

„Mit Volldampf in die globale Erwärmung“

von Dr. Manfred Reiber

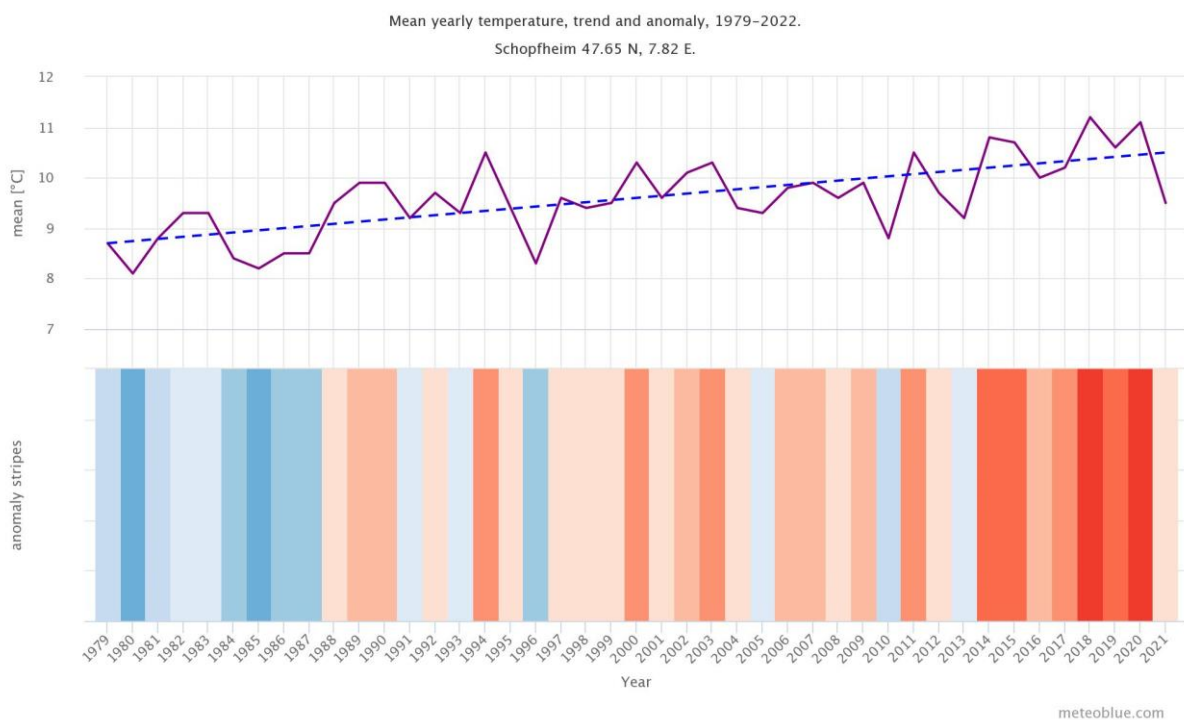
„Jeder redet über das Wetter, aber keiner tut etwas dagegen“ ein Sprichwort von Mark Twain, das nun schon über 100 Jahre alt ist. Was kann man auch gegen das Wetter tun? Es ist eine Naturgewalt, die sich der menschlichen Einflussnahme entzieht! Ist das aber wirklich so?

Ja, man kann sagen, bis vor wenigen Jahren glaubten wir das und früher war es auch tatsächlich so. Gegen das Wetter war nichts zu machen. Aber seit geraumer Zeit, vielleicht seit nun etwas mehr als 100 Jahren stimmt das nicht mehr. Wir Menschen nehmen durch unsere vielfältigen Aktivitäten Einfluss auf Wetter und Klima und zwar im steigenden Maß. Je mehr wir glaubten uns unabhängig von Wetter und Klima zu machen, umso mehr gerieten in seine Abhängigkeit.

Seit einigen Jahrzehnten wissen wir, dass wir Wetter und Klima beeinflussen. Wir verändern die Natur ganz bewusst und in „guter“ Absicht, durch Ackerbau und Viehzucht, durch Waldrohdung und Aufforstung, durch die Industrialisierung im großen Stil, wir „blasen“ Abgase durch die Schornsteine der großen Fabriken in die Atmosphäre. Wir beeinflussen die Atmosphäre gewollt und ungewollt, jetzt wissend was wir tun, aber auch lange Zeit nicht wissend was wir tun.

Aber seit mindestens 30 Jahren wissen wir ziemlich genau, dass der menschengemachte oder „anthropogene“ Einfluss unser Klima und damit auch das Wetter verändert. Durch unsere Tätigkeit kommt es zur „globalen Erwärmung“ der Atmosphäre mit deutlich spürbaren Auswirkungen auf unser Leben. Forschungsergebnisse zeigen heute eindeutig, dass der Klimawandel längst begonnen hat. Klar ist, wir müssen diesen Prozess aufhalten. Die Ausgangssituation ist nicht mehr gut, aber mit „Klimavernunft“ können wir noch vieles schaffen.

