

ENSO-Auswirkungen auf den globalen Niederschlag im Winter 1997/98



Dipl. Met. Tobias Fuchs und Dipl. Met. Udo Schneider
Referat FE22 Internationale Datenzentren, Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie

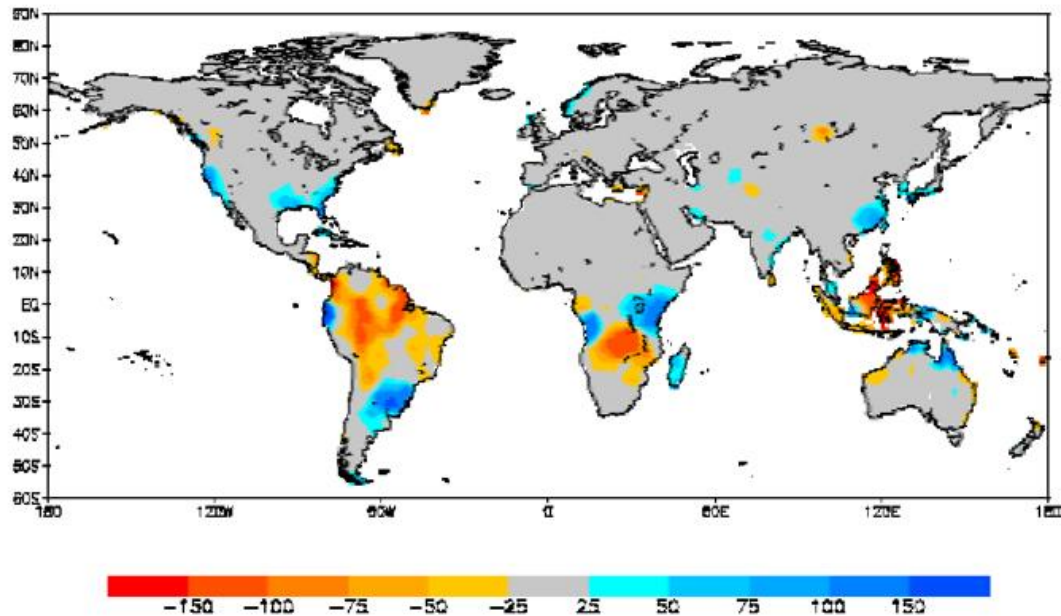
Das gerade ausklingende warme ENSO (El Nino/Southern Oscillation)-Ereignis wirkte sich in vielen Regionen der Erde in ungewöhnlich starken bzw. lange andauernden Klimaanomalien aus, deren typische Muster sich auch in den Analyseprodukten des im Deutschen Wetterdienst eingerichteten Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie (WZN) widerspiegeln. Das WZN gewinnt monatliche Gebietsniederschläge für die Landflächen der Erde auf der Basis konventioneller Niederschlagsmessungen; das monatlich im Raster $2,5^\circ \times 2,5^\circ$ bereitgestellte "Monitoringprodukt" beruht auf den über das GTS (Global Telecommunication System) empfangenen Daten von weltweit mehr als 6000 Stationen. Seit kurzem werden auch jahreszeitliche Niederschlagsanomalien im Internet zur Verfügung gestellt.

Vergleicht man die analysierten globalen Niederschlagsabweichungen von den Bezugswerten 1961-1990 im Winter 1997/1998 ([Abb. 1](#)) mit Niederschlagsanomalien ([Abb. 2](#)), die typischerweise im Winter während warmer ENSO (El Nino/Southern Oscillation) Ereignisse zu erwarten sind, so ist auffällig, daß alle in [Abb. 2](#) hervorgehobenen Niederschlagsanomaliegebiete in der WZN - Analyse in [Abb. 1](#) wiedergefunden werden können.

