



Hochschule Fulda
University of Applied Sciences



**Public Health
Zentrum Fulda**

Etablierung eines Monitoring-Systems für hitzebedingte Sterblichkeit in Hessen

Henny Annette Grewe, Hendrik Siebert, Helmut Uphoff

1. März 2018, Wiesbaden





August 2003

SPIEGEL ONLINE
23. März 2007, 17:43 Uhr

Statistik-Studie

Hitze-Sommer 2003 hat 70.000 Europäer getötet

Der Rekordsommer 2003 hat bei weitem mehr Todesopfer gefordert als angenommen. Einer neuen Studie zufolge sind der sengenden Hitze mindestens 70.000 Menschen zum Opfer gefallen.

Paris - Es war das erste einzelne Wetterereignis, das seriöse Wissenschaftler mit dem Klimawandel gesetzt haben - und eine der schlimmsten Folgen des heißen Sommer von 2003, der in ei

ZEITUNG ONLINE POLITIK

Sommer des Schreckens

Frankreich verzeichnet die meisten Hitzetoten Europas

von Michael Mönninger für Zeit.de | 14. August 2003 - 14:00 Uhr

Paris - Schlimmer als der 11. September in New York - und das ganz ohne al-Qaida. Die Schreckensbilanz von schätzungsweise fünftausend Toten, die der Hitzewelle Mitte August in Frankreich zum Opfer gefallen sind, hat bereits die extremsten Vergleiche erlaubt. Mit mehr als doppelt so vielen Toten wie bei den vorangegangenen Hitzewellen des Rekordsommern 1976 und 1982 gilt die diesjährige „canicule“, die Gluthitze der vergangenen Tage, als größte anzunehmende Katastrophe im französischen Gesundheitswesen. Die Regierung habe die öffentliche K

DER TAGESSPIEGEL

02.12.2004 00:00 Uhr

Politik

Forscher beweisen: Hitzewelle 2003 war selbstverschuldet

Von Thomas de Padova

Experten befürchten weitere Katastrophen In den Sommermonaten 3 Tote mehr in Europa

Berlin - Die extreme Hitzewelle des Sommers 2003 ist aller Wahrscheinlichkeit nach vom Menschen verursachten Klimawandel mit zuzuschreiben. Das haben britische Klimaforscher um Peter A. Stott vom Hadley Centre in Reading erstmals glaubhaft gemacht. Die Forscher befürchten, dass uns künftig ähnliche Katastrophen bevorstehen.

Frankfurter Rundschau
FR-online.de Panorama

Anzeigenmarkt | Zeit

- Startseite
- In- & Ausland**
- Politik
- Wirtschaft
- Finanzen
- Sport
- Panorama
- Kultur & Medien
- Multimedia
- Wissen & Bildung

Studie über Gesundheitsschäden Zehntausende Hitzetote in Europa

Kopenhagen. Die Temperatur steigt in Europa schneller als im weltweiten Durchschnitt. Die Alpengletscher schmelzen rasch, und viele Mittelmeerregionen haben jetzt schon 20 Prozent weniger Regen als vor einem Jahrhundert. Die Folgen unter anderem für die Gesundheit spüren Menschen schon heute. Das sind einige der alarmierenden Aussagen der Klimareports, den die Europäische Umweltagentur (EEA) in Kopenhagen gestern veröffentlicht hat.



Hochschule Fulda
University of Applied Sciences



**Public Health
Zentrum Fulda**

... aber auch
Juli 2017

Hier:
Todesursache durch
Obduktion gesichert

NDR.de

Das Beste am Norden

Nachrichten

Sport

Ratgeber

Kultur

Niedersachsen

Schleswig-Holstein

Mecklenburg-Vorpommern

Stand: 20.02.2018 12:23 Uhr - Lesezeit: ca.2 Min.

Munster: Soldat starb an einem Hitzschlag

Ein Hitzschlag ist die Ursache für den Tod des Offiziersanwärters, der im vergangenen Juli auf einem Truppenübungsplatz in Munster starb. Das nun vorliegende rechtsmedizinische Gutachten bekräftigt diese Annahme, sagte die zuständige Staatsanwaltschaft Lüneburg gegenüber dem NDR. Auch die drei anderen Soldaten, die bei dem Übungsmarsch kollabierten, hätten einen Hitzschlag erlitten. Medikamente, Drogen oder Alkohol seien bei allen vier Männern nicht nachgewiesen worden. Auch Erkrankungen, die einen Hitzschlag begünstigen können, hätten nicht vorgelegen.





August 2003

SPIEGEL ONLINE
23. März 2007, 17:43 Uhr
Statistik-Studie
Hitze-Sommer 2003 hat 70.000 Europäer getötet
Der Rekord an gestorbenen Menschen in Paris - E

... hat bei weitem mehr Todesopfer gefordert als die sengenden Hitze

ZEIT ONLINE POLITIK
FRANKREICH
Sommer des Schreckens
... Toten Europas
... und das ganz ohne al-Qaida.
... Toten, die der Hitzewelle Mitte
... die extremsten Vergleiche
... en vorangegangenen Hitzewellen
... „canicule“, die Gluthitze der

Hier:
Todesursachen nicht durch Obduktion gesichert
=> Schätzungen der Übersterblichkeit auf der Basis von Annahmen des „normalen“ Sterbegeschehens um diese Jahreszeit

02.12.2004 00:00 Uhr

Politik
Forscher beweisen: Hitzewelle 2003 war selbst verschuldet

Von Thomas de Padova

Experten befürchten weitere Katastrophen In den Sommermonaten 3 Tote mehr in Europa

