



Vorlage TA\_20/2007  
zur öffentlichen Sitzung des  
Ausschusses für Umwelt und  
Technik  
am 25.06.2007

An die  
Mitglieder  
des Ausschusses für Umwelt und Technik

## **Klimawandel - mögliche Auswirkungen im Landkreis Ludwigsburg**

### **1. Vorbemerkung**

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg hat in ihrer Ausgabe „Umweltdaten 2006 Baden-Württemberg“ einen Überblick über die Entwicklung und den Zustand der Umwelt in Baden-Württemberg gegeben. Diese Daten sind Grundlage der nachstehenden Ausführungen

Der Klimawandel ist keine Zukunftsmusik, er hat längst schon begonnen. Die durchschnittliche Lufttemperatur ist in Süddeutschland im Zeitraum von 1931 - 2000 um 0,5 bis 1,2° Celsius gestiegen. Am ausgeprägtesten war die mittlere monatliche Temperaturzunahme im Monat Dezember 2007 mit 1,8 – 2,7° C. Die jährliche Niederschlagsmenge ist in den meisten Gebieten im Untersuchungszeitraum etwa gleich geblieben. Verändert hat sich aber die Niederschlagsverteilung. Das Winterhalbjahr ist feuchter, das Sommerhalbjahr trockener geworden. Eine Klimasimulation zeigt, dass die Temperatur bis 2050 im Durchschnitt um 1,7° C zunehmen wird. Im Sommer steigt die mittlere Tagestemperatur um 1,4° C, im Winter fällt die Temperaturzunahme mit 2° C höher aus. Am stärksten steigt die Temperatur in den Monaten Dezember bis Februar. Dadurch wird mehr Regen und weniger Schnee erwartet.

Die Zahl der Sonnentage (Tage über 25° C) wird im Vergleich zu heute deutlich zunehmen. Die Anzahl der heißen Tage (über 30° C) wird sich fast überall verdoppeln. Demgegenüber wird es weniger Frost- und Eistage (Dauerfrost) geben. Im Sommer wird es gegenüber jetzt bis zu 10 % weniger regnen, im Winter aber erheblich mehr Niederschläge geben, in manchen Regionen bis zu 35 % mehr (vor allem im Schwarzwald). Zudem werden im Winter Tage mit starken Niederschlägen deutlich zunehmen, dagegen werden Trockenperioden im Sommer länger ausfallen.

Diese Klimaveränderungen werden sich auch auf den Landkreis Ludwigsburg auswirken. Für die Arbeit im Landratsamt sind dabei insbesondere die Bereiche Landwirtschaft, Forst-

wirtschaft und der Gewässerschutz betroffen. Um auf die zu erwartenden Veränderungen rechtzeitig reagieren zu können, haben wir die möglichen Auswirkungen zusammengefasst und wollen darüber auch den Ausschuss für Umwelt und Technik informieren.

Um den Ursachen der Klimaveränderung entgegen zu wirken, hat das Landratsamt Ludwigsburg bereits 2002 einen Energiebericht vorgelegt und 2006 fortgeschrieben, mit dem aufgezeigt wird, mit welchen Maßnahmen der Landkreis an seinen Liegenschaften Umweltvorsorge schafft und welche Ziele er sich beim Ausbau der erneuerbaren Energien des baulichen Wärmeschutzes und bei der CO<sub>2</sub>-Minderung setzt (Vorlage TA 25/2006 vom 26.6.2006).

## **2. Was bedeutet die Entwicklung des Klimas für den Landkreis Ludwigsburg**

### **2.1 Landwirtschaft**

#### **2.1.1 Klimawandel regional**

Die Reaktion landwirtschaftlicher Systeme insgesamt auf Klimaveränderungen wird u.a. bestimmt durch Temperatur, Niederschlag, CO<sub>2</sub>-Düngeeffekt und sozioökonomische Rahmenbedingungen, wie Marktzugang, Technologie oder die Verfügbarkeit von Ressourcen, die für die Anpassung notwendig sind.

