










# Globale Erwärmung findet statt

## FAKT

## MYTHE

## TRUGSCHLUSS










<p>Unser Planet hat sich seit 1998 weiter erwärmt – die globale Erwärmung findet immer noch statt.</p>	<p>“Die globale Erwärmung hat 1998 aufgehört.”</p>	 <p><b>Rosinenpickerei:</b> nur auf eine Region oder einen kurzen Zeitraum zu schauen, ignoriert das komplette Bild.</p>
<p>Die Globale Erwärmung entspricht dem Zinken des Wetterwürfels und erhöht die Wahrscheinlichkeit heißer Tage.</p>	<p>“Draußen ist es kalt, also hat die globale Erwärmung aufgehört.”</p>	 <p><b>Unmögliche Erwartungen:</b> globale Erwärmung bedeutet nicht, dass es keine kalten Tage mehr gibt sondern, dass ihre Anzahl im Vergleich zu heißen Tagen abnimmt.</p>
<p>Insgesamt gehen Gletscher weltweit immer schneller zurück, was die Wasserversorgung von Millionen Menschen gefährdet.</p>	<p>“Gletscher rund um den Globus wachsen und widerlegen dadurch die globale Erwärmung.”</p>	 <p><b>Rosinenpickerei:</b> eine Handvoll anwachsender Gletscher herauszupicken, ignoriert die große Mehrheit abnehmender Gletscher.</p>
<p>Insgesamt verliert Grönland Eis und zwar mit einer Rate von mehr als zweimal des Mt. Everest in Eis jedes Jahr.</p>	<p>“Das grönländische Eisfeld wird in der Mitte dicker, muss also an Masse zulegen.”</p>	 <p><b>Rosinenpickerei:</b> schaut man das ganze Eisfeld an, wird klar, dass es in der Mitte dicker wird, der Eisverlust an den Rändern aber immer schneller passiert.</p>
<p>Das westantarktische Eisschild verliert hunderte von Millionen Tonnen Eis jedes Jahr und trägt dadurch wesentlich zum Anstieg des globalen Meeresspiegels bei.</p>	<p>“Antarktisches Meereis nimmt zu und lässt Zweifel an der globalen Erwärmung aufkommen.”</p>	 <p><b>Übermäßige Vereinfachung:</b> Mehrere Faktoren könnten zur Zunahme des Meereises beitragen - das ändert aber nichts an der Tatsache, dass der Klimawandel stattfindet.</p>
<p>Wir können die Temperatur ganz unterschiedlich messen und kommen immer zum gleichen Ergebnis - unser Planet wird wärmer.</p>	<p>“Die Temperaturdaten sind unzuverlässig.”</p>	 <p><b>Voreilige Schlüsse ziehen:</b> nur weil Messungen Unsicherheiten haben, bedeutet das nicht, dass wir unwissend sind. Die Unsicherheit ist kleiner als die gemessene globale Erwärmung.</p>
<p>Die Wärme der Städte hat nur geringe Auswirkungen auf Klimadaten da ein großer Teil der Erwärmung dort passiert, wo es nur wenig Verstädterung gibt.</p>	<p>“Die Verstädterung ist verantwortlich für einen großen Teil der Erwärmung des letzten Jahrhunderts.”</p>	 <p><b>Voreilige Schlüsse ziehen:</b> nur weil städtische Wärme Klimadaten beeinflussen könnte, bedeutet nicht, dass dies passiert. Der Effekt ist Forschern zufolge vernachlässigbar.</p>
<p>Ein verlangsamter Jetstream führt dazu, dass arktische Kaltluft nach Europa und Nordamerika einströmen kann - so wie eine offene Kühltür kalte Luft in die Küche entweichen lässt.</p>	<p>“Rekorde brechende kalte Winter widerlegen die globale Erwärmung.”</p>	 <p><b>Voreilige Schlüsse ziehen, Rosinenpickerei:</b> ein kalter Winter widerlegt die globale Erwärmung nicht, man muss sich das komplette Bild anschauen.</p>
<p>Die Begriffe Klimawandel und globale Erwärmung werden beide seit Jahrzehnten verwendet.</p>	<p>“Sie haben die Bezeichnung von “globaler Erwärmung” auf “Klimawandel” geändert.”</p>	 <p><b>Verfälschte Darstellung:</b> die Bezeichnung wurde nicht geändert.</p>

