Die große russische Hitzewelle von 2010!

geschrieben von Michael Limburg | 18. August 2010

Update:

It’s Official: Russische Hitzewelle unabhängig vom Klimawandel

Die treibende Kraft hinter der Hitzewelle des Jahres 2010 war ein stationäres Wettersystem, dass seit Mitte Juni mehr oder weniger fest über Westrussland lag. Wenn solche Systeme längere Zeit über einem bestimmten Gebiet festliegen, anstatt sich von West nach Ost zu verlagern, nennt man dies eine „Blockierung“. Die lange Schnee- und Kälteperiode in der Osthälfte der USA im letzten Winter wurde durch eine solche Blockierung verursacht [d. h. ein Hochdruckgebiet über den zentralen und westlichen Gebieten der USA, A. d. Übers.], so dass arktische Luft weit nach Süden wehen konnte und die Tiefdruckgebiete [in Verbindung mit milder Meeresluft] vor der Ostküste nach Norden zogen. Die Hitze in Russland ergab sich aus einem blockierenden Hochdruckgebiet über den Gebieten östlich von Moskau, was zu einer südlichen (warmen) Luftströmung, viel Sonnenschein und wenig Regen führte.

Solche Blockierungen beschränken sich nicht auf das heutige Klima, sondern es gab sie schon immer. Sie sind eingebunden in die hemisphärischen mäandrierenden Höhenströmungen, wie sie im Climate Prediction Center CPC) des nationalen Wetterdienstes [der USA] folgendermaßen beschrieben werden: „Es handelt sich um großräumige Luftdruck- und Zirkulationsanomalien, die weite geographische Gebiete überdecken.“ Die Beschreibung des CPC führt weiter aus:

Solche Strömungsmuster zeichnen sich häufig durch wenige oder nur in sehr langen Zeiträumen erfolgende Änderungen aus. Obwohl diese Muster üblicherweise mehrere Wochen oder Monate dauern, können sie manchmal während mehrerer aufeinanderfolgender Jahre vorhanden sein. Auf diese Weise spielen sie eine bedeutende Rolle sowohl in der jährlichen als auch der dekadischen Variabilität der atmosphärischen Zirkulation…

Alle Strömungsmuster sind ein natürlicherweise vorkommender Aspekt unseres chaotischen atmosphärischen Systems und reflektieren hauptsächlich [Vorgänge in] der inneren atmosphärischen Dynamik…

Strömungsmuster reflektieren außerdem großräumige Änderungen hemisphärischer Wellen und Jet–Streams; sie beeinflussen die Temperatur, Regenmengen, die Zugbahn von Tiefdruckgebieten sowie Lage und Intensität von Jet-Streams über weiten Gebieten. Daher sind sie oft verantwortlich für gleichzeitige anomale Wetterbedingungen über scheinbar große

Distanzen.

Das CPC nennt und bearbeitet etwa 10 verschiedene Lagen dieser Art mit Indizes, die jeweils verschiedene Muster der atmosphärischen Zirkulation bezeichnen, und beschreibt damit den Einfluss auf die Temperatur und Niederschlag am Boden. Das CPC hat eine historische Abfolge dieser Blockierungsindizes seit Januar 1950 erstellt und diese bis heute weitergeführt.

Mehrere dieser Strömungsmuster beschreiben die Temperatur[verhältnisse] im Großraum des westlichen Russlands und werden als „West Pacific Pattern“ (WP), „Polar/Eurasia Pattern“ (POL) und „East Atlantic/Western Russia Pattern“ (EA/WR) bezeichnet.

Abbildung 1 zeigt das Muster für Juli, wenn sich alle drei genannten Muster in ihrem positiven Status befinden. Haben sie dagegen ihren negativen Status, sind die Anomalien der Temperatur entgegengesetzt. Man beachte, dass sie alle drei „heiße Punkte“ (hot spots) in und um Westrussland haben. Die [Index]werte von WP, POL und EA/WR speziell für Juli betrugen -2,93, 1,7 und -1,55. Dies bedeutet, dass die Konfiguration jedes dieser Muster zu Temperaturwerten über den Normalwerten in Westrussland führt.

