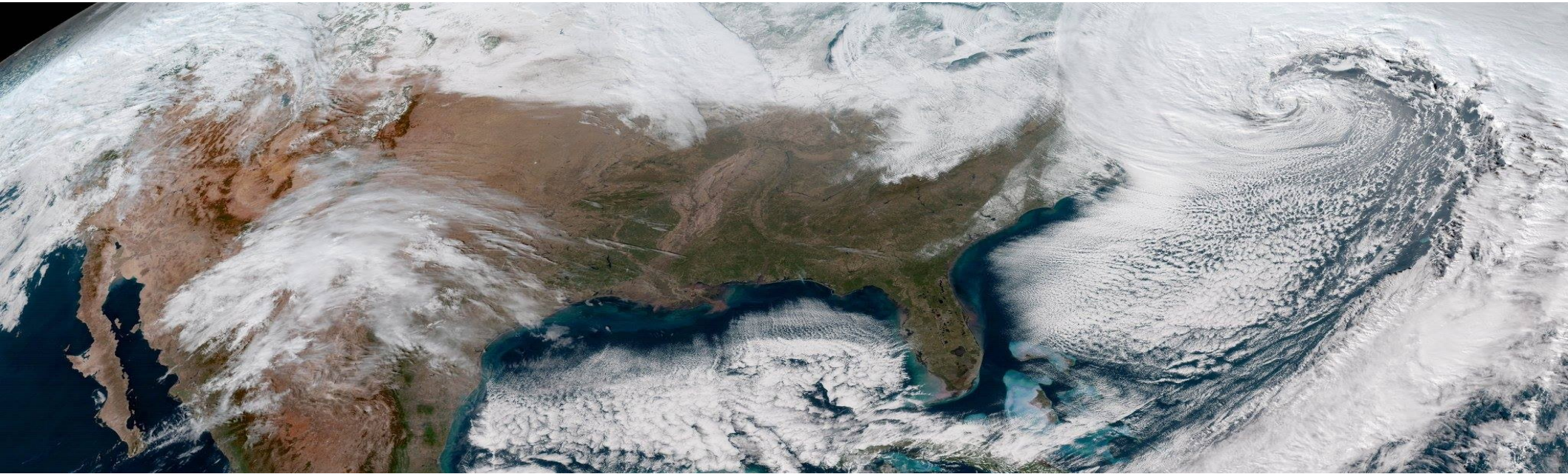


# Wasser in der Atmosphäre (Teil 2)

---

Modul Klimatologie



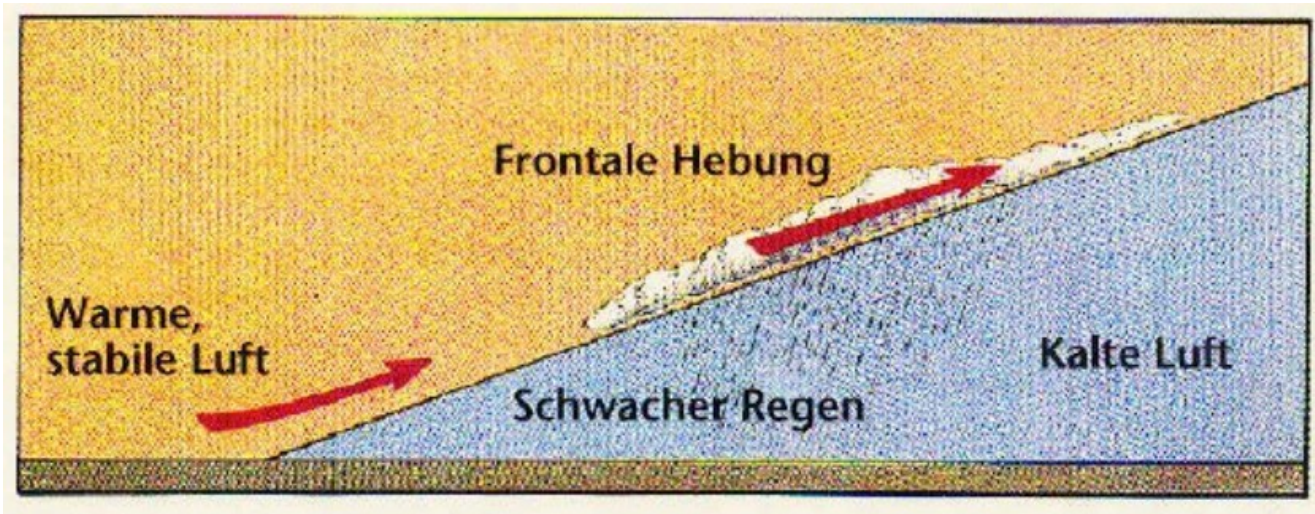
# Lernziele

- 1) Sie können nennen, in welchen Formen Wasser in der Atmosphäre vorkommt.
- 2) Sie können die Grössen erklären, mit welchen Wasser in der Atmosphäre quantifiziert wird.
- 3) Sie können die (physikalischen) Voraussetzungen für Phasenänderungen von Wasser in der Atmosphäre erläutern.
- 4) Sie können Wetterphänomene beschreiben, bei welchen Feuchtigkeit eine wichtige Rolle spielt.

