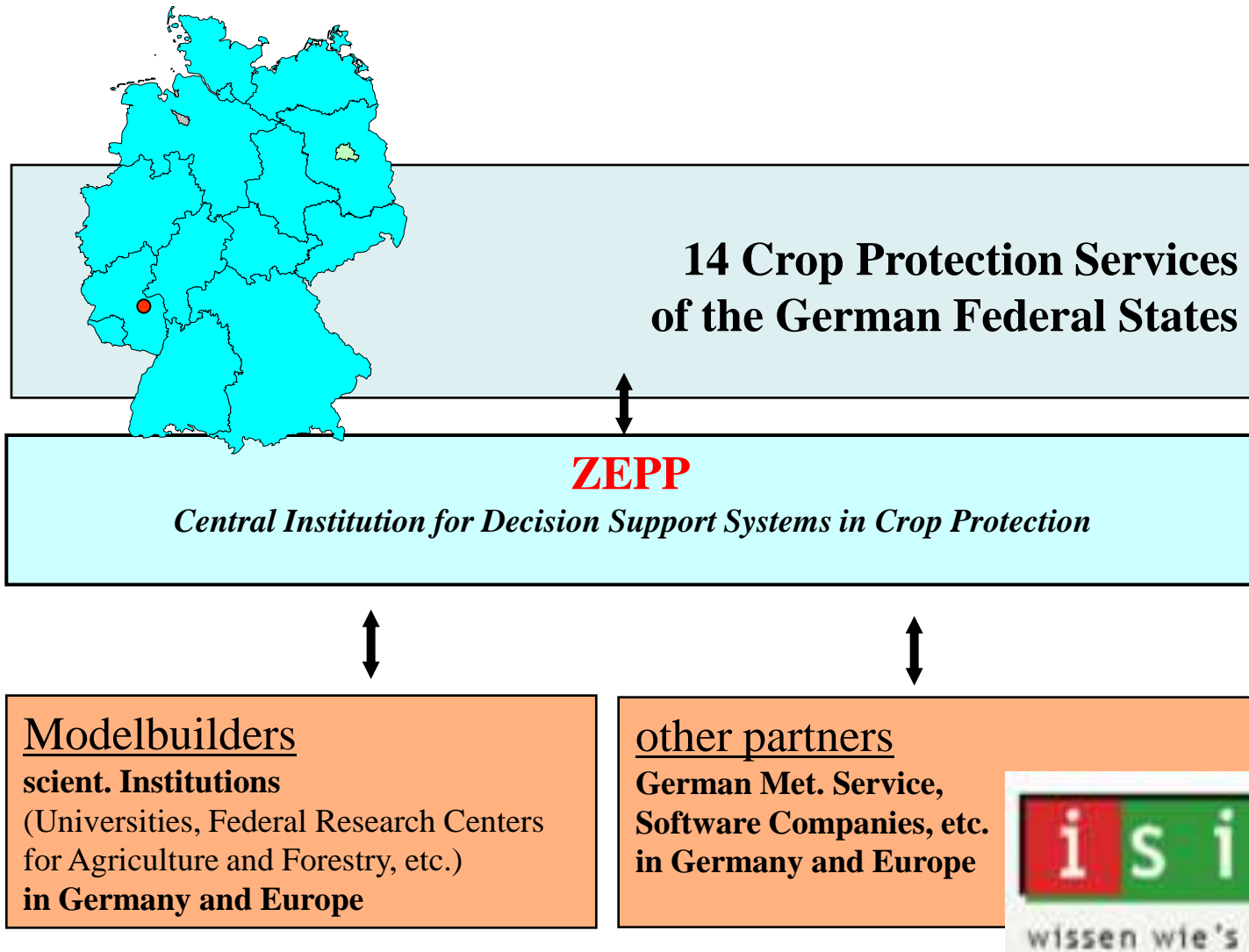


*Use of **G**eographic **I**nformation **S**ystems in
late blight warning service in Germany*

Kleinhenz, Zeuner, Jung, Martin, Röhrig, Endler

Structure of ZEPP



- Introduction
- Spatial input data
 - Temperature and relative humidity
 - Precipitation
- Risk maps
- Summary & Conclusion

Models

in practical use	22
<u>under development</u>	18
total models	40

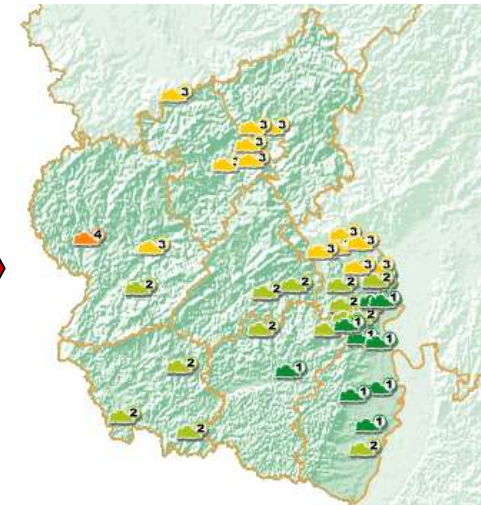
Use of internet warning service

met. data

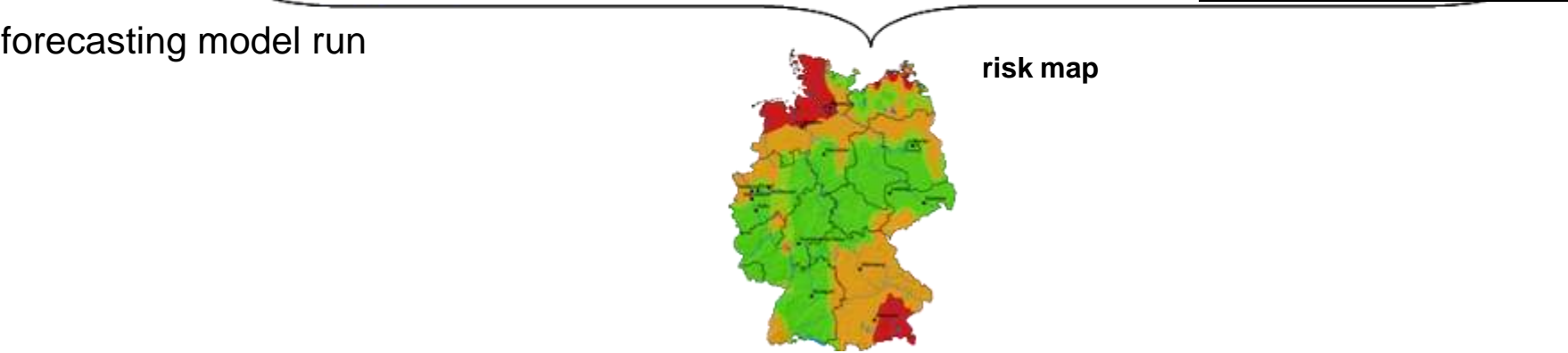
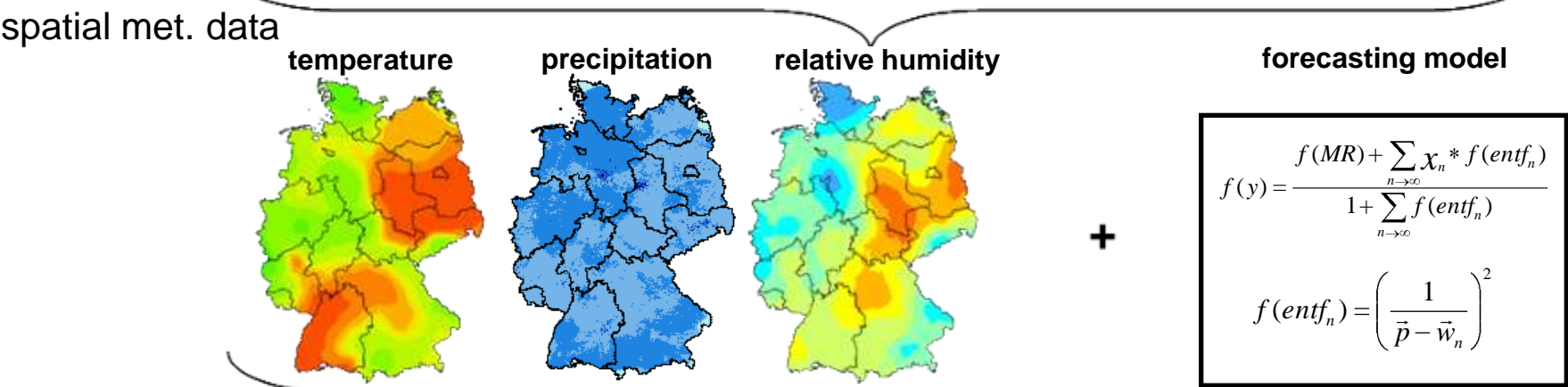
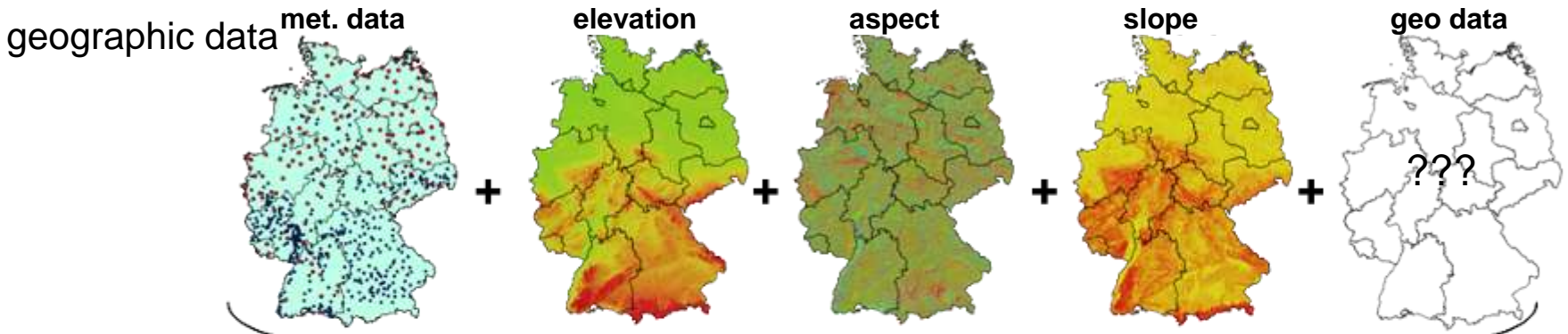
- temperature
- relative humidity
- precipitation

field data

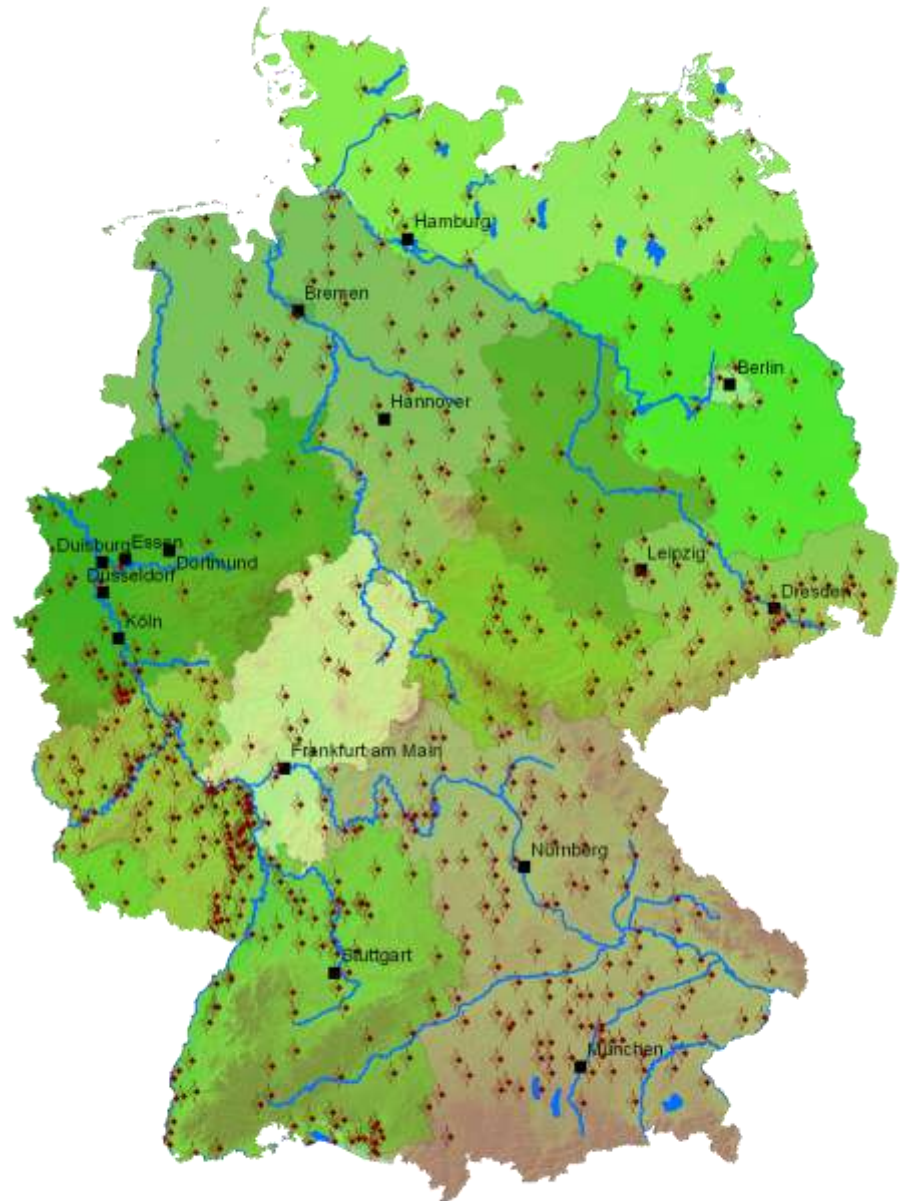
- cultivar
- plant emergence
- crop rotation
- geographic data
- etc.



(www.isip.de)

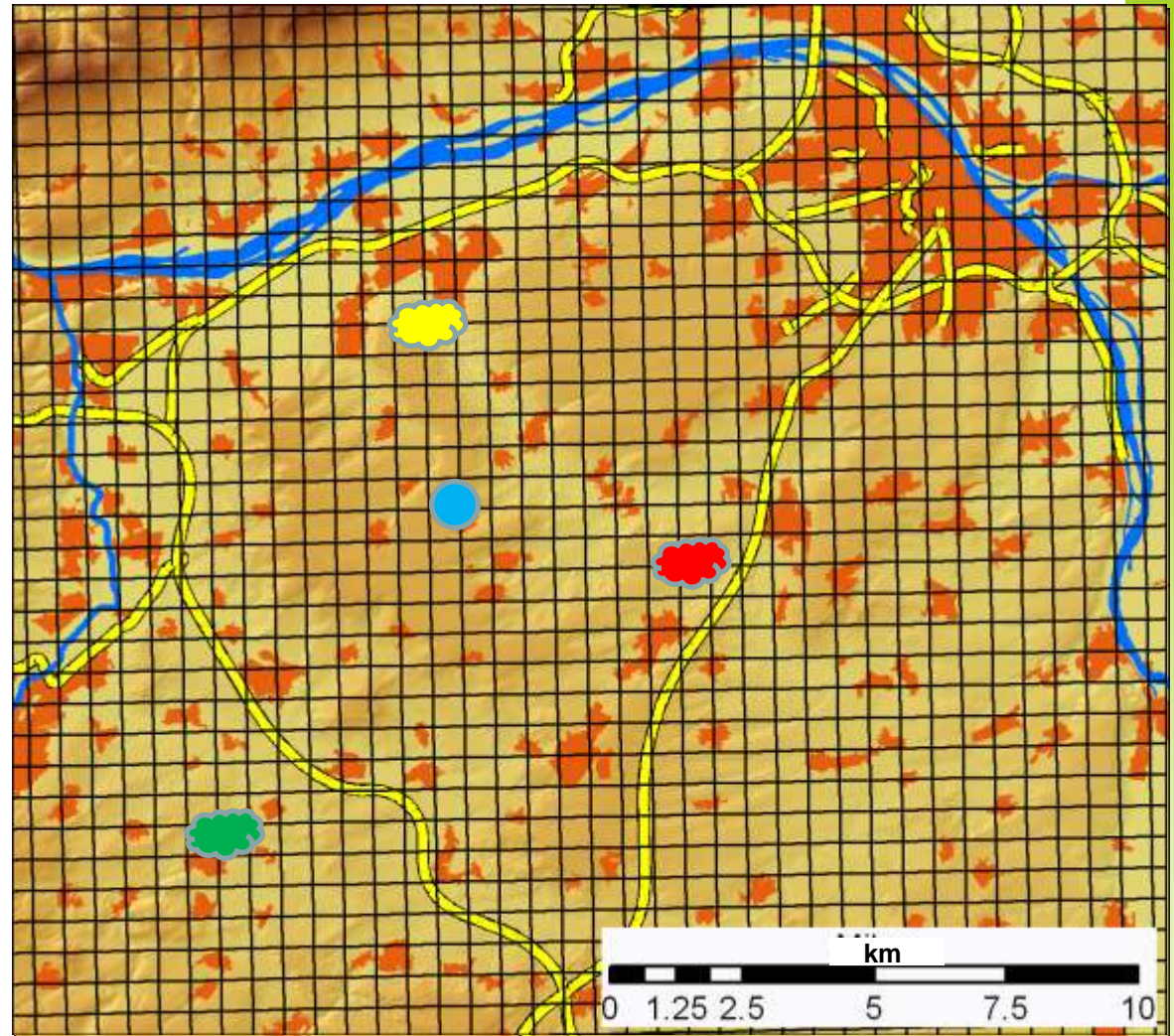


588
stations usable for disease
forecast in agriculture



Storage of spatial met. data

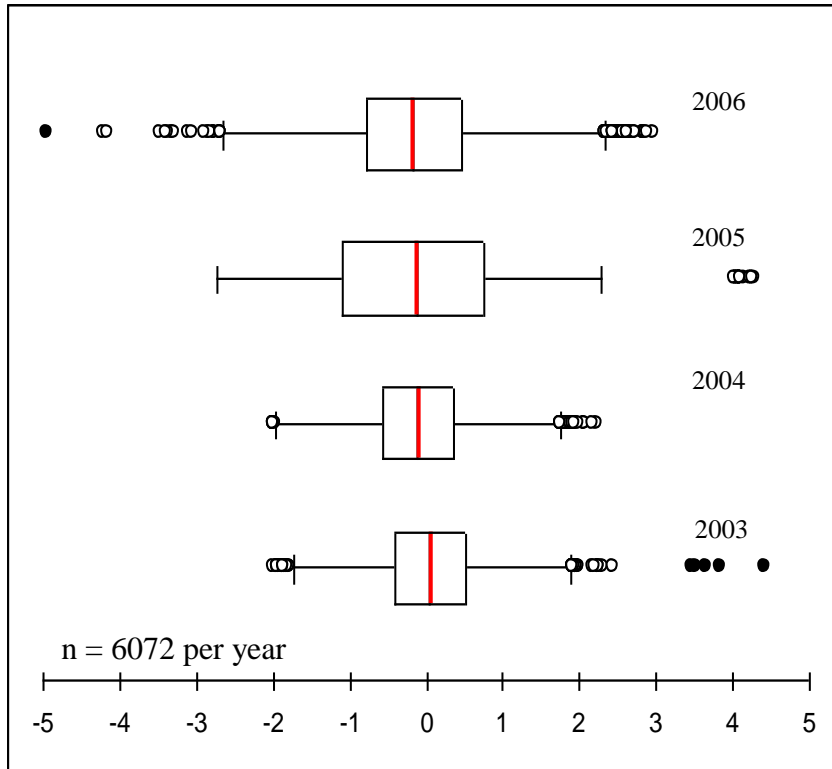
- virtual weather database
- grid of 1 km²
- virtual met. stations
- Germany: 357 050 km²
- 360 000 virtual stations



3 met. stations against 1367 virtual stations on this map

Difference between measured and calculated met. data

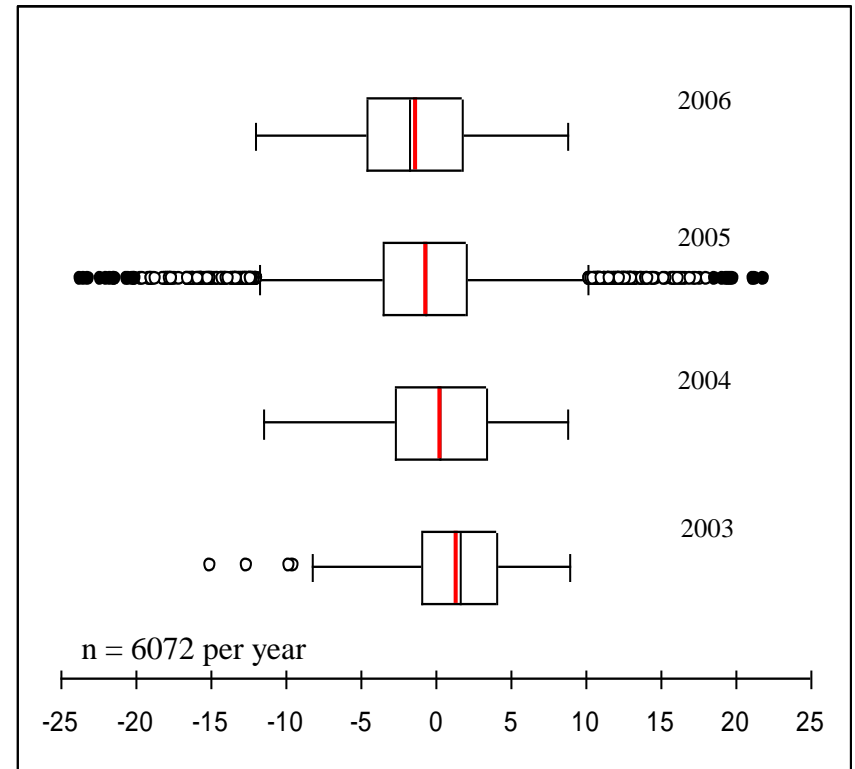
temperature



underestimate

overestimate

relative humidity



underestimate

overestimate

Spatial precipitation with radar data

- Spatial measured precipitation data is collected by the German Met. Service
- 16 radar stations measure the data nationwide over Germany
- The radar data is calibrated by 1600 classic automatic precipitation stations (Ombrometer) which are located over the whole area of Germany
- The radar data is collected in a frequent of one hour and in a spatial resolution of 1km²

Ombrometer



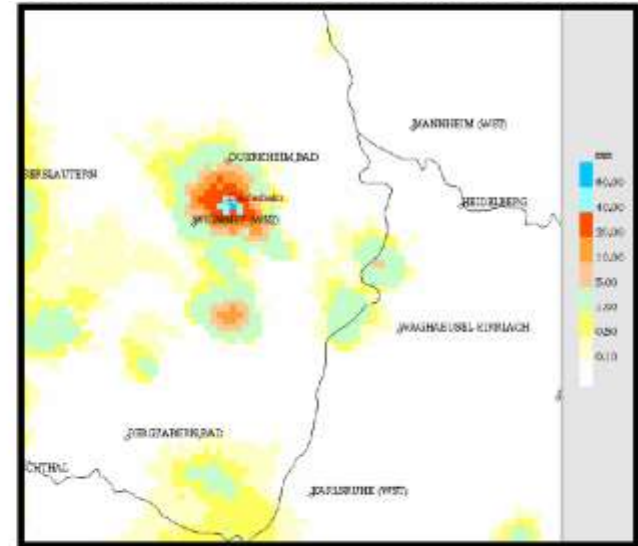
+

radar station

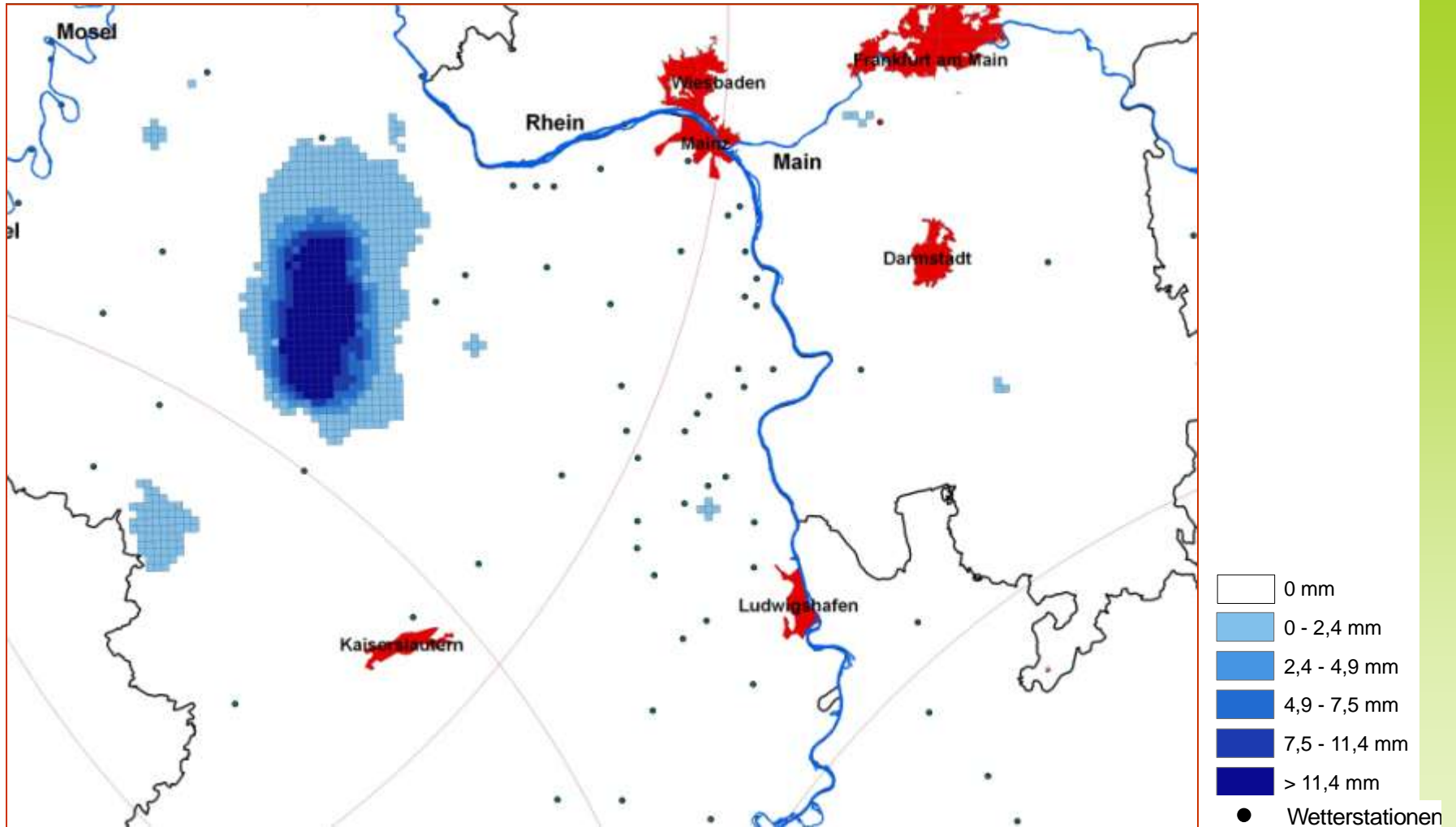


=

precipitation map



Precipitation measurement by radar

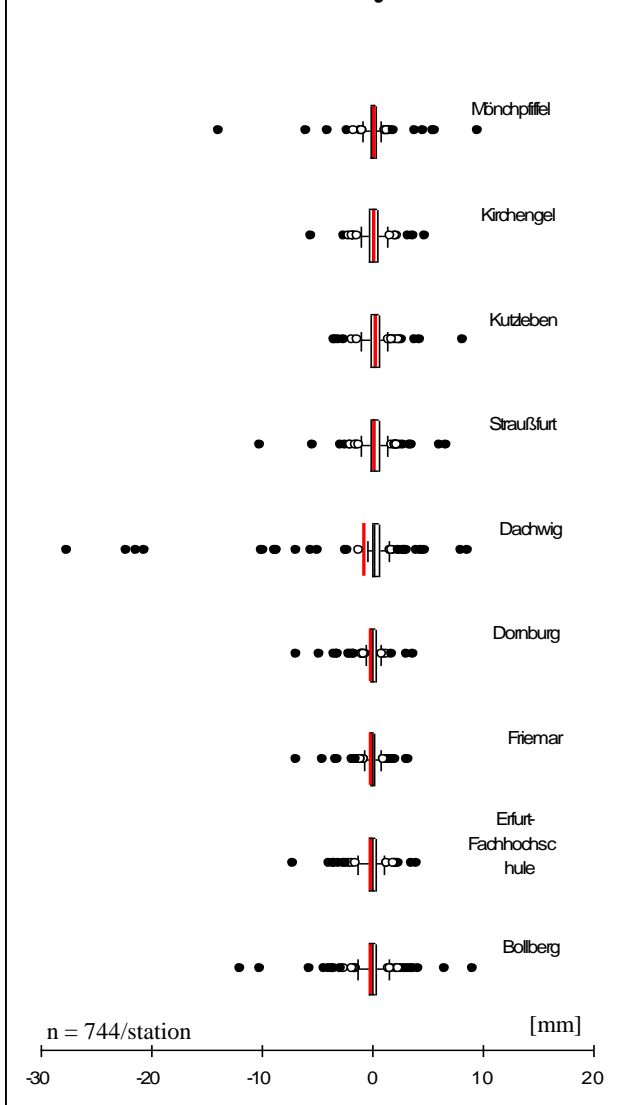


24.May.2007 between 16 and 21 UTC

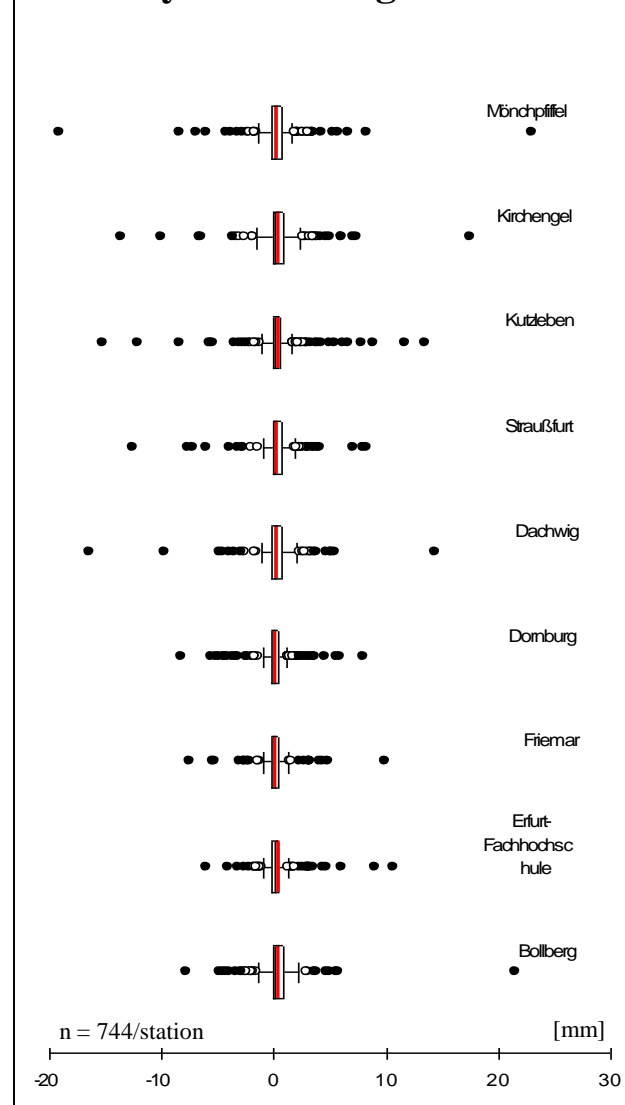
Comparison between radar data and independently classically collected precipitation data



