

## **Anhang B**

**Abbildungen B1 bis B53 zu**

**Fallbeispiel zur vertikalen Entkopplung barokliner Wellen**

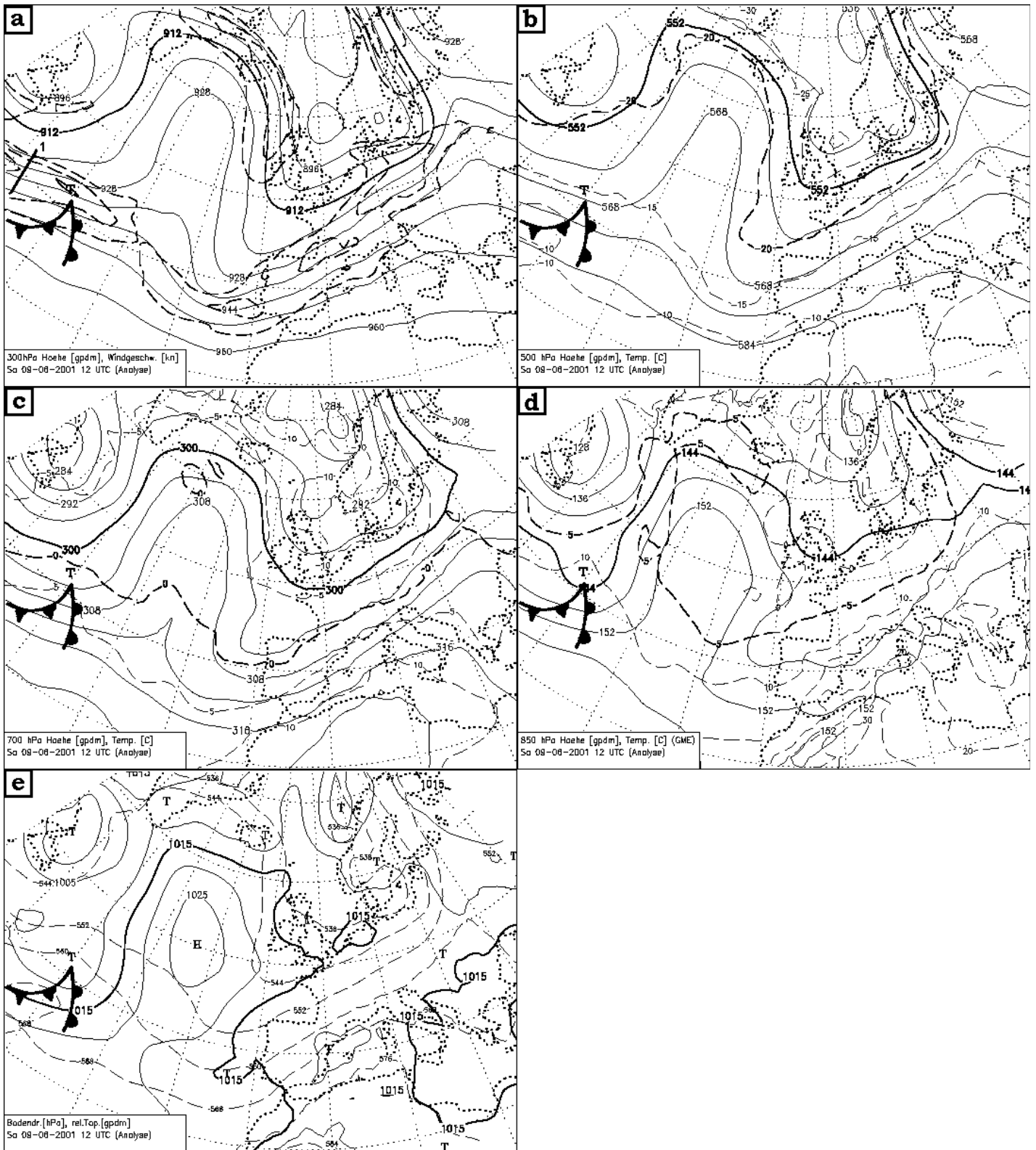


Abbildung B1.

09.06.2001 12 UTC

- a) 300 hPa Höhe in gpm und Isotachen in Knoten (beginnend bei 60 kn in 20 kn Schritten). Markiert sind die Achsen der im Text genannten Höhenträge. b) 500 hPa Höhe in gpm und Temperatur in Grad Celsius. c) 700 hPa Höhe in gpm und Temperatur in Grad Celsius. d) 850 hPa Höhe in gpm und Temperatur in Grad Celsius. e) Bodendruck in hPa und relative Topografie (500/ 1000 hPa) in gpm.

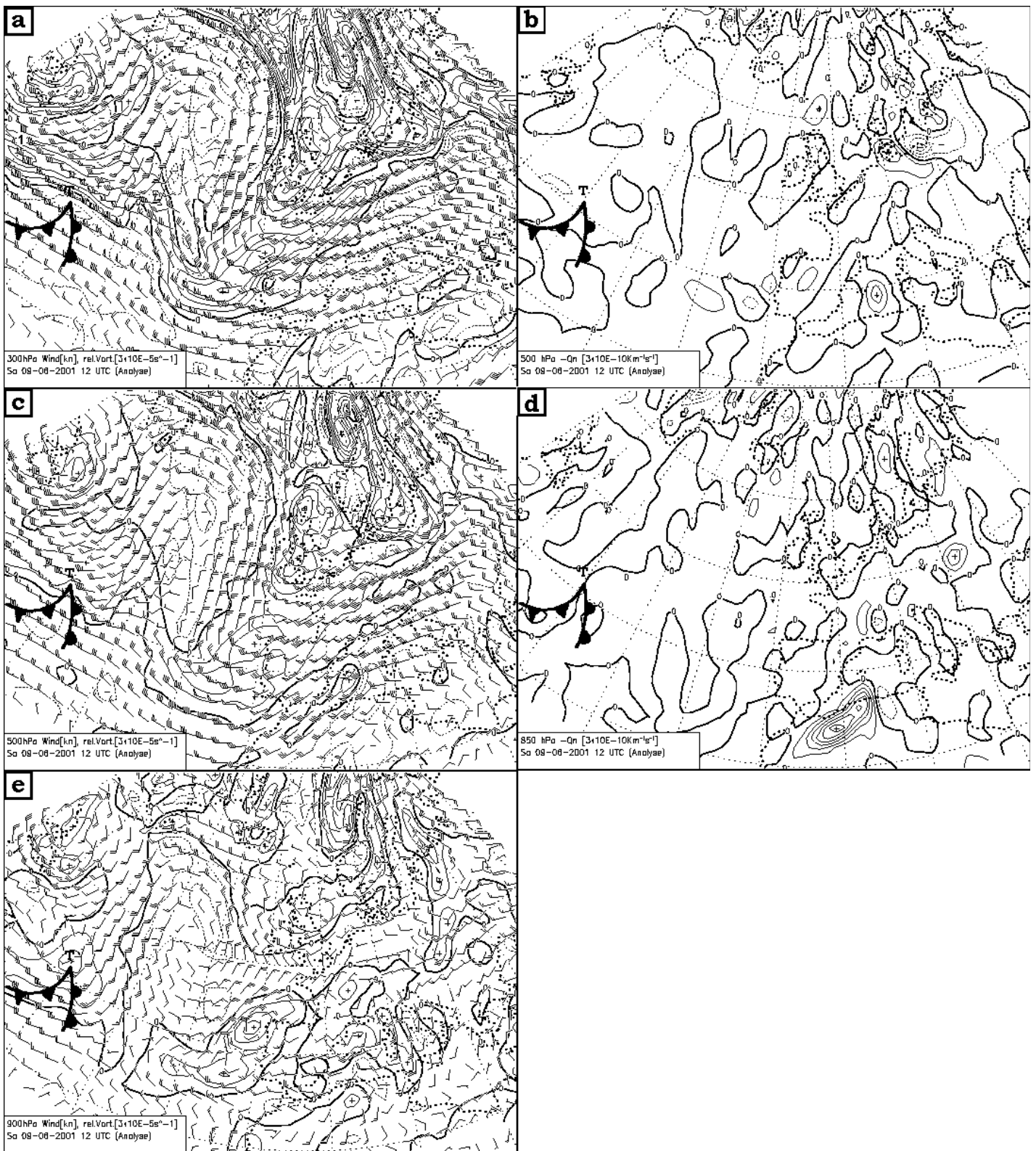


Abbildung B2  
09.06.2001 12 UTC

a) 300 hPa relative Vorticity in  $3 \cdot 10^{-5} s^{-1}$  und Wind in kn. Markiert sind die im Text genannten Vorticitymaxima. b) 500 hPa  $-Qn$  in  $5 \cdot 10^{-10} Km^{-1}s^{-1}$ . c) 500 hPa relative Vorticity in  $3 \cdot 10^{-5} s^{-1}$  und Wind in kn. d) 850 hPa  $-Qn$  in  $5 \cdot 10^{-10} Km^{-1}s^{-1}$ . e) 900 hPa relative Vorticity in  $3 \cdot 10^{-5} s^{-1}$  und Wind in kn.

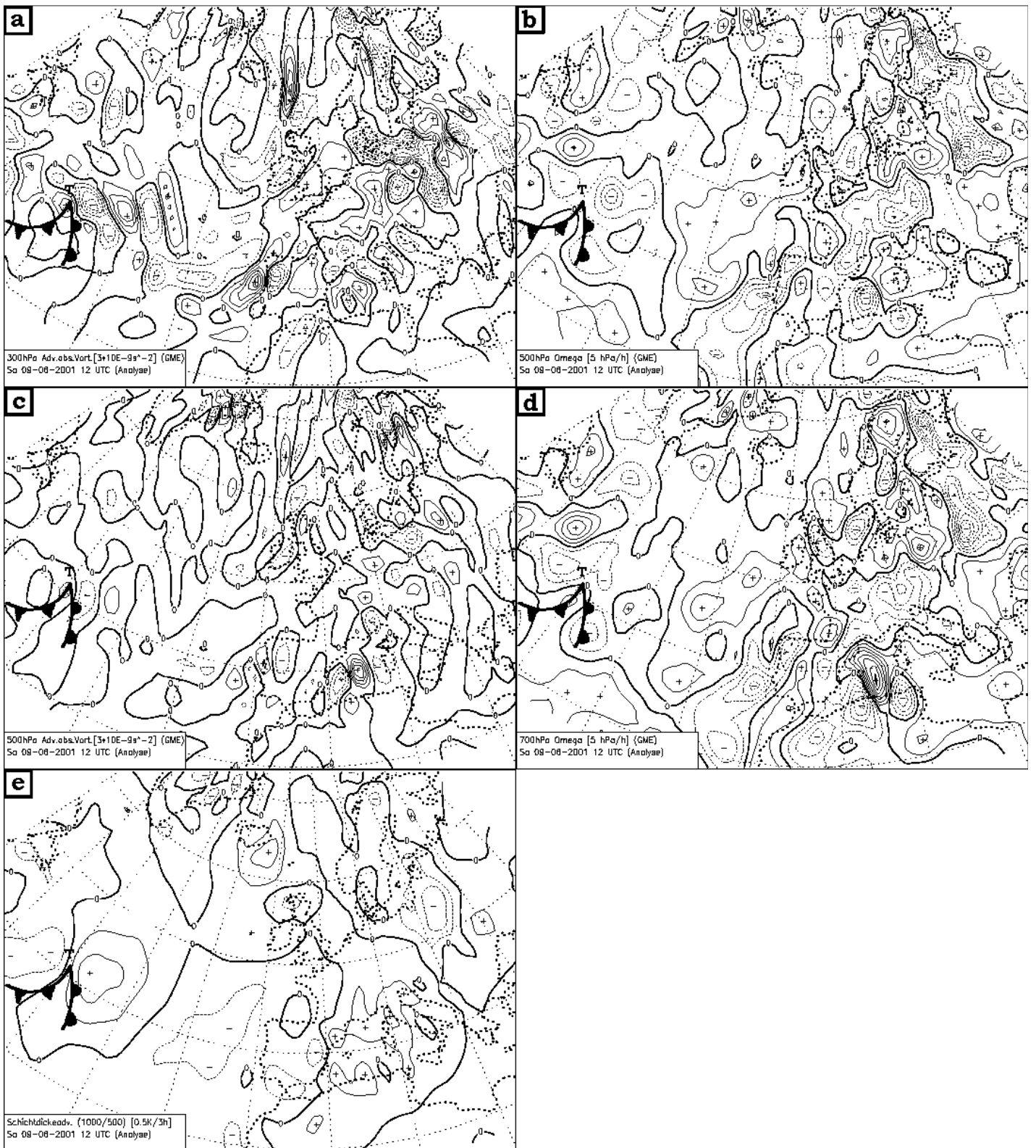


Abbildung B3

09.06.2001 12 UTC

a) 300 hPa Advektion absoluter Vorticity in  $3 \cdot 10^{-9} \text{s}^{-2}$ . b) 500 hPa Vertikalbewegung in 5 hPa/ h.

c) 700 Vertikalbewegung in 5 hPa/ h. d) 500 hPa Vertikalbewegung in 5 hPa/ h. e) Schichtdickeadv. (500/ 1000) in 0.5K/ 3h.

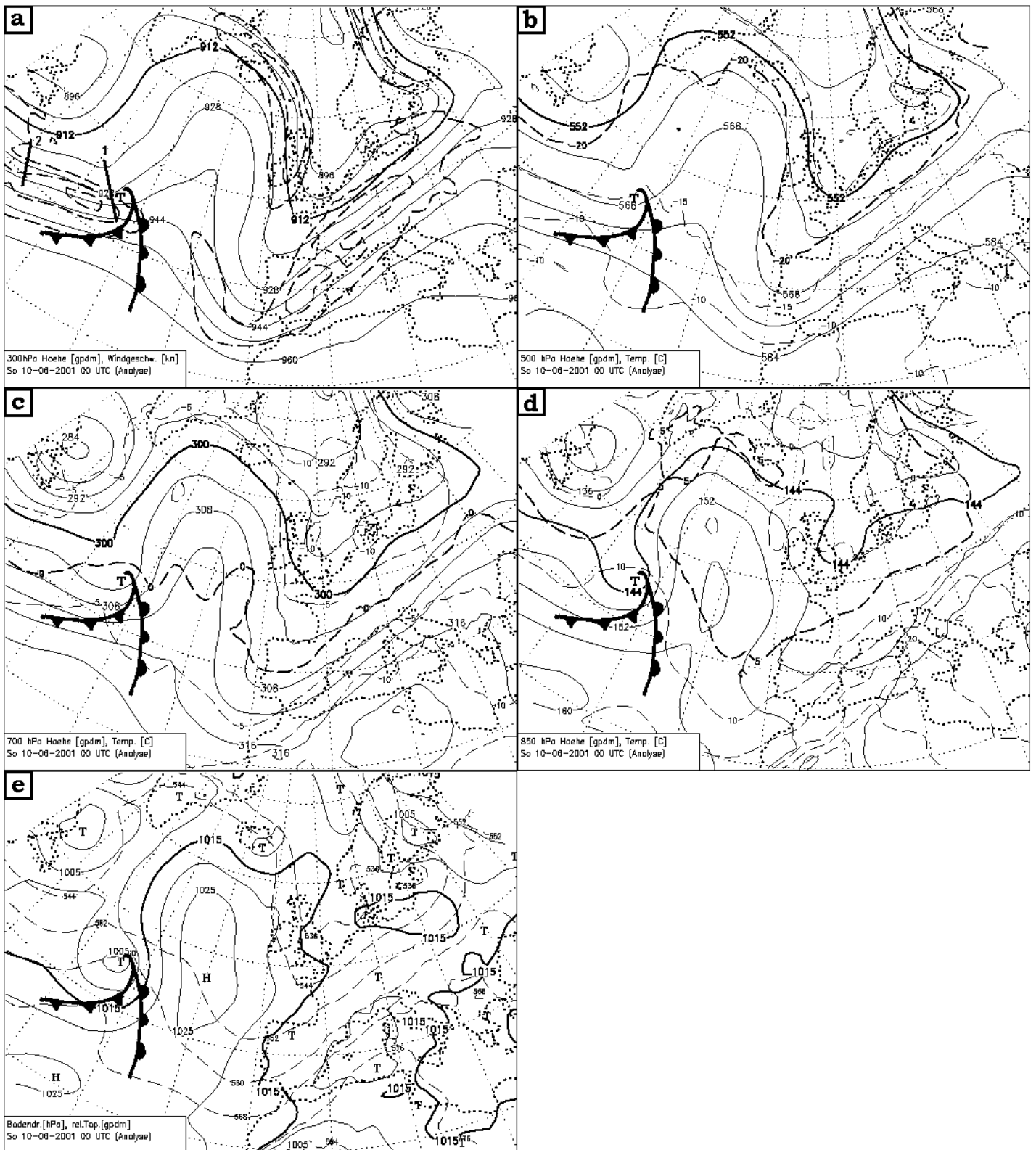


Abbildung B4  
10.06.2001 00 UTC  
Sonst wie Abbildung B1.

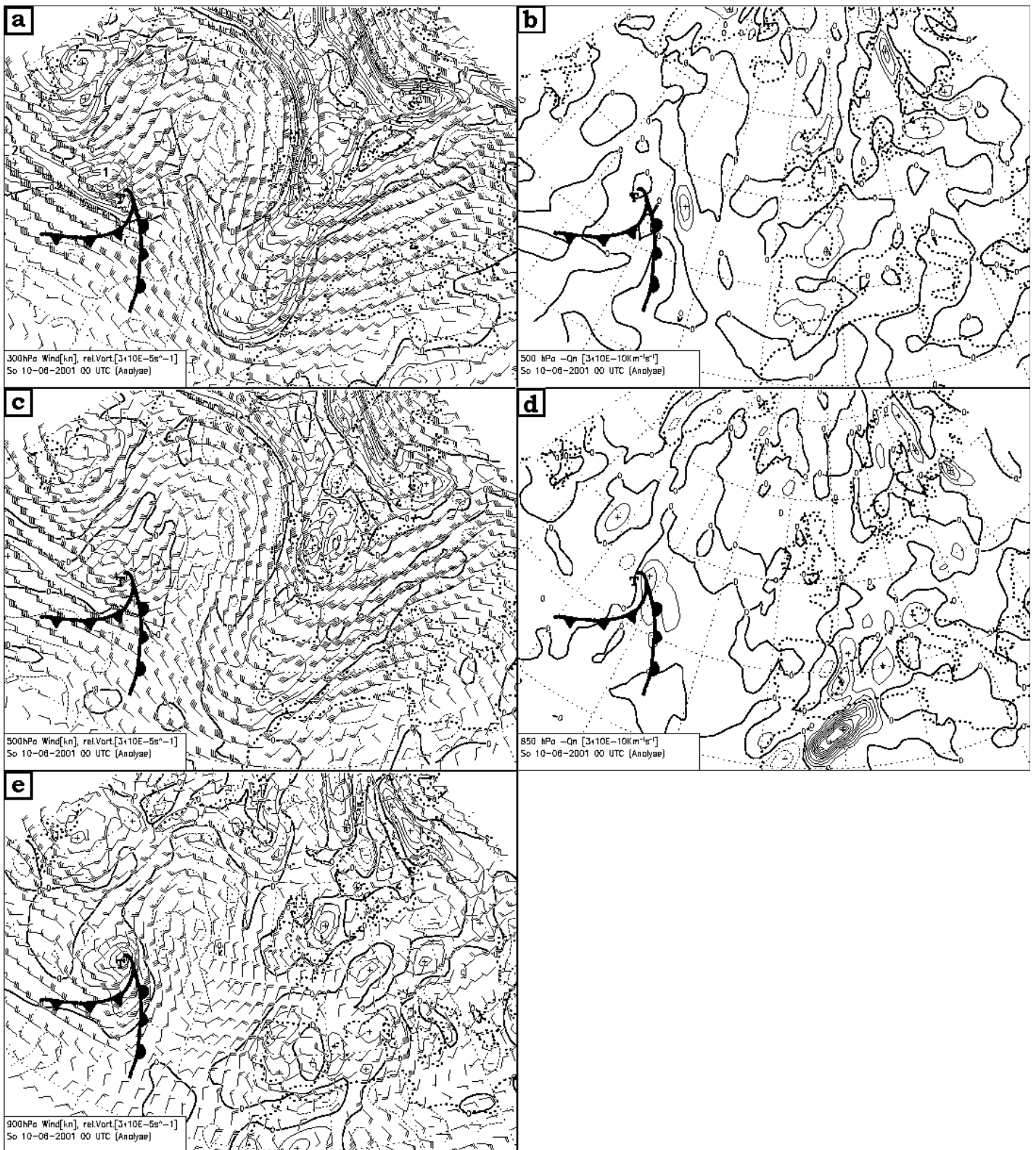


Abbildung B5  
 10.06.01 00 UTC  
 Sonst wie Abbildung B2.

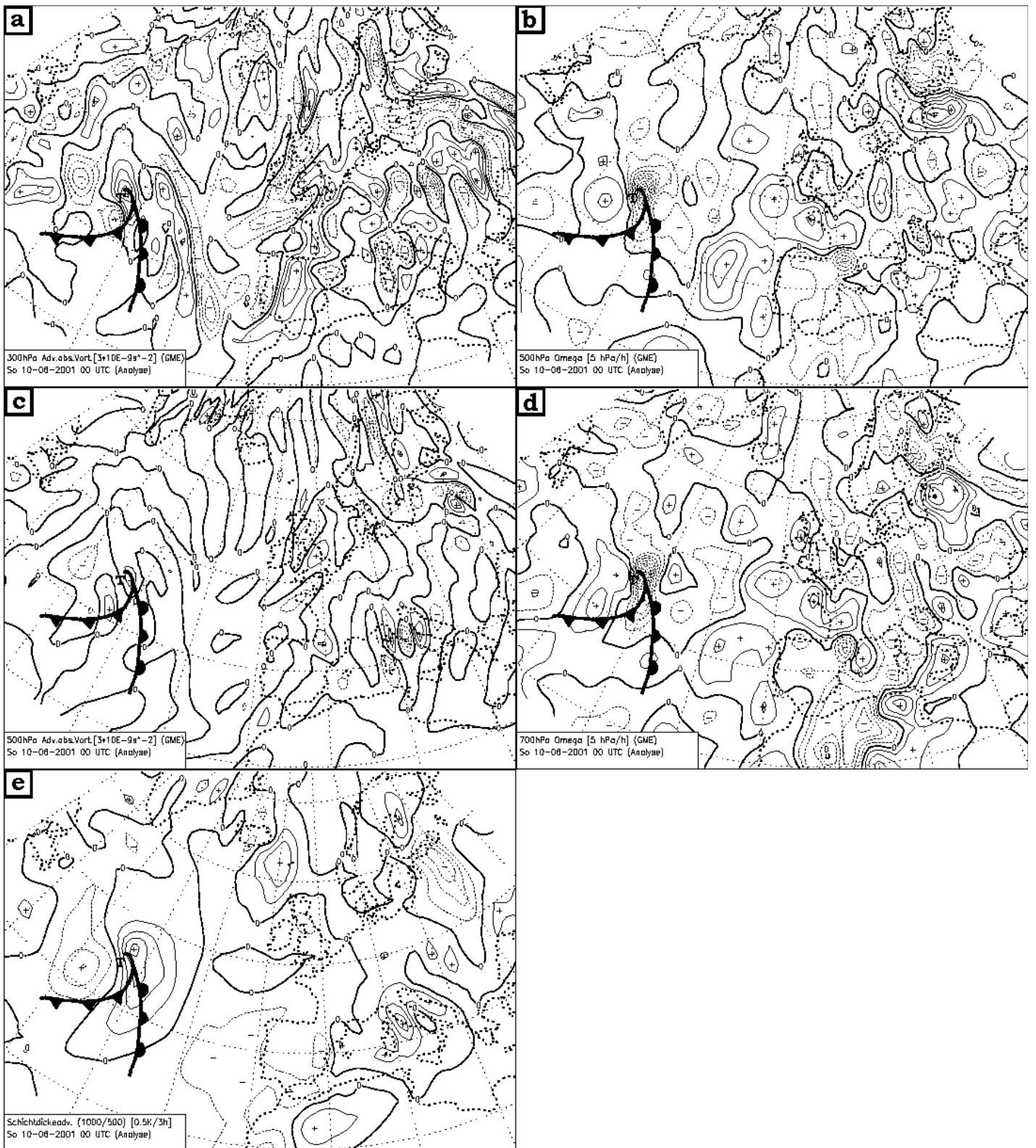


Abbildung B6  
 10.06.2001 00 UTC  
 Sonst wie Abbildung B3.

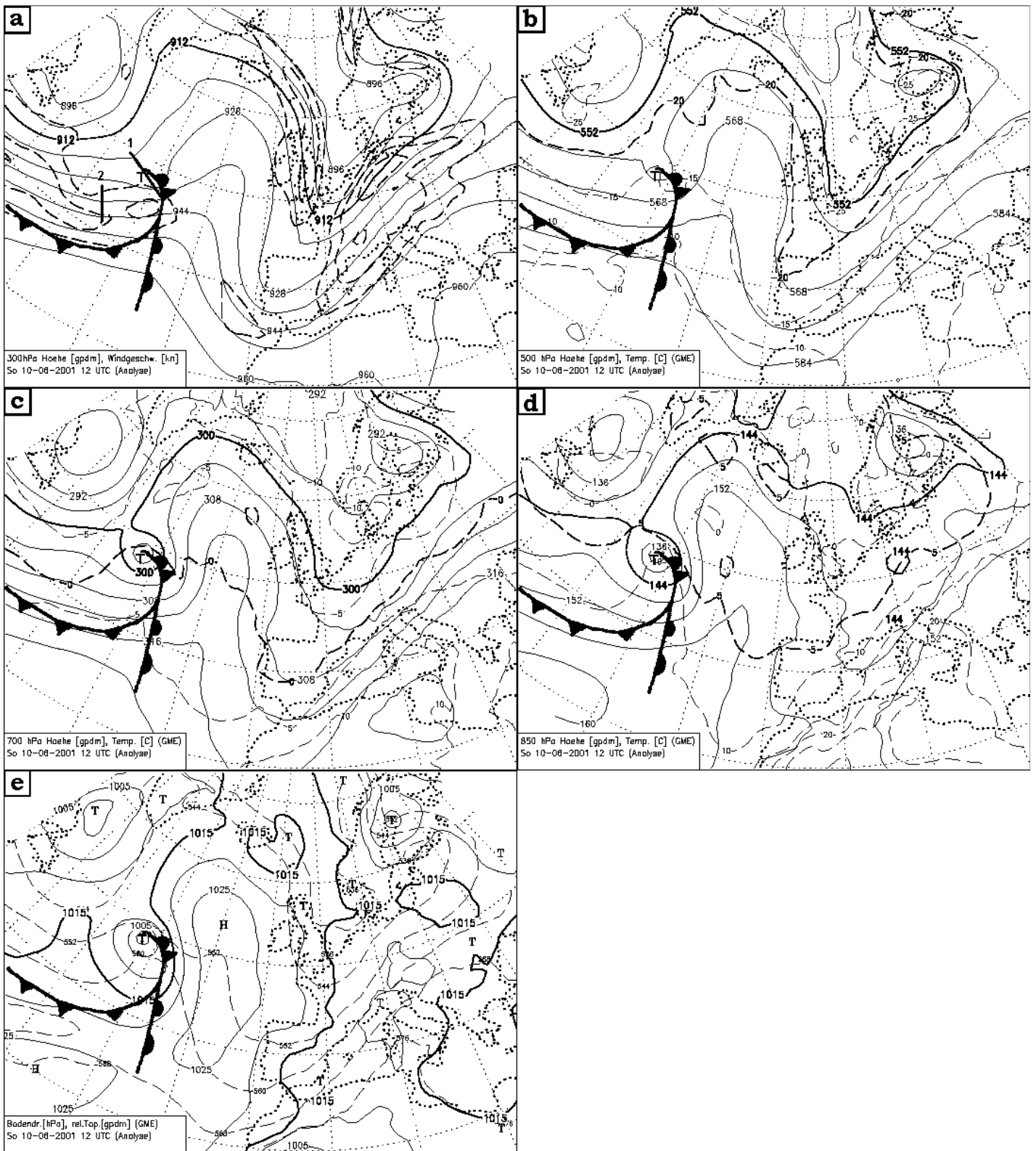


Abbildung B7  
10.06.2001 12 UTC  
Sonst wie Abbildung B1.



