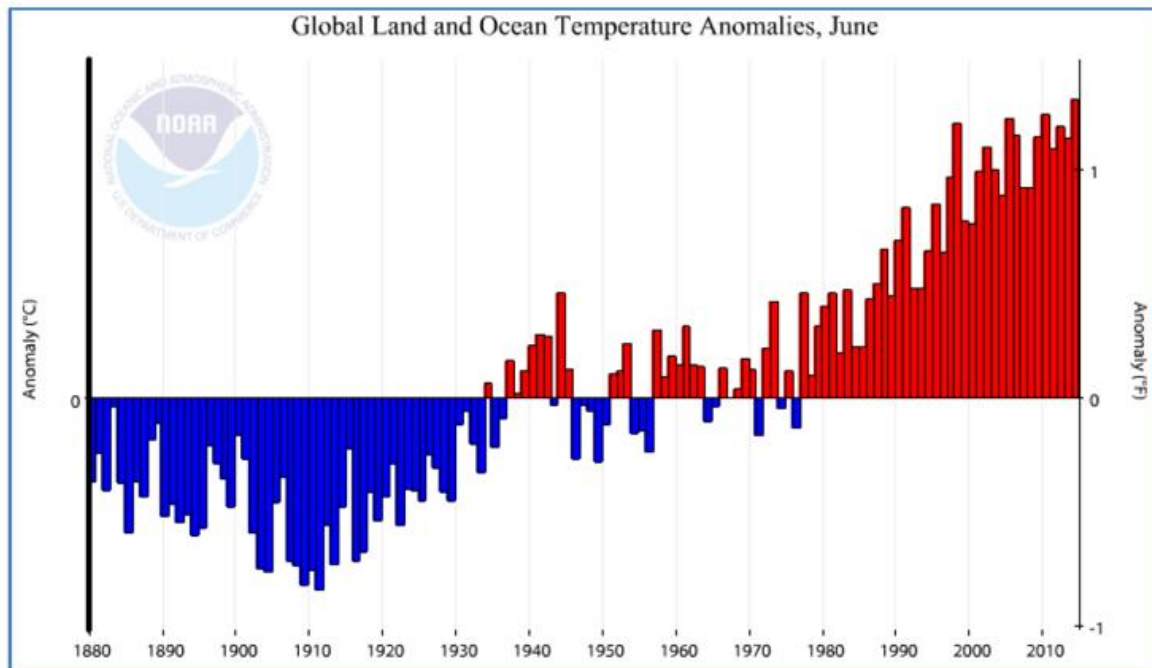


## ***Juni 2014 – global heißester Juni seit Aufzeichnungsbeginn***

Dr. Susanne Haeseler, Helga Nitsche; Stand: 25. Juli 2014

### **Juni 2014 – global heißester Juni seit 1880**

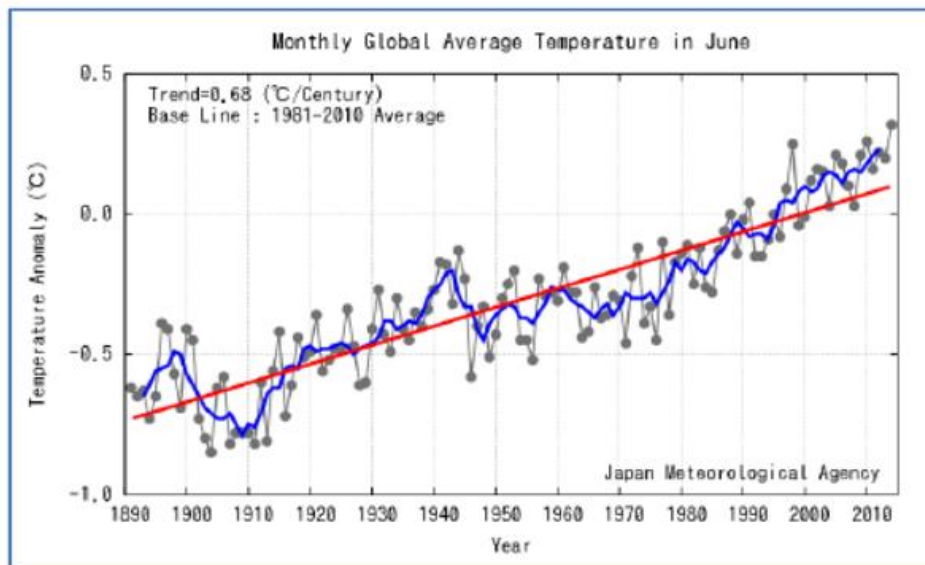
Laut [Analysen](#) des nationalen Klimadatenzentrums der USA, dem National Climatic Data Center (NCDC), war der Juni 2014 global gesehen der wärmste Juni seit Aufzeichnungsbeginn 1880 (Abb. 1). Die über Land- und Ozeanflächen gemittelte Temperatur lag im Juni 2014 mit 16,22 °C um 0,72 (± 0,09) °C über dem Mittel des 20. Jahrhunderts von 15,5 °C. Der zweitwärmste Juni wurde im Jahr 2010 verzeichnet.