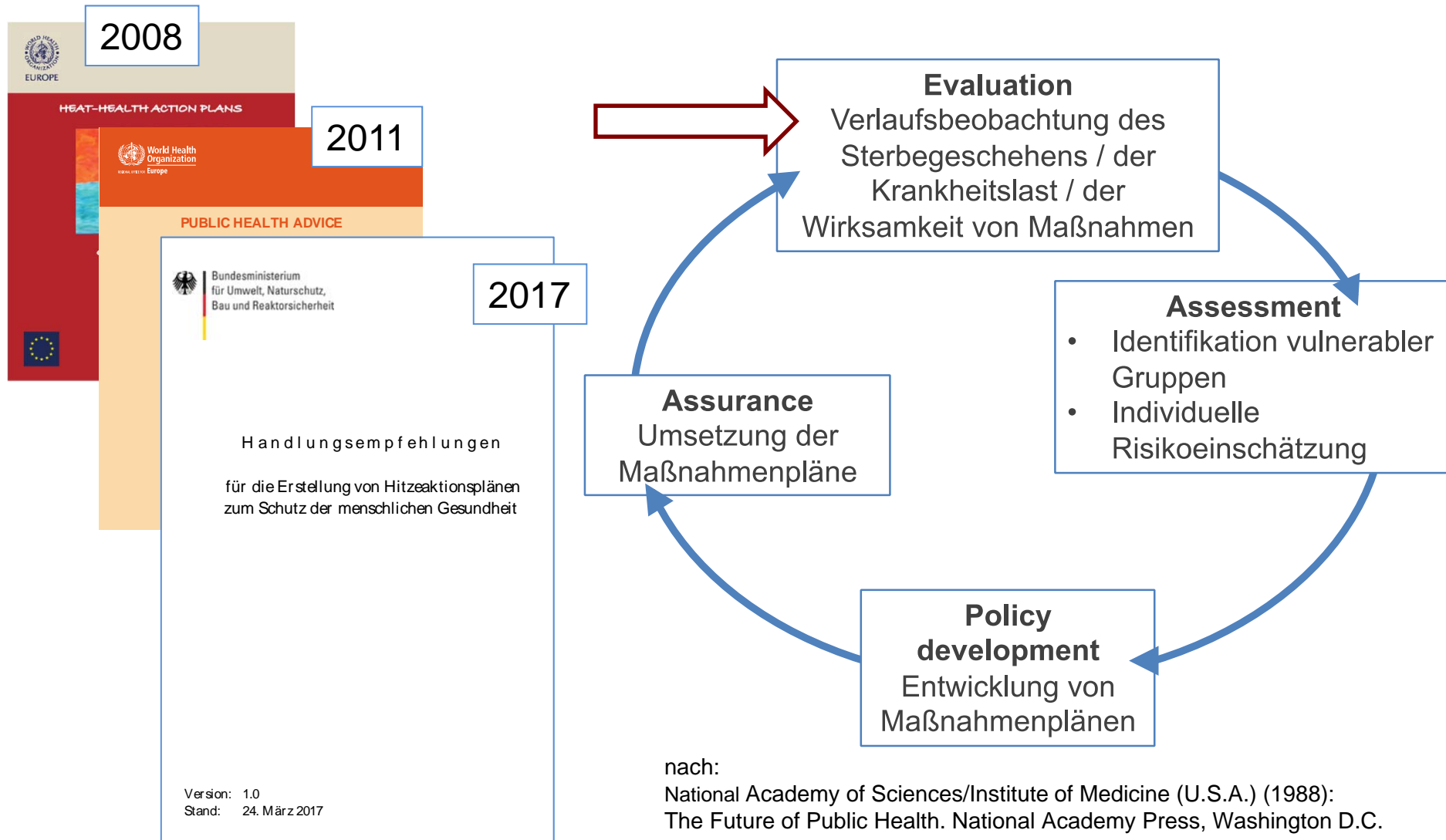
Berlin - Die extreme Hitzewelle des Sommers 2003 ist aller Wahrscheinlichkeit nach vom Menschen verursachten Klimawandel mit zuzuschreiben. Das haben britische Klimaforscher um Peter A. Stott vom Hadley Centre in Reading erstmals glaubhaft gemacht. Die Forscher befürchten, dass uns künftig ähnliche Katastrophen bevorstehen.

Frankfurter Rundschau
FR-online.de Panorama Anzeigenmarkt | Zeit

- Startseite
- In- & Ausland**
- Politik
- Wirtschaft
- Finanzen
- Sport
- Panorama
- Kultur & Medien
- Multimedia
- Wissen & Bildung

Studie über Gesundheitsschäden
Zehntausende Hitzetote in Europa
Kopenhagen. Die Temperatur steigt in Europa schneller als im weltweit Durchschnitt. Die Alpengletscher schmelzen rasch, und viele Mittelmeerregionen haben jetzt schon 20 Prozent weniger Regen als vor einem Jahrhundert. Die Folgen unter anderem für die Gesundheit spüren Menschen schon heute. Das sind einige der alarmierenden Aussagen der Klimareports, den die Europäischen Umweltagentur (EEA) in Kopenhagen gestern veröffentlicht hat.

Wozu ein Monitoring-System für hitzebedingte Sterblichkeit in Hessen?