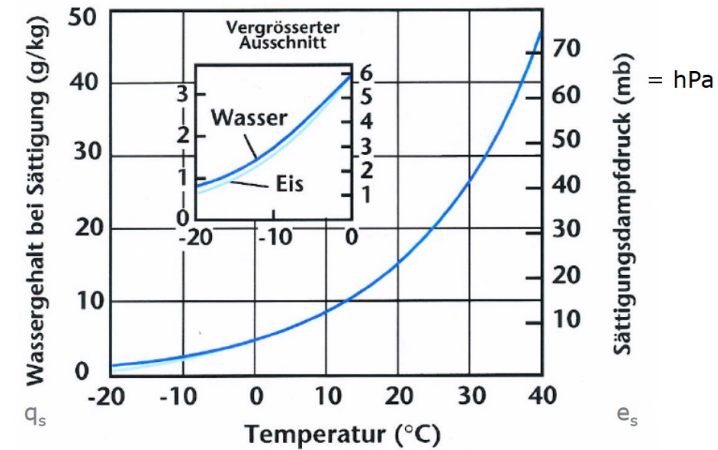
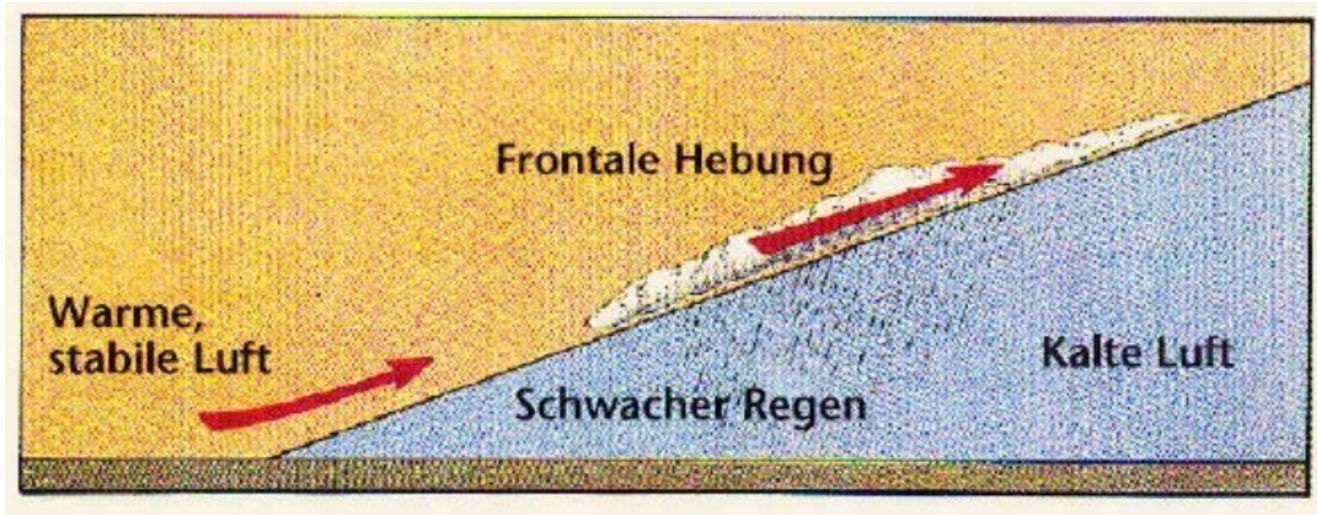
# Lernziele

- 1) Sie können nennen, in welchen Formen Wasser in der Atmosphäre vorkommt.
- 2) Sie können die Grössen erklären, mit welchen Wasser in der Atmosphäre quantifiziert wird.
- 3) Sie können die (physikalischen) Voraussetzungen für Phasenänderungen von Wasser in der Atmosphäre erläutern.
- 4) Sie können Wetterphänomene beschreiben, bei welchen Feuchtigkeit eine wichtige Rolle spielt.

