

# Wetterstation im Eigenbau



**Projektarbeit**

**Volksschule Lenk 2019**

**Aron Kammacher**

**Betreuende Lehrperson: René Müller**

## Inhalt

Einleitung.....	2
Ziele.....	2
Befragung.....	2
Geschichte der Wetterstation .....	3
Der Thermometer .....	3
Barometer.....	4
Niederschlagsmesser .....	4
Windmesser.....	4
Meine Wetterstation.....	4
Erste Schritte.....	5
Unterschied von Wetter und Klima .....	5
Klima Lenk.....	6
Der Klimawandel .....	6
Digitale Wetterstation .....	7
Aussensensor .....	7
Basisstation .....	8
Bau Wetterstation .....	8
Eigene Wetterstation .....	9
Barometer.....	13
Theorieteil Bauernregeln .....	13
Regeln.....	14
Beobachtungen der Messung.....	14
Luftdruck tief.....	15
Luftdruck hoch.....	16
Sponsoren .....	16
Fazit.....	16
Abbildungsverzeichnis.....	18
Literaturverzeichnis .....	18
Arbeitsjournal.....	19

## Einleitung

Ich war schon immer fasziniert vom Wetter und dem Klima. Es ist ein sehr komplexes Thema und befasst sich mit sehr vielen Thematiken. Das Klima wird immer ein grösseres Thema und hat nicht nur mit dem momentanen Wetter zu tun. Es liefert viele Statistiken aus der ganzen Umwelt. So wie sich in den letzten 50 Jahren das Wetter veränderte, hat sich auch die Erde verändert. Anhand dieser Faszination fürs Wetter, habe ich mir vorgenommen, meine eigene Wetterstation zu bauen. Diese werde ich vor unserem Zuhause aufstellen und mit ihr meine Daten messen und auswerten. Für die Holzkiste brauche ich robustes und wetterfestes Holz, ausgerüstet mit einer Wettermess-Station und einem wasserabweisenden Metallgerüst, das allenfalls im Boden verankert ist. Zur zusätzlichen Arbeit halte ich die Arbeitsschritte, Vorgehen und Theorien schriftlich in der Dokumentation fest. Nun bin ich gespannt, wie sich meine Wetterstation am Schluss zeigen wird und ob sie funktioniert.

## Ziele

Ich habe meine Ziele mittlerweile klar definiert. Das Hauptthema soll die eigens gebaute Wetterstation sein. Diese will ich komplett selbst bauen, das heisst, das Hauptgehäuse. Die Messgeräte werde ich kaufen müssen, denn sie sind unmöglich selbst zu bauen. Dann will ich eben noch ein bisschen tiefgründiger über das Klima forschen. Ein Teil davon sind die Naturerscheinungen. Ich will mit einfachen Versuchen das Klima erforschen und die verschiedenen Auswertungen schriftlich festhalten. Dazu möchte ich verschiedene Interviews mit älteren Leuten machen und diese Weisheiten auf heute übertragen.

## Befragung

Die Befragung will ich bewusst mit älteren Leuten machen, da sie gut Bescheid über das Klima der letzten Jahre oder von früher wissen und was sich verändert hat. Sie konnten über all diese Jahre verschiedene Erkenntnisse der Natur ablesen. Sie können mir viel über die Wetterregeln erzählen, die man früher feststellen konnte. Doch kann man sich heute immer noch auf diese Regeln verlassen oder haben sie sich durch das immer ändernde Klima ein wenig verändert oder gibt es sie überhaupt noch? All das kann ich sicher mit Beobachtungen und Tipps erforschen. Ich will die Regeln schriftlich festhalten.

## Geschichte der Wetterstation

Schon vor hunderten von Jahren versuchten die Leute das Wetter zu beobachten und wichtige Schlüsse daraus zu ziehen. Damals hatte man noch keine technischen Instrumente zur Verfügung, wie man sie heute kennt. Das wichtigste Hilfsmittel damals war die Natur. Zum Beispiel verraten Tiere und ihr Verhalten sehr viel über das Wetter und wie es sich weiterentwickeln wird. Schon früh im 16. Jahrhundert nutzte man Kanarienvögel, um das Wetter zu bestimmen. Wenn ihr Verhalten aussergewöhnlich böse war, war dies ein Zeichen für schlechtes Wetter. Also konnten sich die Menschen darauf vorbereiten. Von der Natur kann man viel mehr ablesen, als man denkt. In der Neuzeit gab es einen wichtigen Fortschritt in der Wettermessung. Der Thermometer wurde erfunden. Das war ein sehr wichtiges Messgerät. Heute ist ein Leben ohne Wettersvorhersage und Wetterstationen fast nicht mehr möglich. Wir planen nach dem Wetter, bewegen uns nach dem Wetter.



