

# Der EGSIEM-Plotter

## Der Trend der Schwerefeldänderungen

Der EGSIEM-Plotter ist ein Programm, welches die Veränderungen des Schwerefeldes an einem frei wählbaren Ort auf der Erde als Graph darstellt. Aus dem Trend dieses Graphen sind kontinuierliche Massenänderungen abzulesen und plötzliche Richtungswechsel zeigen auf wann Naturphänomene und -katastrophen passiert sind.

### Postglaziale Landhebung

Dieser Graph zeigt einen steigenden Trend, was durch das sich hebende Land zu erklären ist. In der letzten Eiszeit drückte eine enorme Masse an Eis diese kontinentale Platte nach unten. Da diese Masse jetzt weg ist, hebt sich die Platte wieder, da sie auf dem elastischen Mantel schwimmt



Abb. 2 Verschiebung nach einem Erdbeben

### Erdbeben bei Japan

Am 11. März 2011 bebte die Erde im Meer vor Japan durch eine ruckartige Verschiebung tektonischer Platten. Durch den darauffolgenden Tsunami wurde diese Verschiebung noch deutlicher spürbar. Die mit der Plattenbewegung verbundene Massenverschiebung ist im Graphen im gelben Balken zu sehen.

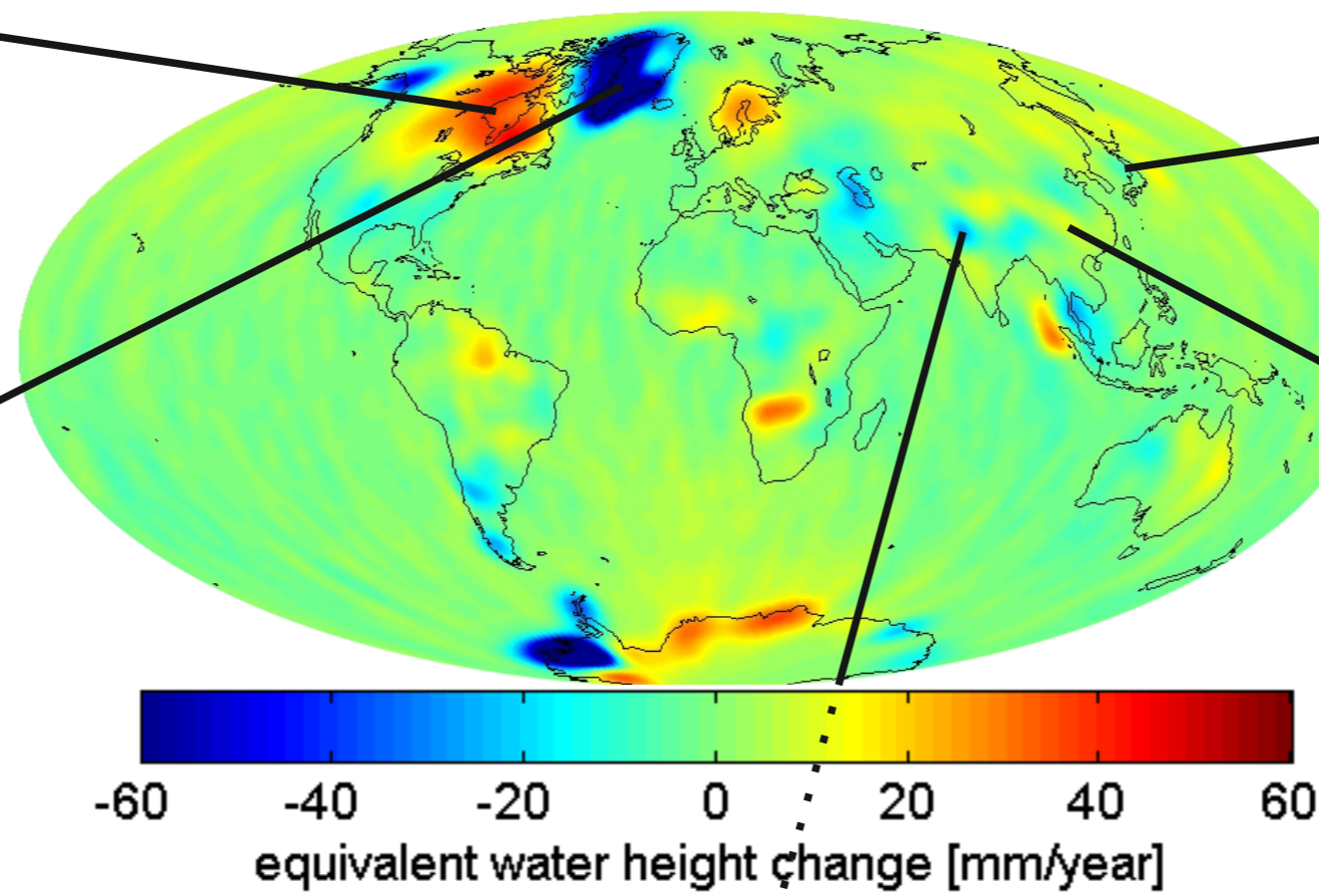
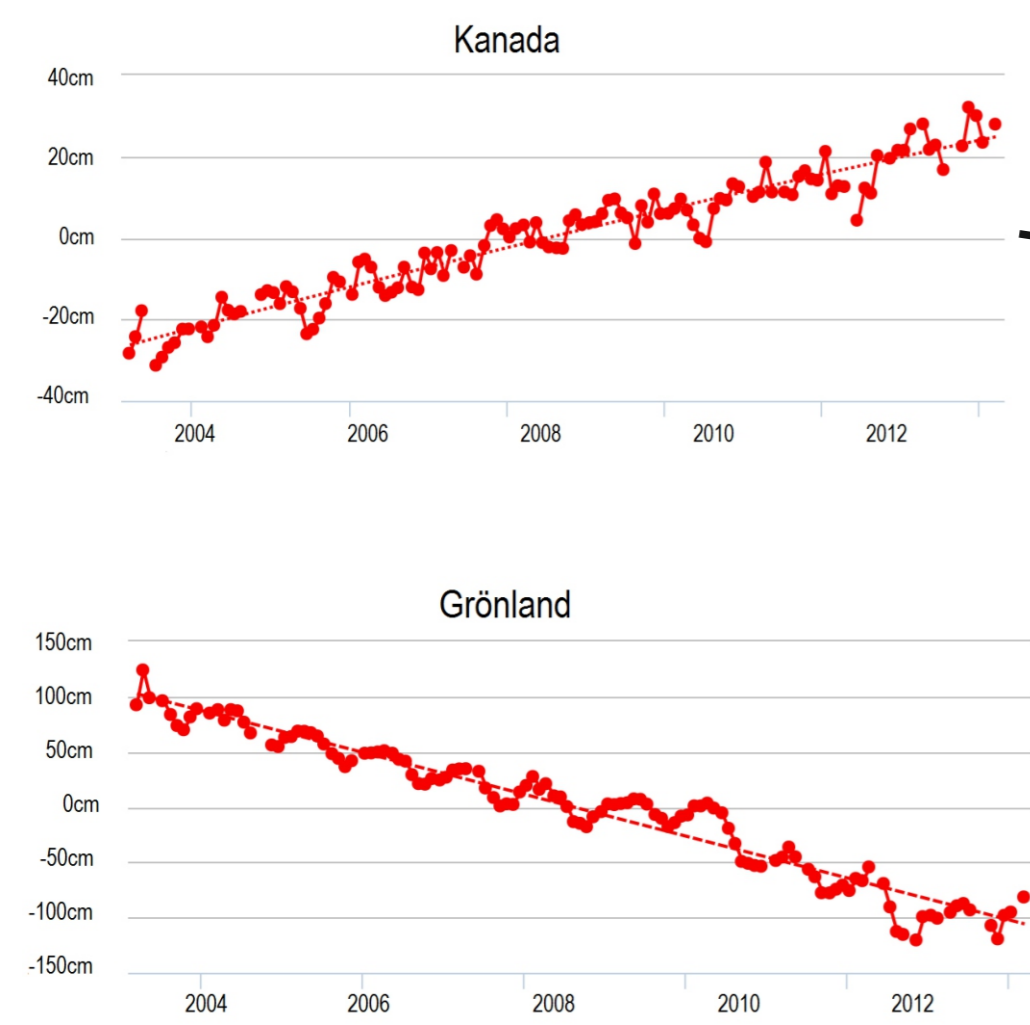
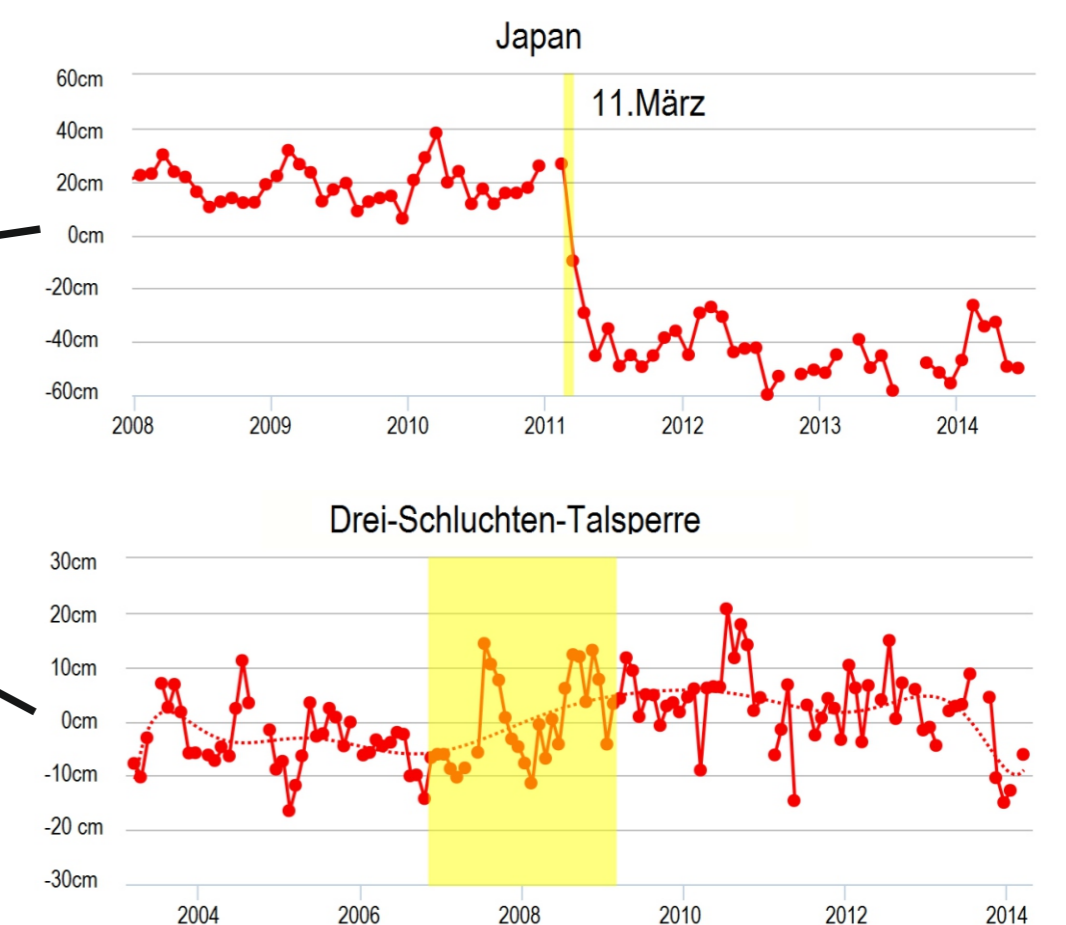