Das deutet darauf hin, daß im Winter 1997/1998 viele globale Niederschlagsabweichungen vom "Normalzustand" eng mit dem warmen ENSO - Ereignis von 1997/1998 zusammenhängen. Hierzu zählen speziell die anomal niedrigen Niederschläge in Indonesien ([Abb. 3](#) und [4](#)) und Nordost-Brasilien ([Abb. 5](#) und [7](#)) und die anomal hohen Niederschläge in Nordost-Argentinien ([Abb. 6](#) und [7](#)) und im äquatorialen Ostafrika ([Abb. 8](#) und [9](#)). In den Abbildungen 3 bis 9 sind für die angesprochenen Regionen jeweils links die Zeitreihe des Gebietsmittels von monatlichem Niederschlag und Bezugswert im Zeitraum Januar 1996 bis April 1998 und rechts der zeitliche Verlauf des Längenmittels der monatlichen Niederschlagsanomalien (Hovmöller-Diagramm) dargestellt. Anschaulich lassen sich in den zu trockenen Regionen ([Abb. 3](#) bis [5](#)) die lange Andauer wenig unterdurchschnittlicher Niederschläge während mehr als einem Jahr und in den feuchten Regionen ([Abb. 6](#) bis [9](#)) die z.T. mehr als 200% der Bezugswerte überschreitenden Niederschläge während etwa eines halben Jahres erkennen. Das zeigt, dass die zu trockenen Niederschlagsanomalien während des aktuellen warmen ENSO-Ereignisses 1997/98 wesentlich schwächer als die zu feuchten Anomalien ausgeprägt waren, dafür aber deutlich länger andauerten.

Einführungen in die El Nino-Thematik sind im Klimainformationssystem (KLIS) des Deutschen Wetterdienstes sowie beim [Deutschen Klimarechenzentrum \(DKRZ\)](#) am Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg zu finden.

Precipitation departures from normals 1961–1990 in mm
for winter (Dec,Jan,Feb) 1997/1998



GPCC

Abb. 1: Analytierte Niederschlagsabweichungen von den Bezugswerten 1961-1990 in mm im Winter 1997/1998. (Quelle: DWD/FE22/WZN, Deutschland)

WARM EPISODE RELATIONSHIPS DECEMBER - FEBRUARY

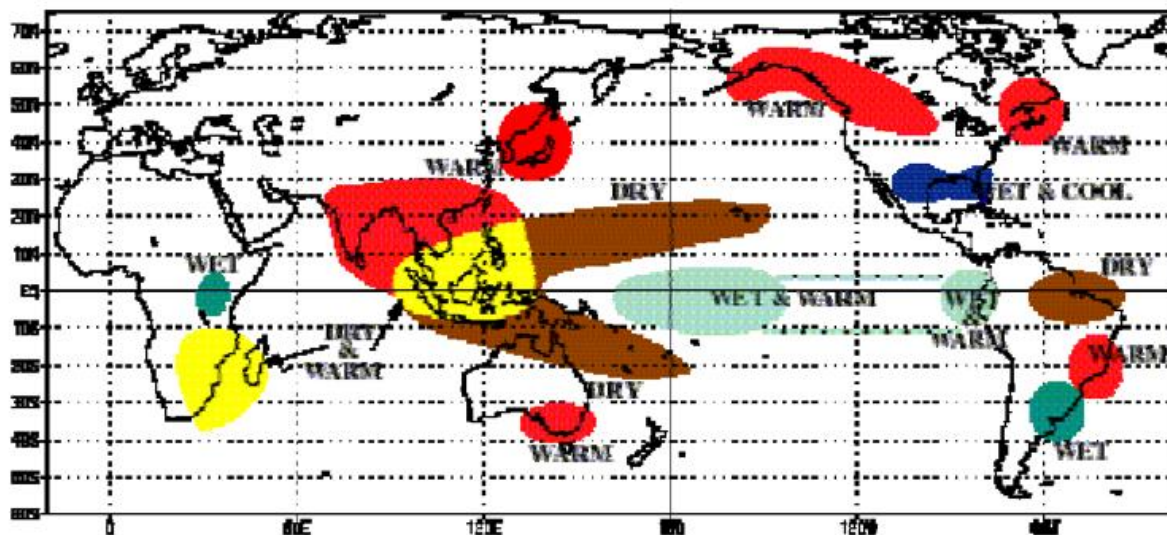


Abb. 2: Erwartete großräumige Niederschlags- und Temperaturanomalien im Winter (DJF) während warmer ENSO-Ereignisse. (Quelle: NCEP/CPC, USA)

