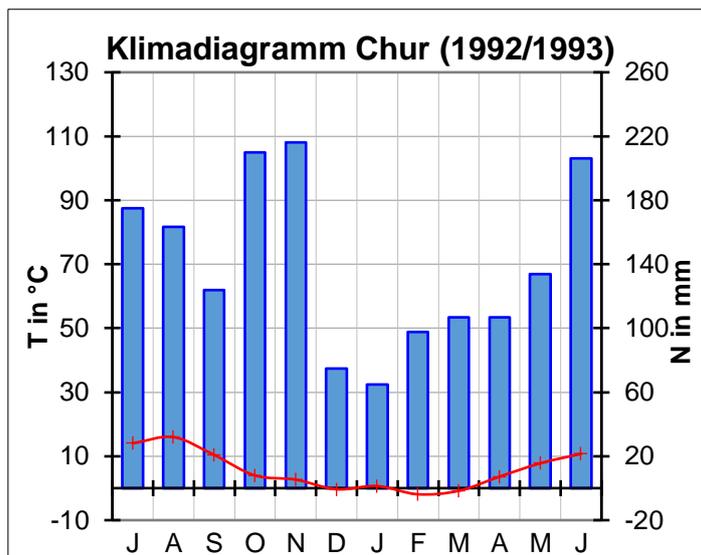


Abbildung 6: Klimadiagramm Chur (1992/1993) Daten von: (www.meteoblue.com, 2016)

Für diese Analyse wurde ich in den Jahren 1992 und 1993 fündig. Der Oktober 1992 war mit einer Monatsmitteltemperatur von $+3.98\text{ °C}$ verhältnismässig kalt und mit einem Gesamtniederschlag von 210 mm mit einem überdurchschnittlichen Mass an Regen gesegnet. Die Bedingungen der Bauernregel sind perfekt erfüllt. Ihr zufolge müsste nun aus diesem klimatechnisch enttäuschenden Oktober ein angenehmer Winter resultieren. Und tatsächlich kann man an der Temperaturkurve erkennen, dass sich die Monatsmitteltemperaturen stets im Bereich um 0 °C befanden. Mit Werten zwischen $+0.66\text{ °C}$ im Januar und -1.91 °C im Februar kann dieser Winter als mild bezeichnet werden.

Aus den Extrembeispielen lässt sich nun schliessen, dass die Bauernregel zumindest in Extremfällen recht behält. Dies überrascht insofern, da diese Bauernregel, im Vergleich zu den beiden vorherigen Bauernregeln vom Frühling und Sommer, zwei Bedingungen stellt und somit ein ganzes Stück spezifischer ist. Umso verwunderlicher ist es, dass die Bauernregel auch in den Tendenzen ihre Richtigkeit hat. Sobald sich die Monatsmitteltemperatur des Oktobers unter $+5\text{ °C}$ befindet, ist der folgende Winter tendenziell eher mild. Im Gegenzug folgt auf einen Oktober, dessen Monatsmitteltemperatur einen höheren Wert als $+8\text{ °C}$ aufweist, tendenziell ein kälterer Winter.

4.4 Winter

Wir widmen uns nun noch der verbleibenden Jahreszeit, dem Winter. Ein regenreicher Winter kann vor allem für Personen, welche einen weissen Winter erwarten, sehr frustrierend sein. Doch ein regnerischer Winter muss laut der letzten zu analysierenden Bauernregel nicht zwingend schlimm sein.

*«Lässt sich im Februar Donner hören,
Kann man auf einen warmen Sommer schwören.» (Bündner Kalender, 1988)*

Diese Bauernregel ist mit lediglich zwei Strophen relativ simpel gehalten. Die einzige Bedingung, die gemäss der ersten Strophe gestellt wird, ist ein niederschlagsreicher Februar. Ist diese eine Bedingung erfüllt kann laut der zweiten Strophe ein warmer Sommer erwartet werden.

Zur ersten Analyse wird also lediglich ein Jahr benötigt, welches eine hohe Niederschlagssumme im Monat Februar zu verzeichnen hatte. Es ist zu beachten, dass die Monatsmitteltemperatur keinen zu tiefen Wert aufweist, da für eine Analyse dieser Bauernregel im Februar Regen und nicht Schnee benötigt wird.

