

Anpassung an den Klimawandel – Öffentliches Symposium
OcCC / ProClim / MeteoSchweiz / PLANAT /BAFU
Bern, 13. November 2009

Limiten der Anpassung – Beispiel Gesellschaft und Gesundheit

Prof. Charlotte Braun-Fahrländer
Institut für Sozial- und Präventivmedizin am STI /
Universität Basel

Anpassung?

Massnahmen, die ergriffen werden können,
um die durch Klimawandel entstehenden
(gesundheitlichen) Schäden zu minimieren
oder zu vermeiden



**PROTECTING HEALTH
FROM CLIMATE CHANGE**

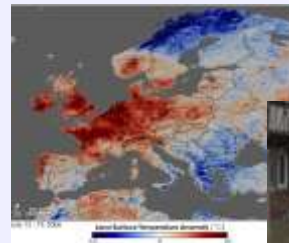
Global research priorities

Gesundheitliche Schäden durch Klimawandel

globale-lokale Perspektive

- Direkte und indirekte gesundheitliche Folgen
- Gesundheitliche Schäden am stärksten in armen Ländern, die am wenigsten zum globalen Klimawandel beitragen
- Gesundheitssysteme in armen Ländern am wenigsten in der Lage, auf Folgen des Klimawandels zu reagieren
- WHO Initiative gemeinsam mit vulnerablen Ländern zur Entwicklung von Anpassungsstrategien

Mögliche gesundheitliche Folgen des Klimawandels in der Schweiz



- Hitzewellen
- Extremereignisse
- Nahrungsmittelbedingte Durchfallerkrankungen
- Veränderung der Pollenexposition
- Vektor-übertragene Krankheiten



Vorgeschlagene Massnahmen zur Anpassung bei Hitzewellen

- Hitzewarnsysteme
- Information der Bevölkerung
- Klimatisierte Räume zugänglich machen
 - Air Conditioning in Büros und privaten Räumen
 - Klimatisierte Zentren
- Städteplanerische Massnahmen zur Reduktion von Hitzestau (Durchlüftung, Baumaterialien)
- Schatten durch Bäume, Begrünung



Klimatisierung als Anpassungsstrategie?

- Klimaanlage in Büros und privaten Räumen
- Pro:
 - Sterberisiko bei Personen mit funktionierender Klimaanlage 70% reduziert während Hitzewelle
- Contra:
 - Benötigen Energie (fossile Brennstoffe) die Treibhausgasemissionen erhöhen
 - Funktionieren nicht bei Strompannen
 - Geben selber Wärme ab
- Klimatisierte Zentren: effizienter, aber nur wenn von vulnerablen Personen benützt



Reaktion auf Hitzesommer 2003 in CH

- Entwicklung von Hitzewarnsystemen
- Information der Bevölkerung zum Verhalten bei Hitze (BAG)

Empfehlungen für zukünftige Hitzesommer

Bern - Der Hitzesommer 2003 hat in der Schweiz Hunderte von Toten gefordert. Laut einer Studie gab es in den Monaten Juni bis August 7 Prozent oder 975 Todesfälle mehr als in anderen Jahren.

Heisse Tage - kühle Köpfe

Laut dem Merkblatt "Heisse Tage - kühle Köpfe" sind die wichtigsten Regeln bei hohen Temperaturen: Anstrengungen vermeiden, Hitze aussperren, viel trinken und leicht essen. Mit der Umsetzung dieser Regeln könnten viele Todesfälle vermieden werden, sagte BAG-Direktor Thomas Zeltner gemäss Redetext. Weiter hat der Bund veranlasst, dass die kantonalen Behörden von MeteoSchweiz bei drohenden Hitzewellen eine Warnung in Form eines heat flash erhalten. Hitzewellen wie jene im Sommer 2003 könnten unter dem Einfluss von klimatischen Veränderungen künftig vermehrt auftreten, halten die Bundesämter fest.