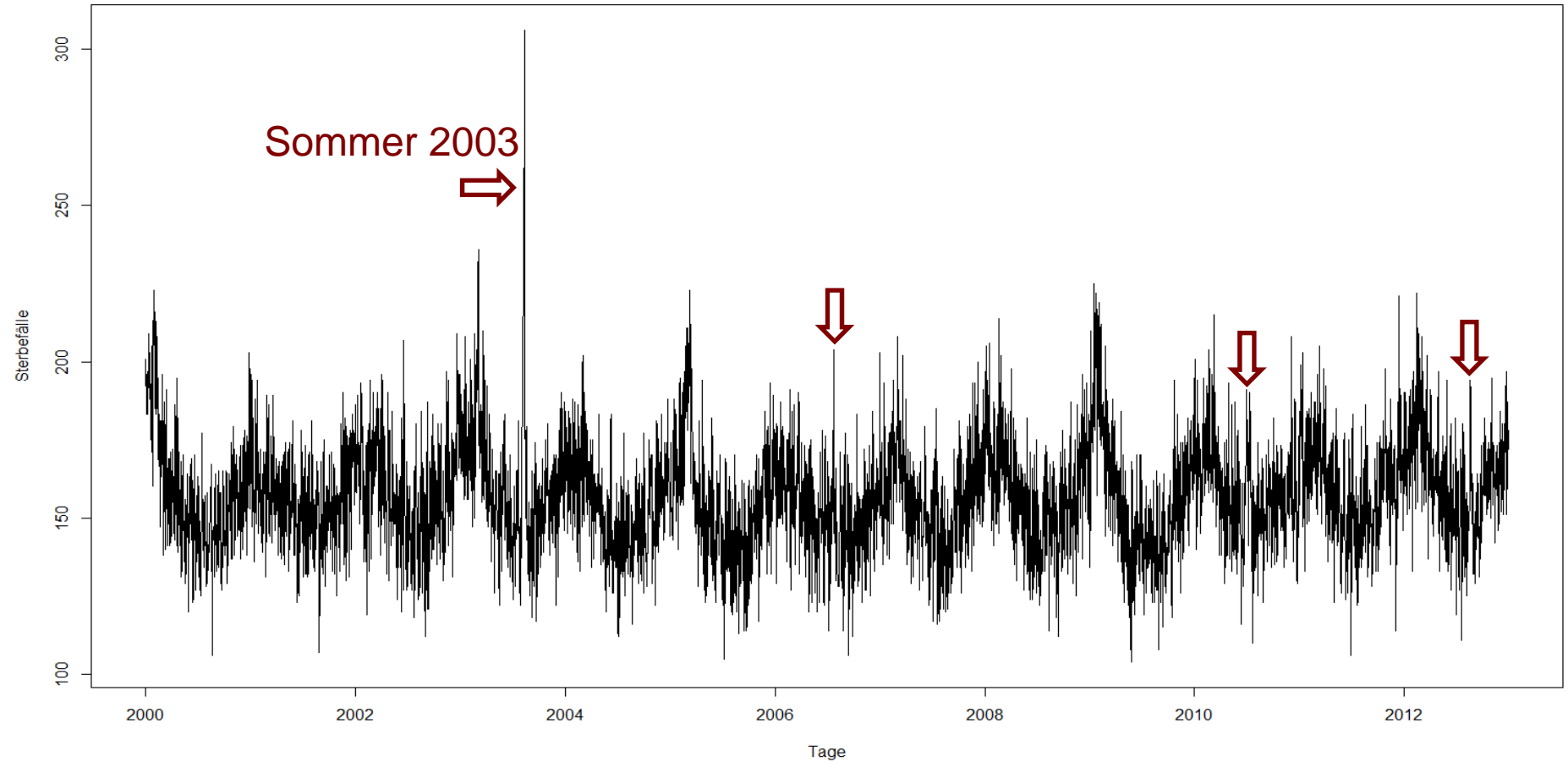


nach:
National Academy of Sciences/Institute of Medicine (U.S.A.) (1988):
The Future of Public Health. National Academy Press, Washington D.C.



Wozu ein Monitoring-System für hitzebedingte Sterblichkeit in Hessen?

Sterbefälle 2000-2012, n = 746.063





Monitoringsystem: Anforderungen

Administration

- Klare Verantwortlichkeiten für Datenlieferung & für Datenauswertung
- Datenfluss verlässlich

Datenbeschaffenheit

- Routinedaten
 - zeitnah
 - vollständig

Auswertungsverfahren

- im Routinebetrieb praktikabel (Ressourcen)
- plausibel
- robust
- räumliche Differenzierung zulassend

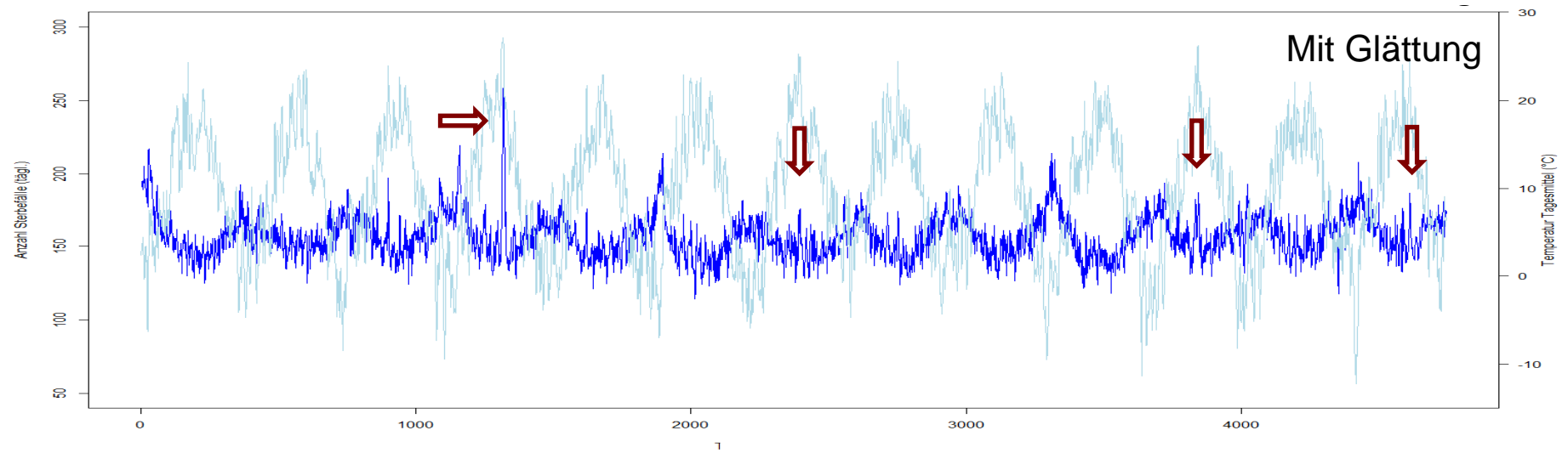
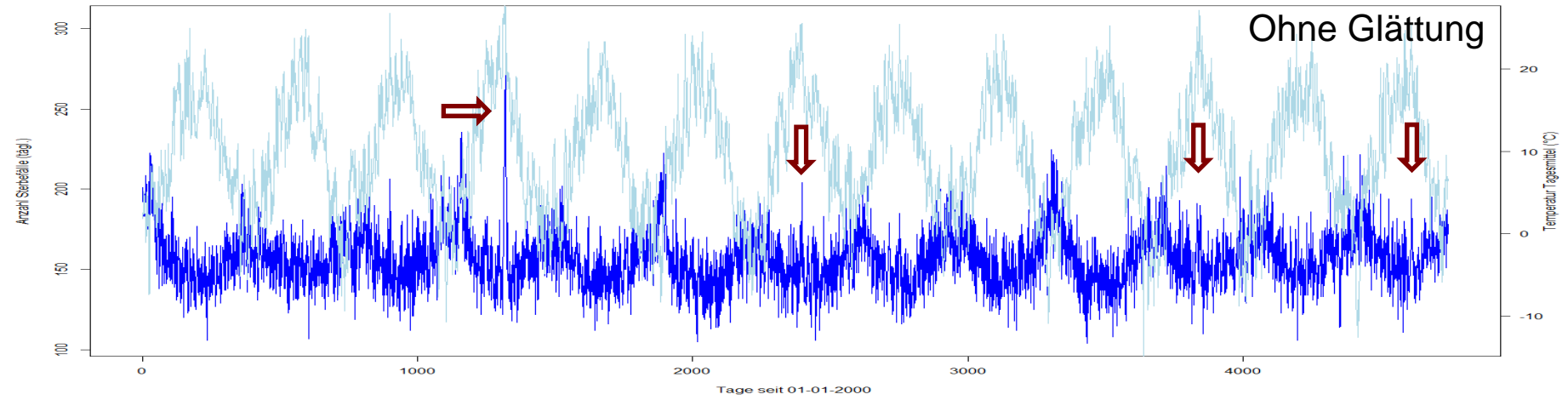