- wet month May 2007



- dry month August 2007



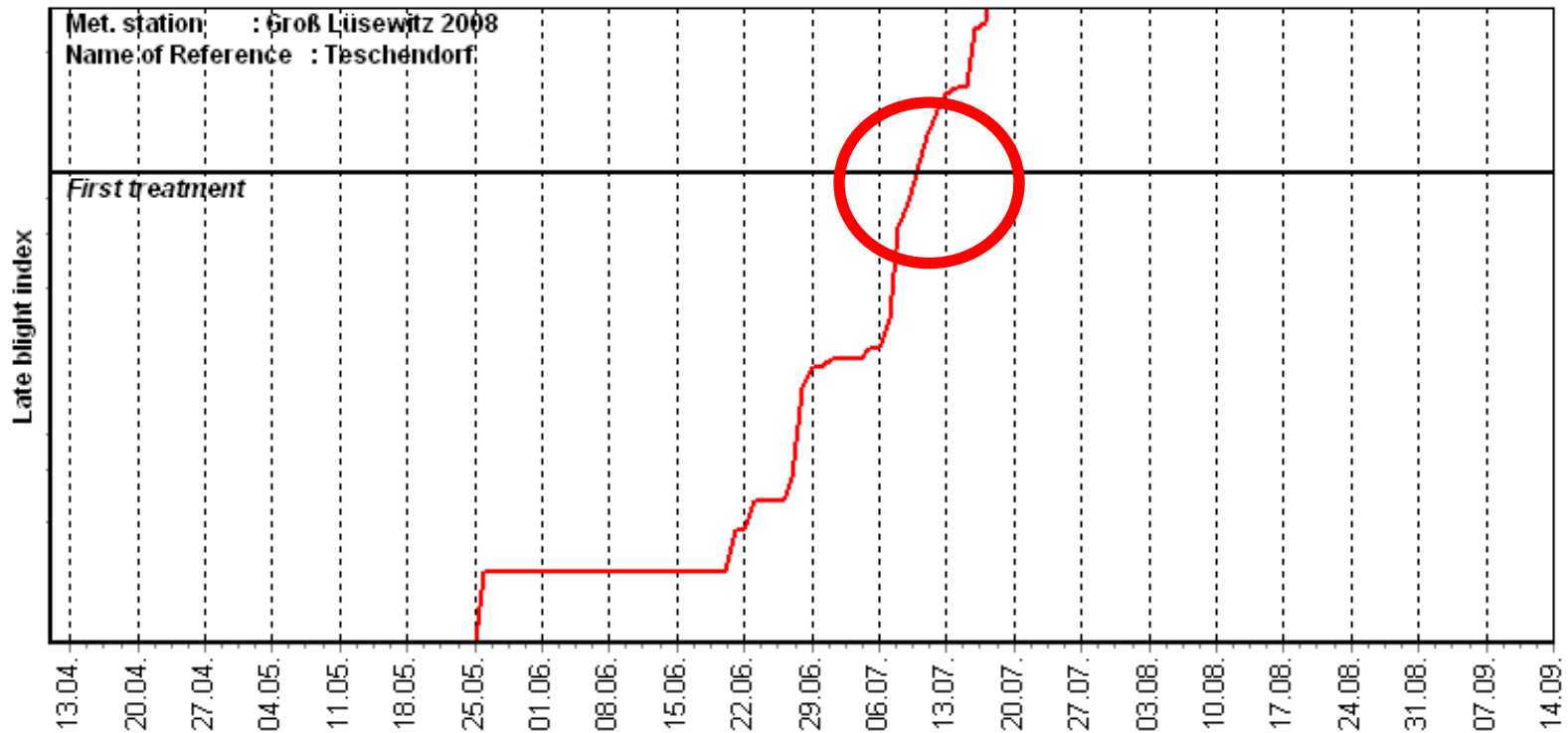
- Introduction
- Spatial input data
 - Temperature and relative humidity
 - Precipitation
- **Risk maps**
- Summary & Conclusion

Two type of models used by ZEPP

First Type

plant disease outbreak

- date of first monitoring
- date of first treatment





STARTSEITE WETTER

Suche

Schnellzugriff

Winterweizen-BBCH

REGIONALES

ENTSCHEIDUNGSHILFEN

INFOTHEK

VERSUCHSBERICHTE

ADMINISTRATION

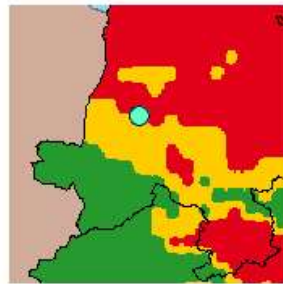
> Kartoffeln > SIMPHYT > Niedersachsen > Emsland

Hilfe Drucken Zu Mein ISIP

- Getreide
- Hackfrüchte
- Kartoffeln**
 - Kraut- und Knollenfäule**
 - Kartoffelkäfer
- Zuckerrüben
- Mais
- Ölsaaten
- Leguminosen
- Gartenbau
- Allgemeines

Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Prognose (Öko-SIMPHYT)

Landwirtschaftskammer Niedersachsen / Emsland



Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Berater für den ökologischen Landbau

Comment of extension officer

Neuen Prognosestandort mit Klick in die Karte auswählen

Prognosis for 3 emergence dates and for the 2 risk levels

Risk map of treatment start

Ort	Prognose erstellt für den	Auflauftermin 21.04. - 30.04.		Auflauftermin 01.05. - 10.05.		Auflauftermin 11.05. - 20.05.	
		Gefährdungsgrp. 1	Gefährdungsgrp. 2	Gefährdungsgrp. 1	Gefährdungsgrp. 2	Gefährdungsgrp. 1	Gefährdungsgrp. 2
Hüven	10.07.09	12.06.09	21.06.09	18.06.09	24.06.09	22.06.09	24.06.09

Auswahl Karte

Ausgewählter Prognosestandort

Prognose für früh aufgelaufene, anfällige Sorten

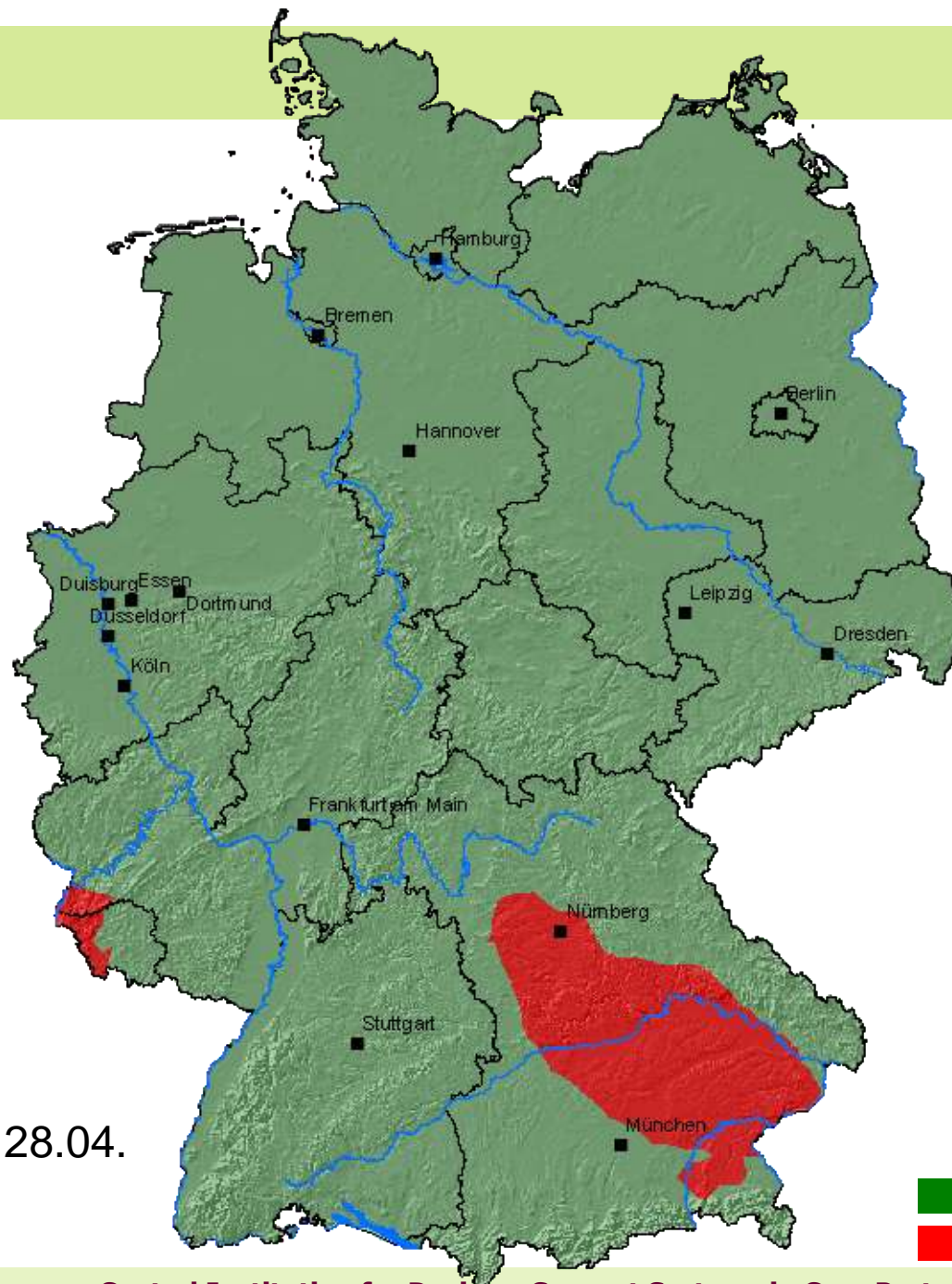
- z.Z. keine aktuellen Daten
- Behandlungsbeginn noch nicht erreicht
- Behandlungsbeginn in den kommenden Tagen
- Behandlungsbeginn erreicht

- Treatment start not predicted
- Treatment start in the next days
- Treatment start

SIMBLIGHT



Principle of daily recommendation
of first treatment

25. Mai 2006

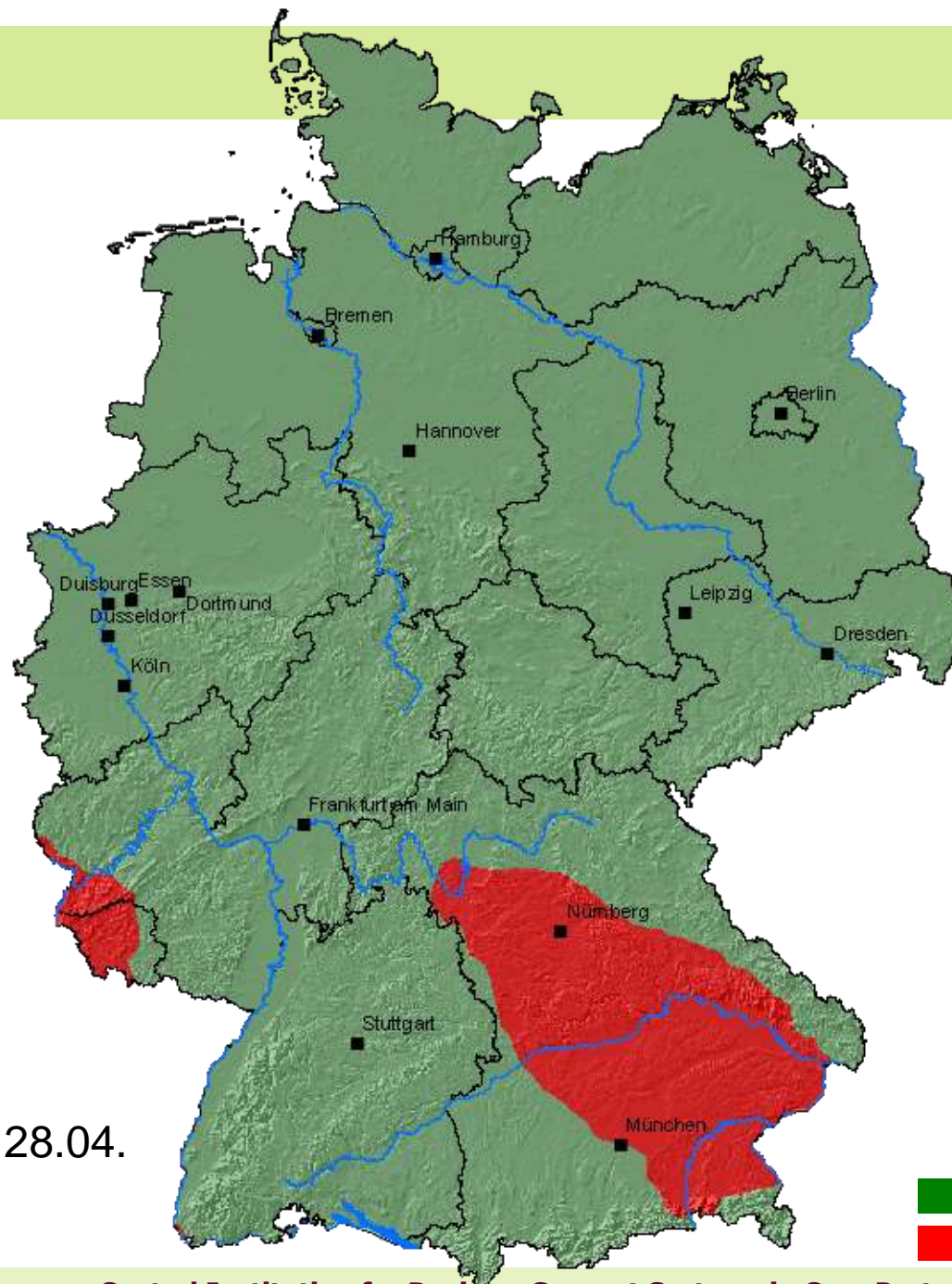


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.



-  SIMBLIGHT nicht ausgelöst
-  SIMBLIGHT ausgelöst

26. Mai 2006



SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.



-  SIMBLIGHT nicht ausgelöst
-  SIMBLIGHT ausgelöst

27. Mai 2006



SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

-  SIMBLIGHT nicht ausgelöst
-  SIMBLIGHT ausgelöst

28. Mai 2006



SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

29. Mai 2006



SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.



- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

30. Mai 2006



SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

-  SIMBLIGHT nicht ausgelöst
-  SIMBLIGHT ausgelöst

31. Mai 2006

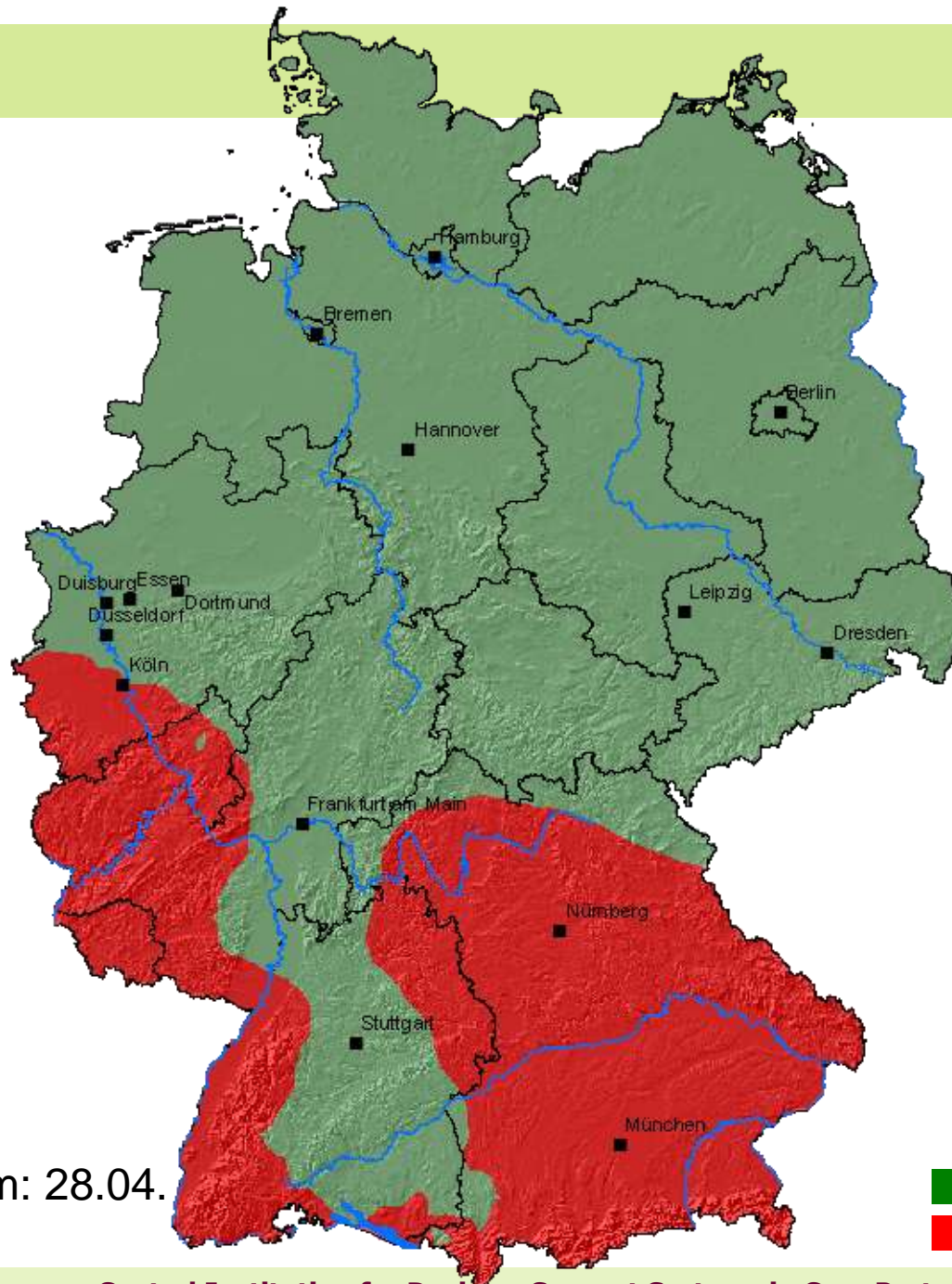


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

01. Juni 2006

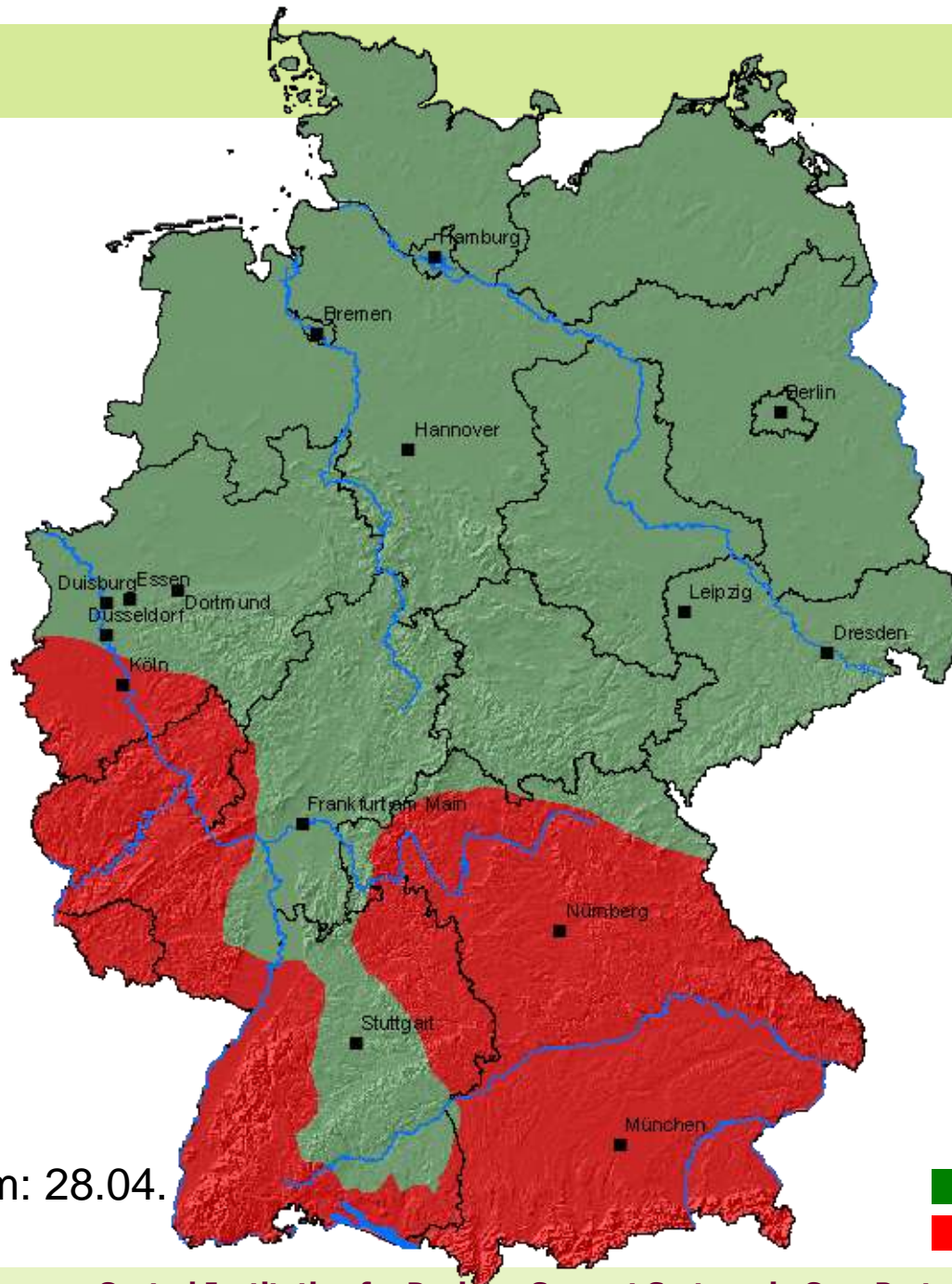


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

02. Juni 2006

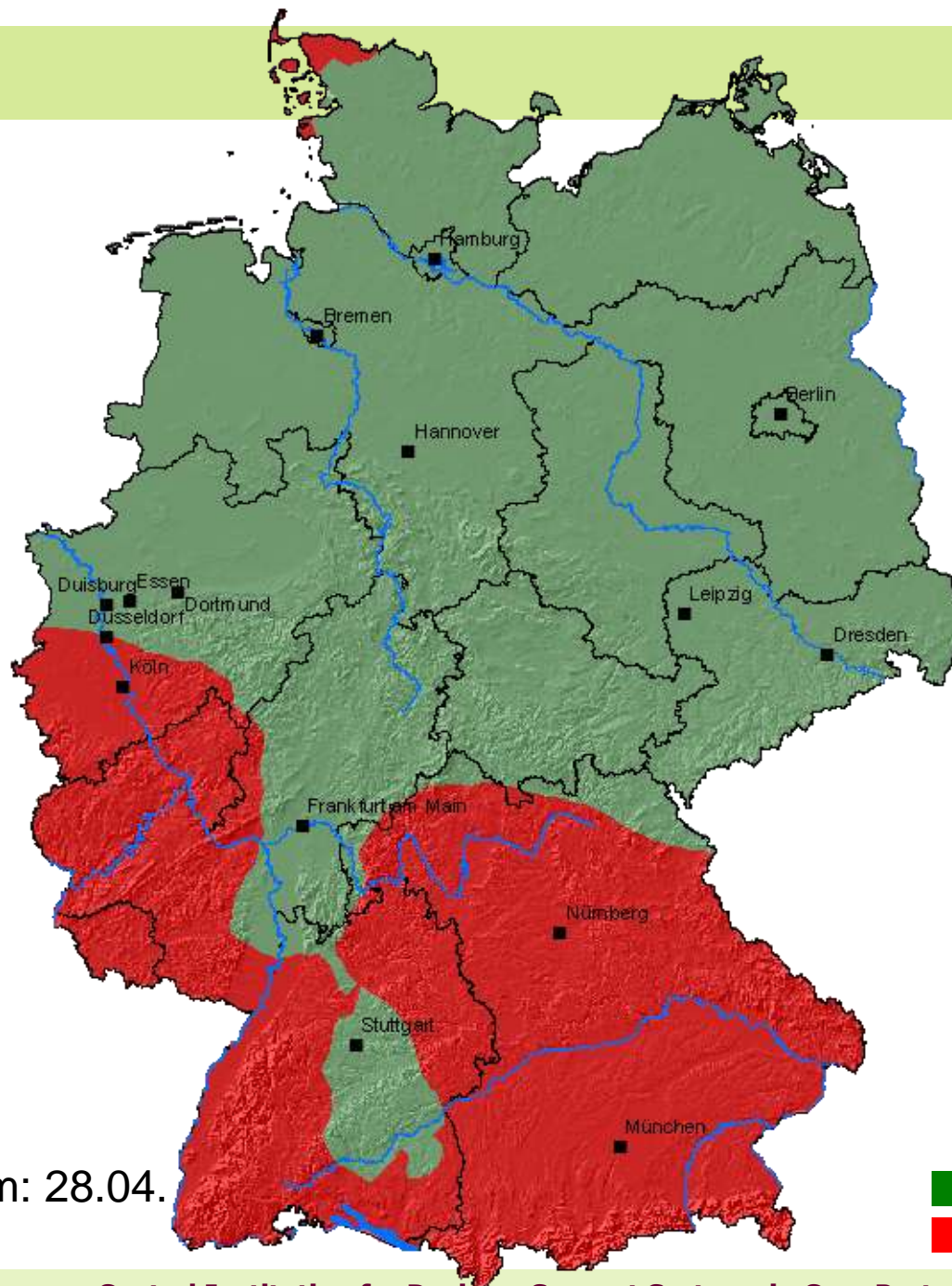


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

03. Juni 2006

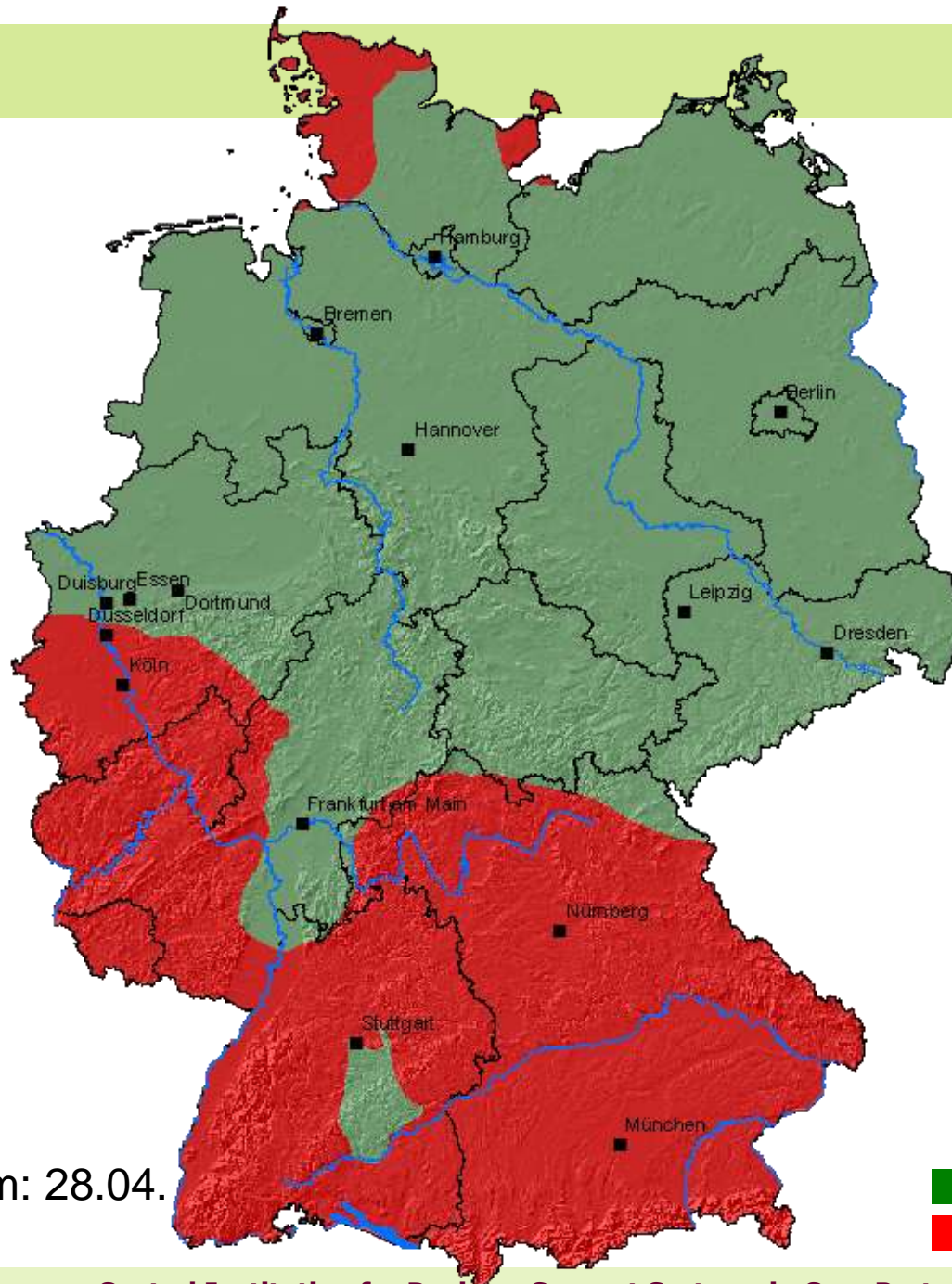


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

04. Juni 2006



SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

05. Juni 2006

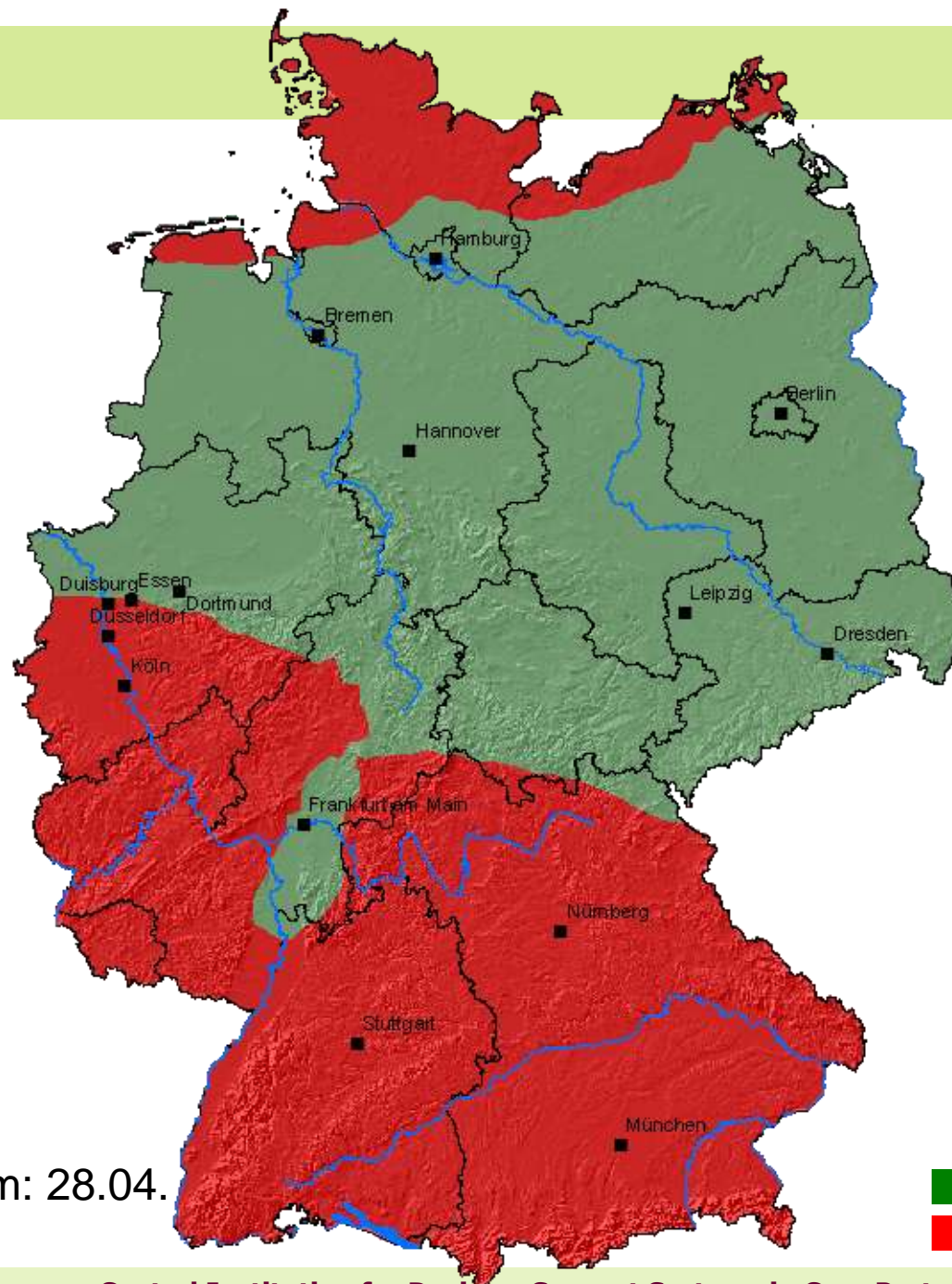


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

06. Juni 2006



SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

07. Juni 2006

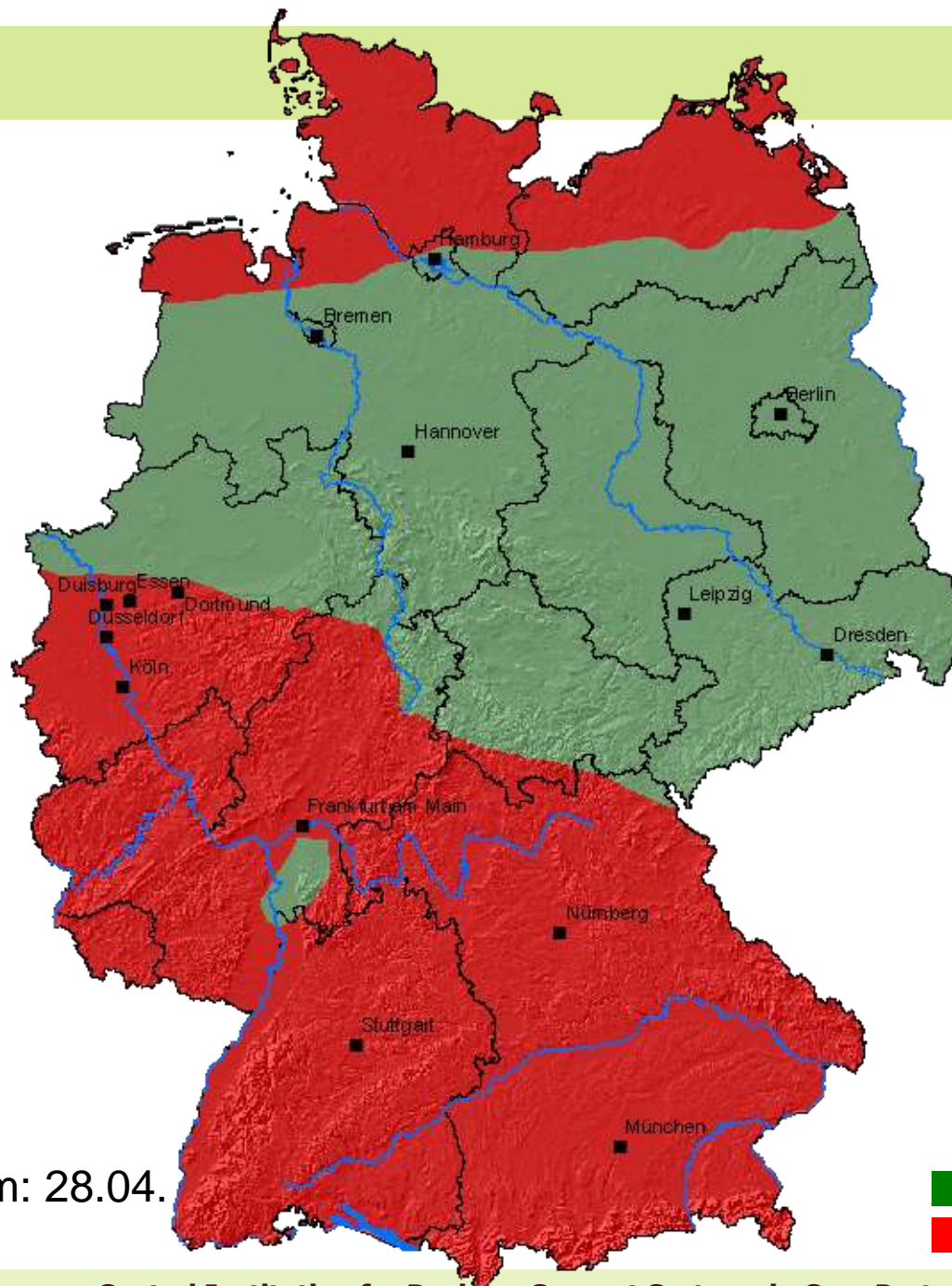


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

08. Juni 2006

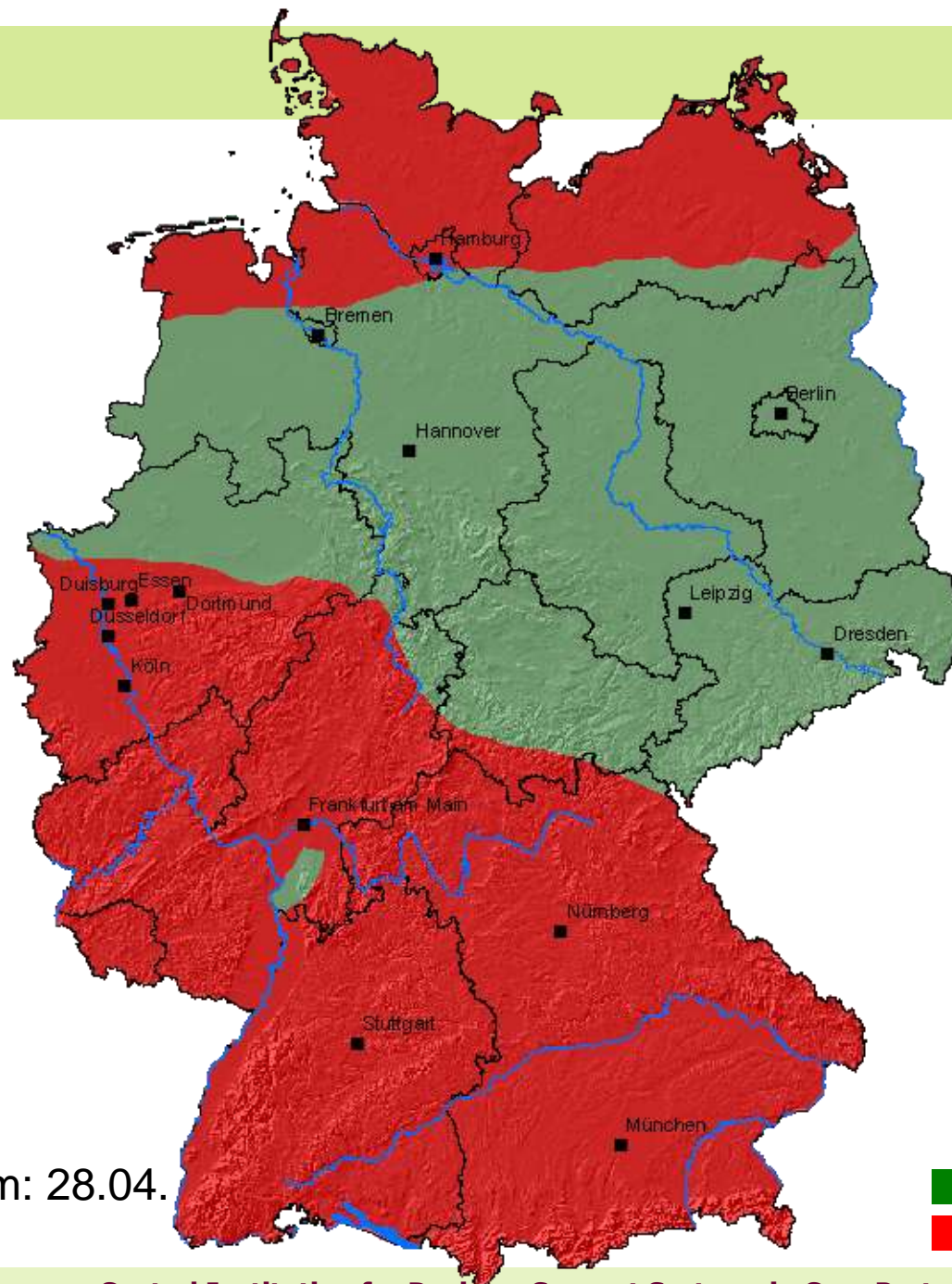


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

09. Juni 2006

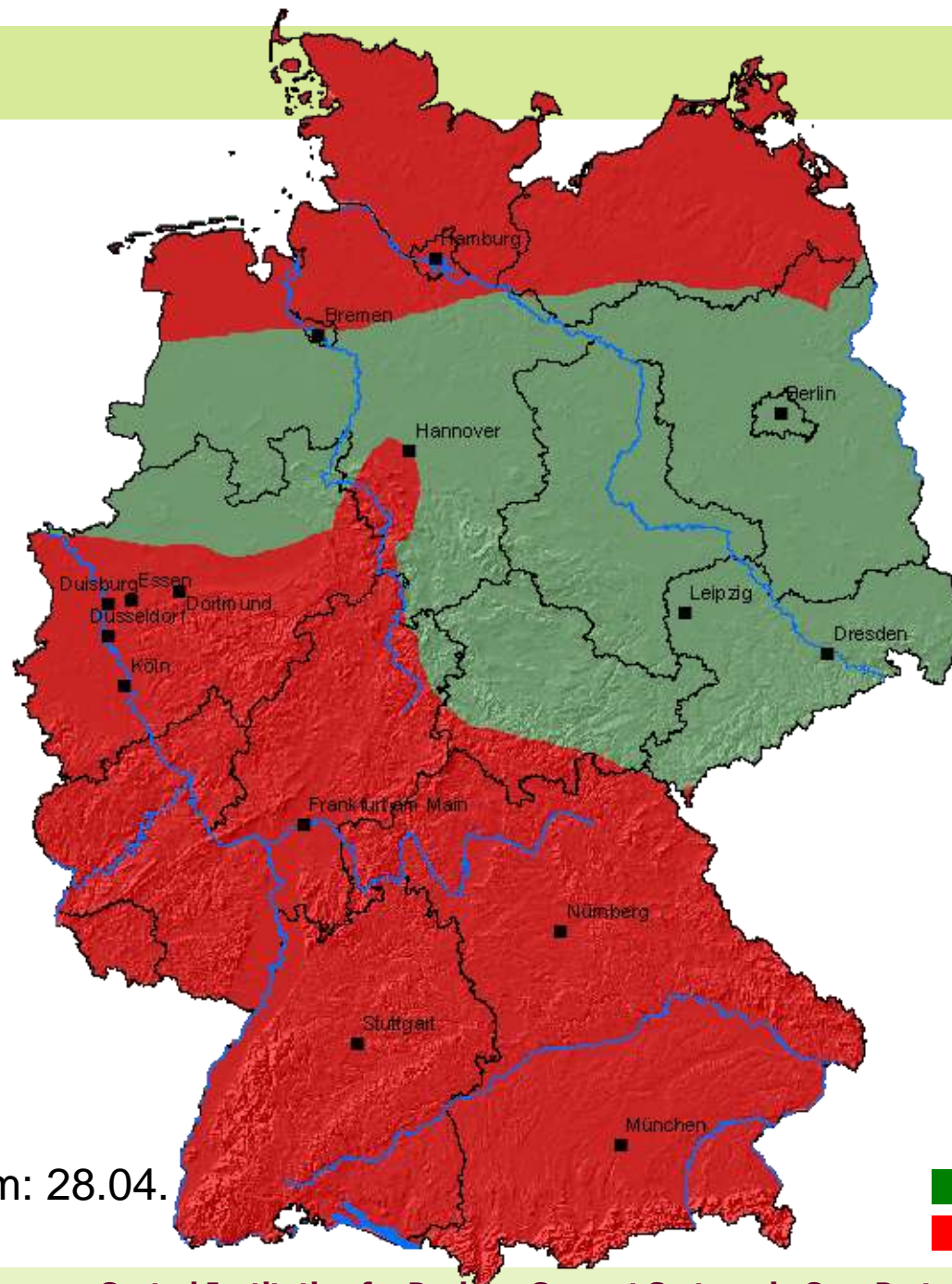


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

10. Juni 2006

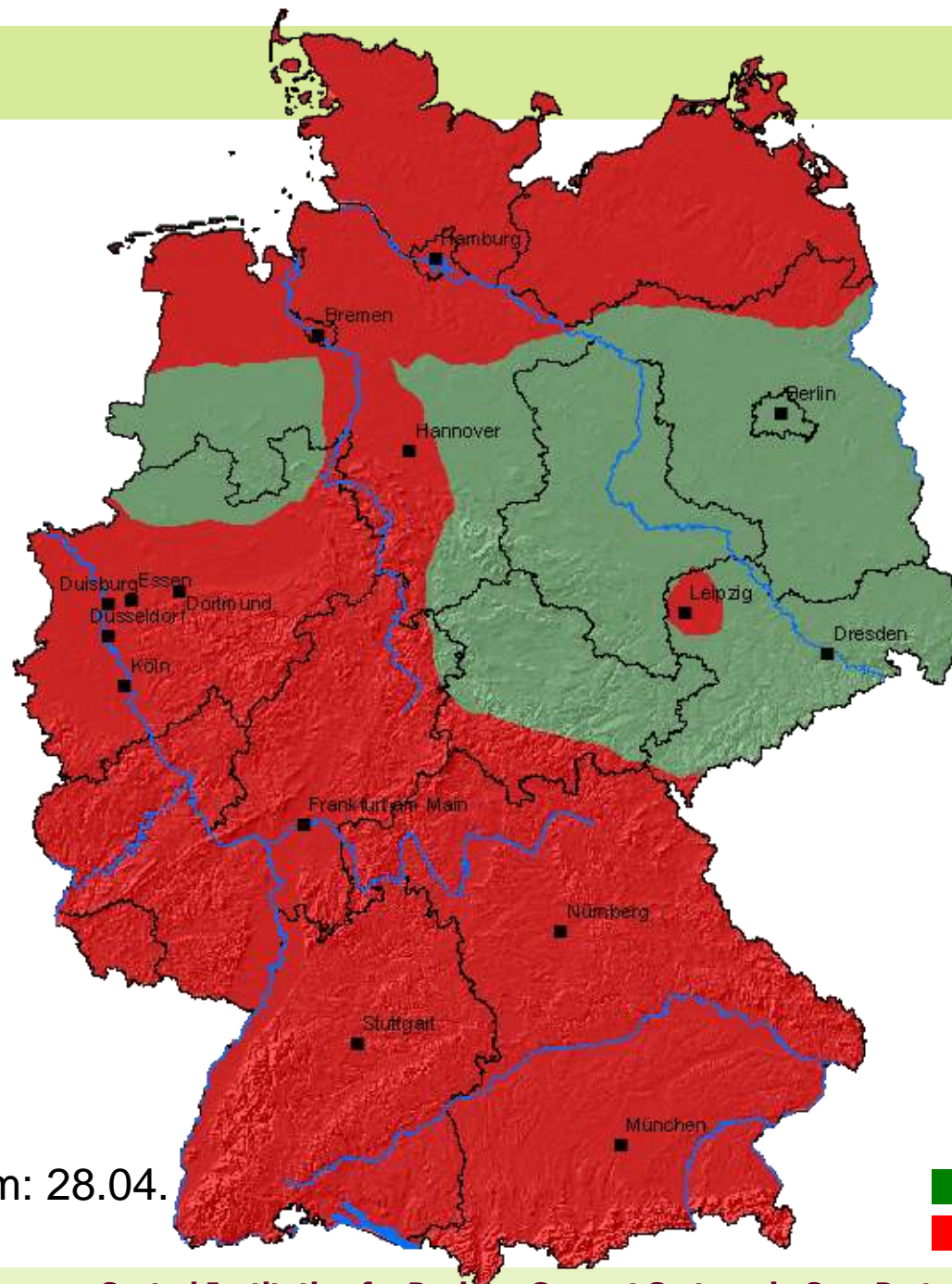


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

11. Juni 2006

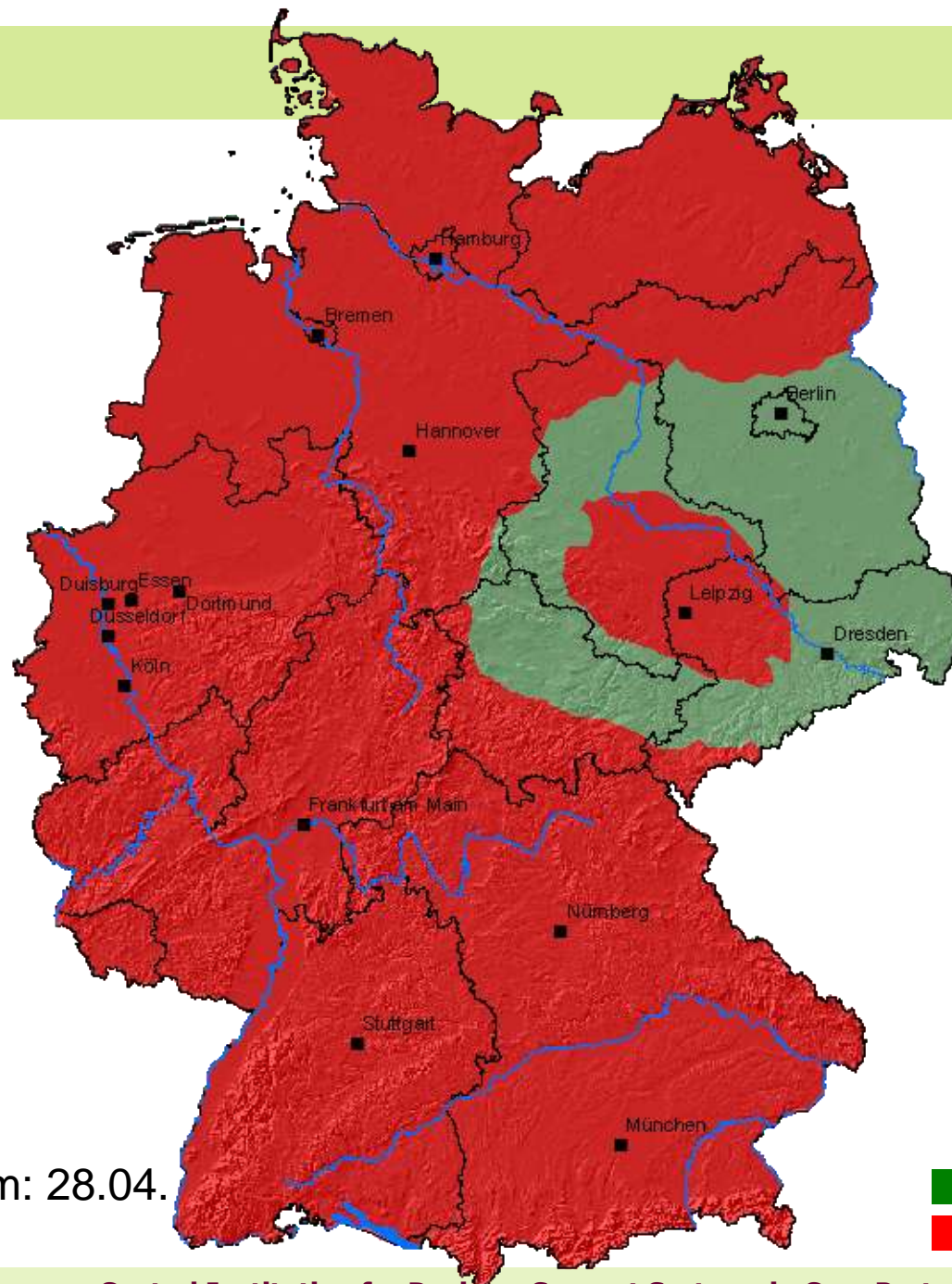


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

12. Juni 2006

