

SBO4Kids

Sonnblick Observatorium

Forschungsstation in 3.106 m Höhe

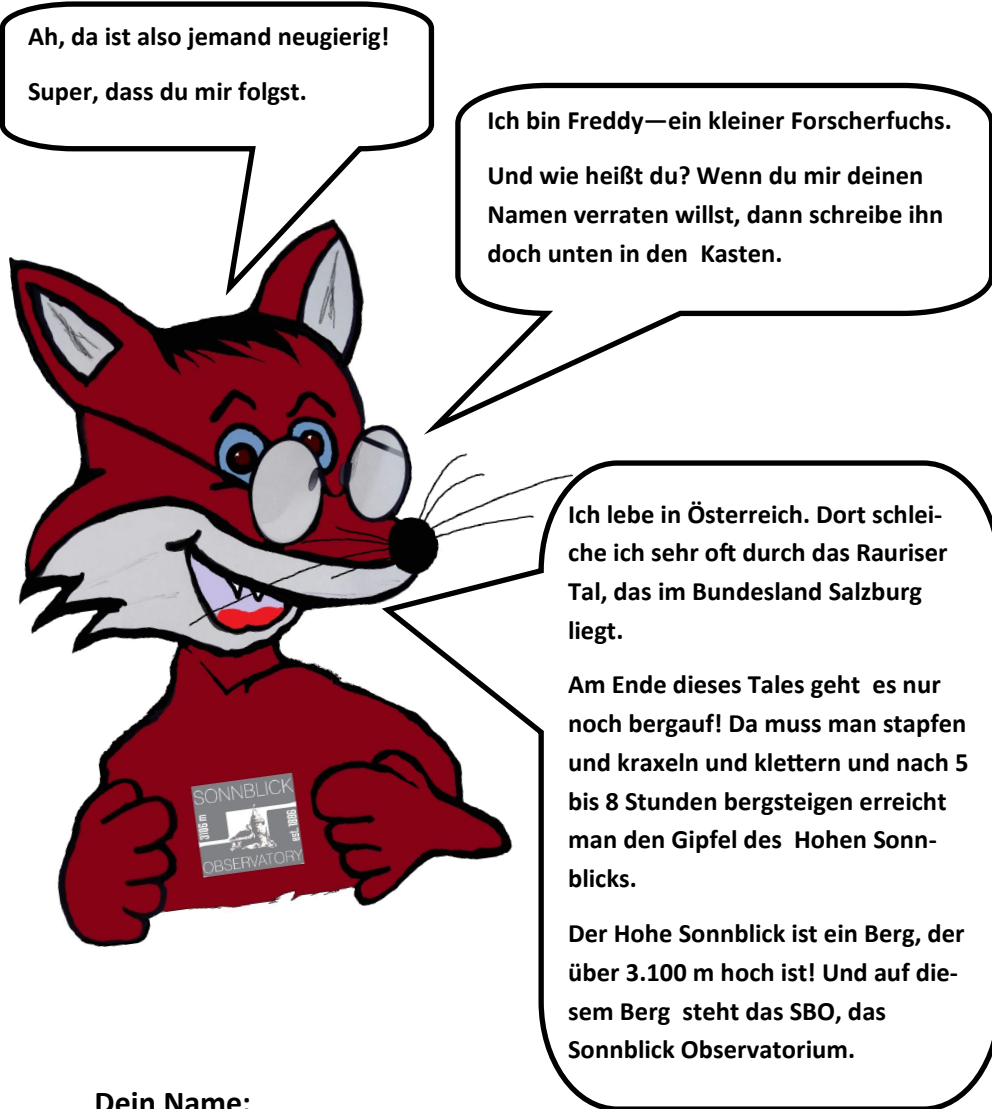


Foto: G. Weyss@ZAMG



Hi, ich bin Freddy!
Kennst du das SBO? Nein?
Das ist ein total cooler Ort!
Komm mit, dann zeig ich dir
was das ist!





Dein Name:





Du fragst dich jetzt sicher was ein Observatorium ist?

Das **Sonnblick Observatorium** ist eine Forschungsstation in Österreich. Es wurde 1886, also vor ganz langer Zeit, auf der Spitze des Berges „Hoher Sonnblick“ errichtet. Auf dem Bild kannst du das rotbraune Gebäude sehen. Das ist das Sonnblick Observatorium vor dem Jahr 2018.