Das Klima kann sich regional so erheblich ändern, dass Probleme bei der Wasser- und Nährstoffversorgung auftreten und phasenweise die Niederschläge oder die Sonneneinstrahlung zunehmen. Das könnte bei manchen Kulturen zu günstigeren Wachstumsbedingungen führen, bei anderen wiederum zu erheblichen Ertrageinbußen.

Einige erwartete Entwicklungen des Klimawandels allgemein, bezogen auf Baden-Württemberg/Landkreis Ludwigsburg (Quelle: Umwelt Daten 2006 von LUBW):

- Die Lufttemperatur nimmt zu. Im Sommerhalbjahr soll die mittlere Tagestemperatur ca. 15°C betragen und im Winterhalbjahr um die 4,5°C.
- In gewissem Maße wird von einer steigenden CO<sub>2</sub>-Konzentration ein „Düngeeffekt“ für das Wachstum bestimmter Pflanzen erwartet, die aber die Auswirkungen wachsenden Temperaturstress nicht unbedingt aufwiegen. Während das Wachstum sogenannter C3-Pflanzen (Weizen, Zuckerrübe, Kartoffel) von einem erhöhten CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre profitieren könnte, wäre dies bei den vorwiegend aus (sub)tropischen Klimaregionen stammenden sogenannten C4-Pflanzen, wie Mais, Sorghum, Hirse und Zuckerrohr weniger der Fall.
- Im Winterhalbjahr wird es öfters regnen und die Niederschlagsmenge nimmt zu. Im Mittel gleichen sich die Niederschlagsrückgänge und –zunahmen aus, während der Vegetationszeit von März bis September wird jedoch weniger Niederschlag zur Verfügung stehen.
- Extreme Wetterereignisse, wie Hitze, Hagel, Stürme und Gewitter nehmen ebenfalls zu.

Die Produktionsgrundlagen der Landwirtschaft werden durch den Klimawandel verändert. Er hat Auswirkungen auf die Flächenproduktivität, die Qualität der Erzeugnisse und den

Schaderregerdruck von biotischen und abiotischen Schadfaktoren. Folgende Auswirkungen sind deshalb auch im Landkreis Ludwigsburg zu erwarten:

- Bei Getreide (z.B. Weizen, Hafer, Gerste) wird es zu Trockenstress kommen, wodurch die Landwirte Ertragseinbußen beklagen müssen. Getreide hat sehr hohe Wasseransprüche in bestimmten Entwicklungsphasen und ist bei zurückgehenden Sommerniederschlägen somit auch beschränkt auf bessere Standorte mit vergleichsweise hoher nutzbarer Feldkapazität.
- Die Konstellation aus steigenden Temperaturen und weitgehend gleich bleibenden Niederschlägen wird den Befall durch bestimmte *Schadinsekten*, wie z.B. dem Apfelwickler, positiv beeinflussen. Denn höhere Temperaturen begünstigen beispielsweise das Auftreten von zwei Larvengenerationen pro Jahr.
- Auch bei einer Reihe von *Pilzkrankheiten* wirkt der Klimawandel förderlich auf die Entwicklung. Die Infektionswahrscheinlichkeit wird beispielsweise bei Apfelschorf im Frühjahr vermutlich zunehmen.

Eine allgemeine Prognose über die Entwicklung von Schädlingen und Krankheiten ist nach heutigem Stand allerdings nicht möglich. Es ist davon auszugehen, dass sich Wärme und (Sommer-)Trockenheit liebende Arten stärker vermehren werden – dies gilt aber sicher auch für ihre natürlichen Gegenspieler.