- Besondere Warnung an Betreuende von betagten Personen

Information für Angehörige und Pflegende

1 ANSTRENGUNGEN VERMEIDEN



> Im Haus bleiben, wenig körperliche Aktivitäten

2 HITZE AUSSPERREN – KÖRPER KÜHLEN



> Tagsüber Fenster und Fensterläden/Rollläden/Vorhänge schliessen

> Nachts lüften

> Lose, helle und dünne Kleider tragen



> Körper frisch halten mit kühlen Duschen, kaltes Tuch auf Stirn und Nacken, kalte Arm- und Wadenwickel, kalte Fuss- und Handbäder

3 VIEL TRINKEN – LEICHT ESSEN



> Getränke (mind. 1.5 l/Tag) in regelmässigen Abständen trinken, auch ohne Durstgefühl



> Erfrischende, kalte Speisen: Früchte, Salate, Gemüse, Milchprodukte. Auf ausreichende Versorgung mit Salz achten

Beispiel Frankreich - Nationaler Hitzewelle-Plan nach 2003

- Monitoring der Sterblichkeit (real time)
- Zusammenstellung wissenschaftliche Evidenz zu Prävention von Hitzebedingten Krankheiten
- Mobile Klimaanlage für Spitäler und Altersheime
- Notfallplan für Altersheime
- Hitzewarnsystem
- Erfassung von isolierten und vulnerablen Personen (pro Stadt)
- Besuch bei diesen Personen während Hitzewelle
- Verhaltensempfehlungen während Hitzewelle (Massenmedien)
- Wissenschaftliche Evaluation bei Hitzewellen: Vorher-Nachher-Vergleich der Sterblichkeit



Has the impact of heat waves on mortality changed in France since the European heat wave of summer 2003? A study of the 2006 heat wave

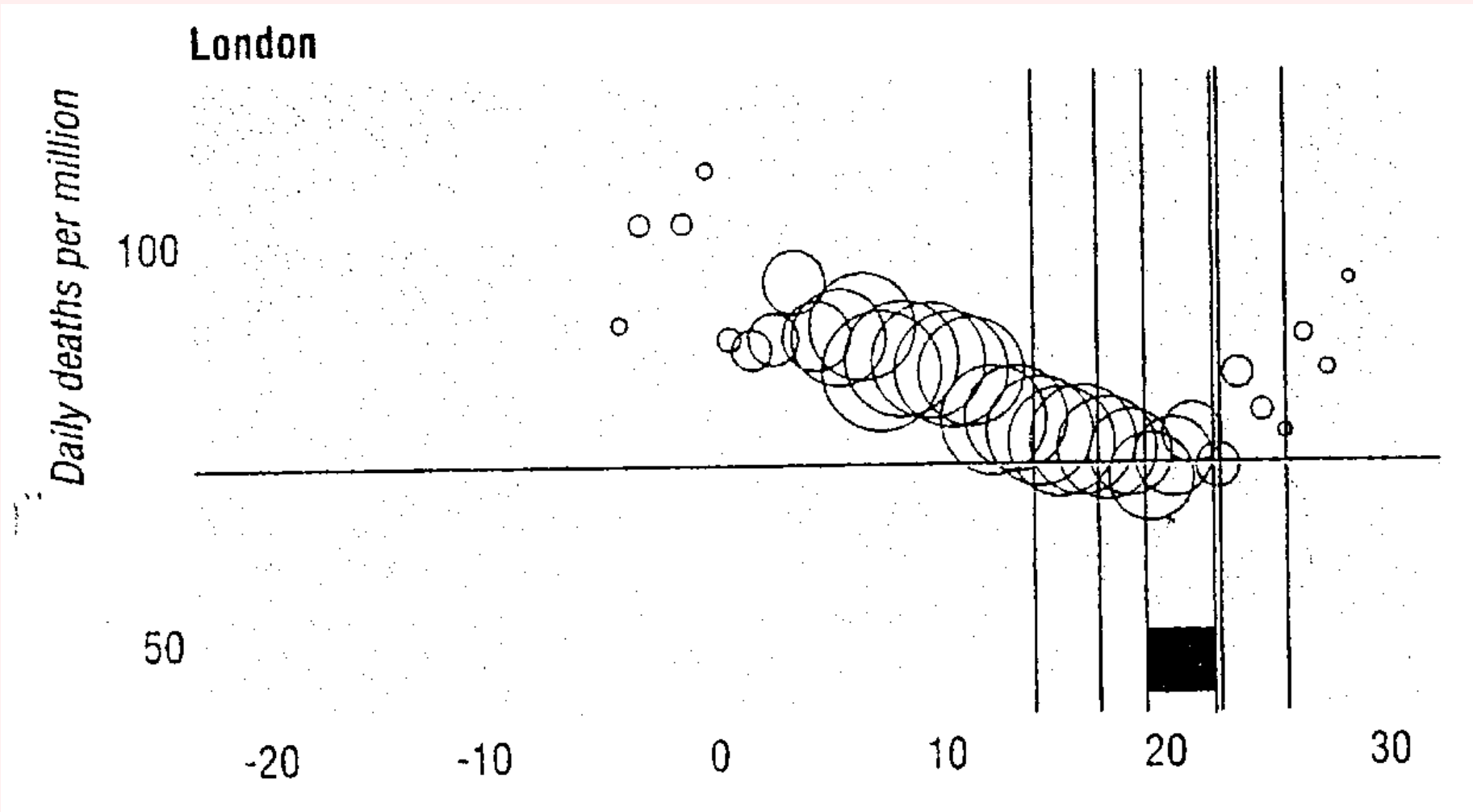
A Fouillet,¹ G Rey,¹ V Wagner,² K Laaidi,² P Empereur-Bissonnet,² A Le Tertre,² P Frayssinet,³ P Bessemoulin,³ F Laurent,⁴ P De Crouy-Chanel,² E Jouglé⁴ and D Hémon^{1*}