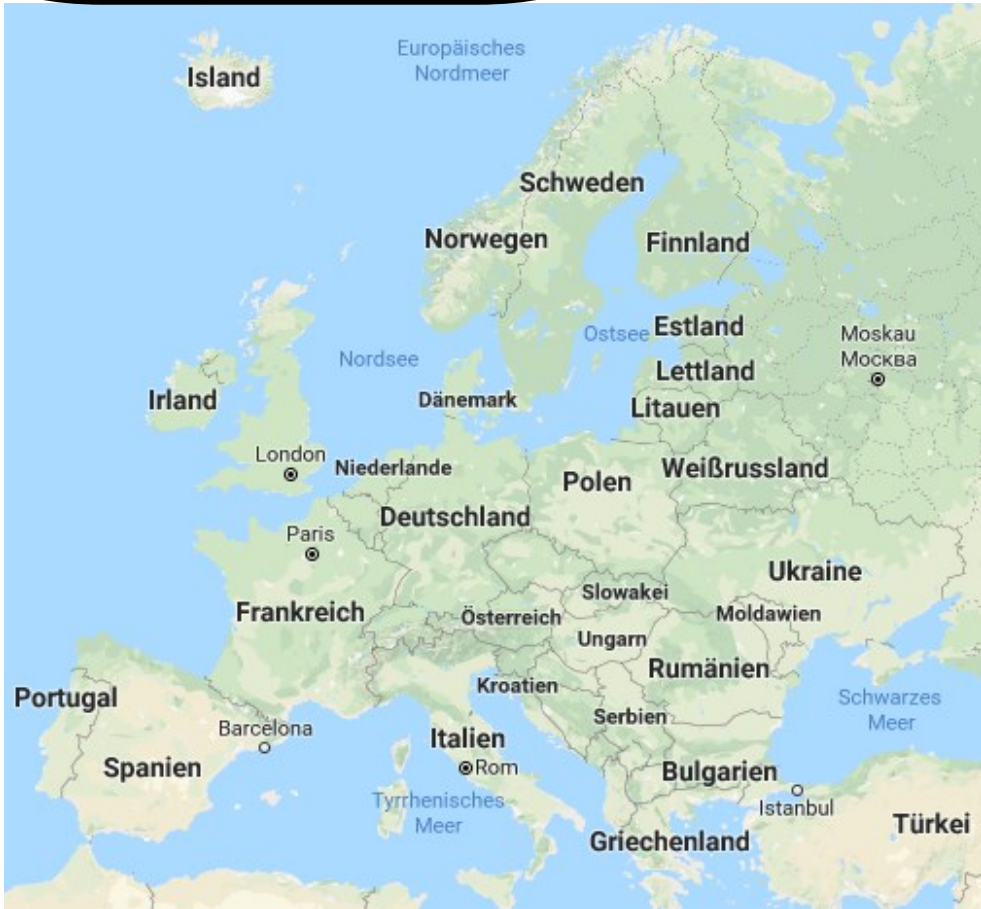


Viele Menschen aus Österreich und sogar aus der ganzen Welt messen hier ganz viele Messgrößen. Wie zum Beispiel die Temperatur oder was so in der Luft herumfliegt. Die Messdaten werden alle gespeichert und geprüft. So kann man zum Beispiel den Klimawandel erkennen!



Jetzt schauen wir mal wo das Sonnblick Observatorium genau ist. Das Sonnblick Observatorium wird übrigens mit SBO abgekürzt.

Das ist ein Ausschnitt einer Landkarte mit Ländern von Europa. Findest du Österreich?



Ausschnitt von Google Maps. Kartendaten c 2018 Google, INEGI





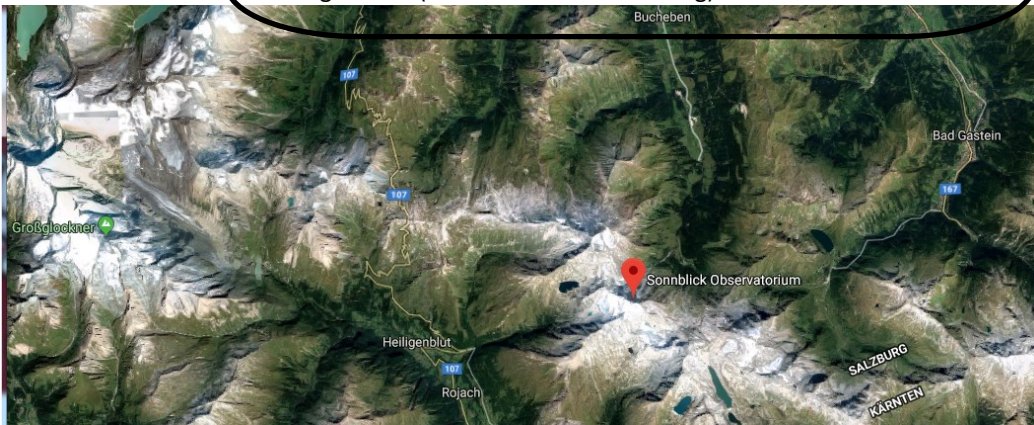
Ausschnitt von Google Maps. Kartendaten c 2018 Google, INEGI



Jetzt haben wir in die Landkarte hinein gezoomt, damit wir mehr Details sehen können. Kannst du oben den Ort des Sonnblick Observatoriums entdecken?

Unten siehst du eine topografische Karte. Das sind Karten, die das Gelände zeigen, so kann man sehen wo Berge sind.

Findest du da auch das Sonnblick Observatorium und den Großglockner (Österreichs höchster Berg) ?



Ausschnitt von Google Maps. Kartendaten c 2018 Google, INEGI





Toll, jetzt weißt du wo das Sonnblick Observatorium steht!
Weißt du warum es soweit oben am Berg steht? Nein?
Dann darf ich dich nun ein wenig durch die Geschichte führen:

1851: Gründung der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG).
Das ist sozusagen der österreichische Wetterdienst, der dir sagt wie das Wetter so wird. Wenn du weißt wie das Wetter wird, weißt du auch ob du eine Regenjacke brauchst, damit du nicht nass wirst ;).

1870: Menschen zeigen immer mehr Interesse am Wetter und wollen wissen was im Himmel passiert. Wissenschaftler sagen Atmosphäre zum Himmel. Und damals wollte man wissen wie denn die Temperatur am Boden ist, wo die gelebt haben, aber auch was weiter oben über deren Köpfen passiert.

1879: Diese Menschen, genauer Meteorologen, haben sich in Rom getroffen. Meteorologen sind Menschen, die sich mit dem Wetter beschäftigen und das Thema an der Universität studiert haben. Und diese Meteorologen kamen aus der ganzen Welt nach Rom und haben sich ausgetauscht, geredet und bestimmt auch leckere Pizza und Spaghetti gegessen, während sie über das Wetter diskutierten.