**Abb. 1:** Abweichungen der globalen Land/Ozean-Temperatur im Juni vom Mittel des 20. Jahrhunderts für den Zeitraum 1880 bis 2014. [Quelle: [NOAA/NCDC](#)]

Als Datengrundlage verwendet das NCDC zwei Datensätze. Die monatlichen mittleren Oberflächentemperaturen über Land stammen vom *Global Historical Climate Network-Monthly (GHCN-M)*. Zur Bestimmung der Wasseroberflächentemperaturen werden Analysedaten des *Extended Reconstructed Sea Surface Temperature (ERSST)* Datensatzes verwendet. Bei dem ERSST-Datensatz handelt es sich um globale monatliche Analysen der Wasseroberflächentemperaturen, die aus dem *International Comprehensive Ocean-Atmosphere Dataset (ICOADS)* abgeleitet werden. Fehlende Beobachtungsdaten werden dabei durch statistische Methoden ergänzt. Die neuesten ERSST Daten beziehen keine Satellitenbeobachtungen ein. Die Temperaturanomalien für Land und Ozean werden separat berechnet und anschließend für eine globale Analyse zusammengefügt.

Eine Analyse (mit vorläufigen Daten) des japanischen Wetterdienstes (Japan Meteorological Agency, JMA), bestätigen die Analyse des NCDC. Nach diesen Auswertungen lag die globale Mitteltemperatur im Juni 2014 um 0,32 °C über dem Mittel des Zeitraums 1981-2010 bzw. 0,68 °C über dem Mittel des 20. Jahrhunderts (Abb. 2).



**Abb. 2:** Abweichungen der globalen Land/Ozean-Temperatur im Juni vom Mittel 1981-2010 für den Zeitraum 1891 bis 2014 (graue Linie). Die blaue Kurve gibt das 5-jährige gleitende Mittel wieder, die rote Kurve den linearen Trend. [Quelle: [JMA](#)]

ZU BEACHTEN: Bei Angaben zu Anomalien, d.h. zu Abweichungen von einem vieljährigen Mittelwert, kommt es darauf an, welcher Bezugszeitraum betrachtet wird. Die Klimatologien, die in diesem Bericht herangezogen werden, beziehen sich auf:

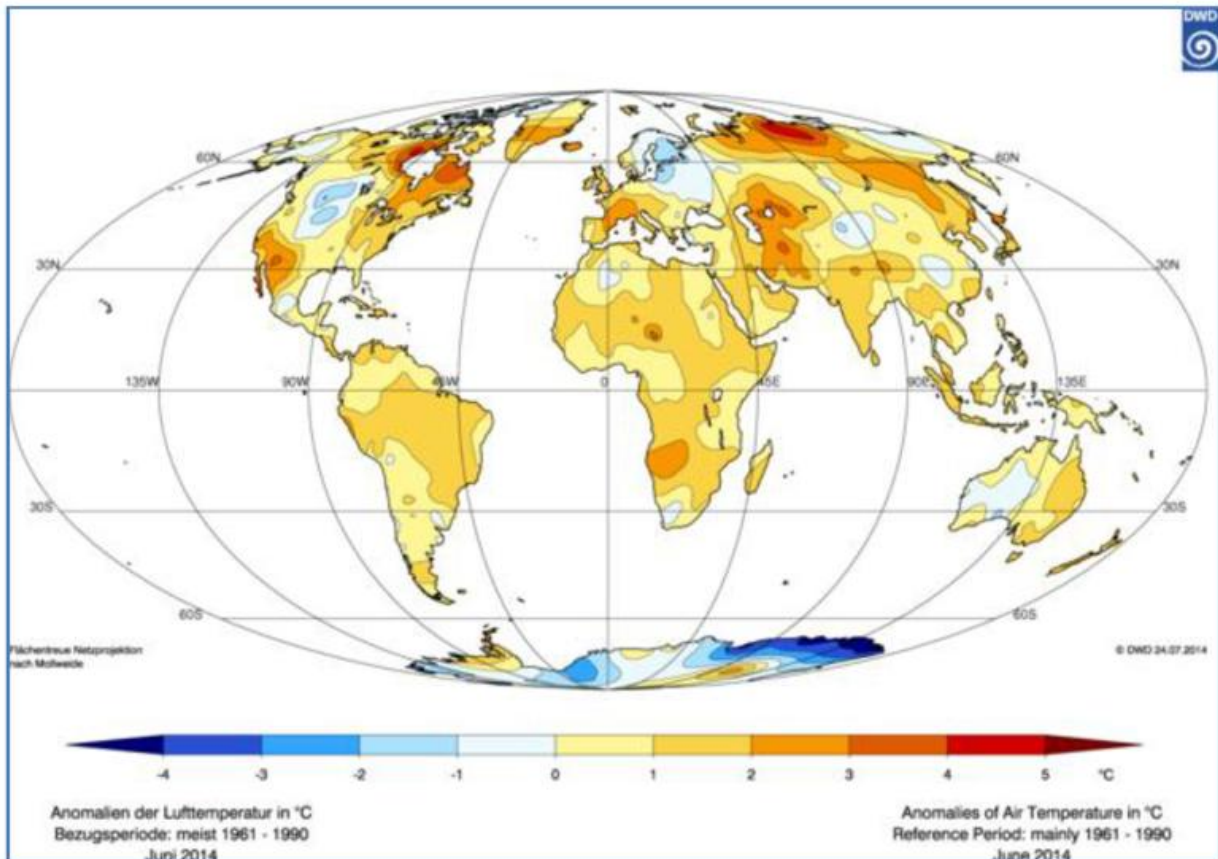
- a) den Zeitraum 1961-1990 für klimatologische Normwerte
- b) den aktuellen 30-jährigen Zeitraum 1981-2010
- c) das Mittel des 20. Jahrhunderts.

Für jede dieser Referenzperioden werden individuelle Anomalien berechnet, was bei Vergleichen bedacht werden muss.

Einen deutlichen Anteil zu der überdurchschnittlichen globalen Mitteltemperatur im Juni 2014 trugen die Oberflächentemperaturen der Ozeane bei. Nach Analysen des NCDC erreichten sie im globalen Mittel einen neuen Rekordwert, der um  $0,64 \pm 0,04$  °C über dem Mittel des 20. Jahrhunderts von 16,4 °C lag. Ungewöhnlich warm waren vor allem der Indische Ozean sowie weite Bereiche des äquatorialen Westpazifiks und des Nordostpazifiks.

Wenn nur die Landoberflächen betrachtet werden, so ist der Juni 2014 laut Analysen vom NCDC global nur der siebtwärmste Juni seit 1880, mit einer Globaltemperatur, welche um  $0,95 \pm 0,14$  °C über dem Mittel des 20. Jahrhunderts lag. Den Rekord hält bislang der Juni 2012, als es um 1,17 °C wärmer war als im Mittel.

Abbildung 3 zeigt eine Globalkarte mit den Anomalien der Lufttemperatur im Juni 2014 bezogen auf die international gültige Referenzperiode 1961-1990. Es gibt deutliche regionale Unterschiede. Während es vor allem über West- und Mittelsibirien sowie im Osten Kanadas deutlich wärmer war als im Mittel, verzeichneten zentrale Gebiete Nordamerikas und der Nordosten Europas einen zu kühlen Sommermonat. In Neuseeland war es der wärmste Juni seit Beginn der Beobachtungsreihe im Jahr 1909.