- 11.-28. Juli 2006 Hitzewelle in Frankreich
- Hitze-Notfallplan in Kraft gesetzt
- Prognosemodell basierend auf Sterblichkeit und Sommertemperatur 1975-2003
- Geschätzte zusätzliche Todesfälle: 6'452
beobachtet: 2'065
= ca. 4'400 weniger als erwartet

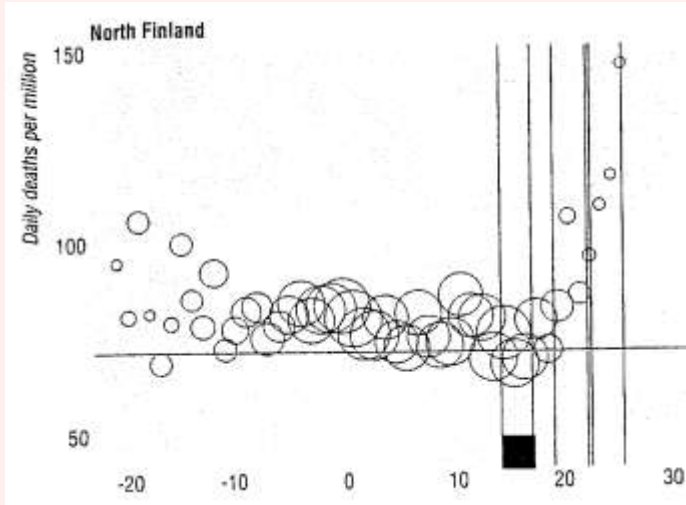
A bright sun is positioned in the upper center of the frame, casting a strong glow and creating a lens flare effect with multiple rays extending outwards. The sky is a deep, clear blue. At the bottom of the image, there is a layer of white, fluffy clouds. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day.