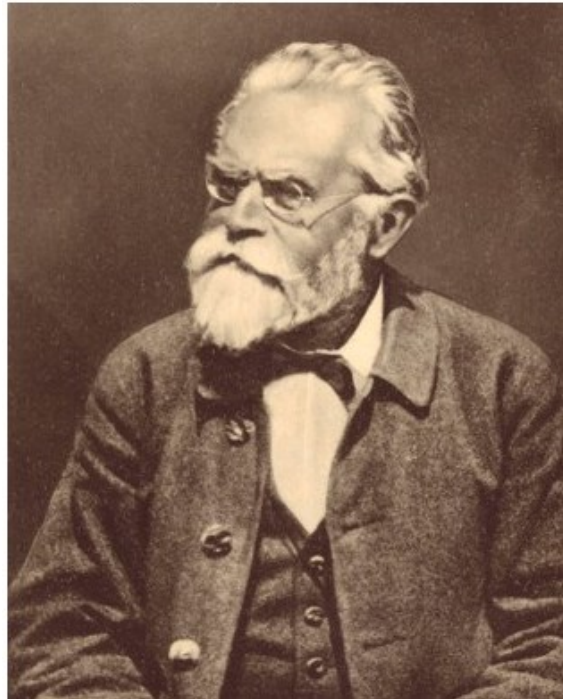
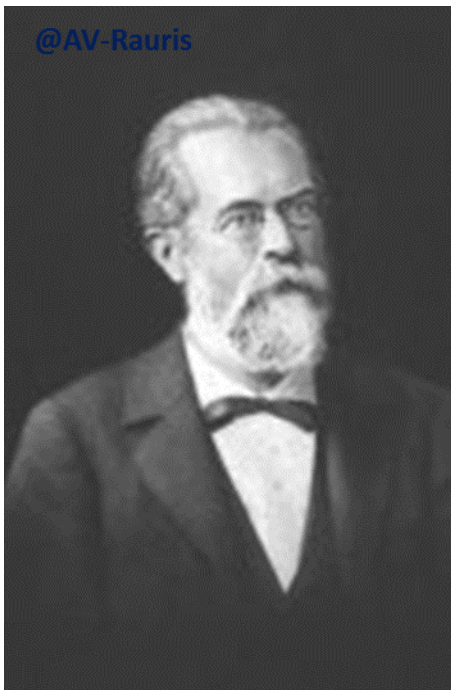
Und da haben die alle beschlossen, dass man weiter oben im Himmel auch messen sollte und zwar indem man im Gebirge Wetterstationen baut.





Und nach diesem Treffen in Rom musste dann der damalige Direktor der ZAMG, Herr Direktor Julius Hann, in Österreich einen ganz hohen Berg finden, auf dem man ein Haus bauen kann. Und in diesem Haus sollte dann jemand wohnen und das Wetter beobachten und die Temperatur messen, wie auch den Wind!

Julius Hann (© ZAMG)



Das auf den Bildern ist Direktor Julius Hann. Am rechten Bild ist er schon etwas älter. Erkennst du die Ähnlichkeit?



Also weiter mit unserer Geschichte!
Du ahnst es vielleicht schon, Julius Hann kam ins Raurisertal zum Hohen Sonnblick. Und dort in Rauris traf er den Bergwerksbesitzer Ignaz Rojacher.



Mit diesem Ignaz Rojacher hat er dann ein Haus auf den Hohen Sonnblick gebaut. Und das ging nur, weil der Ignaz so viele Arbeiter hatte, die Baumaterialien auf die Spitze des Hohen Sonnblick tragen konnten.

Im September 1886 war das Haus mit Turm fertig und es wurde Sonnblick Observatorium genannt. Das Sonnblick Observatorium hatte sogar schon eine Telegraphenleitung!



Kannst du dir vorstellen, dass es damals noch keine Seilbahn gab und keine Bagger und Kräne und die Männer alles per Hand bauen mussten?

Puhh, das war eine anstrengende Zeit. Die Arbeiter haben vom Tal bis zum Gipfel oft 8 Stunden und mehr benötigt!





Und so sah das Sonnblick Observatorium 1886 aus.
Hübsch oder?
Doch du musst wissen, auf 3.106m ist es oft kalt und stürmisch und man kann tagelang nicht aus dem Haus.... Brrr da ist es dann ganz schön ungemütlich da oben! Der Zeichner des Bildes musste sich beeilen, damit die Finger nicht abfrieren!!!



@SV, Stich von Heilmann



Kennst du den alten Mann da rechts? Das ist Prof. Zittel, der war damals Präsident des Alpenvereins und half die Baumaterialien für die Hütte zu bezahlen.

Und deshalb heißt die Schutz-
hütte des Alpenvereins Rauris-
neben dem SBO auch Zittelhaus!



@AV-Rauris



WOW, das waren jetzt ziemlich viele Infos. Die muss ich mir selbst noch einmal notieren!!! Vielleicht kannst du mir ein wenig helfen — das wäre super nett von dir!



Wie kürzt man den Namen Sonnblick Observatorium ab?
.....



Was ist die ZAMG?
.....



Auf welchem Berg steht das Sonnblick Observatorium?
.....





In welchem Jahr wurde das SBO gebaut?

.....



Weißt du noch welches Tal zum Hohen Sonnblick und damit zum Sonnblick Observatorium führt?

.....



Weißt du noch wie die Herren hießen, die das Sonnblick Observatorium am Ende des Raurisertals gebaut haben?

.....

.....

.....



Weißt du, was am SBO gemacht wird? Oder gemessen wird?

.....

.....





Prima! Jetzt weißt du schon eine ganze Menge über das Sonnblick Observatorium. Übrigens hat sich dieses im Laufe der Zeit ziemlich verändert und wurde mehrmals umgebaut. Schau mal was sich alles geändert hat!



Um 1886.
Das kennst du ja schon.



In den 1950ern.
Da kamen ganz viele Gebäude dazu. Das Zittelhaus, eine Seilbahn und so weiter!





In den 1980ern.
Da hat das SBO dann seine rotbraune Farbe bekommen und sogar eine Stromleitung!



In den 1990ern.
Immer mehr Technik kam auf das SBO. Viele Antennen für Funkverbindungen und viele Messinstrumente!



2019.
2018 bekam das Sonnblick Observatorium eine neue Seilbahn und so änderte sich die Bergstation ein wenig.

Heute befinden sich das **Sonnblick Observatorium** und die Schutzhütte der Sektion Rauris des österreichischen Alpenvereins am Hohen Sonnblick. Die Schutzhütte heißt **Zittelhaus**.

Der Berg, bzw. der Grund vor den Gebäuden gehört den **Naturfreunde Wien**.

Für die Forschung müssen alle dort oben zusammen arbeiten!!!



Das Zittelhaus ist im Sommer offen und dann gibt's da auch leckeres Essen, damit die Bergsteiger und Wissenschaftler nicht verhungern! Da bekomme ich dann auch was ab ;)!



Das SBO ist im Eigentum des **Sonnblick Vereins!** Der Verein sorgt dafür, dass das Haus in Ordnung ist und bei Schäden repariert werden!

Die **ZAMG** betreibt das SBO und kümmert sich um die Forschung und die Klimadaten.