- Das *Fehlen von länger andauernden Frostperioden* im Winter führt dazu, dass beispielsweise Begrünpflanzen (Zwischenfruchtensenf) oder Unkräuter (einschließlich Ausfall-Sommergetreide) in manchen Jahren nicht wie gewünscht abfrieren (siehe Winter 2005/6). Zusätzliche Arbeitsgänge (Mulchen, Abspritzen), damit verbunden höhere Kosten sowie höherer Unkrautdruck wären die Folge. Gleichzeitig verschärfen höhere Winterniederschläge die Unkrautproblematik, da die Befahrbarkeit im Frühjahr verzögert wird.
- Solange sich die Vermarktungsmöglichkeiten nicht wesentlich ändern, wird der *Maisanbau* (insbesondere Körnermais) weiter ausgedehnt. Durch das wärmere Klima trocknet der Mais schon auf dem Feld besser ab und der Landwirt hat nach der Ernte geringere Trocknungskosten. Wenn verschiedene Getreidearten (z.B. Hafer) die Trockensommer aufgrund des Wassermangels nicht mehr ertragen, kann Maisanbau eine sinnvolle Alternative sein.
- Im *Weinbau* wird sich der Trend zu besseren Anbaubedingungen in Zukunft weiter fortsetzen. Die Weinbaugebiete könnten sich weiter in den Norden verlagern. Die Reben blühen ca. 14 Tage früher, ebenso beginnt die Traubenreife entsprechend früher. Das führt zu höheren Qualitäten, höheren Zuckergehalten und deutlich niedrigeren Säurewerten. Es kann aber auch zu negativen Auswirkungen kommen, wie z.B. erhöhtes Risiko des Fäulnisbefalls je nach Lage, Rebsorte und Weinbergmanagement. Die Klimaveränderung lässt einen zunehmenden Anbau anspruchsvollerer Sorten erwarten, die bisher eher in südlichen Regionen verbreitet waren.
- Im *Gemüseanbau* lässt sich Energie für die Beheizung der Gewächshäuser im Winter sparen. Außerdem würde eine Temperaturerhöhung (Schwankungsbreite im Durchschnitt von 1 bis 2 °C) zu einer Verlängerung der Kulturzeit und teilweise zu günstigeren Kulturbedingungen führen. Bei besonderer Hitze können im Freiland jedoch durch

eine verminderte Ausbildung der Blütenanlagen, eine schlechtere Befruchtung (z.B. bei Brokkoli) und Fäulnisbefall Qualitäts- und Ertragsverluste auftreten, die letztlich zur Einschränkung des Anbaus führen werden.

- Durch *Pflanzenzüchtung* werden neue Sorten entwickelt, welche den veränderten klimatischen Anforderungen gewachsen und wetterfest sind. Besonders wichtig ist das im Getreideanbau, denn extreme und heiße Sommer sind für den Anbau von Getreide fatal. Die Bewässerung der Getreidefelder wäre beim heutigen Pachtpreinsniveau in den seltensten Fällen wirklich wirtschaftlich.

### 2.1.2 Mögliche Anpassungsmaßnahmen für die hiesige Landwirtschaft:

Die im vorigen Abschnitt ausgeführten Auswirkungen des Klimawandels führen in aller Regel zu höheren Kosten oder zu geringeren Erträgen und/oder schlechteren Qualitäten der jeweils betroffenen Kultur. Änderungen im Anbau ergeben sich dann, wenn andere Kulturen oder Sorten (Weinbau) insgesamt höhere Gewinne versprechen.

Diese Entwicklung wird allerdings maßgeblich beeinflusst von den Marktchancen (Erzeugerpreise), den Verwertungsalternativen (Biogasanlagen?) und den Verbraucherwünschen (Geschmacksfrage, z. B. beim Wein; Vorlieben für bestimmte Gemüse/Obstsorten). Hieraus kann unter Umständen weit schneller ein Wechsel der Anbauverhältnisse resultieren, als aus den Auswirkungen des Klimawandels. Alleine durch den Klimawandel begründet, können sich folgende Anpassungsmaßnahmen ergeben:

- Je schwieriger die Klimaverhältnisse werden, desto mehr gelten die Grundlagen des integrierten Anbaus! Dazu gehören beispielsweise standortgerechte Kulturarten und Sortenwahl, angepasste Bodenbearbeitung, Düngung, Fruchtfolge, etc..
- Wasserspeichernde Bodenbearbeitungssysteme, wie z.B. Mulchsaat, werden größere Bedeutung erlangen.
- Vermehrter Anbau wassereffizienter Arten und Sorten (Getreide, Mais) sowie wärme-liebender Kulturen (z.B. Soja), weniger Anbau von Kartoffel, Zuckerrübe, Raps und Dauergrünland, da diese Kulturen einen hohen Wasserbedarf haben.
- Veränderte Sorten- und Artenwahl beispielsweise bei Sonderkulturen
  - Rebsorten mit höheren Temperatursprüchen
  - bei Gemüseanbau weniger Anbau von Salat, Blumenkohl und Brokkoli möglich, da Qualitätsprobleme durch die Klimaverschiebung zu erwarten sind.
- Vor allem bei Sonderkulturen (Wein-, Obst-, und Gemüsebau) wird die Nachfrage nach Bewässerungs- bzw. Beregnungsmöglichkeiten steigen. Dadurch entstehen zwar höhere Kosten bei der Produktion, aber das Qualitäts- und Anbaurisiko sinkt.

## 2.2 **Forstwirtschaft**

Es bestehen verhältnismäßig klare Vorstellungen über die künftige Entwicklung globaler Durchschnittswerte, die für die waldbauliche Planung entscheidenden regionalspezifischen Prognosen sind jedoch nur schwer möglich.

### 2.2.1. Produktivität des Waldes

Durch die noch relativ hohen Gesamtniederschläge werden nur geringe Auswirkungen auf die Gesamtproduktivität erwartet. Durch die Verlängerung der Vegetationsperiode (früherer Austrieb, späterer Laubfall) tritt eine Erhöhung der photosynthetischen Produktionsleistung ein.

### 2.2.2 Veränderungen

Es treten Artenverschiebungen bei Flora und Fauna ein, dadurch verändern sich Struktur und Funktion ökologischer Systeme. Es erfolgt eine Selektion von Baumarten (z.B. Tanne und Fichte), es wird eine Verschiebung der natürlichen Baumartenzusammensetzung hin zu wärmeliebenden Baumarten eintreten.

Änderungen in den klimatischen Standortfaktoren stehen in Wechselwirkung mit möglichen Änderungen des chemischen Klimas:

- Änderung im CO<sub>2</sub> – Gehalt
- Änderung im Bodeneintrag von Nährelementen (z.B. Stickstoff)

### 2.2.3 Gefahren

Die Klimazonen verschieben sich schneller als die Vegetationszonen folgen können, die Anpassungszeiträume werden zu kurz. Dies kann zu einem klimabedingten Waldsterben führen.

Die Ausfälle (Einzelbäume bis hin zum flächenhaften Ausfall) durch Trockenschäden im Sommer werden deutlich ansteigen.

Es wird eine Zunahme der Waldschäden durch Orkane eintreten, verbunden mit hohen Investitionskosten zur Wiederbewaldung für die Waldbesitzer.

Die Verbreitungsgebiete und die Reproduktionsrate von Schädlingen für den Wald werden zunehmen.

Die Waldbrandgefahr wird zunehmen.

### 2.2.4 Maßnahmen

Vor dem Hintergrund der labilisierenden Auswirkungen einer Klimaveränderung ist als Vorsorgemaßnahme die Stabilisierung der Waldökosysteme erforderlich. Dies gelingt am ehesten durch Baumartenwahl auf standörtlicher Grundlage

- Pflege der Wälder ( damit Herabsetzung der Sturmgefährdung)
- Mischung und Stufigkeit erhalten ( Risikoverteilung )
- Bodenpfleglichkeit

Dies sind die Grundelemente der naturnahen Waldbewirtschaftung.