Abbildung 1: Kanarienvogel

## Der Thermometer

Um den Thermometer richtig zu benutzen, brauchte es erst einmal eine Temperaturskala, die zuerst noch eingeführt werden musste. Durch die Temperaturunterschiede gibt es Ausdehnungen von Luft und Gas. Ein Stoff ist zum Beispiel Quecksilber. Mit Quecksilber kann man einen Temperaturbereich von 38-350 Grad messen. Durch die Wärmeausdehnung steigt das Quecksilber in der Temperaturskala nach oben. Seit 1970 wurde der Quecksilbermeter aufgrund der hohen Giftigkeit verboten. Dieser Quecksilberdampf entsteht allerdings nur, wenn der Behälter der Flüssigkeit zerbricht und die kleinen Teilchen an die Luft weitergegeben werden. Das Quecksilber darf nur noch zu wissenschaftlichen und medizinischen Zwecken benutzt werden.

## Barometer



Abbildung 2: Barometer

Der Barometer ist ein Messgerät, um den Luftdruck zu messen. Grundsätzlich kann man sagen: Ist der Luftdruck tief, ist das Wetter schlecht. Ist der Luftdruck hoch, ist das Wetter gut. Doch darauf kann man sich nicht immer verlassen. Einen Barometer kann man ganz einfach selbst herstellen. Alles was man dazu benötigt ist: Marmeladenglas, Ballon, Röhrchen und ein elastisches Gummi, um den Ballon zu befestigen. Am Höhenstand des Röhrchens kann man ablesen, ob Tiefdruck oder Hochdruck herrscht. Der Luftdruck wird in der Meteorologie in Hektopascal angegeben, abgekürzt hPa.

## Niederschlagsmesser

Der Niederschlagsmesser ist das einfachste Messgerät. Es ist ein Becher, in den der Regen fallen kann. Wenn es dann geregnet hat, wird der Behälter gefüllt. Dann kann man sehen, wie viele cm pro m<sup>2</sup> es gegeben hat.

## Windmesser

Der Windmesser ist ein Propeller mit windfangenden Flächen. Wenn es windet, beginnt er zu drehen. Er funktioniert wie ein Windrad. Dreht das Rad schneller, windet es auch mehr.

## Meine Wetterstation

Meine Wetterstation wird eine robuste Holzkonstruktion haben. Das Holz muss wetterfest sein. Darum überziehe ich es mit einem Lack. Herzstück der Station werden die verschiedenen Wetter-Messgeräte sein, die von einem robusten Holzgestell umrahmt werden. Es ist wichtig, dass die Messgeräte nicht den Witterungsbedingungen ausgesetzt sind, denn diese sind ziemlich heikle Geräte. Dennoch müssen die Messungen gut erfolgen können. Die gemessenen Daten werden auf einem kleinen Display übersichtlich erscheinen. Die Daten können auch nach längerer Zeit hervorgeholt werden. Dazu stehen 4GB Speicher zur Verfügung. Gemessen werden Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Niederschlag. Der

Niederschlag wird auf einem kleinen Teller abgefangen und die Anzahl in mm auf den m<sup>2</sup> gerechnet. Die Temperatur misst eine Spirale aus Metall (evtl. direkt auf mein Handy).

### Erste Schritte

Ich habe die Pläne bereits aus dem Internet ausgedruckt. Dort wird jeder einzelne Schritt aufgezeigt. Nun kann ich die Masse des Holzes berechnen und sie zuschneiden lassen. Mit dem Bauen fange ich gerade noch nicht an. Einen geeigneten Platz habe ich schon gefunden. Nun kann ich mich ums Eisen kümmern. Das Schweißen und Bearbeiten des Eisens kann ich bei meinem Onkel in der Autogarage machen, dort habe ich sichere und gute Arbeitsgeräte. Ich bin mir allerdings noch nicht sicher, wie ich das Holz wetterfest mache. Zuerst werde ich das Holz bearbeiten. Ich muss es zuerst schleifen und gut lackieren. Dann kann ich mich noch um meinen Versuch mit der Tanne kümmern. Ich habe recherchiert, wie dieser Versuch funktioniert. Schwierig wird sein, dass ich die richtigen Messgeräte für meine Station finden werde. Diese Messgeräte sind nicht gerade billig, trotzdem möchte ich aber eine gute Qualität haben. Es gibt viele verschiedene Geräte. Die modernen Geräte haben eingebaute Displays, die sehr heikel sind. Ich möchte trotzdem später solide Messdaten von meiner Station entnehmen und das hat auch seinen Preis. Eine gute Wetterstation mit allen modernen Messgeräten kostet zwischen 250 und 300 CHF. Die Messgeräte nehme ich dann auseinander und baue sie vorsichtig in meine Wetterstation ein. Wenn ich den praktischen Teil fertig habe, führe ich die Befragungen durch und halte sie schriftlich fest. Am Schluss habe ich eine eigene Wetterstation mit allen Messgeräten. Dazu habe ich schriftlich festgehaltene Beobachtungen des Klimas. Das alles halte ich mit der Dokumentation fest. Ich möchte später die Wetterstation immer noch gebrauchen können, weil mich das Wetter einfach so fasziniert. So kann ich später immer wieder einmal einen Blick darauf werfen und das Wetter beobachten. Wenn mir das Projekt sehr gut gelingt und sich Daten richtig messen lassen, werde ich sie vielleicht einmal verkaufen können.