Auf 3.106m Höhe zu forschen ist nicht einfach, deshalb bekommt das SBO neben der ZAMG und dem Sonnblick Verein ganz viel Unterstützung von anderen!

Schau dir die bunte Welt des SBOs an! Kennst du ein paar Logos?













































... und viele mehr



Stand 2018.





Das Sonnblick Observatorium wird wie jedes Haus in der Stadt mit **Strom** versorgt.

Das ist in 3.106m Höhe etwas ganz **BESONDERES!!!**
Dank der Stromleitung braucht das SBO keinen Stromgenerator, der ständig läuft und Abgase in die Luft schleudert! Nur deshalb können wir da oben die chemische Zusammensetzung der natürlichen Luft messen!
Weißt du was ein Stromgenerator ist? Nein? Dann frag doch einen Erwachsenen oder schau im Internet nach!



So, jetzt habe ich meine Brille wieder aufgesetzt um die Stromleitung zu finden. Im roten Kreis! Findest du sie auch?



Alles am SBO funktioniert mit Strom, auch die Heizung! Das Stromkabel endet in Kärnten.





Um das SBO zu erreichen muss man einen langen Fußmarsch durchs Hochgebirge zurücklegen. Bis zu 8 Stunden kann der schon mal dauern!

Die MitarbeiterInnen des SBOs können die private Seilbahn des Sonnblick Vereins nutzen—die Sonnblick Seilbahn. Privat heißt, dass nicht jeder damit fahren darf.

Die Sonnblick Seilbahn gibt es seit 1946 mit Unterbrechungen. Zwischendurch war sie kaputt!

Vor 2018 war das eine einfache Holzkiste mit Stahlrahmen. 2018 gab es dann eine Riesenbaustelle und eine neue Seilbahn wurde gebaut.



vor 2018



seit November 2018



Dank der neuen Seilbahn können MitarbeiterInnen und Forschende das SBO nun sicher erreichen!

Viele haben die neue Seilbahn mitfinanziert um das SBO sicherer zu machen—vielen Dank dafür! Cool die Kabine oder?



Vielleicht forschst du auch mal am SBO, dann darfst du mit der Seilbahn fahren und musst nicht gehen!



Puhh, bei den ganzen Informationen, muss ich gleich nochmal nachdenken, was ich dir schon alles erzählt habe. Hilf mir doch bitte bei der kurzen Zusammenfassung!



Was steht neben dem SBO am Hohen Sonnblick?
.....



Wird das Sonnblick Observatorium mit Strom versorgt?
.....



Womit können MitarbeiterInnen und WissenschaftlerInnen das SBO am leichtesten erreichen?
.....





Welche Aufgabe hat der Sonnblick Verein für das SBO?

.....



Welche Rolle übernimmt die ZAMG für das SBO?

.....



Wie hat sich die Infrastruktur am SBO mit der Zeit verändert? Ist es größer oder kleiner geworden? Wie viele Gebäude stehen am Hohen Sonnblick?

.....



Das ZAMG Sonnblick Observatorium



Nach all' diesen Informationen wird es nun endlich Zeit, dass wir mal schauen, was am SBO so passiert!

Seit 1886 wird da oben jetzt schon gelebt und gearbeitet!

Vor allem Klimadaten werden am SBO erfasst und weil schon so lange dort oben gemessen wird, kann Österreich eine der längsten Temperaturreihen der Welt herzeigen. Das ist etwas ganz Besonderes eine so lange Messung zu haben!

Welches Jahr ist heute?

_____.

1886

Klima-Monitoring



Kannst du ausrechnen seit wieviel Jahren das SBO Klimadaten beobachtet, misst, aufschreibt und analysiert?

Schreibe hier die Zahl hin:

_____.

Das ist eine ziemlich große Zahl. Weil das Sonnblick Observatorium schon soooooooooo lange misst, ist es ganz wichtig für die Analyse und die Definition des Klimawandels.





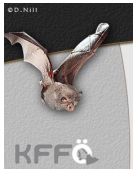
Neben den Klimadaten macht das SBO aber noch viel mehr! Das Sonnblick Observatorium erforscht unterschiedliche Bereiche des Erdsystems. Am Sonnblick Observatorium werden unterschiedliche **Schichten und der Aufbau über und unter der Erde untersucht**. Das kann ziemlich kompliziert sein—deshalb frag doch einen Erwachsenen was das genau ist! Ein paar Infos kann ich dir geben:



Das SBO misst ganz viel in der **Atmosphäre (Luftschicht)**! In der Luftschicht werden am SBO verschiedene Eigenschaften gemessen: Temperatur, Wind, Wolken und aus welchen Stoffen die Luft besteht (Luftchemie). Uns interessiert auch, welche Teilchen in der Luft schweben, und oft von weither transportiert werden (Sand aus der afrikanischen Wüste SAHARA) .



Das SBO erforscht auch die **Kryosphäre (Eis- und Schneeschicht)**! In der Eis und Gletscherschicht – Kryosphäre – interessiert uns ob die Gletscher schmelzen oder größer werden. Was glaubst du? Wir untersuchen aber auch, ob der gefrorene Boden (- wir nennen das Permafrost) auftaut und damit Steine am Berg lockern und diese herunterfallen.