**Langfristige Anpassung an
den Temperaturanstieg?**

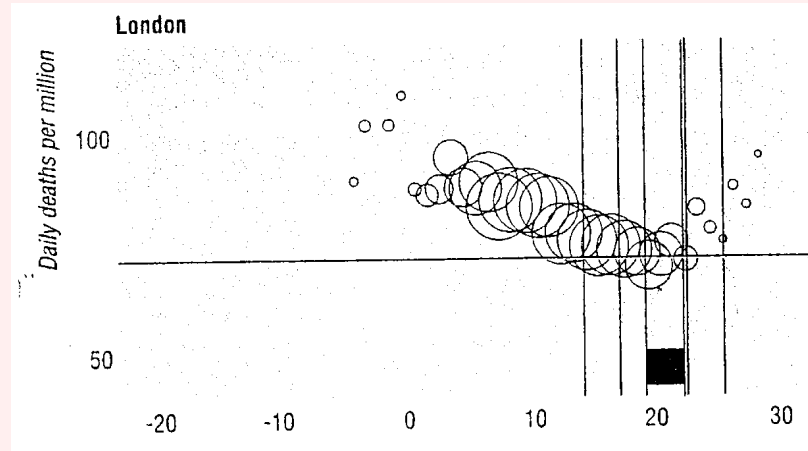
Beziehung zwischen Sterblichkeit und Temperatur in verschiedenen Bevölkerungen (Keating BMJ 2000)



■ ,Optimale` Temperatur

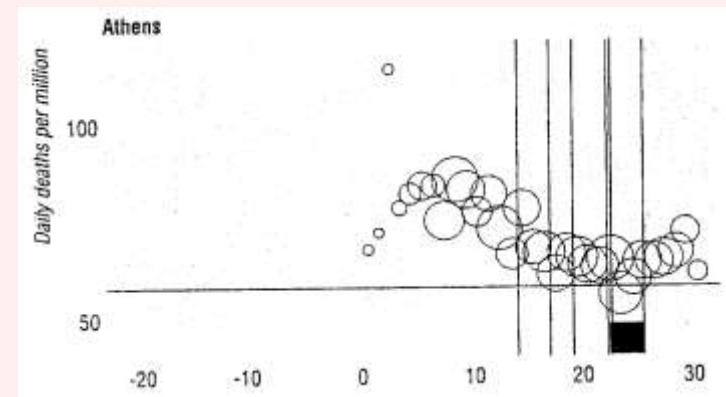


■ 14.3-17.3C



■ 19.3-22.3 C

■ 22.7 – 25.7C



Luftverschmutzung – Klimawandel und Gesundheit



OcCC 2000

- Verbrennung von fossilen Energieträgern = Hauptquelle für Luftschadstoffe und Treibhausgase
- Luftverschmutzung (Partikel, Verkehrsabgase, Ozon) = Umweltbelastung mit grösster Auswirkung auf Gesundheit der Bevölkerung
- Reduktion von Luftschadstoffbelastung bringt nachweislich Verbesserung der Gesundheit (SAPALDIA, SCARPOL)
- Verminderung der Verbrennung von fossilen Energieträgern = Anpassungsmassnahme mit grösstem Sekundärnutzen für Gesundheit und Gesellschaft

Klimaänderung: Auswirkung auf den Pollenflug

Temperatur

- Zeitliche Verschiebung der Pollensaison
 - Verfrühung?
 - Verlängerung?
- Zunahme der Pollenmengen (Dauer, Produktivität)?
- Verschiebung der Vegetation in grössere Höhen
- Förderung der Ausbreitung von wärmeliebenderen (mediterranen) Pflanzen



