

## Positionspapier zur Anpassung an den Klimawandel

(Stand: 11.11.2015)

Viele Städte in Deutschland – auch in Hessen – setzen sich für den Klimaschutz ein und ergreifen Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen. Im Vordergrund stehen dabei die Einsparung von Energie, der Einsatz erneuerbarer Energien und die Förderung umweltfreundlicher Mobilität. Diese Maßnahmen sollen dazu beitragen, den globalen Temperaturanstieg auf 2 °C zu begrenzen.

Die überwiegende Zahl der Klimaforscher geht davon aus, dass der Klimawandel zwar gebremst, aber nicht mehr vollständig verhindert werden kann. Der Klimawandel findet bereits statt. Auch wenn es gelingen sollte, die Erderwärmung auf 2 °C zu begrenzen, wird das veränderte Klima Auswirkungen auf unsere Lebensbedingungen haben und umfangreiche Anpassungen erforderlich machen.

Im Rahmen des Projektes INKLIM 2012 II plus wurde eine regionale Klimaprojektion für Hessen erstellt, der zufolge es gegenüber dem Zeitraum 1971-2000 bis Ende des 21. Jahrhunderts zu einem durchschnittlichen Temperaturanstieg von 2,3 °C in Hessen kommen wird (Modell ECHAM 5, WETTREG, Szenario A1B). Nach der entsprechenden Projektion bleibt im gleichen Zeitraum die Jahresmenge der Niederschläge zwar in etwa gleich, die jahreszeitliche Verteilung wird sich jedoch deutlich verschieben. Einer Niederschlagszunahme im Winter von 10 bis 58 % steht eine Abnahme von -11 bis -15 % in den Sommermonaten gegenüber. Neben der Betrachtung von Mittelwerten ist insbesondere wichtig, dass Klimaforscher davon ausgehen, dass Extremwetterereignisse wie Dürreperioden, Hitzewellen, Starkregen und Stürme häufiger auftreten werden.

Die Folgen des Klimawandels stellen alle Kommunen vor große Herausforderungen, da die Auswirkungen ein Risiko für Bewohner, die Infrastruktur, die Wirtschaft sowie alle Bereiche der Umwelt darstellen. Zum Erhalt gesunder Lebens- und Arbeitsbedingungen in den Kommunen sind lokale und regionale Anpassungsstrategien unerlässlich. Zentrales Thema der Kommunen ist die Sicherung und Stärkung von Kalt- und Frischluftsystemen, die Minderung des Wärmeinseleffekts sowie die Anpassung der Infrastruktur. Grundlegend ist dabei ein verantwortungsvoller Umgang mit dem Boden.

Eine herausragende Rolle bei der kommunalen Anpassung an den Klimawandel kommt der grün-blauen Infrastruktur zu. Durch die Erhaltung, Erweiterung und Neuanlage von Grünflächen wie Parks, Wälder, Bäume und andere Pflanzen, von begrünter Straßen, Fassaden und Dächern sowie von Wasserflächen, Wasserläufen und Wasserauffangstrukturen entstehen zahlreiche Vorteile, wie zum Beispiel:

- Belüftung durch frische und kühle Luft
- Reduzierung der Oberflächentemperatur
- Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung (Verdunstung und Versickerung)



- Erhalt und Schaffung von Retentionsräumen zum Schutz vor Überflutungen
- Verringerung der Luftverschmutzung
- Entstehung neuer attraktiver Aufenthalts- und Erholungsräume für die Bewohner der Stadt
- Verbesserung der Funktion der Stadt als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

Von der Zukunftsaufgabe Klimaanpassung ist eine Vielzahl von kommunalen Handlungsfeldern betroffen. Sie stellt daher eine Querschnittsaufgabe dar, die nur im Rahmen einer fachgebietsübergreifenden Zusammenarbeit sinnvoll gelöst werden kann. Als wesentlich betroffene Ressorts sind zu nennen: Umwelt- und Klimaschutz, Stadtplanung, Hochbau, Tiefbau, Verkehrsplanung, Grünwesen, Stadtentwässerung, Brand- und Katastrophenschutz, Stadtgesundheit und die Wirtschaftsförderung.

**Deshalb empfiehlt der Umweltausschuss des Hessischen Städtetages den Kommunen, eine gesamtstädtische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel aufzustellen und umzusetzen. So kann eine hinreichende fachübergreifende Information, Koordination und Kooperation gewährleistet werden.**

Darüber hinaus ist auch eine regionale Betrachtung von Bedeutung. Dies zeigt sich insbesondere am Beispiel des Hochwasserschutzes, der wirkungsvoll nur auf regionaler oder noch größerer Ebene angegangen werden kann. Ebenso sind bei der Betrachtung der lokalen Klimaverhältnisse (Kalt- und Frischluftsysteme) die regionalen Verknüpfungen zu beachten.