Abb.1 Trend der Änderungen des Schwerefelds



### Polschmelze

Die Steigung des Graphen von Grönland ist negativ, also nimmt die Fallbeschleunigung dort ab. Dies ist mit dem Abschmelzen des Eises, also einem Masseverlust zu erklären.

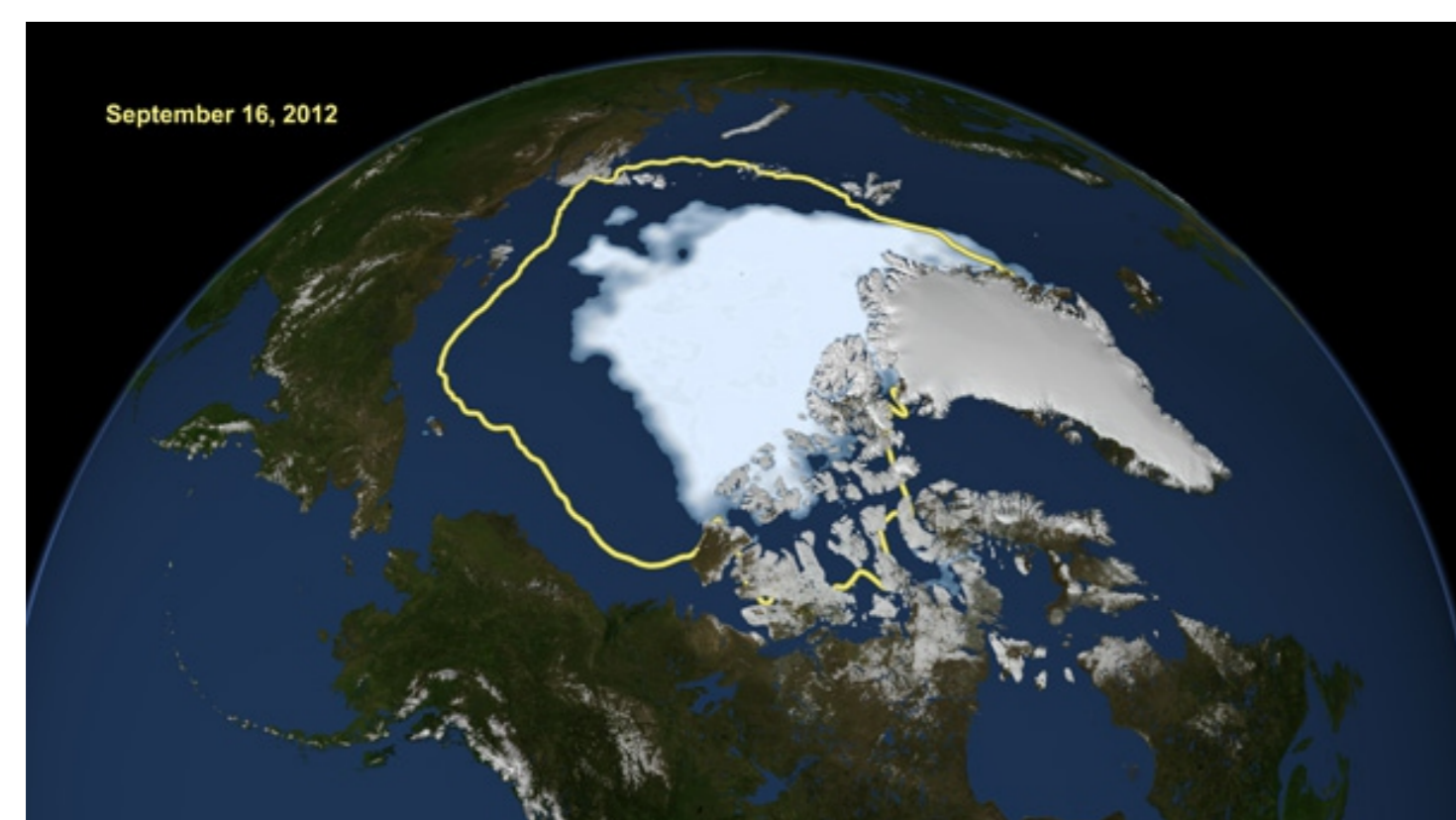
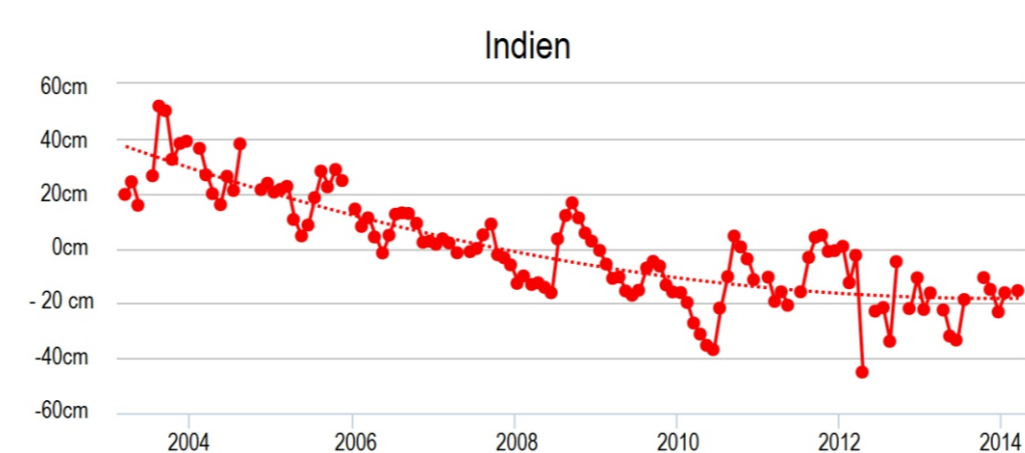