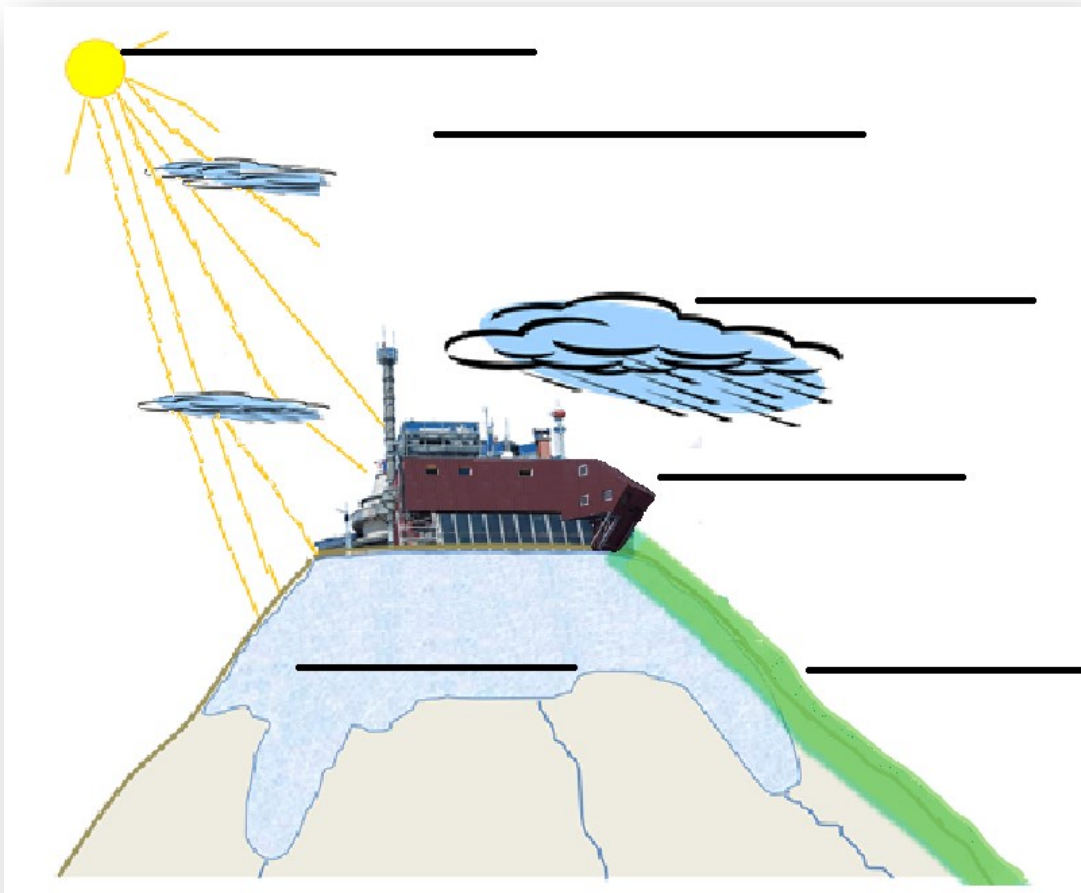
Das SBO beobachtet auch die **Biosphäre**! Die Tier und Pflanzenwelt auf 3100 m wird auch untersucht. Man nennt sie auch Biosphäre. Dabei beobachten die Forscherinnen und Forscher, wie sich die Tiere verhalten und ob sie sich verändern.

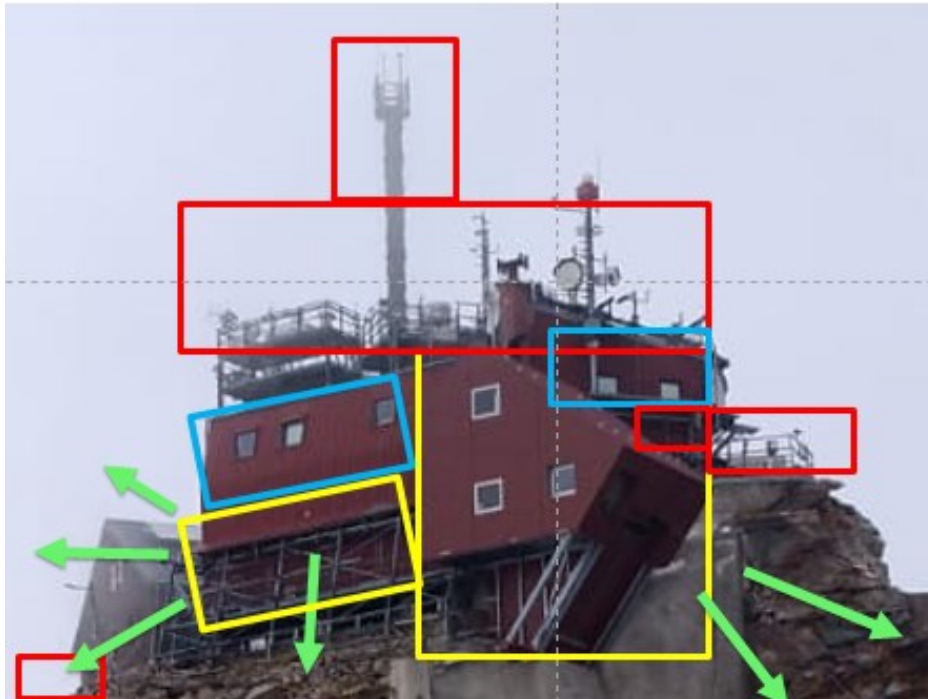




Neben den Klimadaten macht das SBO also noch viel mehr! Das Sonnblick Observatorium erforscht unterschiedliche Bereiche des Erdsystems. Kannst du die folgenden Begriffe in das Bild eintragen?

Sonne Kryosphäre Wolke
 Atmosphäre Biosphäre SBO





Um diese ganzen spannenden Bereiche zu erforschen, benötigt das SBO viele Arbeitsbereiche. So gibt es Räume für die **Seilbahn und die Technik**, **Wohnbüro- und Labore mit vielen Geräten** und **Messterrassen, auf denen auch ganz viele Geräte stehen**. Zusätzlich gibt es noch in der **Umgebung viele Messorte** wo auch Messgeräte stehen, die regelmäßig besucht werden müssen! Bei so einem Besuch prüft man ob das Messgerät noch richtigfunktioniert. Mindestens einmal im Monat passiert das! Da sind die Techniker dann im Gelände unterwegs! Kannst du die Bereiche in der Grafik finden?

Wer arbeitet am SBO?

Das Team des Sonnblick Observatoriums hat unterschiedliche Funktionen. So gibt es die Funktion SBO-Leitung, SBO-System-Engineers und SBO-Techniker. Hinzu kommen noch weitere MitarbeiterInnen der ZAMG, Messtechniker, die sich sehr gut mit der Messtechnik am SBO auskennen, sowie Forscher von Universitäten oder anderen Institutionen.

Willst du die MitarbeiterInnen sehen? Du findest sie auf www.sonnblick.net!



