



## Die Wetterwarte Süd in Bad Schussenried

Roland Roth, Leiter und Gründer der Wetterwarte Süd, interessierte sich bereits von Kindesbeinen an für Wolkenbilder und meteorologische Zusammenhänge. 1968 richtete er im Alter von 13 Jahren im Garten seiner Eltern in Bad Schussenried eine Wetterstation ein, die er in den Folgejahren stetig ausbaute. Im Lauf der Jahre versammelten sich um ihn zahlreiche wetterkundlich Interessierte mit eigenen Stationen. Die Wetterwarte Süd, für die derzeit mehr als 200 Mitarbeiter tätig sind, zählt neben den wirtschaftlich ausgerichteten Wetterdiensten zu den erfolgreichsten und renommiertesten Wetterorganisationen im deutschsprachigen Raum.

Die im Jahr 1988 aus der Wetterwarte Bad Schussenried hervorgegangene Wetterwarte Oberschwaben wurde 2004 in Wetterwarte Süd (WWS) umbenannt, wodurch der stetigen Ausdehnung und personellen Erweiterung der Organisation Rechnung getragen wurde. Das Verbreitungsgebiet der Wetterwarte Süd umfasst Oberschwaben, die Schwäbische Alb, das bayerische Schwaben, das Allgäu, die Baar, den Linzgau und den Hegau sowie die Bodenseeregion, neuerdings auch den südlichen Neckarraum und Teile Vorarlbergs. Heute erreichen die Wetterberichte und Publikationen der WWS zwei bis drei Millionen Menschen zwischen Tübingen, Geislingen und Heidenheim im Norden, Augsburg und Kempten im Osten, Lindau, Friedrichshafen und Konstanz im Süden, Singen und Rottweil im Westen. Das Kürzel WWS ist ein Markenzeichen für kompetente Wetterberichterstattung. Die täglichen Wetterberichte sowie die Monats- und Jahresstatistiken erfreuen sich großer Beliebtheit. Die 1995 mit dem Kreisbauernverband Biberach-Sigmaringen eingerichtete telefonische Wettervorhersage ist in ihrer Art einmalig in Deutschland. Von März bis Oktober nutzen jährlich bis zu 60.000 Anrufer diesen Service. Bemerkenswerte Zuwachsraten mit vier bis fünf Millionen Usern im Jahr verbucht auch die Internetseite

**[www.wetterwarte-sued.com](http://www.wetterwarte-sued.com)**.

Außerdem entstand in den letzten Jahren das weltweit dichteste Niederschlagsmessnetz, das jedem Nutzer kostenlos einen detaillierten und kartografisch aufbereiteten Überblick über die Niederschlagsverhältnisse bietet. Zum Messnetz der Wetterwarte Süd gehören in Süddeutschland und Vorarlberg 60 Wetterstationen und 130 Niederschlagsstationen, wobei weitere Betreiber gesucht werden. Ziel ist es, in jeder Stadt, in jedem Dorf und Weiler im Bereich der Wetterwarte Süd eine oder mehrere Wetter- und Niederschlagsstationen einzurichten, da die Niederschlagsmengen gerade im Sommerhalbjahr bei Gewitterregen auf engstem Raum große Unterschiede aufweisen. Machen Sie mit! Werden auch Sie Wetterbeobachter!

Weitere Informationen bei Timo Riedel: 07562/616276 ab 17.30 Uhr oder per Mail: [t.riedel@wetterwarte-sued.com](mailto:t.riedel@wetterwarte-sued.com)]

Winterlicher Blick auf den Bussen, 2012





## Im Zeichen des Klimawandels

Roland Roth

## Im Zeichen des Klimawandels

Roland Roth

### Große Gegensätze und kleinklimatische Besonderheiten

Wetter und Klima im Kreis Biberach werden maßgeblich vom Wechsel der Landschaften geprägt. Fährt man an einem wechselhaften Apriltag von der Schwäbischen Alb quer durch den Landkreis ins Allgäu, dann wird man sich bewusst, wie vielfältig das Wettergeschehen in unserer Region sein kann. Während auf den Albhöhen um Ittenhausen und Dürrenwaldstetten teils kräftige Schneeschauer niedergehen, kann man in Riedlingen im Windschatten der Alb milden Sonnenschein genießen. Auf der Weiterfahrt, vorbei am weiß angezuckerten Bussen, erwartet uns im Rißtal ein Wechsel aus Sonnenschein und starker Bewölkung mit einzelnen Regen- und Graupelschauern, zwischen Ummendorf und Oberessendorf sogar ein kurzes Gewitter. Unsere fiktive Wetterreise endet im Raum Füramoos-Bellamont-Ellwangen. Hier sind in Allgäunähe über Nacht nochmal fünf bis zehn Zentimeter Neuschnee gefallen, und die Landschaft präsentiert sich im weißen Winterkleid.

Während der nordöstliche Teil des Kreisgebietes, die Gegend um Laupheim, einen unverkennbar kontinentalen Einschlag mit tiefen Temperaturen im Winter und Hitze im Sommer bei lediglich 750 Liter Niederschlag im Jahr vorzuweisen hat, ist der Einfluss des Atlantiks und somit das ozeanische Klima im übrigen Kreisgebiet stärker ausgeprägt. In der Südostecke werden, bedingt durch den Stau effekt des Allgäus, über 1.000 Liter Niederschlag im Jahr verzeichnet. Mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 8,5 bis 9 Grad Celsius sind Biberach und Laupheim die Wärmepole des Kreises. Auf der 250 Meter höher gelegenen Zwiefalter Alb liegen die Jahresmittelwerte nur bei 6,5 bis 7 Grad. Hier beginnt der Frühling zehn Tage später als in den Tälern von Donau, Iller, Riß und Schussen.





Nebel im Federseebecken, 2015

Zahlreiche Seen, Tümpel und Weiher, ausgedehnte Wälder, Moore und Riedwiesen, Flusstäler und urbane Ballungsgebiete verstärken die kleinklimatische Vielfalt des Landkreises. So kann man im Federseeried nach heißen Tagen in sternklaren, windstillen Nächten selbst im Hochsommer Frost und Reif beobachten.

Nicht selten teilt der Nebel die Region in zwei unterschiedliche Wetterzonen. Da kalte Luft schwerer ist als warme, bilden sich in langen Herbst- und Winternächten bei Hochdruckwetterlagen in den Tälern und Becken zwischen Alb und Alpen sogenannte „Kaltluftseen“, während es auf den Berghöhen entgegen der sonst üblichen Temperaturabnahme mit der Höhe oft spürbar wärmer



Lindenweiher in Hochdorf, 2011



ist. Autofahrer, die nachts unterwegs sind, können das an ihrem Außenthermometer ablesen. Meteorologen bezeichnen diese Temperaturumkehr als Inversion. In einem windschwachen Hochdruckgebiet kann das tagelang anhalten. Die warme Luft liegt dann wie ein Deckel über der kalten Luftmasse. Schadstoffe aus Industrie, Verkehr und Haushalt können nicht mehr in die freie Atmosphäre

Nebelverhangene Morgenstimmung in Bad Schussenried bei Kleinwinnaden, 2006

entweichen, wodurch sich die Luftqualität verschlechtert.