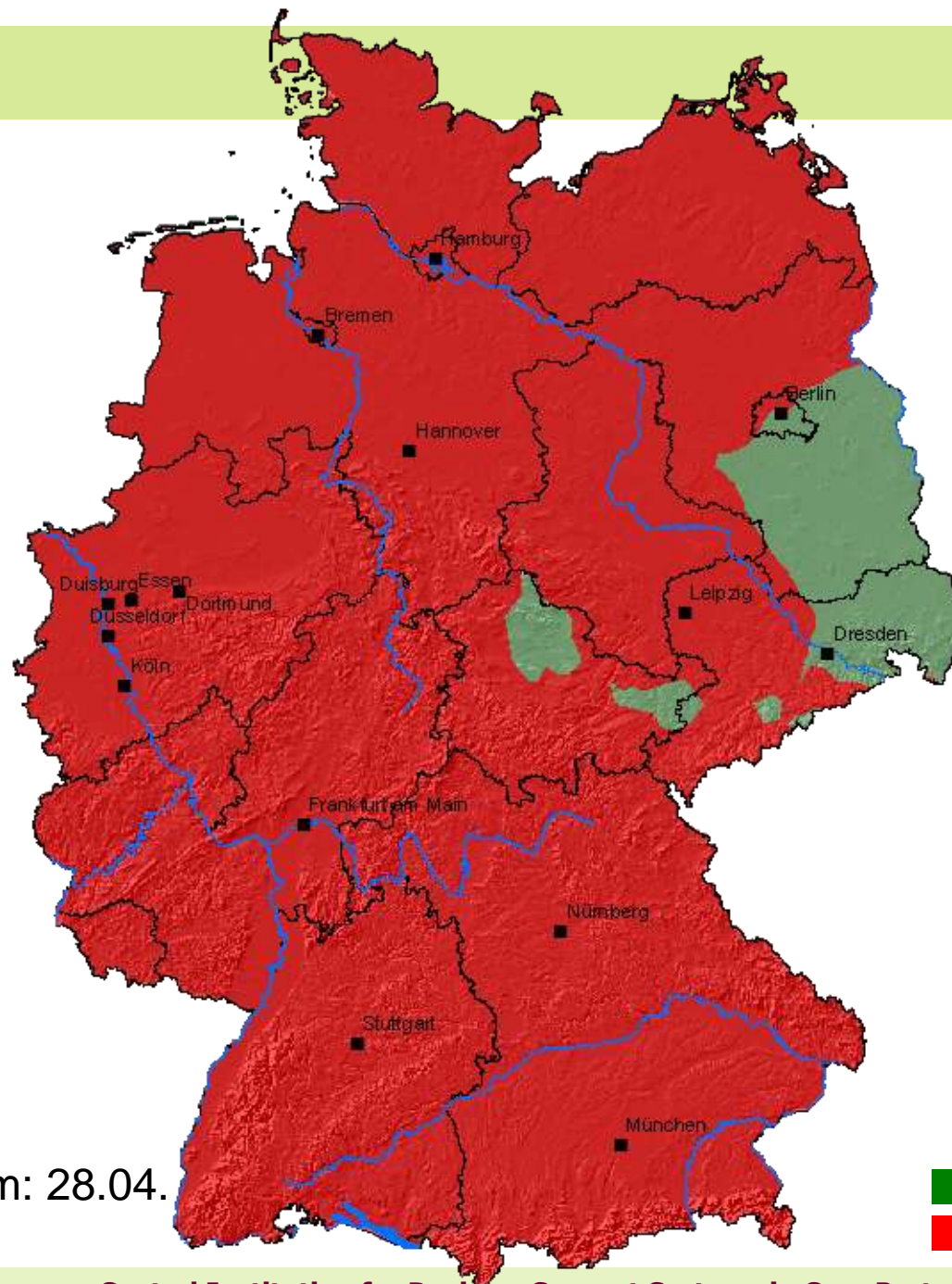


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

13. Juni 2006

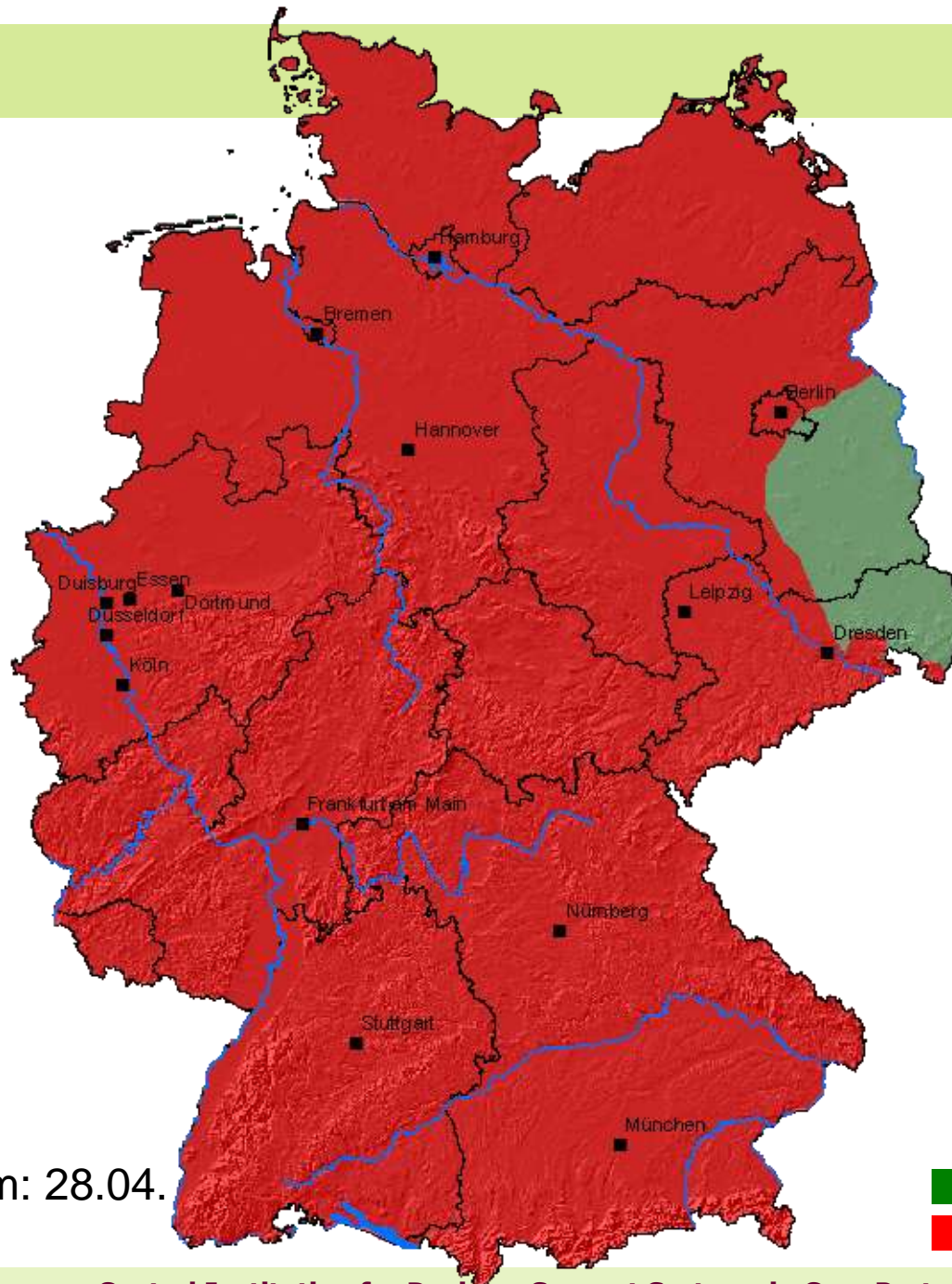


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

14. Juni 2006

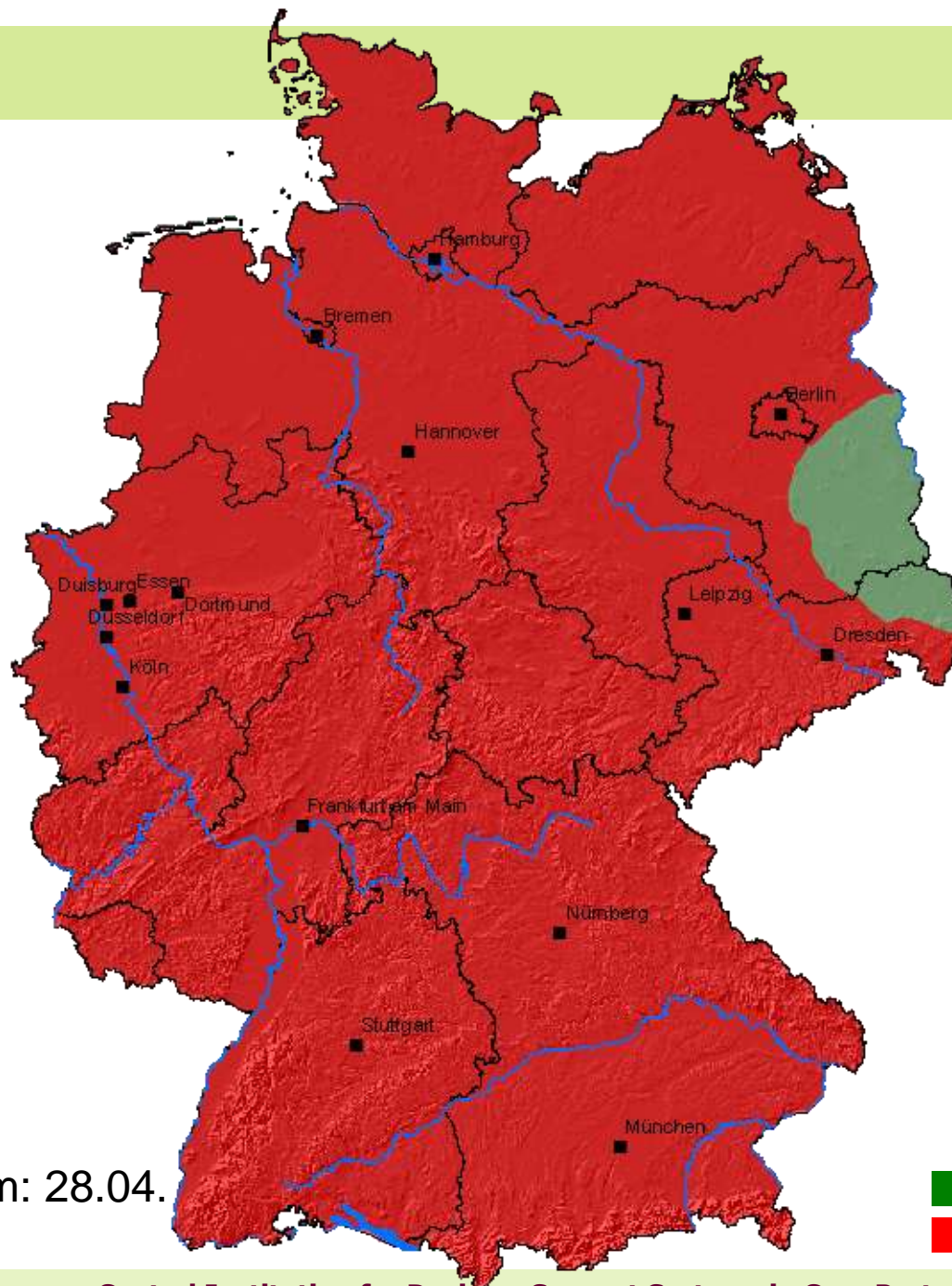


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

15. Juni 2006

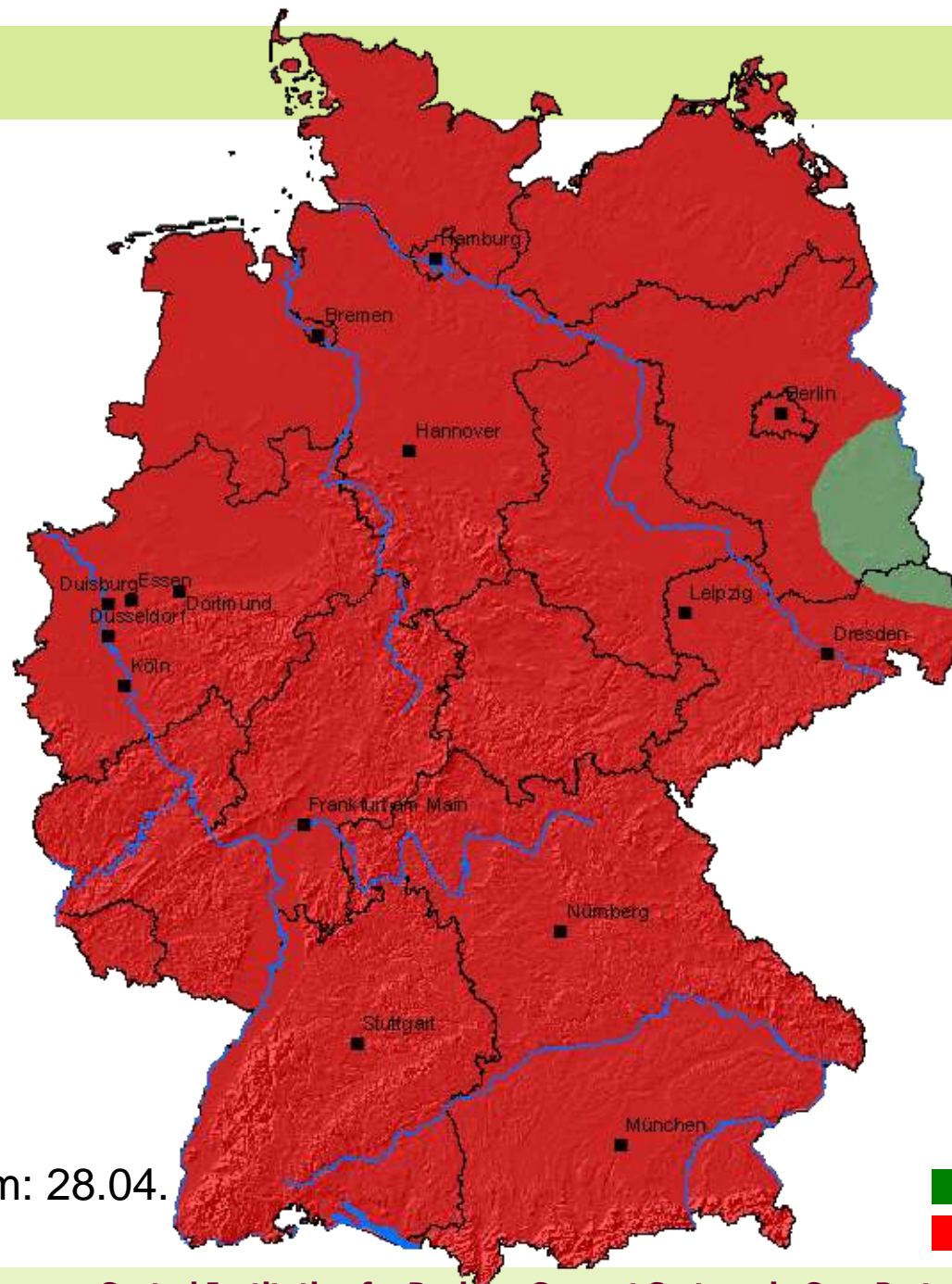


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

16. Juni 2006

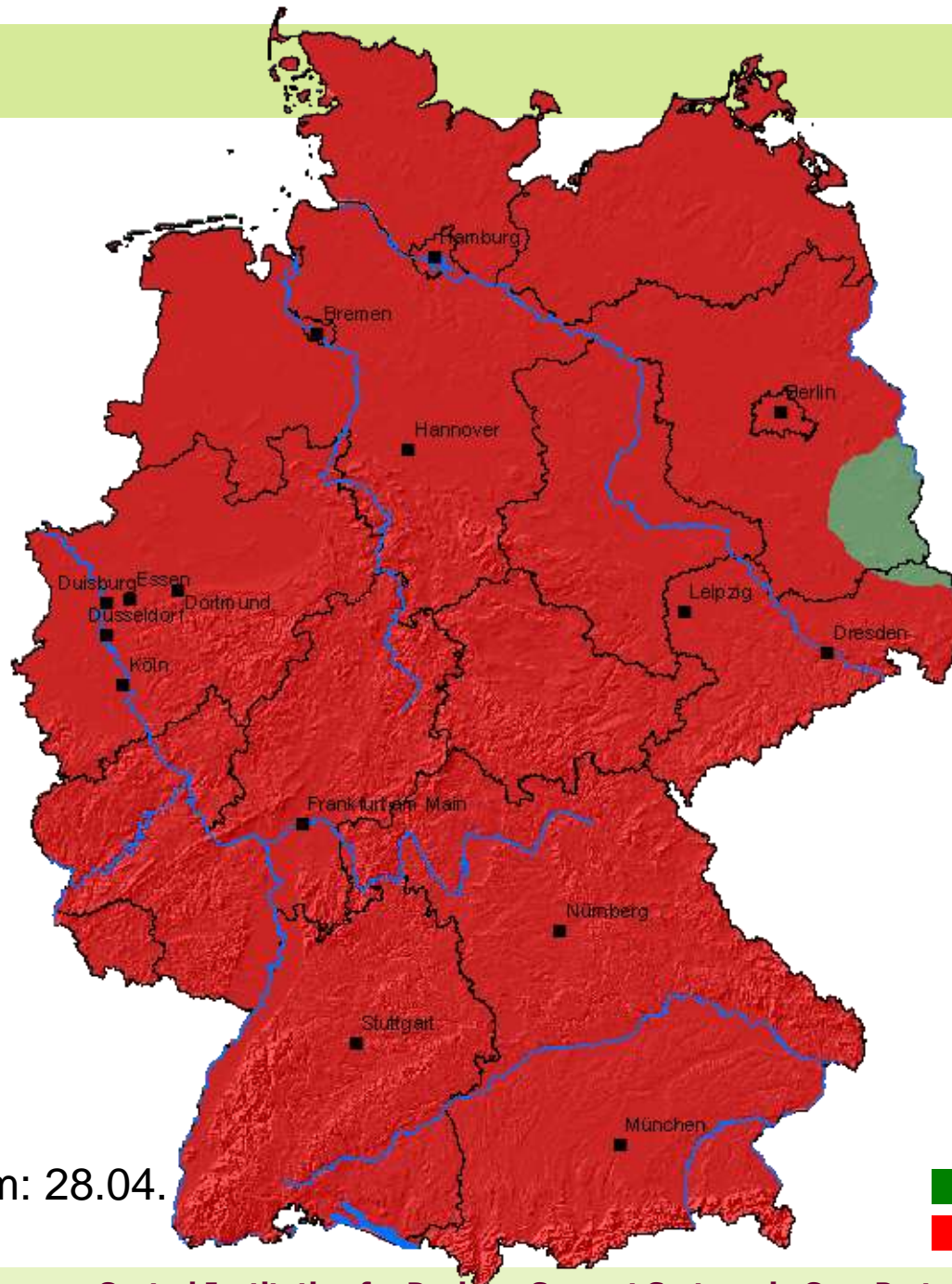


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

17. Juni 2006

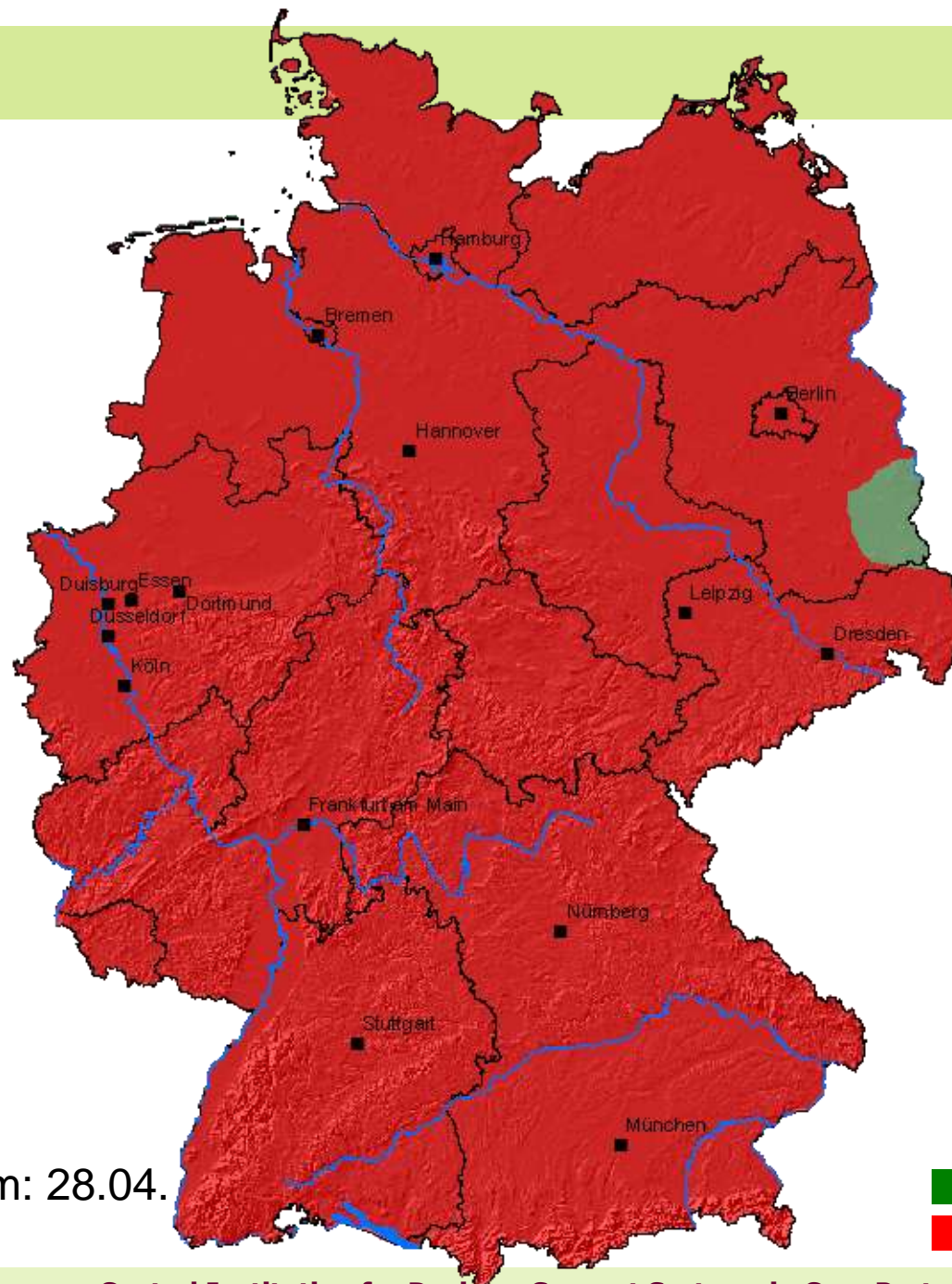


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

18. Juni 2006

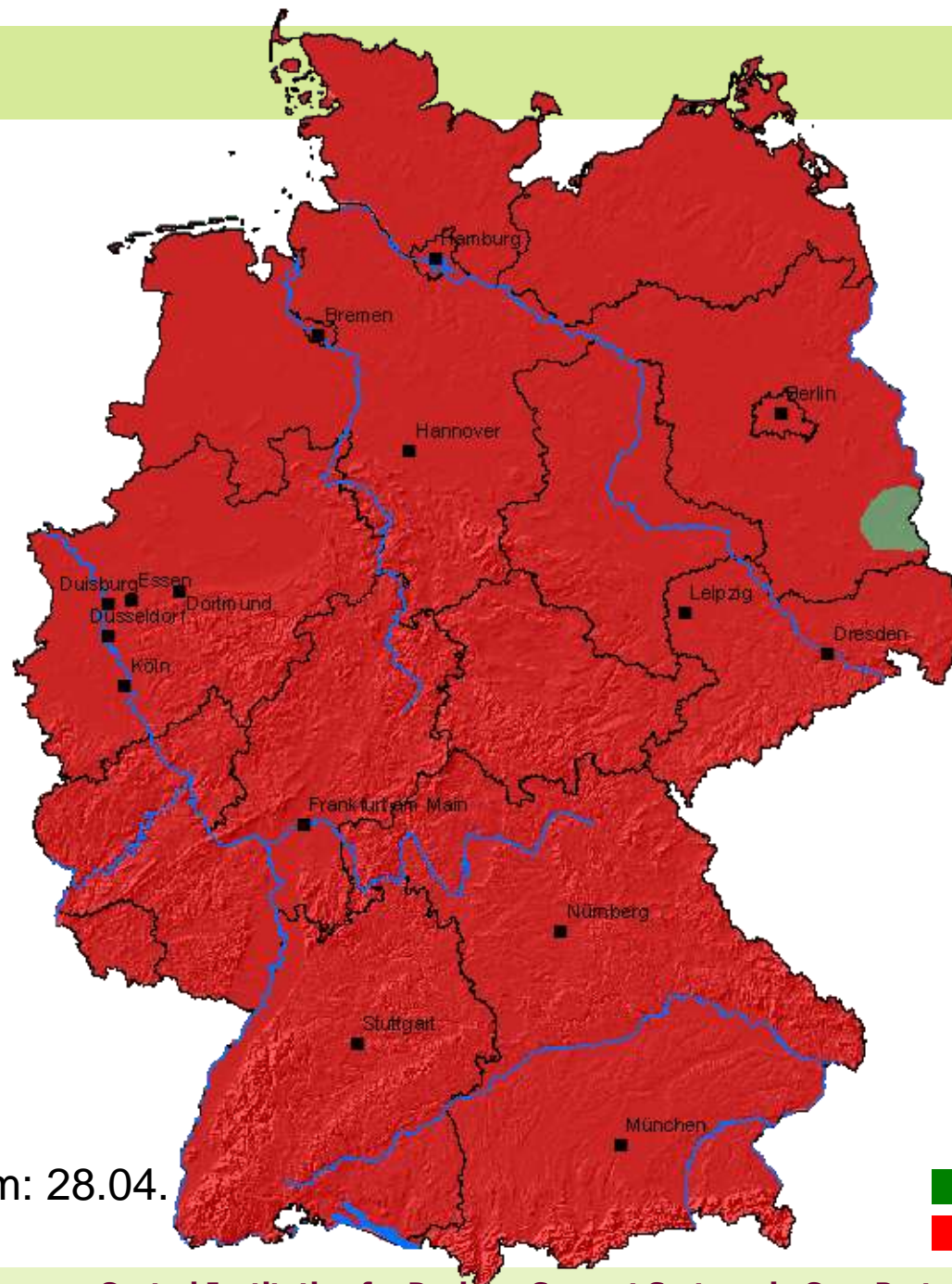


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

19. Juni 2006

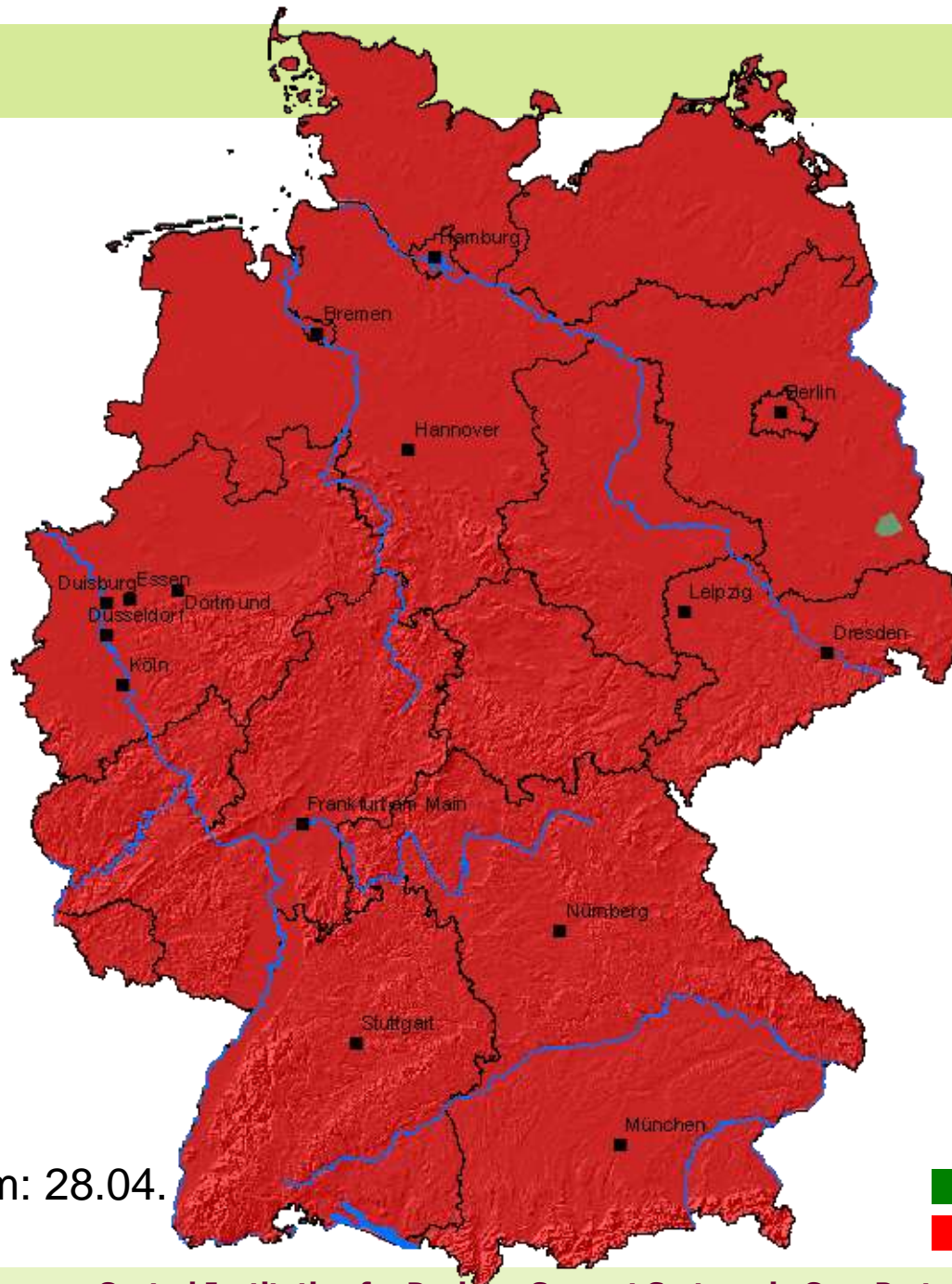


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

20. Juni 2006

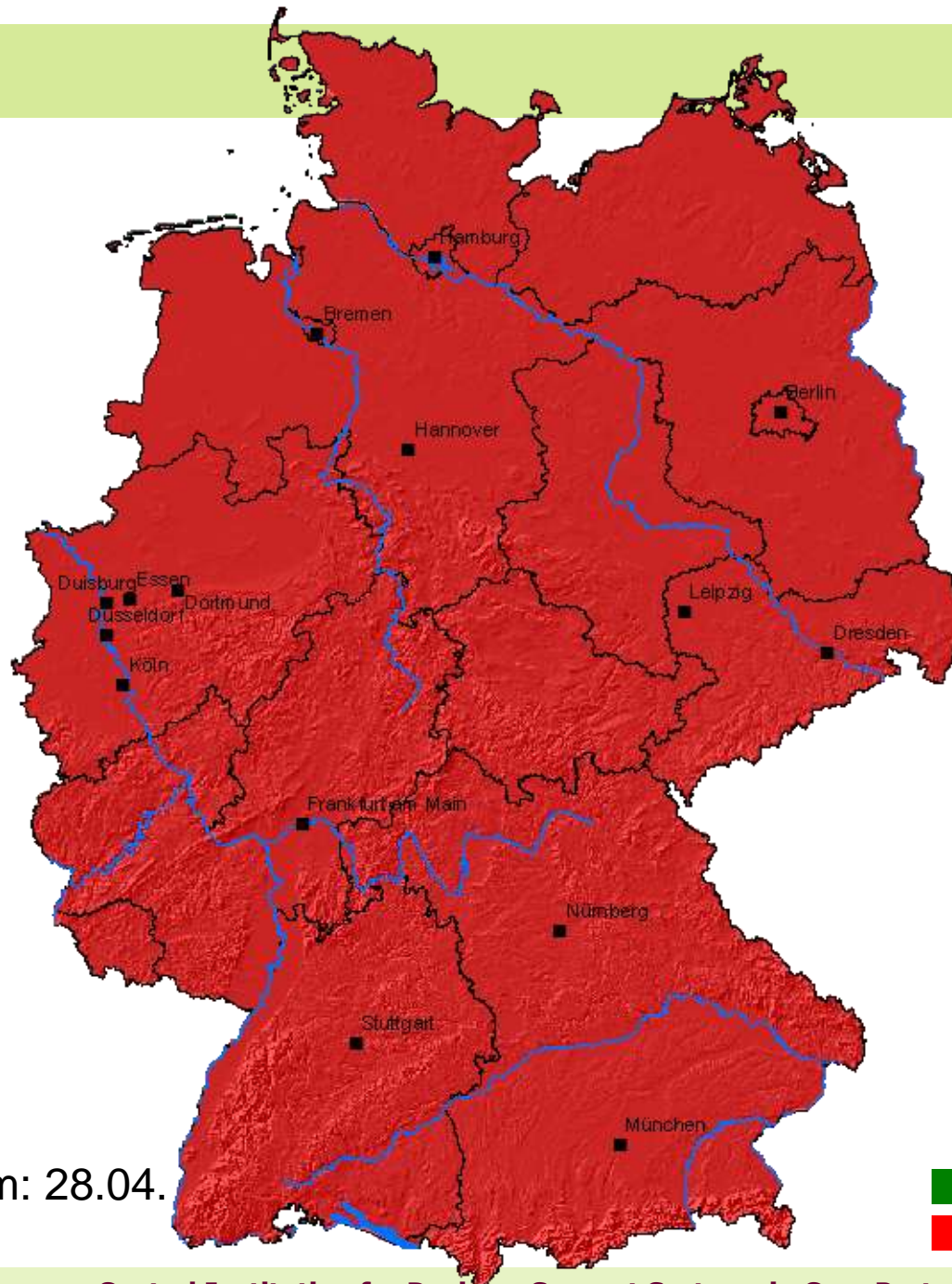


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

21. Juni 2006



SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.2008

31. Mai 2008

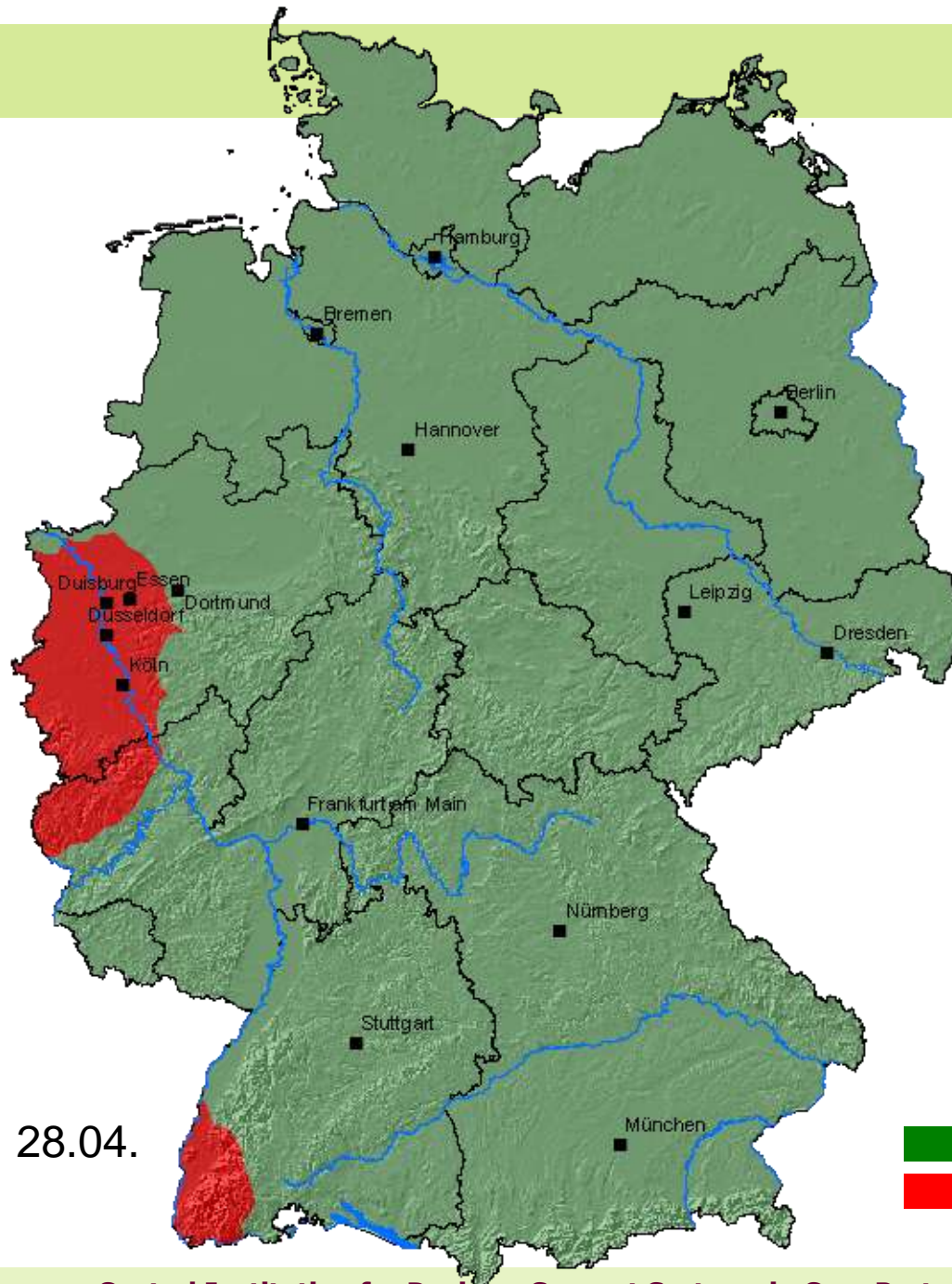


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

01. Juni 2008

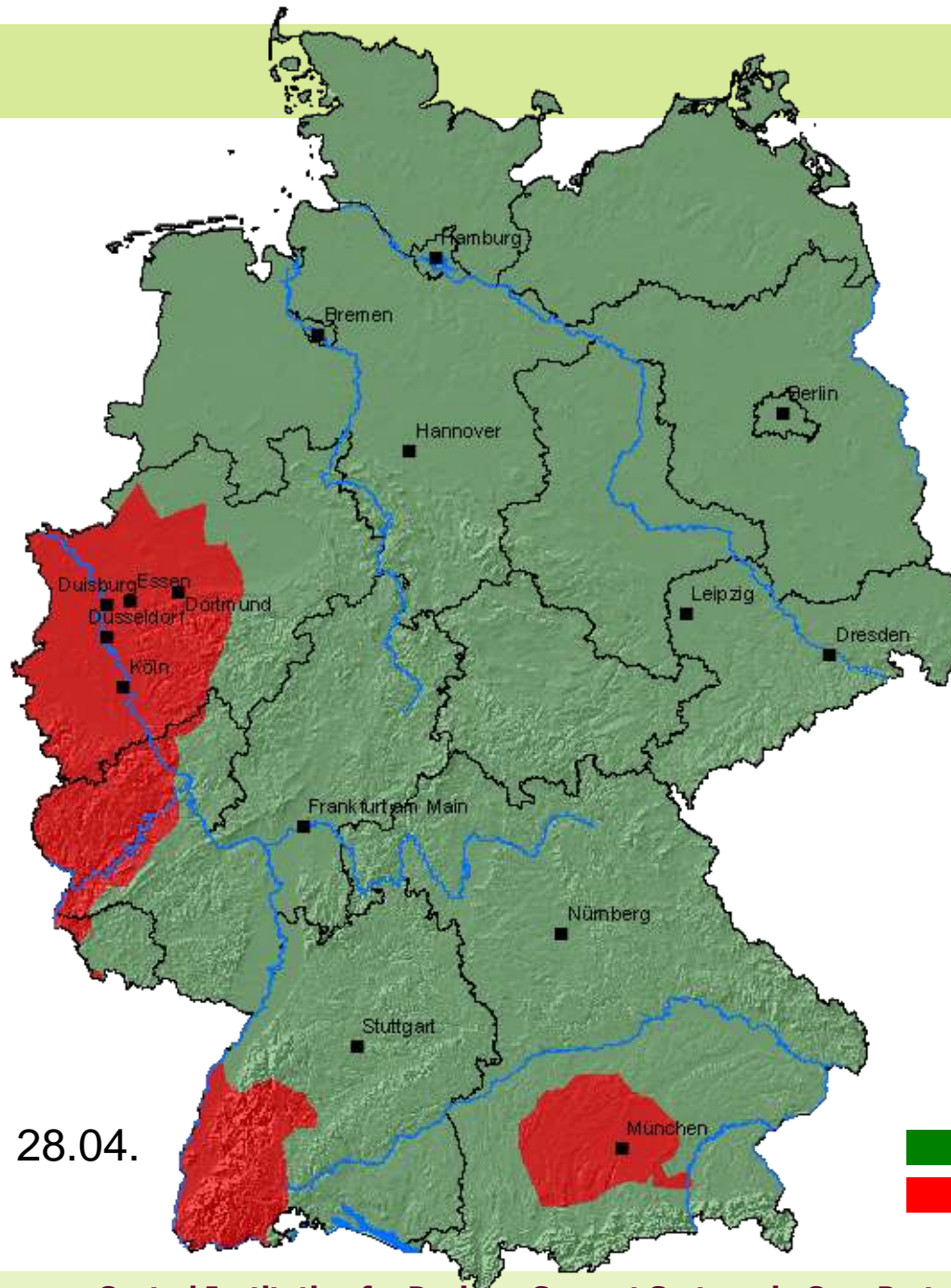


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

02. Juni 2008

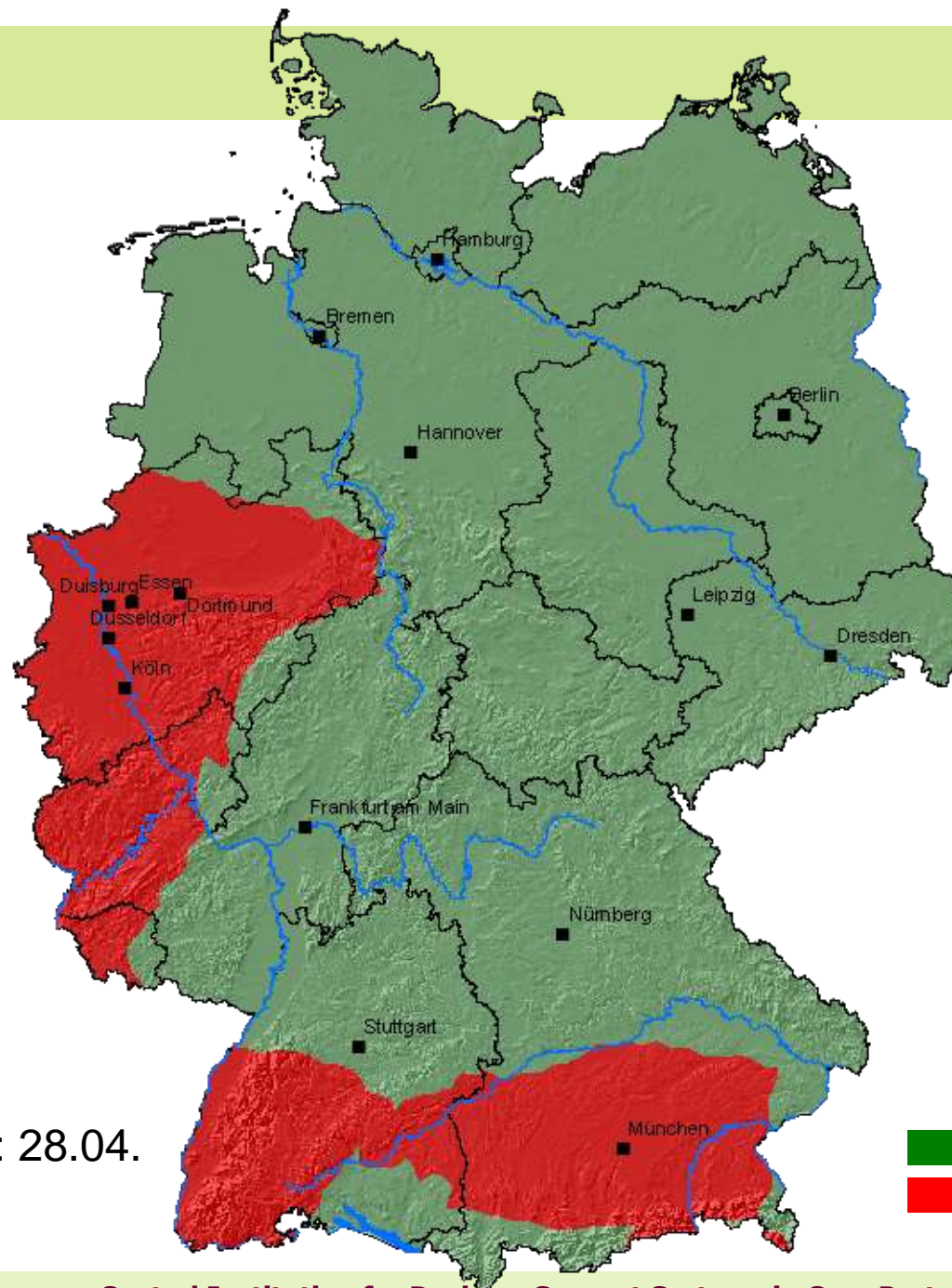


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

03. Juni 2008



SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