Abb.4 Das Schmelzen des Eises am Nordpol seit 2012



### Landwirtschaftliche Faktoren

Dieser Graph hat einen Abwärtstrend. In diesem Fall liegt es am hohen Wasserverbrauch für die Landwirtschaft. Dies senkt den Grundwasserspiegel, was zu dieser Änderung im Schwerefeld führt.

### Ein Staudamm

Zwischen 2007 und 2009 wurde in China ein neuer Staudamm, die Drei-Schluchten-Talsperre, mit 22 Milliarden Kubikmeter Wasser gefüllt. Dieser Massenzuwachs ist mit der gepunkteten Linie im Graphen dargestellt (gelber Balken).



Abb.3 Die Drei-Schluchten-Talsperre

## Die jährlichen Änderungen des Schwerefelds

Eine weitere Funktion des EGSIEM-Plotters ist das Darstellen einer Karte, auf welcher man die Gebiete sieht, in welchen sich das Schwerefeld im Laufe eines Jahres am meisten ändert. Diese Gebiete haben große, jahreszeitenabhängige Massenänderungen.

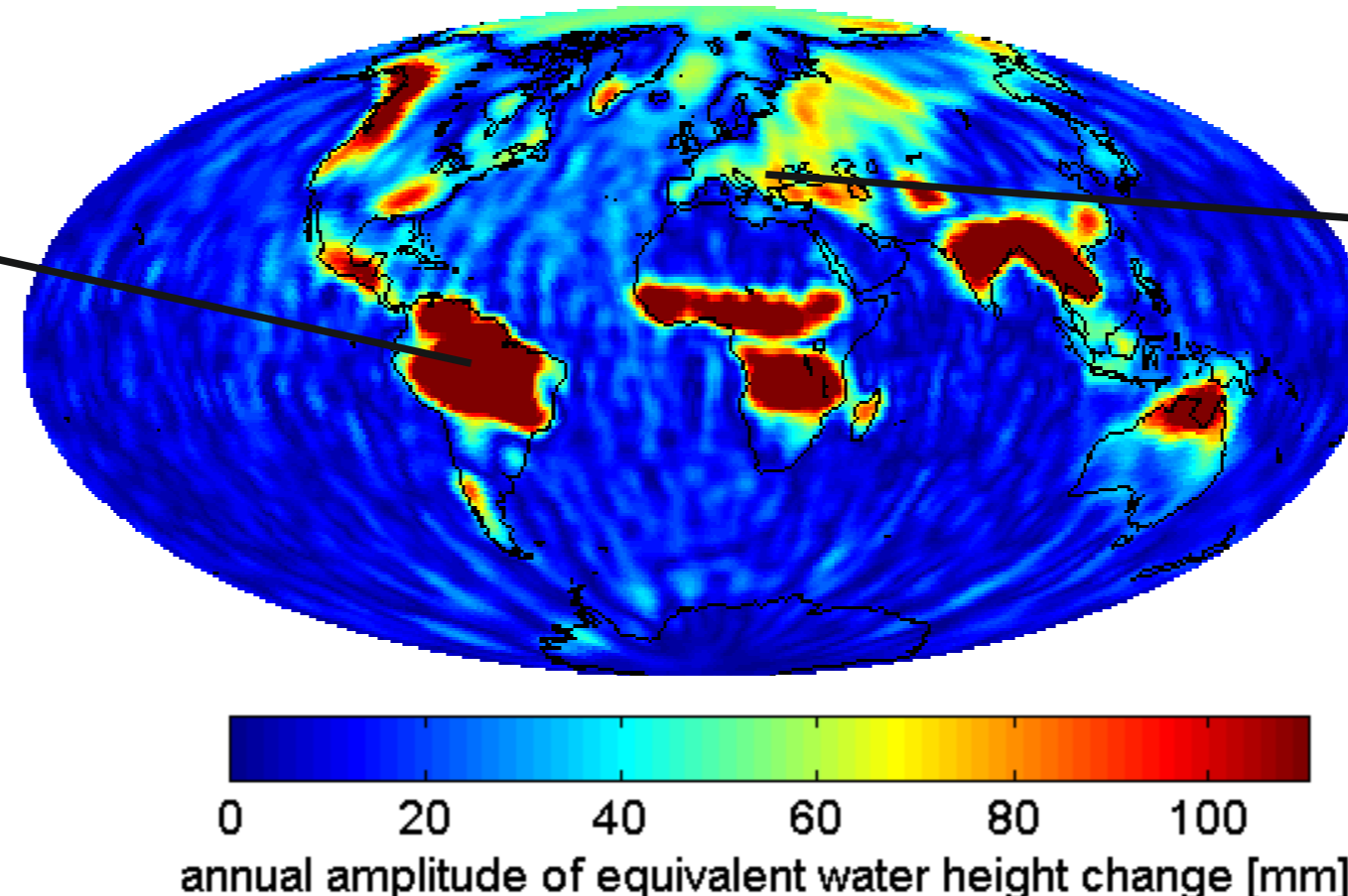
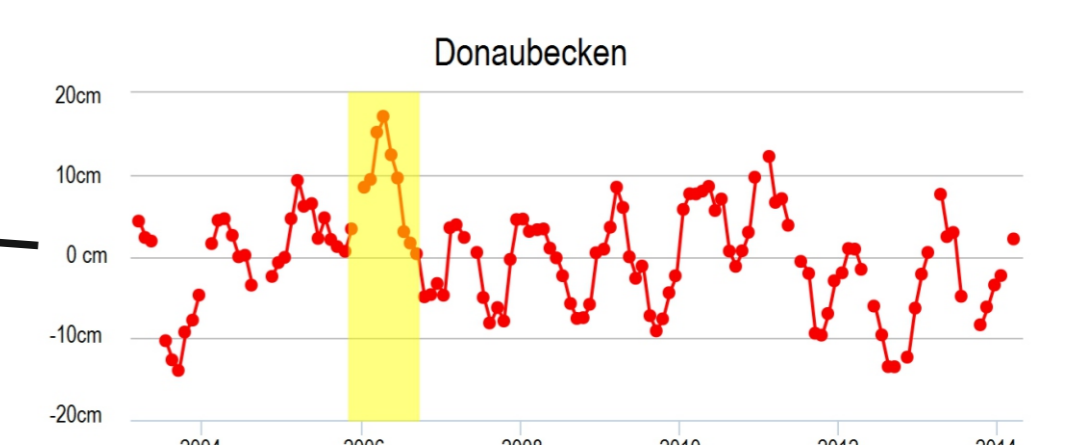