HEAT-Monitoringsystem: Lösungen

Welche Daten?	Todesfallzahlen, tagesgenau, Juni - August
Räumliche Zuordnung?	Kreisebene
Woher?	Statistisches Landesamt
Wann?	Wunsch: „zeitnah“
Wohin?	HLPUG = mittlere Gesundheitsbehörde
Erwartete Sterblichkeit?	Durchschnitt aus vorausgegangenen 5 Jahren, Glättung 5. Ordnung, exzessbereinigt
Übersterblichkeit, Schwelle?	> (Erwartungswert + 2 Standardabweichungen)
Wetterdaten?	Mittlere Tagesmitteltemperatur (für TRY-Regionen)
Temperaturschwelle?	Mittlere Tagesmitteltemperatur, ab welcher > 50% der Exzess-Sterbefälle auftreten

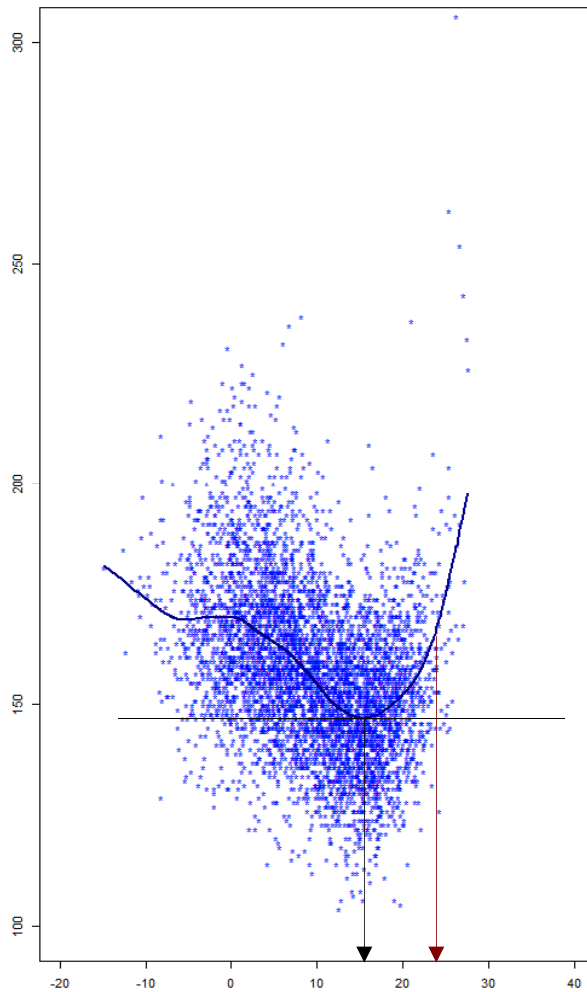


Sterbefälle (n = 746.063) und tägl. Mittel (°C)