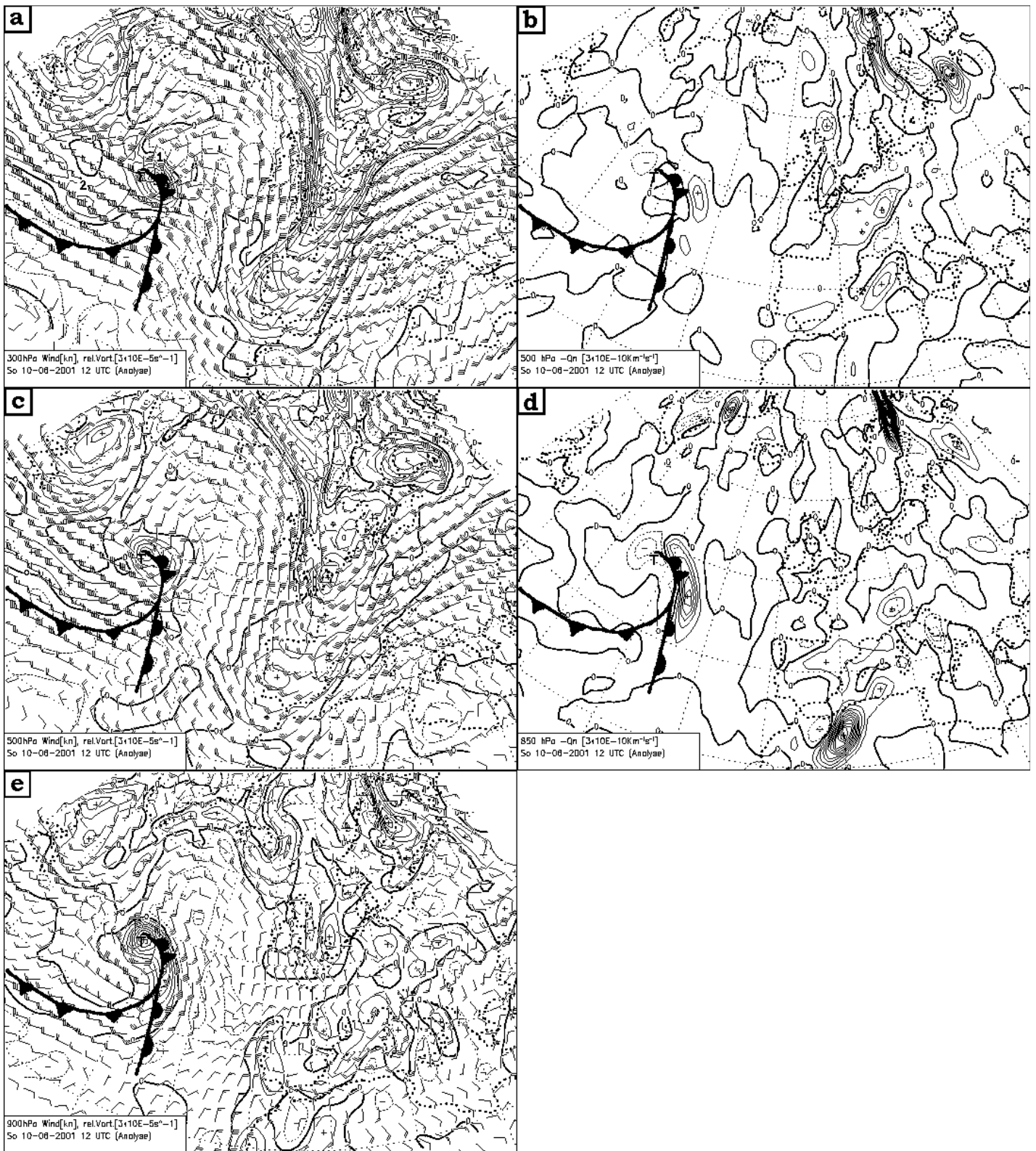


Abbildung B8  
10.06.2001 12 UTC  
Sonst wie Abbildung B2.

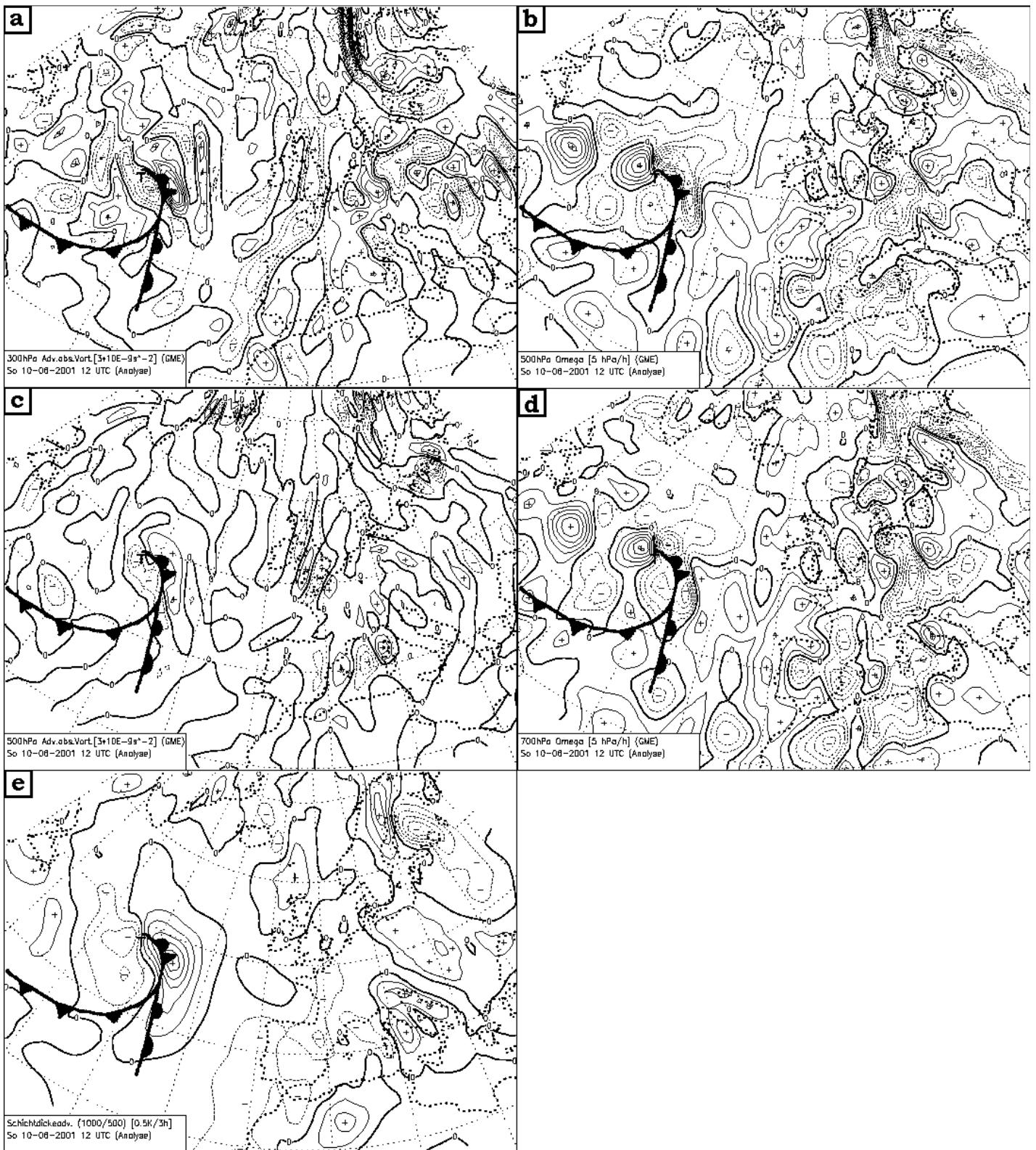


Abbildung B9  
 10.06.2001 12 UTC  
 Sonst wie Abbildung B3.

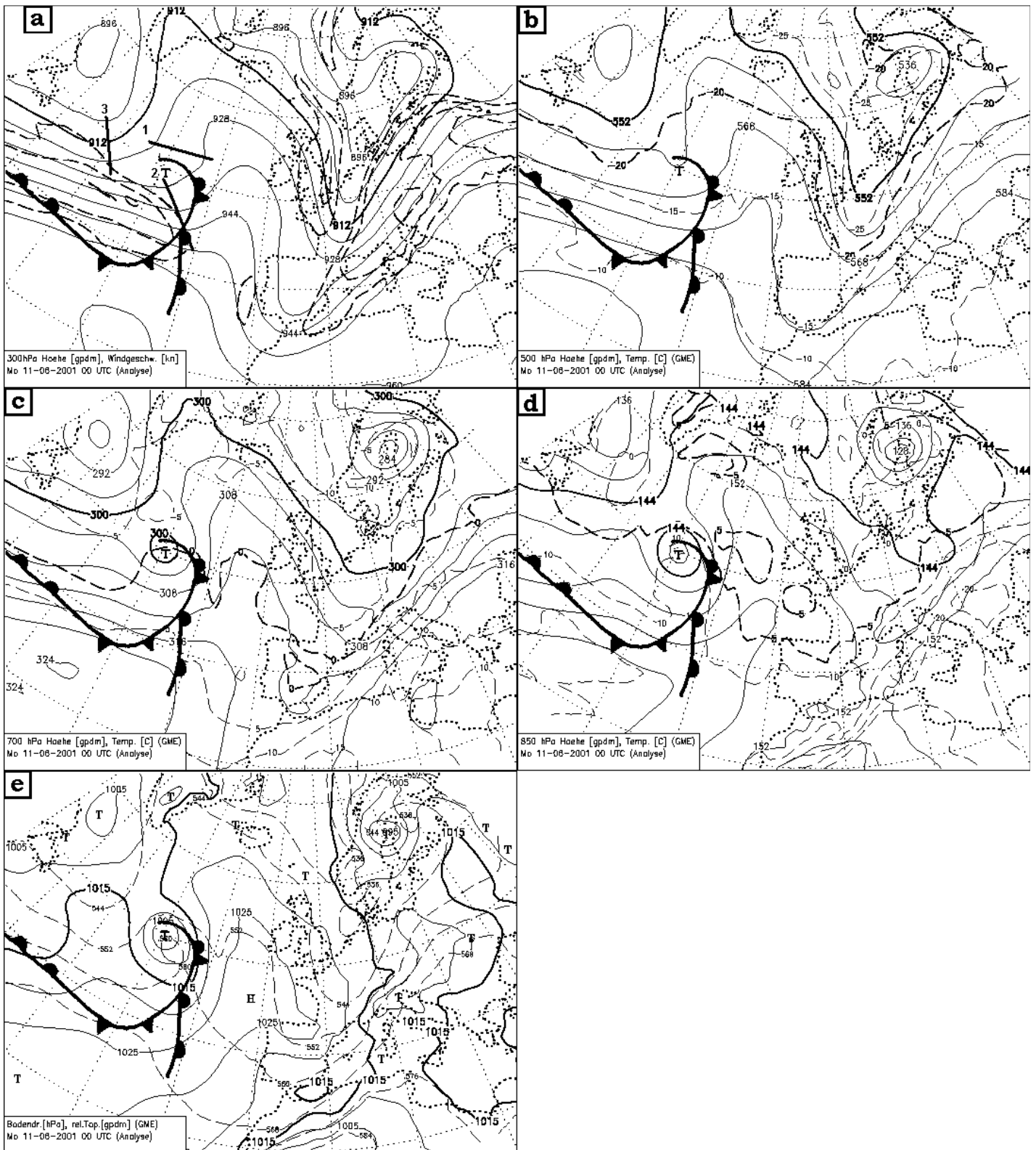


Abbildung B10  
11.06.2001 00 UTC  
Sonst wie Abbildung B1.

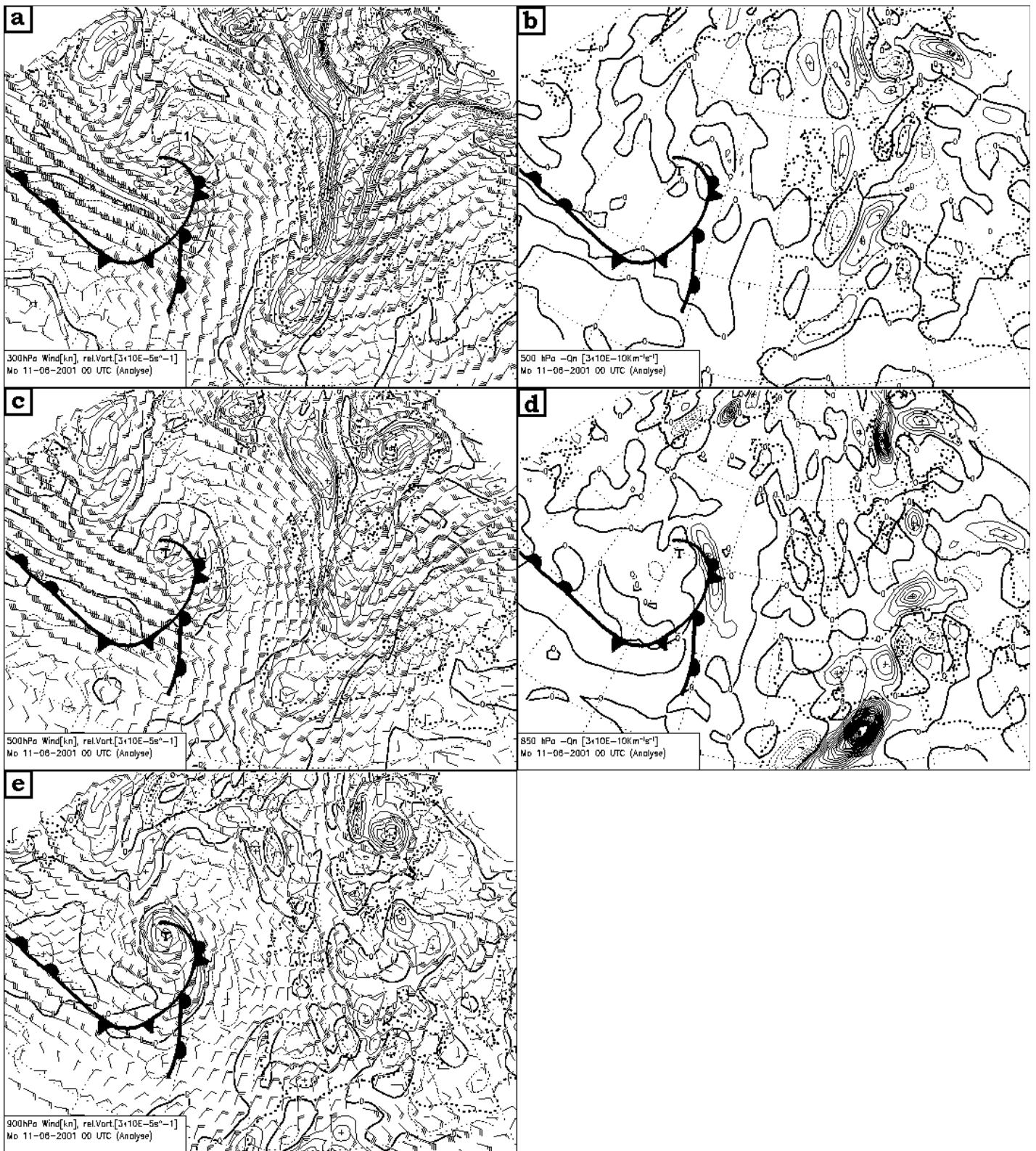


Abbildung B11  
 11.06.2001 00 UTC  
 Sonst wie Abbildung B2.

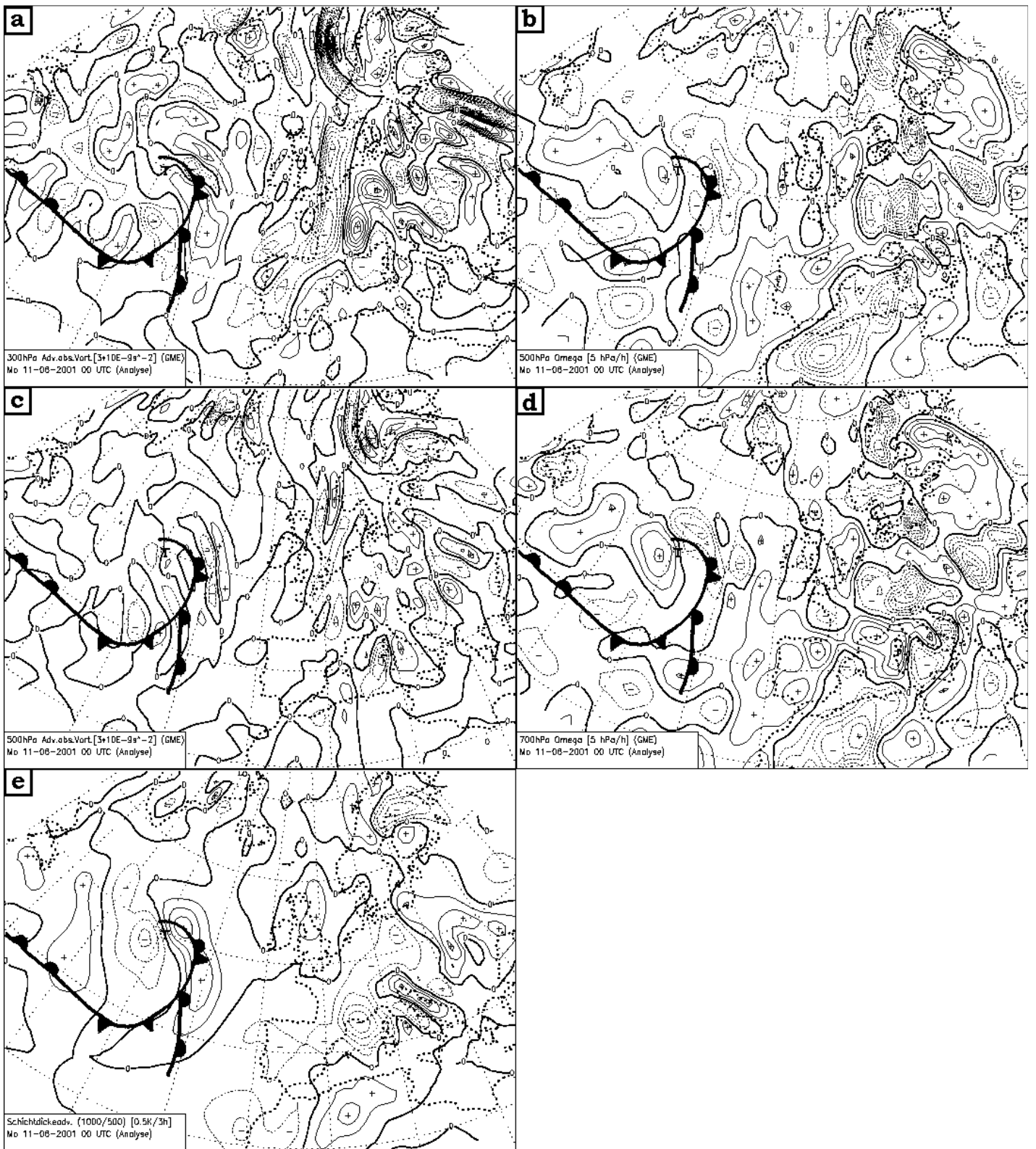


Abbildung B12  
11.06.2001 00 UTC  
Sonst wie Abbildung B3.

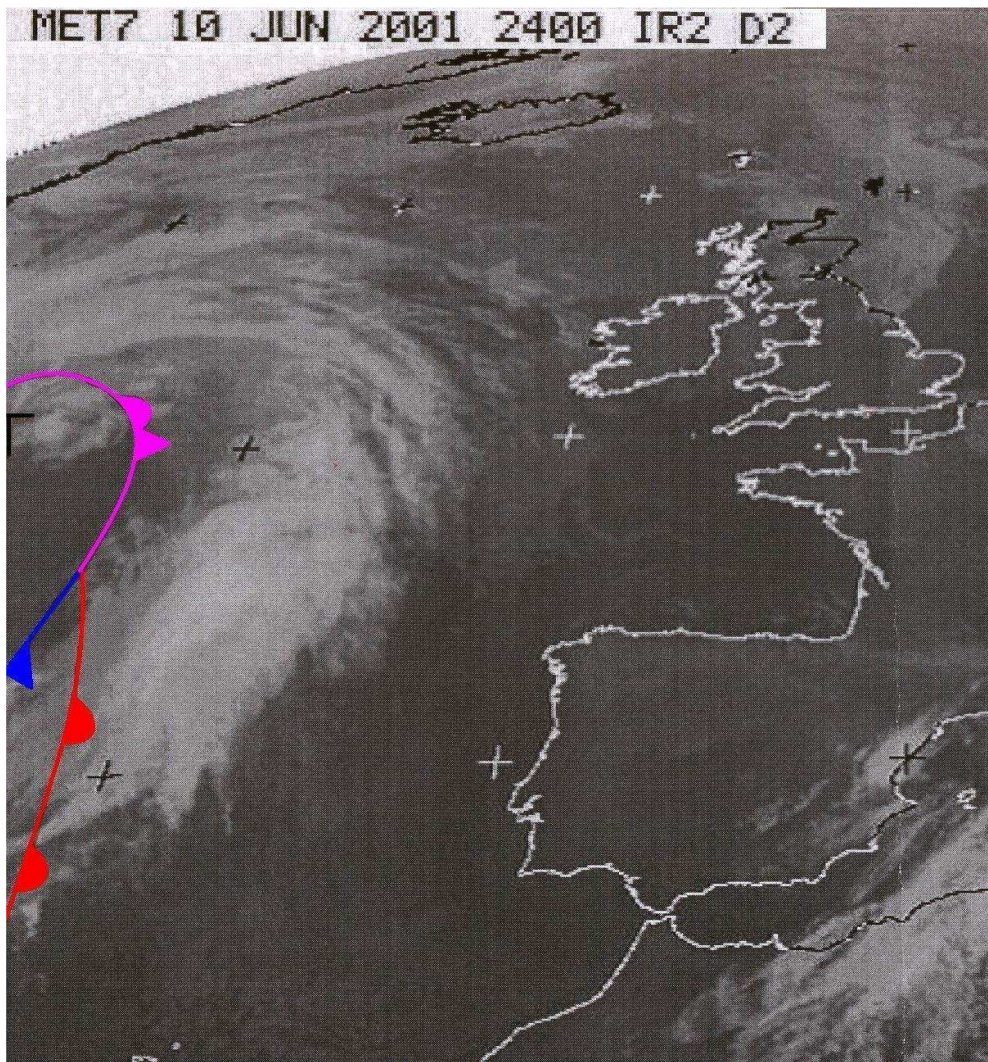


Abbildung B13  
11.06.2001 00 UTC  
Infrarot Satellitenbild (Meteosat).

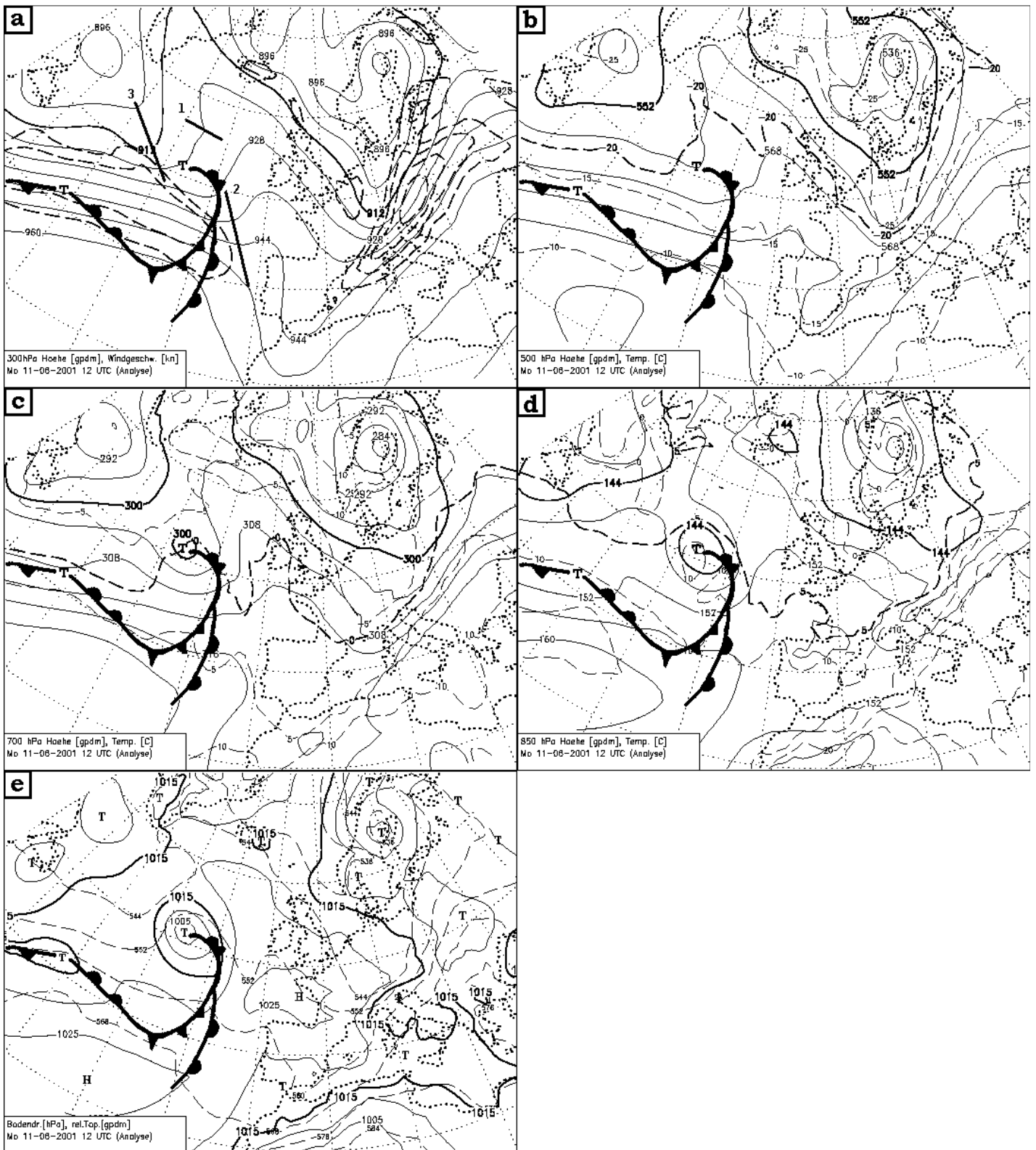


Abbildung B14  
11.06.2001 12 UTC  
Sonst wie Abbildung B1.