### Unterschied von Wetter und Klima

Es gibt einige wichtige Unterschiede zwischen Wetter und Klima. Ganz einfach gesagt ist das Wetter das, was gerade jetzt passiert. Das Klima ist eigentlich das Wetter über längere Zeit gesehen. Wenn man das Wetter über längere Zeit beobachtet und festhält, dann spricht man vom Klima. Man spricht ja auch vom Klimawandel. Das ist eben ein Wandel des Wetters, der allerdings seit langem beobachtet wird. Dann gibt es noch die

Witterung. Das beschreibt das Wetter über mehrere Tage. Stellt man also eine Wetterprognose über eine Woche auf, dann spricht man von der Witterung. Ist die Woche schön, heisst das, dass die Witterungsbedingungen gut sind.

## Klima Lenk

An der Lenk wird unser Wetter stark durch den Wind beeinflusst. Zum Beispiel der Föhn. Der Föhn ist ein Fallwind, der bei uns über die Strubelkette kommt, sich über den Bergen ausregnet und als trockener warmer Fallwind ins Tal hinunterfällt. Das Gegenteil ist bei uns die «Bise». Das ist ein sehr trockener und kalter Wind von Norden.

## Der Klimawandel

Dank unseren modernen und zuverlässigen Wetterstationen können wir feststellen, dass sich das Wetter stark verändert. Allgemein gesehen wird das Wetter immer wärmer. Was allerdings sehr spannend ist, dass es sehr extreme Wetterphänomene gibt, die über unsere Welt ziehen. Einmal gibt es Trockenperioden und das andere Mal regnet es bis alle Seen und Bäche überschwemmen. Natürliche Lebensräume werden dadurch verändert. Der Nord- und Südpol werden vom Eis befreit. Schuld daran ist der Treibhauseffekt, das heisst, dass wir viel zu viele Abgase produzieren durch all unsere Autos, Kraftwerk und auch wir selbst. Die Pflanzen nehmen dann das CO<sub>2</sub> auf und wandeln es in Sauerstoff um. Aber mittlerweile produziert unsere Bevölkerung so viel CO<sub>2</sub>, dass die Erdatmosphäre Löcher bekommt. Das verschärft die Sonneneinstrahlung. Somit wird die Erdatmosphäre mehr von der Sonne durchdrungen und dadurch wird es immer wärmer. Das ist ein sehr grosses Problem. Doch noch heute gibt es Leute, die den Klimawandel nicht ernst nehmen oder sogar behaupten, dass der Klimawandel gar nicht existiert. Doch anhand der Studien und Beobachtungen ist es eigentlich offensichtlich, dass er existiert. Ein grosses Problem, das durch den Klimawandel kommt, ist das Gletscherschmelzen. Gletscher sind für uns sehr wichtig, denn sie sind unsere Süsswasserspeicher und beliefern uns mit Trinkwasser. Doch die Gletscher sind heute stark gefährdet. Durch die immer steigenden Temperaturen ziehen sie sich immer wie mehr zurück und schmelzen. Forscher vermuten heute, dass in rund 40 Jahren ein Drittel der ganzen Gletscherfläche der Schweiz verschwinden wird. Das ist sehr bedenklich, wenn man weiss, dass die Schweiz vor 20'000 Jahren fast komplett vergletschert war.

## Digitale Wetterstation

Meine ganze Wetterstation wird aus zwei Teilen bestehen. Eines ist die analoge Wetterstation, das andere der digitale Teil. Es wird spannend, ob sich die beiden Stationen in den Messungen gross unterscheiden.