# Niederschlagsbildung – Beispiel Frontdurchgang

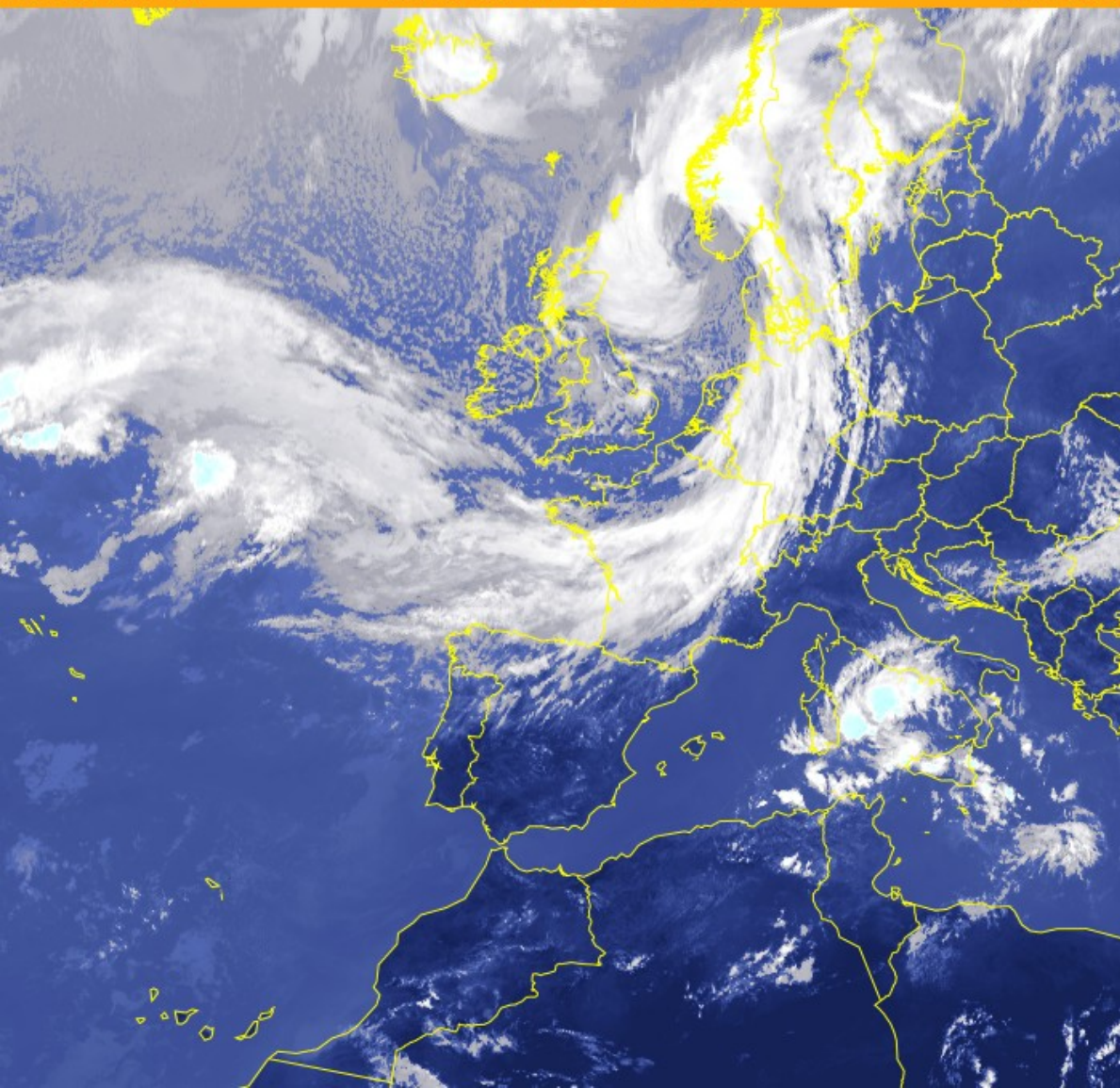


# Niederschlagsbildung – Beispiel Frontdurchgang



# Was unterscheidet diese beiden Wettersituationen?

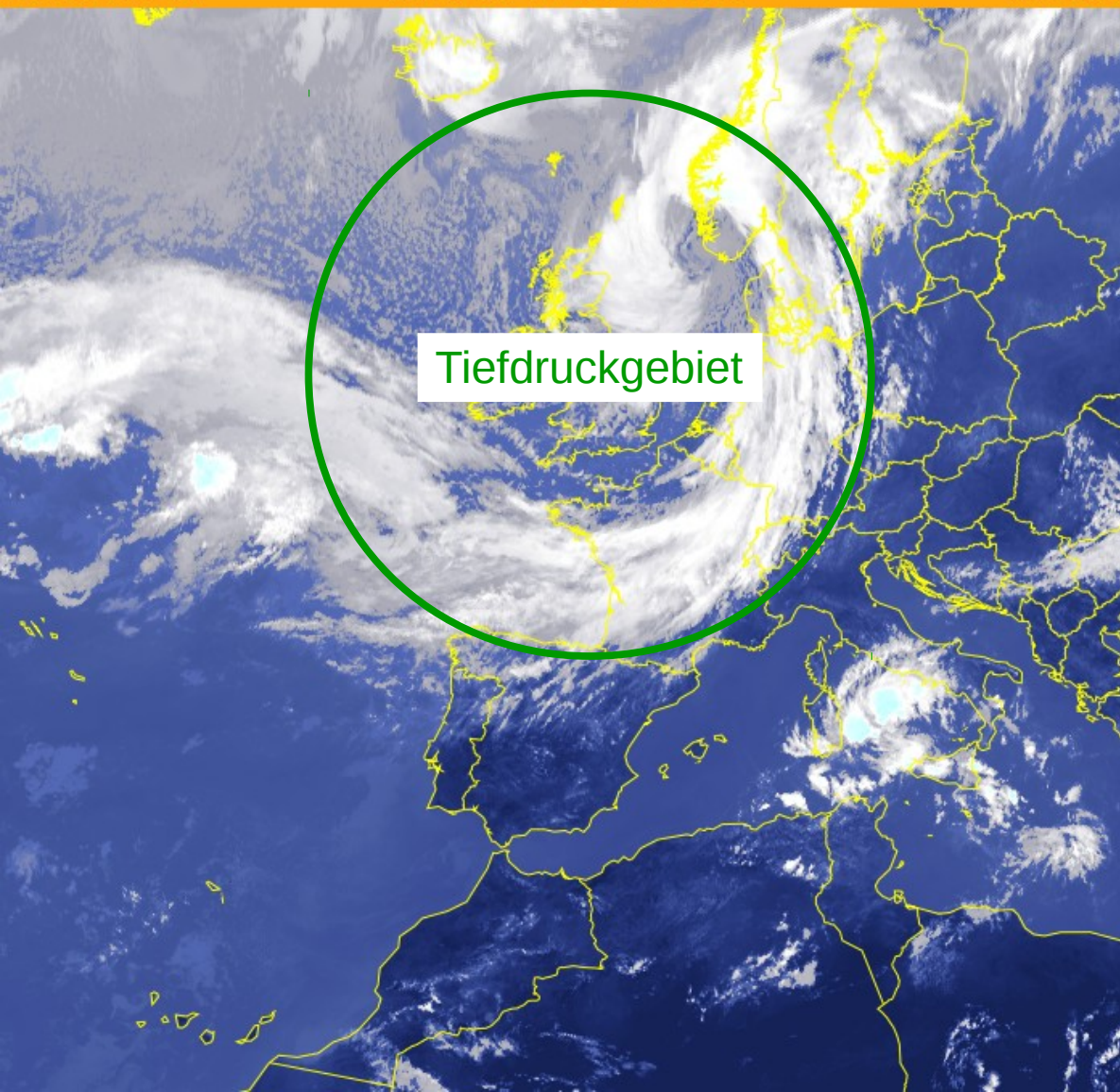




# Infrarot Satellitenbild vom 21.09.2018 (11:45 UTC)

Was sehen Sie?