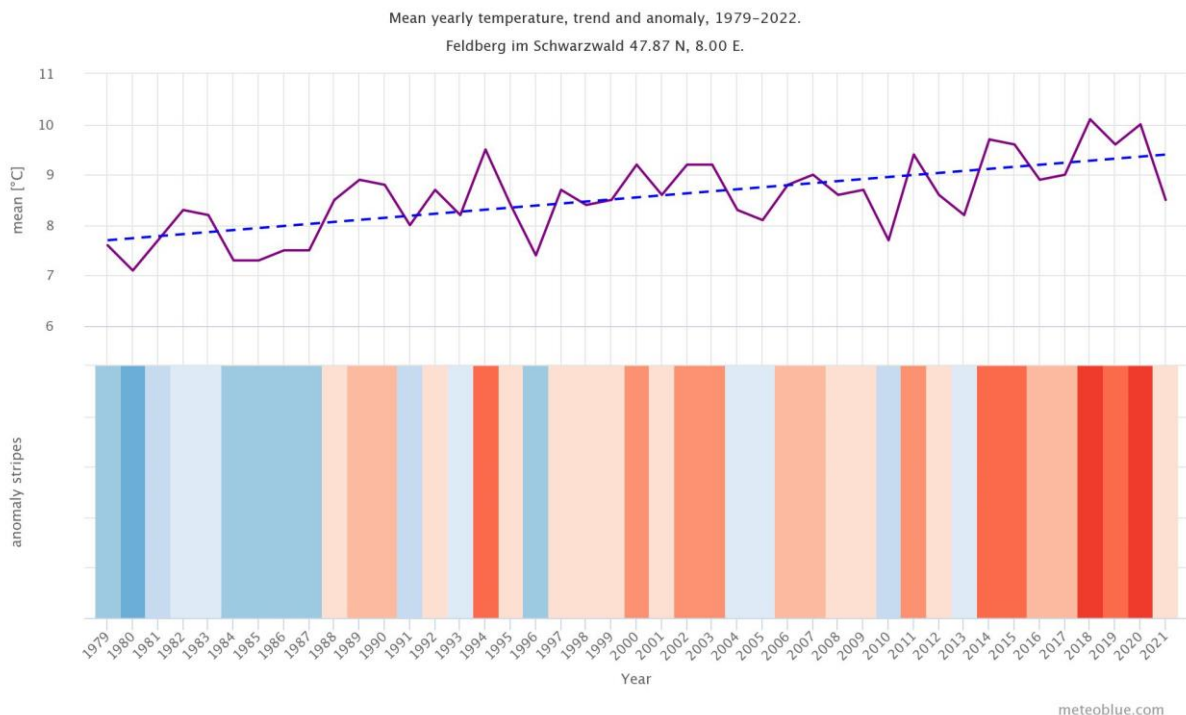
Der Klimawandel ist ein globales Problem, er betrifft die ganze Erdkugel, er hat aber auch eine regionale Dimension. Zwei Beispiele sollen uns zeigen, was sich bei uns direkt „vor der Haustür“ in der Region Lörrach, in den letzten Jahren bereits getan hat.



Die mittlere jährliche Temperatur in Schopfheim und ihr Trend im Zeitraum 1979-2021 (repräsentativ für die Region Lörrach)

Im oberen Teil des Diagramms ist die mittlere jährliche Temperatur im Zeitraum 1979 bis 2022 aufgetragen und der Trend dieser Temperaturkurve (blaue gestrichelte Linie) berechnet. Während wir in Schopfheim 1979 ein Jahresmittel von 8,7 °C hatten, waren es 2021 schon 10,5 °C, also ein Anstieg in den letzten 42 Jahren im Mittel um +1,8 °C. Die Streifen im unteren Teil des Diagramms zeigen, die gegenüber dem Mittelwert zu kalten Jahre (blau) und die gegenüber dem Mittelwert zu warmen Jahre (rot). Man erkennt daraus auf den ersten Blick, dass die zu warmen Jahre im Verlauf der Zeit immer häufiger werden.

Was wäre der Schwarzwald ohne seinen höchsten Berg, den Feldberg? Schauen wir uns deshalb auch die Temperaturänderungen im Zentrum des Wintersports, auf dem 1493 m hohen Feldberg an.