Die Digitale Wetterstation habe ich bei Galaxus gekauft. Es ist eine Station, die aus einem Aussensensor besteht und einer zentralen Station.

### Aussensensor



Abbildung 3: Aussensensor

Der Aussensensor ist aus Plastik. Er besteht aus einem Niederschlagsmesser, Luftdruckmesser und Windrichtung und Geschwindigkeit. Er wird draussen installiert und sollte mindestens 1.50 Meter über Boden sein und möglichst von Gebäuden und Hindernissen entfernt sein, um die maximalen Wetterbedingungen zu erreichen. Kaput gehen kann er nicht, er ist sehr robust und gegen jedes Wetter kann er standhalten. Man muss einfach darauf achten, dass man ihn sehr gut befestigt, weil er sehr schnell davonfliegt



## Basisstation



Abbildung 4: Basisstation

Die Basisstation ist ein kleiner Bildschirm, der Wetterdaten und aktuelles Wetter anzeigt, die der Aussensensor misst. Angeschlossen wird er mit Strom. Die Wetterdaten werden über Funk vom Aussensensor zur Basisstation geleitet. Daher sollte der Aussensensor nicht mehr als 150 Meter von der Basisstation entfernt sein, um ein optimales Funksignal zu erreichen.

## Bau Wetterstation

Als Erstes musste ich den Aussensensor richtig montieren. Die Sensoren mussten am richtigen Ort montiert und mit kleinen Schrauben befestigt werden. Dazu half mir die Bedienungsanleitung. Sehr wichtig ist, dass der Sensor sehr genau platziert wird. Er sollte genau in Richtung Norden ausgerichtet werden und genau geradestehen. Dazu hilft eine kleine Wasserblase, die oben auf dem Sensor befestigt ist. Das muss sein, um den Niederschlag und die Windrichtung genau bestimmen zu können. Zur Wetterstation dazu gab es eine Halterung, um die Station erhöht an einer Stange befestigen zu können. Als alles montiert war, konnte ich eine Knopfzelle in den Sensor legen, um die Antenne mit Strom zu versorgen. Danach konnte ich einfach die Basisstation an den Strom anschließen und die Station über Bluetooth mit dem Aussensensor verbinden. Das ging zuerst nicht, bis ich merkte, dass keine andere Bluetooth Geräte in der Nähe sein dürfen, um das Funk nicht zu stören. Nach 5 Minuten hatte sich die Station verbunden. Dann musste ich den Reset-Knopf betätigen, um die ganze Verbindung herzustellen. Dann ging alles perfekt und ich konnte meinen ersten kleinen Test machen, indem ich den Windrichtungsmesser ein bisschen hin und her bewegte und tatsächlich funktionierte es. Die

Windrichtung änderte sich auf dem Bildschirm auch. Die Station macht alle 45 Sekunden ein Wetterupdate, das heisst, die Werte sollten sich alle 45 Sekunden ein wenig ändern. In der Wetterstation ist eine runde Knopf-Batterie eingelegt. Das ist die Backup-Batterie, welche die gemessenen Daten abspeichert. Dazu stehen 16 GB Speicher zur Verfügung.



Abbildung 5: Montierter Aussensensor

Wenn alle Batterien, Schrauben und Kabel befestigt sind, ist die Wetterstation soweit einsatzbereit, um sie zu nutzen.

Oben links ist der Niederschlagsmesser befestigt. Weiter rechts ist die Antenne und dann kommt der Windgeschwindigkeitsmesser. Unten rechts sind der Windrichtungsmesser und der Luftfeuchtigkeitssmesser angebracht. Und dieser Windrichtungsmesser sollte jetzt genau gegen Norden ausgerichtet werden, um genau messen zu können.

## Eigene Wetterstation

Nun kommen wir zum holzigen Teil meiner analogen Wetterstation. Ich habe mich für eine dünne Holzspanplatte entschieden.



Abbildung 6: Holzseite



Abbildung 7: Holzfläche

Sie ist bereits mit einem Lack überzogen, um Regen abzuweisen. Die Platte hat eine Dicke von 1 cm. Als Erstes musste ich das Holz gut reinigen, um einen schönen Glanz zu bekommen. Auf der sauberen Oberfläche konnte ich jetzt die gewünschte Masse für meine Wetterstation anzeichnen und es fürs Sägen bereit machen. Die Masse meiner Wetterstation sind 40x40x50 cm und diese habe ich dann aufs Holz gezeichnet, um es sägen zu können. Somit wäre die Planung des Holzgerüsts für das Holz fertig. Jetzt konnte ich an den praktischen Teil. Als Erstes musste ich das Holz zuschneiden.