Nachfolgend werden Grundlagen für eine Anpassungsstrategie in den Handlungsfeldern Planung, Bauen, Grünwesen, Mobilität, Wasser, Boden- und Artenschutz sowie Gesundheit aufgezeigt.

| Handlungsfeld   | Maßnahmen   |
|---|---|
| <p><b>1. Stadtplanung/-entwicklung</b></p> <p>Der Flächenbedarf wird in den Städten zunehmen. Eine regionale Kooperation mit Bezug auf die Siedlungsflächenentwicklung ist daher notwendig.</p> <p><b>Ziel ist eine klimaverträgliche Stadtentwicklung.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung von Stadtklimakarten;</li> <li>- Freihaltung von Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebieten sowie Gewährleistung einer ausreichenden Durchlüftung der Stadtgebiete;</li> <li>- Überflutungsgefahren berücksichtigen;</li> <li>- Grünplanung;</li> <li>- Klimaverträgliche Nachverdichtung hat Priorität vor der weiteren Außenentwicklung;</li> <li>- Bei der Betrachtung der lokalen Klimaverhältnisse (Kalt- und Frischluftsysteme) sind deren regionale Verknüpfungen zu beachten;</li> <li>- Städtische Überwärmungstendenzen sind durch planerische Berücksichtigung zu vermeiden (durch Gebäudeausrichtung, Dach-</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>und Fassadenbegrünung, Flächenentsiegelung);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächen nachhaltig entwickeln, Optimierung bestehender Gewerbegebiete und -immobilien z. B. durch Energiekonzepte für Gewerbegebiete, durch Sanierungs- und Schmutzwasserkonzepte.</li> </ul>  |
| <p><b>2. Städtebau</b></p> <p>Insbesondere in den Ballungsräumen wird mit der Schaffung von weiteren Wohn- und Gewerberäumen sowie Infrastrukturflächen umzugehen sein.</p> <p><b>Ziel ist eine gleichbleibende oder verbesserte Aufenthaltsqualität im Stadtraum bei sinkenden Energieverbräuchen, bzw. steigender Nutzung von regenerativen Energien zu Heiz- und Kühlzwecken.</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stadtklimatische Gesichtspunkte bei der Gestaltung von Gebäuden und Freiflächen berücksichtigen;</li> <li>- Errichten von Neubauten und Sanierungen auf höchstem energetischen Niveau (Passivhaus, Plusenergiehaus) unter Verwendung von Kraft-Wärme-Kopplung und regenerativen Energien sowie nachwachsenden Rohstoffen;</li> <li>- Überprüfung der kommunalen Standards im Hinblick auf die Vorreiterrolle der Kommunen und Entwicklung von verbindlichen Leitlinien, Beschlüssen etc.;</li> <li>- Verbesserung des Wärmeschutzes von Gebäuden, Einsatz kontrollierter Lüftung/Kühlung, heller Baumaterialien und geeigneter Stadtmöblierung;</li> <li>- Bauliche Abschattung prüfen;</li> <li>- Berücksichtigung baulichen Hochwasserschutzes (z. B. höher gelegenen Stromkästen etc. und Vermeidung von Hindernissen im Überflutungsbereich).</li> </ul> |
| <p><b>3. Grünbereich</b></p> <p>Grünflächen, Straßenbäume, Parkanlagen, Waldbestände und landwirtschaftliche Flächen werden vermehrt unter Trockenstress, sowie unter Extremwetterereignissen leiden. Die Temperaturerhöhung wird die Biodiversität verändern und die Ansiedlung von Neobiota verstärken.</p> <p><b>Ziel ist der Erhalt und die Neuschaffung von innerstädtischem Grüns als Beschattungs- und Verdunstungsflächen zur Kühlung des Stadtraums (Mikroklimaschaffung von Grünvolumen).</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt, Erweiterung, Neuschaffung und Vernetzung von Grünflächen, innerstädtischen Parkanlagen und Baumbeständen zwecks Kaltluftproduktion;</li> <li>- Größere Nutzung von Dach- und Fassadenbegrünung, um die Wärmeabstrahlung zu reduzieren;</li> <li>- Bei Straßenbäumen werden die Arten- und Sortenzahlen erhöht; das Artenspektrum der Stadtbäume sollte an die geänderten Klimabedingungen angepasst werden, möglichst sollten jedoch Arten mit relativ großem Verdunstungseffekt eingesetzt werden;</li> <li>- Ausreichend große Baumscheiben wählen</li> <li>- Grünpflege anpassen;</li> <li>- Baumbeete sind zu erhalten; zur Erhöhung ihrer Wasserspeicherkapazität sind klimaverträgliche Substrate zu verwenden und die Entwicklung unterirdischer Wurzelräume ist zu berücksichtigen (Vermeidung von permanenter Bewässerung).