Die mittlere jährliche Temperatur auf dem Feldberg und ihr Trend im Zeitraum 1979-2021 (repräsentativ für das Wintersportgebiet Schwarzwald)

Wir sehen, im Jahre 1979 war die mittlere Jahrestemperatur auf dem Feldberg noch 7,7 °C, im Jahre 2021 aber bereits 9,4 °C! Ein Anstieg von 1,7 °C in den letzten 42 Jahren. Man kann diese Entwicklung auch so beschreiben: Vor rund 25 Jahren war es im Jahresmittel in Schopfheim so „kalt“ wie es heute auf dem Feldberg ist. Die Messwerte beweisen es, nicht nur die Gletscher in den Alpen schmelzen ab, sondern die im Winter schneebedeckten Gebiete unseres Schwarzwaldes „wandern“ immer weiter in die Höhe, werden immer kleiner, bis sie in absehbarer Zeit mehr oder weniger ganz verschwinden. Das halten auch keine Schneekanonen auf, sie beschleunigen eher diesen Prozess, weil sie selbst „klimafeindliche“ Instrumente sind. Es gibt nur einen Ausweg, die zielgerichtete, kluge strategische Anpassung an diese Veränderungen. Das betrifft nicht nur den Tourismus in seiner Gesamtheit, sondern auch die Land- und Forstwirtschaft und alle anderen Wirtschaftszweige in dieser Region.

Wir haben gesehen, die „globale Erwärmung“ ist in Progress und betrifft uns, in unserer Region in ähnlicher Weise wie alle anderen Orte oder Gebiete auf unserer Erde.

Richtiges Verhalten zur „Entschleunigung“ dieser Entwicklung setzt voraus, dass wir wissen was die Ursachen für diese Erwärmung sind. Nur wenn wir die wahren Ursachen kennen, können wir sie beseitigen oder wenigstens uns zielgerichtet gegen eine weitere Erwärmung „stemmen“.

Die Ursache der Klimaerwärmung ist die jahrelang unkontrollierte, massenhafte Zufuhr von Abgasen aller Art in die Atmosphäre. Die Atmosphäre war und ist es zum Teil noch, die „Müllkippe“ der rasant wachsenden Industrialisierung. Man glaubte die Atmosphäre könne alles „schlucken“ ohne Schaden zu nehmen. Leider war das ein gewaltiger Irrtum, anfangs sicher nur „Unwissen“, später eher Sorglosigkeit und „Gewinnmaximierung“. Jetzt kennen wir die Ursachen und langsam zieht weltweit Vernunft ein. Die grundlegende Korrektur dieses Weges bleibt aber ein sehr schwieriger und langer Weg.

Entscheidend für die fortschreitende Erwärmung ist der Eintrag sogenannter Klimagase in die Atmosphäre. Diese Gase lassen die kurzwellige Einstrahlung der Sonne bis zur Erdoberfläche durchdringen (dadurch erwärmt sich die Erde), sie absorbieren (verschlucken) aber die langwellige Ausstrahlung der Erdoberfläche. Die Erdoberfläche erwärmt sich, wie eh und je, durch die kurzwellige Einstrahlung der Sonne, kann die überschüssige Wärme aber nicht mehr abgeben, weil es die „Klimagase“ verhindern. Man bezeichnet diesen physikalischen Prozess auch als Treibhauseffekt. Die Klimagase wirken genauso wie die Glasscheiben eines Gewächshauses oder eines Wintergartens, sie lassen die Sonnenstrahlung rein, die langwellige Wärmestrahlung aber nicht raus. Deshalb wird es im „Glashaus“ warm.

Die wichtigsten Klimagase, die vom Menschen immer noch in die Atmosphäre eingebracht werden, sind:

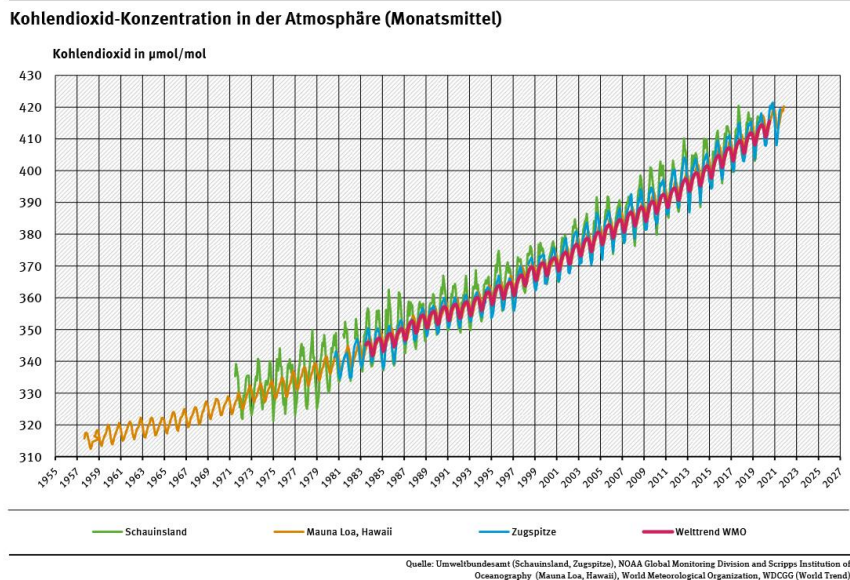
- Kohlendioxid
- Methan
- Lachgas
- Halogenierte Treibhausgase