Abbildung 8: Grosse Fräse

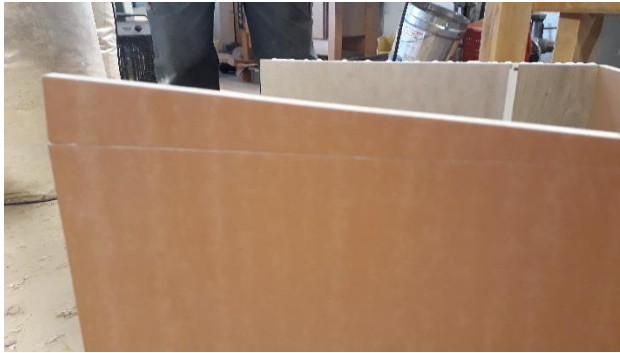


Abbildung 9: Dach

Das konnte ich glücklicherweise bei unserem Nachbarn Hans Schletti erledigen. Dort hat es eine grosse Säge, mit der man Holz auf halbe Millimeter genau zuschneiden kann. Als Boden, Deckel, Seitenwand und Rückwand fertig zugeschnitten waren, legte ich sie in der richtigen Reihenfolge hin, um sie anschliessend zusammen zu leimen.



Abbildung 10: Alle Seiten

An jede Kante streiche ich eine kleine Linie Holzleim an. Beim Zusammenbauen merkte ich schnell, dass nur der Leim allein nicht reicht. Also holte ich Nägel, um das Ganze noch stabiler zu machen. Leider ging es mit Schrauben nicht, weil das dünne Holz sonst spalten würde. Mit den Nägeln hielt es dann aber gut. Der Korpus und das Gerüst sind jetzt fertig. Anschliessend nagelte ich noch eine Rückwand daran, die ist einen Millimeter dicker, das heisst 1 cm dick. Die brauche ich später, um meine Messgeräte daran befestigen zu können. Jetzt fehlt nur noch das Dach. Dafür nahm ich eine Holzspanplatte. Sie soll robust und wettertauglich sein. Um sicher zu gehen, überzog ich sie aber noch mit einem Lack. Nun musste ich das ganze Hüttchen in Leimzwingen einschrauben und den Lack trocknen lassen.



Abbildung 11: Leimgerüst

24h später konnte ich die Station bereits wieder aus der Presse nehmen. Den rauen Lack schliff ich mit einem Rüttelschleifer ab. Damit ist das Häuschen fertig gebaut. Dann bohrte ich 5 grosse Löcher in jede Seite, um eine gute Luftzirkulation zu gewährleisten. Als nächstes schlug ich einen grossen Holzpfahl in den Boden und schliff ihn schön glatt. Dann nahm ich vier Schrauben und schraubte das Häuschen auf den Pfahl. Nun konnte ich meine Messgeräte wie gewünscht darin platzieren