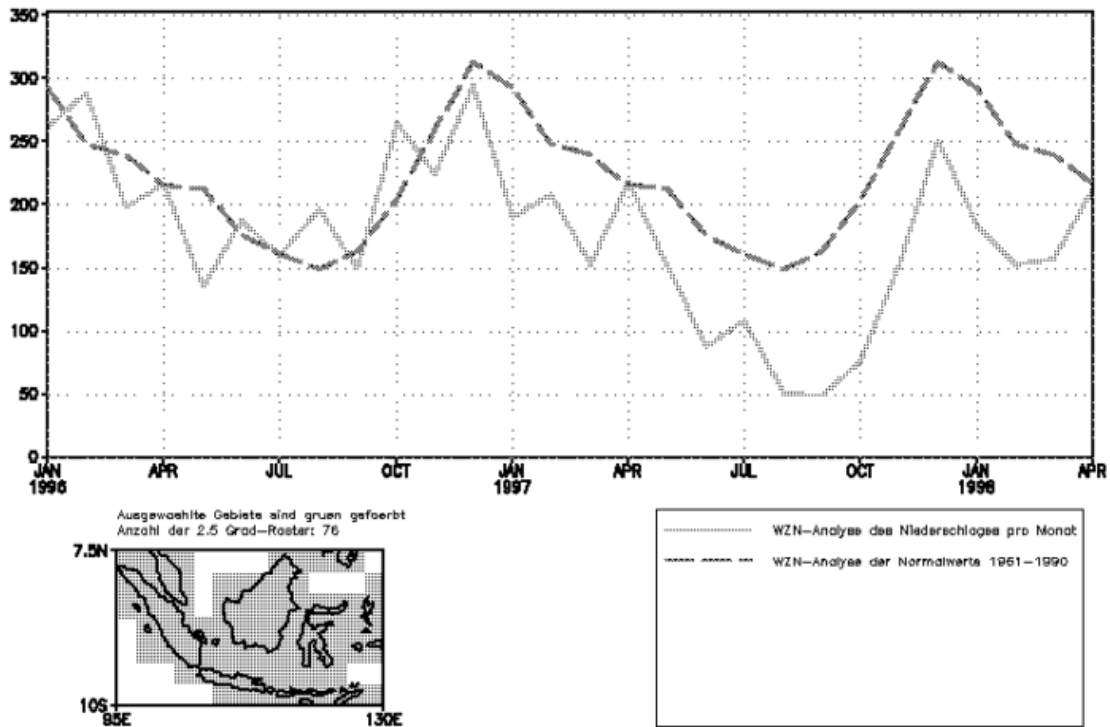


Abb. 3: Gebietsmittel des vom WZN analysierten monatlichen Niederschlages (grüne Kurve) und der WZN-Analyse der dazugehörigen Bezugswerte für 1961-1990 (rote Kurve) in mm im Raum Indonesien (7.5°N bis 10°S, 95°E bis 130°E) während des Zeitraumes Januar 1996 bis April 1998.