Die Summe von Kohlendioxid, Methan, Lachgas und den halogenierten Treibhausgasen machen den anthropogenen Treibhausgaseffekt insgesamt aus. Auf die beiden wichtigsten, das Kohlendioxid und das Methan soll noch etwas genauer eingegangen werden.

Kohlendioxid

Das vom Menschen in die Atmosphäre eingebrachte Kohlendioxid leistet den Hauptbeitrag zur Erwärmung des Erdklimas. Kohlendioxid entsteht bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe, wie Kohle, Öl, Gas, Holz usw. Nur wenn wir die Verbrennung dieser Stoffe so weit wie möglich reduzieren, wird das Kohlendioxid in der Atmosphäre nicht mehr zunehmen. Zum „Glück“ hat die Atmosphäre einen „eigenen“ Filter zum Auswaschen von Kohlendioxid, das sind Pflanzen, vor allem große Wälder und die riesige Masse an Algen im Weltmeer. Wir haben also zwei Möglichkeiten das klimaschädliche Kohlendioxid zu reduzieren: Auf der einen Seite die Erhaltung der Natur, vor allem der Wälder, auf der anderen Seite der Ersatz von fossilen Brennstoffen, durch erneuerbare Energiequellen wie Windräder und Solaranlagen. In der gegenwärtig schwierigen Übergangssituation von fossiler auf Wind- und Solarenergie sollten auch bestehende Atomkraftwerke unbedingt,

zumindest befristet weiterbetrieben werden.



Ob an der Messstation Schauinsland, auf der Zugspitze oder im Welttrend, der Kohlendioxidgehalt der Luft steigt zurzeit scheinbar unaufhaltsam! Das obige Diagramm zeigt, in der vorindustriellen Zeit lag die Kohlendioxid-Konzentration der Luft noch bei $280 \mu\text{mol/mol}$, im Jahr 2021 aber bereits bei $414,7 \mu\text{mol/mol}$. Das ist ein Anstieg auf jetzt rund 150 % und das geht im Moment „ungebremst“ weiter, unabhängig davon was „kluge Politiker“ versprechen, oder wieviel Milliarden Euro für die Eindämmung des Kohlendioxid-Ausstoßes bereits ausgegeben wurden und bestimmt noch ausgegeben werden.

Methan

Als Klimagas ist Methan rund 25-mal klimaschädlicher als Kohlendioxid! Damit sorgen bereits kleine Mengen für einen großen Treibhauseffekt.

Anthropogenes Methan entsteht zum größten Teil in der Landwirtschaft. Rund 30 Prozent der weltweit emittierten Menge stammt aus der Viehhaltung. Es entsteht bei Fermentationsprozessen im Magen von Wiederkäuern. Große Mengen Methan werden auch beim Reisanbau und im Bergbau freigesetzt. Wenn sich der Wohlstand der Menschen weltweit bessern soll und das wäre nur sehr gerecht, dann wird der Verbrauch an Fleisch- und Milchprodukten und an Reis zunehmen. Wenn wir den „Hunger“ einer weiter wachsenden Weltbevölkerung stillen wollen, dann wird der Methananteil an den Klimagasen eine immer größere Rolle spielen.

Gegenwärtig wächst die Weltbevölkerung in 12 Jahren um etwa 1 Milliarde Menschen. Das bedeutet eine Milliarde Menschen mehr müssen ernährt werden und brauchen eine beheizte oder klimatisierte Wohnung, vielleicht möchten sie auch ein Auto fahren, eben einfach nur „gut leben“. Das wäre gerecht und auch anzustreben, eine Welt ohne „Hunger“ und für jeden ein „bescheidener“ Wohlstand.

Wer soll aber diese „Quadratur“ des Kreises lösen und vor allem wie soll sie gelöst werden?

Bevor wir uns diesem Problem zuwenden wollen wir uns zunächst noch der Frage widmen:
Was wird uns die „Klimazukunft“ konkret in unserer Region bringen?