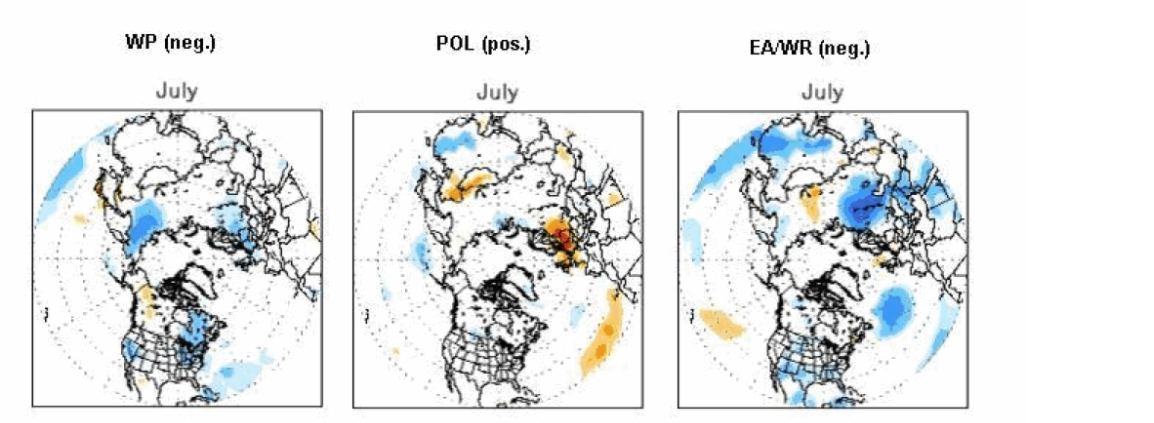


Abbildung 1. Verteilung der Temperaturanomalien in Verbindung mit dem positiven Status von drei Blockierungslagen, die Westrussland beeinflussen (Bilder des Climate Prdiction Center CDC).

Abbildung 2 zeigt die beobachteten Anomalien der Temperatur am Boden im Juli einschließlich des großen roten Flecks sehr hoher Temperaturabweichungen über dem westlichen Russland – ein Ergebnis, das bei der Kombination dieser drei Lagen zu erwarten war.