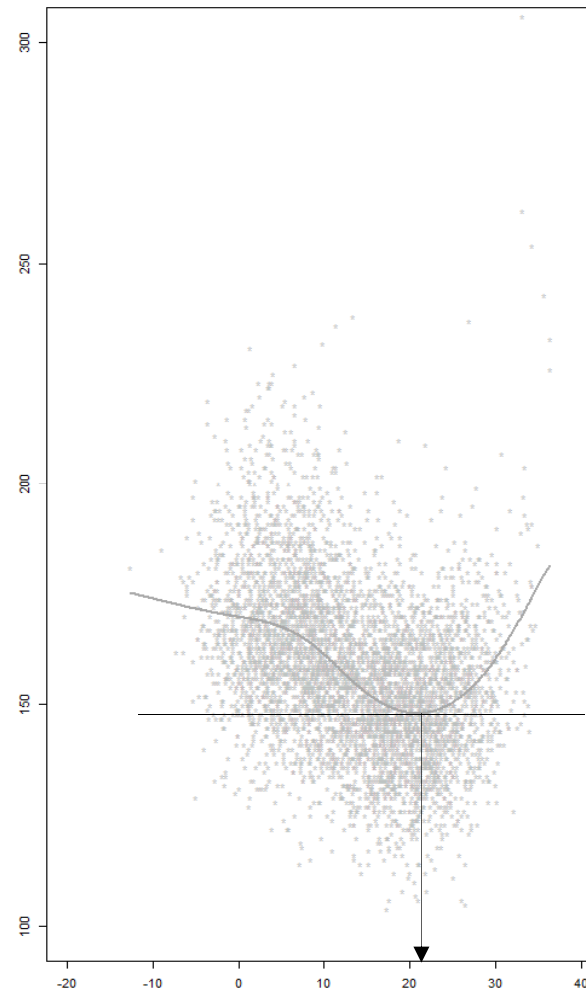


Sterbefälle (n = 746.063) nach

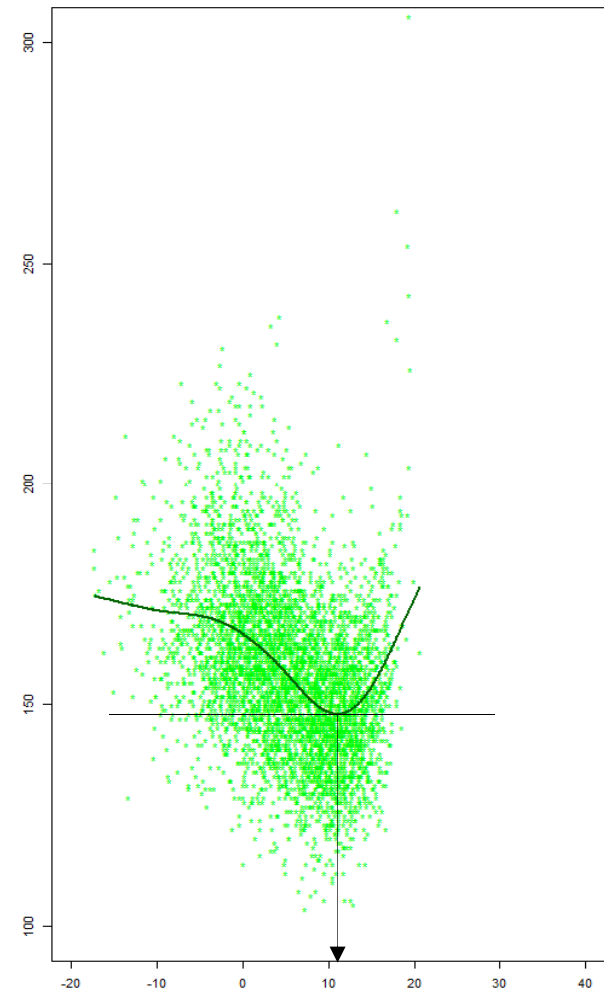
Mitteltemperatur



Maximaltemperatur

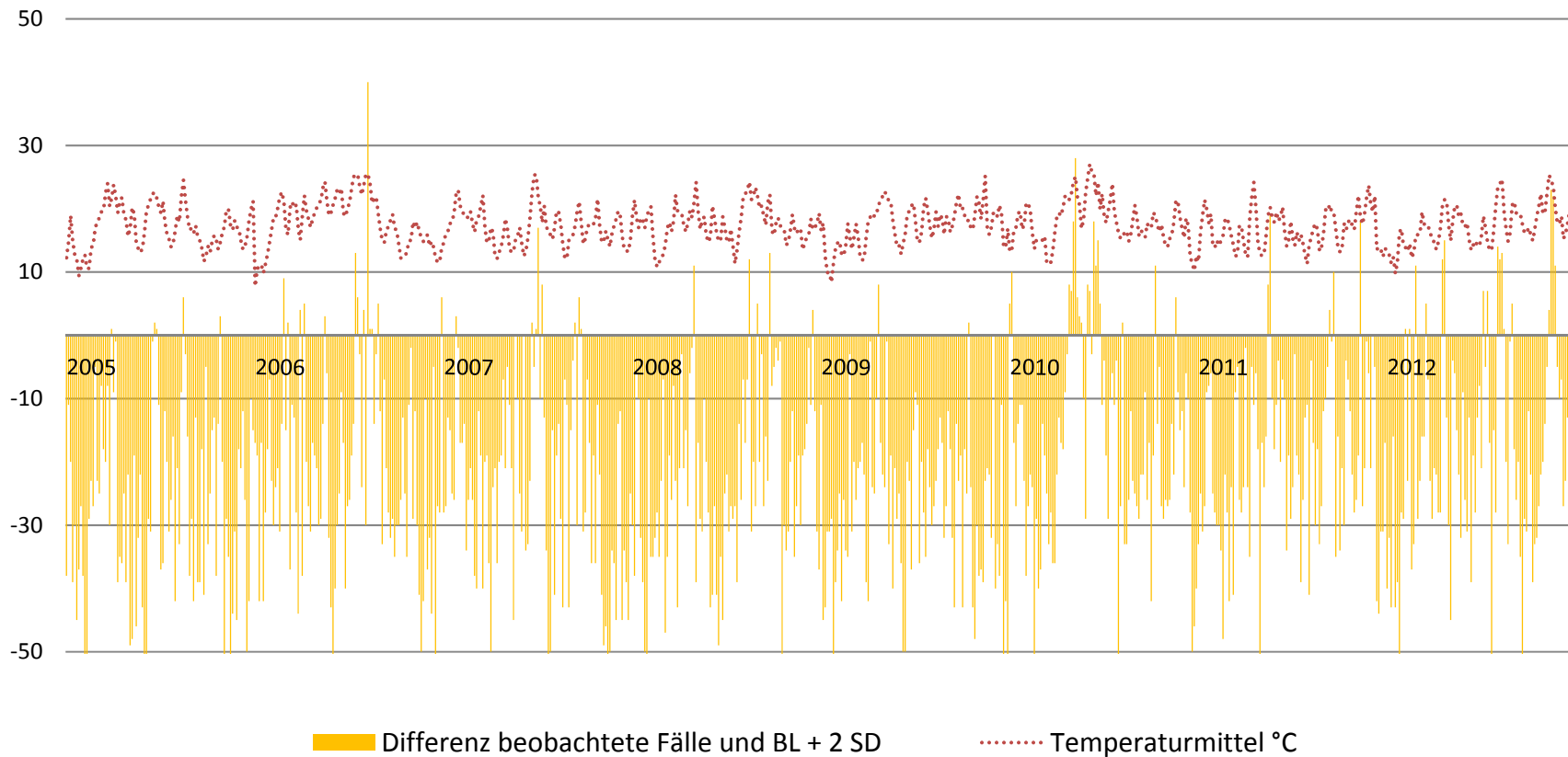


Minimaltemperatur

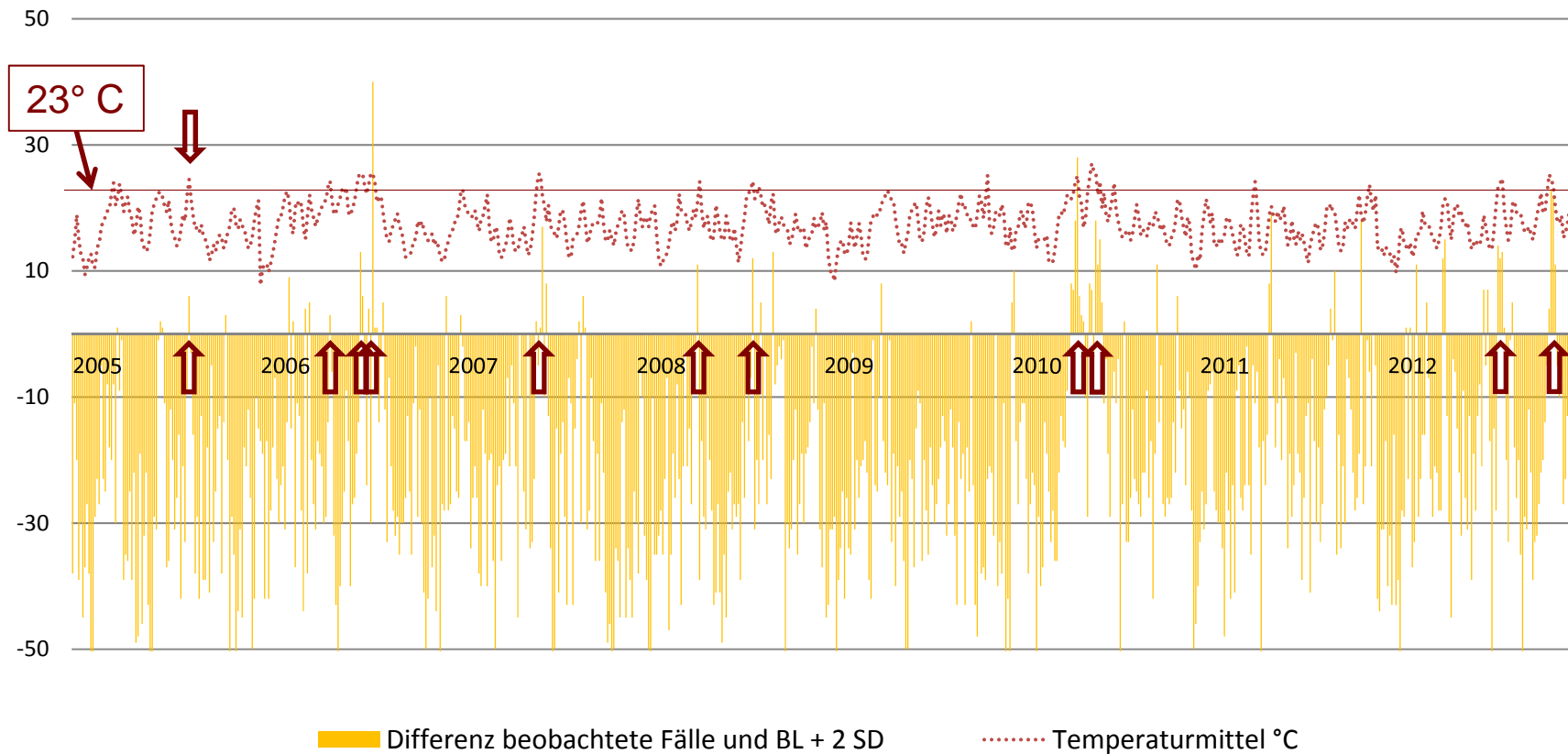




Sommerdaten, Differenz zw. beobachteten Fällen und Exzesskriterium (BL + 2 SD)