04. Juni 2008

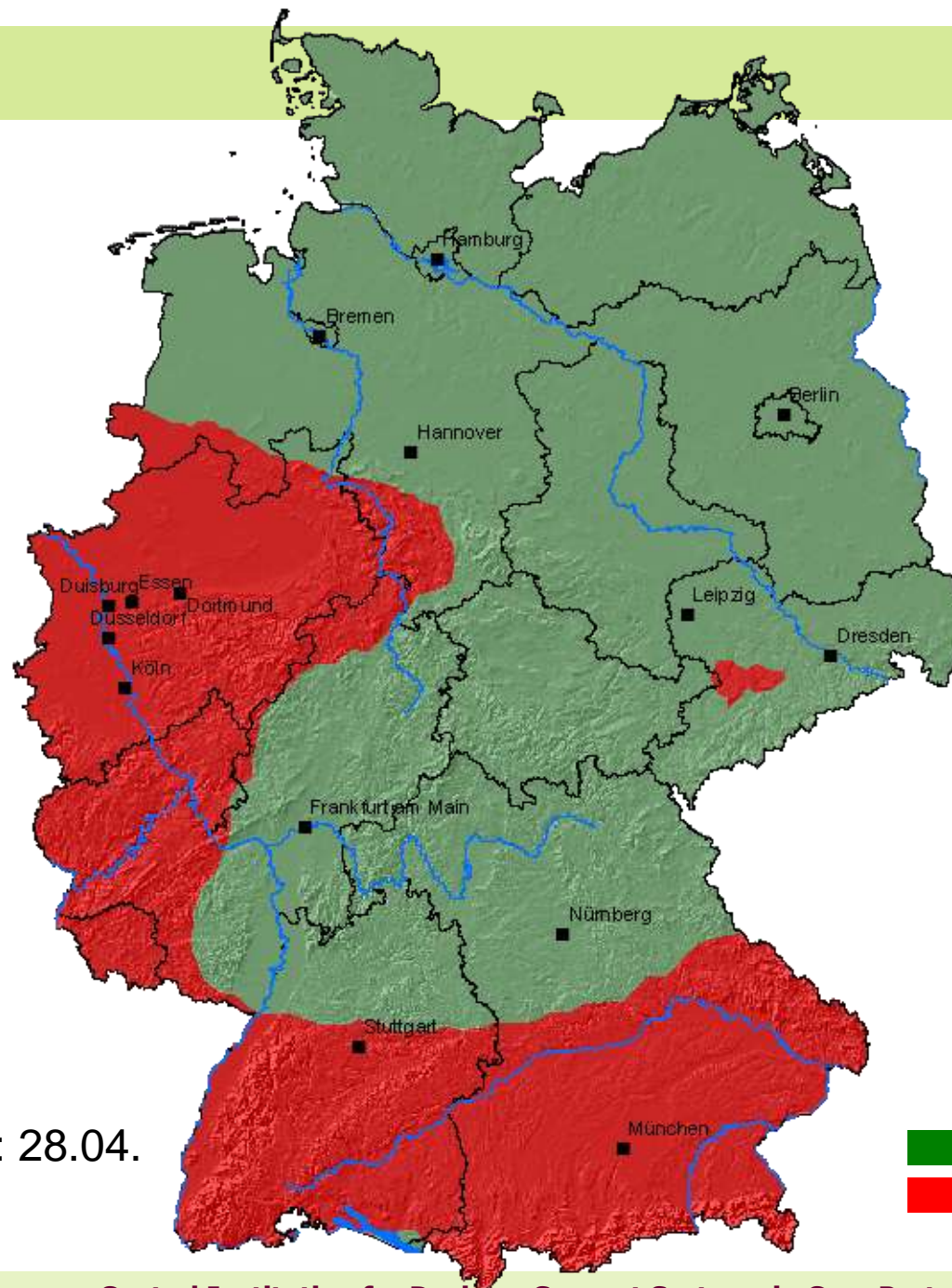


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

05. Juni 2008

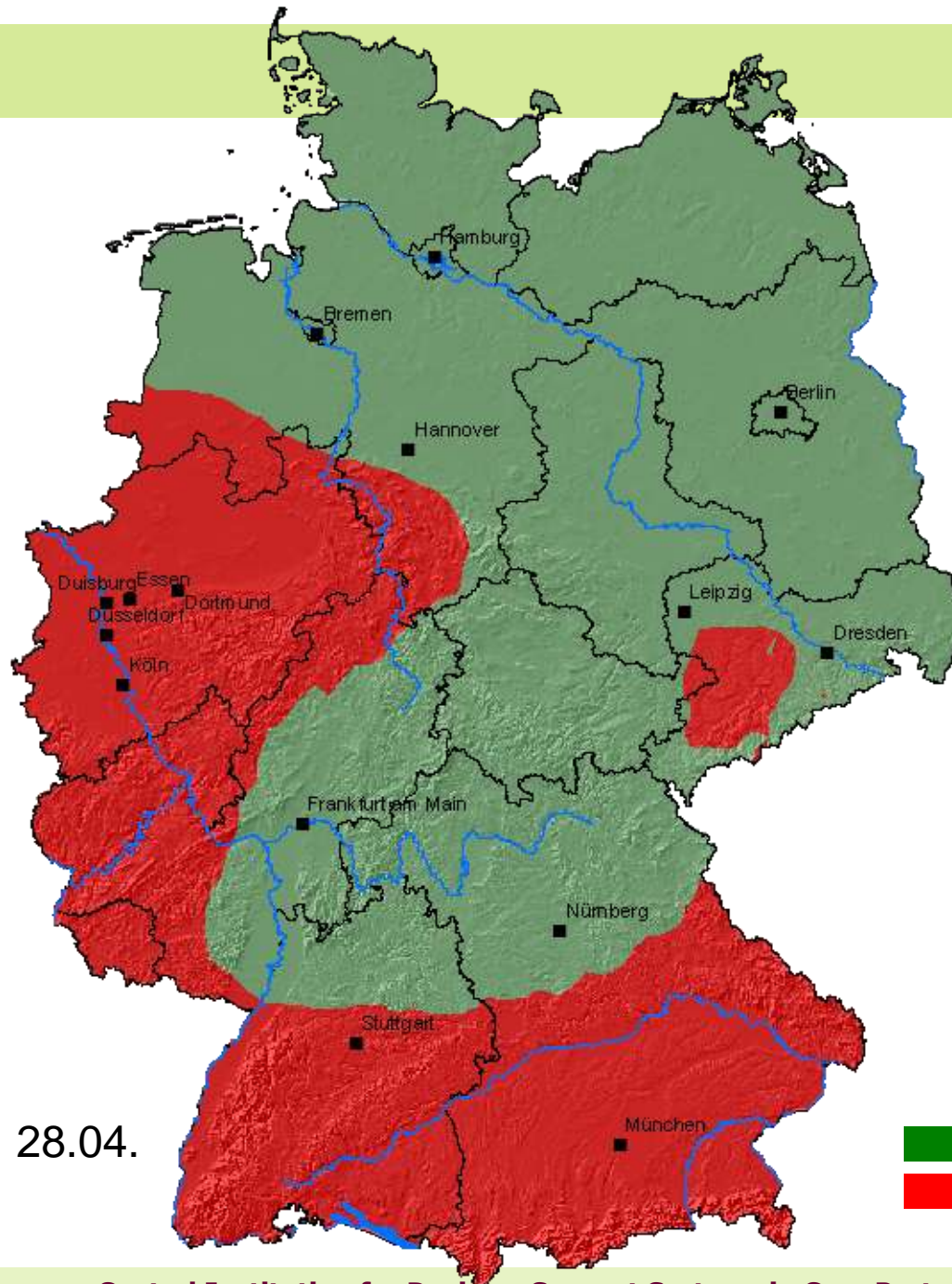


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

06. Juni 2008

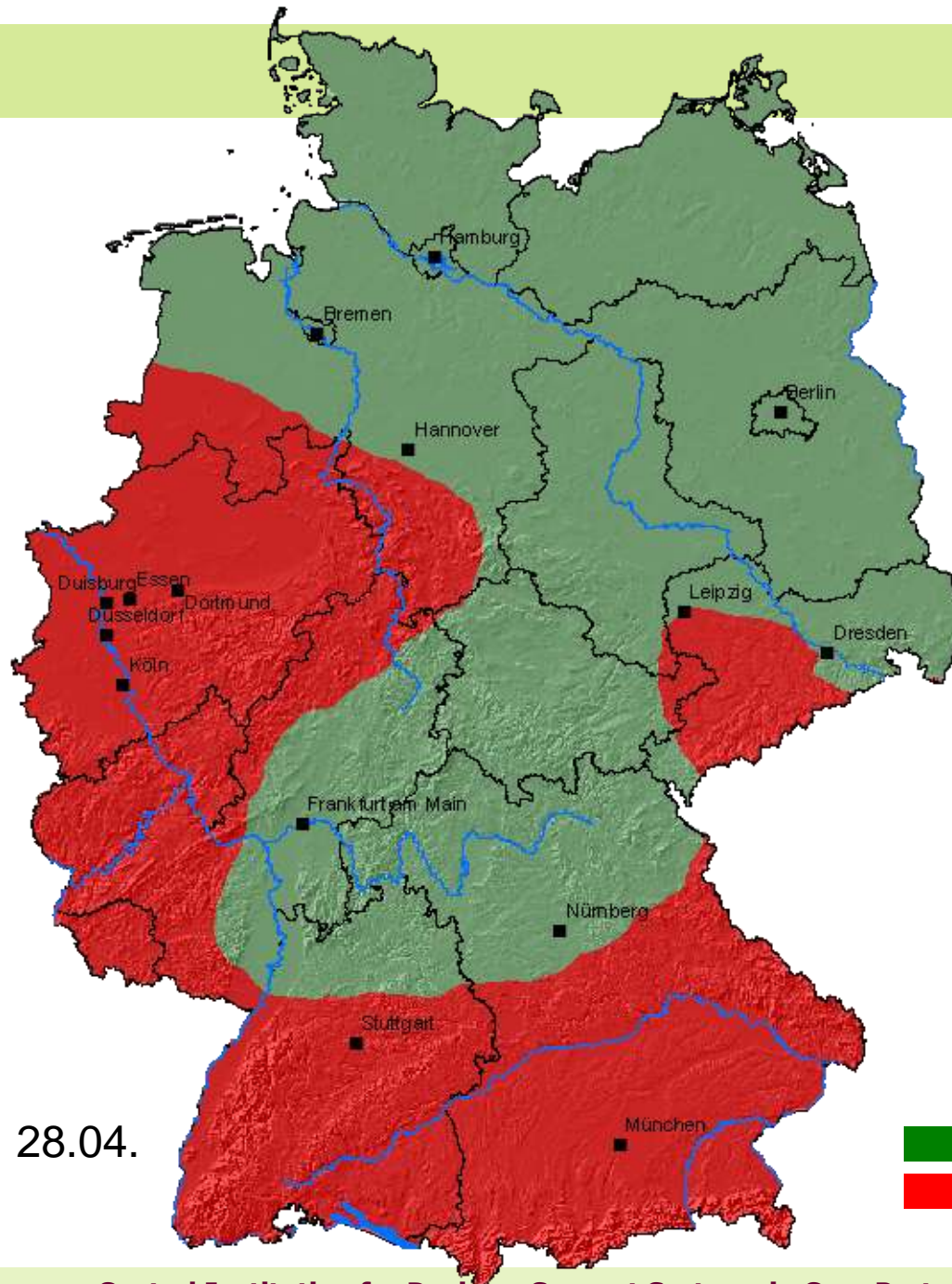


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

07. Juni 2008

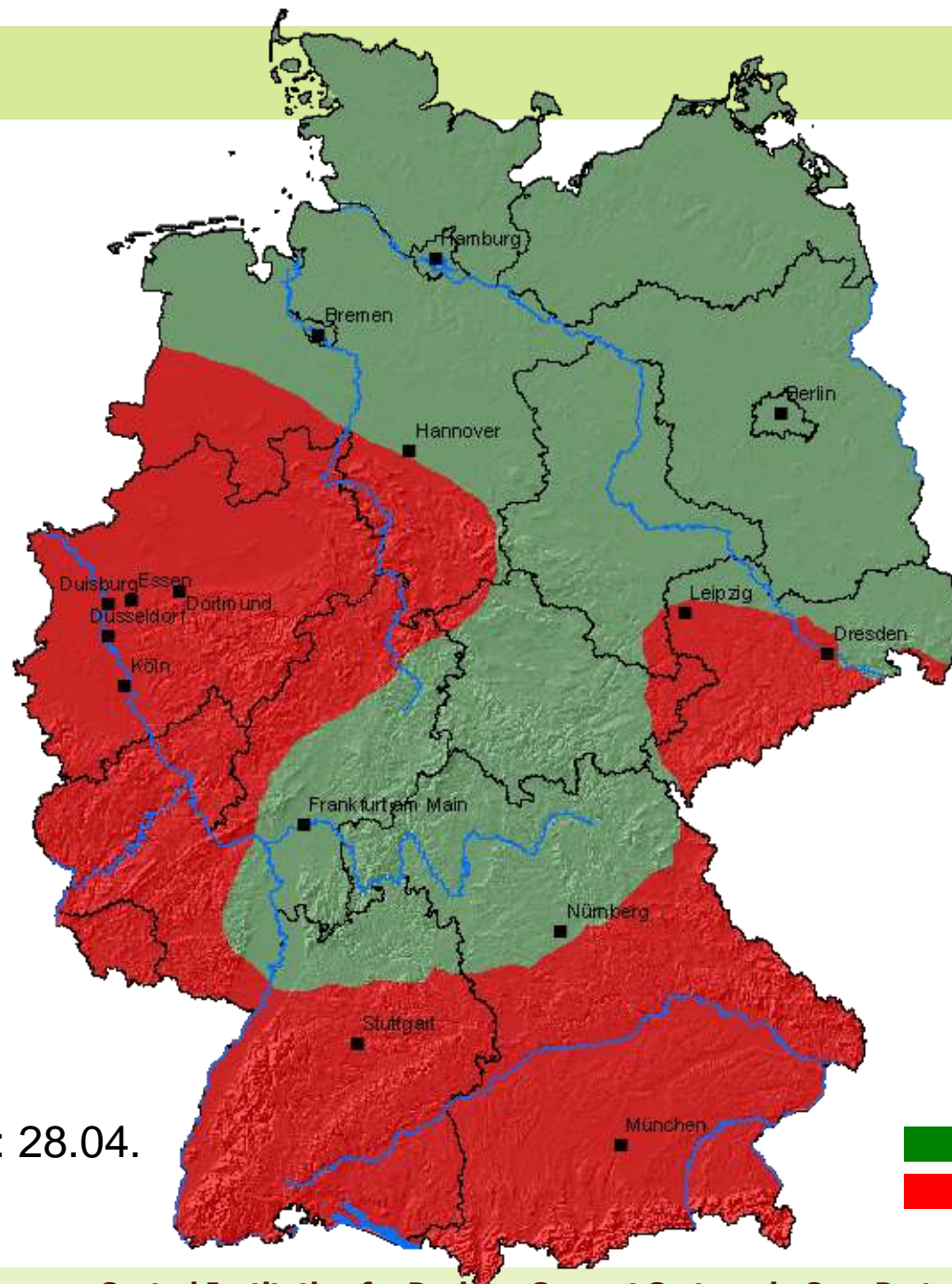


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

08. Juni 2008

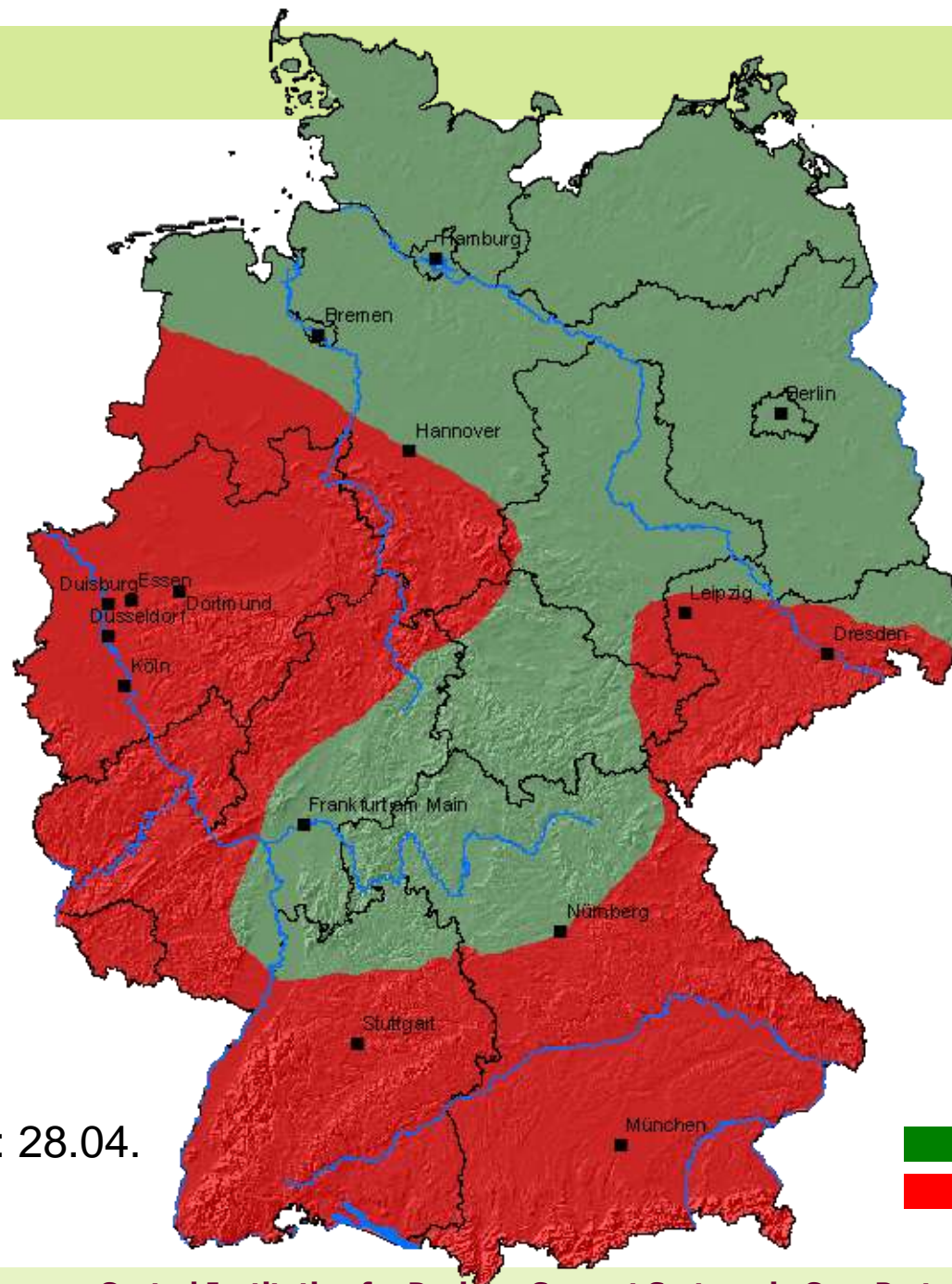


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

09. Juni 2008

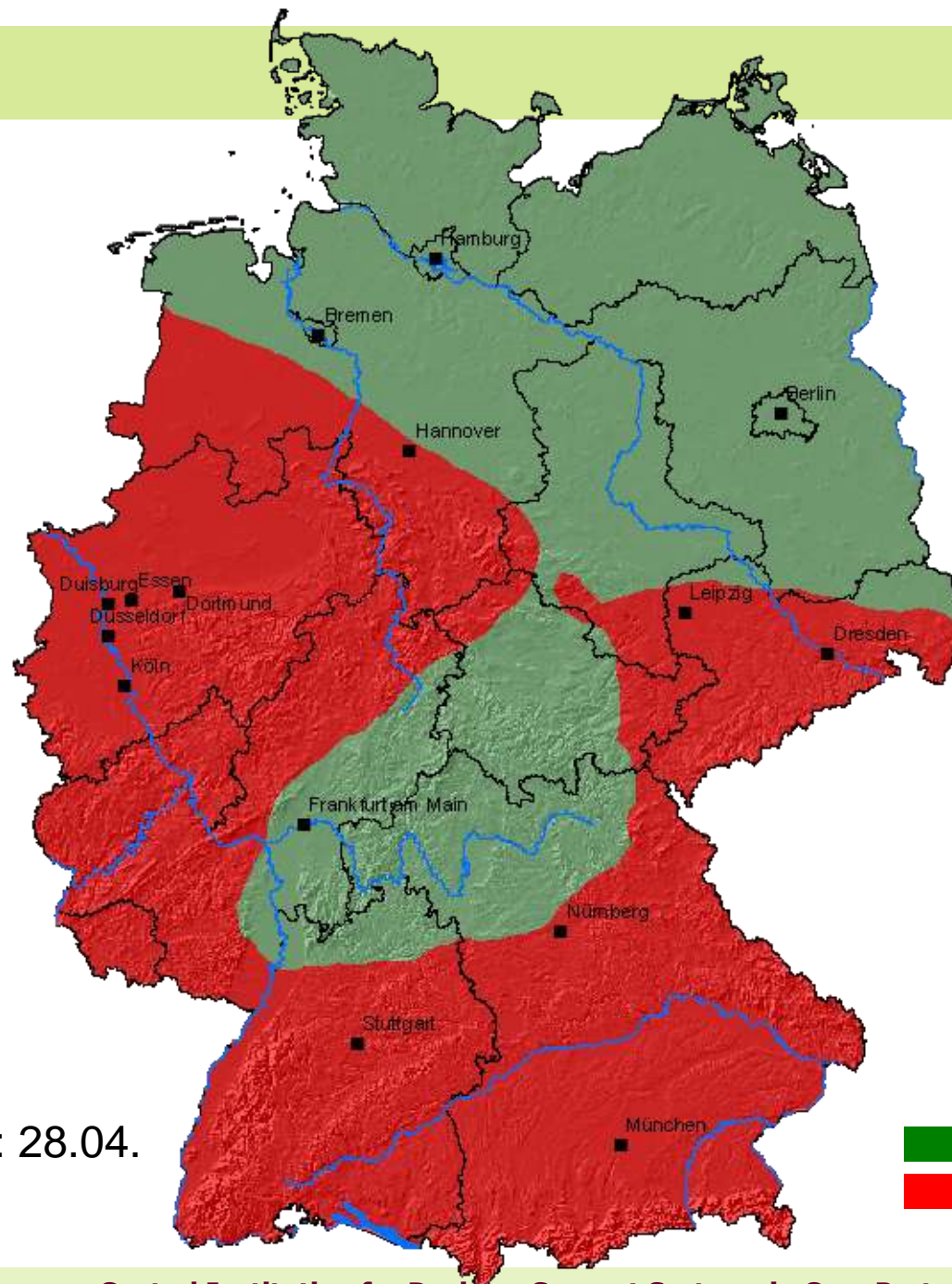


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

10. Juni 2008

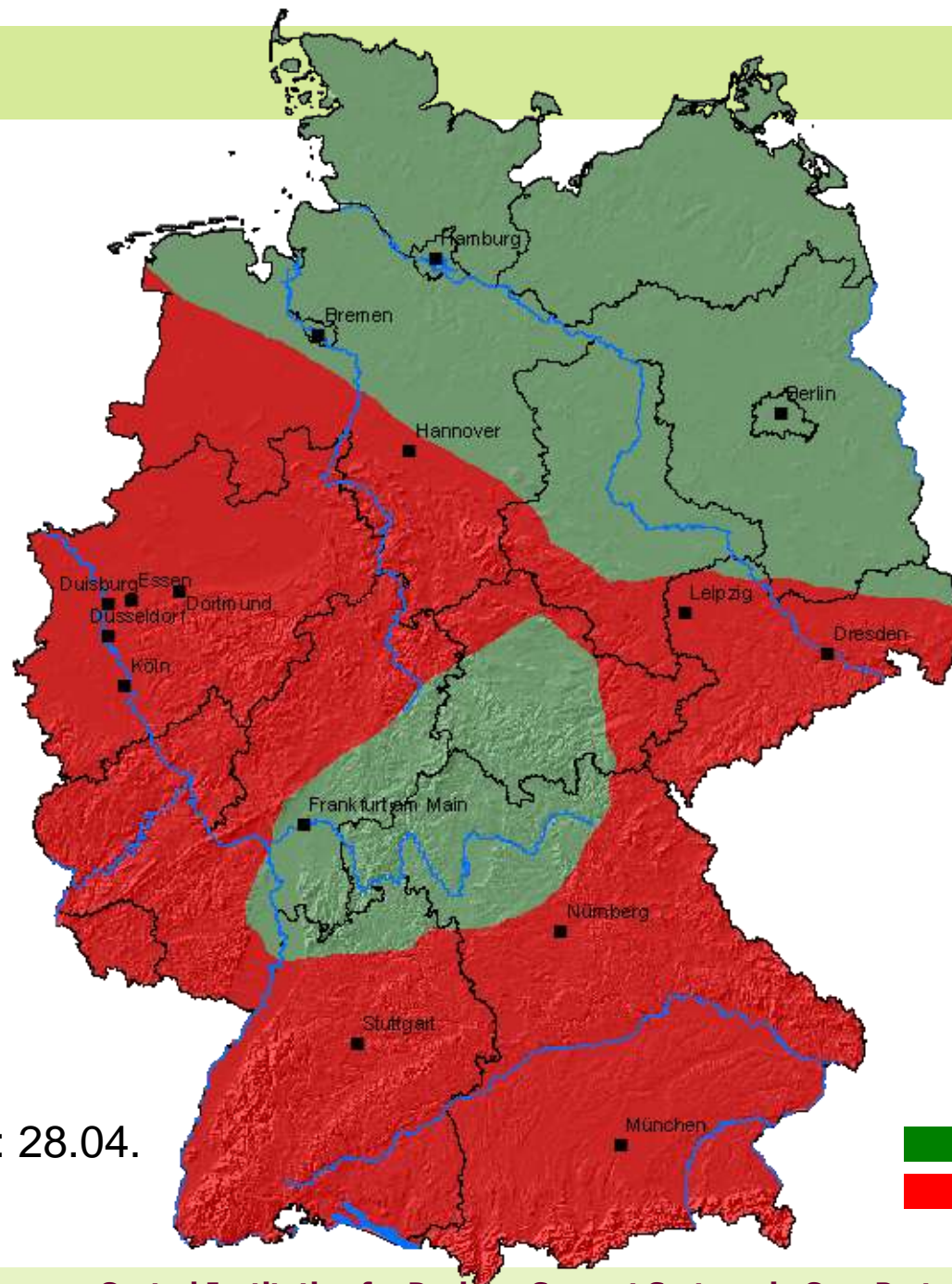


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

11. Juni 2008

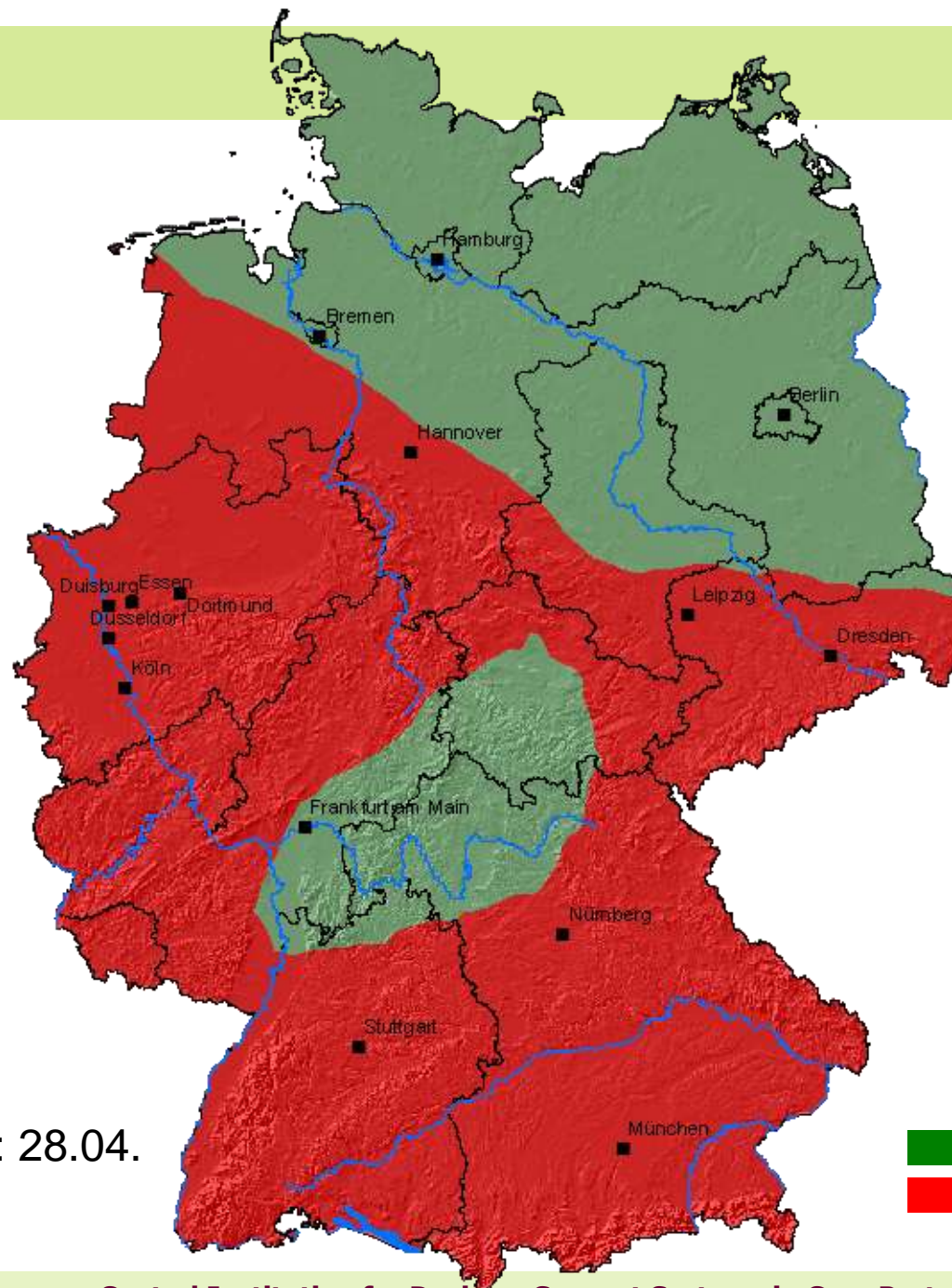


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

12. Juni 2008

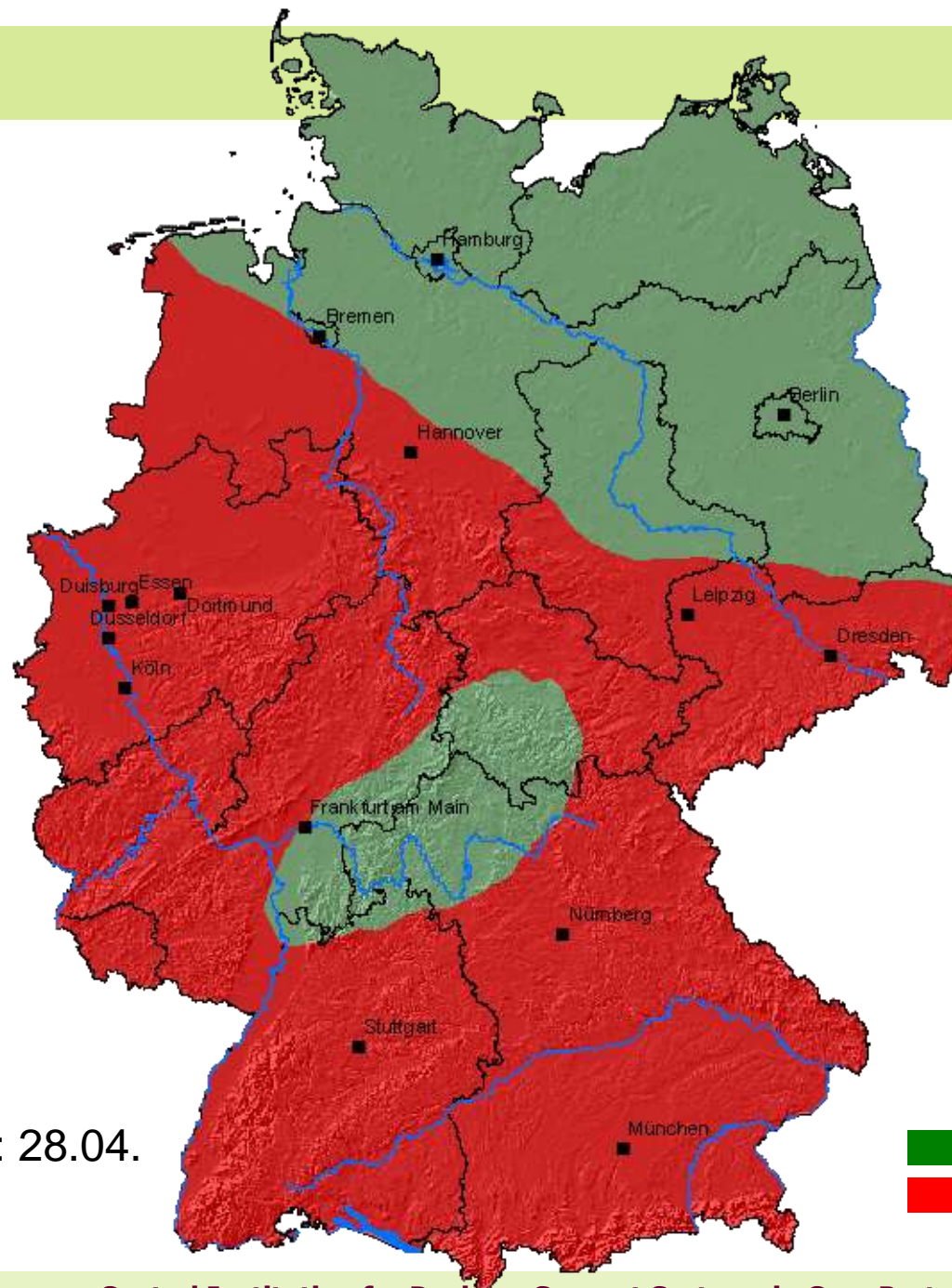


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

13. Juni 2008



SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

14. Juni 2008

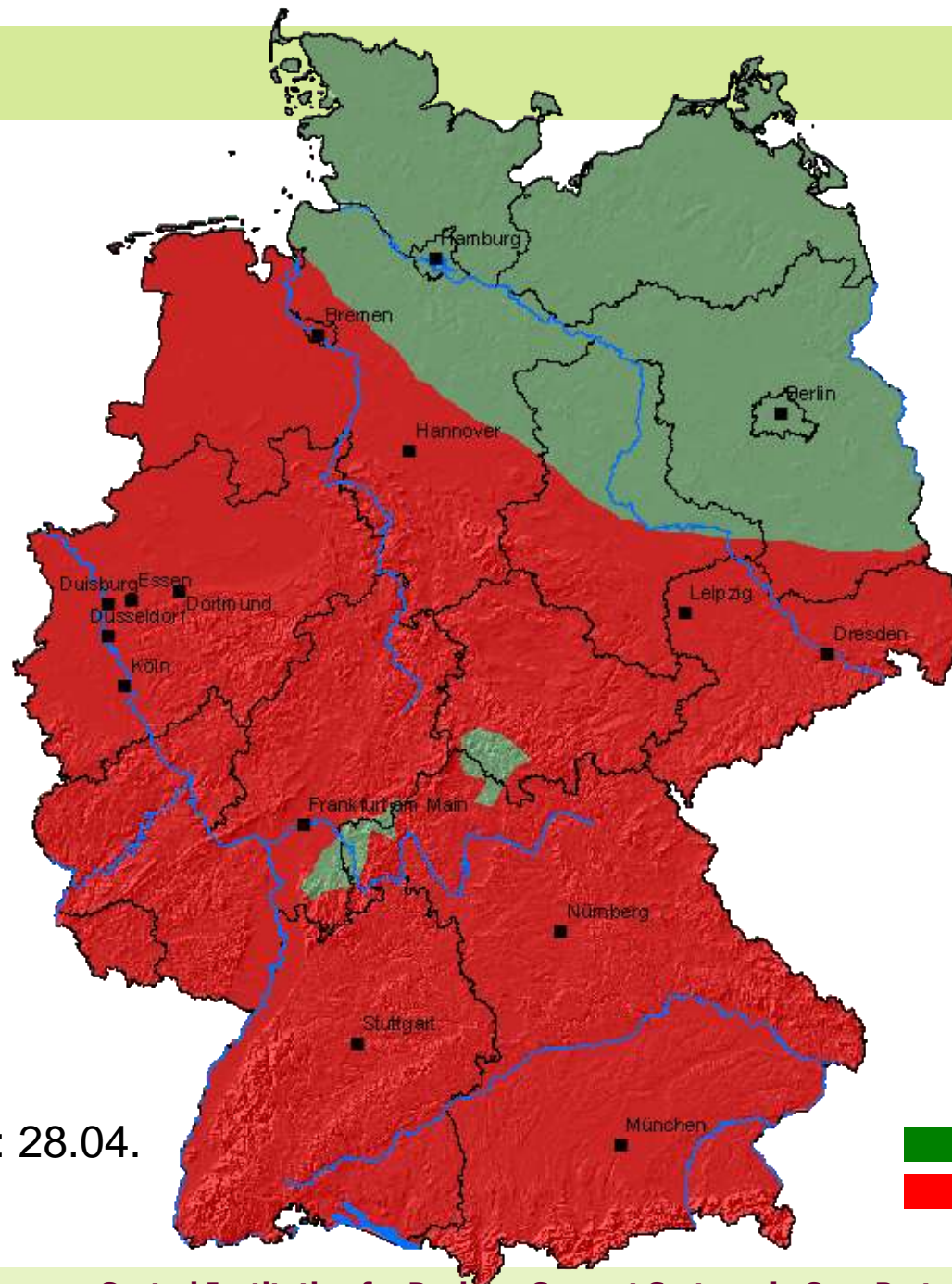


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

15. Juni 2008

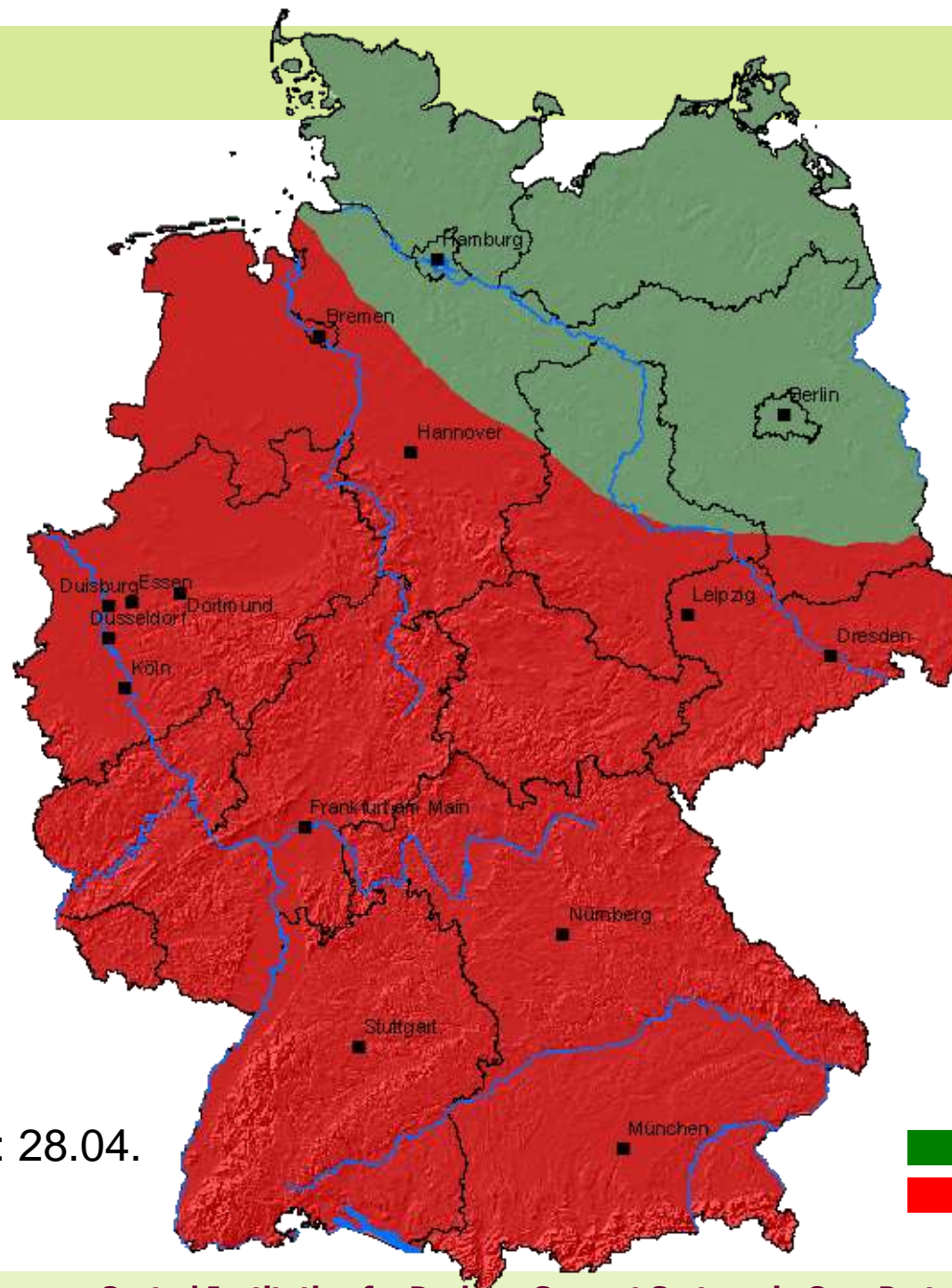


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

16. Juni 2008

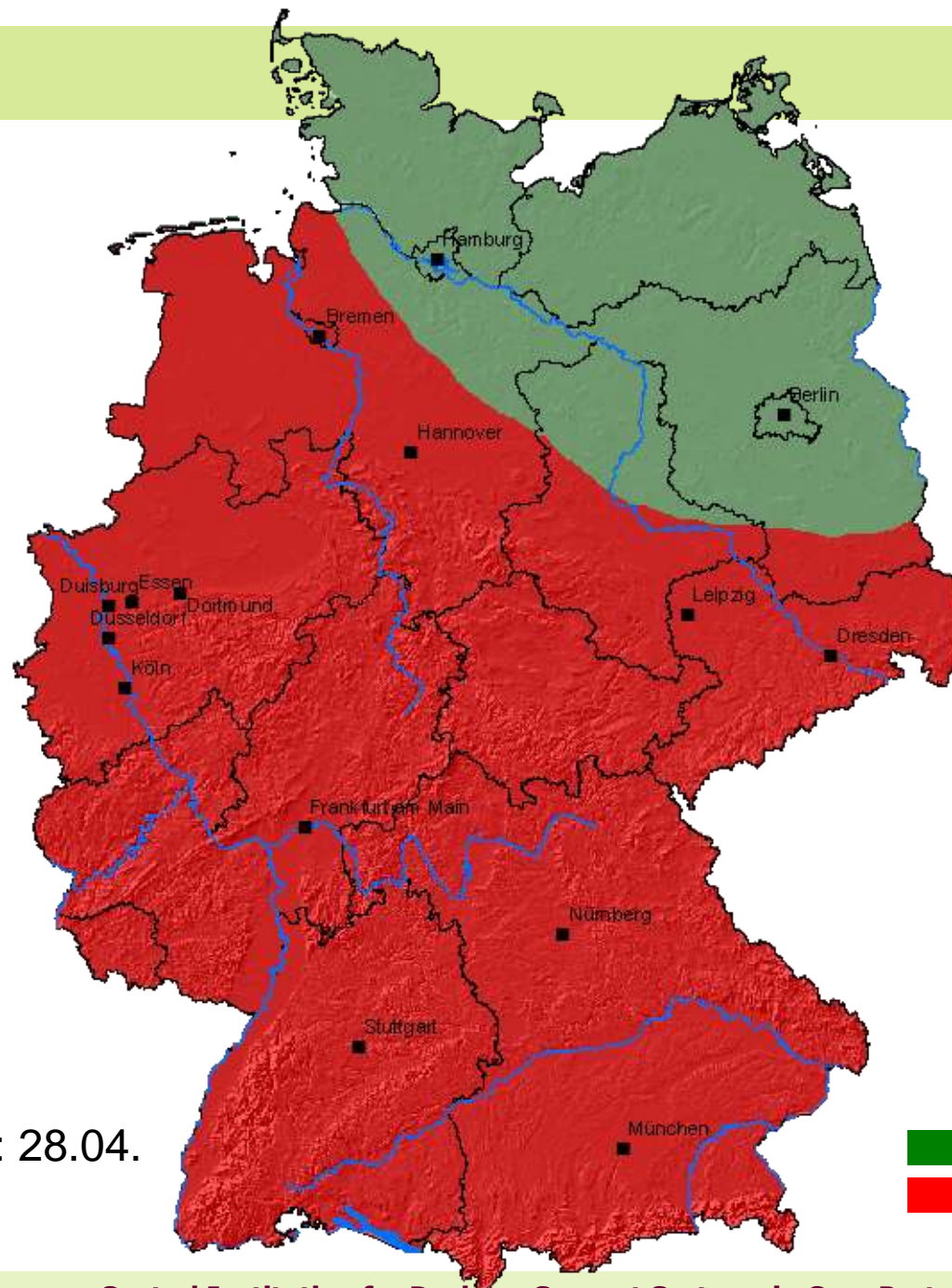


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

17. Juni 2008

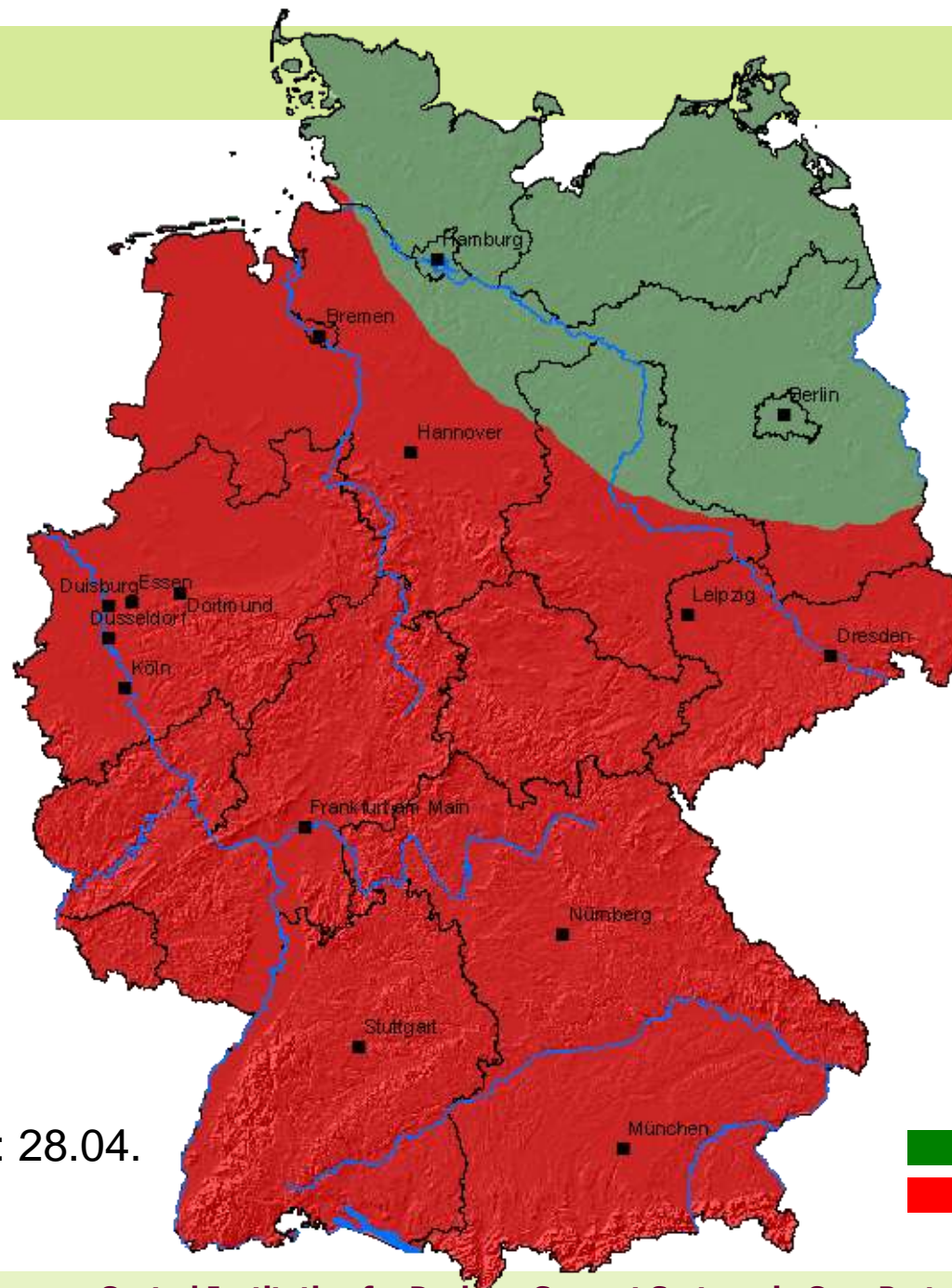