# WIR VERURSACHEN DIE ERWÄRMUNG

## FAKT

## MYTHE

## TRUGSCHLUSS











<p>Unsere Atmosphäre war für Tausende von Jahren im Gleichgewicht. Wir haben dieses Gleichgewicht empfindlich gestört.</p>	<p>“Unsere CO<sub>2</sub>-Emissionen sind winzig im Vergleich zu den natürlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen - unser Einfluss ist deshalb vernachlässigbar.”</p>	<p> <b>Übermäßige Vereinfachung:</b> berücksichtigt nur die natürlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen und ignoriert die natürlichen CO<sub>2</sub>-Senken.</p>
<p>Unsere Emissionen sind für den gesamten Anstieg des CO<sub>2</sub> in der Luft der letzten beiden Jahrhunderte verantwortlich.</p>	<p>“Vulkane stoßen mehr CO<sub>2</sub> als wir aus.”</p>	<p> <b>Voreilige Schlüsse ziehen:</b> Vulkane stoßen CO<sub>2</sub> aus, aber während der letzten Jahrhunderte sind die Mengen zu gering, um die beobachteten Änderungen in der Luft zu erklären.</p>
<p>Selbst wenn wir aufhörten, CO<sub>2</sub> auszustoßen, würde es Tausende von Jahren dauern, bis die Atmosphäre zu den vorindustriellen Werten zurückkehrt.</p>	<p>“CO<sub>2</sub> hat eine Verweilzeit von nur 4 Jahren. CO<sub>2</sub>-Werte würden also schnell zurückgehen, wenn wir aufhören es auszustoßen.”</p>	<p> <b>Roter Hering:</b> wie schnell sich ein CO<sub>2</sub>-Molekül im Klimasystem bewegt ist nicht vergleichbar mit der Zeit, die es benötigt, um die CO<sub>2</sub>-Werte auf ein Normalmaß zurückzubringen.</p>
<p>Treibhausgase sind mit einer Decke vergleichbar. Sie halten Wärme zurück und senden sie zur Erde zurück, wo wir sie messen.</p>	<p>“Der Treibhauseffekt widerspricht dem 2. Gesetz der Thermodynamik”</p>	<p> <b>Verfälschte Darstellung:</b> beim 2. Gesetz geht es um den Nettofluss der Energie und es verbietet nicht generell den Fluss von kalt nach warm.</p>
<p>Wird mehr CO<sub>2</sub> ausgestoßen, hat dies zur Folge, dass mehr Wärme hoch oben in der Atmosphäre gehalten wird, wo die Luft dünner ist.</p>	<p>“Der Treibhauseffekt ist gesättigt und mehr CO<sub>2</sub> hinzuzufügen hat keine Auswirkungen mehr.”</p>	<p> <b>Übermäßige Vereinfachung:</b> betrachtet die Atmosphäre als eine einzige Schicht obwohl sie aus mehreren Schichten besteht.</p>
<p>Eisbohrkerne zeigen, dass Ozeane mehr CO<sub>2</sub> freisetzen wenn es wärmer wird. Mit dem Treibhauseffekt stellt dies eine sich verstärkende Rückkopplung dar.</p>	<p>“Dass CO<sub>2</sub> den Temperaturen folgt, beweist, dass der Treibhauseffekt gering ist.”</p>	<p> <b>Falsche Gegensätzlichkeit:</b> es ist nicht entweder-oder sondern beides. CO<sub>2</sub> führt zu Erwärmung und Erwärmung führt zum Anstieg von CO<sub>2</sub>.</p>
<p>Ein menschlicher Fingerabdruck ist die sich abkühlende obere Atmosphäre während die untere Atmosphäre wärmer wird. Satelliten messen dieses Muster.</p>	<p>“Ein Fingerabdruck der menschengemachten globalen Erwärmung ist der troposphärische Hotspot, der noch nicht nachgewiesen wurde.”</p>	<p> <b>Roter Hering:</b> der Hotspot spielt bei der Treibhause Erwärmung keine Rolle.</p>
<p>Satelliten können den Erwärmungseffekt von CO<sub>2</sub> messen - der verstärkte Treibhauseffekt ist beobachtete Realität.</p>	<p>“CO<sub>2</sub> ist ein Spurengas und sein Wärmeeffekt ist deshalb gering.”</p>	<p> <b>Roter Hering:</b> geringe Mengen einer Substanz können einen großen Effekt haben, was beim Erwärmungspotential von CO<sub>2</sub> der Fall ist.</p>
<p>Sich verändernde Muster im Jahres- und Tages-Zyklus bestätigen die menschengemachte globale Erwärmung und schließen die Sonne aus.</p>	<p>“Die Sonne verursacht die globale Erwärmung.”</p>	<p> <b>Rosinenpickerei:</b> ignoriert die menschlichen Fingerabdrücke und die letzten Jahrzehnte, in denen sich Sonne und Klima in entgegengesetzte Richtungen entwickelt haben.</p>