Die zunehmende Dürre in der Sahel-Zone oder den ansteigenden Meeresspiegel in Bangladesch nehmen wir vielleicht noch gelassen hin. Es betrifft uns ja nicht. Auf welche „Gegebenheiten“ werden wir uns selbst, vor allem aber unsere Enkel und Urenkel einstellen müssen?

Betrachten wir dazu einige Klimaprognosen für unsere beiden Standorte Schopfheim und Feldberg für bestimmte „Kenntage“.

Klimaprognosen für Schopfheim und den Feldberg (ausgewählte Kenntage)

Bisher haben wir uns mit Messreihen der Temperatur für Schopfheim und den Feldberg beschäftigt und konnten zeigen, wie unter dem Einfluss zunehmender „Klimagase“ die mittleren Temperaturen in der Lörracher Region steigen. Damit ist aber die Frage, „Wie geht es denn weiter?“ mit der globalen Erwärmung noch nicht beantwortet.

Zur Beantwortung dieser Frage setzen die Meteorologen „Modellrechnungen“ ein, mit denen man verschiedene künftige Szenarien simuliert. Vom Weltklimarat wurden dafür 4 Szenarien entwickelt, die im Wesentlichen das Wachstum der Weltbevölkerung und die künftige Entwicklung der Gesamttreibhausgase (Kohlendioxid, Methan, Lachgas, halogenierte Treibhausgase) bis zum Jahr 2100 berücksichtigen. Die folgende Tabelle zeigt diese 4 Szenarien im Überblick, die auch als „RCP“-Szenarien (**R**epresentative **C**oncentration **P**athways) bezeichnet werden.

Szenarien (RCP)	Zunahme der Weltbevölkerung bis 2100	Zunahme der Gesamttreibhausgase bis 2100
RCP 8,5	12,4 Milliarden	1357 ppm
RCP 6,0	10,0 Milliarden	850 ppm
RCP 4,5	9,2 Milliarden	650 ppm
RCP 2,6	8,7 Milliarden	400 ppm
Referenzjahr 2018	7,68 Milliarden	854,4 ppm

Das Szenario, das am ehesten eintreffen wird ist (m.E.) das RCP 6,0 mit einem Bevölkerungswachstum in der Welt von jetzt etwa 8 auf 10 Milliarden und unter dieser Bedingung ein etwa gleichbleibendes Niveau der Gesamttreibhausgasemissionen bis zum Jahr 2100. Die Gesamttreibhausgasemissionen bei einem Bevölkerungswachstum konstant zu halten ist nur mit außerordentlichen Anstrengungen möglich, wächst die Erdbevölkerung stärker als auf 10 Milliarden, dann wird eher das Szenario 8,5 wahrscheinlicher. Die Entwicklung in Richtung der für uns besseren Szenarien RCP 4,5 oder gar RCP 2,6 ist aus meiner Sicht sehr unwahrscheinlich.

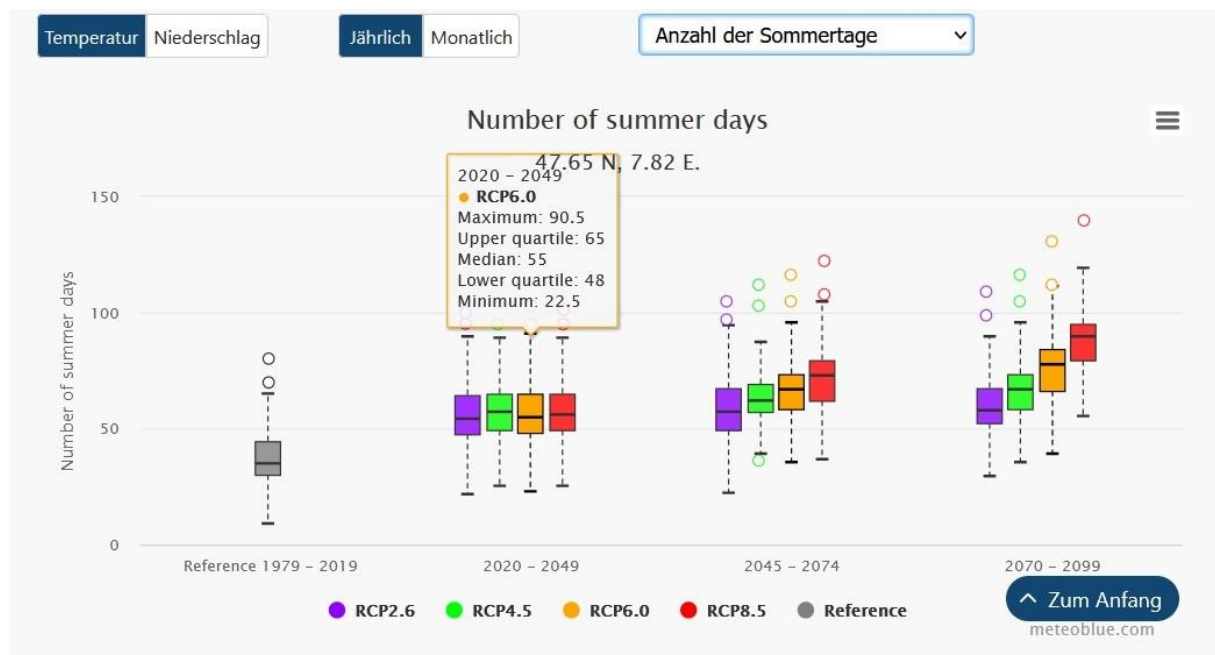
Klimaprognosen berechnet man für das Eintreffen einzelner Szenarien für ausgewählte „Kenntage“ für einen konkreten Ort für verschiedene Zeiträume im Voraus. Als Zeiträume werden die Jahre 2020-2049, 2045-2075 und 2070-2099 gewählt.