## 2.3 Klimaschutzpotential der Land- und Forstwirtschaft

An der jährlichen Kohlenstoffdioxid-Produktion von rd. 75 Millionen Tonnen in Baden-Württemberg ist die Landwirtschaft nach Berechnungen der Universität Hohenheim mit über 6,6 Millionen Tonnen beteiligt (entspricht 8,8 %). Die Landwirtschaft ist allerdings nicht nur Nahrungsmittelproduzent. Durch die Strom- und Wärme Gewinnung aus Biogas oder Festbrennstoffen und den Anbau von Energiepflanzen zur Erzeugung von Kraftstoffen trägt sie aktiv zum Klimaschutz bei. Nachwachsende Energieträger sind CO<sub>2</sub>-neutral und führen so zu einer aktiven Reduktion des CO<sub>2</sub>-Austosses durch Ersatz von fossilen Rohstoffen. Die Biomasse ist bereits jetzt ein wichtiger Energieträger im Land. Zusätzlich könnten in Baden-Württemberg rd. 40.000 ha stillgelegter Flächen für die Energieproduktion genutzt werden.

Durch obligatorischen Zwischenfruchtanbau und pfluglose Bodenbearbeitung können die CO<sub>2</sub>-Emissionen zwischen einem Viertel und einem Drittel von ermittelten 3,7 t/ha auf 2,5 bis 2,8 t/ha gesenkt werden.

## 2.4 Wasser und Boden

### 2.4.1 Auswirkungen dieser Entwicklungen auf die Gewässerhydrologie

#### Hochwasserabflüsse

Es ist von einer Erhöhung der Hochwasserabflüsse und somit von einer Verschärfung der Hochwassersituation auszugehen. Bei einem Hochwasser das statistisch im Durchschnitt alle 100 Jahre auftritt, das meistens als Bemessungsgrundlage für Hochwasserschutzmaßnahmen zu Grunde gelegt wird, ist mit einer Erhöhung von 15 % zu rechnen.

#### Niedrigwasserabflüsse

Es ist davon auszugehen, dass im Sommer die Zahl der Tage mit Niedrigwasserabflüssen zunimmt. Im Winter werden sie jedoch aufgrund der erhöhten Niederschläge abnehmen.

#### Grundwasserneubildung

Es ist davon auszugehen, dass bei einer Zunahme des Niederschlags im Winter auch die Grundwasserneubildungsrate zunimmt, da die Grundwasserneubildung überwiegend im Winter stattfindet. Als mögliche Konsequenz lassen sich ein höheres nutzbares Grundwasserangebot und höhere Grundwasserstände, eventuell mit Vernässungserscheinungen, ableiten.

### 2.4.2 Schlussfolgerungen in Bezug auf Wasser und Boden

#### Anpassung der Hochwasserschutzplanungen

Bei zukünftigen Hochwasserschutzplanungen ist die Klimaänderung mit einem um 15 % erhöhten Bemessungsabfluss einzubeziehen. Dabei sind aufzuzeigen welche Konsequenzen sich daraus ergeben und welche Mehrkosten zu erwarten sind und ob eine Notwendigkeit für eine Anpassung an den künftigen Klimawandel bereits bei der Ausführung zu berücksichtigen ist. Im Rahmen der bestehenden Hochwasserpartnerschaften sollten regelmäßig Erfahrungen zum Hochwasserschutz, insbesondere im Hinblick auf den Klimawandel und den damit verbundenen Veränderungen beim Hochwasserabfluss ausgetauscht werden.