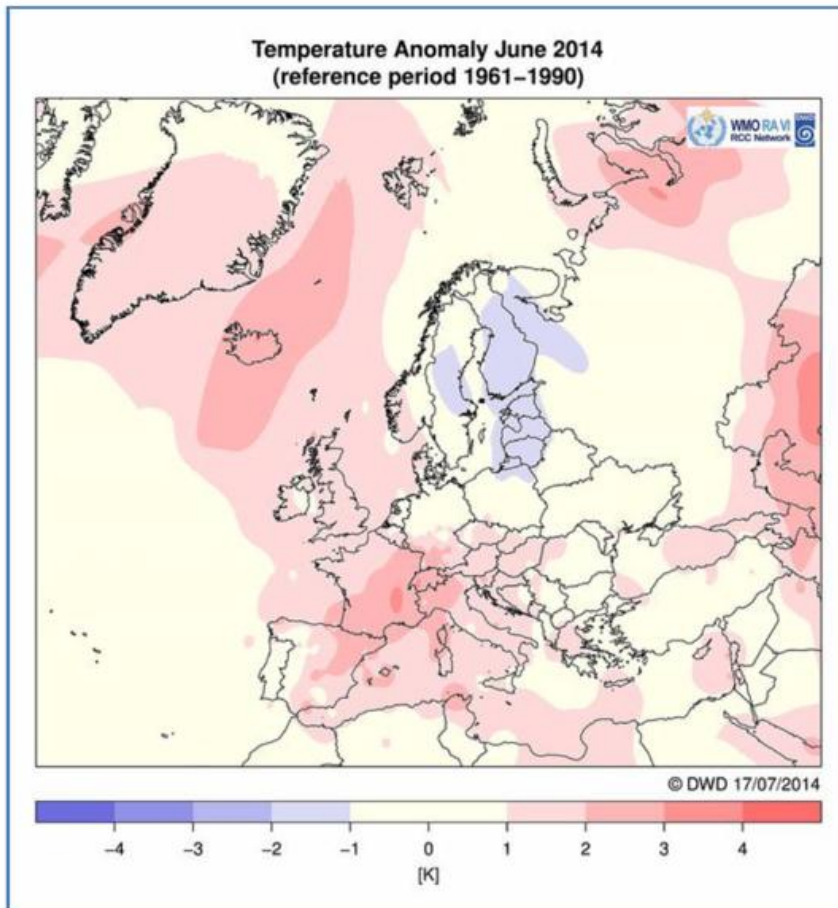


**Abb. 3:** Abweichungen der Lufttemperatur (in °C) vom Mittel 1961-1990 für Juni 2014.  
[Quelle: [DWD](#)]

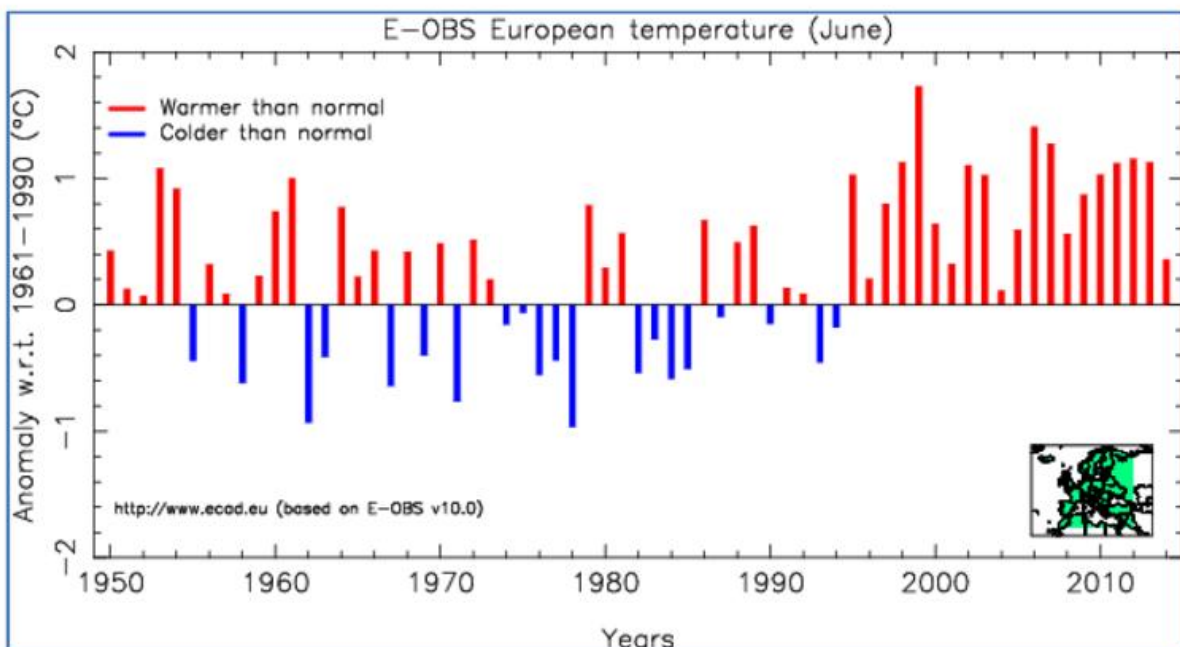
### Juni 2014 in Europa

In Europa war der Juni 2014 nicht außergewöhnlich warm (Abb. 4). Im Südwesten lagen die Temperaturen zwar bis um 3 °C über dem Mittel der Jahre 1961-1990, doch der Nordosten erlebte verbreitet einen zu kühlen Sommermonat. Vor allem im Bereich Baltikum – Finnland war es um 1 bis 2 °C kühler als im Mittel.

Im Vergleich der Gebietsmitteltemperaturen für den Bereich von Europa seit 1950 nahm der Juni 2014 den Rang 32 der wärmsten Junimonate ein (Abb. 5). Heißestes Jahr war hier 1999.