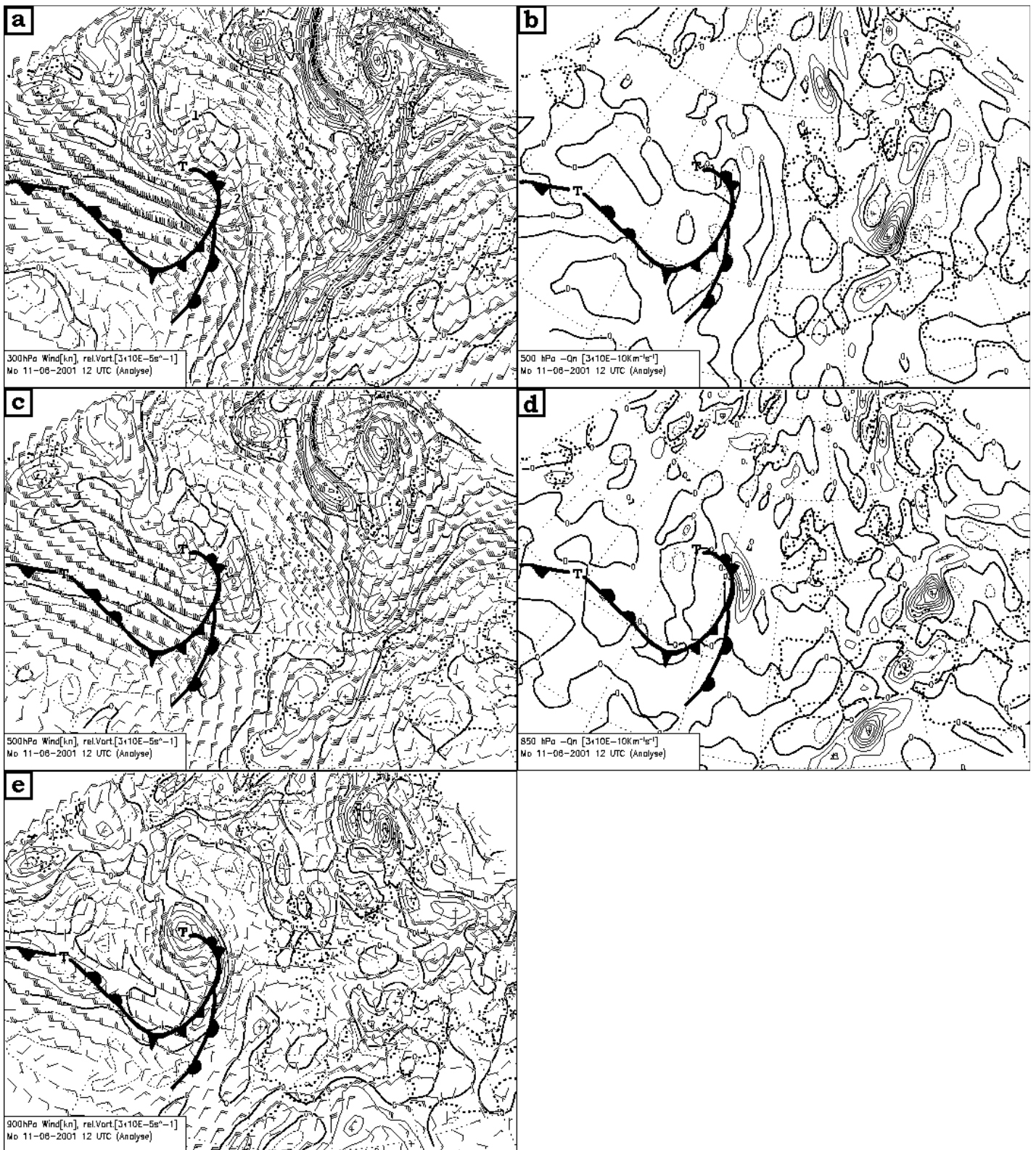


Abbildung B15  
11.06.2001 12 UTC  
Sonst wie Abbildung B2.



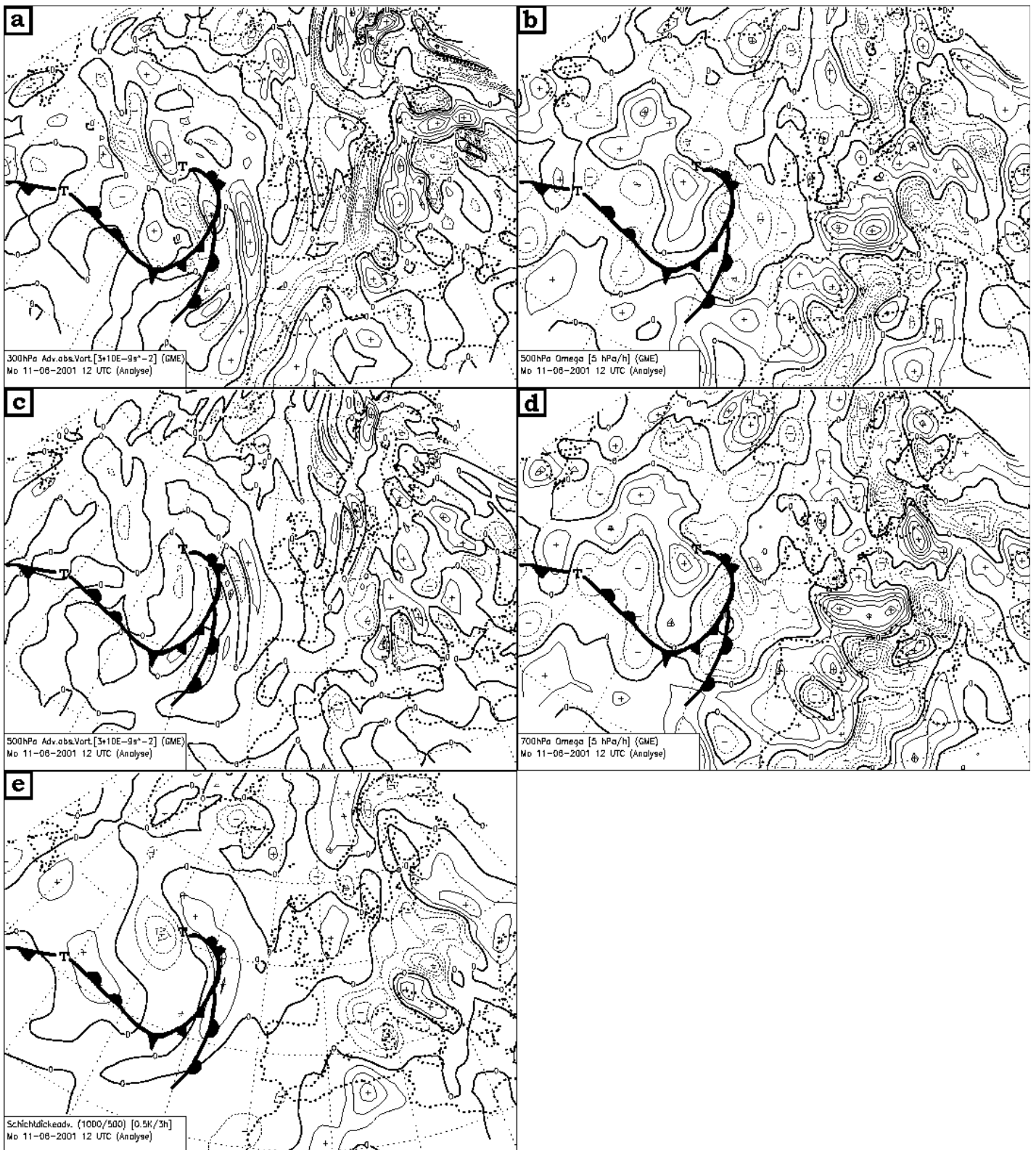


Abbildung B16  
11.06.2001 12 UTC  
Sonst wie Abbildung B3.

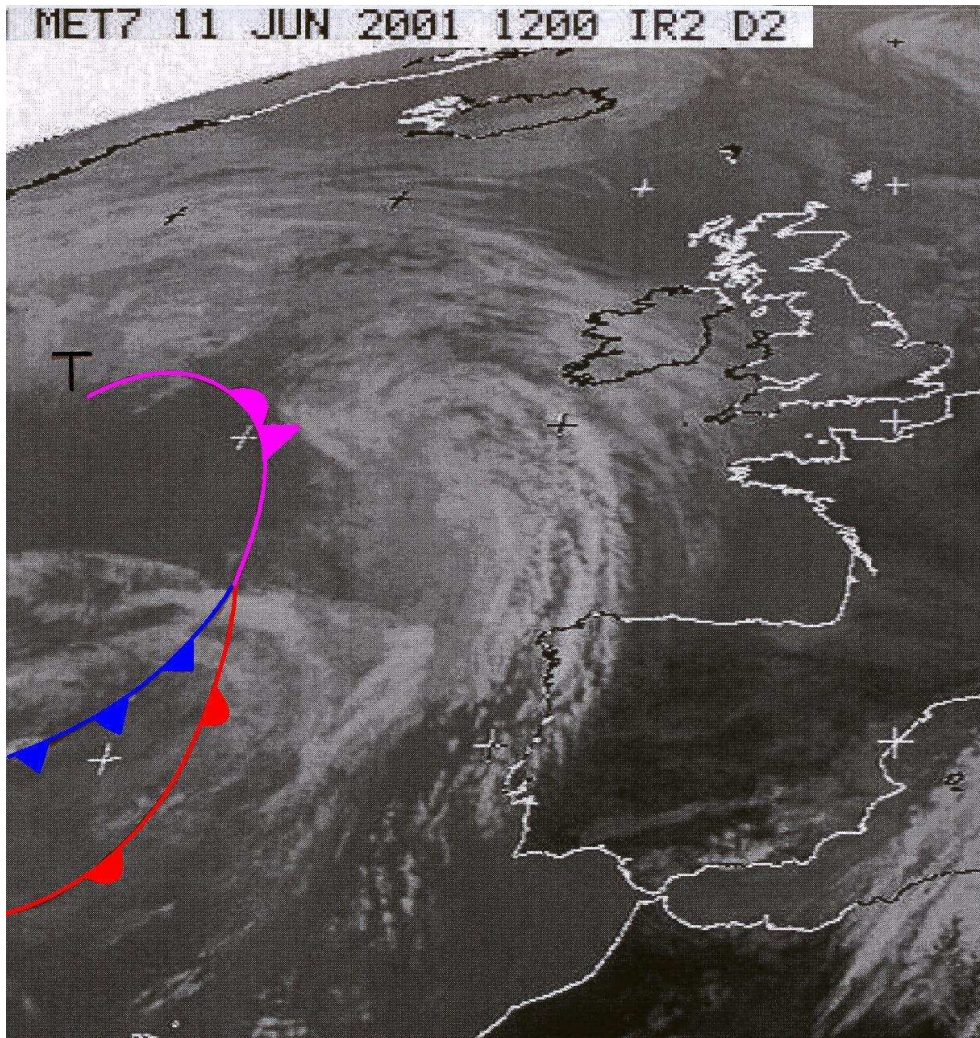


Abbildung B17  
11.06.2001 12 UTC  
Sonst wie Abbildung B13.

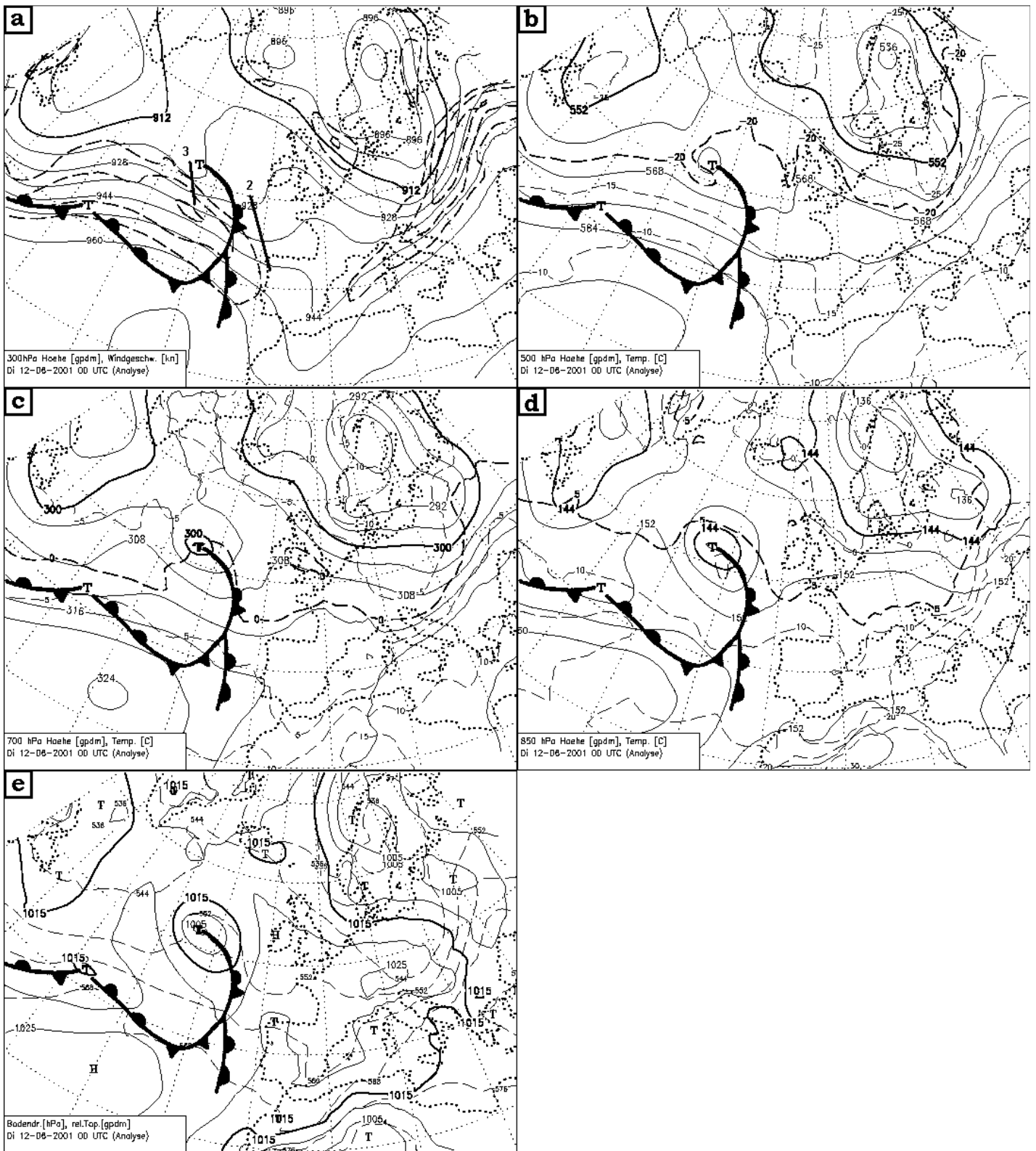


Abbildung B18  
12.06.2001 00 UTC  
Sonst wie Abbildung B1.

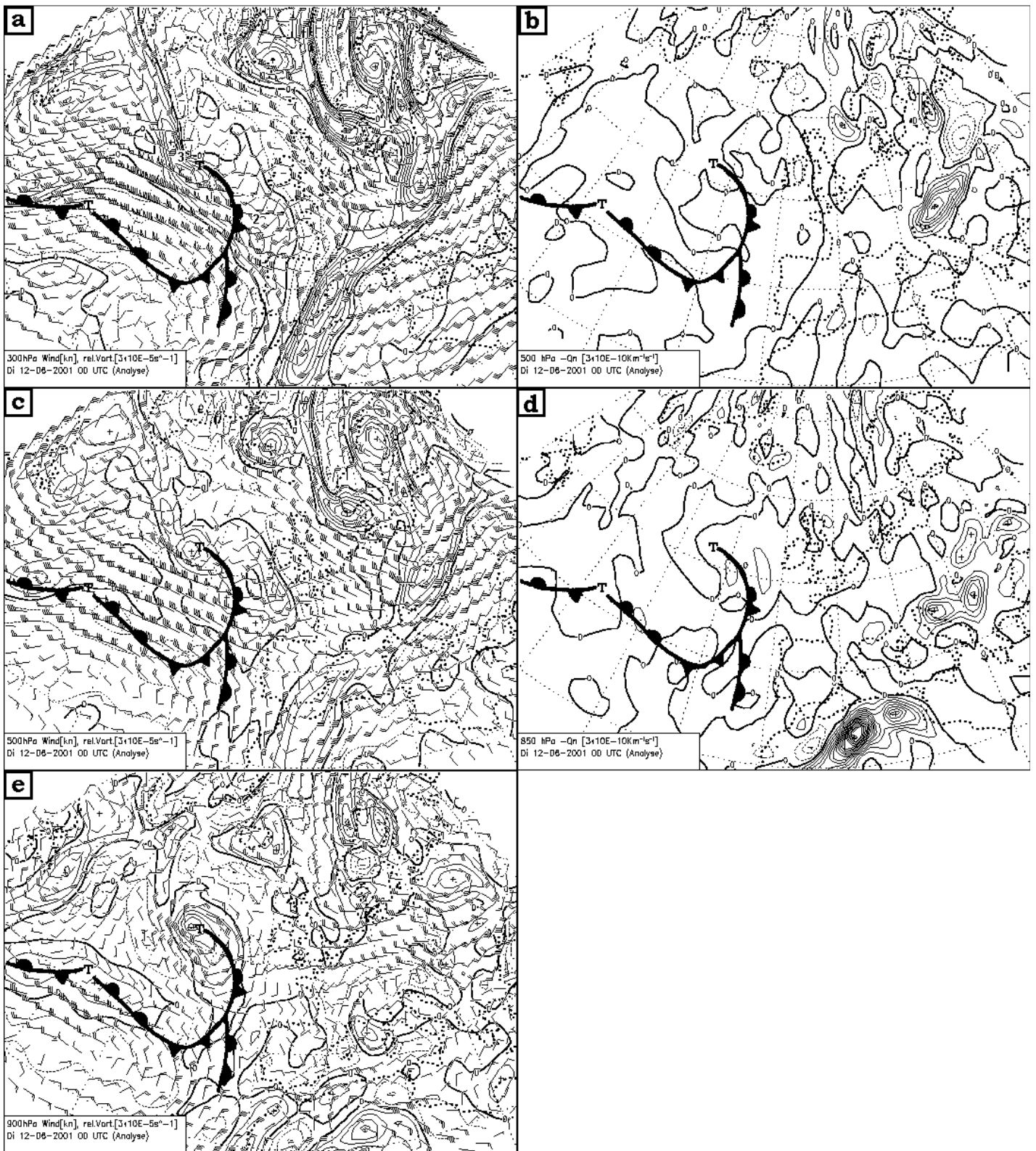


Abbildung B19  
 12.06.2001 00 UTC  
 Sonst wie Abbildung B2.

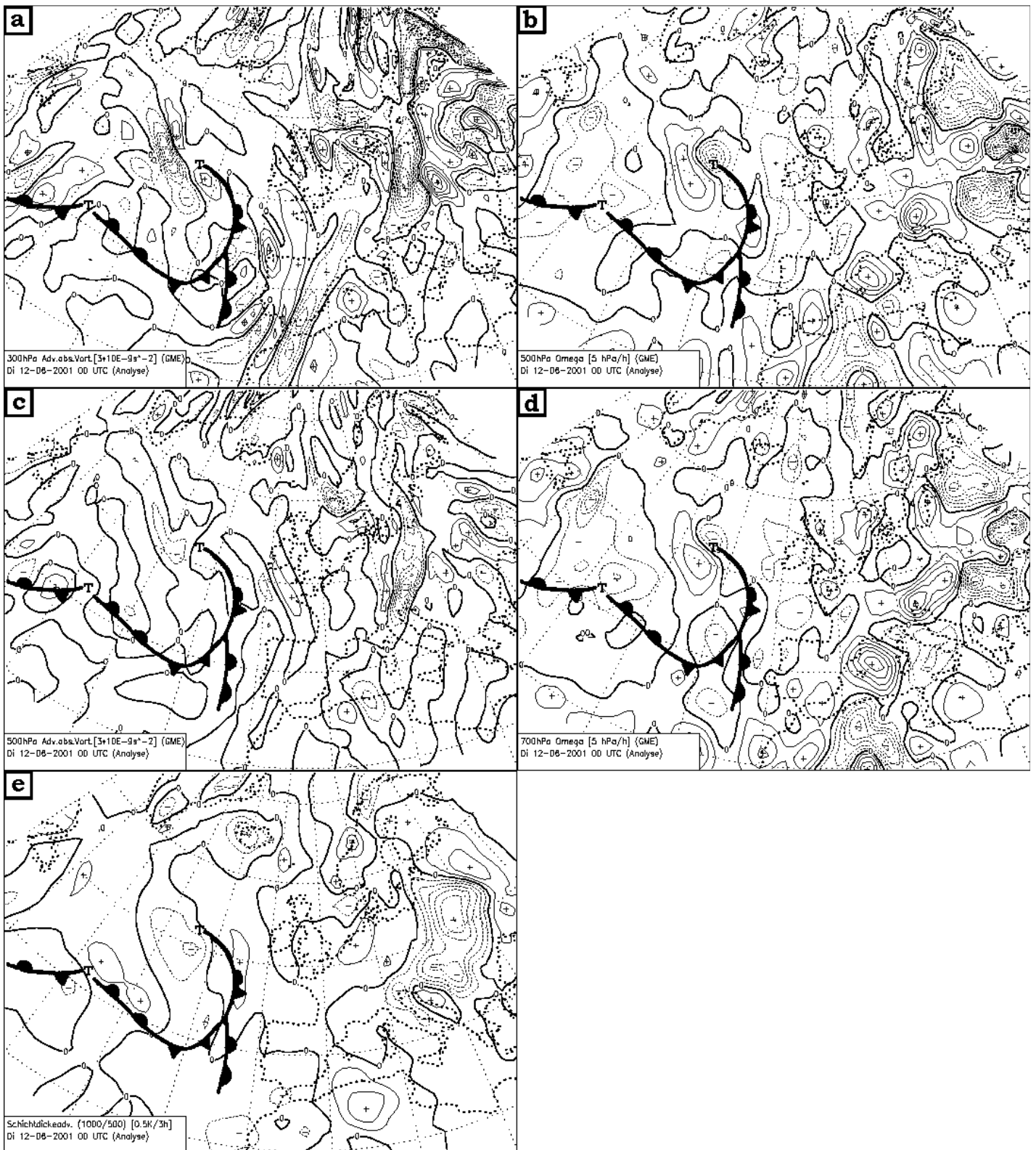


Abbildung B20  
 12.06.2001 00 UTC  
 Sonst wie Abbildung B3.

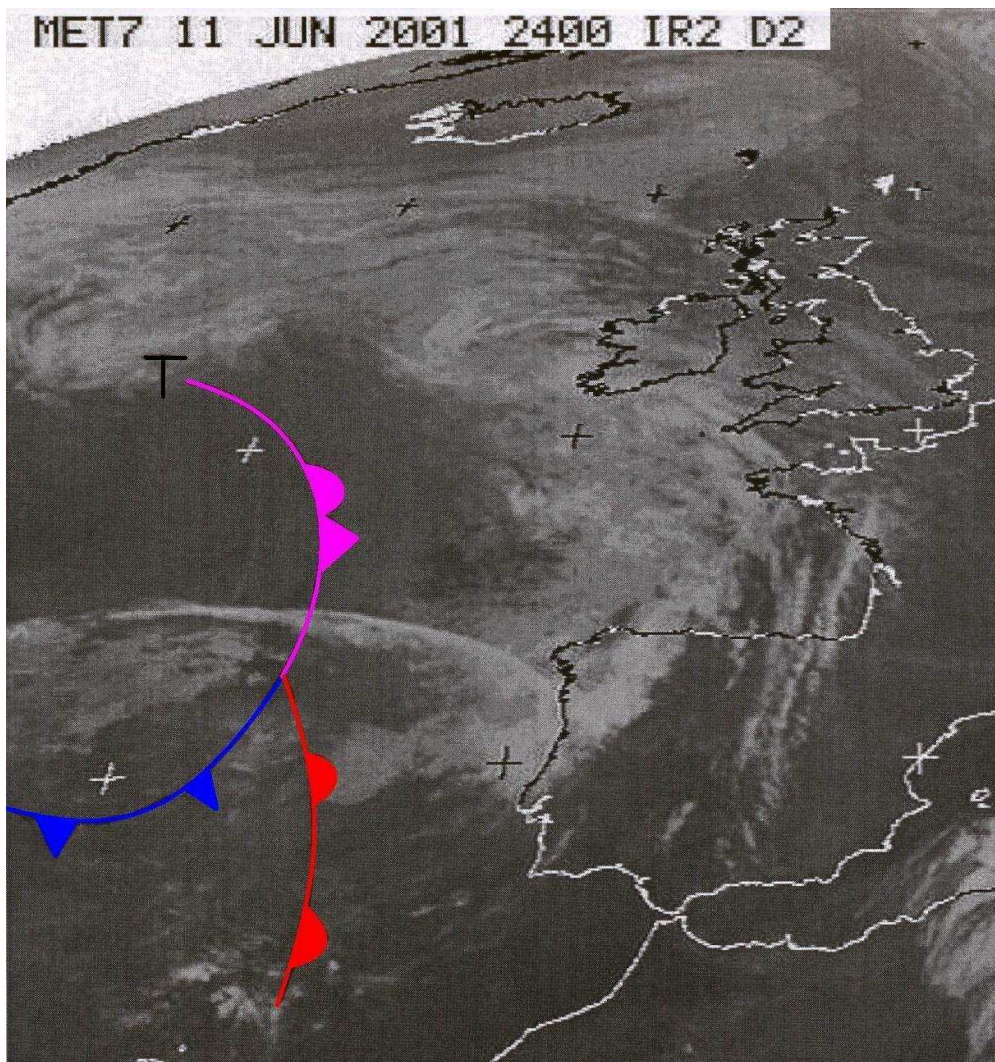


Abbildung B21  
12.06.2001 00 UTC  
Sonst wie Abbildung B13.