Die **Leitung** ist für die MitarbeiterInnen, den wissenschaftlichen und den technischen Betrieb, bzw. für die funktionierende Infrastruktur verantwortlich.

- Sie hat viele organisatorische Aufgaben und Pflichten und muss dafür sorgen, dass das SBO gute Messdaten zum Forschen produziert.
- Die Leitung ist mindestens einmal in der Woche am SBO.

Die **Techniker** sind mehrere Tage hintereinander am SBO, oft bis zu 15 Tage.

- Sie leben und arbeiten am SBO in dieser Zeit und verfügen über ein eigenes Schlafzimmer vor Ort.
- Ihre Aufgabe ist die Kontrolle der Messtechnik und der Haustechnik, die Wetterbeobachtung und Umweltbeobachtung.
- Sie unterstützen viele Forschungsprojekte und geben sogar Führungen durch das SBO!

Die **System-Engineers** betreuen das ganze IT-Netzwerk, müssen sich also gut mit Computern auskennen.

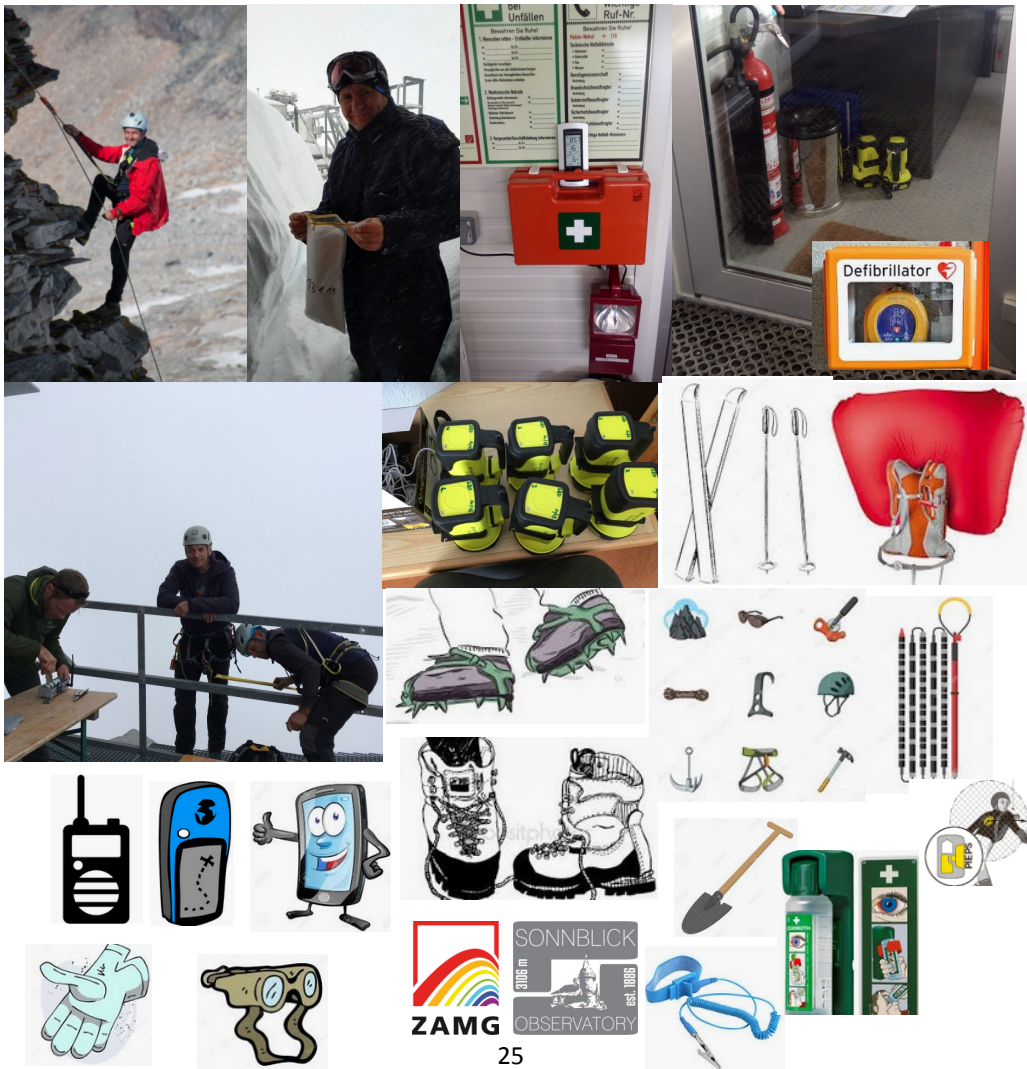
- Sie haben auch viele Aufgaben im Bereich der Messtechnik und Datenerfassung und forschen und unterstützen Aufgaben im Bereich Infrastruktur.
- Sie sind einmal in der Woche am SBO.





Das SBO ist rund um die Uhr besetzt, **24/7** heißt das kurz.

Wer hier im Hochgebirge am SBO arbeitet benötigt eine gute Ausrüstung. Hier findest du einige Beispiele, was ein SBO-MitarbeiterIn so benötigt. Was findest du auf den Bildern?





Manchmal schleiche ich im Gebiet rund um das Sonnblick Observatorium herum und fotografiere die Menschen bei der Arbeit. Schau mal, was ich da alles entdeckt habe:



SBO4Kids

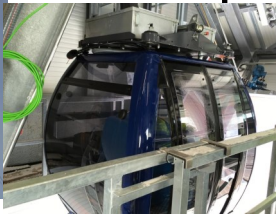
Das ZAMG Sonnblick Observatorium





Und jetzt werfen wir einmal einen Blick ins SBO hinein!

Also da links geht es mit der Seilbahn in die Bergstation.



Da steigt man aus und dann geht's gleich ins Treppenhaus!



So sieht das Treppenhaus aus und manchmal kommt da schon ins Schnaufen, weil auf 3.106m alles viel anstrengender ist!



Und bei der Treppe geht's bergab zurück zur Seilbahn. Wenn man am Ende der Treppe nach links abbiegt gelangt man zum Zittelhaus. Das ist die Alpenvereinschutzhütte in der man Essen bekommt und auch übernachten kann.