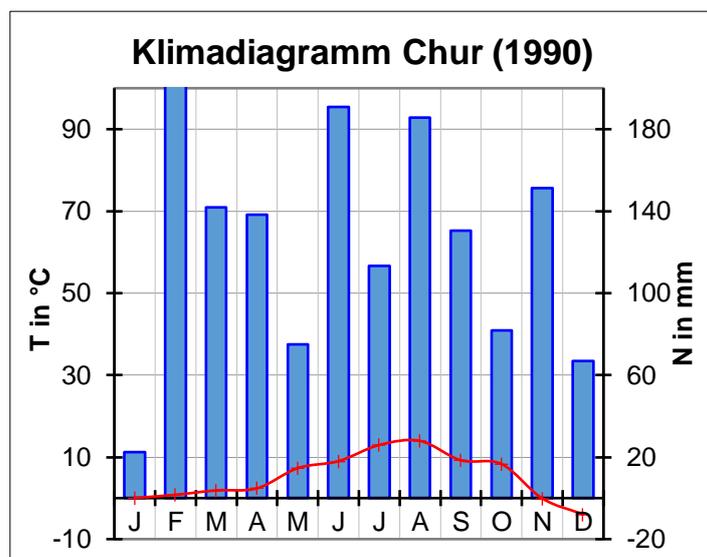


Abbildung 7: Klimadiagramm Chur (1990) Daten von: (www.meteoblue.com, 2016)

Hierfür eignet sich das Klimadiagramm aus dem Jahre 1990 bestens, da dieser Februar mit 361.2 mm die höchst Niederschlagssumme der letzten 30 Jahre besass. Zusätzlich hatten in diesem Jahr sowohl der Januar als auch der Februar eine positive Monatsmitteltemperatur, was bei Niederschlägen eher zu Regen statt zu Schnee führt. Da die Bedingung, welche die Bauernregel stellt, erfüllt ist, sollte daraus ein warmer Sommer resultieren. Bei diesem Punkt erlebt man jedoch eine erste Enttäuschung.

Bereits der erste Monat des Sommers, der Juni, überzeugt mit einer Monatsmitteltemperatur von gerade mal $+9.02\text{ °C}$ überhaupt nicht. Auch die darauffolgenden Monate, Juli und August, sind mit Monatsmitteltemperaturen von $+12.96\text{ °C}$ und $+13.96\text{ °C}$ nicht sonderlich überragend.

Dies reicht jedoch noch nicht aus um einen vorzeitigen Schluss zu ziehen. Der Sommer könnte, im Falle eines trockenen Februars, sogar noch schlechter ausfallen. Als Vergleich nahm ich das Klimadiagramm aus dem Jahre 2008 zur Hilfe.

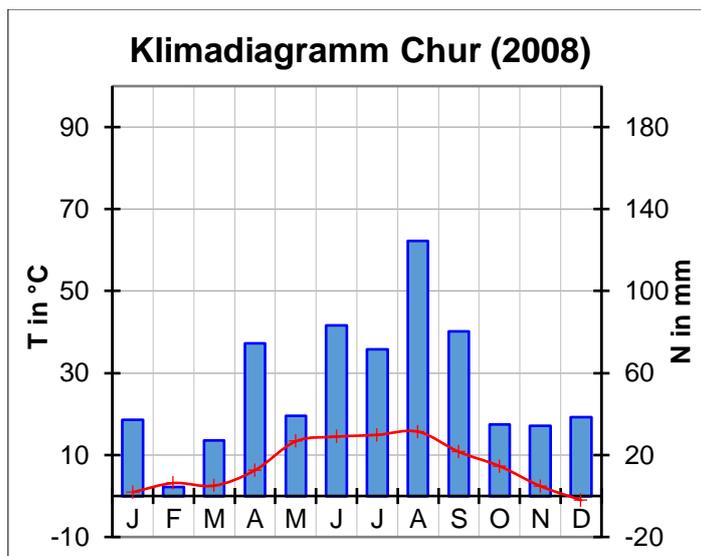


Abbildung 8: Klimadiagramm Chur (2008) Daten von: (www.meteoblue.com, 2016)

Der Februar 2008 ist bezüglich die Niederschlagssumme das wohl komplette Gegenteil des Februars 1990. Denn dieser Februar ist mit einem Gesamtniederschlag von gerade einmal 4.3 mm sogar arid. Auf diesen extrem trockenen Februar müsste, gemäss der Bauernregel, ein kühlerer Sommer als im Jahr 2008 folgen. Jedoch war dem nicht so. Die Monate Juni, Juli und August besaßen im Jahre 2008 durchschnittlich eine um 3 °C höhere Monatsmitteltemperatur als im Jahr 1990. Auch in der Tendenz überzeugt die Bauernregel nicht, denn sobald die Niederschlagssumme des Februars über 100 mm liegt soll der kommende Juli oder August theoretisch hohe Temperaturen verzeichnen. Dies war jedoch gemäss aller ausgewerteten Daten nicht gegeben.