Source: IAC internal



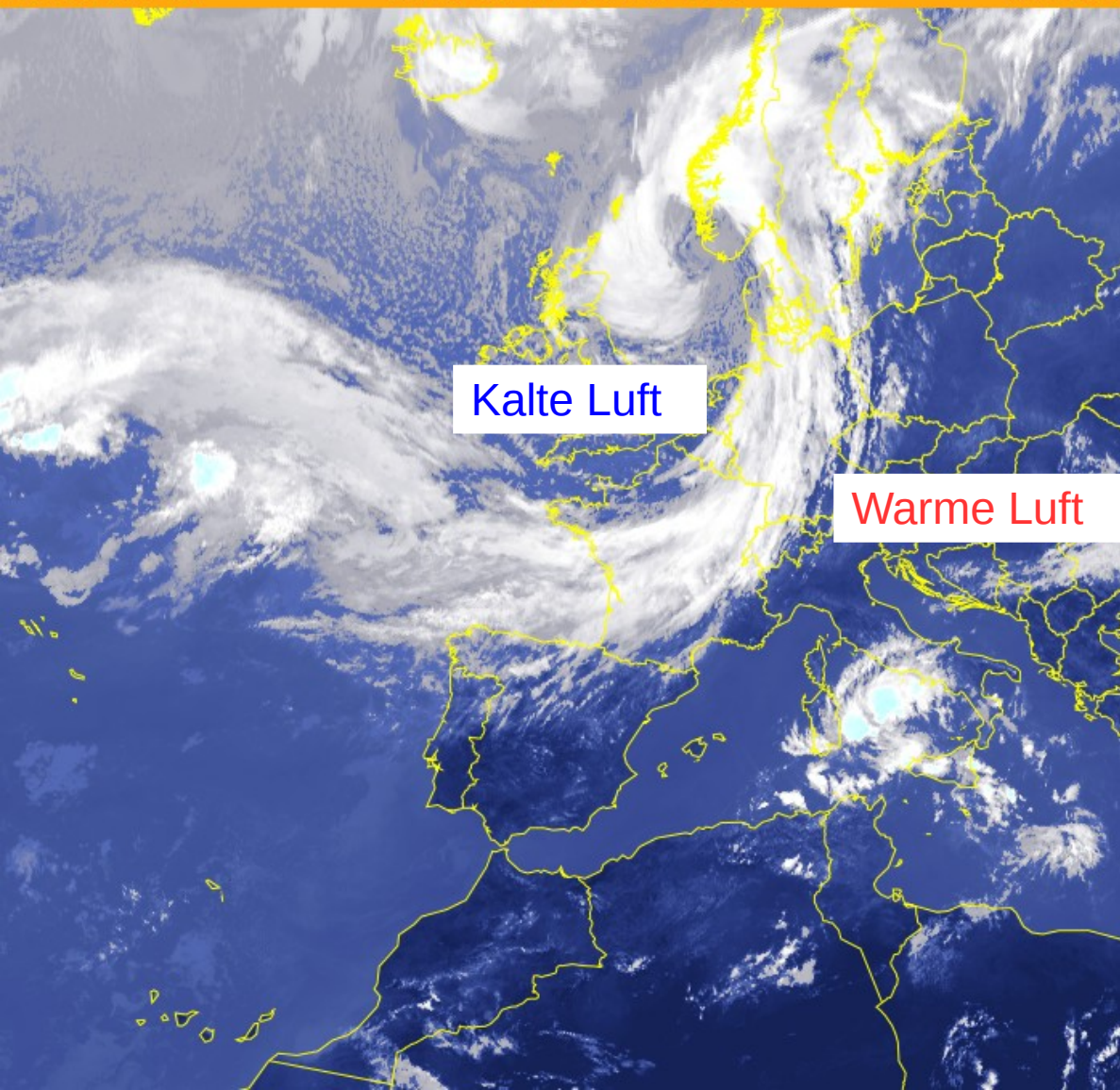
Tiefdruckgebiet

Infrarot Satellitenbild  
vom 21.09.2018  
(11:45 UTC)

Was sehen Sie?