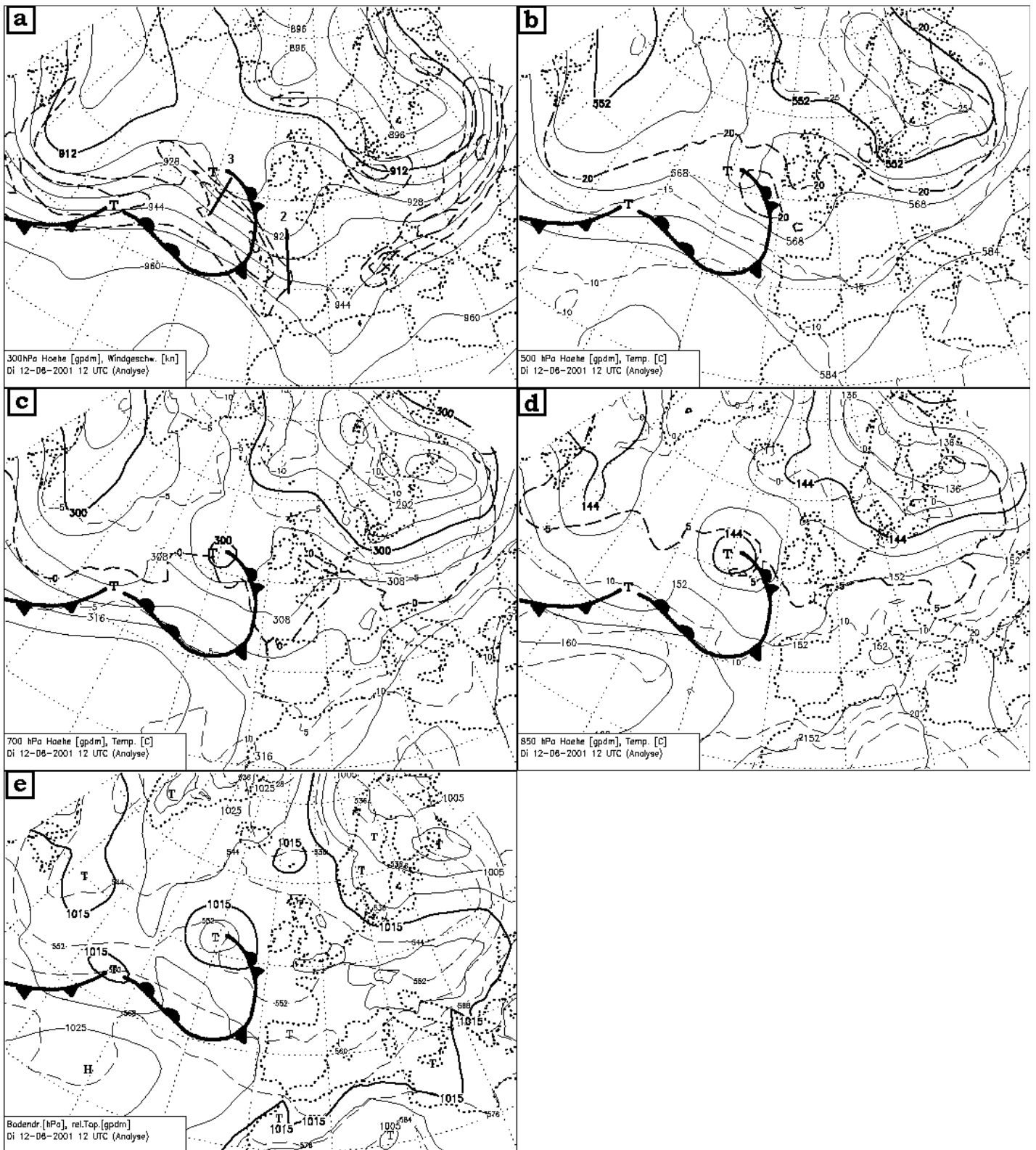


Abbildung B22  
12.06.2001 12 UTC  
Sonst wie Abbildung B1.

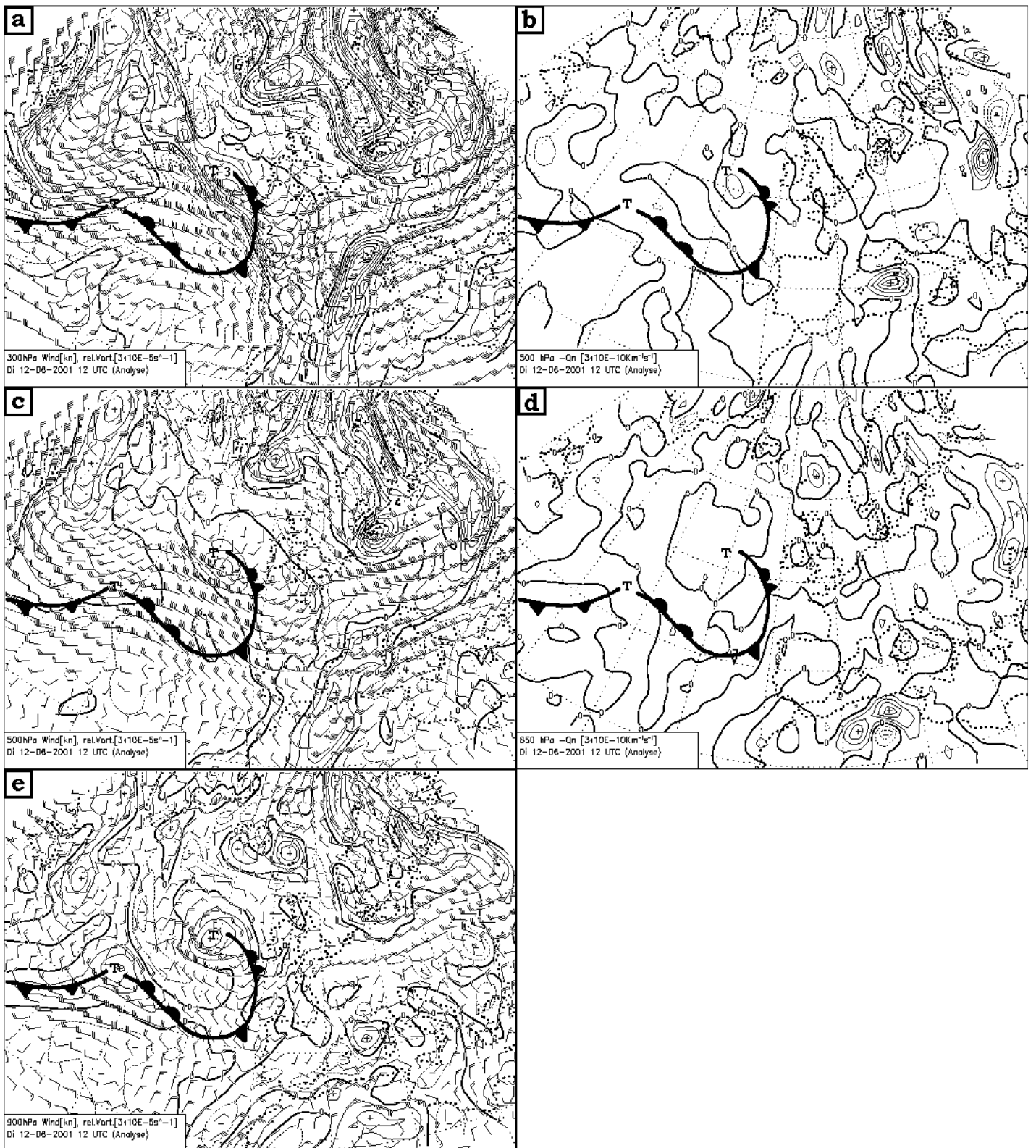


Abbildung B23  
12.06.2001 12 UTC  
Sonst wie Abbildung B2.



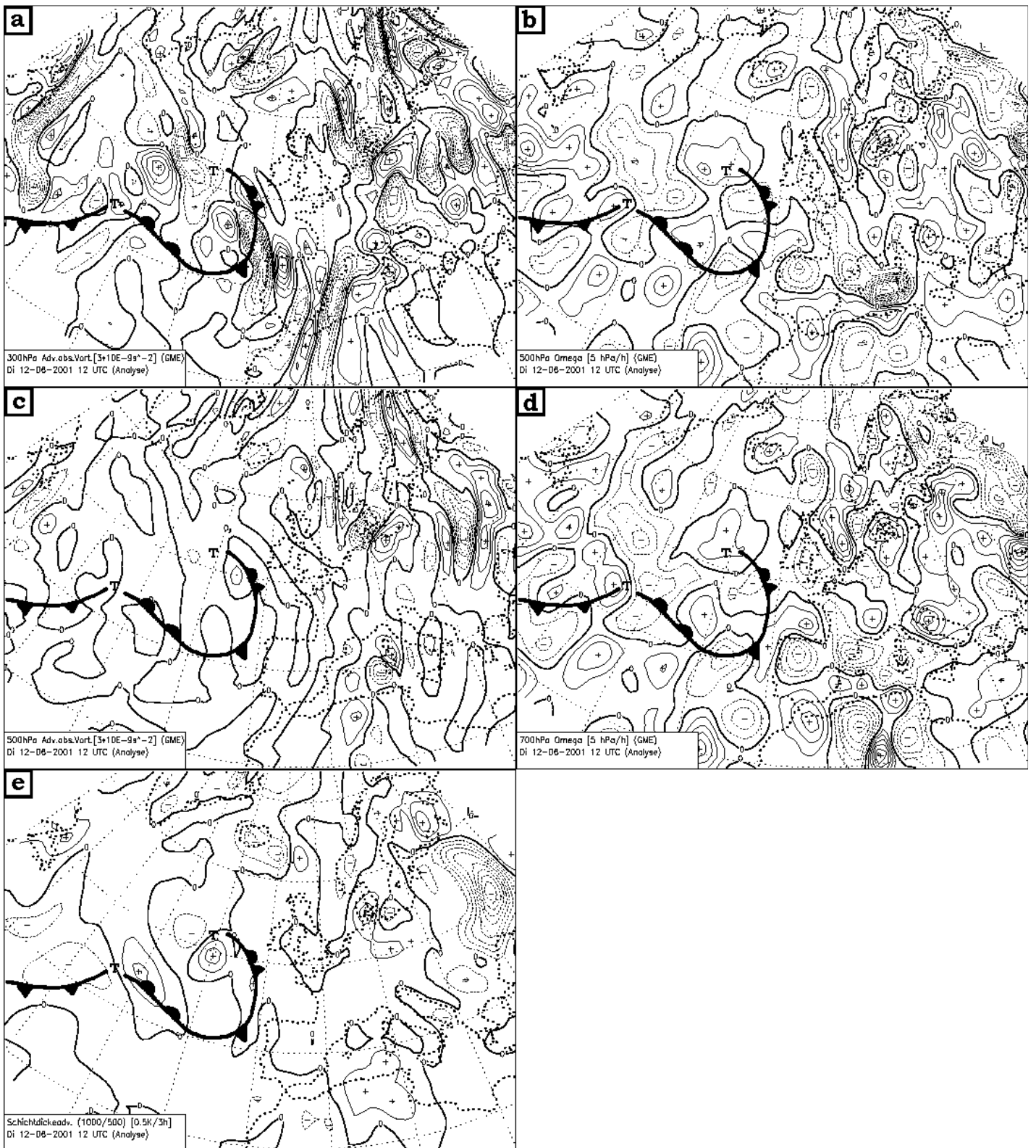


Abbildung B24  
 12.06.2001 12 UTC  
 Sonst wie Abbildung B3.

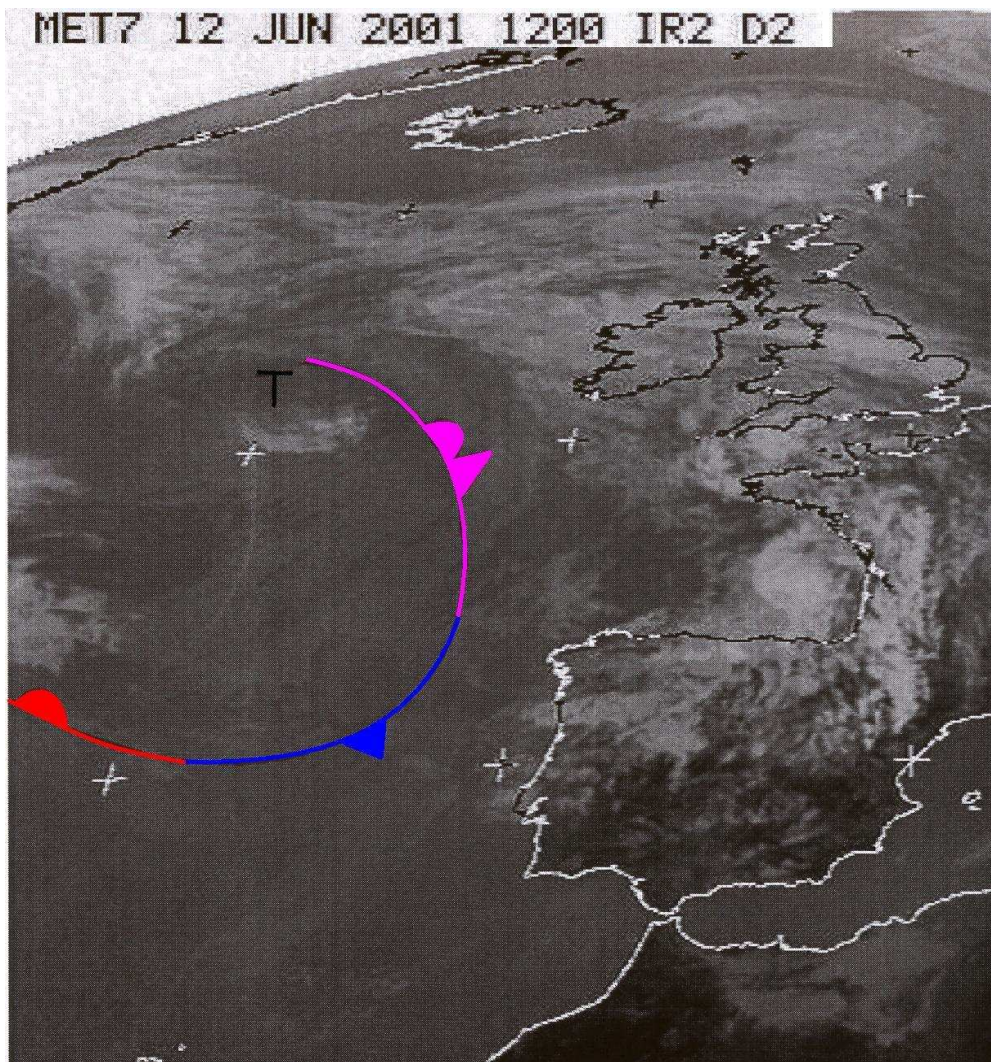


Abbildung B25  
12.06.2001 12 UTC  
Sonst wie Abbildung B13.

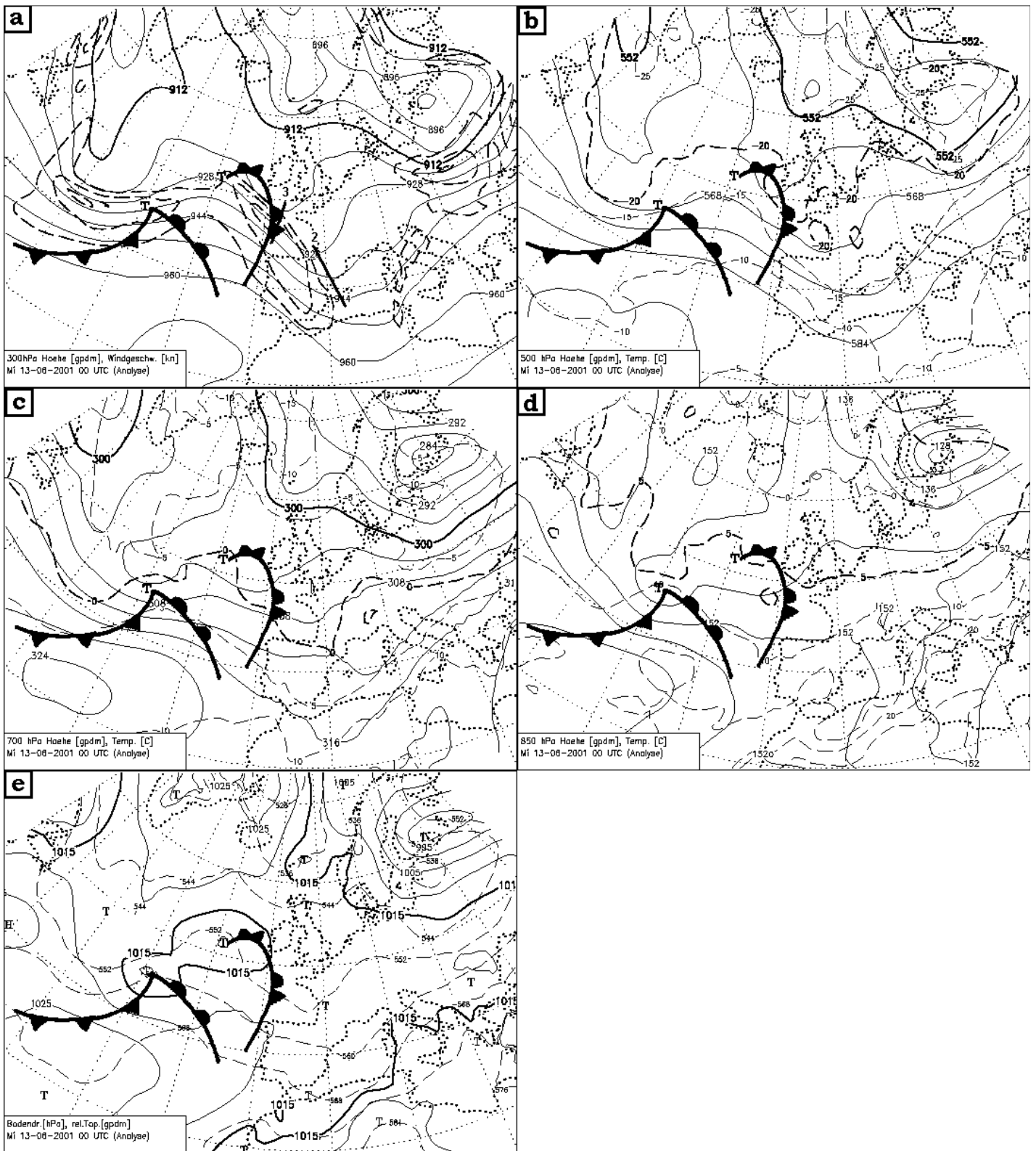


Abbildung B26  
 13.06.2001 00 UTC  
 Sonst wie Abbildung B1.

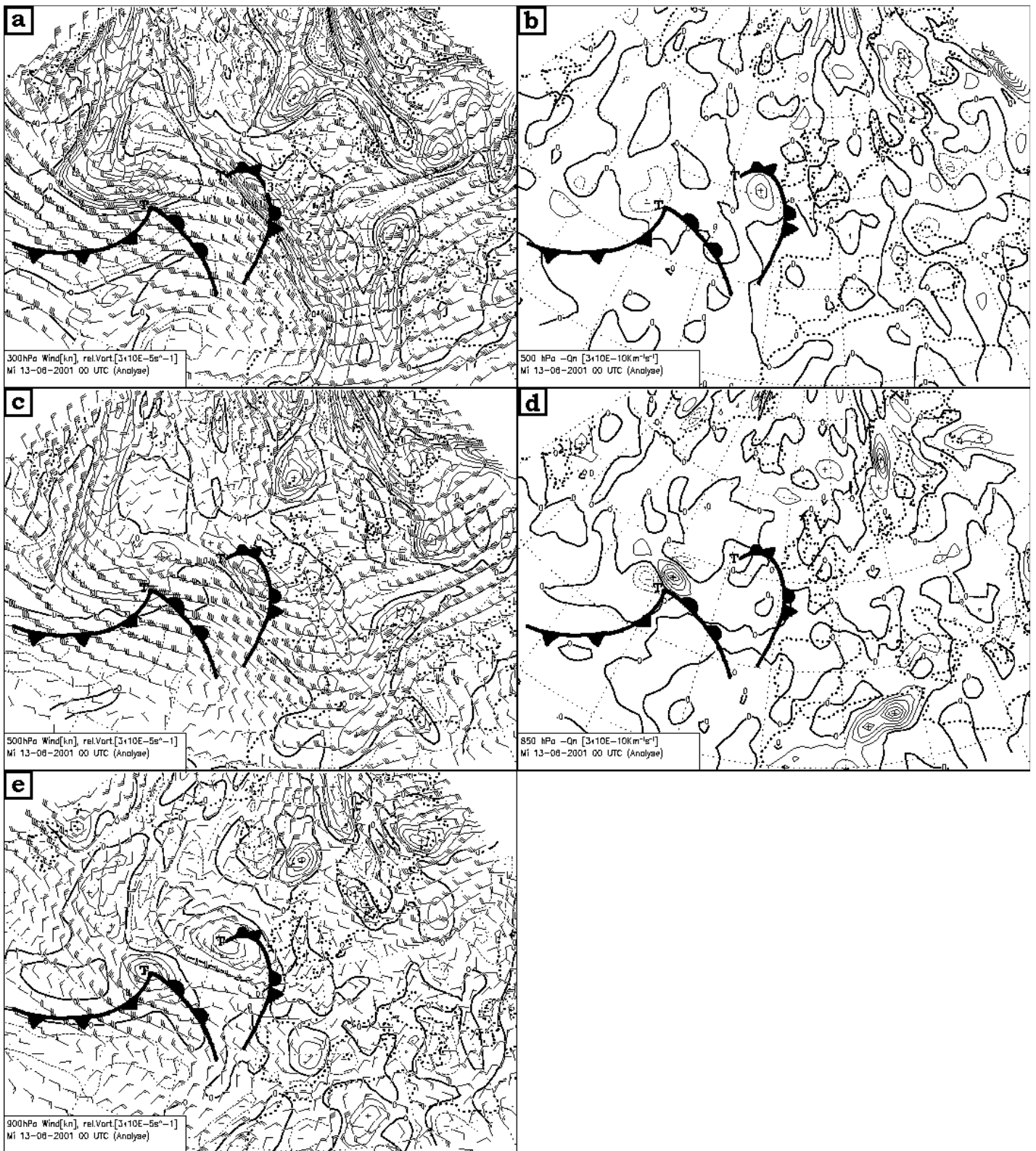


Abbildung B27  
 13.06.2001 00 UTC  
 Sonst wie Abbildung B2.

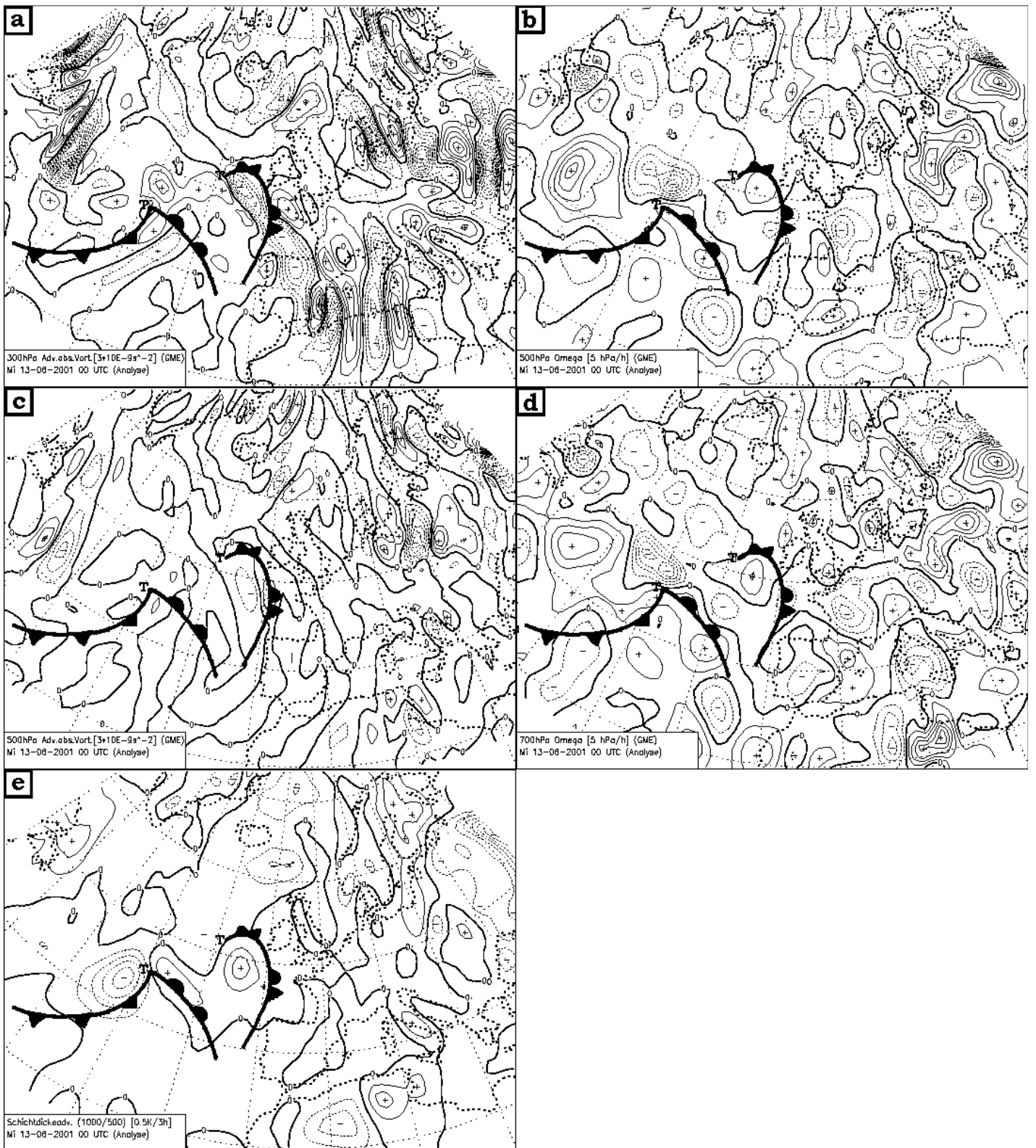


Abbildung B28  
 13.06.2001 00 UTC  
 Sonst wie Abbildung B3.