Da kalte Luft weniger Wasserdampf aufnehmen kann als warme, bilden sich in der bodennahen Kaltluftschicht dichte und beständige Nebelfelder. Während auf den

Berghöhen von Alb und Allgäu mildes Strahlwetter mit bester Fernsicht herrscht, versinken die Niederungen teilweise tagelang im feuchtkühlen Dauergrau. Dabei entsteht häufig eine Verbindung vom großen Nebelreservoir des Bodensees über das Schussenbecken und das Rißtal zum Nebel im Donautal. Solche Nebellagen sind bei stabilem Hochdruckwetter zermürend, denn die Chancen, dass sich die zähen Grauschleier auflösen, sind gering. So gab es im Nebelwinter 1995/96 im Rißtal zwischen dem 25. November und dem 30. Januar gerade mal 19 Sonnenscheinstunden, rechnerisch lediglich 17 Minuten am Tag. An 61 von 67 Tagen war die Sonne damals überhaupt nicht zu sehen.

Dabei ist der Sonnenschein manchmal gar nicht weit entfernt. Während auf dem Marktplatz von Biberach Nebelschwaden wabern, kann man oft schon im rund 70 Meter höher gelegenen Bergerhausen oder in Mettenberg Sonne pur genießen. Wenn auch dort noch Nebeltristesse herrscht, hilft nur eine Fahrt ins Allgäu. Nicht selten weichen bereits hinter Füramoos oder bei Unterschwarzach die grauen Nebelschleier strahlendem Sonnenschein und tiefblauem Himmel.

Der Föhn, der bei wetterfühligen Menschen Kopfschmerzen bis zur Migräne, eine mangelnde Konzentrationsfähigkeit, Kreislaufstörungen, innere Unruhe, erhöhte Reizbarkeit, Abgeschlagenheit und Gemütsschwankungen hervorrufen kann und auch den Meteorologen wegen seiner Unberechenbarkeit immer wieder Kopfzerbrechen bereitet, ist ein warmer, trockener Fallwind, der sich auf der Vorderseite von Tiefdruckgebieten im Lee, also an der windabgewandten Seite der Gebirgszüge einstellt. Zwar kennt man den Föhn vor allem im Alpenvorland, doch auch im Bereich der Schwäbischen Alb und sogar am Bussen lassen sich Föhnerscheinungen beobachten. Auch wenn der Föhn häufig strahlenden Sonnenschein, eine aufgrund der

geringen Luftfeuchtigkeit ausgezeichnete Fernsicht und zumindest vorübergehend deutlich steigende Temperaturen mit sich bringt, ist er, hervorgerufen von einem Tief, in den meisten Fällen ein Schlechtwetteranzeiger.



Das Schussental mit Alpenpanorama, 2009

Bei aller Vielfalt der Wetterereignisse und -eigenarten im Kreis Biberach – wie sieht der typische Wetterablauf in einem oberschwäbischen Jahr aus?

## Das Wetterjahr in Oberschwaben

### Hochwinter im Januar und Februar

Statistisch ist der Januar der kälteste und der Februar der schneereichste Monat. In den letzten 50 Jahren schwankten die Temperaturen im Januar an der Wetterzentrale in Bad Schussenried zwischen minus 26,2 Grad am 9. Januar 1985 und plus 15,6 Grad am 12. Januar 1993, und im Februar zwischen minus 19,5 Grad am 27. Februar 1986 und plus 19,6 Grad am 24. Februar 2008. Die höchste Schneehöhe in den Niederungen unterhalb von 700 Metern registrierten die Wetterbeobachter mit 50 bis 80 Zentimetern am 20.

Februar 1978. Den älteren unter uns dürfte noch der Februar 1990, der bis dato mildeste seit Beginn der Wetteraufzeichnungen, in Erinnerung geblieben sein, als die beiden Orkantiefs „Vivian“ und „Wiebke“ in Mittel- und Westeuropa mehr Sturmholzschaden verursachten als die Stürme in den 100 Jahren davor insgesamt. Unvergessen ist auch der Februar 1963, als der Bodensee letztmals auf seiner gesamten Länge und Breite zufror. Den Höhepunkt der damaligen „Seegfrörne“ bildete eine Eisprozession, bei der die Statue

Oberschwäbischer Winterwald in Bad Schussenried bei Hopferbach, 2010



des Heiligen Johannes nach 133 Jahren wieder über den Bodensee von Hagnau ins schweizerische Münsterlingen getragen wurde. Fraglich, ob sie aufgrund des Klimawandels jemals ans deutsche Ufer zurückkehren wird.

#### **Märzwinter und Vorfrühling**

Mit dem März beginnt für die Meteorologen der Frühling. Bis Ende April, in manchen Jahren noch bis in den Mai hinein, vollzieht sich der Übergang vom Winter- ins Sommerhalbjahr. Dabei folgen auf erste frühlingshaft warme Witterungsabschnitte empfindliche Kälterückfälle. Das stetige Auf und Ab der Temperaturen ist für den März

durchaus normal. Die bunte Wetterpalette reicht von tiefblauem Himmel und Sonnenschein mit fröhlicheren Werten nahe 25 Grad wie im März 1989 oder 1968 bis hin zu Schnee und klirrendem Frost von teilweise unter minus 20 Grad im Jahr 2005, als am 1. März in Muttensweiler minus 27 Grad und auf der Schwäbischen Alb bis zu minus 36 Grad gemessen wurden. Und nur ein Jahr später fiel vom 4. auf den 5. März über Nacht bis zu einem halben Meter Neuschnee. Dieser von den Meteorologen als „Märzwinter“

Auftauender Baggersee beim Betonmischwerk in Ingoldingen, 2015



ter“ bezeichnete spätwinterliche Vorstoß polarer Kaltluft, der nochmals für längere Zeit die aufkeimenden Frühlingsgefühle auf Eis legen kann, ist ein Witterungsregelfall, der statistisch gesehen alle drei bis vier Jahre eintritt.

#### **Wetterwendischer April**

„Am ersten April kann man ganz vermessen, die Wetterberichte glatt vergessen!“ Der April gilt als der Monat mit den meisten Fehlprognosen. Die Volksweisheit „Der April macht, was er will“ ist genauso abgedroschen wie folgerichtig, denn er ist für jede Überraschung gut. Von kräftigen Schneefällen, Graupel und Frost über Gewitter, Platzregen, Windböen und Hagel bis zu strahlendem Sonnenschein, Föhn und fröhlicheren Temperaturen kann in diesem Monat alles geboten sein. Während auf der Vorderseite atlantischer Tiefdruckgebiete zeitweilig richtig warme Luft aus dem Mittelmeerraum ins Kreisgebiet gelangt, so dass man zum Monatsende schon einen ersten Sprung ins kühle Nass der zahlreichen Naturseen wagen kann, dringt auf deren Rückseite immer wieder kalte Polar-

luft bis zu den Alpen vor. Es sei an das Jahr 2006 erinnert, als am 5. April zwischen Alb und Bodensee 10 bis 20 Zentimeter Neuschnee fielen. Schönwettergebiete haben im April deshalb einen schweren Stand. Das einzig Beständige in diesem Monat ist und bleibt die Unbeständigkeit. Denn wie heißt es so treffend: „Aprilwetter und Kartenglück wechseln jeden Augenblick“.