### Deckung des Wasserbedarfs im Sommer

Durch die Zunahme der heißen Tage wird sich in den Sommermonaten ein erhöhter Bedarf bei der Trinkwasserversorgung und bei der Bewässerung in der Landwirtschaft ergeben. Im Landkreis wird nur noch etwa 20 % des Trinkwasserbedarfs aus eigenen Wasservorkommen (ausschließlich Grundwasser) gedeckt, etwa 80 % stammen von der Bodenseewasserversorgung (BWV) und der Landeswasserversorgung (LW). Nachdem die Grundwasserneubildung durch den Klimawandel eher zunimmt, bekommt man bei den Grundwasserentnahmen wohl keine Probleme. Zusätzliche Grundwasserentnahmen könnten eventuell sogar den erhöhten Bedarf aus der Landwirtschaft für die Bewässerung bei Niedrigwasser im Sommer ausgleichen. Die Fernwasserversorgungsverbände gewinnen ihr Wasser aus dem Bodensee (BWV), aus der Donau (LW) und aus dem Grundwasser (LW). Das Verhalten des Bodensees bei zurückgehenden Gletscherwasserabflüssen und der Donau bei Niedrigwasserabflüssen jeweils im Sommer in Bezug auf die für die Trinkwassergewinnung nutzbare Wassermenge und die Wassergüte lässt sich derzeit nicht absehen.

### Beschaffenheit der oberirdischen Gewässer

Höhere Temperaturen beschleunigen in der Regel die chemischen Reinigungsprozesse. Dieses ist mit einem erhöhten Sauerstoffbedarf verbunden, so dass es bei Hitzeperioden öfters auch zu Sauerstoffmangelerscheinungen in den Gewässern kommen kann. Am Neckar wurde deshalb ein Sauerstoffmanagementplan öffentlich rechtlich vereinbart. Dieser sieht vor, bei Extremsituationen durch Sauerstoffanreicherungen bei Wehren oder durch sonstige Belüftungsmaßnahmen ökologische Beeinträchtigungen zu minimieren. Die Auswirkungen der höheren Temperaturen auf die biologische Besiedlung lassen sich noch nicht absehen. Bereits jetzt wurden in Hitzejahren außerhalb des Landkreises öfters größere Muschelsterben im Neckar beobachtet.

### Auswirkungen auf die Entwässerungssysteme

Eine Zunahme der Starkniederschlagsereignisse wird häufiger zu Überlastungen des Kanalnetzes und zu einem häufigeren Anspringen der Entlastungsanlagen (Regenüberlaufbecken, Regenüberläufe) führen. Die Belastung der Gewässer durch Abwässer wird dadurch zunehmen. Weitergehende Reinigungsmaßnahmen an den Entlastungsbauwerken sind zu prüfen. Eventuell wird eine größere Dimensionierung der Entlastungsbauwerke erforderlich. Bei der Zunahme kleinräumig begrenzten Extremregen kann es auch häufiger zu örtlichen Überschwemmungen kommen.

Daher bietet sich an, künftig in wesentlich stärkerem Maße als bisher Regenwasserzisternen beim Bau von Gebäuden gleich mit zu errichten. Damit kann neben dem Effekt Regenwasserzurückhaltung auch Wasser, z.B. für die Gartenbewässerung, gewonnen werden. Nachträglich eingebaute Zisternen erfordern meist einen wesentlich höheren Aufwand.

### Auswirkungen auf den Boden

Die Erwärmung des Klimas kann auch zu einem Humusabbau unter Grünland, Wald und Acker führen. Unter Acker können jedoch, je nach Betriebssystem und Bewirtschaftung, die unvermeidbare Verluste der Humusvorräte unter Grünland und Wald kompensiert werden. Hierzu laufen Forschungsprogramme.

## 2.5 Naturschutz

Die Veränderungen betreffen alle ökologischen Ebenen (Populationen, Arten, Ökosysteme) und haben folglich auch Konsequenzen für den Naturschutz. Neue Arten wandern ein, vorhandene Arten verschwinden. Davon sind auch Schutzbemühungen um Arten und Lebensräume betroffen.