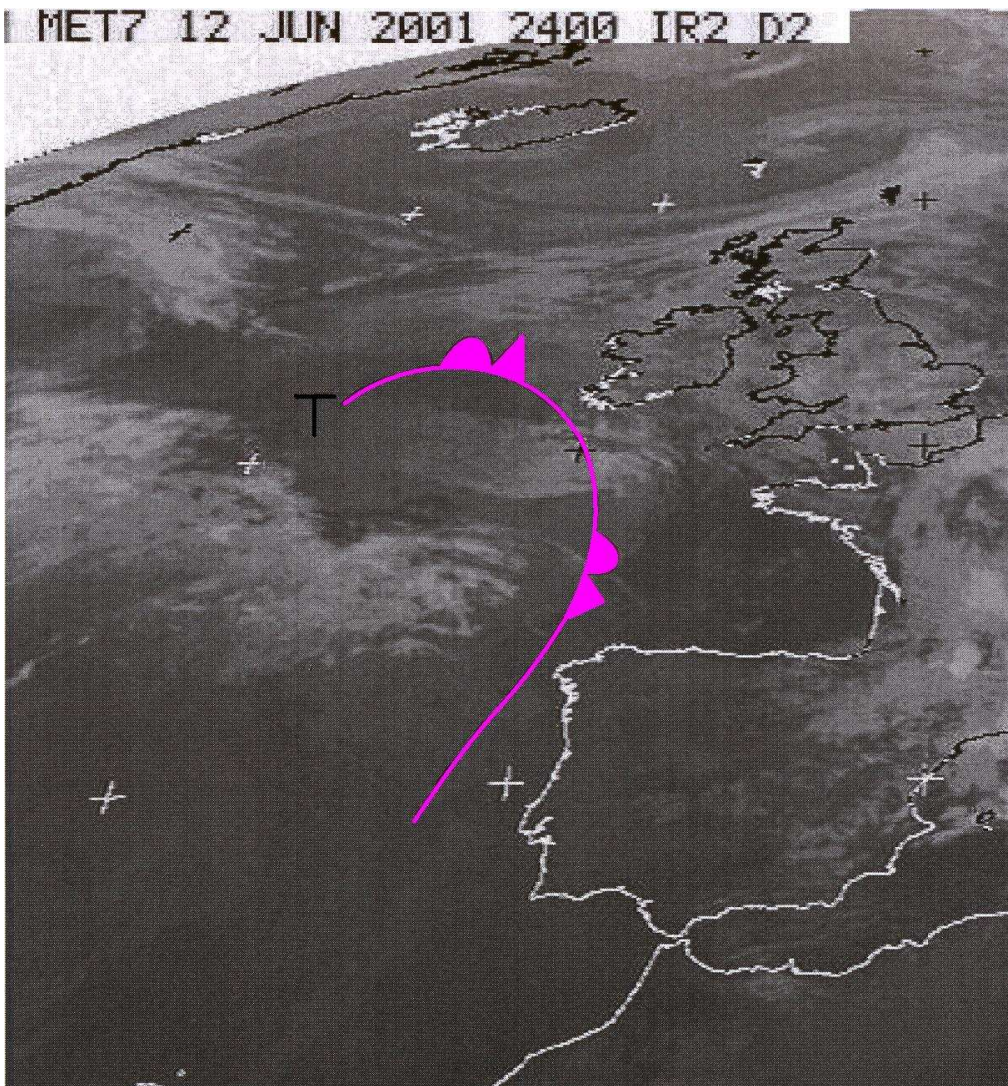


Abbildung B29  
13.06.2001 00 UTC  
Sonst wie Abbildung B13.

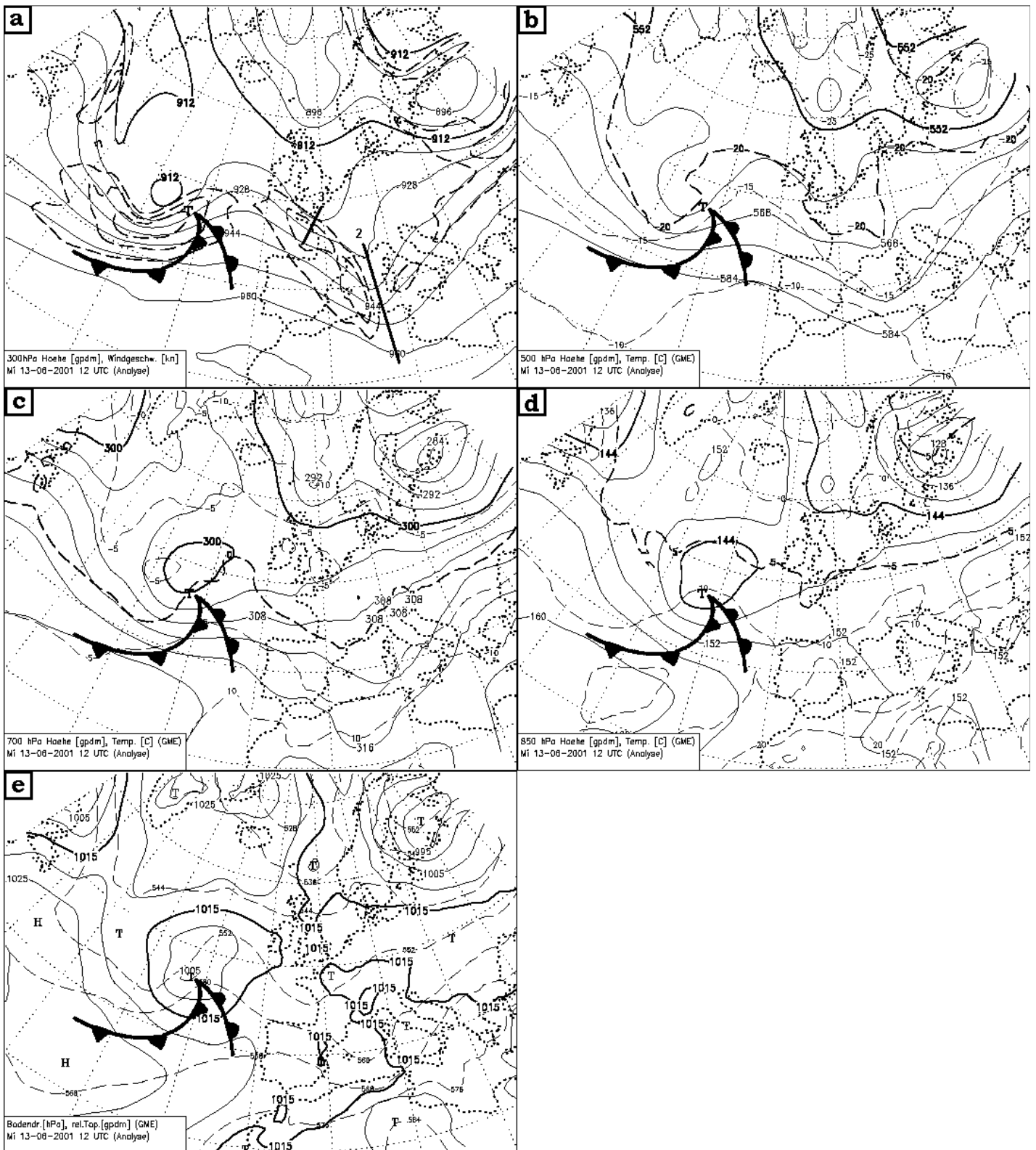


Abbildung B30  
13.06.2001 12 UTC  
Sonst wie Abbildung B1.

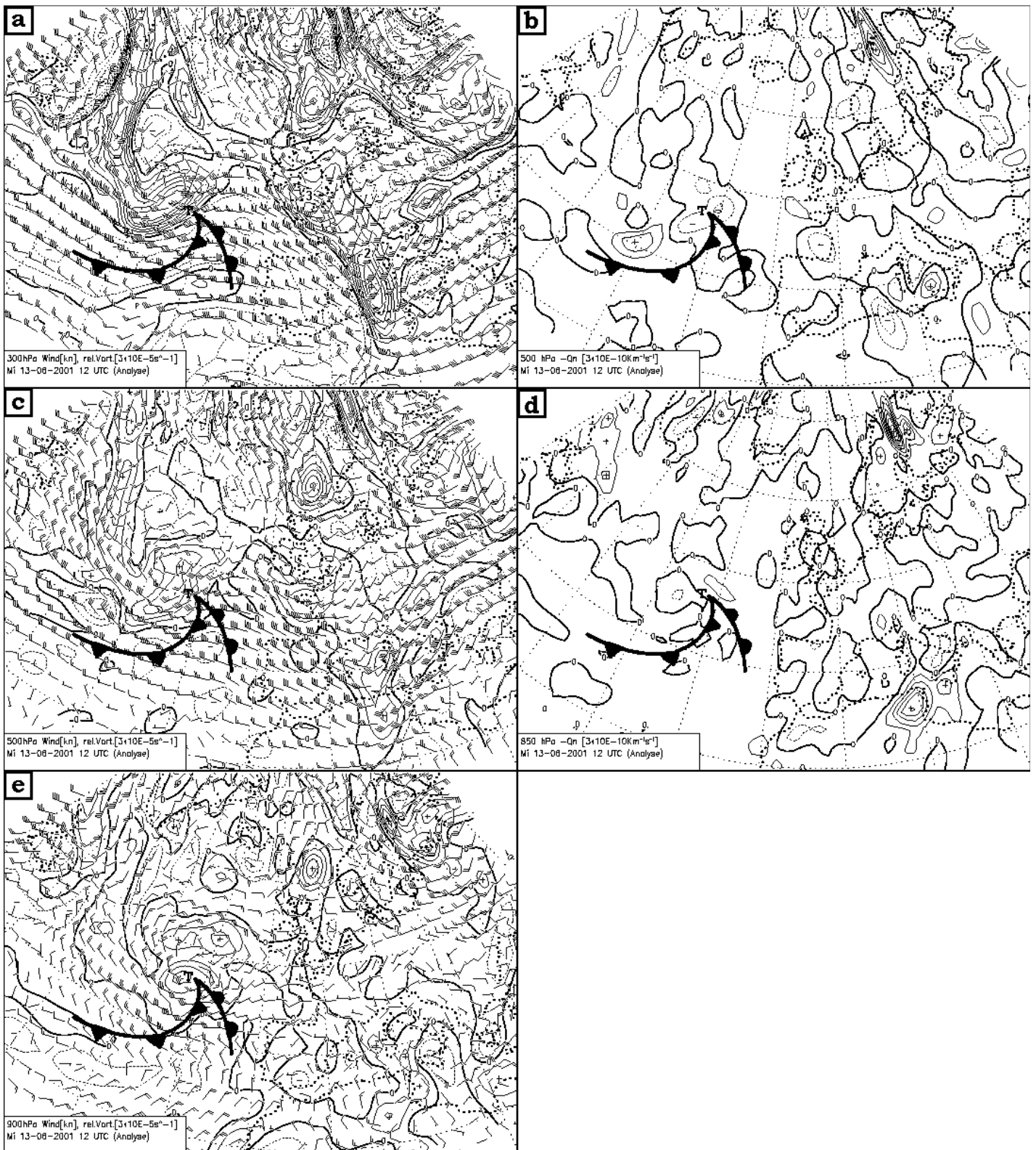


Abbildung B31  
 13.06.2001 12 UTC  
 Sonst wie Abbildung B2.



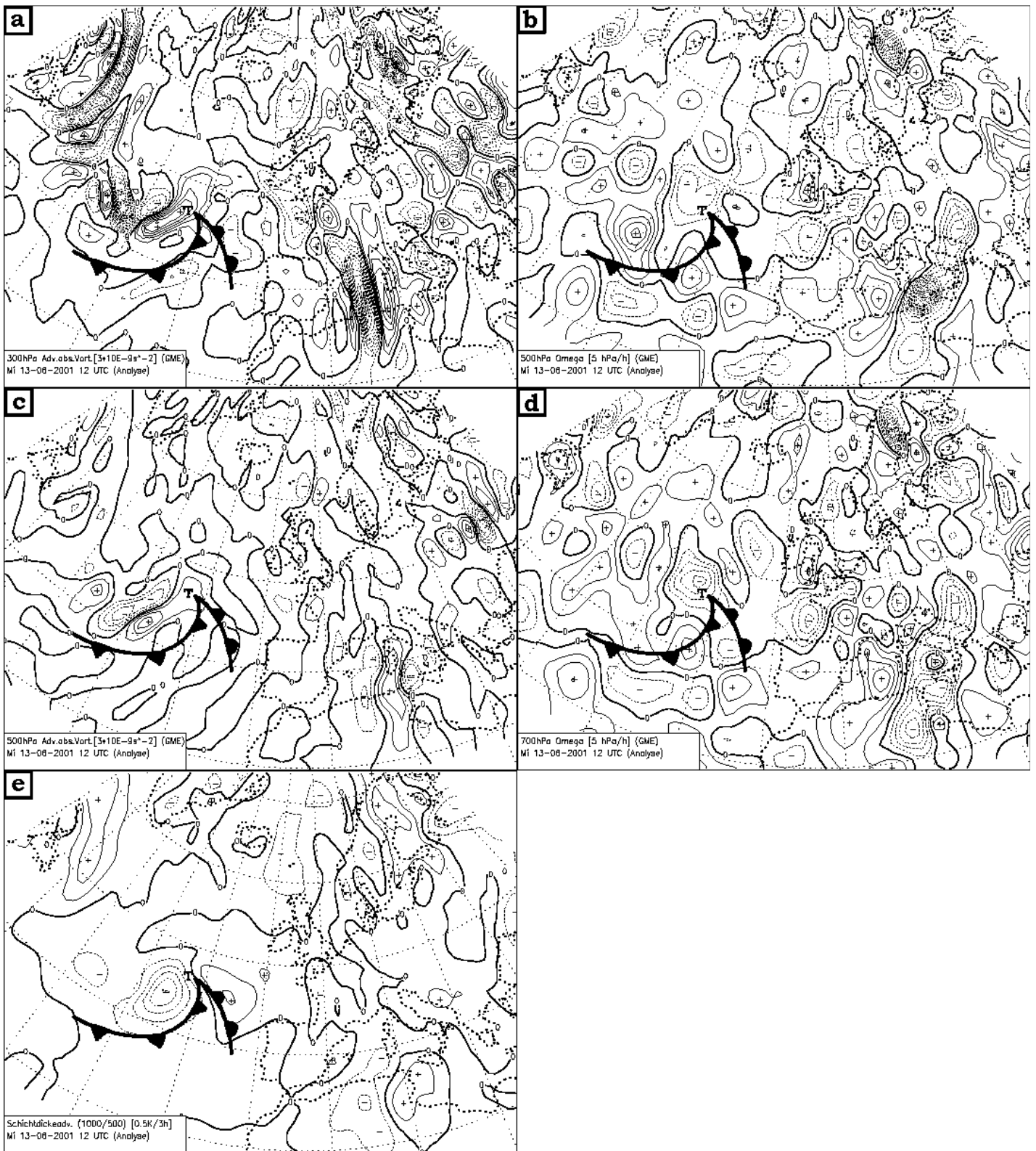


Abbildung B32  
 13.06.2001 12 UTC  
 Sonst wie Abbildung B3.

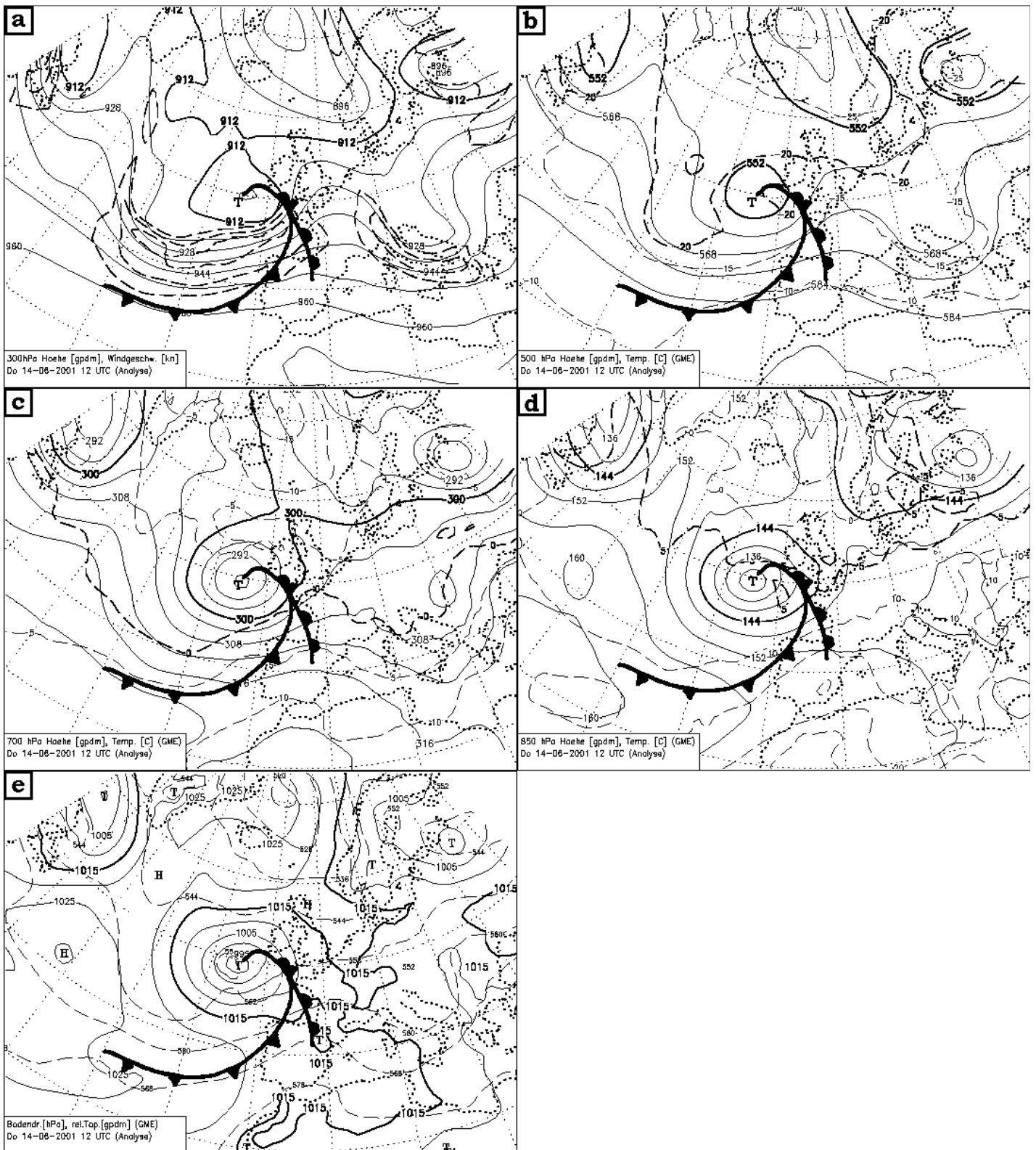


Abbildung B33  
14.06.2001 12 UTC  
Sonst wie Abbildung B1.

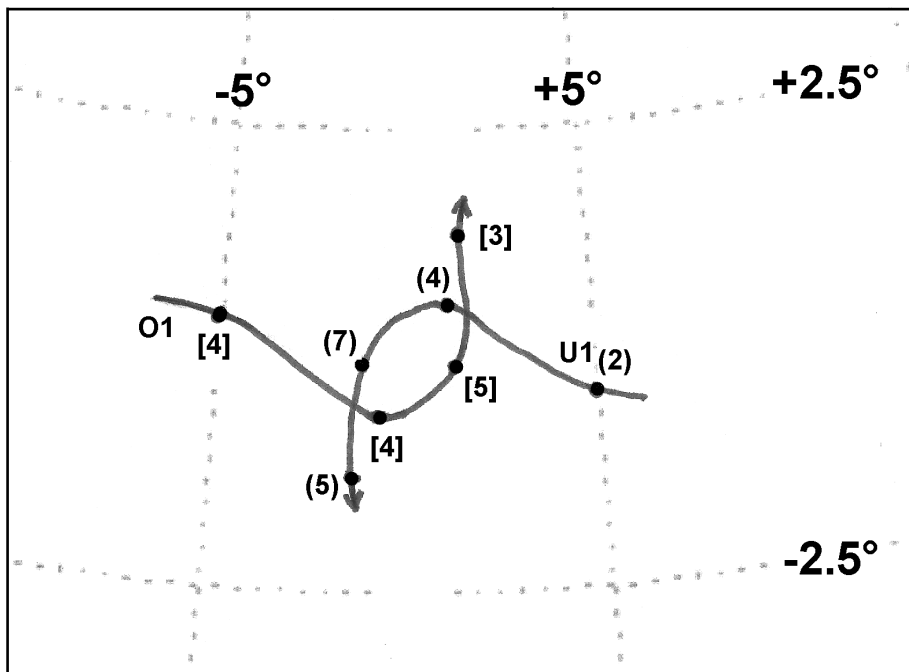


Abbildung B34

Relativbewegung des Wirbels [1] in 300 hPa und des unteren Wirbels innerhalb des Schwerpunktsystem. Bahnkurven O1/ U1 beginnen am 09.06 12 UTC und enden am 11.06 00 UTC. In zwölfstündigem Abstand ist am Stützpunkt in Klammern die relative Vorticity in Einheiten von  $3 \cdot 10^{-5} s^{-1}$  abgetragen.

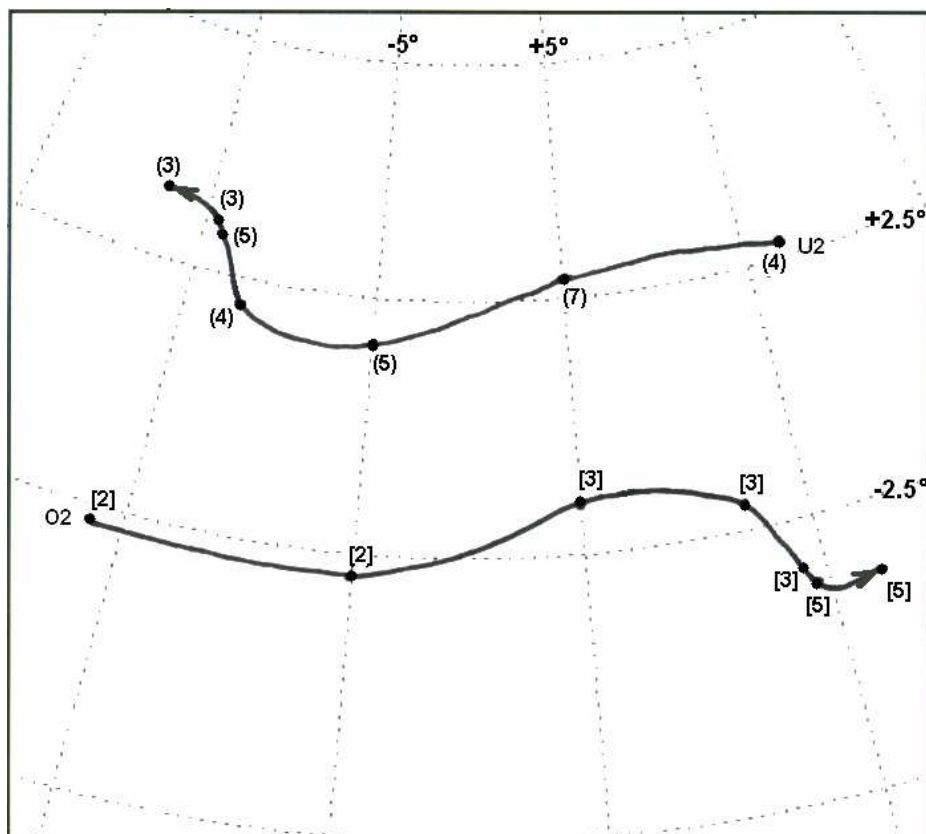


Abbildung B35

Relativbewegung des Wirbels [2] in 300 hPa und des unteren Wirbels innerhalb deren Schwerpunktsystem. Bahnkurven O2/ U2 beginnen am 10.06 00 UTC und enden am 13.06 00 UTC. Sonst wie Abbildung B34.

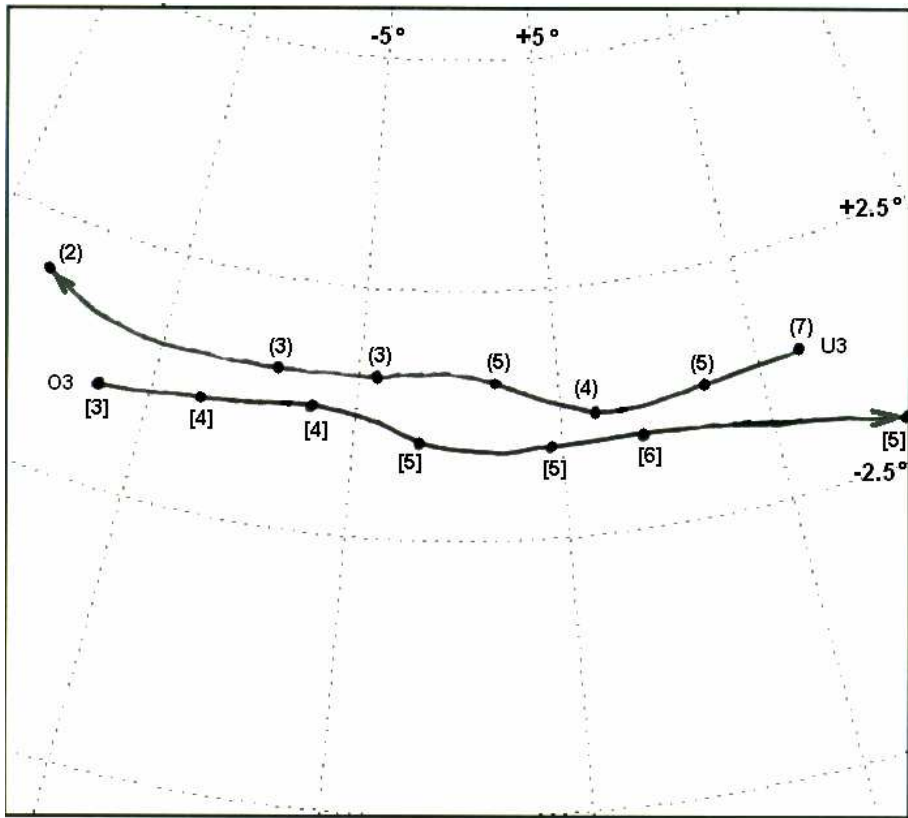


Abbildung B36

Relativbewegung des Wirbels [3] in 300 hPa und des unteren Wirbels innerhalb deren Schwerpunktsystem. Bahnkurven O3/ U3 beginnen am 10.06. 12 UTC und enden am 13.06. 12 UTC. Sonst wie Abbildung B34.