Typische Kenntage, für die Klimaänderungen berechnet werden sind z.B.:

- *Sommertage*, Tage an denen die Temperatur 25 °C erreicht oder überschreitet
- *Hitzetage*, Tage an denen die Temperatur 30 °C erreicht oder überschreitet
- *Wüstentage*, Tage an denen die Temperatur 35 °C erreicht oder überschreitet
- *Tropennächte*, Nächte an denen die Temperatur zwischen 18 Uhr abends und 6Uhr morgens nicht unter 25 °C fällt
- *Frosttage*, Tage an denen die Temperatur unter 0 °C fällt
- *Eistage*, Tage an denen die Temperatur nicht über 0 °C ansteigt

Zur Charakterisierung des Klimas eines Ortes gibt es noch weitere Kenntage, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Sehen wir uns die für Schopfheim berechneten Szenarien für den Kenntag „Sommertage“ an.



Die Darstellung ist ein sogenanntes Boxplot, die Mittelwerte (hier wird der Median verwendet) sind die mittleren Striche in den farbigen Boxen. Die obere und untere Grenze der Box gibt die Schwankungsbreite an, um die der Mittelwert variiert. Die Szenarien sind mit den Farben Blau für RCP 2,6, Grün für RCP 4,5, Orange für RCP 6,0, Rot für RCP 8,5 und Grau ist der Referenzzeitraum 1979 bis 2019. Aus der Grafik kann man dann leicht die Entwicklung, hier der Anzahl der Sommertage, für Schopfheim, ablesen. Im Beispiel ist der Median für das Szenarium RCP 6,0 für den Zeitraum den Zeitraum 2020-2049 55 Tage mit einer Schwankung zwischen minimal 48 und maximal 65 Tage, im Vergleich zum Referenzzeitraum mit 35 Tagen, also „demnächst“ schon 20 Soomertage mehr.

Die weitere Darstellung einzelner Boxplots ist zu aufwändig, deshalb wurden die Mittelwerte (hier der Median) für die ausgewählten Kenntage „Sommertag“, „Tropennacht“, „Frosttag“ und „Eistag“ für Schopfheim und den Feldberg und die Szenarien RCP 6,0 und RCP 8,5 in einer Tabelle zusammengestellt. Das erleichtert den Überblick über die Entwicklung des Klimas in unserer engeren Heimat.

	<i>Tropennächte</i>				<i>Sommertage</i>				<i>Frosttage</i>				<i>Eistage</i>			
<i>Für Zeitraum</i>	Z1	Z2	Z3	Z4	Z1	Z2	Z3	Z4	Z1	Z2	Z3	Z4	Z1	Z2	Z3	Z4
<i>Schopfheim</i>	1	4	11	19	35	55	67	78	77	57	51	42	16	9	5	3
<i>Feldberg</i>	0	1	3	7	16	33	42	53	102	78	70	62	36	24	20	15
<i>Schopfheim</i>	1	5	15	31	35	56	73	90	77	56	44	34	16	9	3	2
<i>Feldberg</i>	0	1	5	14	16	34	47	62	102	77	63	52	36	23	15	13

Z1 Zeitraum 1 1979-2019 (Referenzzeitraum)
Z2 Zeitraum 2 2020-2049
Z3 Zeitraum 3 2045-2074
Z4 Zeitraum 4 2070-2099

Schwarze Zahlen: Szenario 6,0
Rote Zahlen: Szenario 8,5

Man kann natürlich nicht genau wissen welches Szenario unsere „Klima-Zukunft“ wirklich bestimmt, wahrscheinlich wird es aber RCP 6,0 sein, wenn die Erdbevölkerung stärker wächst kann es auch RCP 8,5 werden.