# KLIMAWANDEL FRÜHER UND ZUKÜNFTIG

## FAKT

## MYTHE

## TRUGSCHLUSS










<p>Klimawandel vergangener Zeiten zeigt, dass das Klima empfindlich auf den Erwärmungseffekt von CO<sub>2</sub> reagiert.</p>	<p>“Der natürliche Klimawandel in der Vergangenheit legt nahe, dass auch der aktuelle Klimawandel natürlichen Ursprungs ist.”</p>	<p> <b>Voreilige Schlüsse ziehen:</b> Klimawandel vergangener Zeiten signalisiert tatsächlich das Gegenteil von dem, was die Mythe schlussfolgert.</p>
<p>Natürliche Einflüsse, die für das Ende der kleinen Eiszeit sorgten, werden durch die aktuellen menschlichen Aktivitäten in den Schatten gestellt.</p>	<p>“Die aktuelle Erwärmung ist nur die Fortsetzung der natürlichen Erholung nach der kleinen Eiszeit.”</p>	<p> <b>Roter Hering:</b> die natürlichen Faktoren, die die kleine Eiszeit beendeten, spielen heute keine wesentliche Rolle.</p>
<p>Als die Sonne in der Vergangenheit kühler war, gab es mehr CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre. Heute steigern wir die CO<sub>2</sub>-Konzentration während die Sonne wärmer ist.</p>	<p>“Die CO<sub>2</sub>-Konzentration war in der Vergangenheit höher und die Erde ist trotzdem nicht verkokt - der Treibhauseffekt ist also schwach ausgeprägt.”</p>	<p> <b>Rosinenpickerei:</b> ignoriert die Rolle der Sonne, die in der Vergangenheit kühler war..</p>
<p>Auch wenn es während der mittelalterlichen Warmzeit in einigen Regionen ungewöhnlich warm war, war der Planet global betrachtet kühler als heute.</p>	<p>“Die mittelalterliche Warmzeit war wärmer als die heutigen Bedingungen. Deshalb ist die jetzige Erwärmung nicht ungewöhnlich sondern natürlichen Ursprungs.“</p>	<p> <b>Rosinenpickerei:</b> Für die durchschnittlichen Temperaturen über große Regionen hinweg wurden die heißen Regionen durch andere kühle Regionen egalisiert.</p>
<p>Modelle basieren auf grundlegenden Regeln der Physik.</p>	<p>“Modelle sind unzuverlässig.”</p>	<p> <b>Unmögliche Erwartungen:</b> kein Modell ist perfekt. Sie sind aber nützliche Werkzeuge, die die Vergangenheit nachbilden und Erkenntnisse über die Zukunft liefern können.</p>
<p>Modelle haben etliche zutreffende Vorhersagen gemacht.</p>	<p>“Vorhersagen von Modellen haben versagt, was sie unzuverlässig macht.”</p>	<p> <b>Unmögliche Erwartungen:</b> Klimamodelle waren sehr erfolgreich bei der Vorhersage von langfristigen Effekten wie der Treibhauserwärmung.</p>
<p>Klimamodelle simulieren das Klima. Dies ist das über einen Zeitraum gemittelte Wetter.</p>	<p>“Wissenschaftler können nicht einmal das Wetter vorhersagen.”</p>	<p> <b>Roter Hering:</b> Wetter mit Klima zu verwechseln, lenkt von der Tatsache ab, dass kurzfristige Vorhersagen wenig Relevanz für langfristige Klimavorhersagen haben.</p>
<p>In den 70er Jahren hat die Mehrzahl der Klimastudien eine Erwärmung vorhergesagt.</p>	<p>“In den 70er Jahren haben Klimawissenschaftler eine Eiszeit vorhergesagt.”</p>	<p> <b>Verfälschte Darstellung:</b> verwechselt Medienberichte mit wissenschaftlichen Studien, die zum größten Teil auf eine Erwärmung hinwiesen.</p>
<p>Selbst wenn die Sonnenaktivität auf ein Maunderminimum fiel, würde dies die globale Erwärmung nur um ein Jahrzehnt hinauszögern.</p>	<p>“Wir sind auf dem Weg in eine neue Eiszeit wegen der sich abkühlenden Sonne.”</p>	<p> <b>Verfälschte Darstellung:</b> die Rolle der Sonne wird als zu groß dargestellt - sie hat aber nur einen geringen Effekt.</p>
<p>Es ist 20mal wahrscheinlicher, dass der Weltklimarat die Auswirkungen des Klimawandels unter- anstatt überschätzt.</p>	<p>“Klimamodelle und der Weltklimarat sind alarmistisch.”</p>	<p> <b>Rosinenpickerei:</b> pickt selektiv einige Beispiele heraus, bei denen der Weltklimarat den Klimawandel überschätzte und ignoriert die größere Zahl von Unterschätzungen.</p>

# AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS

## FAKT

## MYTHE

## TRUGSCHLUSS

Wieviel Wasserdampf sich in der Luft befindet, hängt von der Temperatur ab. Wärmere Luft hält mehr Wasserdampf was zu mehr Erwärmung führt - eine sich verstärkende Rückkopplung.	"Wasserdampf ist das stärkste Treibhausgas."	 <b>Roter Hering:</b> dass Wasserdampf ein starkes Treibhausgas ist, bedeutet, dass es die Erwärmung durch andere Treibhausgase verstärkt.
Wolken sorgen für eine sich verstärkende Rückkopplung mit allerdings geringem Effekt. Sie spielen bei der Sensitivität nur eine kleine Rolle.	"Wolken sorgen für eine negative Rückkopplung."	 <b>Unzulässige Vereinfachung:</b> so zu tun als ob Wolken nur einen abkühlenden Effekt haben können, ignoriert, dass sie auch zur Erwärmung beitragen.
Zu Massenaussterben kommt es, wenn sich das Klima zu schnell ändert als dass sich Arten anpassen könnten. Im Moment sterben Arten mit ähnlichen Raten aus wie bei früheren Massenaussterben.	"Arten können sich an den Klimawandel anpassen."	 <b>Falsche Schlüsse ziehen nur weil</b> Arten sich an manche Klimaveränderungen anpassen können, bedeutet das nicht, dass sie sich an den aktuellen schnellen Klimawandel anpassen können.
Eisbären benötigen das Meereis, um jagen zu können. Deshalb sind ihre Populationen durch das Zurückgehen des arktischen Meereises gefährdet.	"Die Zahl der Eisbären hat zugenommen. Sie sind also durch die globale Erwärmung nicht gefährdet."	 <b>Unzulässige Vereinfachung:</b> eine Gefahr (die Jagd) gibt es nicht mehr. Sie wurde aber durch eine stärker werdende Gefahr abgelöst (schmelzendes Meereis).
Die Ozeanversauerung hat um 30% zugenommen und ist eine ernste Gefahr für Korallenriffe, die auch durch Erwärmung der Meere und Korallenbleiche gefährdet sind.	"Die Versauerung der Meere ist nichts Ernstes."	 <b>Verfälschte Darstellung:</b> Versauerung der Ozeane bedeutet, dass sich ihr pH-Wert verringert. Sie werden also saurer auch wenn sie nicht wirklich sauer sind.
Der Klimawandel hat negative Auswirkungen auf alle Teile der Gesellschaft.	"Die globale Erwärmung ist gut."	 <b>Rosinenpickerei:</b> ein paar positive Auswirkungen werden herausgepickt während die überwiegende Zahl an negativen Auswirkungen ignoriert wird.
Ein Schadstoff ist eine Substanz, die der Umwelt schadet - CO2 macht dies durch das Zurückhalten von Wärme.	"CO2 ist kein Schadstoff."	 <b>Roter Hering:</b> Wortklaubereien über technische Definitionen des Begriffs Schadstoff lenken nur von den tatsächlichen und negativen Auswirkungen der globalen Erwärmung ab.
Der Klimawandel beeinflusst die Landwirtschaft durch Extremwetter: Hitzestress und Überschwemmungen.	"CO2 ist Pflanzennahrung."	 <b>Übermäßige Vereinfachung:</b> CO2-Düngung ist nur ein Faktor beim Pflanzenwachstum. Das ganze Bild zeigt, dass die negativen Auswirkungen die positiven übersteigen..
Das Risiko für Extremwetter nimmt zu obwohl der Zusammenhang mit der globalen Erwärmung bei einigen Arten von Extremwetter bereits gesicherter ist als bei anderen.	"Extremwetter hat nichts mit der globalen Erwärmung zu tun."	 <b>Falsche Schlüsse ziehen nur weil</b> es auch früher schon Extremwetter gegeben hat, bedeutet dies nicht, dass der Klimawandel heute keinen Einfluss darauf hat.