5 Schlussfolgerung

Das letzte Kapitel dieser Arbeit setzt sich noch mit einer abschliessenden Erfolgsquote sowie eine Bewertung der einzelnen Bauernregel auseinander. Die Erfolgsquote setzt sich aus der Anzahl Jahre, in denen die Bedingungen, welche die Bauernregel stellt,

erfüllt waren. Ebenfalls fließen die Anzahl Jahre, in denen die Bauernregel richtig lag, in die Erfolgsquote mit ein.

Für den Anfang wählte ich die Bauernregel für den Herbst, da diese auch gleich die erfolgreichste der analysierten Bauernregeln ist. Diese Bauernregel konnte in den letzten 30 Jahren ganze 13 Mal angewendet werden. Dabei lag die Bauernregel zehn Mal richtig und nur drei Mal falsch. Dies ergibt eine Erfolgsquote von rund 77 %. Dies überrascht besonders, da diese Bauernregel auch diejenige ist, welche die spezifischsten Bedingungen stellt. Somit kann man wohl sagen, dass diese Bauernregel ohne grösseres Risiko angewendet werden kann.

Als nächstes folgt die Bauernregel des Sommers. Die Voraussetzungen für diese Bauernregel waren in den letzten 30 Jahren elf Mal gegeben. Dies ist immer noch ein guter Wert. Sie lag jedoch nur sieben Mal richtig und vier Mal falsch. Die Bauernregel hat allerdings immer noch eine Erfolgsquote von rund 64 %. Durch die immer noch akzeptable Erfolgsquote kann die Bauernregel ebenfalls angewendet werden.

Nun ist die Bauernregel des Frühlings an der Reihe. Diese konnte, wie bereits die vorherige Bauernregel, ebenfalls elf Mal angewendet werden und besitzt auch exakt dieselbe Erfolgsquote. Die Problematik bei dieser Bauernregel ist allerdings, dass die Jahre, in denen die Regel erfolgreich angewendet werden konnte, ausschliesslich vor dem Jahr 2007 waren. Zwischen 2007 und 2015 traf die Bauernregel vier Mal zu, lag aber vier Mal falsch. Daraus schliesse ich, dass die Bauernregel interessanterweise im Verlaufe der Jahre in ihrer Wirkung nachgelassen hat. Deshalb rate ich davon ab diese Bauernregel heute noch zu verwenden, bevor nicht aktuellere Resultate vorliegen.

Das Schlusslicht bildet noch die Bauernregel zur Jahreszeit Winter. Hier liegt definitiv eine Enttäuschung vor. Die Bauernregel war in den letzten 30 Jahren lediglich sechs Mal anwendbar und lag dabei nur ein einziges Mal richtig. Daraus resultiert eine Erfolgsquote von gerade einmal 17 %. Ich rate deshalb von der Nutzung dieser Bauernregel ab.

Mit der intensiven Auseinandersetzung des Themas zur Erstellung dieser Arbeit bin ich zum Schluss gekommen, dass nicht alles Humbug ist und einige Bauernregeln durchaus auch heute noch ihre Berechtigung haben.

Bestätigung

Ich bestätige als Maturand, dass ich meine wissenschaftliche Arbeit in dreifacher Ausführung zusammen mit dem Arbeitsjournal ordnungsgemäss abgebe, d. h. spätestens am Abgabetermin **Freitag, 9. September 2016**

Chur, 7. September 2016

Unterschrift: _____

Verweise

Bündner Kalender . (1990). Chur: Verlag Casanova Druck AG.

Bündner Kalender. (1988). Chur: Verlag Casanova Druck AG.

Bündner Kalender. (1998). Chur: Verlag Casanova Druck AG.

Kostenzer, H., & Kostenzer, O. (1988). *Bauernweisheiten Bauernregeln*. München: Humbolt-Taschenbuchverlag Jacobi KG.

Warnecke, A. (9. Juli 2013). zuletzt besucht: 4. August 2016. *www.suite101.de*. Von <http://suite101.de/article/wetter-vorhersage-methoden-und-hintergruende-zur-prognose-a88029> abgerufen

www.meteoblue.com. (14. 8 2016). Von https://www.meteoblue.com/de/wetter/vorhersage/woche/chur_schweiz_2661169 abgerufen

Titelblatt: *150 Jahre Bündner Kalender*. (1841-1991)
Chur: Verlag Casanova Druck AG