#### **Mai – ein Wonnemonat?**

Der Mai gilt gemeinhin als meteorologischer Vorzeigemonat. Diesem Ruf wird er jedoch nicht immer gerecht. Hin und wieder fällt er wie im Jahr 2010 regelrecht ins Wasser. Allerdings können sich auch schon erste kurze Hitzeperioden einstellen. Statistisch bringt es der Mai im langjährigen Mittel je nach Höhenlage auf immerhin zwei bis sechs Sommertage mit einer Höchsttemperatur von mindestens 25 Grad. Andererseits sollte man den Frühling nicht vor den Eisheiligen loben, denn in der Zeit um den 11. bis 14.

Blick aufs obere Schussenbecken von der Burg oberhalb von Otterswang, Mai 2006



Mai können Mamertus, Pankratius, Servatius, Bonifatius und im Anschluss die „Kalte Sophie“ die besonders von den Kleingärtnern und Obstbauern so gefürchteten Spätfröste bringen. Die Eisheiligen halten sich aber nur selten an den Kalender. Bedingt durch die gregorianische Kalenderreform im Jahr 1582 haben sich die Lostage der davor entstandenen, uralten Bauernregeln ohnehin um elf Tage nach hinten verschoben, so dass durchaus auch noch am Monatsende mit Nachtfrösten gerechnet werden muss, im Extremfall wie im Jahr 2006 gar mit Schnee im Allgäu und auf den Albhöhen.

#### Schafskälte und Affenhitze im Juni

Am 1. Juni fängt für die Meteorologen ganz offiziell der Sommer an und der bringt nicht selten nochmals einen empfindlichen Kälterückfall. Da sich die Landmassen im Frühjahr schneller erwärmen als das Meer, bildet sich über dem europäischen Kontinent im Juni des Öfteren eine Tiefdruckrinne, die auf breiter Front feuchte und kühle Meeresluft vom Atlantik ansaugt. Dabei kann es bis 1.000 Meter herab schneien. Dieser Kälterückfall ist eine sogenannte Singularität, also ein Witterungsregelfall, der mit 75-prozentiger Wahrscheinlichkeit zumeist in der ersten Monatshälfte eintritt und im Volksmund als Schafskälte bezeichnet wird, da vor allem die frisch geschorenen Schafe unter der nasskalten Witterung zu leiden haben. Klart es nachts auf, droht in manchen Jahren sogar Bodenfrost. Andererseits kann das Quecksilber auch auf schweißtreibende 30 bis 35 Grad klettern. Für den weiteren Verlauf des Sommers ist die Zeit um den 27. Juni entscheidend. Zwar darf man die Wetterregel „So wie der Siebenschläfertag, das Wetter sieben Wochen bleiben mag“ nicht wörtlich nehmen, aber die Erfahrung zeigt, dass zwischen dem 24. Juni und dem 10. Juli die Weichen für den Hochsommer gestellt werden. Überwiegt in diesem Zeitraum wechselhaftes, feuchtkühles Westwindwetter, dann ist es um den Sommer schlecht bestellt. Dominiert sonniges

und warmes Wetter, folgt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein schöner Sommer, selbst wenn es am Siebenschläfertag regnet.

#### Juli – häufig der wärmste Monat

Der Juli ist statistisch gesehen der wärmste Monat des Jahres. Als nach dem Juli 1983, dem heißesten Monat in unserer Region seit Menschengedenken, die Meteorologen ihre Statistiken erstellt hatten, waren sie sich einig, dass es einen derart heißen und trockenen Monat wohl auf lange Zeit hinaus nicht mehr geben werde. Die Temperaturen kletterten an 18 Tagen über die 30-Grad-Hitzemarke und mit 38,2 Grad in Bad Schussenried und genau 39 Grad in Friedrichshafen verbuchte man überall zwischen Alb und Alpen neue Hitzerekorde. 20 Jahre später wurden sie eines Besseren belehrt, denn der Sommer 2003, dem nach Angaben von Schweizer Klimatologen heißesten seit mindestens 500 Jahren, stellte sämtliche Rekordwerte in den Schatten. In Oberschwaben war es so heiß wie zur selben Zeit in Nordafrika. Und nur drei Jahre später, im WM-Sommer 2006 folgte ein weiterer Juli der Superlative. Der Klimawandel lässt grüßen!



Sommer im Oberschwäbischen Bauernhofmuseum Kürnbach, 2004

#### August – im Zeichen des Sirius

Der Sommer kann bis Ende Juli noch so schlecht gewesen sein, mit den Hundstagen, benannt nach dem Hundstern Sirius, der Anfang August mit der Sonne auf- und untergeht, stellt sich normalerweise eine länger anhaltende hochsommerliche Witterungsphase ein. Mit einer südwestlichen bis südlichen Höhenströmung gelangt in der ersten Augushälfte häufig sehr warme, zeitweise richtig heiße Mittelmeerluft über die Alpen nach Mitteleuropa. So erreichen die Temperaturen statistisch gesehen um den 5. August die höchsten Werte des Jahres. Allerdings hält sich die Witterung nicht immer an Statistiken und Wetterregeln, wie wir im Jahr 2006 leidvoll erfahren mussten, denn nach einer siebenwöchigen, in dieser Länge bislang einzigartigen Hitzewelle ging der Sommer ausgerechnet während der Hundstage auf Tauchstation. Auf einen für unsere Breiten ungewöhnlich heißen Juli folgte der kühlfte, regenreichste und sonnenscheinärmste August seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Dass der August auch anders kann, bewies er im Jahrhundertssommer 2003. Damals kletterten die Temperaturen dank Hitzehoch „Michaela“ an 26 Tagen über die 25-Grad-Sommermarke, 15 Mal über die Hitzemarke von 30 Grad und an sechs Tagen wurden Höchstwerte von mehr als 35 Grad gemessen.

#### Altweibersommer im September

Obwohl die Kraft der Sonnenstrahlen spürbar nachlässt und die Tage nun rasch kürzer werden, kann der zu Ende gehende Sommer im September, dem „Mai des Herbstes“, nochmals zu bestechender Spätform auflaufen. 2016 herrschten bei 25 bis 30 Grad in der ersten Monatshälfte Temperaturen wie im Hochsommer. Am 16. September 1987 und am 1. September 2009 schaffte das Quecksilber sogar den Sprung über die 30-Grad-Hitzemarke. Aber auch nach dem Ende des kalendarischen Sommers sind die warmen Tage noch nicht endgültig gezählt. In der

letzten Septemberdekade stellt sich mit 75-prozentiger Wahrscheinlichkeit eine länger anhaltende, frühherbstliche Schönwetterlage ein, der „Altweibersommer“, der durch herbstlich kühle Nächte und Frühnebfelder und tagsüber durch sonniges und angenehm warmes Wetter gekennzeichnet ist. Der Begriff „Altweibersommer“ kommt von den feinen, mit Tau benetzten Spinnfäden, die in dieser Jahreszeit Wiesen und Sträucher überziehen und im Sonnenlicht an seidig glänzendes Greisenhaar erinnern. In Nordamerika nennt man diese Zeit des scheidenden Sommers „Indian Summer“, in Schweden „Birgitta-Sommer“ und in der Schweiz „Witwen-Sömmerli“. Dass es auch anders kommen kann, zeigte sich im Jahr 2002, als die Meteorologen am 24./25. September den frühesten Wintereinbruch seit Messbeginn mit Schnee bis in die Täler verbuchten.