Abbildung 12: Eigene Wetterstation

## Barometer

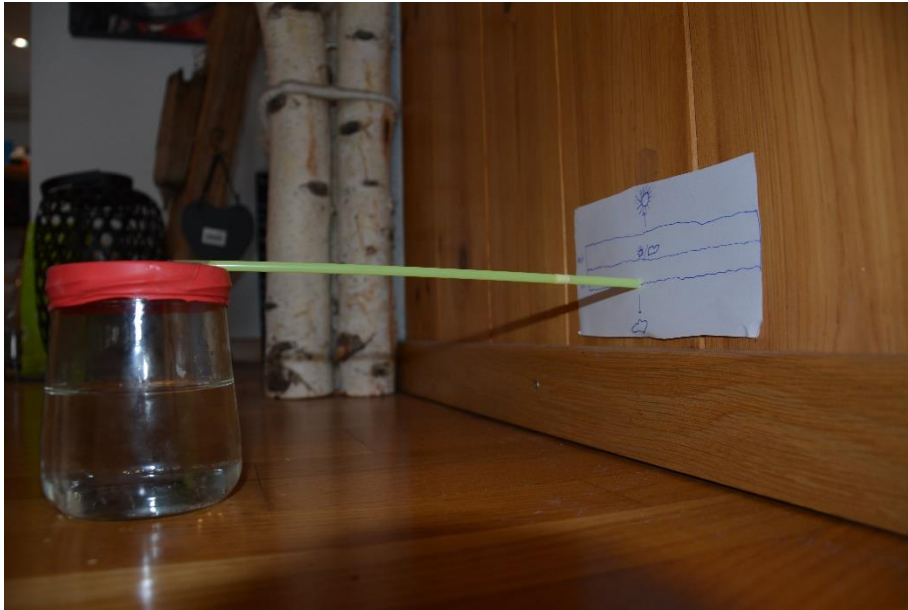


Abbildung 13: Barometer

Das habe ich alles selbst gebaut. Dazu brauche ich ein Marmeladenglas, Sekundenkleber, Grillspieß und einen Ballon. Als Erstes schnitt ich beim Ballon den Hals ab, um ihn anschliessend über das Glas spannen zu können. Dort ist es wichtig, dass der Ballon sehr gut gespannt ist, um genau messen zu können. Dann nahm ich den Grillspieß und klebte ihn genau auf den Ballon. Er soll mir später anzeigen, wie hoch oder tief der Luftdruck ist. Die Spitzen habe ich rot gefärbt. Wichtig ist, dass man das Glas halb voll mit Wasser füllt. Das Ganze stelle ich jetzt vor eine selbstgezeichnete Skala, die den Luftdruck aufzeichnet.

## Theorieteil Bauernregeln

Es gibt viele Regeln des Wetters, die früher weitergesagt wurden. Viele davon gelten auch für die Lenk. Eine im Herbst ist, dass die Nadeln der Lärchen abfallen müssen, damit es richtig einschneien kann. Vorher kann es zwar schneien, aber der Schnee wird nicht lange anhalten, bis er wieder schmilzt. Der Winter kann also erst beginnen, wenn die Nadeln der Lärchen gefallen sind. Das ist nur eine der vielen Bauernregeln, die es gibt und auf die man noch heute zum Teil schauen kann. Die Regeln wurden früher herausgefunden, indem man das Wetter genau beobachtete und gewisse Schlüsse daraus ziehen konnte. Die Regeln wurden dann von Generation zu Generation weitergegeben. Die Regeln waren sehr wichtig, man konnte so zum Beispiel ahnen, wann der Winter

einbricht oder es einschneien wird. Natürlich konnte man das nicht mit der gleichen Genauigkeit wie heute, denn man hatte noch keine modernen Hilfsmittel, die ihnen halfen, alles genau bestimmen zu können. Doch so konnte man das Wetter einigermaßen voraussagen und das nur mit der Hilfe der Natur. Das ist schon faszinierend. Leider ging sehr viel Wissen über die Bauernregeln verloren, weil wir heute bessere Methoden haben, um das Wetter und das Klima vorherzusagen. Zum Glück gibt es aber Bücher, in denen die Bauernregeln bis heute festgehalten sind und so gehen sie nicht verloren. Dazu machte ich eine kleine Umfrage mit meinen Grosseltern. Sie kannten wirklich noch ein paar Bauernregeln. Eine ist zum Beispiel: Wenn die Lärche ihre Nadeln nicht verliert, wird es noch nicht Winter. Eine andere bekannte Regel ist: Der April tut, was er will. Sie erklärten mir, dass man früher gesagt hat, dass man in allen Monaten die einen R haben sich warm anziehen muss.

### Regeln

- Wenn der April bläst in sein Horn, dann steht es gut um Heu und Korn
- Aprilscherze bringt Gras und Klee

Die Frage ist jetzt, ob diese Bauernregeln heute immer noch bestehen. Die Regel mit der Lärche, die hab ich schon einige Male beobachtet und bis jetzt hat es wirklich immer gestimmt, also auf diese Regel ist noch Verlass. Dass der April aber tut, was er will, stimmt für mich nicht mehr ganz. Dieses Jahr hatten wir zum Beispieler einen sehr sommerlicher April, dafür kann der Mai ganz schlecht ausgehen. Fakt ist aber, dass Bauernregeln doch eine gewisse Bedeutung haben können.

### Beobachtungen der Messung

Mit meiner Wetterstation kann ich Daten sowohl von aussen als auch vom Haus drinnen messen. Augenfällig ist, dass die Luftfeuchtigkeit bis jetzt nicht viel differiert hatte. Über den Tag ist sie im Moment immer zwischen 40 und 45%. Am Morgen und am Abend steigt sie häufig bis zu 50% an.