Die Analyse einer langjährigen Beobachtungsreihe (1970 – 2003) der Erstankunftszeiten von 17 Zugvogelarten an 13 verschiedenen Orten in Südwestdeutschland ergab, dass sich die Ankunft um durchschnittlich drei bis fünf Tage pro zehn Jahre verfrühte.

Die Auswirkung der Klimaerwärmung auf die Artenzusammensetzung und –verbreitung wurde anhand der Brutvogel-Rasterkartierungen der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Bodensee untersucht.

Wie auch bei früheren Auswertungen hat sich gezeigt, dass die Bestandsrückgänge vor allem bei Langstreckenziehern und Vögeln des Offenlandes („Offenlandbrüter“ im Landkreis Ludwigsburg) besonders stark ausfielen. Südlich verbreitete Arten nahmen zu, während nördlich verbreitete nicht so stark abgenommen haben, wie ursprünglich vermutet. Die Ergebnisse machen deutlich, dass sich Vogelmgemeinschaften aufgrund der Klimaerwärmung stark verändern werden und deshalb ein „konservierender“ Naturschutz in Zukunft kaum noch möglich sein wird.

Seit den 1990er Jahren wird vermehrt von der Zunahme wärmeliebender bzw. der Einwanderung südlicher Insekten-Arten berichtet. Dies gilt beispielsweise für die „Gelbbindige Furchenbiene“ (Wildbienenart), die ihre Verbreitungsgebiete von Marokko bis Rhodos und den Bosphorus hatte und nun vereinzelt Mitteleuropa, verlassen. Noch vor 15 Jahren waren von ihr nur einzelne Funde aus der Region Südlicher Oberrhein-Kaiserstuhl bekannt. Seitdem konnte sie in Baden-Württemberg in Lagen unter 500 m NN in nahezu allen Regionen nachgewiesen werden.

Für eine Übergangszeit kann das Einwandern der wärmeliebenden Arten wahrscheinlich zu einer Zunahme der Biodiversität führen, solange die heimischen Arten nicht verdrängt werden.

## 2.6 Gesundheit

Es gilt als sehr wahrscheinlich, dass die Häufigkeit und Intensität von Hitzewellen und heißen Tagen in Mitteleuropa in Zukunft zunehmen wird. Das kann auch eine Zunahme von hitzebedingter Morbidität (Krankheitswahrscheinlichkeit) und Mortalität (Sterberate) in Baden-Württemberg bedingen. Hitzebedingte Sterbefälle treten auch unter aktuellen klimatischen Bedingungen in Baden-Württemberg auf, im Sommer 2003 waren es schätzungsweise 2.000 Sterbefälle.

Vor diesem Hintergrund und angesichts der Erfahrungen aus dem Extremjahr 2003 ist es empfehlenswert, Maßnahmen zur Abmilderung dieser möglichen Auswirkungen zu ergreifen. Zu diesen Maßnahmen zählen langfristig die konsequente Berücksichtigung der thermischen Umweltbedingungen bei Stadtplanung und Gebäudegestaltung.



## **2.7 Katastrophenschutz**

Die Häufigkeit von extremen Wetterereignissen und die damit verbundenen Gefahren haben in den vergangenen 20 bis 30 Jahren teilweise erheblich zugenommen. Dabei ist auch eine Zunahme der damit verbundenen Schäden zu beobachten.

Von den neun schwersten Stürmen in den vergangenen 200 Jahren in Baden-Württemberg fallen allein sechs dieser Ereignisse in die Zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts.

## **2.8 Straßen**

Heiße Sommer (z.B. Jahr 2003) haben in vielen Fällen zu negativen Einwirkungen auf die Fahrbahnoberflächen geführt mit der Folge, dass in stärkerem Umfang als bisher anschließend Unterhaltungsmaßnahmen notwendig waren.

Bei der deutlichen Zunahme der „heißen Tage“ werden auch die Unterhaltungsmaßnahmen künftig umfangreicher werden.

### **Beschlussvorschlag:**

Kenntnisnahme.