Frühnebel im September, Bad Schussenried 2006

#### Goldener Oktober

Im Oktober vollzieht sich endgültig der Übergang vom Sommer- ins Winterhalbjahr. Die Tage werden rasch kürzer und die Frostgefahr nimmt im Lauf des Monats immer mehr zu. Statistisch gesehen bringt es der Oktober

auf fünf Frosttage. Sommertage mit mindestens 25 Grad treten nur noch selten auf. In manchen Jahren zeigt schon der Winter seine Krallen, so im Jahr 1982, als am 6. Oktober vom Nordpol auf direktem Weg hoch reichend arktische Kaltluft nach Süden geführt wurde. Dabei fielen im nördlichen Oberschwaben am Abend bis zu 15 Zentimeter Nassschnee. Da die Bäume noch größtenteils im Laub standen, kam es zu großen Schneebruchschäden. Im Lauf des Oktobers stellt sich aber vielfach eine beständige Hochdruckwetterlage ein, der sprichwörtliche „Goldene Oktober“, in dem sich das Laub besonders intensiv verfärbt. Während sich dabei in den Niederungen die Nebelschwaden bis in den Nachmittag halten können, herrscht auf den Bergen bei angenehmen Temperaturen und guter Fernsicht tagelang bestes Touren- und Wanderwetter.



Bunter Herbst am Biberacher Burrenwald und am Windberg, 2014



### Novembergrau(en)

Der triste, gerade in unserer Region äußerst zähe Novembernebel schlägt nicht wenigen Menschen aufs Gemüt. Über die Niederungen des Landkreises legt sich ein feuchtkalter Grauschleier, während auf den Alb- und Allgäu-höhen häufig die Sonne scheint. Die Temperaturspanne reicht von arktischen minus 15,6 Grad am 22. November 1988 bis zu lauwarmen 20,3 Grad am 8. November 2015. Manchmal treibt auch der Föhn bunte Blüten. So wurden am 7. November 1997 bei einem heftigen Föhnsturm um Mitternacht plus 20 Grad verbucht.



Nebel zwischen Stafflangen und Grodt, 2011



Winter am Atzenberg in Bad Schussenried, 2005



Winter im Biberacher Burrenwald am Langen Weiher, 2015

### Dezember – Wintersonnenwende

Kurz vor Weihnachten erreicht die Sonne ihren tiefsten Stand. Damit beginnt dem Kalender nach der Winter und die Tage werden allmählich wieder länger. Für die Nordeuropäer ist die Wintersonnenwende ein Feiertag. Bei uns nimmt man von diesem Ereignis kaum Notiz. Eigentlich schade, ist dieser Tag doch wirklich ein Grund zur Freude. Man könnte meinen, dass in der Zeit der längsten Nächte des Jahres die tiefsten Temperaturen gemessen werden. Aber dies ist im Allgemeinen erst zwischen Mitte Januar und Anfang Februar, im meteorologischen Hochwinter der Fall. Stattdessen stellt sich nach einer ersten frühwinterlichen Witterungsperiode, bei der sich auch in den Niederungen eine geschlossene Schneedecke bildet, mit etwa 75-prozentiger Wahrscheinlichkeit ausgerechnet zu Weihnachten eine milde Südwest- bis Westwetterlage ein, im Volksmund „Weihnachtstauwetter“ genannt. So gab es an der Wetterzentrale in Bad Schussenried in den letzten 50 Jahren 26 Mal grüne Weihnachten, zehn Mal angezuckerte und nur 14 Mal richtig weiße Weihnachten. Auf der Schwäbischen Alb und im baden-württembergischen Allgäu liegt die Wahrscheinlichkeit für Schnee an Weihnachten immerhin bei rund 70 Prozent. Die Witterung des Hochwinters entscheidet sich meistens zwischen Weihnachten und Dreikönig. „Ist bis Dreikönig kein Winter, folgt auch keiner dahinter!“ ist nicht von ungefähr eine der bekanntesten und treffsichersten Regeln im bäuerlichen Wetterjahr.

## Ein Blick in die Statistik

Bad Schussenried im Durchschnitt 1968 bis 2016

Tiefste Temperatur:	- 26,2°C (9. Januar 1985)
Höchste Temperatur:	+ 38,2°C (27. Juli 1983)
Kältester Monat:	- 7,6°C (Januar 1985)
Heißester Monat:	+ 21,8°C (Juli 1983)
Monat mit den meisten Gewittern:	Juli 1997 und Juli 2009 (jeweils 23)
Regenreichster Tag:	12. Juli 1991 (107,3 Liter/m²)
Regenreichster Monat:	Juli 2011 (207,4 Liter/m²)
Trockenster Monat:	November 2011 (1,5 Liter/m²)
Sonnenscheinärmster Monat:	Dezember 2002 (12,3 Stunden)
Sonnenscheinreichster Monat:	Juli 1983 (410 Stunden)
Niedrigster Luftdruck:	967 hPa (2. Dezember 1976)
Höchster Luftdruck:	1046 hPa (30./31. Januar 1989)
Höchste Windgeschwindigkeit:	130 km/h (27. Dezember 1999, Orkantief „Lothar“)
Höchste Schneehöhe:	55 bis 80 cm (20. Februar 1978)
Längste Dauerfrostperiode	27 Tage, vom 18. Dezember 1970 - 14. Januar 1971
Die längsten Trockenperioden:	43 Tage, vom 20. Oktober - 1. Dezember 1911 36 Tage, vom 10. Dezember 1972 - 14. Januar 1973 31 Tage, vom 20. September 1972 - 20. Oktober 1972 30 Tage, vom 19. September 1986 - 18. Oktober 1986 29 Tage, vom 5. April 2007 - 3. Mai 2007
Durchschnittliche Jahrestemperatur:	8,4 Grad Celsius
Durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge:	920,5 Liter/m²
Durchschnittliche Jahressonnenscheindauer:	1662,5 Stunden
Durchschnittliche Anzahl der Gewittertage im Jahr:	30,6
Durchschnittliche Anzahl der Sommertage mit 25 Grad:	44,9
Durchschnittliche Anzahl der Hitzetage mit 30 Grad:	8,6
Durchschnittliche Anzahl der Frosttage:	114,1
Durchschnittliche Anzahl der Eistage mit Dauerfrost:	32,2

## Eis-Zeit

Dass die Gletscher der Riß- und Würmeiszeit die Landschaft Oberschwabens maßgeblich geprägt haben, ist hinlänglich bekannt. Aber auch heute ist Eis noch ein Thema für die Meteorologen. Eistage, von denen im Kreis Biberach im Jahr durchschnittlich 30 verbucht werden, sind für sie Tage, an denen das Quecksilber ganztags unter dem Gefrierpunkt verharrt. Von Frosttagen spricht man, wenn die Temperatur irgendwann am Tag, und sei es auch nur für eine Minute, unter null Grad sinkt. In unserer Region ist zwischen Oktober und Mai im langjährigen Mittel an 110 Tagen mit Frost zu rechnen. Dabei befinden sich die Kältepole nicht, wie man meinen könnte, auf den Berghöhen, sondern in den Mulden, Tälern und Becken, in denen sich die schwerere Kaltluft in sternklaren Winter Nächten sammelt und besonders stark abkühlen kann. So wurden am 1. März 2005 in Muttensweiler und im südlichen Rißtal bis zu minus 27 Grad gemessen, während auf den umgebenden Höhenrücken zur selben Zeit „lediglich“

minus 18 Grad verzeichnet wurden. Noch kälter war es im Februar 1956, aus dem die Wetterchroniken sibirische Eiseskälte von bis zu minus 37 Grad vermelden. Die längste „Eiszeit“ gab es im Winter 1962/63, als die anhaltende Kälte den Bodensee letztmals vollständig zufrieren ließ. Auf Muttensweiler fielen auch die größten Eisbrocken, die im Kreisgebiet in den letzten Jahrzehnten beobachtet wurden. Während eines heftigen Gewitters donnerte hier am 5. Juni 2000 hühnereigroßer Hagel auf das Dorf am Federbach nieder. Eine klimatologische Besonderheit weist das Federseeried auf, denn hier kann das Quecksilber selbst an heißen Sommertagen in windschwachen, sternklaren Nächten unter den Gefrierpunkt fallen.