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

18. Juni 2008

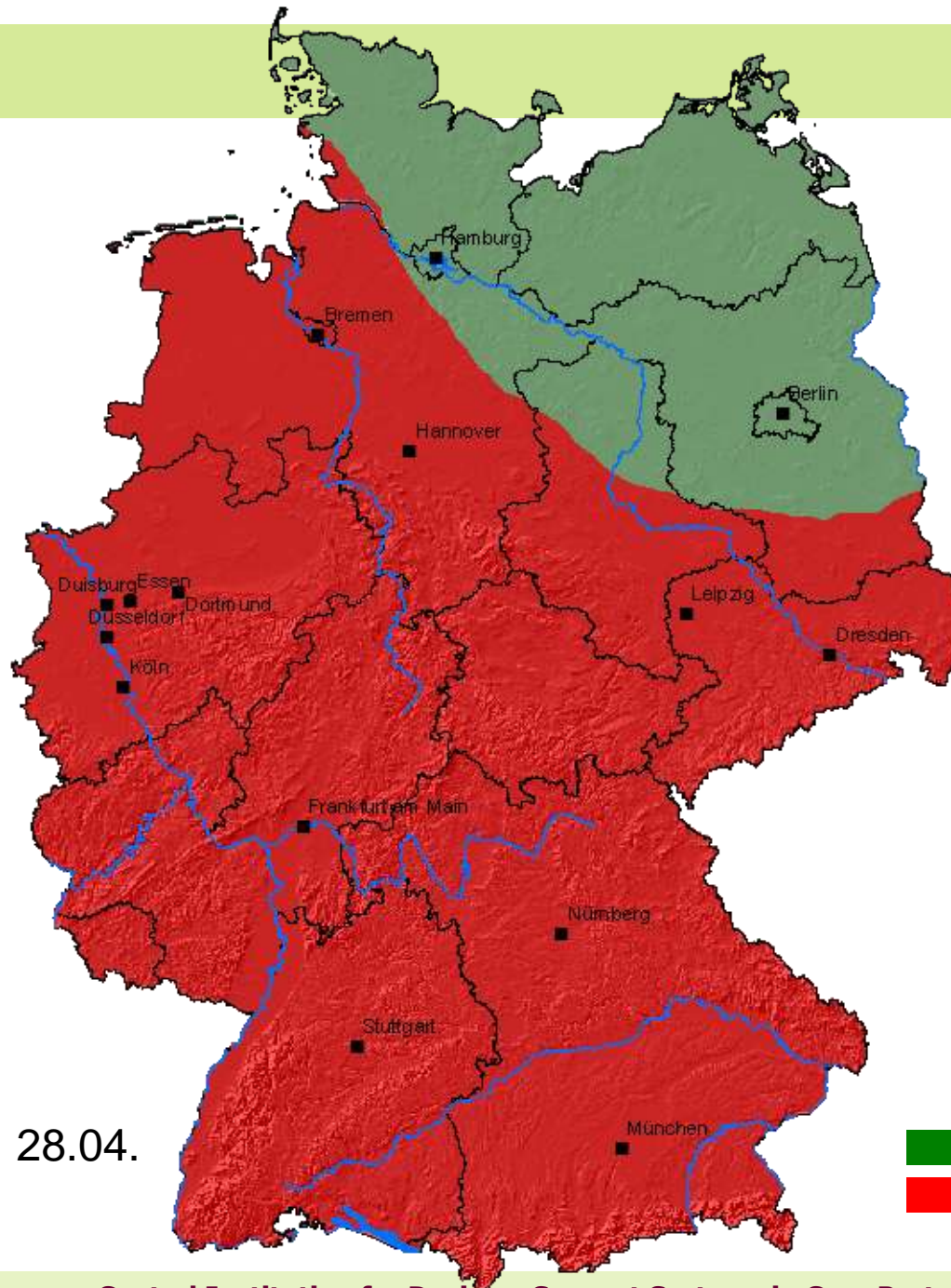


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

19. Juni 2008

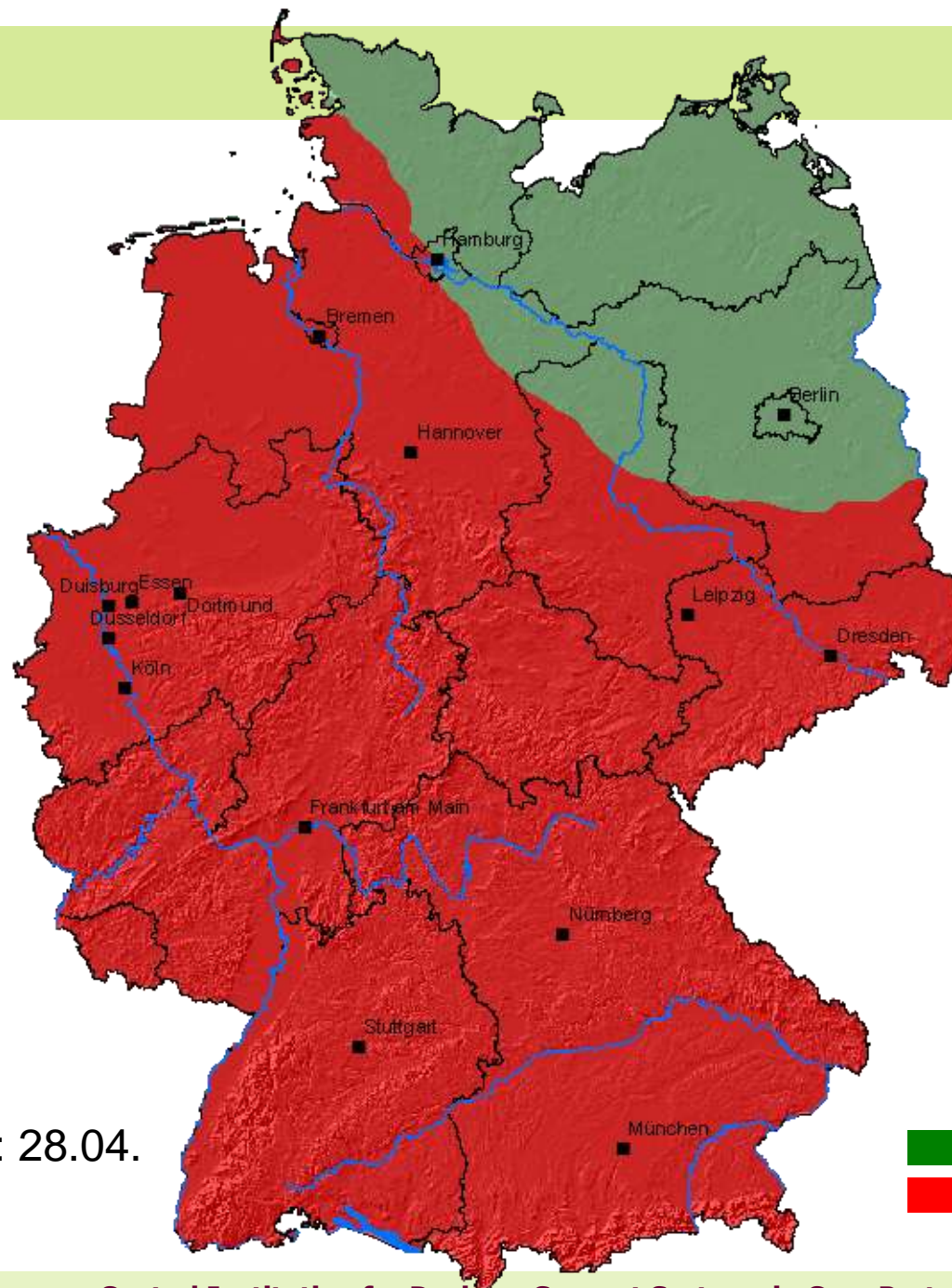


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

20. Juni 2008

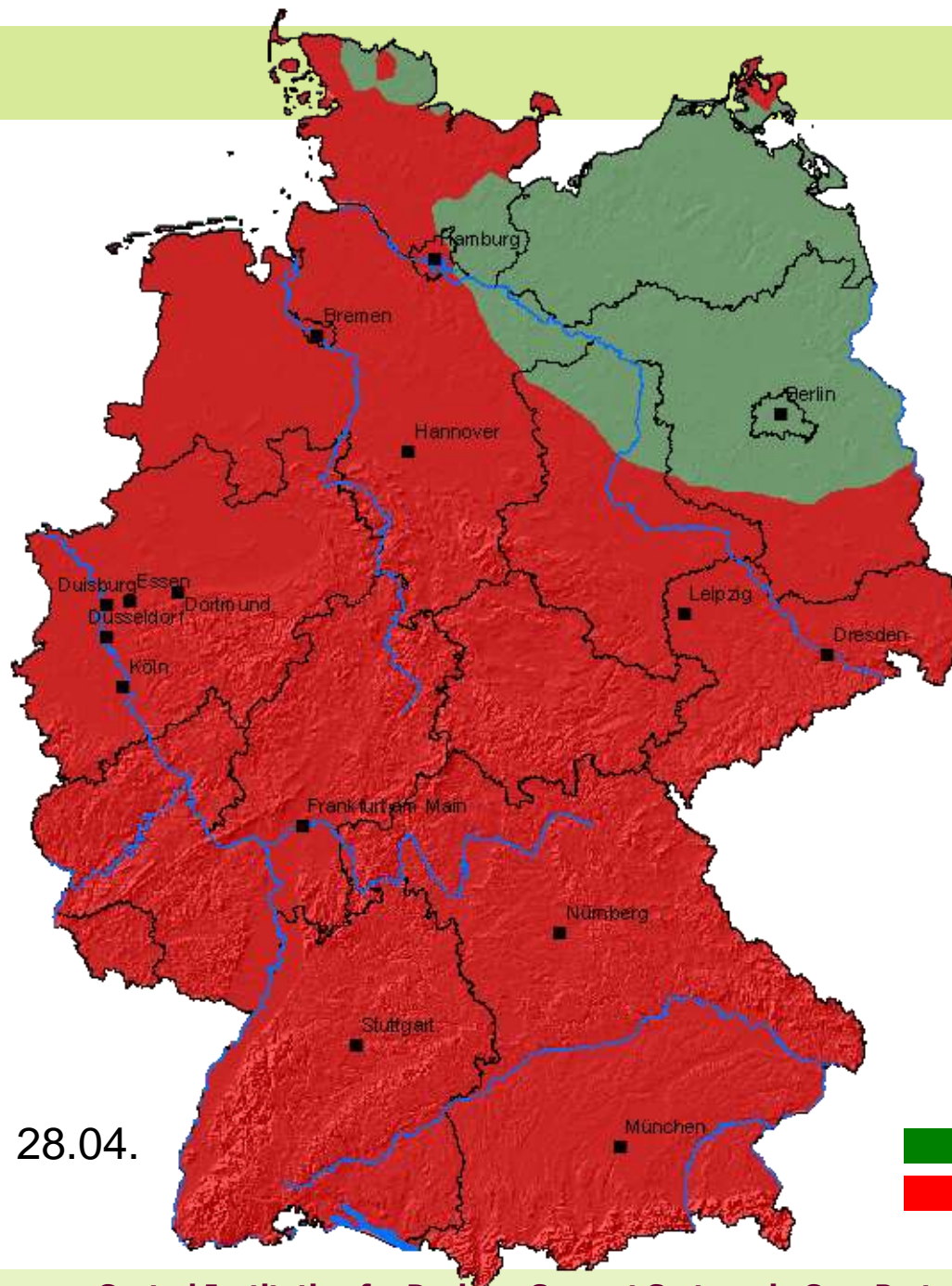


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

21. Juni 2008

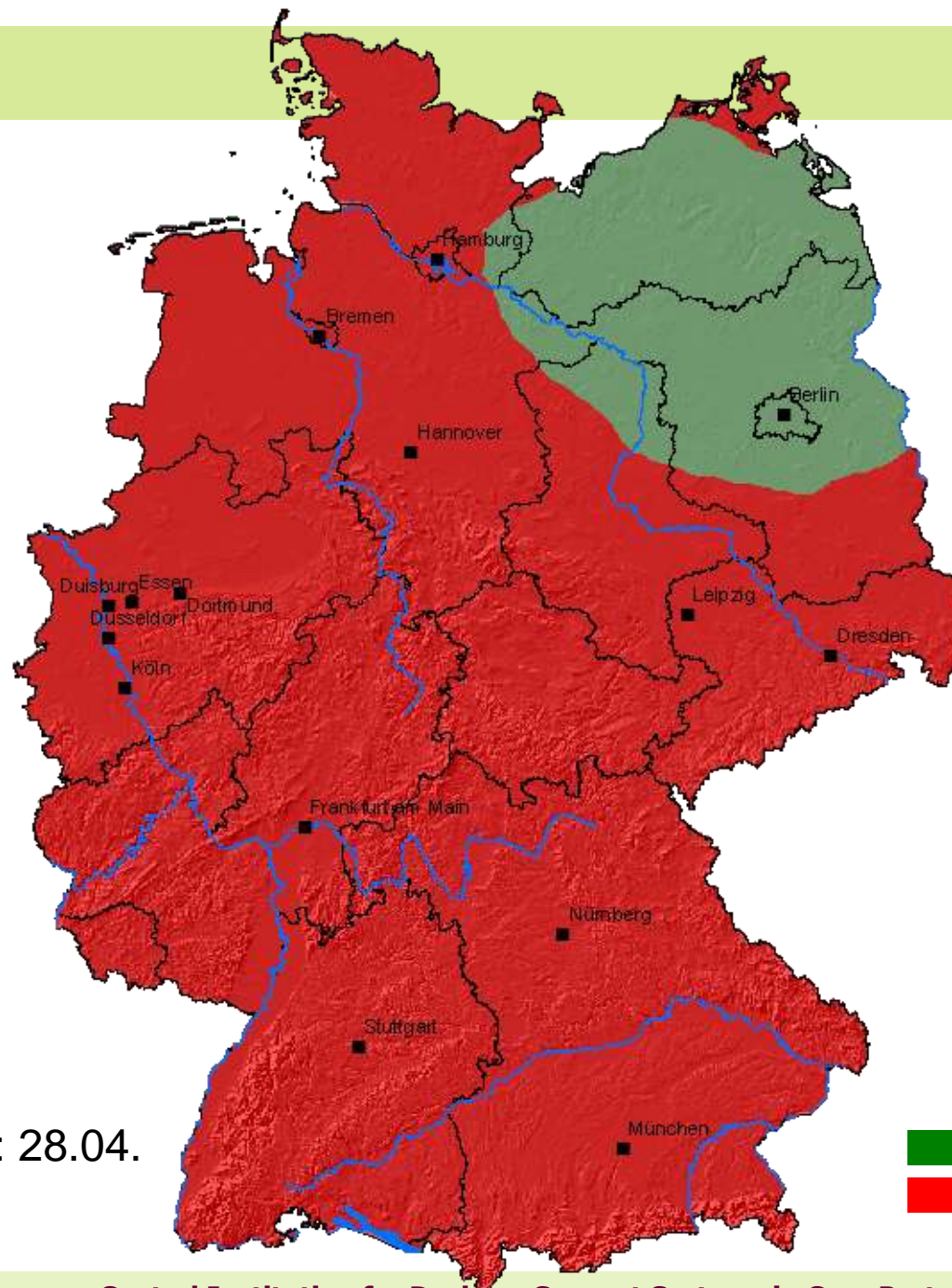


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

22. Juni 2008

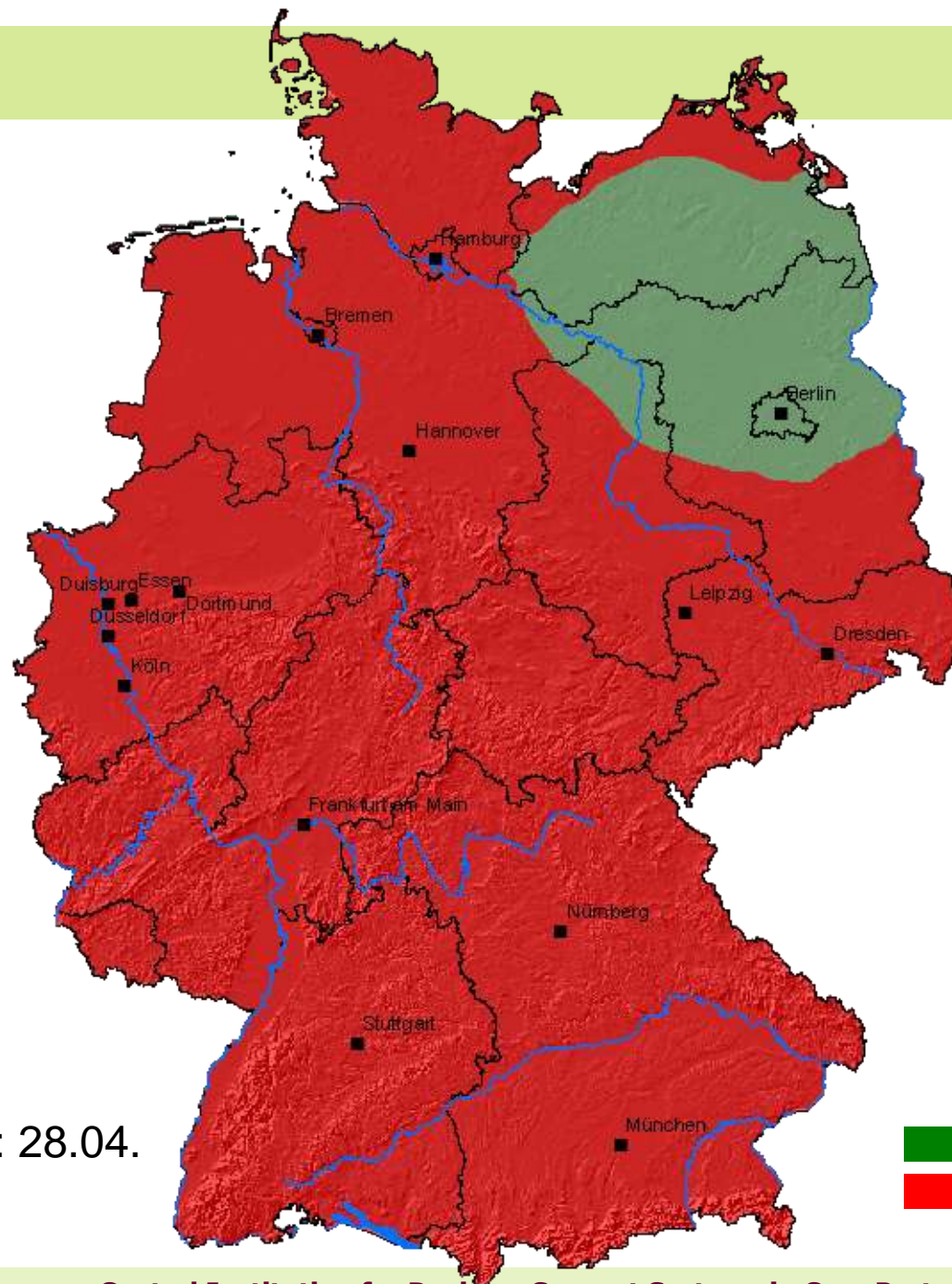


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

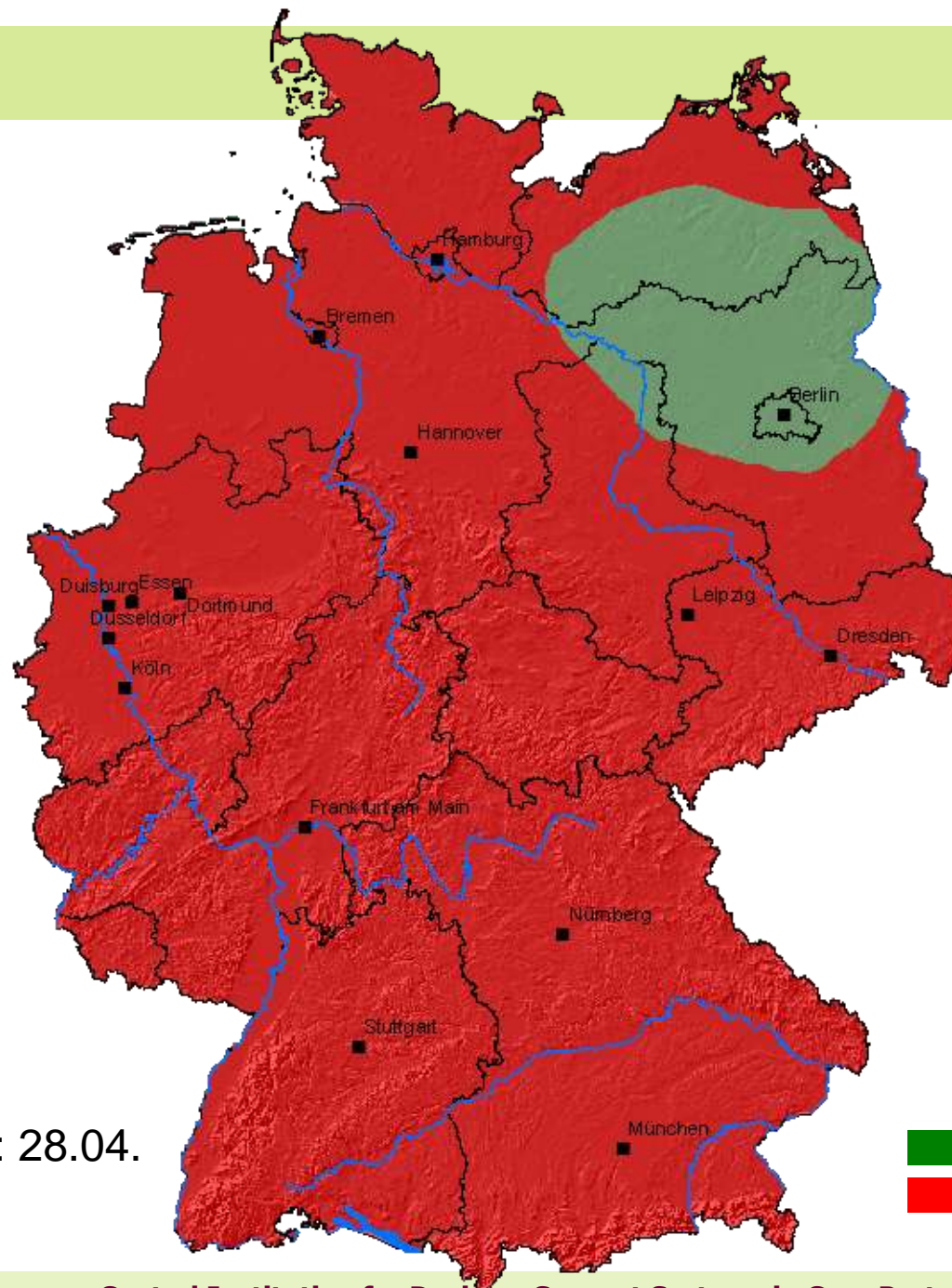
23. Juni 2008



SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

24. Juni 2008

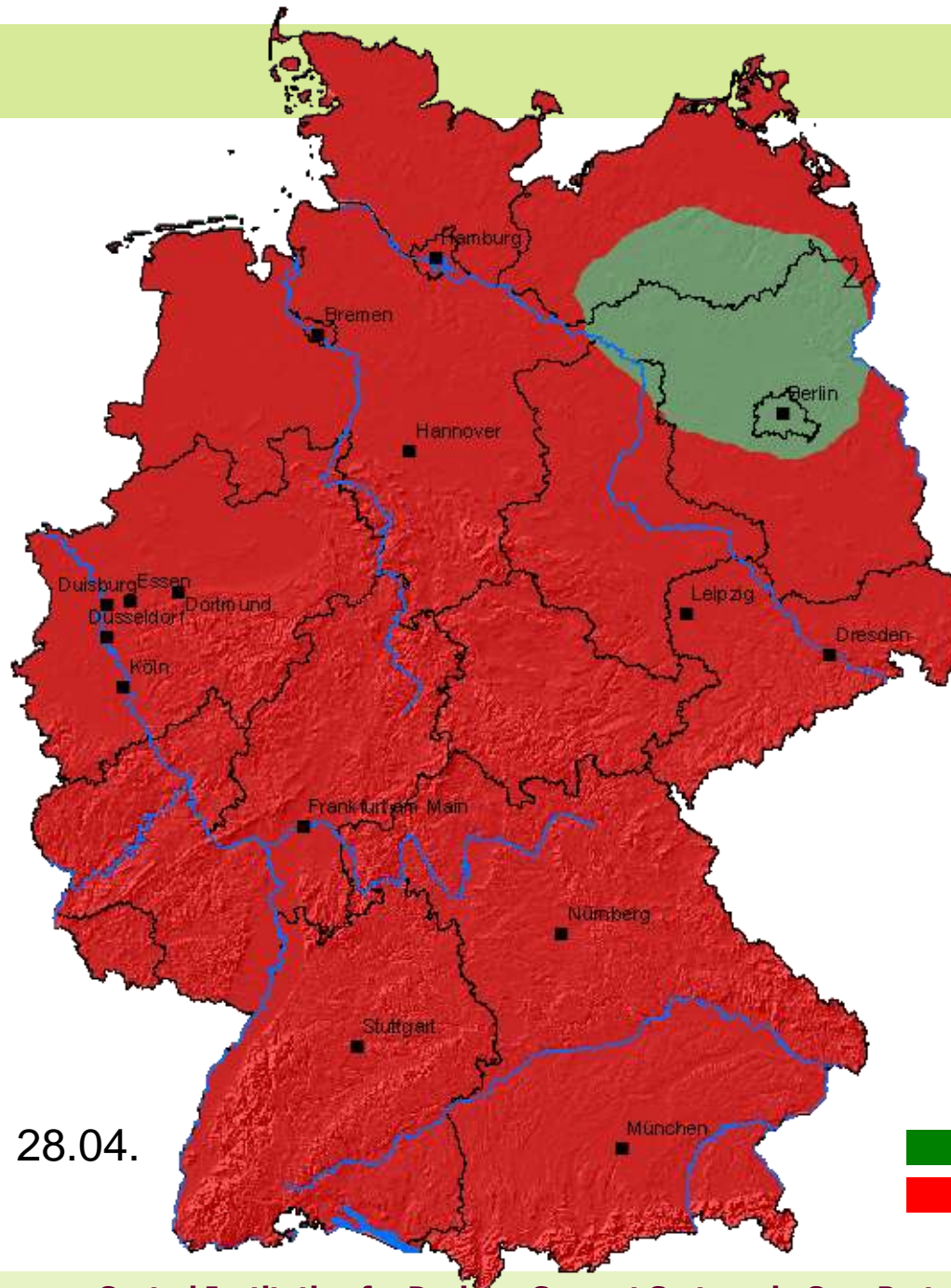


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

25. Juni 2008

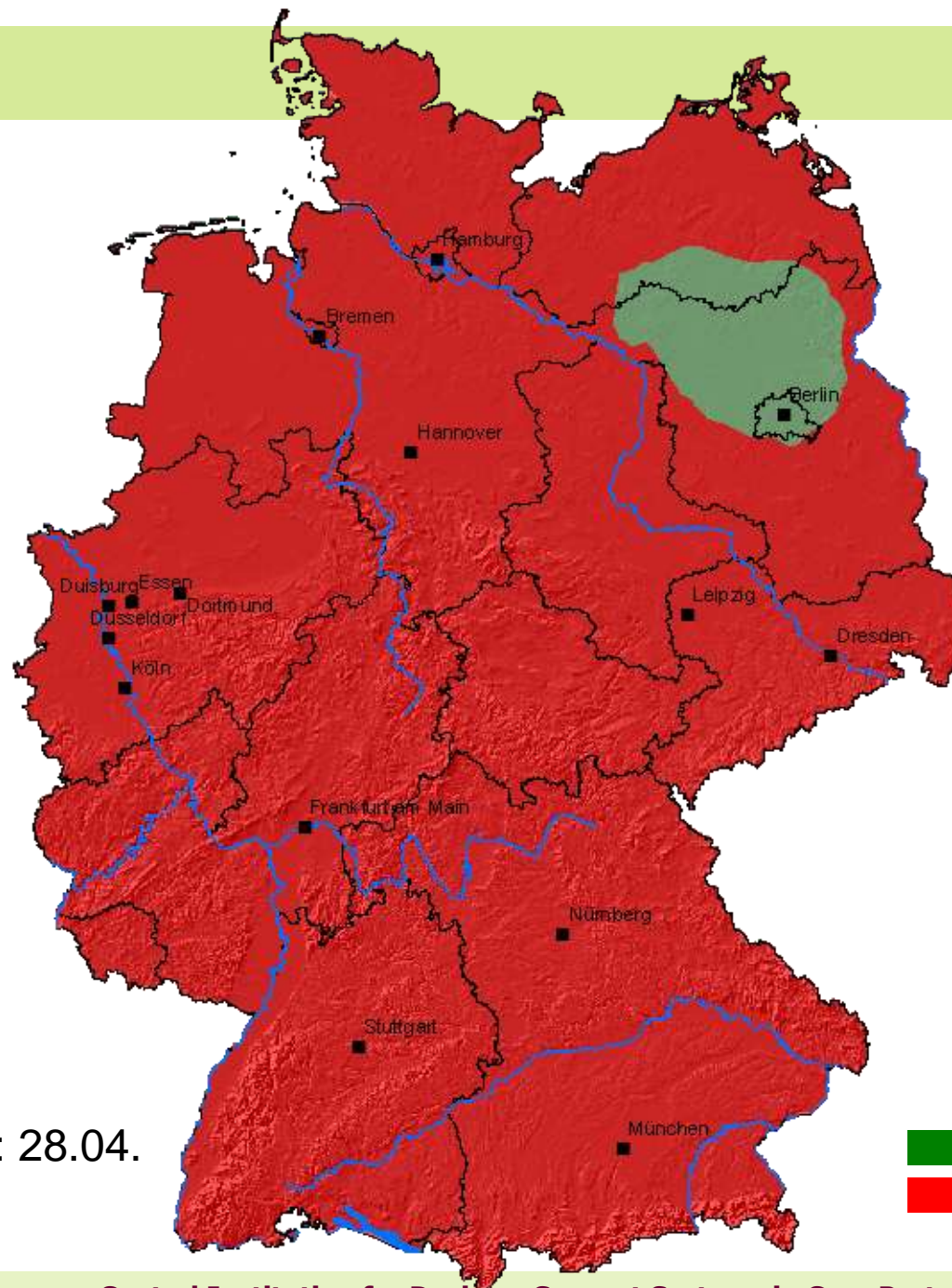


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

26. Juni 2008

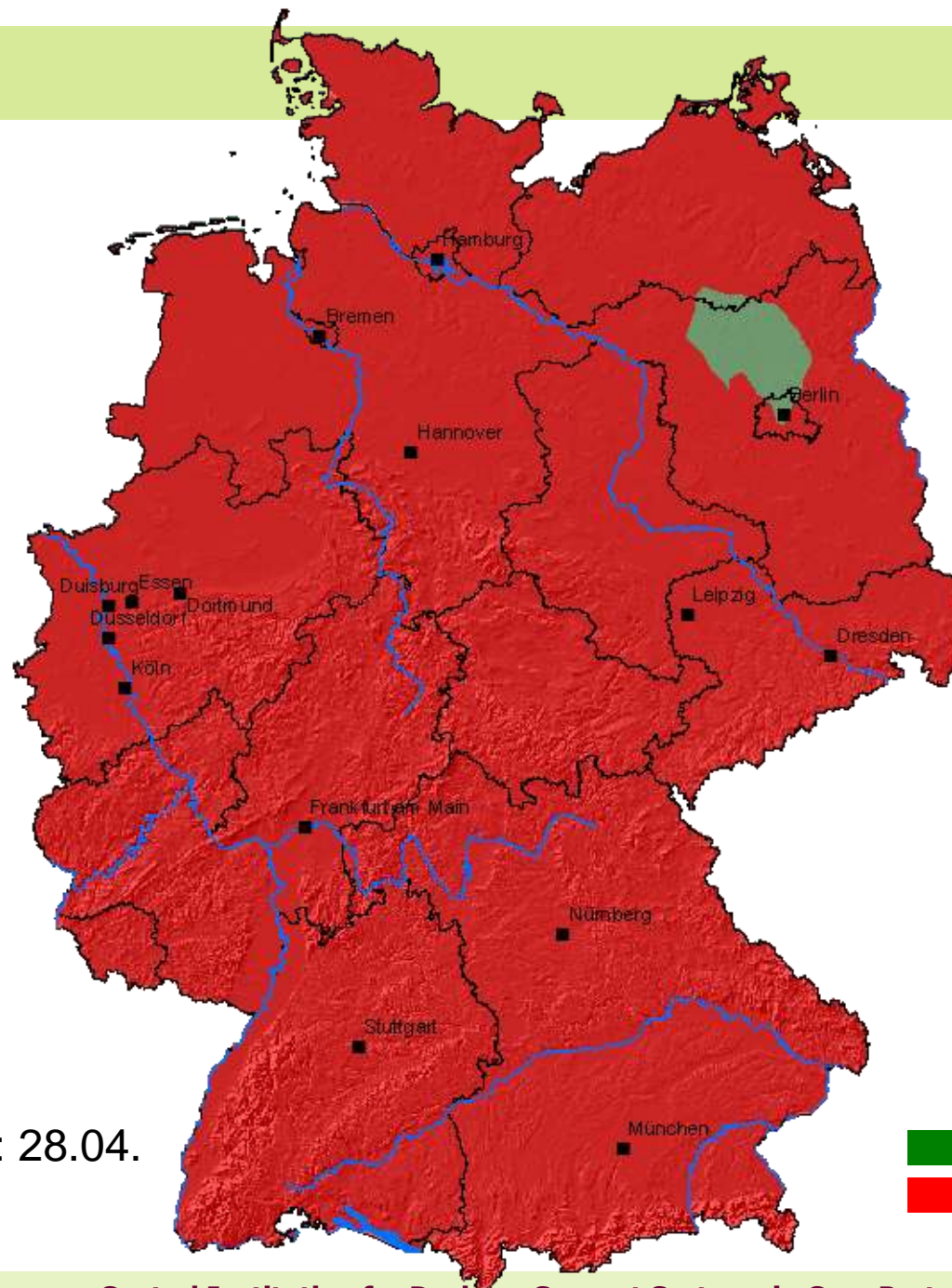


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

27. Juni 2008

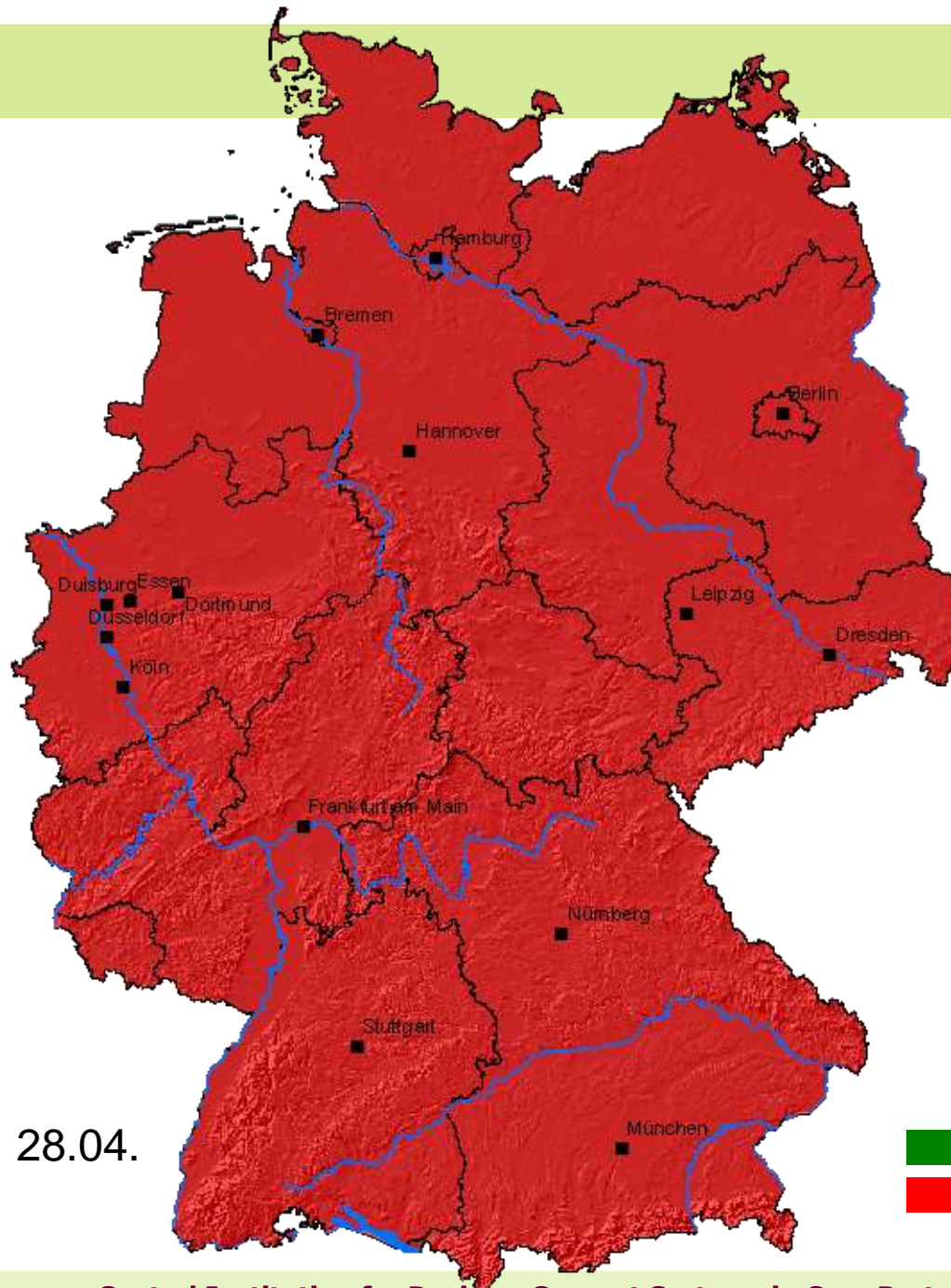


SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

28. Juni 2008



SIMBLIGHT

Auflaufdatum: 28.04.

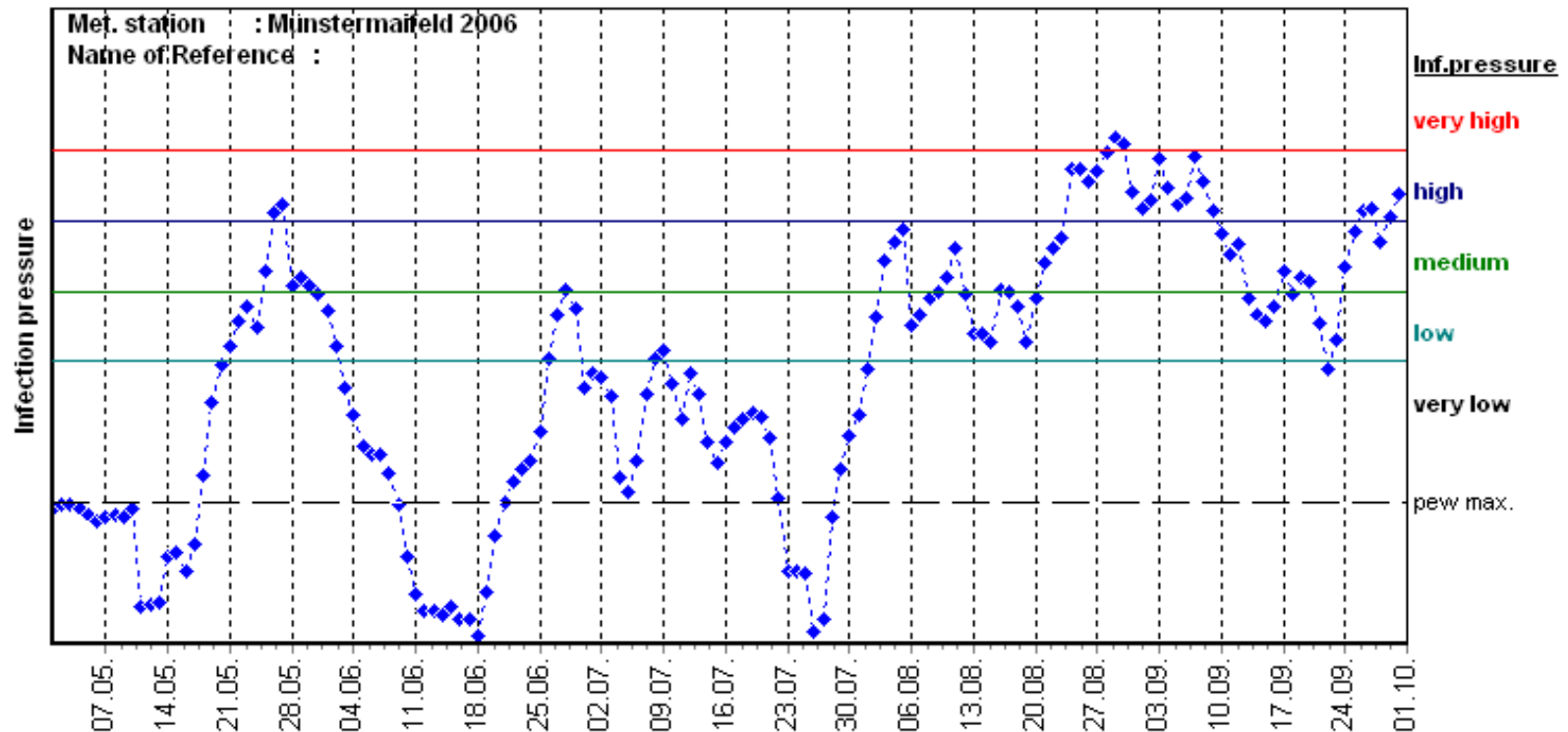
- SIMBLIGHT nicht ausgelöst
- SIMBLIGHT ausgelöst

Two type of models used by ZEPP

Second Type

plant disease infection risk

- high/low risk situations
- spraying strategy



10. Juli 2009, 12:00 Uhr

isip