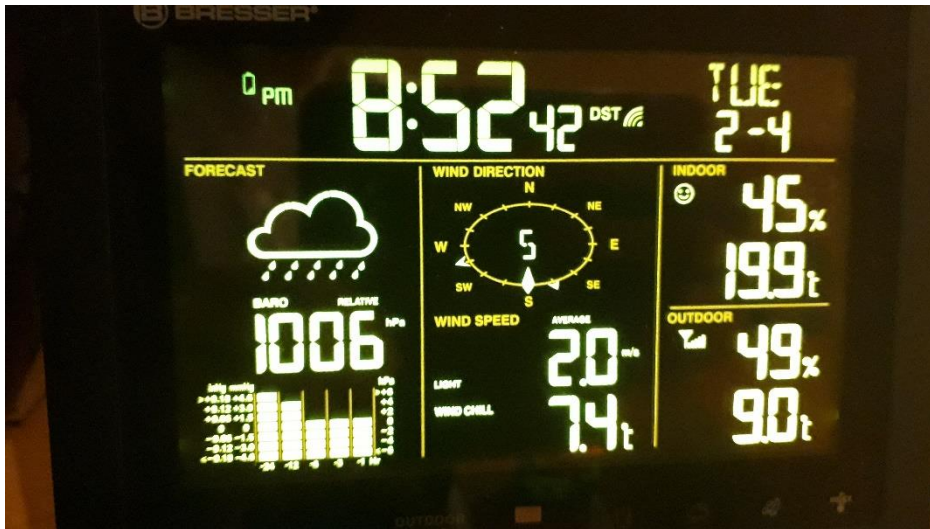


Abbildung 14: Basis-Station

Bei uns ist auffällig, dass der Wind häufig von Norden kommt oder nordwestlich. Weiter habe ich gesehen, dass es nie ganz windstill sein kann. Ein bisschen Wind gibt es immer. Was aber stimmte, war der Luftdruck. Wenn der bei meiner Wetterstation tief war, war er auf der digitalen Wetterstation auch tief. Das stimmte auch für die Temperatur.

### Luftdruck tief

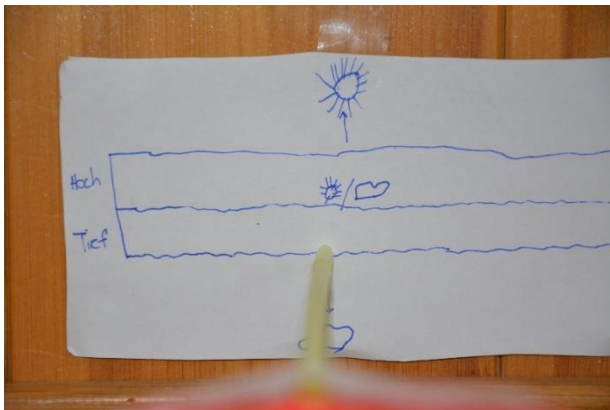


Abbildung 15: Barometer tief





Abbildung 16: Barometer hoch

### Luftdruck hoch

Der Strohhalm verändert sich je nach Luftdruck nach unten und oben. Er hat funktioniert und man kann ihn benutzen.

### Sponsoren

Das Geld haben mir die Eltern alles gesponsert, sonst hätte ich das alles nicht machen können. Am Ende kostete alles zusammen etwa 300 CHF. Das Holz habe ich von Hans Schletti bekommen. Ich durfte es bei ihm in der Werkstatt bauen.

### Fazit

Ich habe in diesem Projekt sehr viel Neues dazu gelernt. Es hat mir Freude gemacht, mich mit diesem Thema auseinander zu setzen. Ich bin sehr zufrieden mit meinem Projekt. Ich habe alles so machen können, wie ich es mir vorgestellt habe. Meine Wetterstation funktioniert wirklich gut. Man muss schon sagen, dass die heutige Technik den alten Messgeräten deutlich überlegen ist. Sie sind besser entwickelt und exakter. Ich habe das eigentlich schon erwartet. Trotzdem funktioniert ein alter Thermometer immer noch einwandfrei und ich denke, dass der Thermometer noch lange nicht verdrängt wird. Ich habe aber bemerkt, dass das Wetter am Schluss immer macht, was es will. Man kann es zwar versuchen genau zu messen, doch planen kann man es nie genau. Was wir aber genau sehen können ist, dass sich das Klima verändert und das wegen uns. Jeder Einzelne kann dazu beitragen, dass wir die Welt schützen können, denn Mensch, Tier und Natur sind abhängig vom Klima. Dazu müssen wir Sorge tragen.