</li> </ul>      |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>4. Mobilität und Verkehr</b></p> <p>Verkehrsmittel und -flächen heizen sich durch erhöhte Temperaturen auf, so dass die Nutzung beeinträchtigt ist. Starke Hitzewellen, Starkregenereignisse, häufige Niederschläge im Winter und Starkwindereignisse schädigen Verkehrsflächenbefestigungen, Gleisanlagen, sowie die Standfestigkeit von Verkehrsanlagen und -einrichtungen.</p> <p><b>Ziel ist es, die Verkehrsinfrastruktur diesen extremen Bedingungen anzupassen und den Versiegelungsgrad möglichst zu minimieren. Durch die Förderung des ÖPNV, des Fuß- und Radverkehrs werden Mobilitätsbedürfnisse umweltverträglich realisiert.</b></p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimatisierung öffentlicher Verkehrsmittel zur Förderung der Attraktivität, um die Benutzbarkeit bei Hitzewellen sicherzustellen; fahrzeugseitige Sonnenschutzmaßnahmen (Wärmeschutz) und die Beschattung von Wartepositionen sind vorzusehen;</li> <li>- Technische Normen an die durch den Klimawandel entstehende Extremwetterereignisse anpassen; bereits jetzt kann auf angepasste Bauweisen von Verkehrsanlagen und -einrichtungen zurückgegriffen werden;</li> <li>- Natürlicher und baulicher Sonnenschutz (z. B. Schattenbäume, Sonnensegel), sowie die Verwendung hellerer Oberflächen um höheren Temperaturen entgegenzuwirken;</li> <li>- Die Entwässerungsqualität vom Schienen- und Straßennetz aufrechterhalten, bzw. verbessern;</li> <li>- Temporäre Sperrungen von Straßen bei Starkregenereignissen oder um Fahrbahnschäden zu vermeiden (Fahrzeuge &gt;12t) werden möglich sein;</li> <li>- Der Versiegelungsgrad von Flächen wird auf ein Minimum beschränkt, nicht benötigte Flächen werden entsiegelt und begrünt;</li> <li>- Der Modal Split wird durch geeignete Maßnahmen zugunsten des Rad- und Fußverkehrs, alternativer Mobilitätsformen und des ÖPNVs gefördert.</li> </ul> |
| <p><b>5. Wasser</b></p> <p>Die erwartete Zunahme der Winterniederschläge, trockenere Sommer und häufigere Extremereignisse werden Auswirkungen auf die Fließ- und Stillgewässer, das Grundwasser und die Entwässerung der Siedlungsgebiete haben.</p> <p>Die Folgen sind u.a. häufigere Hochwasser- und Überflutungsereignisse, Überlastungen des Kanalnetzes und eine Verschlechterung der Wasserqualität bei Niedrigwasser im Sommer.</p> <p><b>Ziel ist es, das Hochwasser-, das Grundwasser- und das Regenwassermanagement so zu optimieren, dass die Risiken durch stark schwankende Wasserangebote sowohl für die naturnahen Systeme wie auch die</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserte Hochwasservorsorge bzw. -management: Schaffung von Retentionsräumen, Aufbau und Fortentwicklung von Alarmsystemen, angepasste Stadt-, Straßenbau- und Hochbauplanung;</li> <li>- Risikoanalysen zum Überflutungsschutz</li> <li>- Verbesserte Schutzmaßnahmen (öffentlich und privat);</li> <li>- Entwicklung eines kommunalen Grundwasser-managements;</li> <li>- Umsetzung von Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen im Neubau und Bestand;</li> <li>- Entwicklung flexibler Entwässerungssysteme;</li> <li>- Erhalt und Schutz von Quellen- und Feuchtgebieten durch Entsiegelung und bauliche Einschränkungen in den Einzugsgebieten;</li> <li>- Renaturierung von Gewässern zur Verminderung des Wasserabflusses und zur Förderung der Grundwasserneubildung;</li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>infrastrukturellen Einrichtungen minimiert werden.</b><br/>Das Thema Hochwasserschutz ist auf regionaler und lokaler Ebene zu denken.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Errichtung innerstädtischer Brunnen und Gewässer, Mulden, Rigolen;</li> <li>- Freihaltung der Überschwemmungsgebiete von baulichen und wassergefährdeten Anlagen.</li> </ul>  |