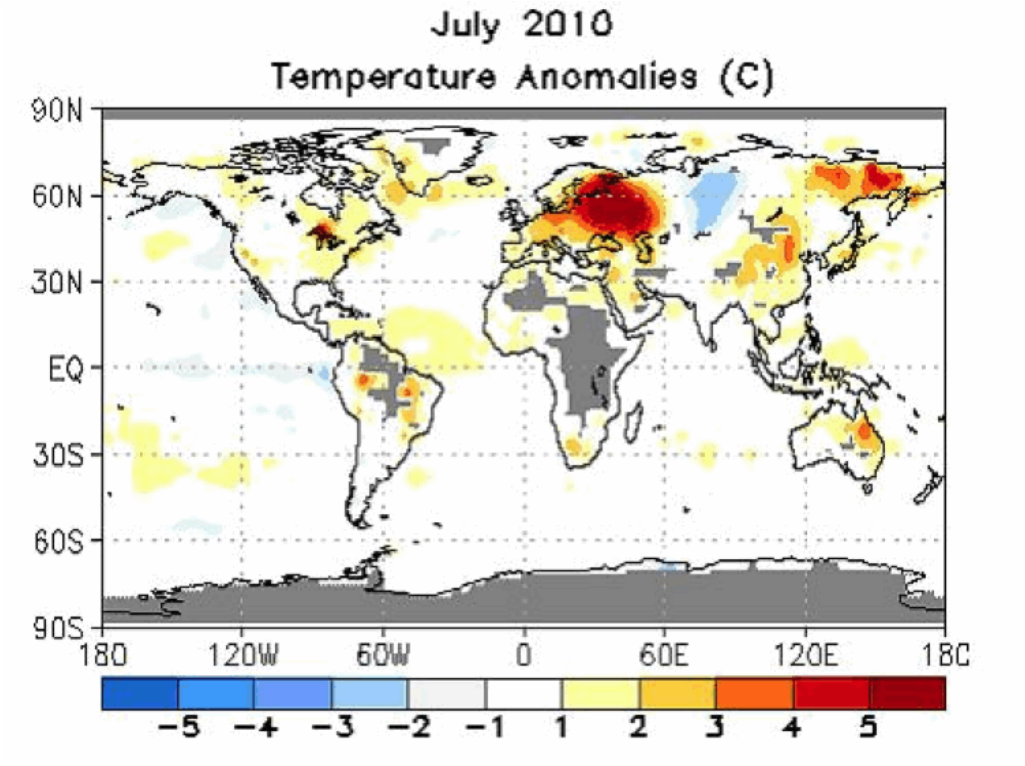


Abbildung 2: Temperaturanomalien für Juli 2010

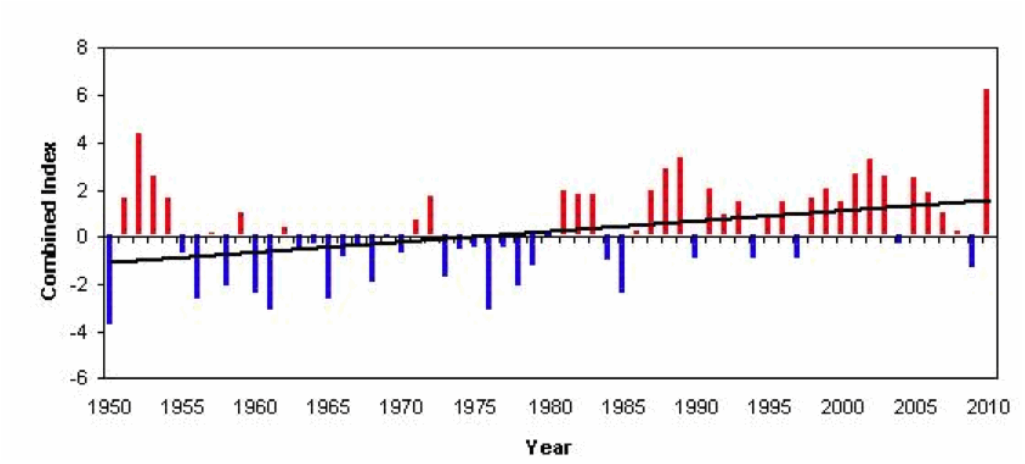


Abbildung 3. Die Kombination der Indexwerte vom Typ WP, POL und EA/WR für den Monat Juli der Jahre 1950 bis 2010 (Daten vom CDC).

Hierzu ist verschiedenes zu bemerken:

1) Der kombinierte Indexwert im Juli 2010 ist der höchste seit 1950 – fast 50% höher als der zweithöchste Wert im Jahre 1952.

2) Der kombinierte Index war seit 1981 überwiegend positiv und meist negativ von 1955 bis 1980. Dies zeigt einen allgemeinen positiven Trend seit 1950.

3) Der Wert von 2010 ist etwa dreimal höher als der zu erwartende Wert, der nur auf dem Trend basiert.

Steckt die anthropogene globale Erwärmung hinter diesem Verlauf?

Es ist schwer, das sicher zu sagen, aber eines ist gewiss: falls die globale Erwärmung hier eine Rolle spielt (vielleicht durch den Trendverlauf), so ist der Einfluss ziemlich schwach.

Abbildung 4 zeigt eine Karte mit den Anomalien der Temperatur im Juli 1936 – einem anderen sehr heißen Monat im westlichen Russland. Man beachte, wie sehr dieses Muster der Abweichungen denen in diesem Juli 2010 gleicht (Abbildung 2). Dies legt die Vermutung nahe, dass der kombinierte Indexwert damals ähnlich hoch lag wie in diesem Jahr – wir wissen nicht, wie hoch, weil die Reihe des CPC nur bis 1950 zurückreicht. Klar ist aber, dass es in Moskau und Westrussland auch ohne unsere Hilfe sehr heiß werden kann.