Geht man nach links, so gelangt man tiefer ins SBO und muss noch mehr Treppen erklimmen.



Siehst du, noch mehr Treppen!
Am Ende dieser Treppe liegt links das Wohn-Küchen-Büro! Dort ist auch das Badezimmer und Schlafzimmer für die Techniker! Die leben ja 15 Tage am SBO und müssen sich auch waschen und was Essen und schlafen.



Dieser Bereich ist sozusagen die Zentrale. Da gibt's auch die Küche und eine Sitzecke und natürlich das Büro mit Computern und Schreibzeug, wo alles dokumentiert und aufgeschrieben wird.





Das hier ist das Luftchemielabor. Da stehen ganz viele Geräte vom Umweltbundesamt, die Treibhausgase wie CO₂ messen.



Der Raum ist über einen Schornstein (das silberne Ding ganz oben) verbunden. Über diesen Schornstein wird die Luft angesaugt! Der funktioniert also total andersherum als ein normaler Schornstein. Von diesem Schornstein wird dann die Luft über so weiße Schläuche zu den Geräten transportiert, die dann sagen wieviel CO₂ oder Ozon oder Stickstoffe in der Luft sind. Der Raum ist ziemlich laut, weil man Pumpen braucht, die die Luft heransaugen.





Hier sind wir im Aerosollabor. Das Aerosollabor liegt gleich neben dem Luftchemielabor und funktioniert ähnlich. Auch hier wird die Luft über einen Schornstein in den Raum und zu den Geräten transportiert.



AEROSOLE sind Teilchen, die in der Luft schweben. Die sind oft so klein, dass man sie mit bloßem Auge nicht sehen kann. Ruß, Salz oder Saharastaub zählen zu den Aerosolen, wie auch Zigarettenrauch oder Vulkanausdehnung. Die Teilchen beeinflussen die Wolkenbildung und spielen so eine bedeutende Rolle im Klimawandel.

Ein Sandkorn am Strand, das durch die Luft fliegt, ist auch ein AEROSOL. Und am SBO wird gemessen welche Teilchen, wieviele Teilchen in der Luft sind und welche Größe diese haben. Manchmal sagt man auch Feinstaubmessung dazu.



SROA Kids



Das hier sind die Messterrassen. Da gibt es auch viele Messgeräte und die Schornsteine vom Lufchemielabor und vom Aerosollabor. Und noch viel mehr. Ein paar Dinge sind vergrößert.



Das ist der alte Wasserturm, der neben der Terrasse steht. Den hast du bestimmt auf dem alten SBO-Foto schon gesehen. Den gibt es nach wie vor!



Das ZAMG Sonnblick Observatorium

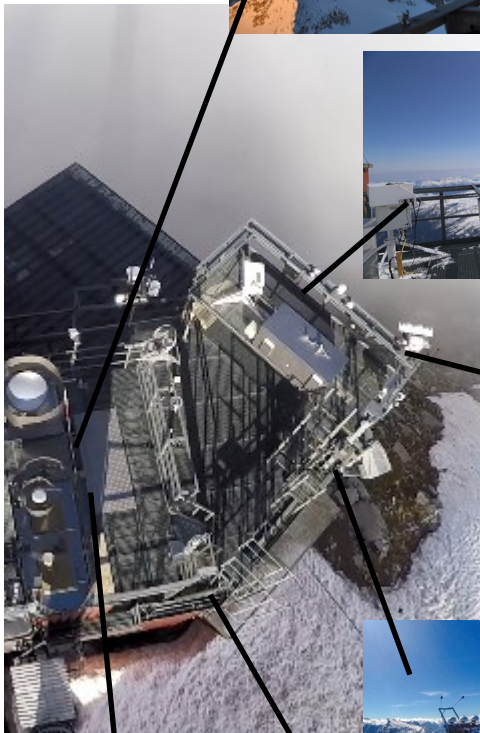
GPS-Messung
EPOSA-Netzwerk

Niederschlag-
Auffangbehälter





BAT-Detektor: Der nimmt die Rufe der Fledermäuse auf.



UV-Biometer. Damit misst die Universität BOKU wieviel UV-Licht vorhanden ist. UV kann schädlich für den Menschen sein und zum Beispiel Sonnenbrand auslösen!



Solar-Tracker. Der verfolgt die Sonne und misst wieviel Sonnenlicht und Energie von der Sonne zum SBO kommt.



Brennglas. Damit hat man früher gemessen wie lange die Sonne scheint.

Geigerzähler. Der misst wieviel Radioaktivität in der Luft ist. Zuviel davon schadet dem Menschen auch.

Atomkraftwerke haben ganz viel Radioaktivität.





Das waren jetzt ziemlich viele Eindrücke oder?



Weißt du noch in welchen Bereichen/Sphären das SBO forscht? Es waren drei Schwerpunkte!

.....

.....

.....



Stimmt es, dass am SBO rund um die Uhr gearbeitet ist und immer jemand vor Ort ist? TIPP: Das SBO-Team ist super fleißig!

JA NEIN





Kannst du mir drei Dinge nennen, die ein/e SBO-MitarbeiterIn zu seiner/ihrer Schutzausrüstung zählt?

.....

.....

.....



Kannst du mir eine Sache nennen, die im Luftchemielabor gemessen wird? TIPP: Es ist ein Treibhausgas.

.....

.....



Weißt du noch was ein Aerosol ist? Wie würdest du das Wort jemanden erklären?

.....

.....



<http://www.zamg.ac.at/histalp/>

Noch zur Info! Wenn du mal Klimadaten anschauen willst. Es gibt HISTALP!

Bei HISTALP bekommt man Klimadaten aus den Alpen und kann sich anschauen wie sich Temperatur, Druck und Sonnenscheindauer im Laufe der Zeit geändert haben.

Die Webseite ist auf Englisch. **Englisch ist die Standardsprache in der Wissenschaft und so kann jeder verstehen worum es geht!**



Auf der nächsten Seite siehst du die Zeitreihe der Temperatur, die am Sonnblick Observatorium gemessen wurde.