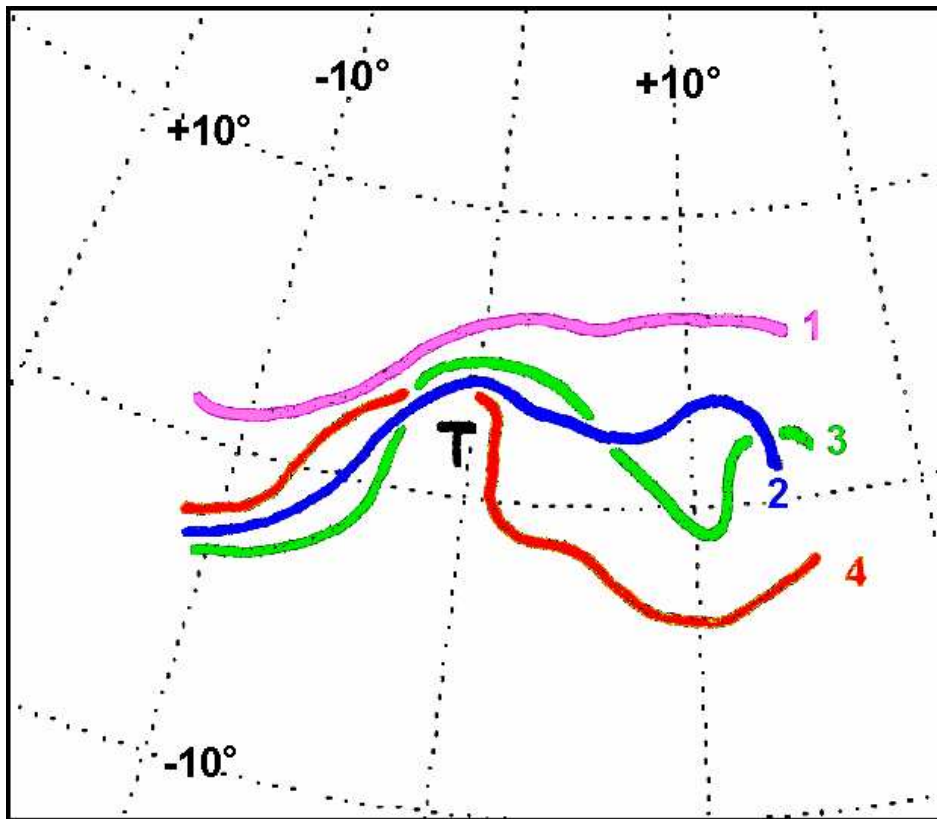


Abbildung B37

Veränderung der Lage der 552 gpdm Isohypse der relativen Topografie (500/1000 hPa) in vierundzwanzigstündigem Abstand zwischen dem 09.06. 12 UTC und dem 12.06. 12 UTC in der Umgebung des Tiefs.

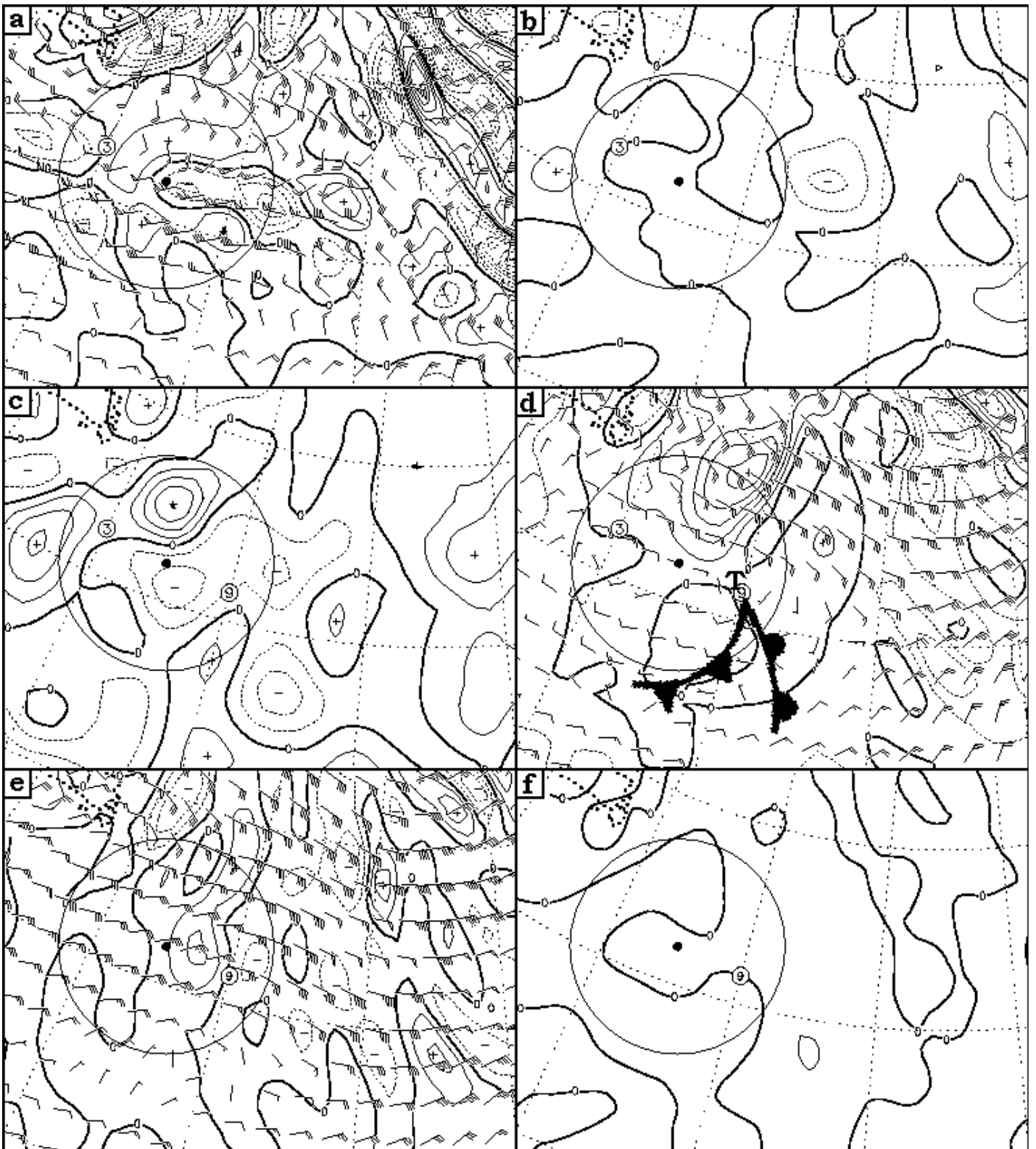


Abbildung B38

09.06. 12 UTC

- a) 300 hPa relative Advektion relativer Vorticity in  $2 \cdot 10^{-9} s^{-2}$ . b) 300 hPa Vorticityproduktion in  $2 \cdot 10^{-9} s^{-2}$ . c) Temperaturänderung durch Vertikalbewegung in  $0.5K \cdot 3h^{-1}$ . d) Relative Temperaturadvektion in  $0.5K \cdot 3h^{-1}$ . e) 900 hPa relative Advektion relativer Vorticity in  $2 \cdot 10^{-9} s^{-2}$ . f) 900 hPa Vorticityproduktion in  $2 \cdot 10^{-9} s^{-2}$ .

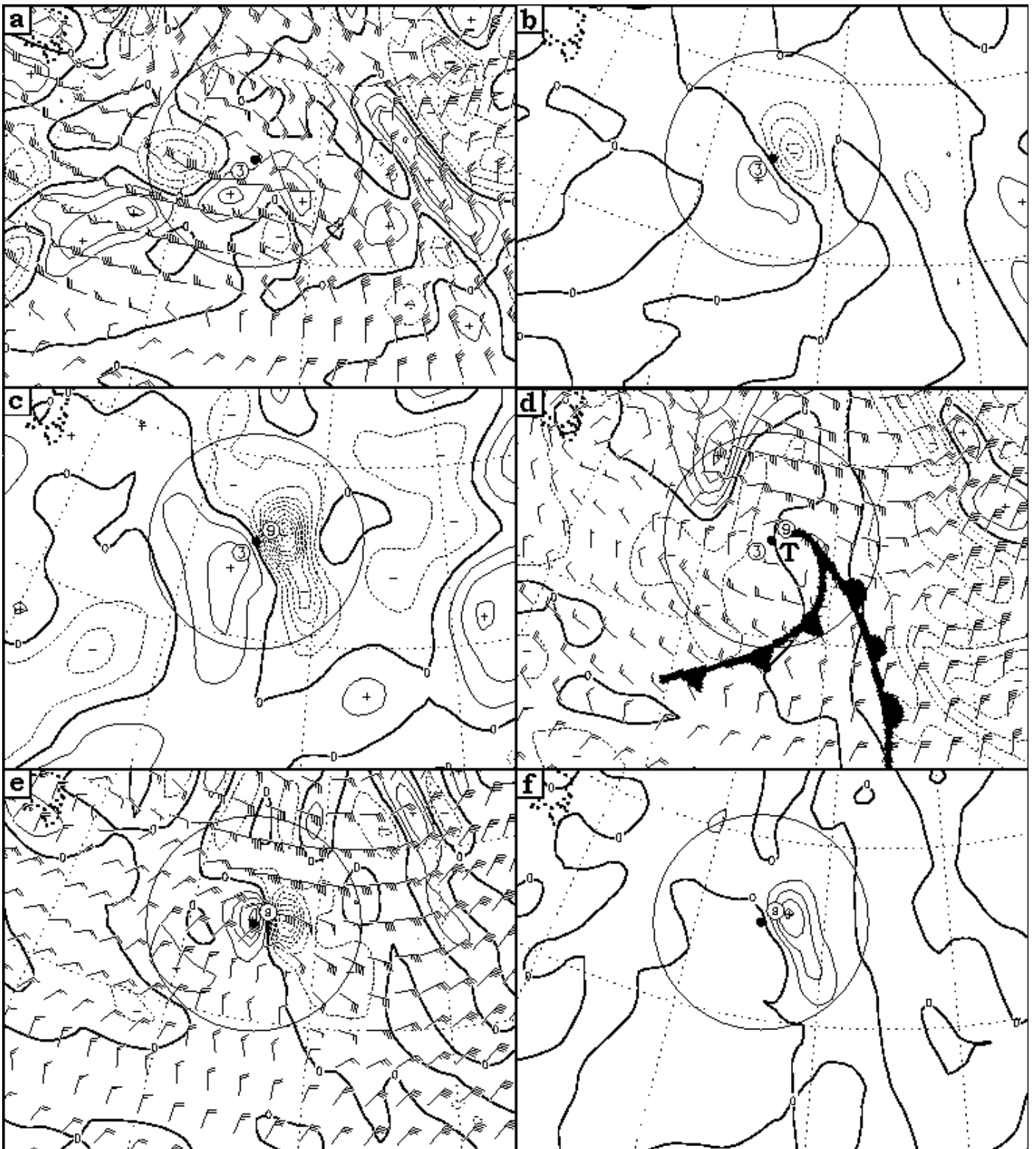


Abbildung B39  
 10.06. 00 UTC.  
 Sonst wie Abbildung B38.

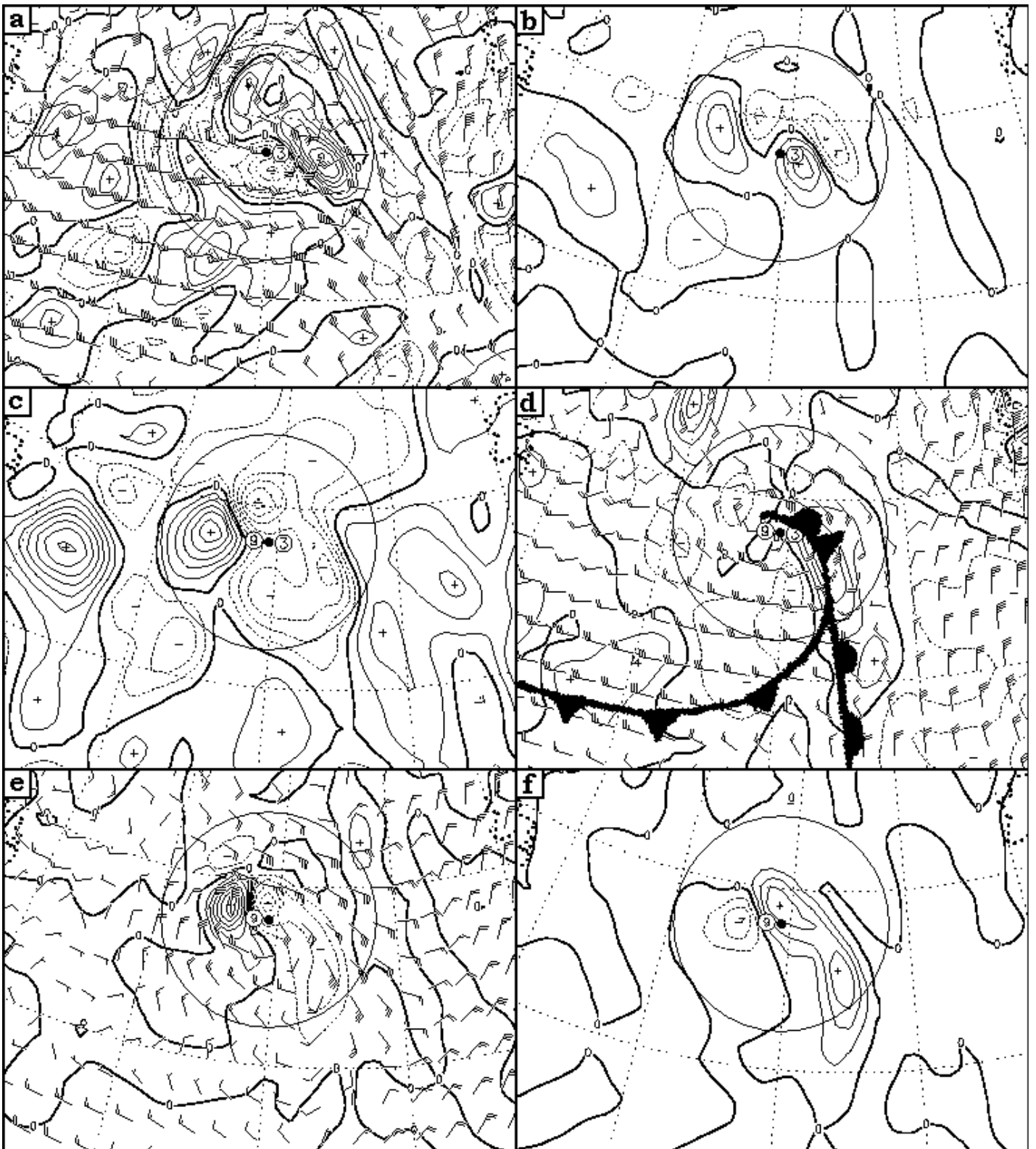


Abbildung B40  
 10.06. 12 UTC.  
 Sonst wie Abbildung B38.

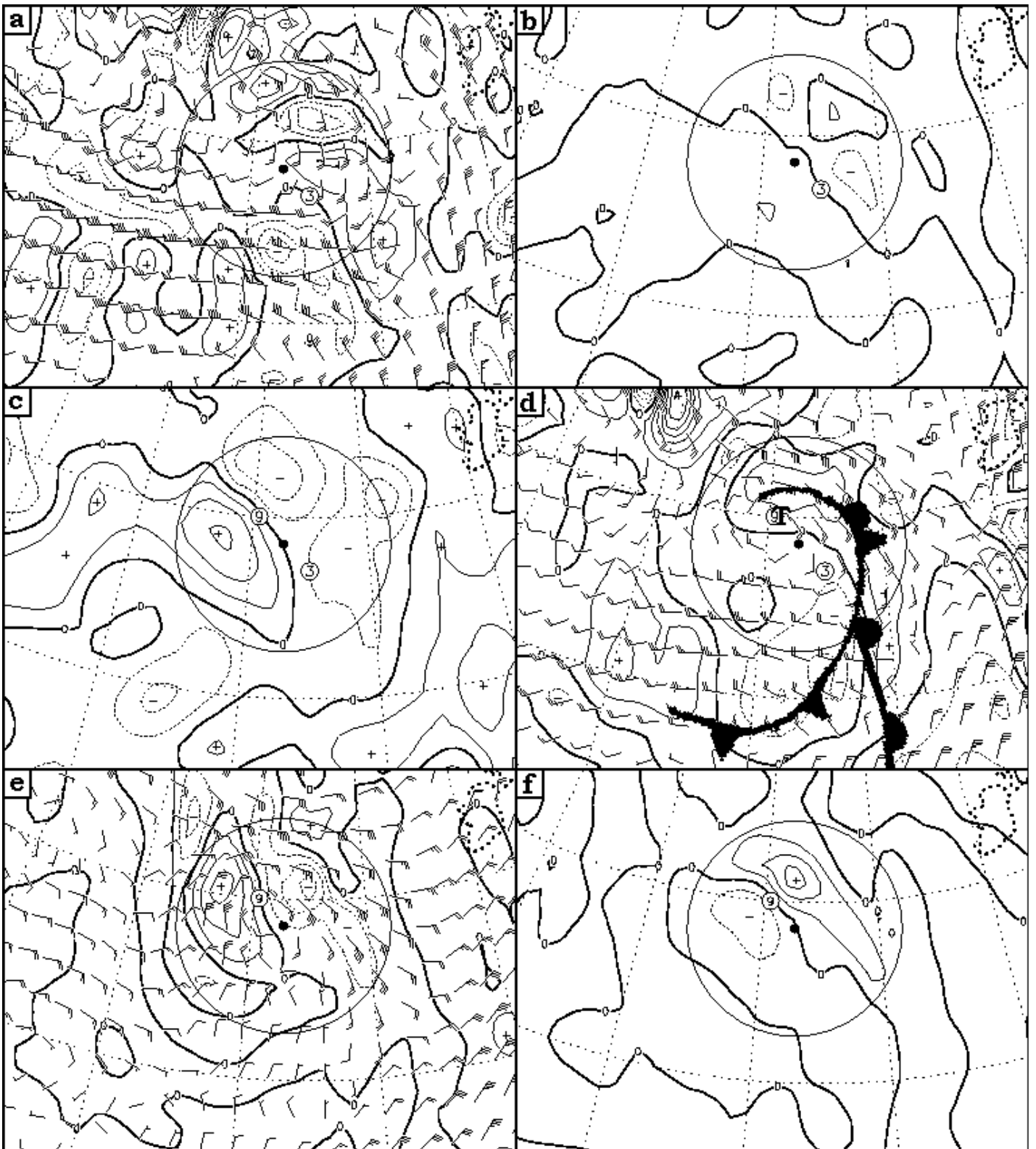


Abbildung B41  
 11.06. 00 UTC.  
 Sonst wie Abbildung B38.



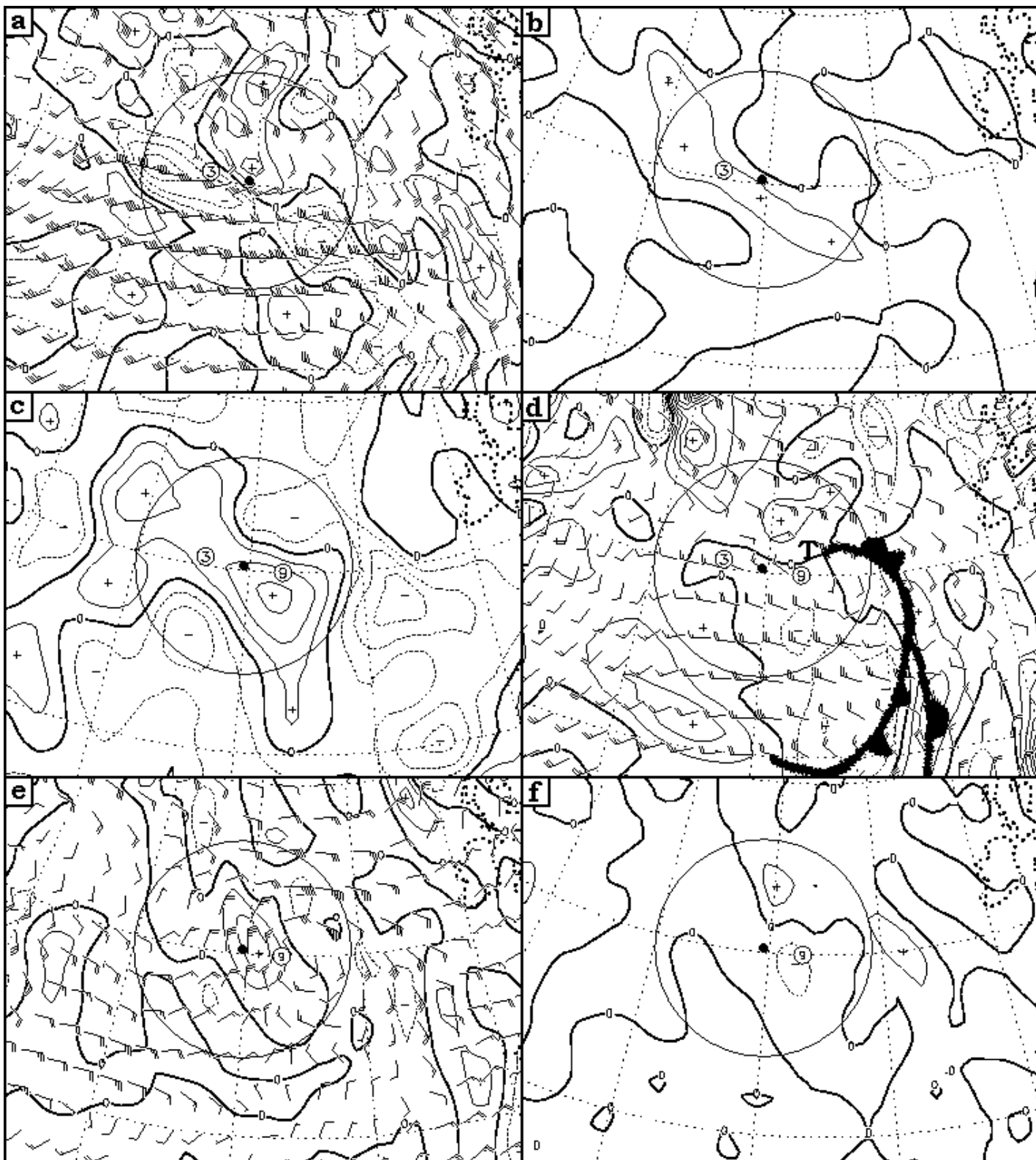


Abbildung B42  
 11.06. 12 UTC.  
 Sonst wie Abbildung B38.

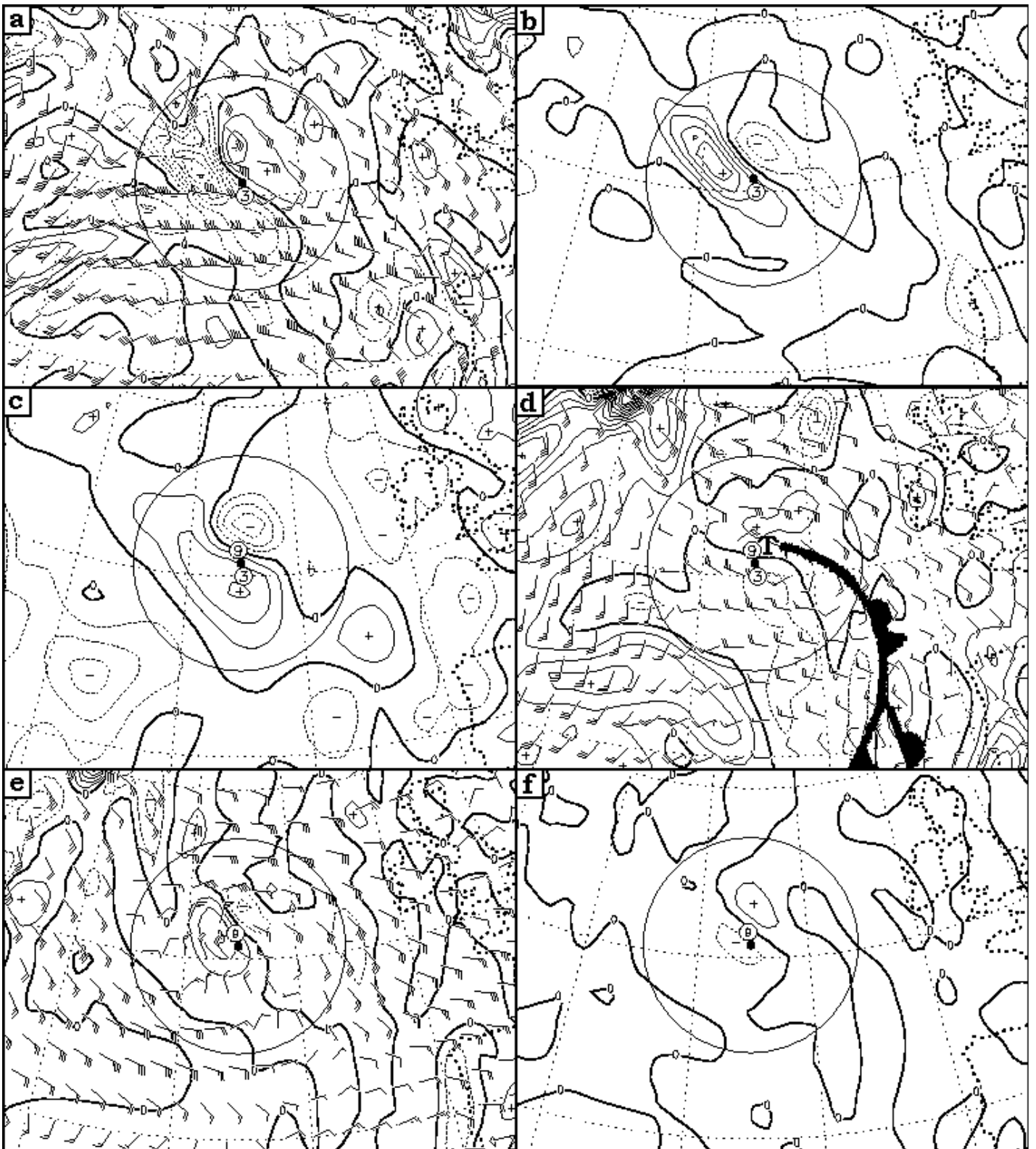


Abbildung B43  
 12.06. 00 UTC.  
 Sonst wie Abbildung B38.