**Abb. 4:** Abweichungen der Lufttemperatur (in °C) vom Mittel 1961-1990 für Juni 2014. [Quelle: [DWD](#)]



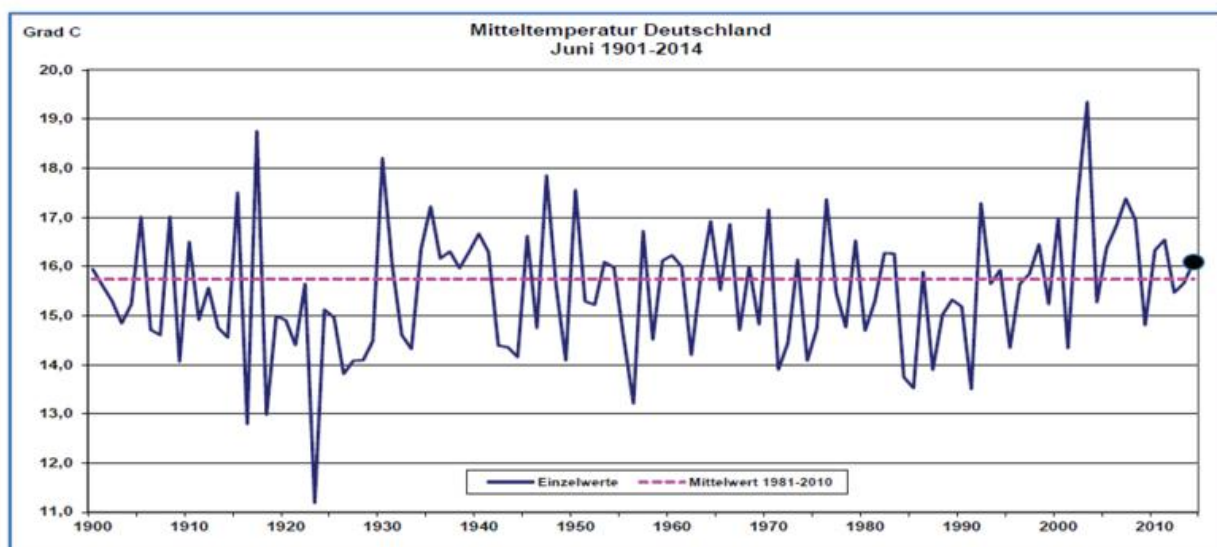
**Abb. 5:** Abweichungen der Gebietsmitteltemperaturen vom Mittel 1961-1990 (in °C) für den Bereich von Europa im Zeitraum 1950 bis 2014. Die Karte unten rechts zeigt das betrachtete Gebiet. [Quelle: [KNMI](#)]

## Juni 2014 in Deutschland

Mit Ausnahme einer kurzen, aber sehr intensiven Hitzewelle um das Pfingstwochenende (8./9. Juni) herum, war der Juni 2014 in Deutschland zumeist nur mäßig warm.

Die deutschlandweite Mitteltemperatur lag im Juni 2014 bei 16,1 °C. Gegenüber dem vieljährigen Mittelwert des Vergleichszeitraums 1981-2010 war der Monat um 0,4 °C, im Vergleich zur internationalen Referenzperiode 1961-1990 um 0,7 °C zu warm.