| <p><b>6. Boden</b></p> <p>Der Klimawandel verändert das stoffliche und energetische Gleichgewicht zwischen Böden und den Medien Wasser, Luft, Vegetation u.a. und erhöht das Risiko der Verschlechterung der Bodenfunktion.</p> <p><b>Ziel ist es, die Bodennutzung so zu steuern, dass die positiven Eigenschaften der Böden sowohl für das Klima als auch alle anderen natürlichen Funktionen so weit wie möglich erhalten bleiben.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ökologisches Flächenmanagement (Minimierung von Eingriffen, Flächenentsiegelung und -begrünung);</li> <li>- Stadtplanerische Steuerung der Bodennutzung im Hinblick auf günstige klimatische Auswirkungen über den Erhalt und die Erweiterung von Grünflächen;</li> <li>- Vermeidung von Eingriffen in Böden mit hohem Kohlenstoff-Speichervermögen;</li> <li>- Sicherung und Regenerierung von Hoch- und Niedermooren;</li> <li>- Umwandlung erosionsgefährdeter Böden in Ausgleichsflächen;</li> <li>- Recycling ehemaliger Industrie- und Gewerbeflächen;</li> <li>- Beachtung/Anwendung des kommentierten Prüfkataloges der Arbeitshilfe Bodenschutz in der Bauleitplanung des Hessischen Umweltministeriums vom Februar 2011.</li> </ul> |
| <p><b>7. Biotop- und Artenschutz</b></p> <p>Empfindliche Biotope werden im Zuge des Klimawandels zusätzlichem Stress unterworfen. Vor allem im städtischen Umfeld sind durch den Klimawandel bedingte Aridisierungs- und Erwärmungseffekte besonders stark ausgeprägt.</p> <p><b>Ziel ist der Erhalt der Biodiversität auf globaler Ebene durch Maßnahmen auf lokaler Ebene, Beachtung des Vermeidungs- und Minimierungsgebots.</b></p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Pflanzungen: autochthones/indigenes Pflanzgut verwenden;</li> <li>- Innerstädtisch standortgerechte Pflanzenarten verwenden;</li> <li>- Eingriffe zeitnah und konsequent ausgleichen.</li> </ul>  |
| <p><b>8. Gesundheit</b></p> <p>Auswirkungen des Klimawandels sind verstärkt auftretende Überschwemmungen und Überflutungen, Hitzestress, hitzebedingte Erkrankungen und Infektionserkrankungen deren Übertragung durch wärmeres Klima beeinflusst wird, sowie Allergien (hervorgerufen durch längere und veränderte Blühperioden).</p> <p><b>Ziel ist die Erhaltung der Gesundheit und der Lebensqualität.</b></p>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisierung und Information der Öffentlichkeit (z. B. Hitzewarnsysteme aufbauen);</li> <li>- Bei Hitzewellen Modelle wie Netzwerke für aufsuchende ambulante Prävention anwenden;</li> <li>- Sensible Einrichtungen (Pflegeheime, Kindergärten, Schulen usw.) an begrünten und durchlüfteten Standorten errichten;</li> <li>- Beobachtung der Situation der Ausbreitung von neuen und alten Infektionskrankheiten (Borreliose, FSME, Hantaviren, Dengue-Fieber, Malaria etc.);</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abstimmung von Bekämpfungsmaßnahmen (wie z. B. gegen Eichenprozessionsspanner) in der Region auch kommunenübergreifend.</li> </ul>   |
| <p><b>9. Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation, Partizipation</b></p> <p>Nur wenn ein Grundverständnis über die Notwendigkeit der Anpassung vorhanden ist, können die Bürger ihre Verantwortlichkeiten und Handlungsmöglichkeiten wahrnehmen. Die Anpassungsstrategie bietet Spielraum für lokale Initiativen und fördert die Verbundenheit der Menschen mit ihrer Umgebung.</p> <p><b>Ziel ist es, die Öffentlichkeit für die Folgen des Klimawandels zu sensibilisieren und sie über die Folgen des Klima-wandels zu informieren.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau von Kommunikations- und Kooperationsstrukturen;</li> <li>- Informationsveranstaltungen, Informationsstände;</li> <li>- Ausbau der Beratungsangebote für Bauherren und begleitende Qualitätssicherung am Bau;</li> <li>- Bürgerdiskussionsrunden;</li> <li>- Einbindung der Bewohner, z. B. wenn es um die Begrünung der Stadt / eines Stadtteils geht;</li> <li>- Thema in Bildungseinrichtungen aufgreifen;</li> <li>- Verankerung in Lehrplänen / Ausbildungsplänen;</li> <li>- Einbindung in bestehende Beratungsinstrumente (z. B. Umweltmanagementsysteme);</li> <li>- Regionale und lokale Kooperationsplattformen für die beteiligten Akteure und Wissensträger entwickeln und damit die Voraussetzungen für eine zielorientierte Netzbildung z. B. zwischen Unternehmen und Umweltberatung schaffen.</li> </ul> |