Source: IAC internal





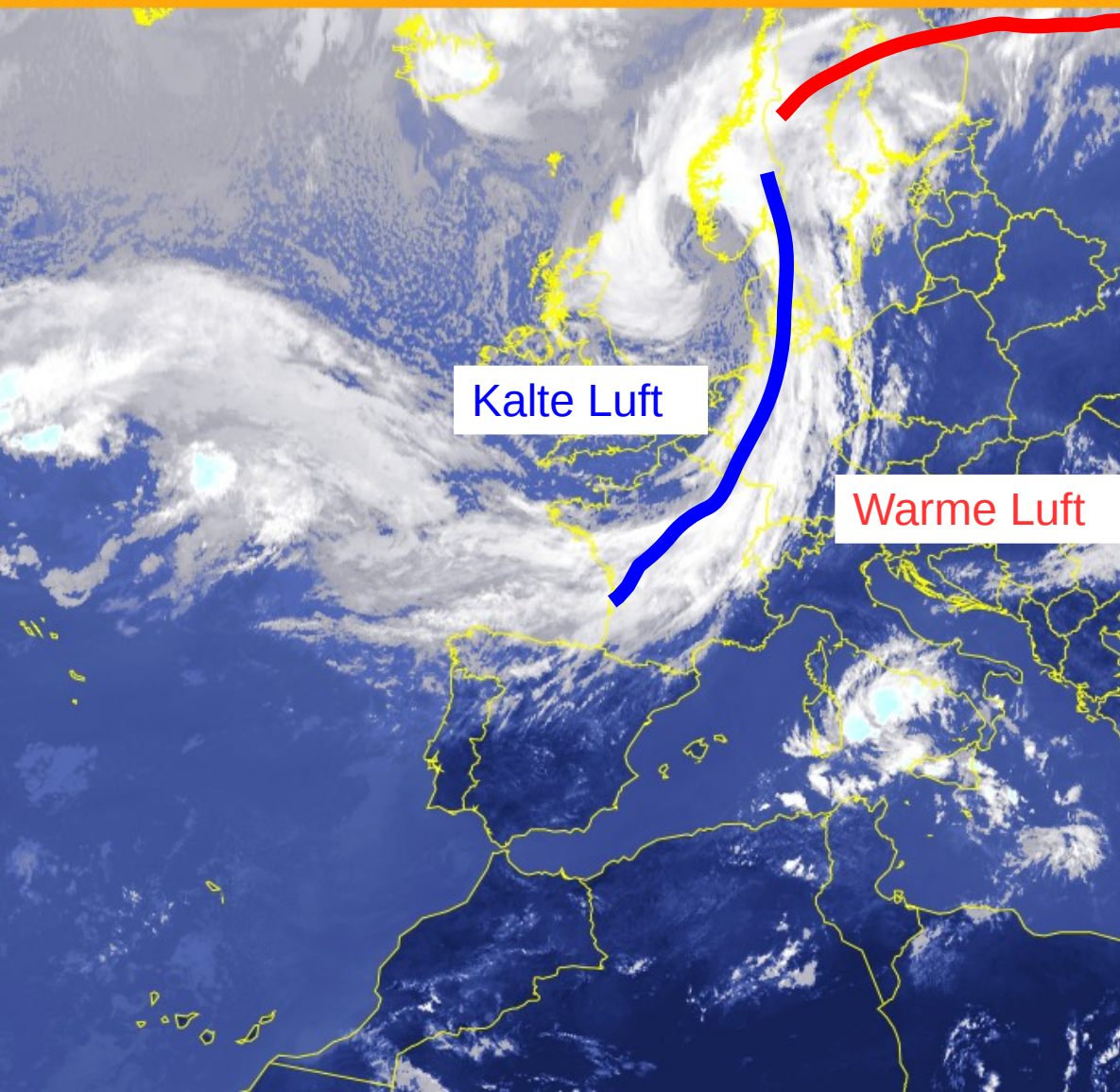
Kalte Luft

Warme Luft

Infrarot Satellitenbild  
vom 21.09.2018  
(11:45 UTC)

Was sehen Sie?

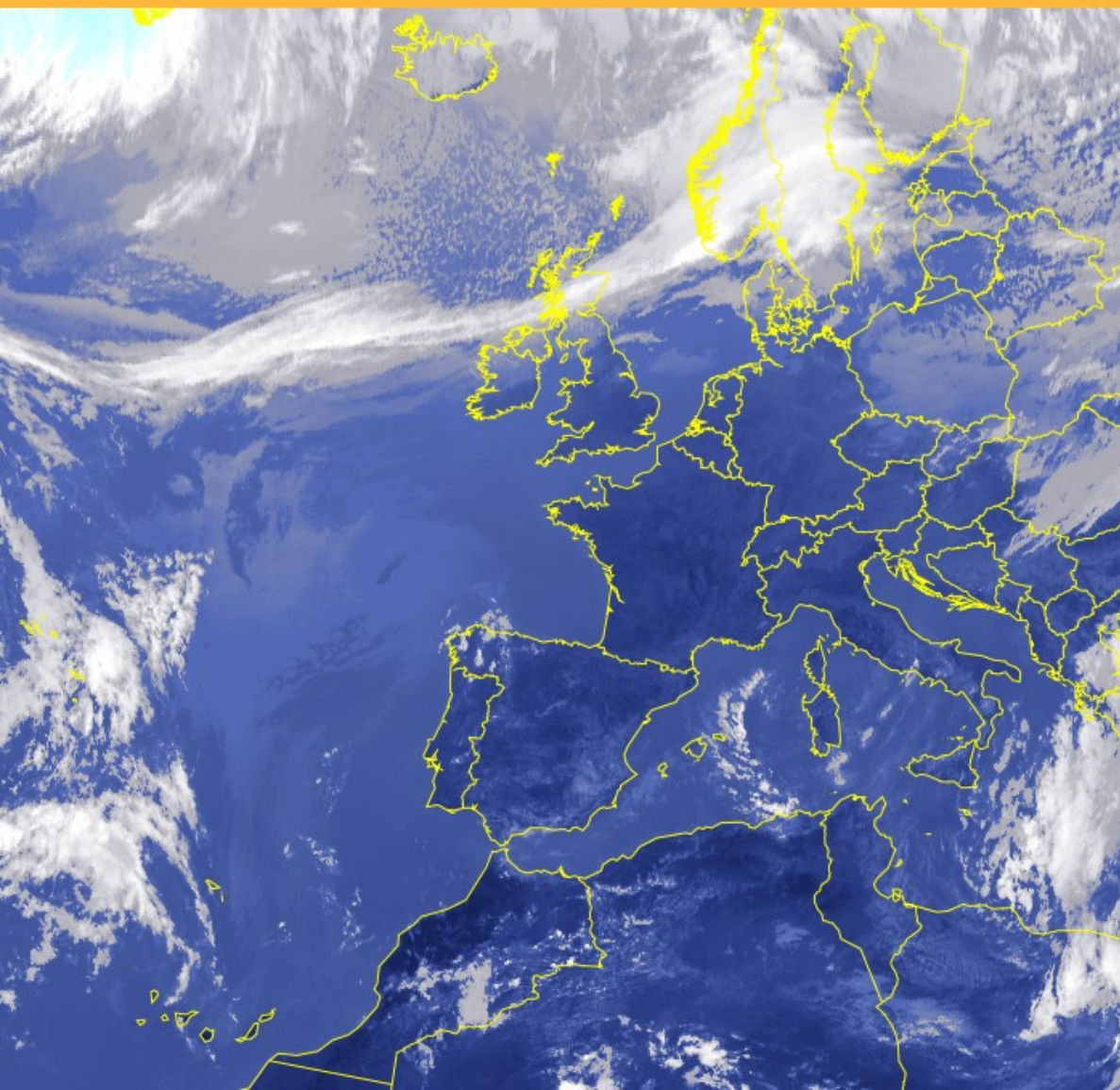
Source: IAC internal



Infrarot Satellitenbild  
vom 21.09.2018  
(11:45 UTC)

Was sehen Sie?