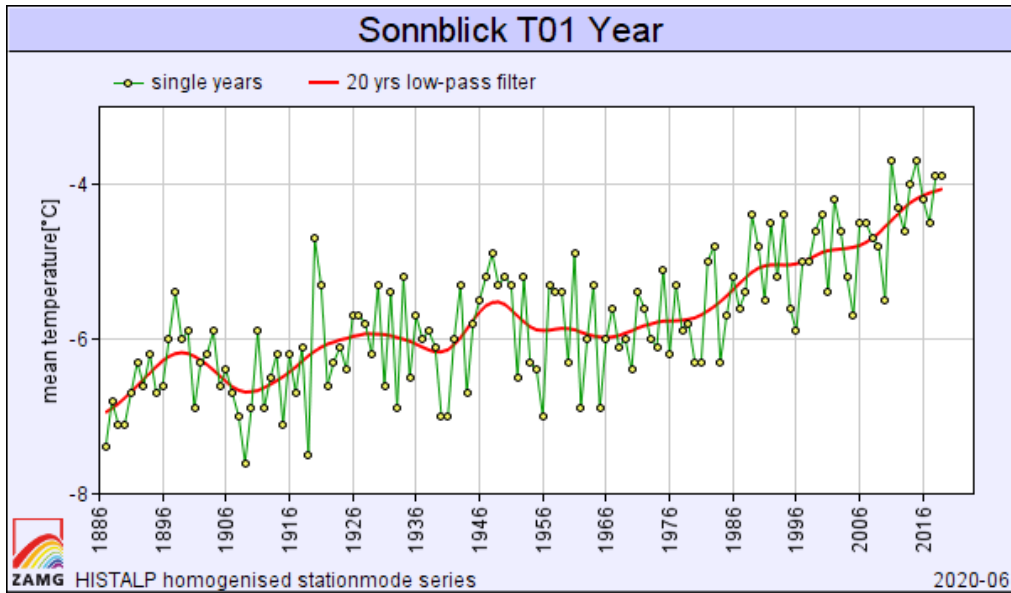
Die Punkte sind der Mittelwert aller Temperaturen eines Jahres. Unten sind die Jahreszahlen aufgetragen. **In welchem Jahr bist du geboren?**

Wie hoch war die Temperatur im Durchschnitt in diesem Jahr?

Die rote Linie ist ein Durchschnitt von mehreren Jahren. Sie zeigt an, ob die Temperatur im Durchschnitt steigt oder fällt.

Aktuelle Daten vom SBO kannst du auf www.sonnblick.net anschauen!





In welchem Jahr wurdest du geboren?

Schreibe hier die Jahreszahl hin:

_____.

Wie hoch war die Temperatur im Durchschnitt in diesem Jahr am Sonnblick Observatorium?

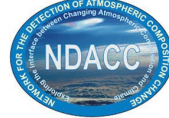
Schreibe hier die Temperatur hin:

_____.



Wusstest du, dass es eine Organisation gibt, die Messungen auf der ganzen Welt organisiert? Das ist die **Welt-Meteorologische-Organisation**..

- **Spitzname:** WMO
- **Was macht die WMO?** Messprogramme und Regeln aufstellen. Bestimmen was gemessen wird und wo.
- **Ist das einfach?** Nein es ist nicht einfach alle Regeln einzuhalten, das ist sehr aufwendig!
- **Kann das SBO die Regel einhalten?** JA!! Super, oder? Deshalb ist das SBO auch besonders und Mitglied in all' diesen Messprogrammen. Unten siehst du ein paar Logos solcher Programme.



INFO-BOX

Darf man in einem **Messprogramm** messen, dann werden diese Daten für gaaaaanz wichtige Analysen verwendet und Wissenschaftler auf der ganzen Welt arbeiten mit den Daten. Eine solche Analyse ist zum Beispiel eine Klimavorhersage. Diese Klimavorhersage sagt uns wie kalt oder warm, nass oder trocken es in der Zukunft wird.

Und unser SBO darf in all' diesen Messprogrammen messen. Das heißt, dass viele Menschen auf der ganzen Welt Daten aus Österreich für die Forschung verwenden.



Damit leistet das SBO einen wichtigen Beitrag für die Welt.
Damit kennt jeder das SBO!
Und nun auch du ! ;)

Hey, mein super schlauer Mitwisser! Wir sind doch ein Super-Team!
 Du hast total prima mit mir zusammen gearbeitet und tolle Sachen gelernt.
 Jetzt weißt du eine ganze Menge über das Sonnblick Observatorium und
 kannst dein Wissen JEDEM, den du kennst erzählen.

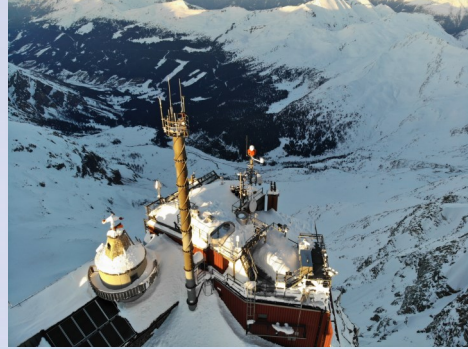
Wenn du jemanden vom SBO-Team be-
 gegnen würdest, was würdest du sie oder
 ihn gerne fragen?
 Du kannst die Frage aufschreiben und mir
 schicken, dann bringe ich diese zum SBO.
 Schicke mir eine Postkarte oder einen
 Brief an
 ZAMG
 Freisaalweg 16
 5020 Salzburg
 Kennwort: Sonnblick Observatorium
 z.Hd. SBO Fuchs Fred
 im Internet: www.sonnblick.net/kontakt

Und wenn du mal am
 Hohen Sonnblick bist, dann kannst du
 dir das SBO vor Ort angucken!
 Aber bitte nichts anfassen ;)!!



BIS BALD!





Ich bin Freddy, der SBO-Forscherfuchs!

Ich muss dir unbedingt das
Sonnblick Observatorium vorstellen
und dir erzählen was da oben so alles pas-
siert.

Alle wichtigen Infos findest du in diesem
Heftchen! Einfach umdrehen und loslegen!

Mach mit und mach dich schlau!