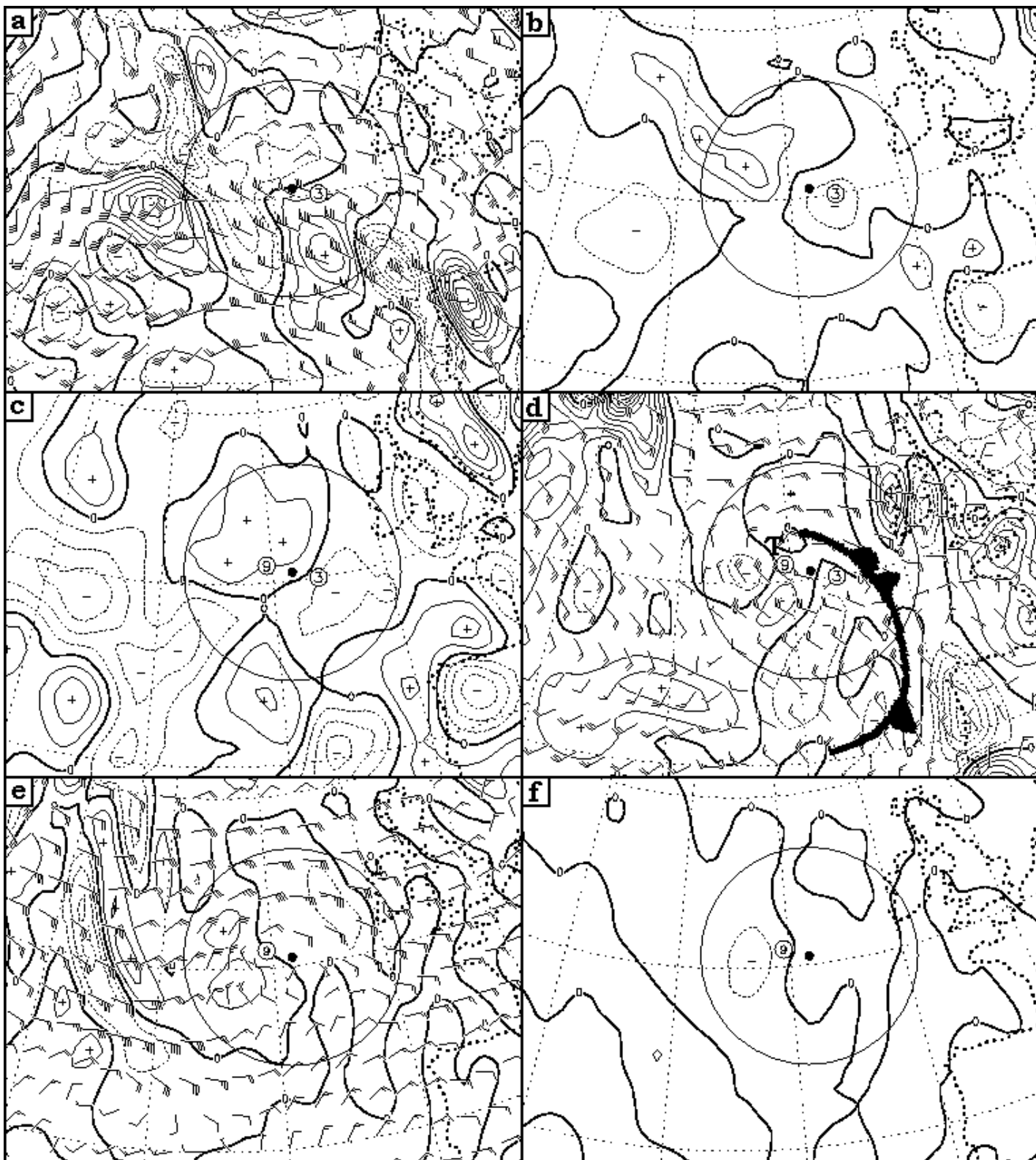


Abbildung B44  
 12.06. 12 UTC.  
 Sonst wie Abbildung B38.

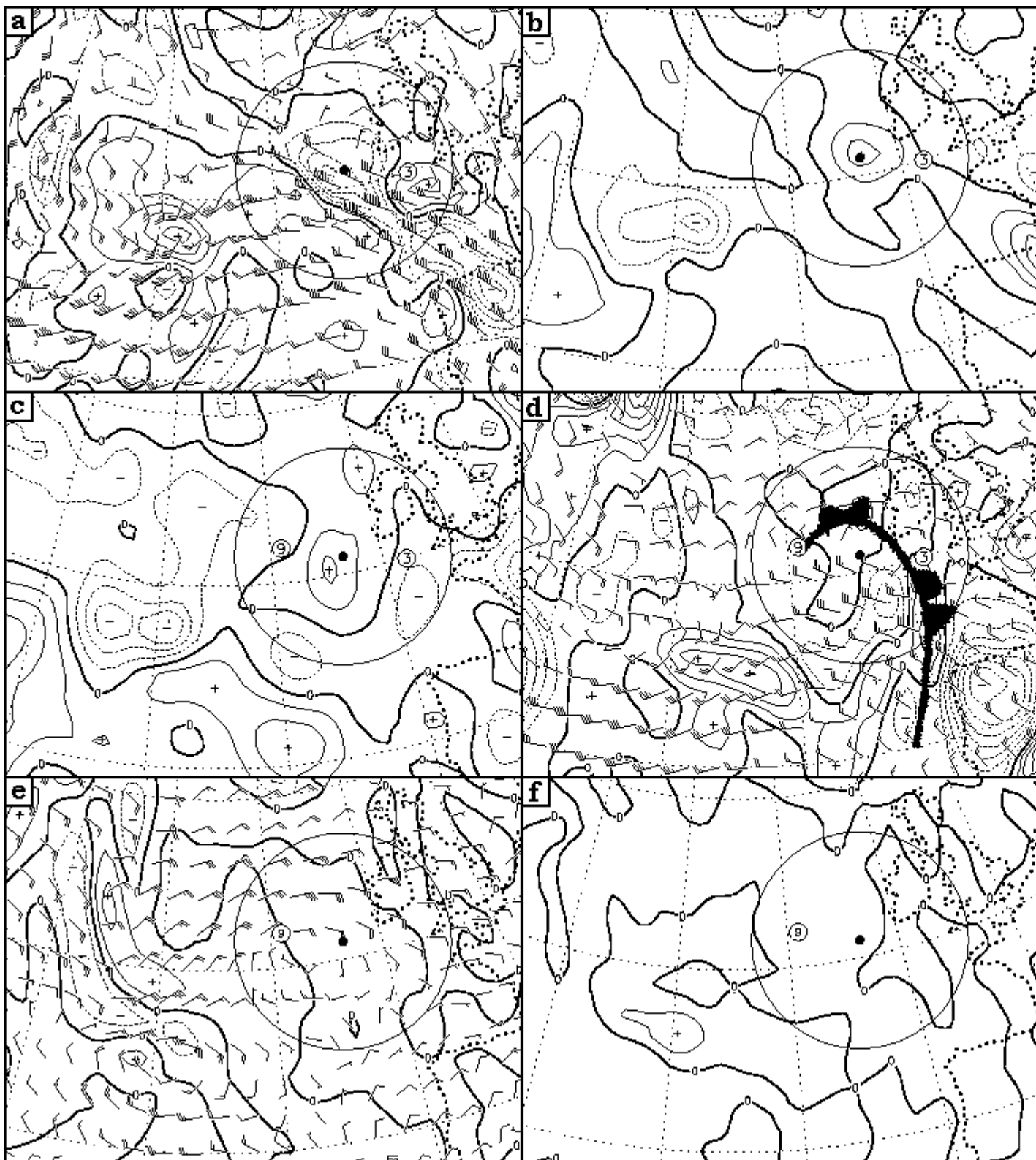


Abbildung B45  
 13.06. 00 UTC.  
 Sonst wie Abbildung B38.

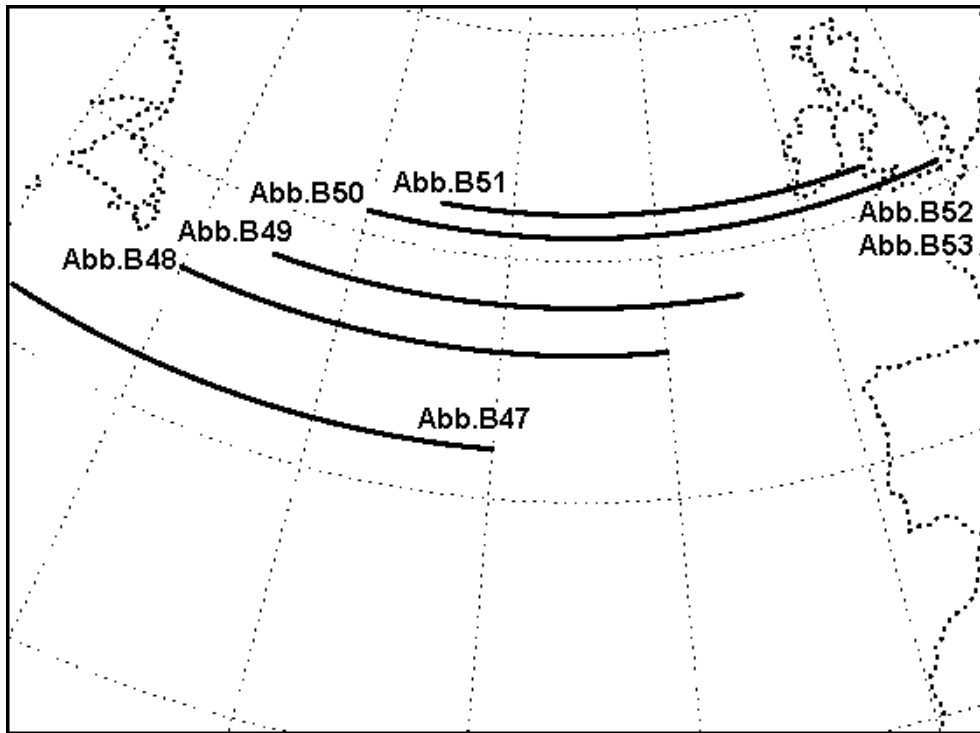


Abbildung B46

Lage der Vertikalschnitte in den Abbildungen B47 bis B53. Blickrichtung in den Schnitten nach Nord.

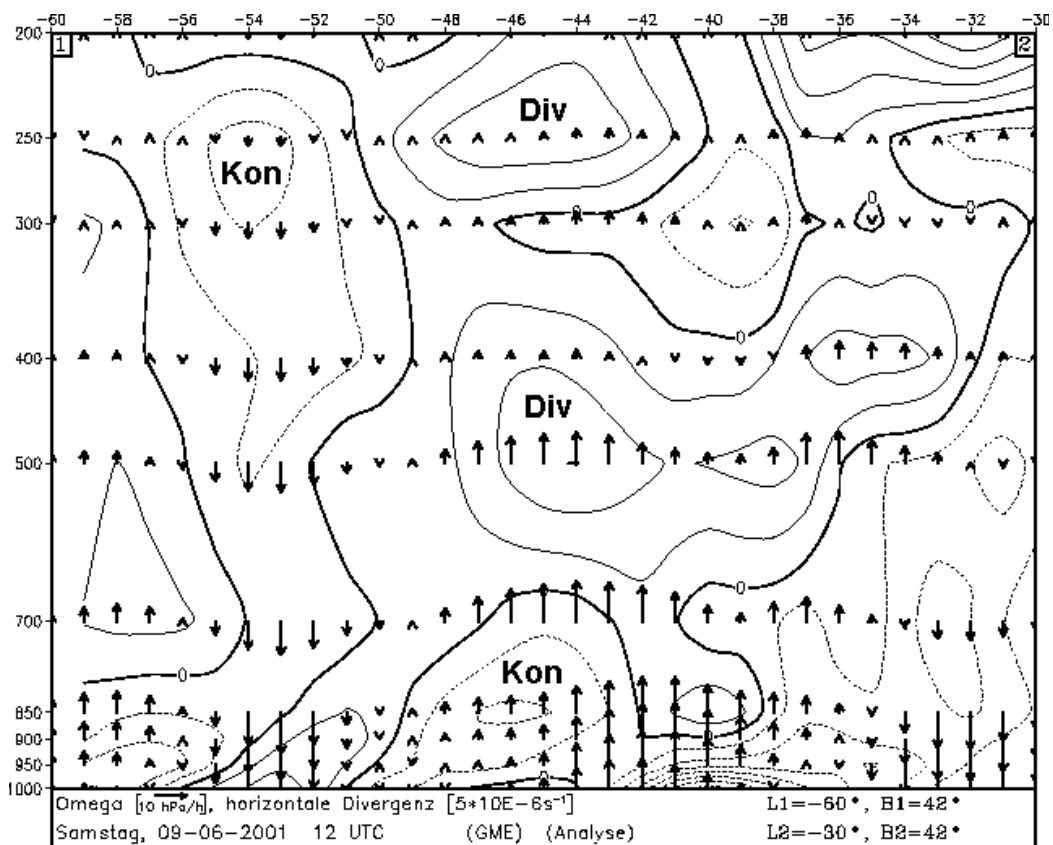
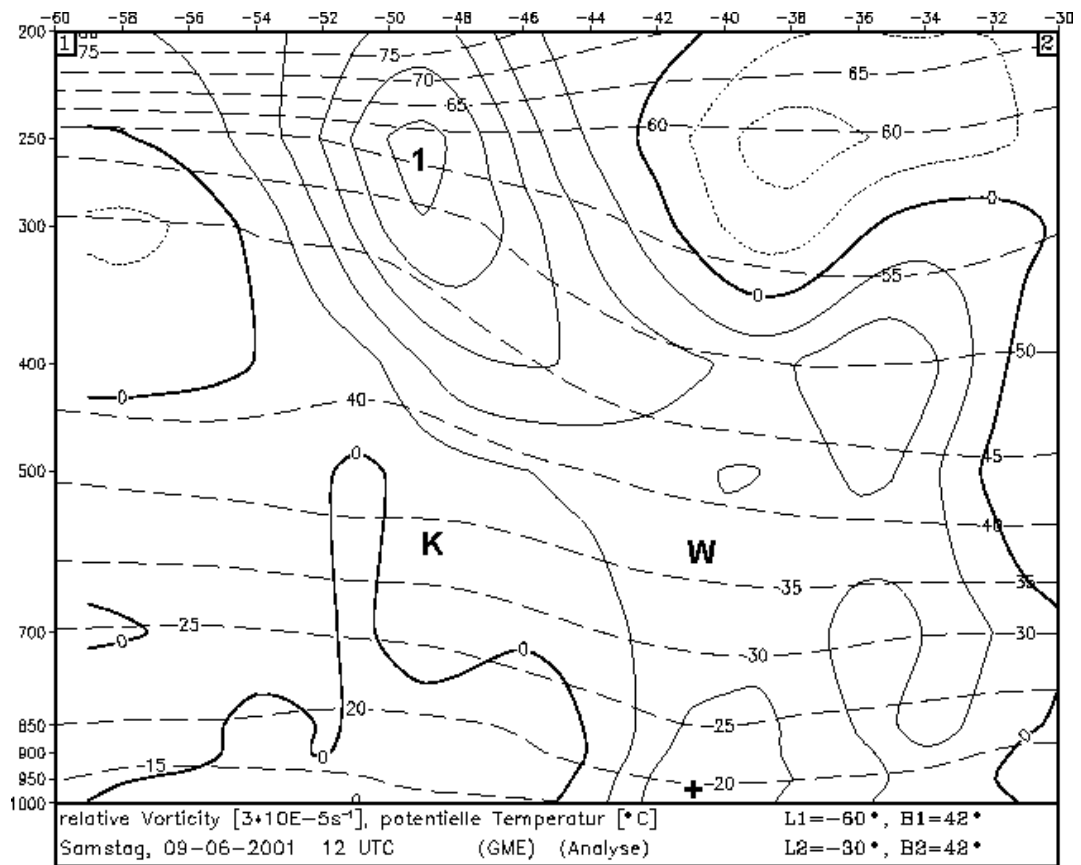


Abbildung B47  
09.06. 12 UTC.

Vertikalschnitt von 60°W nach 30°W entlang 42°N.

Oben: Relative Vorticity in  $3 \cdot 10^{-5} s^{-1}$  (ausgezogen) und potentielle Temperatur in Grad Celsius (strichliert)

Unten: Omega (längenskalierte Pfeile), horizontale Divergenz in  $5 \cdot 10^{-6} s^{-1}$ .

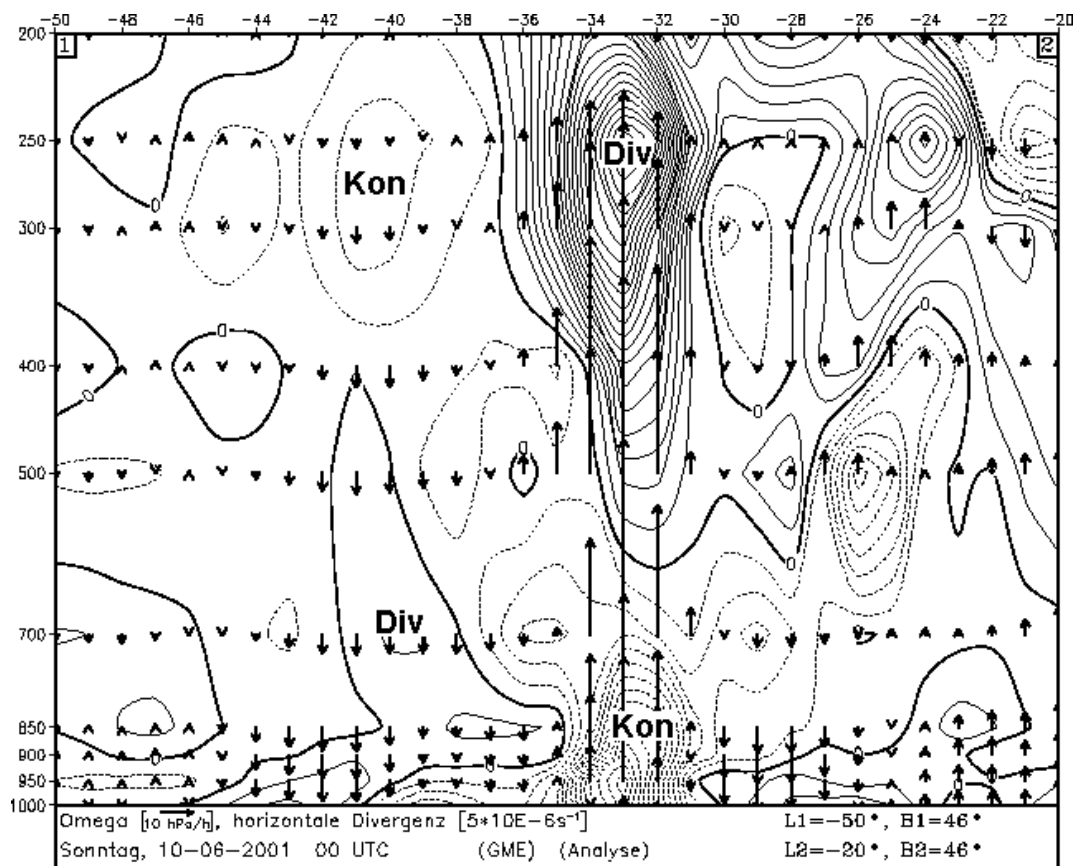
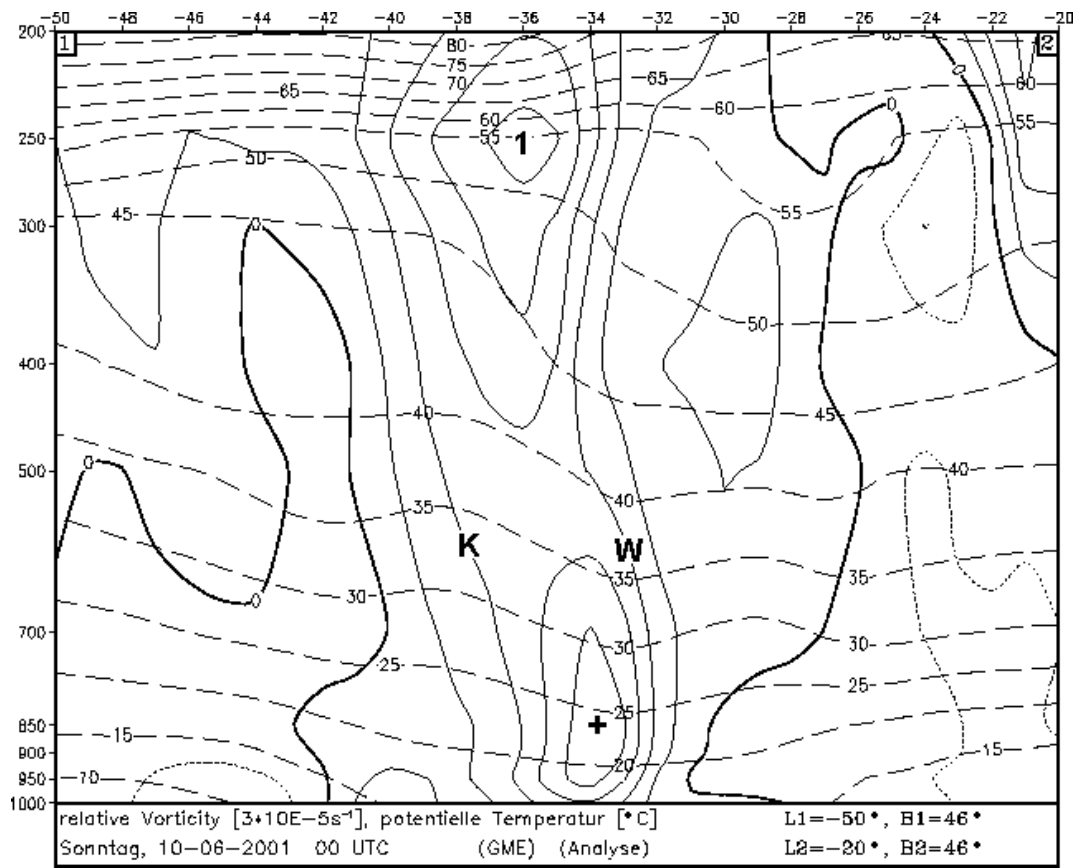


Abbildung B48  
 10.06. 00 UTC.  
 Vertikalschnitt von 50°W nach 20°W entlang 46°N.  
 Sonst wie Abbildung B47.

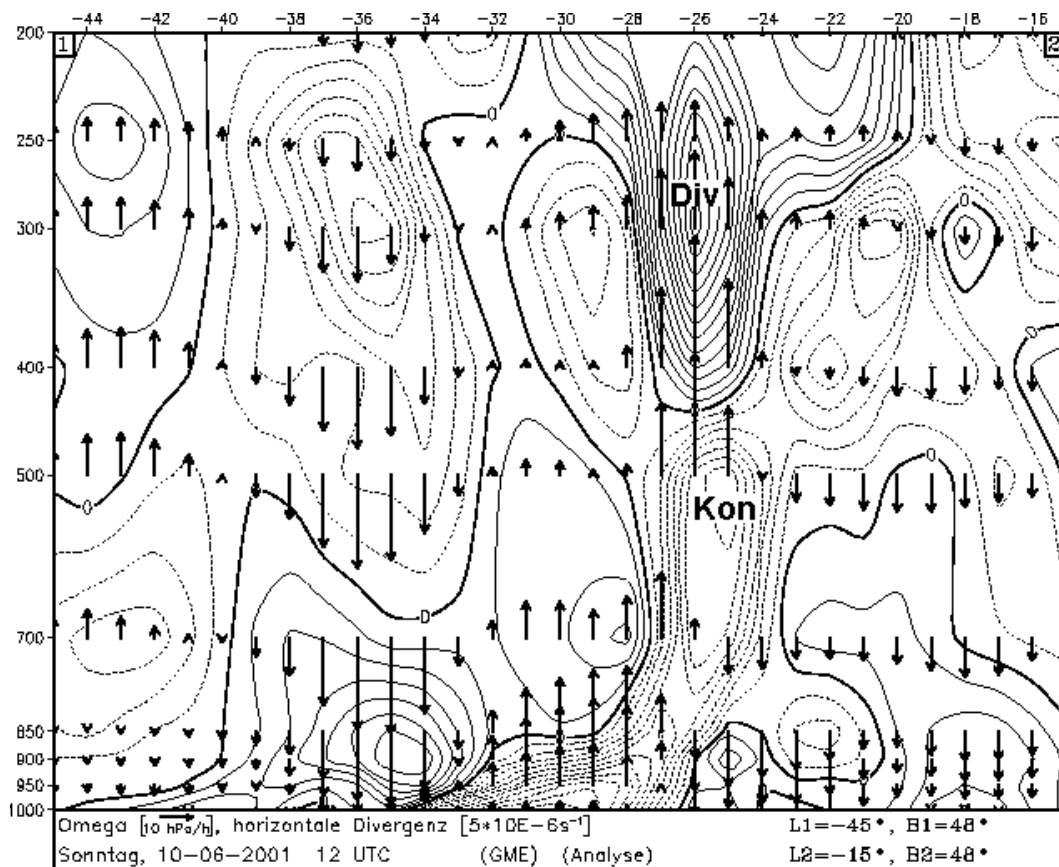
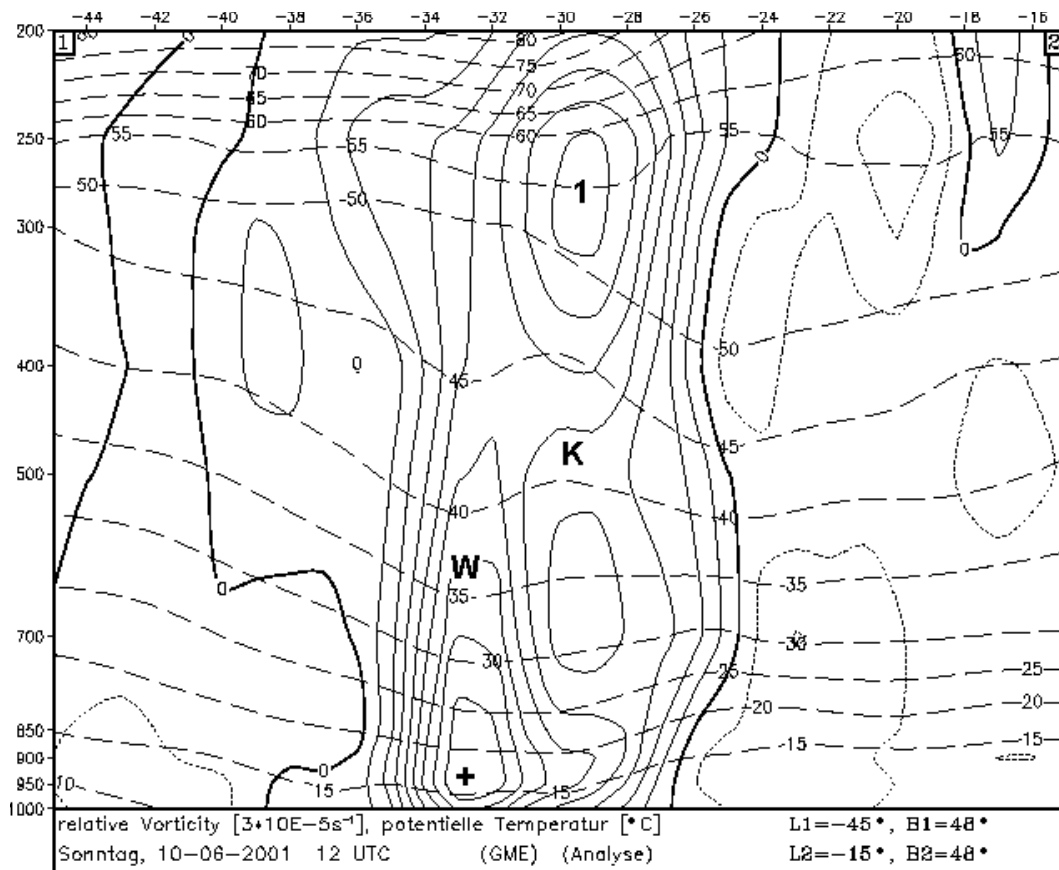


Abbildung B49  
 10.06. 12 UTC.  
 Vertikalschnitt von 45°W nach 15°W entlang 48°N.  
 Sonst wie Abbildung B47.