Bis in die 1980er Jahre galten die Schwäbische Alb und das baden-württembergische Allgäu als Eldorado für Wintersportler. In den „guten, alten Zeiten“, als die Winter noch richtige Winter waren, wurden im „Biberacher Allgäu“

Der Federsee im Winter, 2012



zwischen Ummendorf und Eberhardzell von wintersport-begeisterten Menschen die Lifte in Fischbach und Awengen gebaut. Auch in Unterschwarzach war ein kleiner, aber feiner Skilift in Betrieb. Doch in den 1990er Jahren mutierte Wintersport in unserer Region zur reinen Glücks-sache und selbst im einst schneesicheren Allgäu und auf der Schwäbischen Alb liefen die Lifte in manchen Wintern nur noch an wenigen Tagen.

Wenn das Wetter mitspielt und Flockenwirbel die Landschaft in ein Wintermärchen verwandelt, kommt auch in Oberschwaben Betriebsamkeit auf. Lassen es die Schnee-verhältnisse zu, spurt Hermann Hausmann aus Göffingen seine Loipe rund um den Bussen, Reiner Bärtle im Bereich des Fürstenwaldes die Loipe bei Ochsenhausen und Ewald Fast in Bad Waldsee die Loipe auf dem Golfplatz. Dann sind auch auf der Atzenberger Höhe bei Bad Schussenried die Schneemobile und die Pistenraupe unterwegs, um für die Skilangläufer und Skiwanderer im Alter von 8 bis 80 Jahren die insgesamt 40 Kilometer langen Loipen um Ebisweiler, Oberweiler und Menzenweiler zu präparieren.

## 2016 – Das Jahr ohne Frühling

Nach dem Ausbruch des indonesischen Vulkans Tambora im April 1815 folgte im Jahr darauf in den USA und in weiten Teilen Europas eine außergewöhnliche Kältewelle und große Hungersnot. 1816 ging deshalb als „Jahr ohne Sommer“ in die Annalen der Klimatologie ein. In Anlehnung an dieses Jahrhundertereignis könnte man etwas überspitzt das Jahr 2016 im süddeutschen Raum als „Jahr ohne Frühling“ bezeichnen.

Über Süddeutschland formierte sich eine Luftmassengrenze, die feuchtwarme Mittelmeerluft von ebenfalls feuchter, aber recht kühler Nordseeluft trennte. An dieser Luftmassengrenze entstand am späten Nachmittag des

29. Mai bei Wolfegg-Altann eine Unwetterfront, die unter Intensivierung nach Norden über das östliche Oberschwaben, den Großraum Ulm und die Ostalb bis ins Hohenlohische zog. Dabei kam es zu mancherorts nie zuvor erlebten Überschwemmungskatastrophen. Im nordöstlichen Oberschwaben und am Unterlauf der Iller prasselten in kürzester Zeit flächendeckend mehr als 60 Liter Niederschlag auf den Quadratmeter. An der erst wenige Wochen davor in Laupheim eingerichteten Wetterstation wurden 97,8 Liter pro Quadratmeter gemessen, davon rund 70 Liter innerhalb einer Stunde. In Oberdisingen verzeichneten die Wetterbeobachter 86,6 Liter, in Erbach-Bach 88 Liter, in Mietingen-Walpertshofen 92 Liter und in Dornstadt-Tomerdingen gar 112 Liter pro Quadratmeter. Den absoluten Spitzenwert registrierte Franz Ruf in Schöneburg-Hochdorf mit 120 Litern auf den Quadratmeter, davon 96 Liter während des Unwetters. Diese Wassermassen verwandelten selbst kleine Rinnsale binnen Minuten in reißende Flüsse.

Die Behörden, Wetterkundler, Feuerwehr und das THW

Starkregen in Fischbach am Wannenwaldgraben am 29. Mai 2016



Überflutung der Waldseer Straße in Fischbach am 29. Mai 2016

sprachen unisono von einem Jahrhundertereignis, das sich nur wenige Wochen später wiederholen sollte, denn auch im Juni blieb die Wetterlage spannungsgeladen. In der feucht-labilen Luft bildeten sich weitere teils heftige Schauer und Gewitter, die gebietsweise erneut zu schweren Überschwemmungen führten. Am 24. Juni war, wie schon am 29. Mai, vor allem das nordöstliche Oberschwaben betroffen. Aber auch andernorts richteten die sintflutartigen Regenfälle und Hagelschlag erhebliche Schäden an. Im „Unwetterdreieck“ Biberach-Laupheim-Ochsenhausen, in den Gegenden um Erolzheim und Herbertingen sowie am Federsee war es der mit Abstand niederschlagsreichste Juni seit Beginn der

Wetteraufzeichnungen. Die Folgen waren verheerend, die Schäden erheblich und die Diskussionen um die Ursachen erbittert. Kopfschütteln und Sprachlosigkeit allenthalben und Entsetzen bei den Betroffenen vor Ort.

Die beiden Hochwasserkatastrophen ausschließlich auf den Klimawandel zurückzuführen, greift zu kurz. Betrachtet man allerdings die letzten beiden Jahrzehnte, dann lässt sich eine Zunahme dieser Starkregeneignisse



Zerstörte B 312 im Waldmannsgraben unterhalb Winterreute nach dem Starkregen vom 24. Juni 2016

eindeutig belegen. Seit 1968, dem Beginn der Aufzeichnungen der Wetterwarte Süd, ist die Temperatur im Jahresmittel um rund eineinhalb Grad gestiegen. Wärmere Luft kann mehr Wasserdampf aufnehmen, wodurch das Niederschlagspotenzial der Schauer und Gewitter größer ist. Die Luftmassen sind energiegeladener. Das ist ungefähr so, wie wenn man von einem VW-Käfer oder Trabi auf einen Ferrari oder Porsche umsteigt und Gas gibt. Da ist einfach mehr Power dahinter.



Überflutete Ackerfläche in Ummendorf Schmiegraben nach dem Starkregen am 29. Mai 2016



Hagel Theodor-Heuss-Straße in Biberach am Tag nach dem Starkregen vom 24. Juni 2016

Die Wetterextreme nehmen unverkennbar zu, wie der Tornado zeigt, der am frühen Abend des 13. Juni 2016 in Bad Waldsee-Reute eine Spur der Verwüstung hinterlassen hat, aber auch die Tatsache, dass in Riedhausen und Ummendorf mit 934,6 beziehungsweise 865,4 Liter pro Quadratmeter bereits Ende Juni das Niederschlagssoll eines gesamten Jahres erreicht wurde.