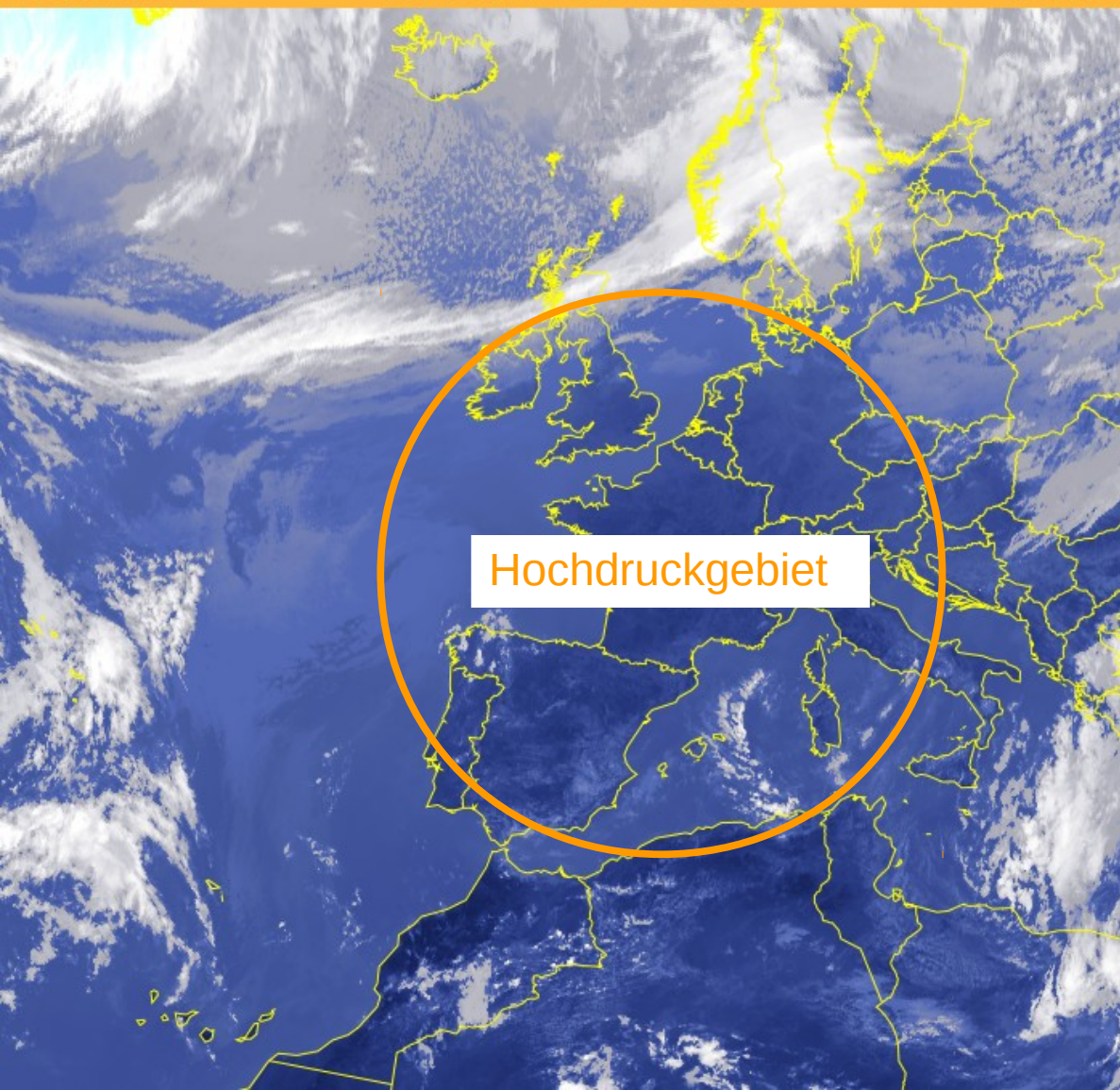
Source: IAC internal



Infrarot Satellitenbild  
vom 27.09.2018  
(11:45 UTC)

Was sehen Sie?

Source: IAC internal



Infrarot Satellitenbild  
vom 27.09.2018  
(11:45 UTC)

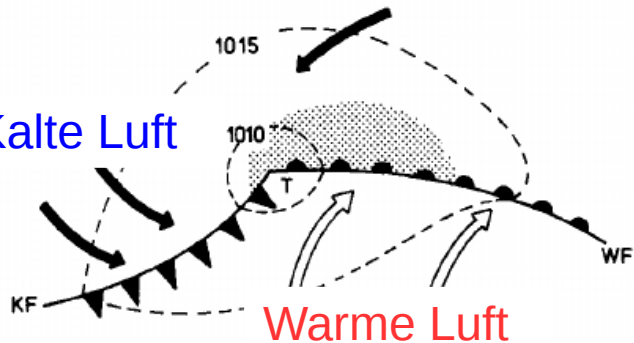
Was sehen Sie?