In Abbildung 6 sind die Junitemperaturen von Deutschland für den Zeitraum 1901 bis 2014 graphisch dargestellt (nur Landstationen). In dieser Zeitreihe nimmt der Juni 2014 den Rang 39 unter den wärmsten Junimonaten ein. Der bisher heißeste Juni seit Beginn der Zeitreihe trat im Jahr 2003 auf. Das Gebietsmittel der Temperatur lag damals mit 19,4 °C um 3,7 °C über dem Mittel von 1981-2010 bzw. um 4,0 °C über dem Mittel von 1961-1990. Der mit Abstand kälteste Juni wurde 1923 verzeichnet, als die Mitteltemperatur lediglich 11,2 °C betrug.



**Abb. 6:** Gebietsmitteltemperaturen (in °C) von Deutschland im Juni für den Zeitraum 1901 bis 2014. Die gestrichelte Linie gibt den Mittelwert des Vergleichszeitraums 1981-2010 wieder. [Quelle: [DWD](#), [CDC](#)]

## Globale Mitteltemperaturen

Die Datensätze der globalen Mitteltemperaturen werden von verschiedenen Institutionen erstellt, insbesondere vom National Climatic Data Center (NOAA-NCDC), dem UK Met Office Hadley Centre und der Climatic Research Unit der University of East Anglia (HadCRU) sowie dem Goddard Institute for Space Studies der NASA. Da Unterschiede in der Datengrundlage und in den Analyseverfahren bestehen, differieren die Ergebnisse leicht voneinander.

Für weit zurückliegende Zeiträume liegen in der Regel weniger Beobachtungsdaten vor, insbesondere Schiffsmeldungen sind (damals wie heute) räumlich und zeitlich ungleichmäßig verteilt. Je weniger Beobachtungsdaten vorliegen, desto größer werden die Unsicherheiten im Datensatz für diesen Zeitraum. Dieser Aspekt ist bei der Interpretation der Daten ebenfalls zu beachten.

## Quellen und weitere Informationen

- Deutscher Wetterdienst (DWD), Climate Data Center (CDC)  
<http://www.dwd.de/cdc>
- Deutscher Wetterdienst (DWD): WitterungsReport Express, Juni 2014.  
<http://www.dwd.de>
- International Comprehensive Ocean-Atmosphere Data Set (ICOADS)  
<http://icoads.noaa.gov/>
- Japan Meteorological Agency (JMA): Monthly Anomalies of Global Average Surface Temperature in June (1891-2014, preliminary value).  
[http://ds.data.jma.go.jp/tcc/tcc/products/gwp/temp/jun\\_wld.html](http://ds.data.jma.go.jp/tcc/tcc/products/gwp/temp/jun_wld.html)
- Japan Meteorological Agency (JMA): Monthly Highlights on the Climate System (June 2014).  
<http://ds.data.jma.go.jp/tcc/tcc/products/clisys/highlights/mhcs201406.pdf>
- Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI)  
<http://www.knmi.nl/>
- NOAA, National Climatic Data Center (NCDC): Climate at a Glance.  
[http://www.ncdc.noaa.gov/cag/time-series/global/globe/land\\_ocean/1/6/1880-2014](http://www.ncdc.noaa.gov/cag/time-series/global/globe/land_ocean/1/6/1880-2014)
- NOAA, National Climatic Data Center (NCDC): Extended Reconstructed Sea Surface Temperature (ERSST) v3b.  
<http://www.ncdc.noaa.gov/data-access/marineocean-data/extended-reconstructed-sea-surface-temperature-ersst-v3b>
- NOAA, National Climatic Data Center (NCDC): GHCN Monthly.  
<http://www.ncdc.noaa.gov/ghcnm/>
- NOAA, National Climatic Data Center (NCDC): Global Surface Temperature Anomalies.  
<http://www.ncdc.noaa.gov/monitoring-references/faq/anomalies.php>
- NOAA, National Climatic Data Center (NCDC): State of the Climate, Global Analysis – June 2014.  
<http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/2014/6>
- van der Schrier, G., E.J.M. van den Besselaar, A.M.G. Klein Tank, G. Verver (2013): Monitoring European average temperature based on the E-OBS gridded data set. Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 118, 5120-5135. doi: 10.1002/jgrd.50444
- World Meteorological Organization: NOAA and JMA: June is hottest June on record. (23 July 2014)  
<http://www.wmo.int/pages/mediacentre/news/NOAAandJMAJuneishottestJuneonrecord.html>