Ambrosia

Niederschlag

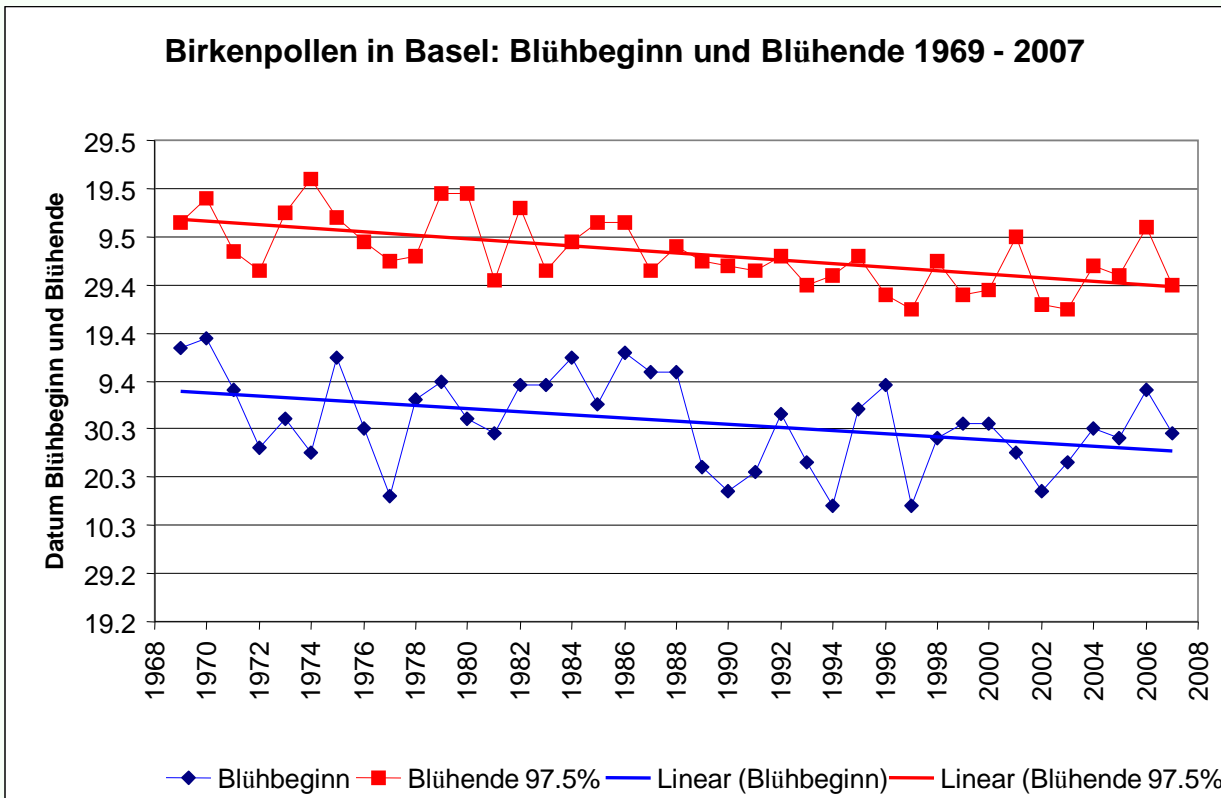
- Trockenere Sommer:
Mögliche Verkürzung der Gräserpollensaison.
Bsp. 2003 - Zunahme von Kräuterpollen, die resistenter gegen Trockenheit sind