Die schlimmen Unwetter mit Schäden von weit mehr als 100 Millionen Euro und die enormen Temperatursprünge mit beachtlichen Hitzespitzen sind ein Fingerzeig auf das, was uns in den kommenden Jahren und Jahrzehnten erwartet. Dass sich das Klimagefüge in den letzten Jahrzehnten verändert hat, ist unstrittig. Allerdings gehen die Meinungen auseinander, inwiefern hier natürliche Klimaschwankungen eine Rolle spielen und wie viel davon auf menschliche Einflüsse zurückzuführen ist.



Wasserhose vor Langenargen am 11. August 2016

## Natürliche und menschengemachte Klimaschwankungen

Die Erdgeschichte wurde und wird von einem stetigen Auf und Ab der Oberflächentemperatur gekennzeichnet. Dies wird unter anderem beeinflusst von der Sonnenfleckenaktivität, dem Magnetfeld der Sonne und dem Abstand der Sonne zur Erde, aber auch von der Schrägstellung der Erdachse und wie erwähnt von Vulkanausbrüchen. Natürliche Klimaschwankungen sind der Normalfall, es sei nur an die Eiszeiten erinnert, die unsere Landschaft geformt haben. Neben Eiszeiten gab es auch Warmzeiten. Funde von Hai- und Fischzähnen in Oberschwaben belegen, dass hierzulande einst ein subtropisches Klima herrschte. Diese natürlichen Klimaschwankungen haben sich jedoch in vielen Jahrtausenden vollzogen, während die gegenwärtige Klimaveränderung im Zeitraffertempo vorstättengeht.

Auch in den letzten Jahrhunderten finden sich Beispiele für geradezu unglaubliche Witterungsanomalien. So vermeldet die Chronik des Klosters Reichenau, dass im Januar 1289 im Alpenvorland die Menschen in Flüssen und Seen gebadet hätten, während in den Gärten und auf den Wiesen die Blumen blühten wie sonst im Mai. An Weih-

nachten 1387 notierten die Reichenauer Mönche blühende Obstbäume und im Bodensee badende Burschen. Nach Angaben der Allgäuer Chronik war es um die Jahreswende 1681/82 so warm, dass viele Leute an Weihnachten barfuß gegangen seien, und 1852 soll es dieser Chronik zufolge in der Weihnachtszeit sogar reife Erdbeeren sowie blühende Zwetschgen- und Kirschbäume gegeben haben. Die Bauern hätten damals bis in den Januar hinein Grünfütter ernten können. 1529, zum Beginn der „Kleinen Eiszeit“, wurden die Arbeiten am halbfertigen Ulmer Münster nach Missernten und Hungersnöten eingestellt. Noch Ende des 19. Jahrhunderts, zum Ausklang dieser Kälteperiode, mussten Bauern am Feldberg in Fronarbeit sommerliche Firnfelder abtragen, um eine Vergletscherung des Bergrückens zu verhindern. Heutzutage laufen im Winter, sofern die Temperaturen mitspielen, die Schneekanonen, ohne die Wintersport in den mittleren Gebirgslagen nur noch stark eingeschränkt möglich wäre.

Erstmals seit Beginn der Aufzeichnungen der Wetterwarte Süd im Jahr 1968 wurde 2014 in Bad Schussenried eine Jahresdurchschnittstemperatur von 10 Grad erreicht. Zum

Eine Sturmfront kommt über den Altdorfer Wald auf Bergatreute zugerollt, 2013



Vergleich: Bis Ende der 1970er Jahre lag der Jahresmittelwert noch bei plus 7,5 Grad. In den 1980er Jahren stieg er auf 8 Grad und in den 1990er Jahre auf 8,5 Grad. Seit 2000 sind Mittelwerte von 9 Grad und mehr schon beinahe die Regel. Damit ist es im rund 580 Meter hoch gelegenen Bad Schussenried heutzutage in etwa so warm wie vor 30 Jahren im 200 Meter tiefer liegenden Konstanz. Und dort liegen die Temperaturen mittlerweile im Bereich dessen, was in Freiburg in den 1980er Jahren üblich war. Freiburg hingegen nähert sich norditalienischen Verhältnissen der 1980er Jahre an.

Einen ersten Hinweis auf das, was da auf uns zukommen könnte, brachte der Juli 1983, in dem erstmals in Deutschland die 40-Grad-Marke erreicht wurde. Welches Potenzial in diesem sich verändernden Klima steckt, wurde spätestens im Sommer 2003 spürbar. Nach der Jahrhundertflut des Vorjahres gab es das andere Extrem: Rekordhitze, strahlender Sonnenschein und eine selten erlebte Trockenheit. Monatlang ein Klima wie am Mittelmeer. In

Oberschwaben war es so heiß wie normalerweise in Südtalien. In Konstanz und Freiburg herrschten nordafrikanische Verhältnisse. Keine Frage, dieser Sommer wäre auch ohne menschliches Zutun ein herausragender Sommer geworden, doch durch die massiven Eingriffe des Menschen in den Klimahaushalt der Erde wurde er zu einem Hitzesommer wie er in der Geschichte der Meteorologie bislang ohne Beispiel ist. Mit ihm hat für die Wetterkundler eine neue Zeitrechnung begonnen. Wurden bislang nur die Tage mit einer Höchsttemperatur von 25 Grad und mehr, also Sommertage, und die wenigen Tage mit mehr als 30 Grad, sogenannte Hitzetage, gezählt, so gilt es künftig auch die Tage mit mehr als 35 Grad zu erfassen. Und wer weiß, vielleicht sind bald Tage mit 40 Grad und mehr ein Dauerthema, denn an zahlreichen Stationen in Deutschland wurde 2003 die für hiesige Breiten einst als unerreichbar geltende 40-Grad-Marke überschritten. Die Meteorologen sind sprachlos und das will was heißen. Bis

Wetterfront über Bergatreute, 2016



heute haben sie für solche Tage noch keine Begrifflichkeit gefunden.

Dass wir uns in einem einschneidenden Klimawandel befinden, wovon seriöse Wetterexperten schon seit Jahrzehnten warnen, dürfte damit auch dem allerletzten Zweifler klar geworden sein. Im Sommer 2002 war der Nordpol erstmals seit rund 50 Millionen Jahren eisfrei und im Sommer 2007 war die Nordwestpassage vor der Küste Kanadas wieder passierbar. Demnächst werden auf dieser Route die ersten Kreuzfahrtschiffe unterwegs sein. In den Jahren 2015 und 2016 wurden für alle Monate weltweit die höchsten Temperaturen seit Messbeginn verbucht. Auch in Deutschland ist die Häufung extremer Wettererscheinungen in den letzten Jahren augenfällig:

- Im Februar 1990 richteten „Vivian“ und „Wiebke“ in Deutschland innerhalb weniger Stunden mehr Schaden an als die Stürme in den 100 Jahren zuvor insgesamt. Volkswirtschaftlicher Schaden: rund 13 Milliarden Euro
- Am 25. Dezember 1999 rast „Lothar“ übers Land. Der stärkste je im Binnenland verzeichnete Orkan hinterlässt eine Spur der Verwüstung. Auf dem 686 Meter hohen Hohentwiel im Hegau wird eine Windgeschwindigkeit von 272 Stundenkilometern gemessen! Seit diesem Orkan ist nichts mehr wie es früher war. Die Zerstörungskraft von Stürmen in Mitteleuropa muss seitdem neu definiert werden.
- Das Jahr 1999 steht ohnehin im Zeichen des Klimawandels mit Rekordschäden durch Naturgewalten im mitteleuropäischen Raum. Neben dem „Weihnachtsorkan Lothar“ sei an die verheerende Lawinenkatastrophe in den Alpen (Stichwort: „Galtür“) und an das Jahrhunderthochwasser an Iller, Donau und Bodensee an Pfingsten 1999 erinnert.
- Im August 2002 das nächste Jahrhunderthochwasser. Betroffen sind dieses Mal vor allem Ostdeutschland,

Österreich, Polen und Tschechien.