Abb. 5 Die jährlichen Änderungen des Schwerefeldes.



### Amazonasbecken

Da das Amazonasbecken sehr nahe am Äquator liegt, ist die Amplitude der jährlichen Variation sehr hoch. Grund dafür ist der Wechsel zwischen Regen- und Trockenzeit. In der Regenzeit werden, durch das viele Regenwasser, die lokalen Maxima erreicht. In der Trockenzeit werden dann die lokalen Minima erreicht.

### Donauhochwasser 2006

Dieser Graph ist sehr unregelmässig und zeigt eine kleine Amplitude, da es in Europa keine ausgeprägte Regenzeit gibt. Jedoch gibt es im Frühjahr 2006 einen plötzlichen Hochpunkt (gelber Balken). Dieser ist auf das Hochwasser der Donau zurückzuführen. Mit solchen Ereignissen befasst sich das EGSIEM-Projekt, das auf die Vorhersage von solchen Hochwasserereignissen abzielt.



Abb. 7 Das Amazonasdelta während der Regenzeit



Abb. 6 Die Folgen des Donauhochwassers 2006

Bildquellen: plot.egsiem.eu  
zdf.de  
zeit-zum-aufwachen.blogspot.com  
bundesheer.at  
tagesanzeiger.ch  
faz.net