Betrachten wir die reinen „Zahlenwerte“ der Tabelle etwas näher, dann sehen wir z.B. die Anzahl der Tropennächte steigt in Schopfheim bis zum Ende des Jahrhunderts im Szenario 6,0 im Mittel von jetzt 1 auf 19 an und träfe RCP 8,5 ein dann sogar auf 31 Tage! In 31 Nächten würden dann die dann 25 °C nicht mehr unterschritten! Selbst auf dem Feldberg wird es zum Ende des Jahrhunderts 7

Tropennächte geben bei RCP 6,0 und sogar 14 bei RCP 8,5! Kaum vorzustellen! Wie man der Tabelle weiterhin entnehmen kann, würden auch die Sommertage in Schopfheim und auf dem Feldberg um das Mehrfache steigen! Die Sommertage werden in Schopfheim von 35 bis auf 78 steigen, also sich mehr als verdoppeln. Auf dem Feldberg würden sie sich sogar verdreifachen von 16 auf 53 Tage!

Für den Wintersport wichtig sind die Frost bzw. Eistage auf dem Feldberg. Szenario 6,0 zeigt eine Verringerung der Frosttage von 102 Tagen auf 62 und bei RCP 8,5 sogar auf nur noch 52 Tage. Bei den Eistagen ist der Trend genauso. Die Anzahl der Eistage fällt von jetzt noch 36 auf 15 bei RCP 6,5 bzw. auf 13 Tage bei RCP 8,5. Man sieht, die Wintersportbedingungen verschlechtern sich auf den Bergen der Schwarzwaldregion kontinuierlich. Das können auch keine weiteren Investitionen in klimafeindliche „Schneekanonen“ aufhalten. Es schmelzen eben nicht nur die Gletscher in den Alpen, auch die Wintersportgebiete im Schwarzwald werden immer kleiner.

Was können wir tun, um uns gegen den Klimawandel zu rüsten?

Es gibt im Prinzip zwei Strategien für ein Leben mit dem Klimawandel!

1. Die Treibhausgasemissionen vermindern, um einer weiteren Erwärmung mit ihren Folgen gegenzusteuern.
2. Natur und Mensch muss sich an die veränderten Bedingungen möglichst optimal anpassen

Weder der einzelne noch die Gesellschaft als Ganzes darf nicht in einen panischen Aktionismus verfallen. Dafür gibt es auch keinen Grund! Die „gefährlichsten“ Gegner auf dem Weg zur Bewältigung dieser Krise, in der wir uns ja schon längst befinden, sind die „Aktivisten“ und die „Vorreiter“, die „stürmisch“ in die falsche Richtung reiten und die Politiker, die aus Angst nicht wieder gewählt zu werden oder einfach zu wenig von der Problematik verstehen, planlos unser Geld verschwenden.

Es kann nicht das Anliegen dieses Artikels sein, der Politik oder unserer Regierung Ratschläge zur Bewältigung der Klimakrise zu erteilen, aber eine Bemerkung sei mir gestattet.

Die bis vor kurzem von der Regierung verfolgte Strategie des Ausbaus von Gaskraftwerken, um eine grundlastfähige Stromerzeugung für die Wirtschaft zu garantieren war immer falsch! Jetzt ist diese Strategie sogar doppelt falsch, wegen der Abhängigkeit von Russland und der exorbitant gestiegenen und weiter steigenden Gaspreise.

Nun gibt es nur noch einen einzigen Ausweg aus dieser „Klemme“, den (begrenzten) Weiterbetrieb der leistungsfähigen und modernen deutschen Atomkraftwerke bis zu dem Zeitpunkt an dem die erneuerbaren Energien krisenfest die Gesellschaft mit der benötigten

Energie beliefern können. Messungen und Modellrechnungen zeigen, dass es vor allem im Winter, durch die Klimaänderung verursacht, mehr windschwache Hochdrucklagen gibt, in denen die regenerativen Energien den Grundlaststrombedarf bei weitem nicht decken können. Es ist keine Zeit fragwürdige politische Dogmen durchzusetzen, sondern den Lebensstandard unserer Gesellschaft zu erhalten und zu mehren. Die Bewältigung der Klimakrise ist wahrlich keine Spielerei und kein Feld für politische Experimente. Im Jahre 2011, als der Bundestag die Abschaltung der AKWs bis Ende 2022 beschloss, dachte man den Übergang zu den „erneuerbaren Energien“ bis 2022 geschafft zu haben. Leider wurde dieses Ziel um Jahre verfehlt, daraus ergibt sich zwingend, zumindest eine kurzfristige, Laufzeitverlängerung der noch existierenden AKWs.