wissen wie's wächst

Harry Schmidt
Mein ISIP: Bitte auswählen...
→ Meine Felder → Meine Daten → Logout

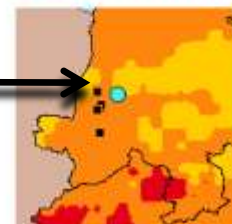
Suche Schnellzugriff Winterweizen-BBCH

REGIONALES ENTSCHEIDUNGSHILFEN INFO-OTHER VERSUCHSBERICHTE ADMINISTRATION

» Kartoffeln » SIMPHYT » Niedersachsen » Emsland Hilfe Drucken Zu Mein ISIP

Getreide
Hackfrüchte
Obst
Leguminosen
Gartenbau
Allgemeines

Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallserhebung und Prognose (SIMPHYT)



Landschaftskammer Niedersachsen / Emsland

06.07.2009: Trotz niedrigem bis mittlerem Infektionsdruck wurde bei anfälligen Sorten (Donald und Bintje) im gesamten Emsland Befall festgestellt. Bei den Monitoringflächen wurde in 5 von 13 unbehandelten Spritzenstern Befall festgestellt. Derzeitige Empfehlung: Die Spritzabstände sind in Abhängigkeit von den jeweils eingesetzten Fungiziden möglichst genau einzuhalten. Reine Kontaktungszide sollten z.Zt. nicht eingesetzt werden. Zu bevorzugen sind stattdessen teilsystemische Mittel (z.B. Revus, Acrobat plus, Tanos + Shirian als Tankmischung, Curzate M oder Mittel der Kontaktgruppe II wie Shirian, Ranman, Electis, Gemini).

Neuen Prognosestandort mit Klick in die Karte auswählen

Weitere Informationen: Joachim Held, Tel.: 0593140353, Fax: 0593140358, E-Mail: [jheld@landkammer-niedersachsen.de](#)

Befallserhebungen

Boniturstandort	Sorte	Bonitur-datum	Befall in bet. Fläche	Befall in Spritzenster	Anzahl Behandlungen	Anzahl Beregnungen