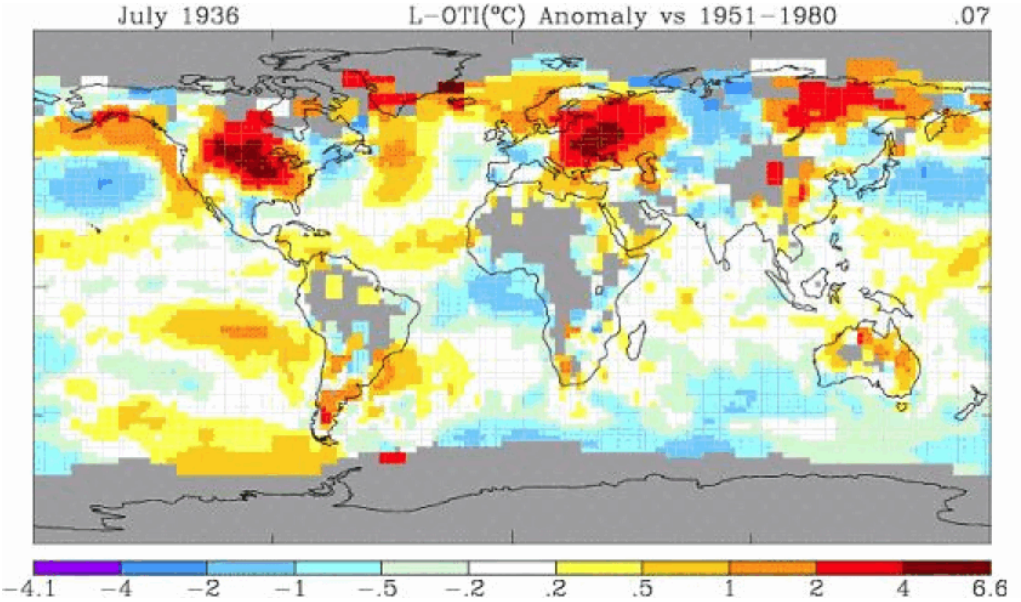


Abbildung 4. Anomalien der Temperatur am Boden (°C) im Juli 1936 (Bild vom Goddard Institute for Space Studies).

Das Fehlen von Daten vor 1950 begrenzt die Möglichkeit, die Verhältnisse im Jahre 2010 in einen längeren historischen Zusammenhang zu bringen. Würde der zunehmende Trend in Abbildung 3 genauso aussehen, falls wir die bekannte Warmperiode der Dreißiger Jahre mit einbeziehen könnten? Wie hoch war der Indexwert im Juli 1936?

Man weiß es nicht. Weil das so ist, ist es schwierig zu bestimmen, welche Rolle andere Faktoren [in diesem Jahr] gespielt haben, wie z. B. Urbanisation, Rauch oder die globale Erwärmung, die diesen Sommer zu einem Rekordsommer in Westrussland gemacht haben.

Für sich genommen würde der Sommer 2010 in die Annalen als ein extrem heißer Sommer in Moskau eingegangen sein, mit oder ohne irgendeinen Einfluss durch zunehmende Konzentrationen von Treibhausgasen.

Haben unsere [vom Menschen vorgenommene] Veränderungen der Umwelt,

lokal, regional oder global einen Beitrag geleistet zusätzlich zu dem, was die Natur bereit hält?

Möglicherweise? Wahrscheinlich?

Die Beurteilung davon liegt noch weit in der Zukunft.

Weiterführende Links:
http://www.worldclimatereport.com/index.php/2010/08/12/the-great-russian-heat-wave-of-2010/

Häufig wird sie mit der anthropogenen globalen Erwärmung in Verbindung gebracht.

Urbanisation, Raubbau in den Wäldern

Autoren: Redaktion World Climate Report; Staff Chief Editor: Patrick J. Michaels Contributing Editor: Robert C. Balling, Jr. Contributing Editor: Robert E. Davis

Übersetzt von Chris Frey EIKE.

Kommentierende Bemerkungen des Übersetzers: Er ist beim Surfen auf die Tatsache gestoßen, dass die diesjährige Hitzewelle offenbar keineswegs ohne Präzedenzfall im vorigen Jahrhundert gewesen ist. Um dies zu verdeutlichen, wurde dieser Beitrag übersetzt!

Schon die Herren Puls und Freuer hatten ja in entsprechenden Beiträgen darauf hingewiesen, wie gewöhnlich solche Wettervorgänge sind, wenngleich sie auch nicht in jedem Jahr und in dieser Ausprägung auftreten.