Welchen Beitrag kann man selbst zur Bewältigung der Klimakrise leisten? Ist der Beitrag eines einzelnen Menschen zu klein, oder lohnt es sich tatsächlich mitzumachen?

Ja, es lohnt sich, denn mehrere Milliarden kleine Beiträge werden in der Summe zu einem gewaltigen Beitrag. Ich möchte dazu mit einigen Beispielen anregen.

- Ein Meteorologe muss bessere, treffsichere Vorhersagemodelle entwickeln, um die häufiger auftretenden Gewitterstürme und Tornados, Hagel, Starkregenereignisse, Überflutungen, aber auch Dürreperioden usw. vorhersagen zu können. So könnte das Gefahrenpotenzial dieser Naturereignisse minimiert werden.
- Ein Arzt muss sich besser rüsten, um die sich nach Norden ausbreitenden tropischen Krankheiten sicher und schnell zu erkennen und behandeln zu können. Jetzt schon warnt das RKI vor neuen Mücken- und Zeckenarten, die bei uns heimisch werden. Sie bringen neue Viren, Bakterien, Parasiten und Krankheiten zu uns, vor denen wir uns jetzt schon schützen müssen.
- Ein Landwirt sollte sich fragen, ob es sich lohnt neue Feld- Obst- und Gemüsekulturen anzubauen, die den neuen klimatischen Bedingungen besser angepasst sind.
- Forstwirte müssen neue Baumarten züchten und kultivieren, um die Wälder als „Kohlendioxidsenke“ zu erhalten.
- Die durch die Dürre zunehmenden Waldbrände erfordern neue Strategien der Brandbekämpfung u.a., mit Flugzeugen, Hubschraubern und Drohnen.
- Städtebauer müssen neue Bebauungspläne entwickeln, damit die Städte in Hitzeperioden besser „durchlüftet“ werden. Parks, begrünte Dächer und Wände der Häuser müssen Bestandteil der Städte werden, um die hohen Temperaturen in den Städten zu minimieren
- Architekten müssen Wohnungen und Gebäude bauen, die „wärme-und kältegeschützt“ sind
- Die Verkehrswegeplaner müssen langfristig alternative Verkehrswege für in Dürreperioden trockengefallene Flüsse suchen. Der Gütertransport auf Flüssen muss auch alternativ gesteuert werden können.
- Chemiker müssen neue Kraftstoffe für Autos, Flugzeuge und Schiffe kreieren, um die Kohlendioxidemissionen zu senken, bei Aufrechterhaltung notwendiger Verkehrsströme
- Ingenieure müssen in allen Bereichen energiesparende Produktionsweisen weiterentwickeln
- Pendler sollten einen „emissionssparenden“ Weg zur Arbeit finden
- Wegen der zunehmenden Erwärmung wird Wasser immer mehr zu einem „knappen Gut“, d.h. sowohl in der Produktion als auch im Haushalt wird „Wassersparen“ immer notwendiger
- Die Klimaerwärmung darf nicht zu einer „Wasserkrise“ führen. Hier muss langfristige, strategische Vorsorge getroffen werden.
- Der Verbrauch an Fleisch (vor allem von Mast-Rindern) und von Reis erhöht die Emission des Klimagases Methan. Eine Verhaltensänderung zu weniger Fleischkonsum, und hin zu Fleisch aus Weidehaltung und zu weniger Reis, wäre nicht nur gesund, sondern auch „klimaschonend“.

- Der nachträgliche Einbau von Klimageräten in Wohnungen ist zur Verbesserung der Lebensqualität empfehlenswert vielleicht sogar notwendig. Der dadurch steigende Stromverbrauch „belastet“ aber das Klima zusätzlich. Auch dafür und für den zunehmenden massenhaften Betrieb von E-Autos ist zumindest ein zeitweiser Fortbestand der noch existierenden AKWs erforderlich.
- Sparen und ein vernünftiger und respektvoller Umgang mit allen Naturressourcen ist nicht nur der beste Weg aus der Krise, sondern der einzig mögliche.

Mein Fazit: Der Klimawandel hat längst begonnen. Es ist kritisch für unsere Zukunft, aber ich glaube an die menschliche Vernunft, den Erfindergeist und Anpassungswillen der Menschen. Es gibt keinen Grund zur Panik, wenn wir uns alle besinnen.

Mein Dank gilt der meteoblue AG, CH-4058 Basel, Switzerland, die die Möglichkeiten für die statistischen Klimaberechnungen geschaffen hat und zur Verfügung stellt.

Der Autor: Dr. Reiber ist promovierter Diplom-Meteorologe, früherer Direktor der Zentralen Wetterdienststelle Potsdam und jetzt als Wissenschaftsjournalist tätig.