- Auf dieses Jahrhunderthochwasser folgt im Jahr darauf die Jahrhunderttrockenheit. Innerhalb eines Jahres wird von der Elbe der höchste und tiefste Wasserstand seit Beginn der historischen Pegelmessungen vor Hunderten von Jahren gemeldet. 2003 ist der heißeste Sommer seit 1540, wahrscheinlich sogar seit Ende der letzten Eiszeit. Mindestens 50.000 Hitzetode und Schäden in Milliardenhöhe sind die Folgen. Allein in diesem Sommer verlieren die Gletscher in den Alpen beinahe zehn Prozent ihres Volumens.
- Nur drei Jahre später folgt ein weiterer Hitzesommer. Mit Jürgen Klinsmann und der Fußballweltmeisterschaft kommt im Sommer 2006 die kalifornische Hitze auch zu uns. Wochenlang ist es sengend heiß und knochentrocken.
- Am 28. Juli 2013 verursacht ein schwerer Hagelsturm über Reutlingen und am Albrand Schäden in Höhe von beinahe vier Milliarden Euro.
- 2013/14 verzeichnen die Wetterbeobachter im Messnetz der Wetterwarte Süd zwischen Alb und Alpen erstmals einen Winter ohne Schnee.
- Immer mehr werden die Mittelmeersommer auch in Mitteleuropa heimisch. Im bayerischen Bad Kitzingen werden am 5. Juli 2015 subtropische 40,3 Grad gemessen. Es ist nach 2003 der zweitheißeste Sommer.
- Nach Angaben der Uni Bern und nachgewiesen mit den Methoden der Eiskernanalyse wurden zwischen 1970 und 2015 im Alpenraum die 20 mildesten Winter und seit 1998 die sechs heißesten Sommer der letzten 500 Jahre registriert.
- 2016 ist das 38. zu warme Jahr in Folge.
- Im Mai und Juni 2016 verursachen verheerende Überschwemmungen und Hagelunwetter in Baden-Württemberg Schäden in vierstelliger Millionenhöhe, allein in der kleinen Gemeinde Braunsbach sind es mehr als 100 Millionen Euro.

Diese Liste extremer, bislang nie verzeichneter Wetterereignisse ließe sich beinahe beliebig fortsetzen. Alles Zufall? Wohl kaum.

Die durchschnittliche Erdtemperatur liegt aktuell rund ein Grad höher als noch vor 100 Jahren. Dabei ist die Erwärmungsrate in Süddeutschland, je näher man an die Alpen kommt, größer als im Norden der Republik. Und die Fieberkurve steigt weiter. Seit Anfang der 1980er Jahre hat sich die Erwärmung deutlich beschleunigt. So waren weltweit die letzten 38 Jahre allesamt zu warm. Seit Beginn der 1990er Jahre gab es auf der Nordhalbkugel keinen einzigen zu kalten Monat. 1990 bis 1999 und 2000 bis 2009 waren die beiden wärmsten Jahrzehnte der letzten 1.000 Jahre. Es kann als sicher gelten, dass die derzeitige Dekade diese Rekordtemperaturen noch deutlich übertreffen wird. Durch die höheren Temperaturen ist auch der Meeresspiegel bereits um 20 Zentimeter gestiegen.

Die Klimaforscher sind sich einig, dass wir uns am Beginn eines einschneidenden Klimawandels befinden, der zu einem nicht unerheblichen Teil auf menschliche Einflüsse zurückzuführen ist. Klimarelevante Spurengase wie Kohlendioxid und Methan, aber auch die Abholzung tropischer Regenwälder, die rasant wachsende Erdbevölkerung und in zunehmendem Maße die Globalisierung der Weltwirtschaft tragen zum Treibhauseffekt entscheidend bei. Wie sich das Klima im Detail in den einzelnen Regionen der Erde entwickeln wird, ist allerdings umstritten. So bewerten die verschiedenen Klimamodelle beispielsweise die Auswirkungen der weltweiten Erwärmung auf den Golfstrom und die damit verbundenen Rückkopplungseffekte für Nord-, West- und Mitteleuropa widersprüchlich.

Die Temperaturerhöhung wird weiter voranschreiten, im schlimmsten Fall um drei bis fünf Grad in diesem

Jahrhundert, stärker im Alpenvorland und in den Alpen. Wobei sich die Folgen dieser Erwärmung nur sehr schwer vorhersagen lassen und von Region zu Region recht unterschiedlich auswirken können. Damit verbunden ist ein weiterer Meeresspiegelanstieg von bis zu einem Meter, dem arme Länder wie Bangladesch hilflos ausgeliefert sein werden, während die Nordseeanrainerstaaten mit dem vorhandenen Kapital und Knowhow wirksame Vorkehrungen und Schutzmaßnahmen treffen können. Es wird zu einer Verschiebung ganzer Klimazonen kommen, und die Desertifikation (Wüstenbildung) wird weiter fortschreiten. Die Sahel-Zone (Sahel = Ufer, Ufer der Wüste), in der in den 1960er Jahren Millionen Menschen aufgrund ausbleibender Regenfälle und damit einhergehender großer Hungersnot und Dürre starben, wurde längst von der Sahara „verwüstet“. Auch im südlichen Mittelmeerraum und im Mittleren Westen der USA machen sich wüstenhafte Verhältnisse breit. Die Kornkammer der USA hat sich in eine „Dust Bowl“ verwandelt, in der ohne Bewässerung kaum noch landwirtschaftliche Nutzung möglich ist. Es wird zu enormen sozialen und politischen Veränderungen kommen. Beste Beispiele dafür sind der Getreidehandel und der Kampf ums Wasser, der bereits zu kriegerischen Auseinandersetzungen geführt hat. Verheerende Naturkatastrophen wie Dürren, Überflutungen und Orkane werden häufiger vorkommen, ebenso tropische Wirbelstürme, die nur über Meeren mit einer Wassertemperatur von mindestens 26,5 Grad entstehen können. Im Herbst 2005 wurde an der portugiesischen Küste mit „Vince“ erstmals ein Hurrikan vor dem europäischen Festland gesichtet. Und nicht zu vergessen, die Klimaflüchtlinge! Millionen von Menschen sind auf der Flucht, weil in ihrer angestammten Heimat wegen des sich verändernden Klimas kein Auskommen mehr möglich ist.