Sommerdaten, Differenz zw. beobachteten Fällen und Exzesskriterium
(BL + 2 SD) + Temperaturschwelle



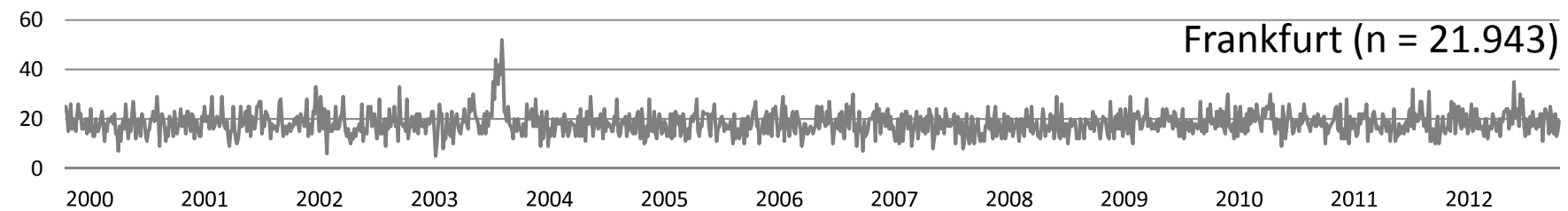
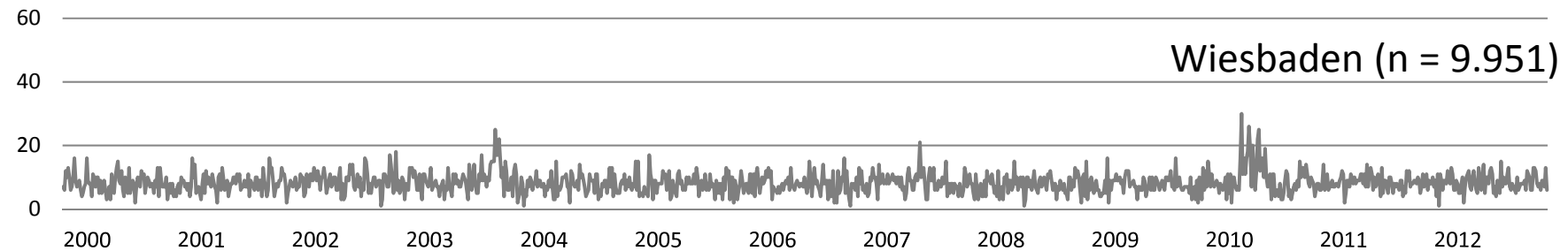
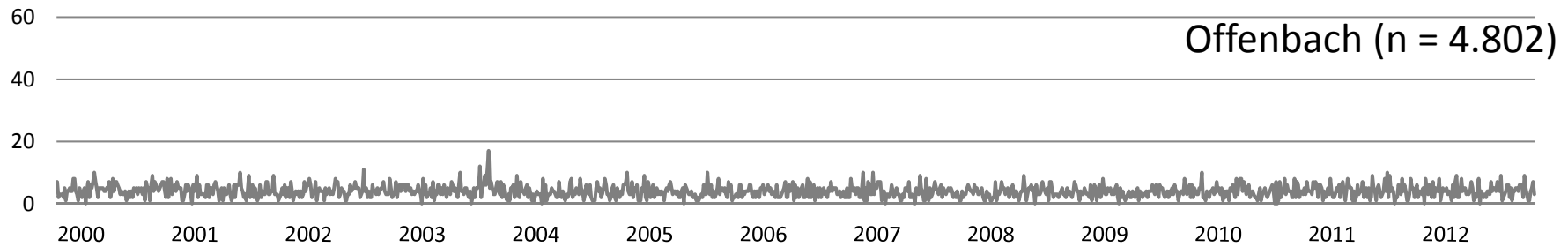


Jahr	Exzessfälle Sommermonate, > 23° C Mitteltemperatur
2003	784*
2004	nicht ausgewertet
2005	6
2006	67
2007	1
2008	12
2009	0
2010	94
2011	0
2012	88