CO₂

- Ambrosia zeigt Zunahme der Pollenmenge bei erhöhtem CO₂-Gehalt

Zeitliche Verschiebung der Pollensaison

Verfrühung



Birke: 12 Tage

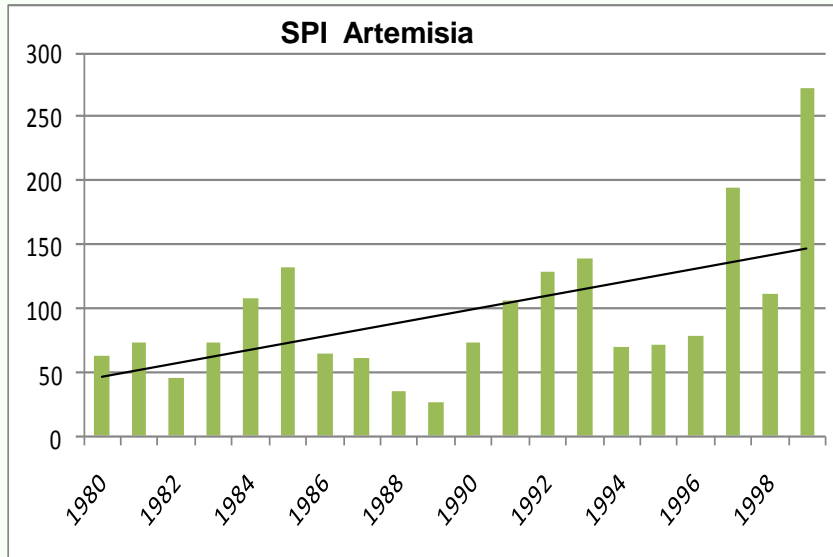
Esche: 23 Tage

Hasel: 30 Tage

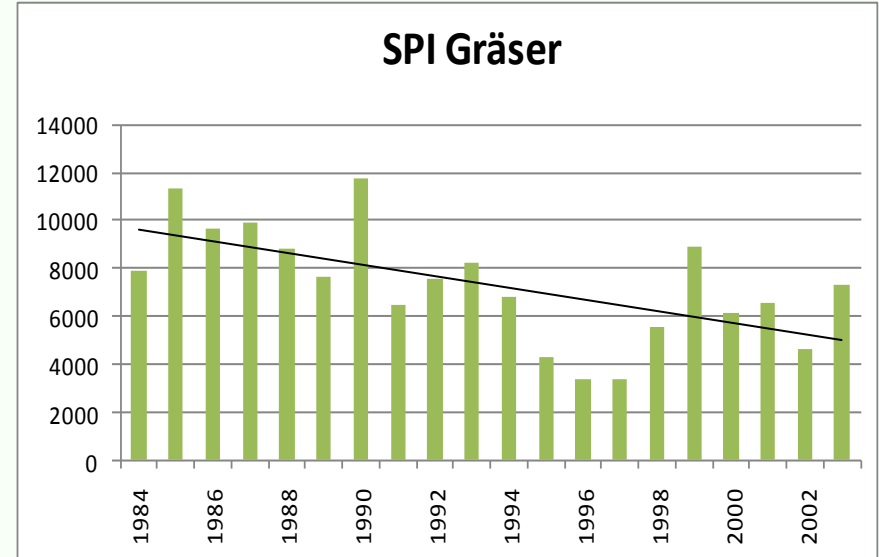
Dauer der Saison der einzelnen Pollen gleich geblieben

Für mehrfach sensibilisierte Patienten verlängert

Veränderungen im Pollenflug: jährliche Pollenmengen (SPI: seasonal pollen index)



Neuchâtel: Artemisia (Beifuss)



Buchs: Poaceae (Gräser)

**Es ist kein einheitlicher Trend bei den Pollenmengen
feststellbar**

Zusammenfassung

Klimawandel und allergische Erkrankungen

- Klimaänderung verfrüht Start der Pollensaison und fördert Ausbreitung von Neophyten
- Pollensaison für mehrfach Sensibilisierte verlängert
- Ambrosiapollen und -pflanzen in der Schweiz nachweisbar (lokal und importiert)
- Sensibilisierungsrate auf Ambrosia im Bereich von anderen Inhalationsallergenen
- Sensibilisierungsrate in 2 Ambrosia-exponierten Regionen stabil zwischen 1991 und 2002
- Kein Zusammenhang nachgewiesen zwischen Pollenbelastung und Zunahme der Erkrankungshäufigkeit in der Bevölkerung

Veränderung der Ökosysteme

- Wichtigste Überträger von vektorverbreiteten Infektionskrankheiten sind Insekten (Steckmücken), Zecken, Nagetiere
- Schnelle Adaptation dieser Tierarten an Klimaveränderungen
- Endemische (heimische) vektorverbreitete Infektionskrankheiten
 - Zecken-übertragene Krankheiten
 - Hantavirus-Infektionen (Mäuse)
- Reiseassoziierte (importierte) Infektionskrankheiten („Tropenkrankheiten“ von Steckmücken übertragen)
 - Malaria
 - Dengue-Fieber
 - Leishmaniosen
 - Chikungunya-Fieber

Anpassungsstrategien

- Ursächliche Massnahmen
(Reduktion fossiler Energieträger)
- Vorbereitet sein
(Hitzewarnsysteme, Aktionspläne)
- Verhaltensempfehlungen
(Hitze, Hygiene bei Nahrungsmitteln)
- Überwachung
(Pollenflug, vektorübertragene Krankheiten)
- Forschung und Auswertung von Monitoring - Daten in Bezug auf Klimaveränderung