## Oberschwaben, eine Insel der klimatischen Glückseligkeit?

Auch in Oberschwaben, im Allgäu, auf der Alb und am Bodensee werden die Wetterextreme weiter zunehmen. Die Stürme und Gewitterfronten werden heftiger, Hagel-schlag, ausgeprägte Trockenzeiten und Regenperioden mit Überschwemmungen häufiger. Zwar werden die Winter insgesamt milder und schneeärmer, doch Spätfröste bis weit ins Frühjahr hinein und empfindliche Kälteeinbrüche im Herbst mit Schnee und Frost wie im September 2002 werden trotz der weltweiten Erwärmung immer wieder den Ernteertrag schmälern. Wir werden öfter als früher mit schwül-heißen Witterungsabschnitten und enormen Temperatursprüngen innerhalb weniger Tage leben müs-

sen, was nicht nur ältere und kranke Menschen belastet. Heimische Tier- und Pflanzenarten werden verschwin-den, neue wie die asiatische Tigermücke, die Feuerlibelle, die japanische Buschmücke oder das Springkraut, die Goldrute, der Riesenbärklau und die Ambrosia werden hinzukommen oder sich weiter ausbreiten. Die Fichte wird wärme- und trockenresistenten Baumarten wie Douglasie, Eiche und Esche weichen. Und nicht zuletzt wirkt sich die Klimaerwärmung auch auf das Zugverhalten der Vögel aus.

Spätestens seit dem verheerenden Weihnachtsorkan „Lothar“, dem stärksten je im europäischen Binnenland

Gewitter über Bergatreute, 2016



beobachteten Orkan, der in die Kategorie eines mittel-schweren Hurrikans einzuordnen ist, müsste eigentlich klar sein, dass dringend Handlungsbedarf besteht. Denn die Zeche zahlen wir alle. Der volkswirtschaftliche Scha-den ist enorm. Die Tendenz ist sprunghaft ansteigend. Im Vergleich zu den 1960er Jahren haben sich die durch Naturkatastrophen verursachten Schäden nach Angaben der Münchener Rückversicherung beinahe verzehnfacht, inflationsbereinigt, versteht sich. Von den zahllosen To-desopfern ganz zu schweigen.

Vor diesem Hintergrund sind die in regelmäßigen Abstän-den medienwirksam inszenierten Klimakonferenzen eine peinliche Demonstration politischer Ohnmacht, brachten sie doch bislang nur inhaltsleere Bekenntnisfloskeln und

belanglose Absichtserklärungen. Während Länder wie Russland und Kanada als vermeintliche „Gewinner“ dieses Klimaroulettes nur wenig Interesse an wirksamen Gegen-maßnahmen bekunden und nur halbherzig Maßnahmen zum Klimaschutz umsetzen, blockieren die USA, der mit Abstand größte Kohlendioxidemittent, aus wirtschaftli-chen Gesichtspunkten vernünftige und dringend ange-zeigte Klimaschutzmaßnahmen, um die es in Zeiten eines Trump oder Putin ohnehin schlecht bestellt ist.

## Was tun?

Auch wenn der Klimawandel eine globale Herausforde-rung ist und der Schutz des Klimas nur weltweit in Angriff genommen und erfolgreich umgesetzt werden kann,

ist jeder einzelne von uns herausgefordert. Klimaschutz steht und fällt mit der Energie- und ganz entscheidend mit der Verkehrs-po-litik. Der weitere Ausbau der regenerativen Energiequellen ist unumgänglich und rich-tungsweisend, wobei Eingriffe in Persönlich-keitsrechte und ein überbordender Regu-lierungswahn zu weit gehen. Hier wird der Klimaschutz nicht selten instrumentalisiert. Während Bund und Länder beim Verkehr eine völlig verfehlte rückwärtsgewandte, klima-feindliche Politik betreiben, Gigaliner zulassen, den Transport der Güter auf der Straße dem Schienenverkehr vorziehen und gerade in diesem Bereich viel zu wenig regulierend eingreifen, wird die Verantwortung per Gesetzen und Verordnungen unter anderem beim Hausbau auf den Bürger abgewälzt. Fakt ist aber auch, dass Klimaschutz beim Einzelnen anfängt. Die größte Energiespar-maßnahme sind wir selbst. Mehr denn je wird gedankenlos Auto gefahren, Müll produziert,

## Verhalten bei Gewitter

Am sichersten ist man im Haus oder in einem geschlossenen PKW. Offene Traktoren und Cabrios bieten keinen Schutz. Fernhalten sollte man sich von Wasser-, Strom- und Telefonlei-tungen, ebenso von eisenhaltigen Gegenständen. Duschen oder Baden, erst recht der Aufenthalt in oder an einem Gewässer sind während eines Gewitters zu un-terlassen. Auch einzeln stehende Bäume, ganz egal ob Buche, Eiche oder andere Baumarten, sollte man unbedingt meiden, während man mitten im Wald vor einem Blitzeinschlag relativ sicher ist, wobei hier allerdings die Ge-fahr herabfallender Äste oder

umstürzender Bäume besteht. Wird man in offener Flur oder auf einem Berg von einem Gewitter überrascht, dann sollte man in gebückter Haltung, am besten in einer Mulde, das Gewitter über sich ergehen lassen. Der Abzug des Gewitters lässt sich übrigens leicht feststellen, indem man die Zeit zwischen Blitz und Donner misst und die gezählten Sekunden durch drei dividiert, das ergibt die Kilometer, die das Ge-witter schon (oder noch) entfernt ist. Denn während das Licht des Blitzes sofort von unseren Augen erfasst wird, benötigt der Schall des Donners für einen Kilometer drei Sekunden, um von uns wahr-genommen zu werden.



werden Einweggüter und Billigprodukte hergestellt und Lebensmittel um den gesamten Planeten gekarrt. Es wird geflogen, was das Zeug hält, und sei es nur zum Shopping oder Kaffeetrinken nach Mailand, London oder Paris.

Etwas mehr weg vom ökologischen Denken hin zum ökologischen Handeln ist dringend erforderlich. Wenn überkandidelte Eltern ihre Sprösslinge morgens in der Früh selbst bei schönstem Wetter mit dem PKW bis vor die Eingangstür der Schule fahren und nachmittags ihre süßen Kleinen wieder abholen, wenn Jugendliche anstatt eines Fahrrads ein E-Bike oder gar ein Pedelec bekommen und das Auto als Statussymbol nicht selten zur Steigerung des eigenen Selbstwertgefühls dient, dann ist es um den Klimaschutz schlecht bestellt. Klimafreundliche Umwelterziehung sieht anders aus.

Zum Schluss zurück zu den Starkregenereignissen 2016: So etwas kann sich jederzeit wiederholen, und es wird sich wiederholen, wenn nicht hier, dann irgendwo anders. Die Anspruchshaltung, der Staat oder die Gemeinde soll es richten und entsprechend vorsorgen, stößt an Grenzen, wenn Regenmengen von mehr als 100 Litern auf den Quadratmeter in der Stunde vom Himmel prasseln. Solche Wassermassen schluckt keine Kanalisation. Natürlich lässt sich prophylaktisch einiges machen, doch ganz vermeiden lassen sich solche Unwetterkatastrophen definitiv nicht. Ein Problem ist sicher auch die Versiegelung des Bodens durch Parkplätze, Bau- und Industriegebiete, Straßen und vieles mehr. Auf den Punkt gebracht und vereinfacht gesagt: Je weniger Versickerungsflächen desto mehr Versicherungsfälle.

Doppelter Regenbogen, Herbertingen 2016