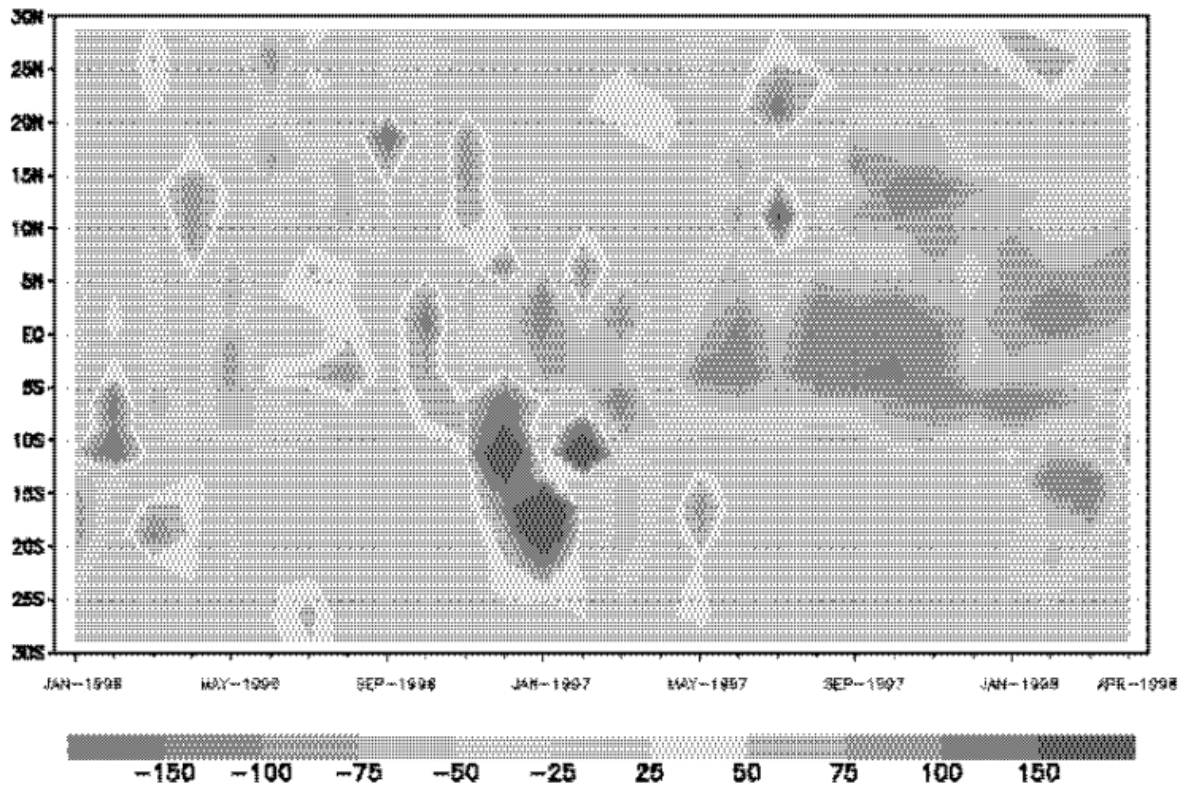


Abb. 4: Monatliche Niederschlagsabweichungen von den Bezugswerten für 1961-1990 in mm während des Zeitraumes Januar 1996 bis April 1998, längengemittelt über 95°E bis 130°E für alle 2.5°-Raster im Bereich 30°N bis 30°S. Die in Abb. 3 untersuchte Region liegt zwischen 7.5°N und 10°S.