Source: IAC internal

# Lebenszyklus eines Tiefdruckgebiets

1

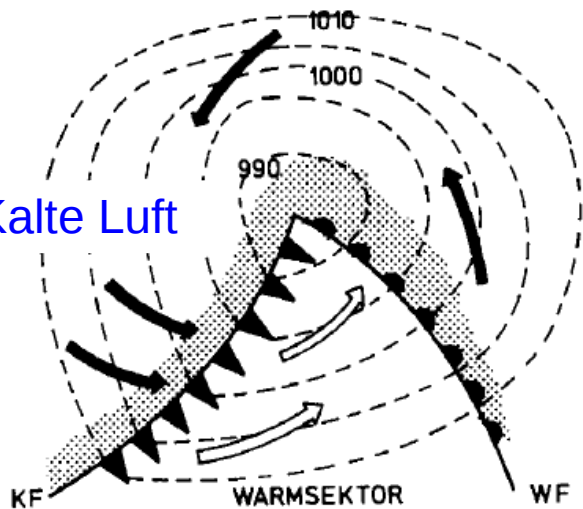
Kalte Luft



Warme Luft

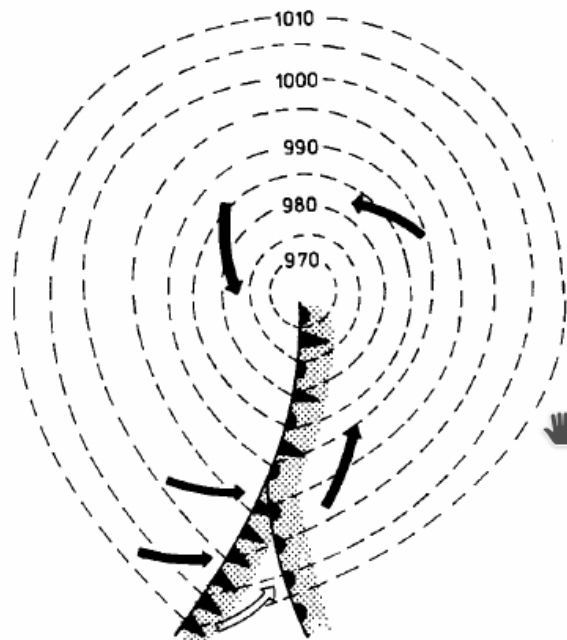
2

Kalte Luft

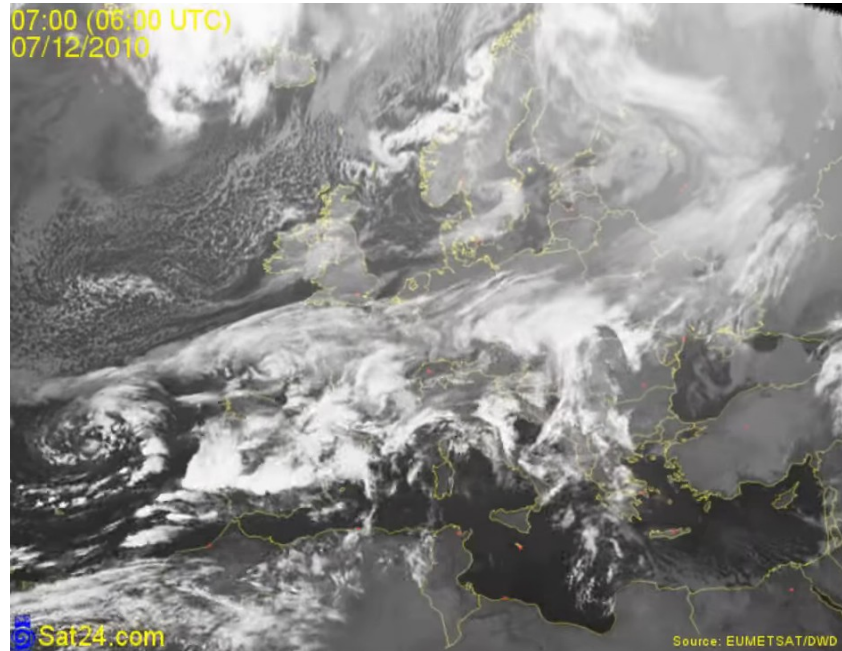


Warme Luft

3



# 6 Monate Satellitenanimation über Europa



<https://www.youtube.com/watch?v=Te0Ybz2-8ic>

# Auftrag (15')

Versuchen Sie im Zweierteam herauszufinden, wie sich diese beiden Wettersituationen unterscheiden. Als Grundlage können Sie den Text "Wettererscheinungen und Niederschlagsstypen" zu Hilfe nehmen. Webrecherche ist ebenfalls erlaubt ;-).

<b>Wolken- und Niederschlagsbildender Prozess</b>		
<b>Räumliche Ausdehnung</b>	 <p>Foto: Fabian Mahrt</p>	 <p>Foto: Larissa Lacher</p>
<b>Dauer/Intensität</b>		
<b>vorherrschender Wolkentyp</b>		
<b>Ursache/Auslöser</b>		
<b>Schichtung/Stabilität</b>		

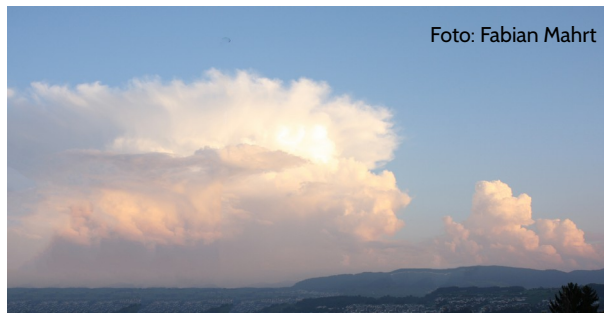


Foto: Fabian Mahrt



Foto: Larissa Lacher

<b>Wolken- und Niederschlagsbildender Prozess</b>		
<b>Räumliche Ausdehnung</b>		
<b>Dauer/Intensität</b>		
<b>vorherrschender Wolkentyp</b>		
<b>Ursache/Auslöser</b>		
<b>Schichtung/Stabilität</b>		