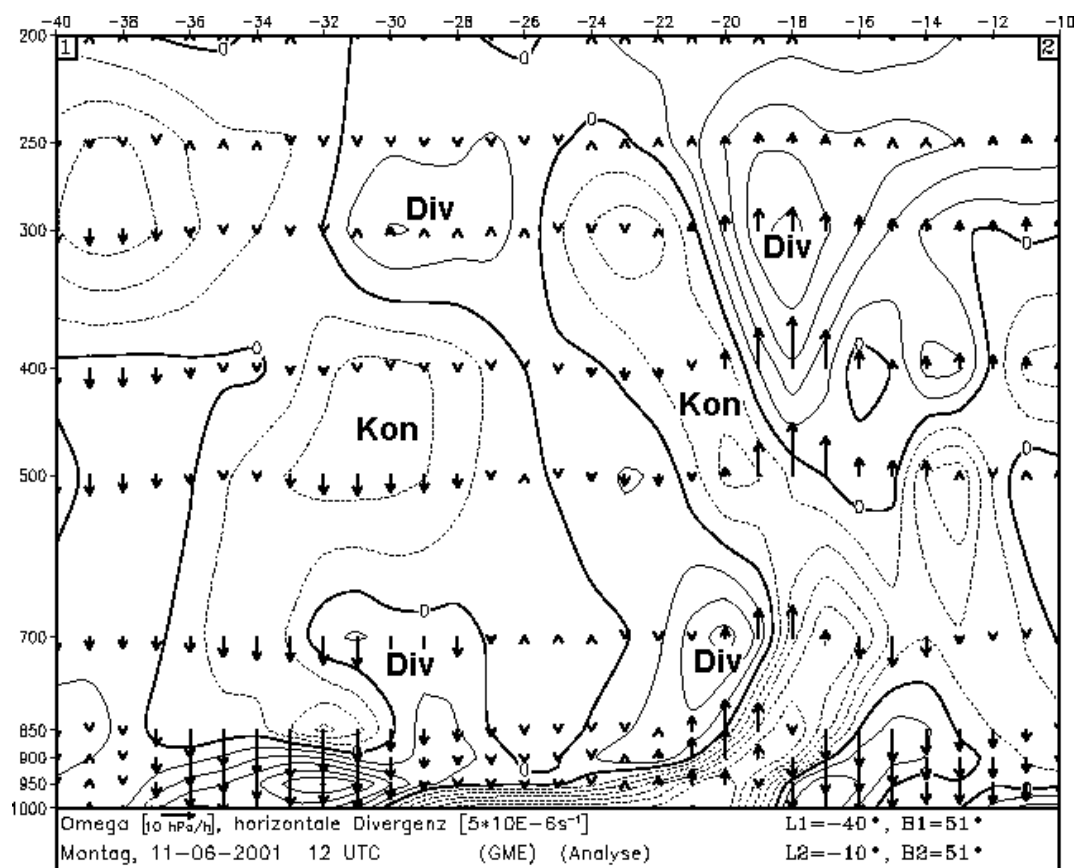
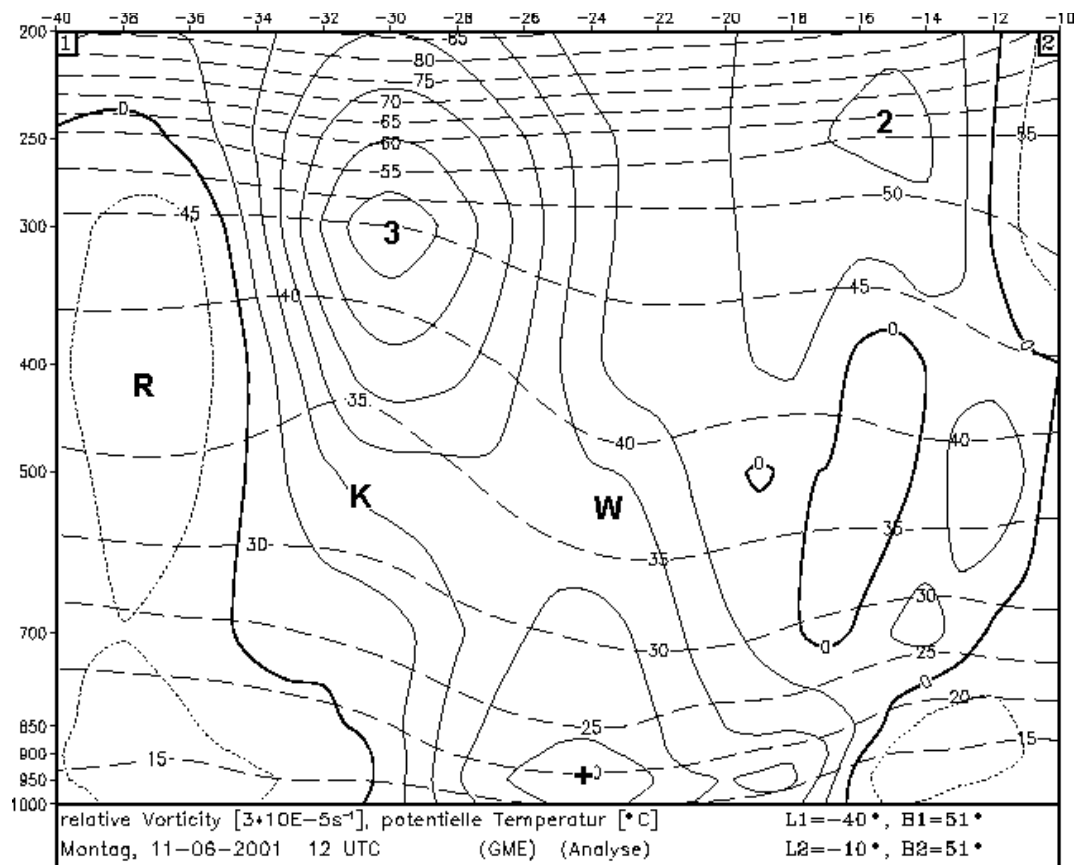


Abbildung B50  
 11.06. 12 UTC.  
 Vertikalschnitt von 40°W nach 10°W entlang 51°N.  
 Sonst wie Abbildung B47.

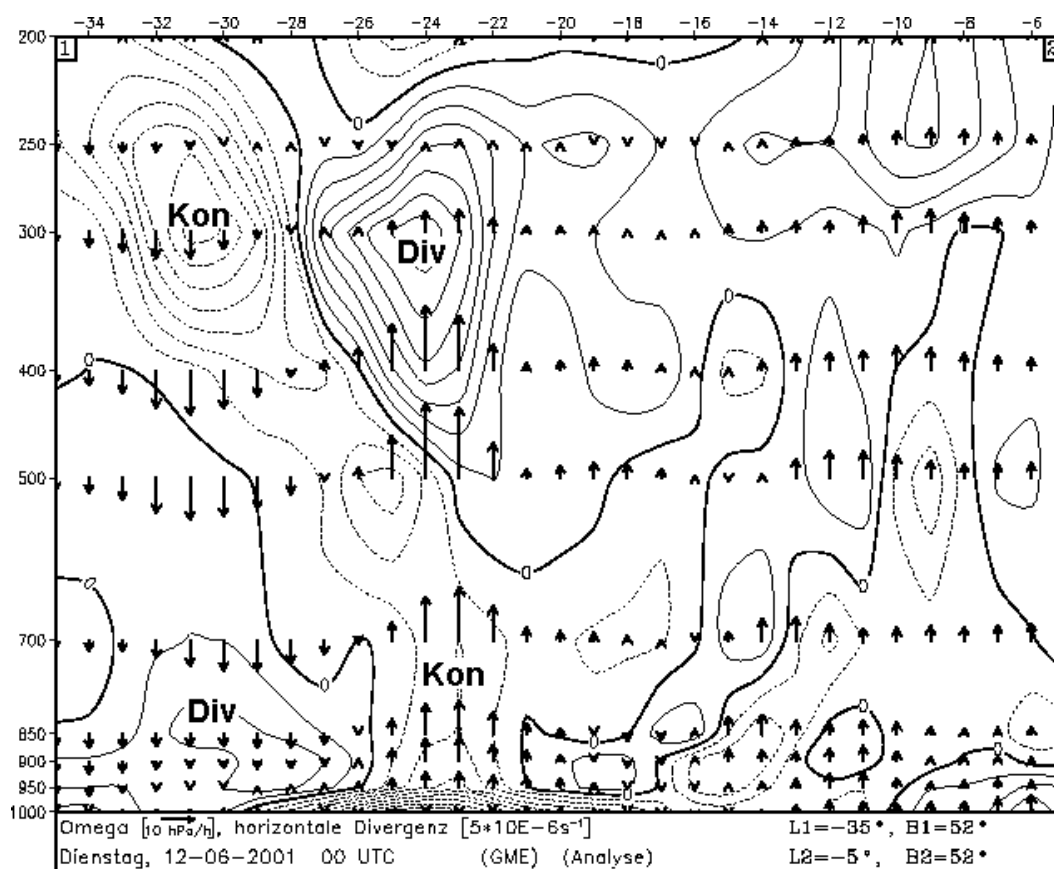
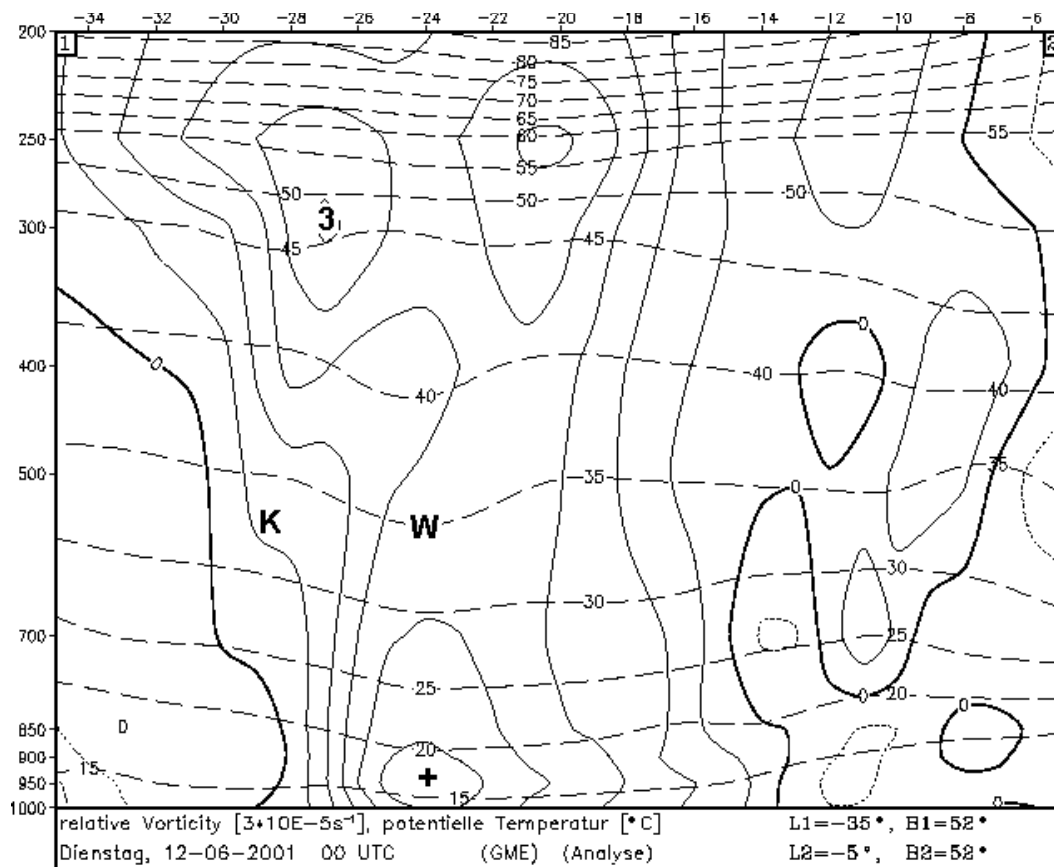


Abbildung B51  
 12.06. 00 UTC.  
 Vertikalschnitt von 35°W nach 5°W entlang 52°N.  
 Sonst wie Abbildung B47.

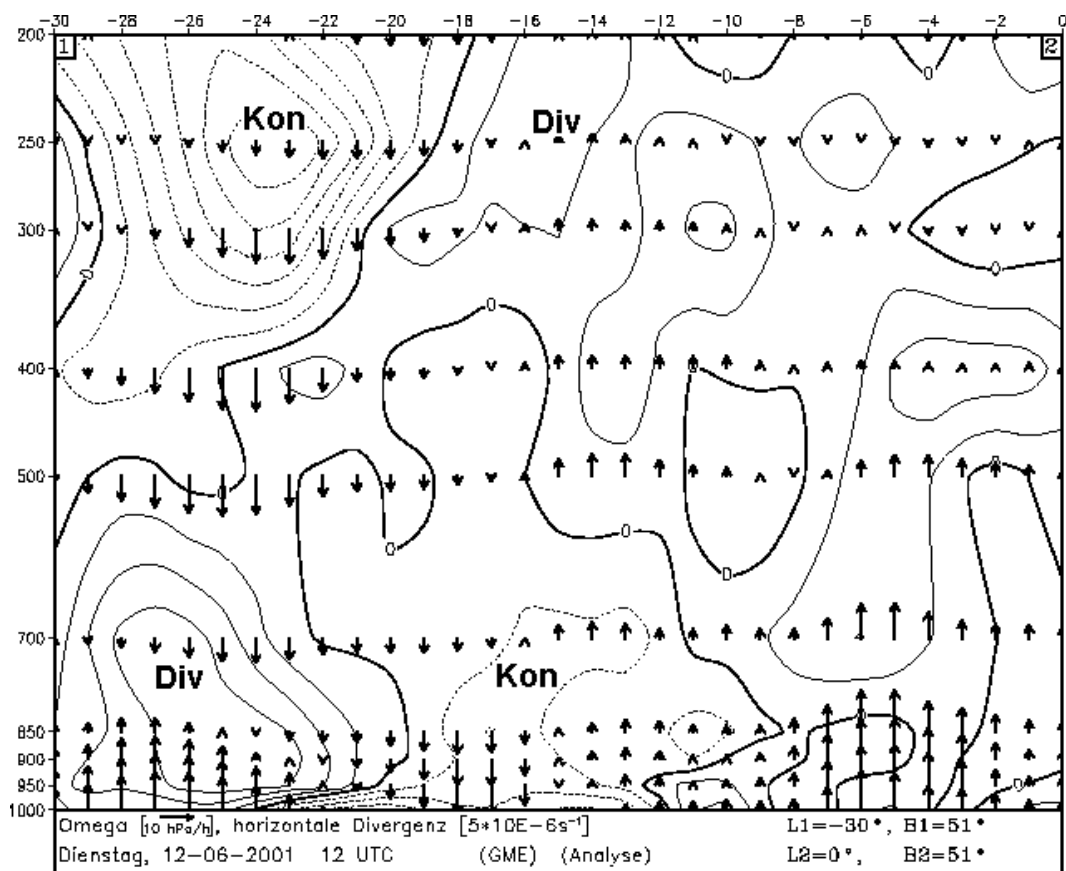
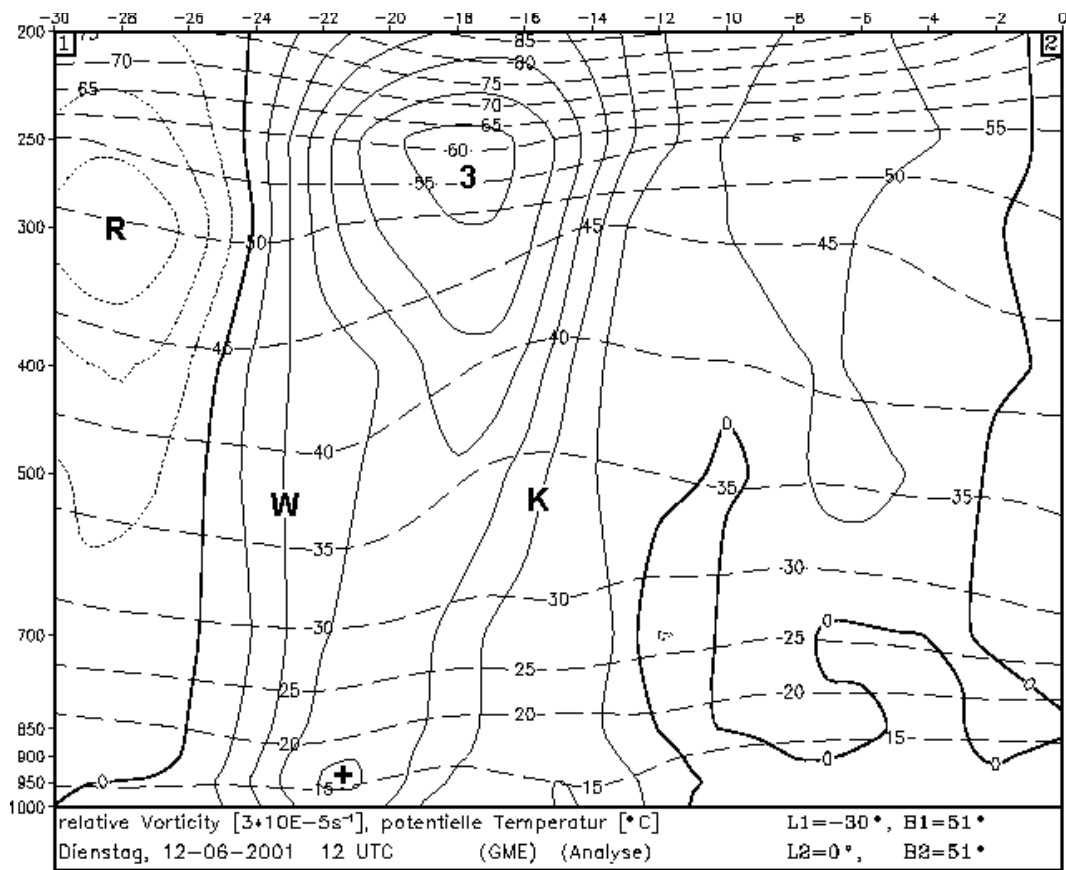


Abbildung B52  
 12.06. 12 UTC.  
 Vertikalschnitt von 30°W nach 0° entlang 51°N.  
 Sonst wie Abbildung B47.

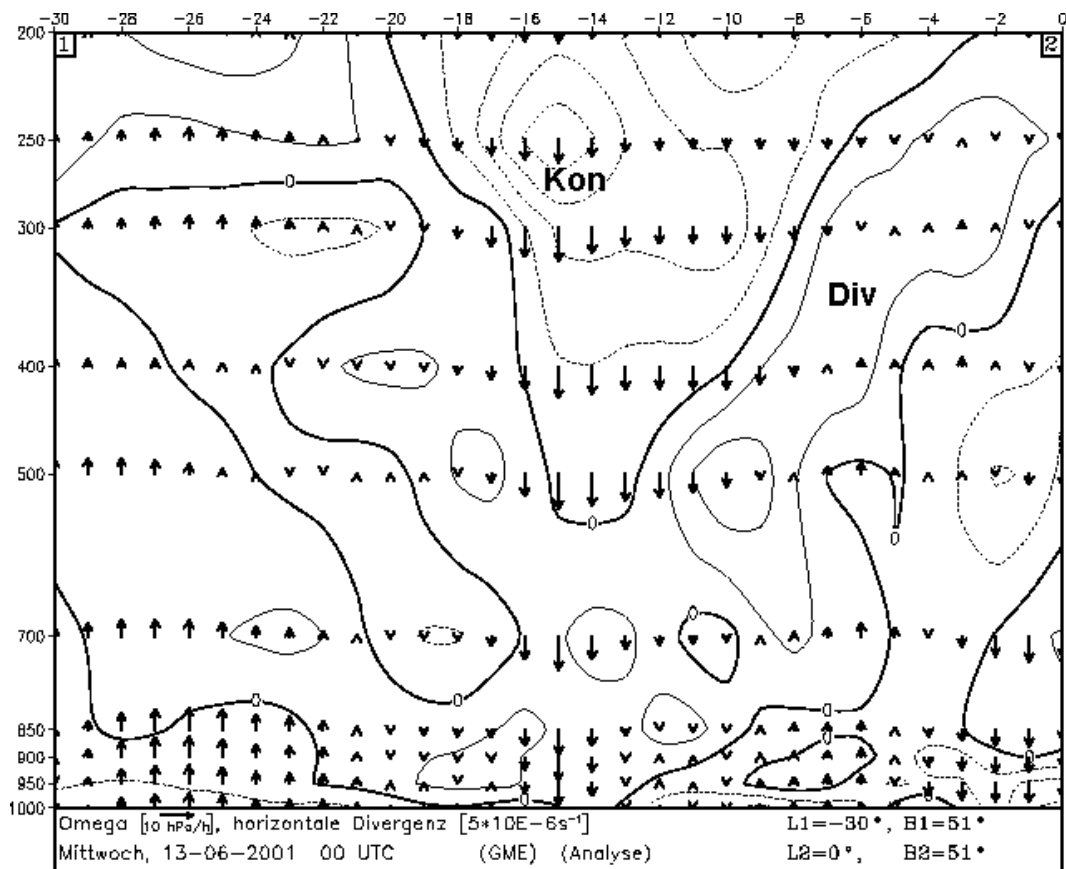
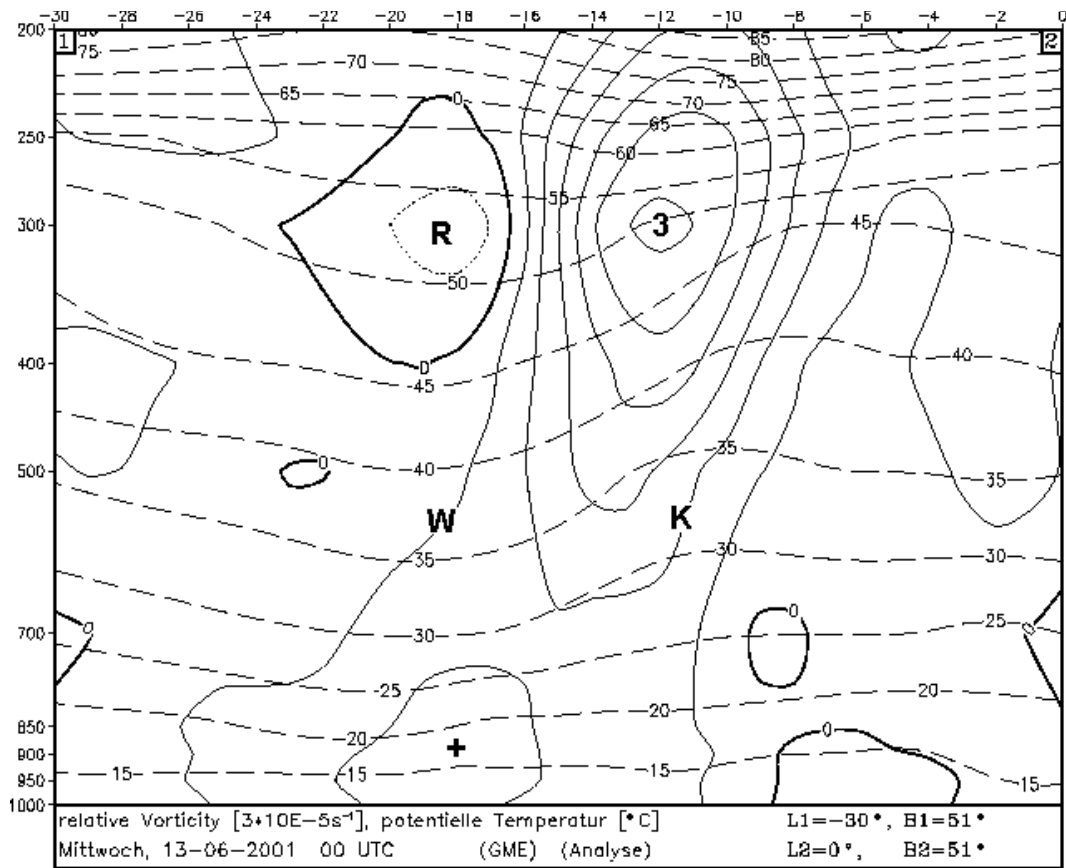


Abbildung B53  
 13.06.00 UTC.  
 Vertikalschnitt von 30°W nach 0° entlang 51°N.  
 Sonst wie Abbildung B47.

## **Danksagung**

Ich danke Herrn Dipl. Met. Manfred Kurz für die interessante Themenstellung auf dem Gebiet der synoptischen Meteorologie, für seine zahlreichen Anregungen und die ständige Diskussionsbereitschaft während der Durchführung.

Herrn Prof. Dr. Ch. Kottmeier und Herrn Prof. Dr. K. D. Beheng danke ich für die Übernahme des Hauptbeziehungswese des Koreferats.

Ebenso danke ich dem Deutschen Wetterdienst für die Bereitstellung der Modelldaten.

Nicht zuletzt geht ein Dankeschön an Herrn Holger Mahlke für das Korrekturlesen.



Ich versichere, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass diese Arbeit in die Bibliothek eingestellt wird.

Karlsruhe, den 1. Dezember 2005

Rainer Behrendt