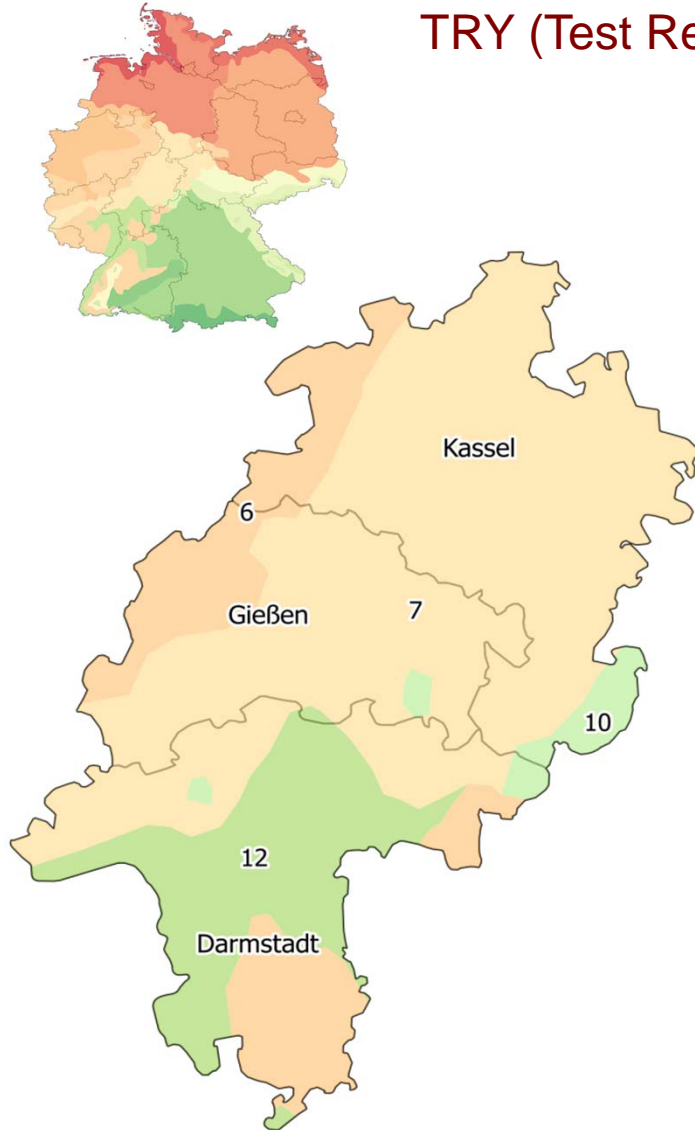
* Schätzung der Basislinie 2000 bis 2005, bereinigt



Regionalisierung: wie kleinräumig ohne Kaffeesatz-Orakel?



TRY (Test Reference Years) - Regionen



Region Nord

TRY-Region	Kreise
Zone 7	Landkreis Kassel
	Stadt Kassel
	Werra-Meißner Kreis
	Kreis Hersfeld-Rotenburg
	Schwalm-Eder-Kreis
	Vogelsbergkreis
	Landkreis Gießen

ca. **1,2 Mio** (2015)

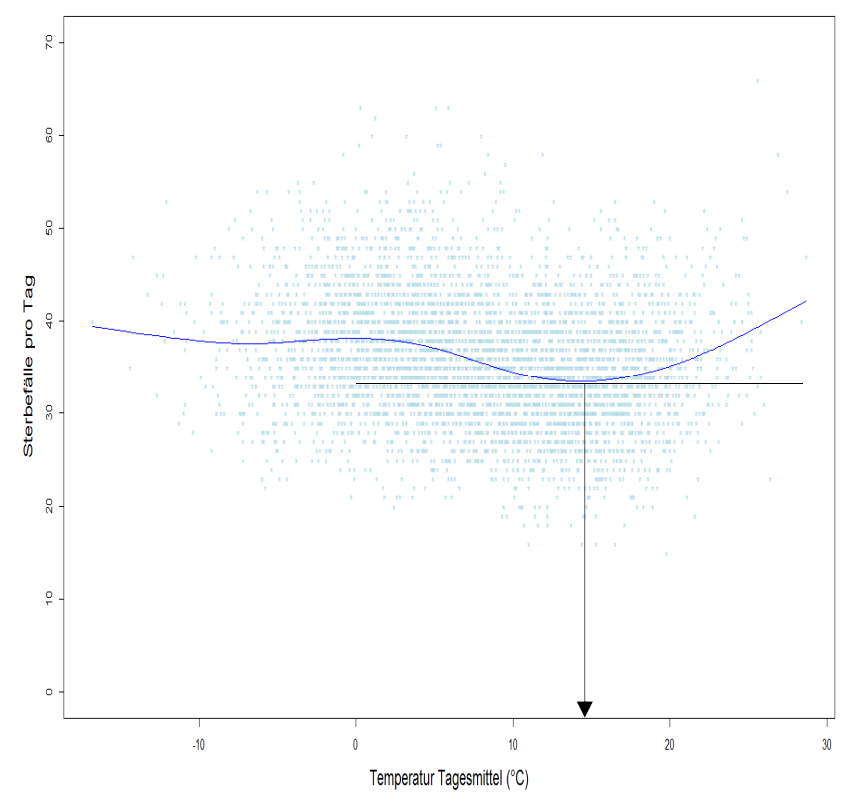
Region Süd

TRY-Region	Kreise
Zone 12	Stadt Frankfurt (Main)
	Kreis Groß-Gerau
	Landkreis Offenbach
	Stadt Offenbach

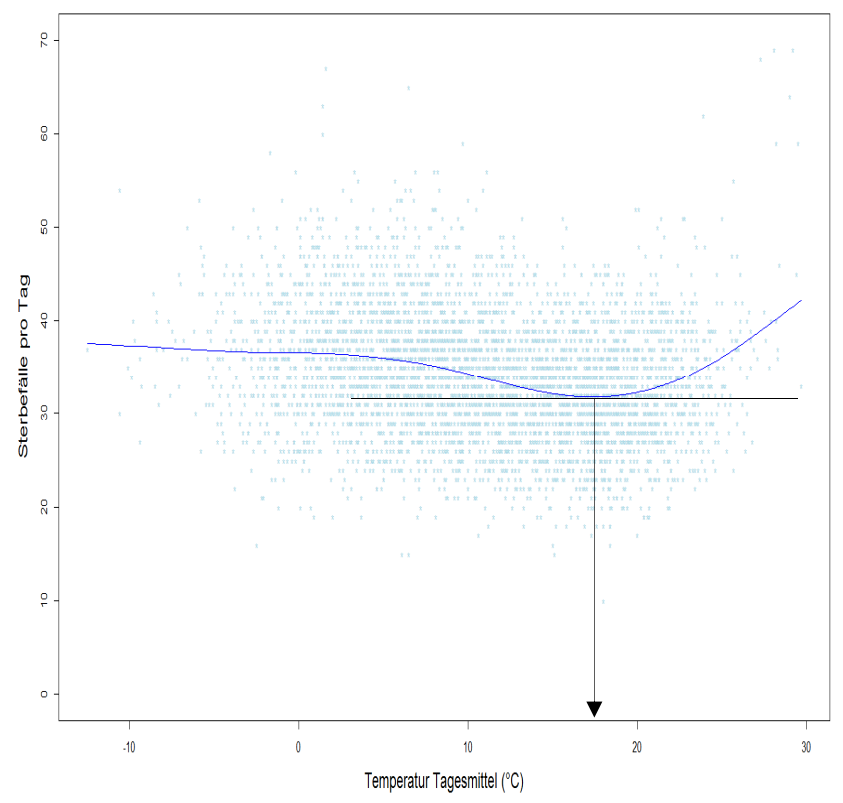
ca. **1,5 Mio** (2015)