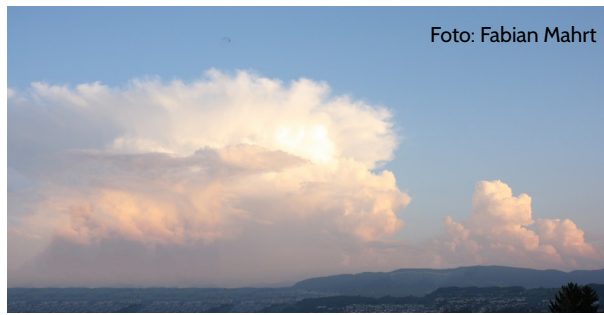


Foto: Fabian Mahrt



Foto: Larissa Lacher

<b>Wolken- und Niederschlagsbildender Prozess</b>	Konvektion → <b>konvektiver Niederschlag</b>	Grossräumiges Aufgleiten von warmer über kalter Luft → <b>Stratifomer Niederschlag</b>
<b>Räumliche Ausdehnung</b>		
<b>Dauer/Intensität</b>		
<b>vorherrschender Wolkentyp</b>		
<b>Ursache/Auslöser</b>		
<b>Schichtung/Stabilität</b>		

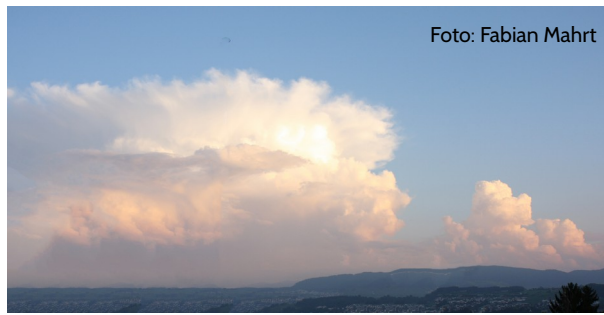
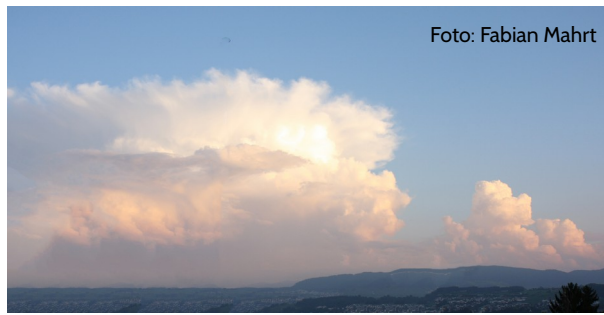


Foto: Fabian Mahrt



Foto: Larissa Lacher

<b>Wolken- und Niederschlagsbildender Prozess</b>	Konvektion → <b>konvektiver Niederschlag</b>	Grossräumiges Aufgleiten von warmer über kalter Luft → <b>Stratifomer Niederschlag</b>
<b>Räumliche Ausdehnung</b>	eher lokal	eher grossskalig
<b>Dauer/Intensität</b>	eher kurz und intensiv	eher langanhaltend, weniger intensiv
<b>vorherrschender Wolkentyp</b>		
<b>Ursache/Auslöser</b>		
<b>Schichtung/Stabilität</b>		



<b>Wolken- und Niederschlagsbildender Prozess</b>	Konvektion → <b>konvektiver Niederschlag</b>	Grossräumiges Aufgleiten von warmer über kalter Luft → <b>Stratiformer Niederschlag</b>
<b>Räumliche Ausdehnung</b>	eher lokal	eher grossskalig
<b>Dauer/Intensität</b>	eher kurz und intensiv	eher langanhaltend, weniger intensiv
<b>vorherrschender Wolkentyp</b>	Cumulonimbus	Nimbostratus (Stratus= "Schichtwolke")
<b>Ursache/Auslöser</b>	- Lokales Aufheizen durch starke Sonneneinstrahlung (besonders im Sommer) - Kaltfront	Warmfront
<b>Schichtung/Stabilität</b>		

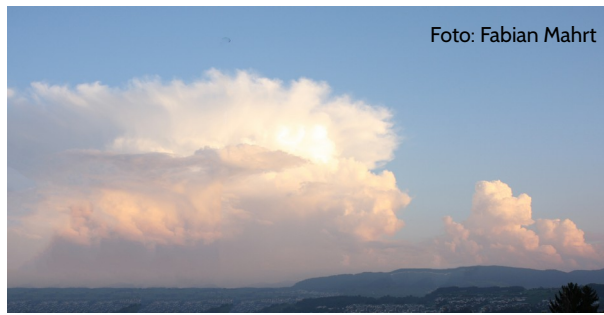


Foto: Fabian Mahrt



Foto: Larissa Lacher

<b>Wolken- und Niederschlagsbildender Prozess</b>	Konvektion → <b>konvektiver Niederschlag</b>	Grossräumiges Aufgleiten von warmer über kalter Luft → <b>Stratiformer Niederschlag</b>
<b>Räumliche Ausdehnung</b>	eher lokal	eher grossskalig
<b>Dauer/Intensität</b>	eher kurz und intensiv	eher langanhaltend, weniger intensiv
<b>vorherrschender Wolkentyp</b>	Cumulonimbus	Nimbostratus (Stratus= "Schichtwolke")
<b>Ursache/Auslöser</b>	- Lokales Aufheizen durch starke Sonneneinstrahlung (besonders im Sommer) - Kaltfront	Warmfront
<b>Schichtung/Stabilität</b>	instabil	stabil