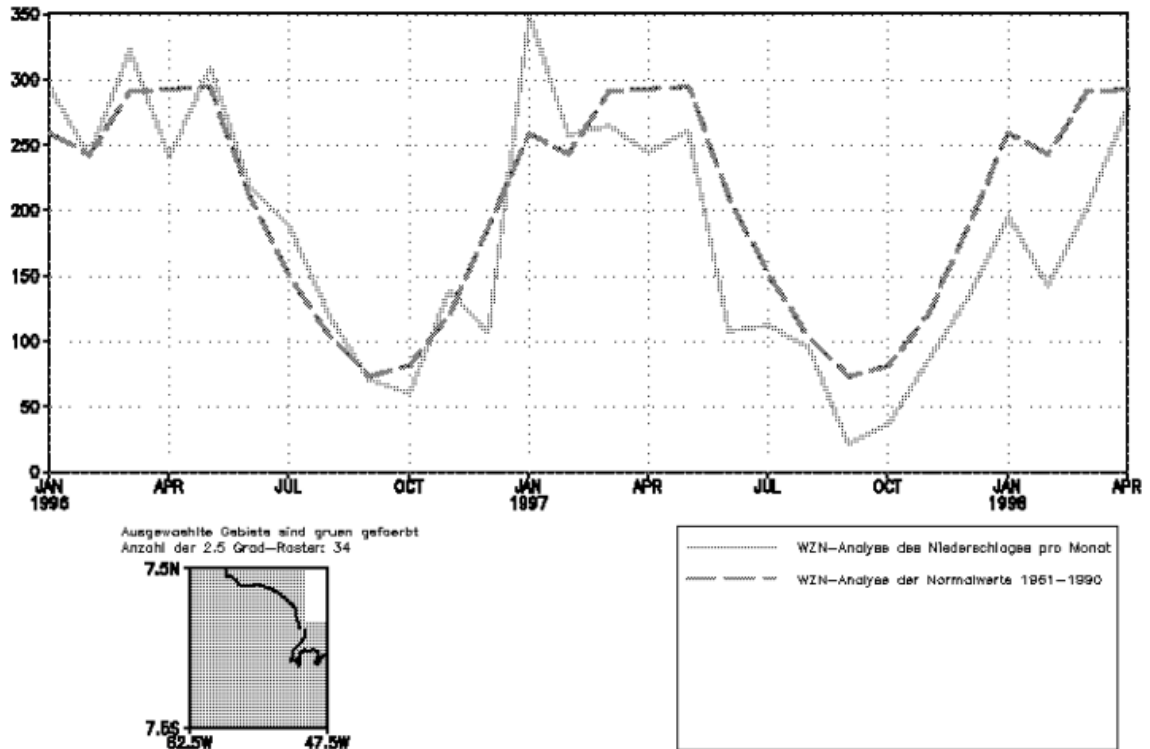


Abb. 5: wie Abb. 3, aber Region Nordost-Brasilien (7.5°N bis 7.5°S, 42.5°W bis 62.5°W).

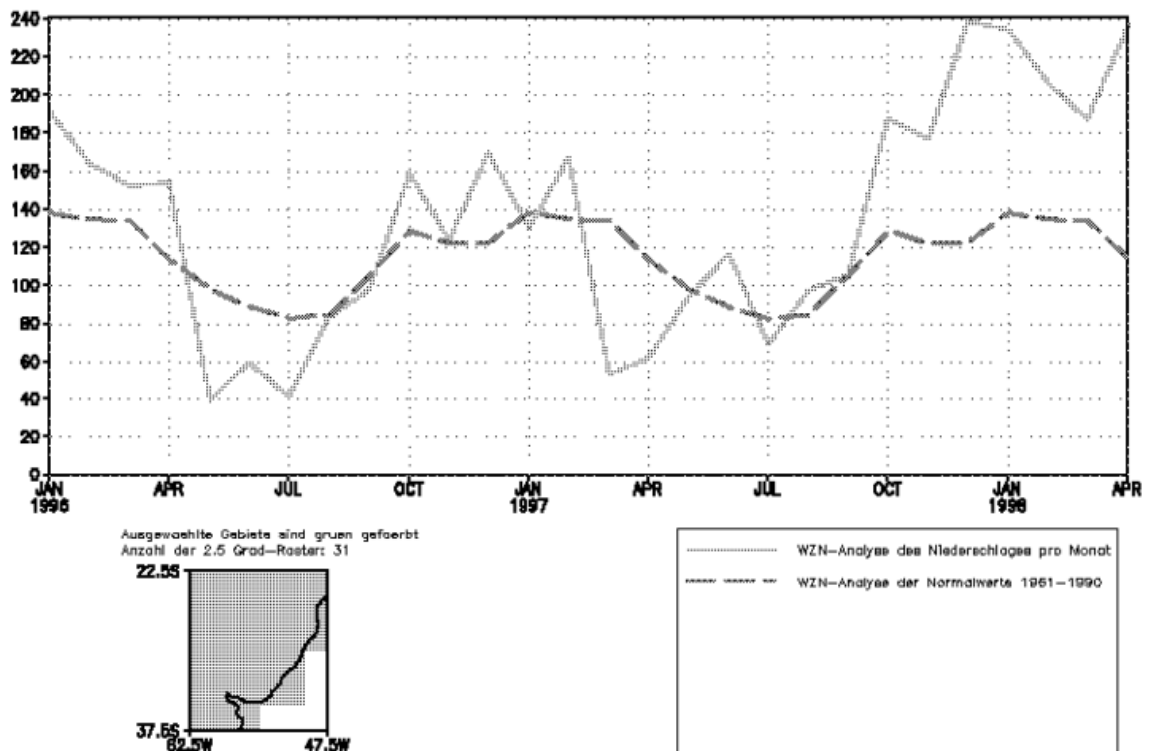


Abb. 6: wie Abb. 3, aber Region Nordost-Argentinien (22.5°S bis 37.5°S, 47.5°W bis 62.5°W).