Abbildung 17: Digitale Wetterstation

Das kann man machen, wenn man sich eine Wetterstation kauft und sich mit dem Thema Wetter befasst, denn Klima wird es immer geben. Doch wir werden ihm leider immer einen Schritt hinter her sein.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kanarienvogel .....	3
Abbildung 2: Barometer .....	4
Abbildung 3: Aussensensor .....	7
Abbildung 4: Basisstation .....	8
Abbildung 5: Montierter Aussensensor .....	9
Abbildung 6: Holzseite.....	9
Abbildung 7: Holzfläche.....	10
Abbildung 8: Grosse Fräse.....	10
Abbildung 9: Dach .....	11
Abbildung 10: Alle Seiten .....	
Abbildung 11: Leimgerüst .....	
Abbildung 12: Eigene Wetterstation .....	
Abbildung 13: Barometer .....	13
Abbildung 14: Basis-Station.....	
Abbildung 15: Barometer tief.....	15
Abbildung 16: Barometer hoch .....	16
Abbildung 17: Digitale Wetterstation .....	17

## Literaturverzeichnis

*Deine Tiere.* (5. 5 2019). Von <https://deinetiere.com> abgerufen

*Wikipedia.* (5. 5 2019). Von [https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_von\\_Bauernregeln#22.\\_April](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Bauernregeln#22._April) abgerufen

*Wikipedia.* (5. 5 2019). Von [https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_von\\_Bauernregeln](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Bauernregeln) abgerufen

## Arbeitsjournal

Datum	Zeit	Ausgeführte Arbeiten bearbeitete Themen wichtige Ergebnisse	Schwierigkeiten Prob- leme Lösungen	Weiteres Vorgehen zu erledigen
30.10.2018		Unterschreiben Vereinbarung	Ziele zu setzen	
12.11.2018	60 min	Recherchieren, In- formationen su- chen	Planloses arbeiten	Ergebnisse schrift- lich festhalten
16.11.2018	45 min	Beginnen mit der Dokumentation	Wusste nicht wo anfangen	Formatierungen machen
30.11	45 min	Erste Formatie- rung der Doku- mentation	keine	Einleitung schrei- ben
3.12.2018	55 min	Einleitung schrei- ben		Einleitung weiter- schreiben
15.12.2018	40 min	Lange Recherche über Wetterstation	Weiss jetzt wie meine Wettersta- tion grob aussehen soll	Dokumentation weitschreiben
17.12.2018	60min	Dokumentation weitschreiben	Weitere Themen suchen	Dokumentation schreiben
21.12.2018	30 min	Dokumentation weitschreiben	keine	Gedanken über Bestellung des Holzes machen
12.1.2019	30 min	Dokumentation weitschreiben	keine	Grobe Planung des Hüttchen
21.1.2019	90 min	Wetterstationen und Klima weiter- geschrieben	Richtige Themen suchen	Dokumentation weitschreiben
28.01.2019	60min	Treibhauseffekt		Geeignete Wetter- station suchen
06.02	3050min	Recherche Ther- mometer	keine	
12.02		Weitergeschrieben		

18.02	90 min	Klimawandel	keine	Plan zeichnen
18.02	15	Plan gezeichnet für Wetterstation, Holz ist bereit fürs Bearbeiten	Welcher Masstab nehmen	Plaanung und Fotos machen
1.03	5 min	Wetterstation bei Galaxus bestellt	Welches die geeignete Wetterstation für mich ist	
4.03	90min	Reine Recherchearbeit übers Klima		
6.03	15	Wetterstation ist mit der Post gekommen. Ich packte sie aus, Fotografieren	keine	Digitale Wetterstation zusammenbauen und Installieren
8.03	60 min	Lesen der Bedienungsanleitung, Bateriaen einlegen, Strom technische Instalation	Mit dem Bluetueb Signal verbinden, richtig bedienen und	Dokumentation weiter schreiben
11.03	90 min	Weiter schreiben der Dokumentation	keines	Holz bauen
13.03	30 min	Holz säubern Masse einzeichnen bereif fürs Sagen machen	keines	Bauernregeln schreiben
18.03	60 min	Recherchier Bauernregeln	keines	Bauernregeln
25.03	60min	Dokumentation Schreiben	keines	Wetterstation
31.03	60min	Wetterstation montiert	Dass die Station gerade steht und genug stabil ist	Arbeitsschritte dokumentieren
13.04	90 min	Bau der Holzigen Wetterstation	Leim wollte nicht halten	weiterbauen
16.04	90 min	Bau der Holzigen Wetterstation, Messgeräte montieren	Dass die Station hält	Wetterstation montieren

19.04	120 min	Wetterstation montiert	Konnte sie nicht gerade stellen	Wetterstation montieren
1.05	200 min	Wetterstation Dokumentation schreiben	keine	Fazit schreiben
04.05	120 min	Letzte Fotos machen und einfügen	keine	Fertig gemacht.