Region Nord



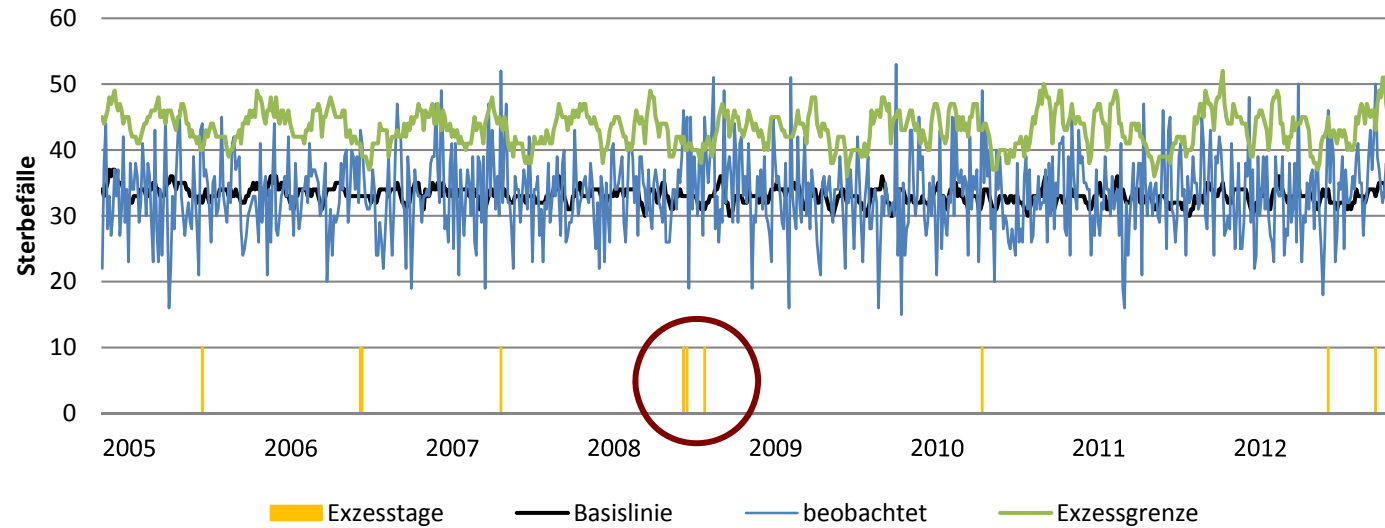
Region Süd





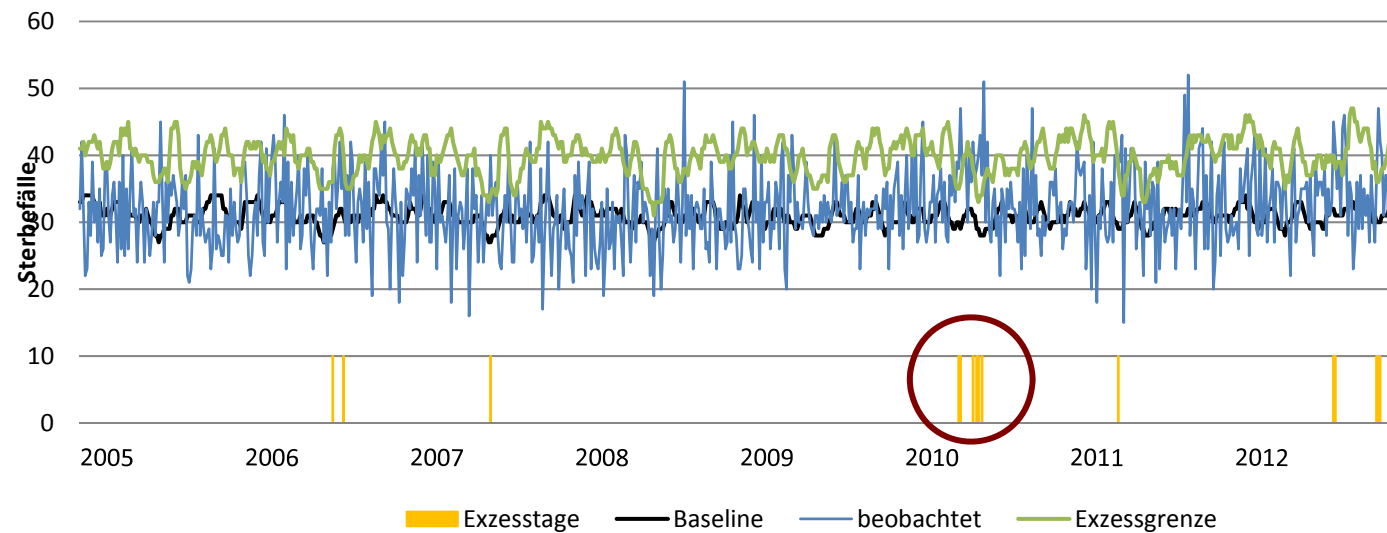
Region Nord

Temperatur-
schwelle
22° C



Region Süd

Temperatur-
schwelle
23,5° C





Monitoringsystem: Anforderungen

Administration

- Klare Verantwortlichkeiten für Datenlieferung & für Datenauswertung ✓
- Datenfluss verlässlich

Datenbeschaffenheit

- Routinedaten ✓
 - zeitnah
 - vollständig

Auswertungsverfahren

- im Routinebetrieb praktikabel (Ressourcen) ✓
- plausibel ✓
- robust ✓
- räumliche Differenzierung zulassend ✓

Monitoringsystem: Anforderungen

Administration

- Klare Verantwortlichkeiten für Datenlieferung & für Datenauswertung ✓
- Datenfluss verlässlich ?

Datenbeschaffenheit

- Routinedaten ✓
 - zeitnah ?
 - vollständig ?

Auswertungsverfahren

- im Routinebetrieb praktikabel (Ressourcen) ✓
- plausibel ✓
- robust ✓
- räumliche Differenzierung zulassend ✓