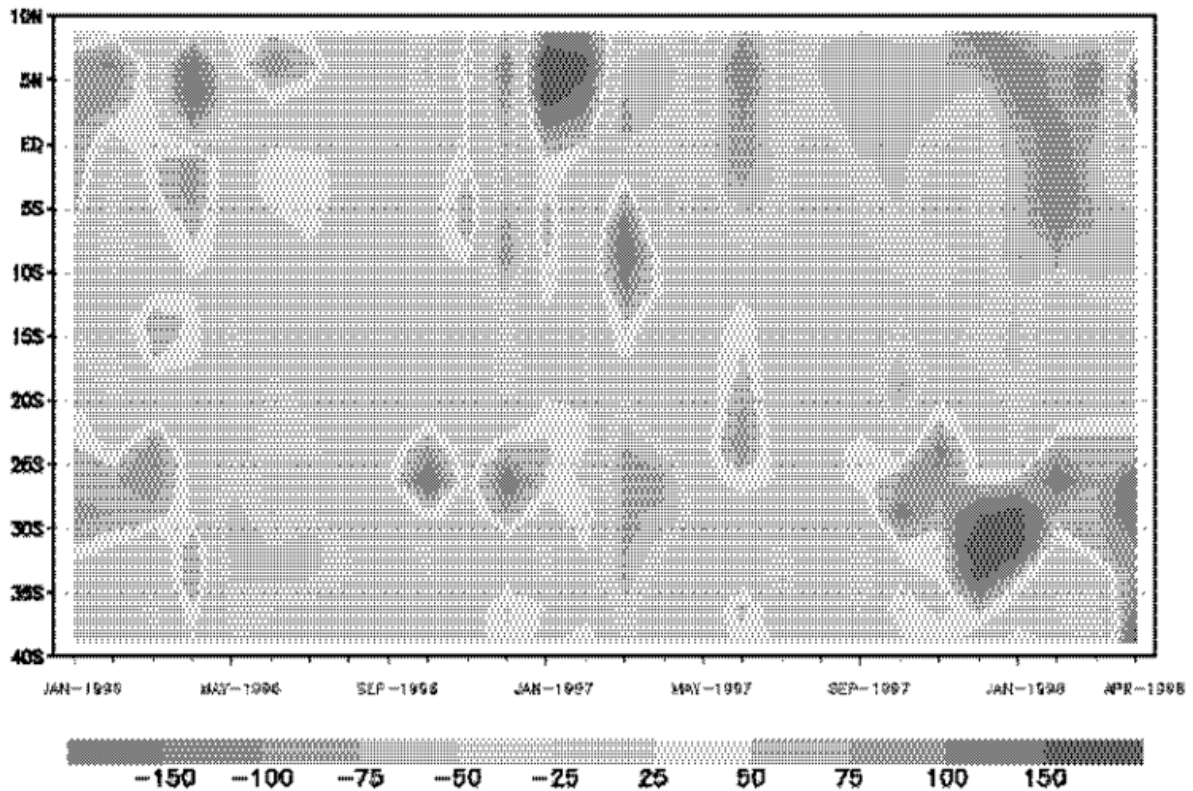


Abb. 7: wie Abb. 4, aber Längenmittel über 10°N bis 40°S für alle 2.5°-Raster im Bereich 47.5°W bis 62.5°W. Die in Abb. 5 untersuchte Region liegt zwischen 7.5°N und 7.5°S, die in Abb. 6 untersuchte Region liegt zwischen 22.5°S und 37.5°S.