Dersum	Donald	07.07.09	■ ■ ■ ■ ■	22.06.09	5	0
Fresenburg	Festien	10.07.09	■ ■ ■ ■ ■	-	5	0
Lethen	Akure	07.07.09	■ ■ ■ ■ ■	29.06.09	3	0
Mieppen	Sofista	06.07.09	■ ■ ■ ■ ■	25.06.09	6	0
Niederlangen	Avels	09.07.09	■ ■ ■ ■ ■	09.07.09	5	0

Prognose

Prognose erstellt für den	Infektionsdruck nach SIMPHYT3	Mittlerer Spritzabstand in Tagen
Hüven 10.07.09	■ ■ ■ ■ ■	8 - 9

Auswahl Karte
 Ausgewählter Prognosestandort Boniturstandort

Infektionsdruck nach SIMPHYT3

- z.Z. keine aktuellen Daten
- Sehr niedrig
- Niedrig
- Mittel
- Hoch
- Sehr hoch

Befall in bet. Fläche

- Kein Befall
- Weniger als 1% der Pflanzen befallen
- 1-10% der Pflanzen befallen
- 11-25% der Pflanzen befallen
- 26-50% der Pflanzen befallen
- Mehr als 50% der Pflanzen befallen

riskmap of specific region

monitoring of individual plots

infection pressure index of individual plot

- [Link at SIMPHYT3](#)

- Virtual met. data were produced and tested on validity
 - interpolation method for temperature and relative humidity
 - radar data for precipitation
- Virtual met. data were used as input for forecasting models to produce risk maps
 - risk maps show development of disease outbreak
 - risk maps show daily infection pressure for plant diseases
- Forecasting results as risk maps are easier to understand and to interpret
- GIS helps to obtain more detailed calculations and results with higher accuracy than before
- Risk maps are available under www.isip.de since 2. May 2010



Thanks for your attention