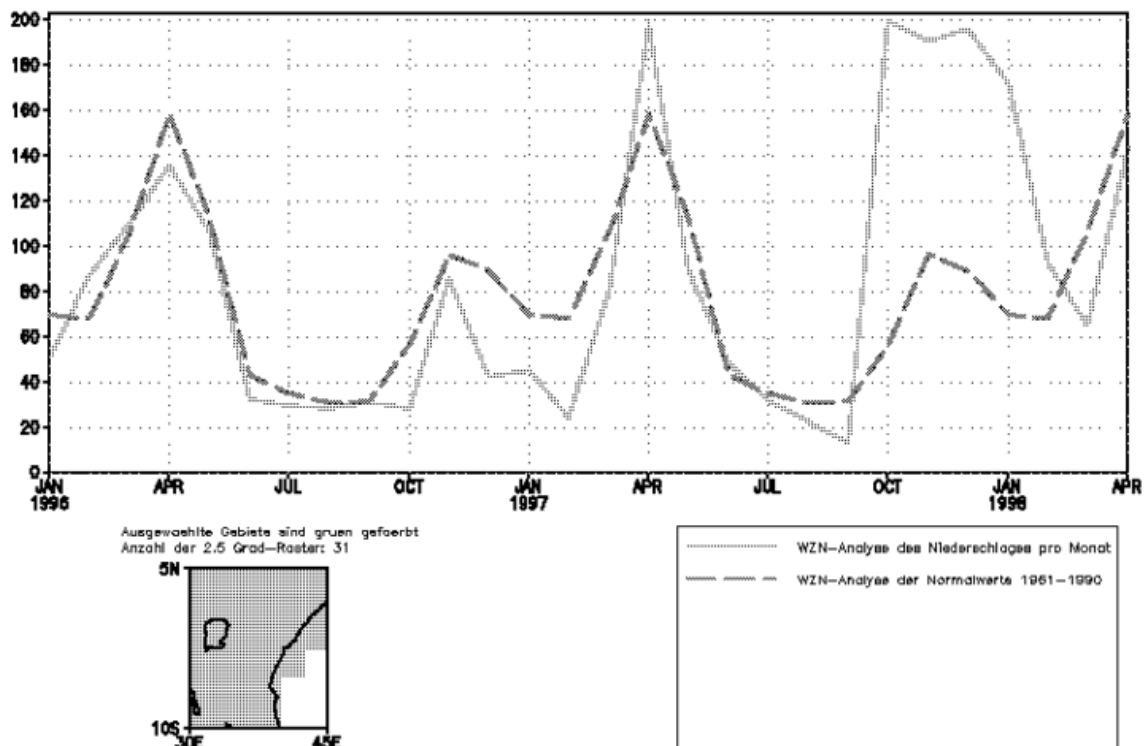
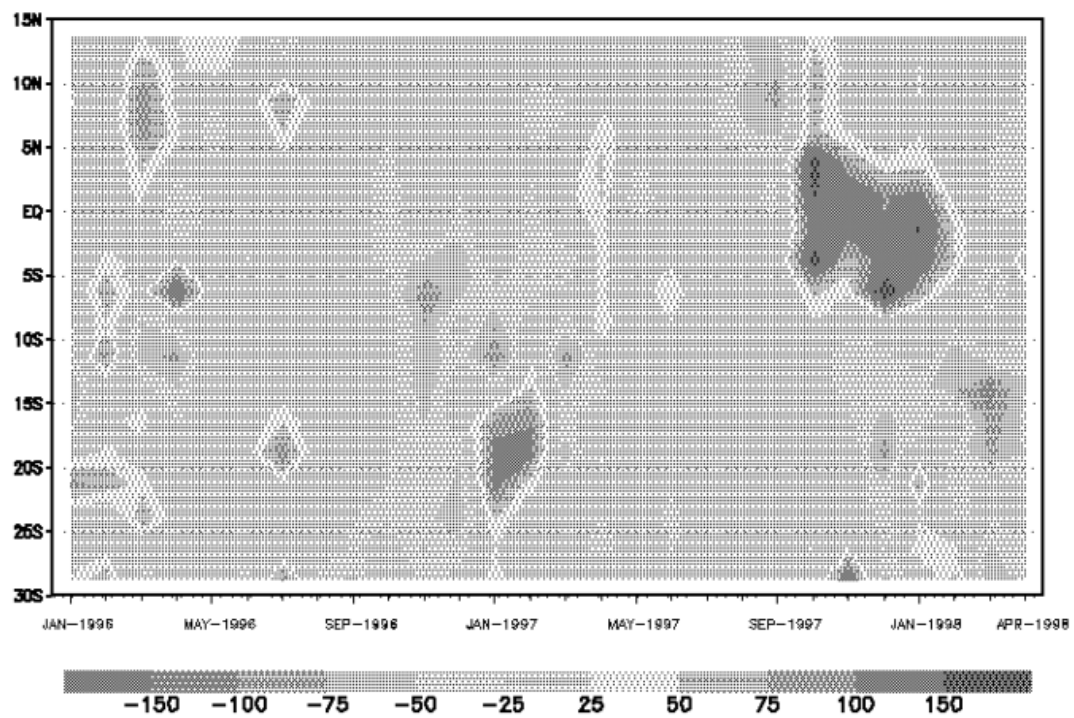


Abb. 8: wie Abb. 3, aber Region äquatoriales Ostafrika (5°N bis 10°S, 30°E bis 40°E).



GPCC

Abb. 9: wie Abb. 4, aber Längensmittel über 15°N bis 30°S für alle 2.5°-Raster im Bereich 30°E bis 40°E. Die in Abb. 8 untersuchte Region liegt zwischen 5°N und 10°S.