



**Was ist KAKDUS?**

Von März 2016 bis März 2017 hat die Düsseldorf Verwaltung gemeinsam mit den Büros GEO-NET (Hannover), MUST (Köln) und PECHER (Erkrath) das Klimaanpassungskonzept für die Landeshauptstadt Düsseldorf „KAKDUS“ erarbeitet.

Das Ziel des Projektes war es, Strategien und Maßnahmen zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels zu entwickeln. Dadurch soll die Widerstandsfähigkeit und Toleranz Düsseldorfs gegenüber den Auswirkungen von Klimaveränderungen, wie z. B. Hitzewellen, Starkregen oder Trockenperioden erhöht und das Reaktionsvermögen der Stadt und ihrer Bürgerinnen und Bürger verbessert werden. Durch eine frühzeitige, umfassende Berücksichtigung klimatischer Veränderungen kann dazu beigetragen werden, die hohe Lebensqualität, die Standortattraktivität, die Wettbewerbsfähigkeit und die guten Arbeitsbedingungen in Düsseldorf langfristig zu sichern und auszubauen.

Auf dem Weg zu einer klimaangepassten Stadt hat Düsseldorf in der Vergangenheit schon einige wichtige Schritte unternommen. Im Rahmen der Konzepterstellung erfolgte daher zunächst eine Bestandsaufnahme von bereits stattfindenden Aktivitäten, die den Prozess der lokalen Klimaanpassung unterstützen. Diese gilt es fortzuführen, zu vernetzen und weiterzuentwickeln. Außerdem brachte eine umfassende räumliche und funktionale Analyse neue Erkenntnisse über die stadtspezifische Betroffenheit durch die Folgen klimatischer Veränderungen.

Auf dieser Basis sind in enger Abstimmung der Gutachter mit den Fachbehörden der Düsseldorf Stadtverwaltung Ziele abgeleitet worden, an denen sich der Anpassungsprozess der Landeshauptstadt künftig ausrichten soll. Gemeinsam mit einer Vielzahl an Akteuren wurde daraufhin eine Fülle von Maßnahmen zusammengestellt, die grundsätzlich zur Erreichung der Ziele geeignet sind. Aus der Vielzahl der gesammelten Maßnahmenideen wurden die hier erläuterten fünfzehn Cluster von thematisch zusammengehörenden Maßnahmen ausgewählt, die so genannten Schlüsselmaßnahmen.

Die Schlüsselmaßnahmen werden für die Umsetzung des Anpassungskonzeptes als besonders zielführend angesehen und sollten aus Gründen der Dringlichkeit oder des Leuchtturmcharakters nach Ende des Projektes möglichst kurzfristig umgesetzt werden. Dazu gehören auch solche Maßnahmen, die bereits laufen und im Sinne der Klimaanpassung weiter fortgeführt werden sollten. Von ihrer Art lassen sich analytische, bauliche und ökologische sowie organisatorische und kommunikative Maßnahmen unterscheiden.

ANALYTISCH

**Weiterentwicklung und Konkretisierung der Starkregengefahrenkarte**

Die in KAKDUS erarbeitete, gesamtstädtische „Belastungskarte Starkregen“ zeigt überflutungsgefährdete Areale auf. Mit Hilfe dieser neuen Erkenntnisse über das mögliche Gefährdungspotenzial im gesamten Stadtgebiet sollen die bisherigen teilträumigen und detaillierteren Überflutungsmodellierungen des Stadtentwässerungsbetriebs auf neue Areale ausgeweitet werden. Im Rahmen der Abflusssimulation werden möglichst die Überflutungen aus dem Kanalnetz durch überstauende Schächte mitberücksichtigt.

**Rheinisches Schiefergebirge**

Die zukünftige Entwicklung der Grundwasserstände in Düsseldorf soll auf Basis eines Klimaensembles ermittelt werden und die stark vom Klimawandel abhängigen Faktoren wie Temperatur, Bodenfeuchte und Verdunstung berücksichtigen. Auch die Wechselwirkung des Grundwasserkörpers mit dem Rhein soll Bestandteil der Modellierung sein. Ziel der Analysen ist es, die saisonalen Schwankungen des Grundwasserstandes mit Blick auf den Klimawandel herauszuarbeiten. Im Hinblick auf die langfristigen Niederschlagsveränderungen sind z. B. auch bebauter Gebiete mit zukünftig hohen oder deutlich niedrigeren Grundwasserständen zu identifizieren, die einer Gefährdung durch Setzungen bzw. Vernässungen ausgesetzt werden könnten.

**Fortschreibung und Detaillierung der Klimaanalyse**

Die vorliegende Klimaanalyse für die Landeshauptstadt Düsseldorf mit ihrem zentralen Produkt der Planungshinweiskarte aus dem Jahr 2012 soll durch eine detailliertere Betrachtung des stadtklimatischen Kalt- und Frischluftaushaltes erweitert und perspektivisch entsprechend neuester Modellierungstechniken aktualisiert werden. Der höhere Detaillierungsgrad soll eine qualifiziertere Argumentation und eine Aufwertung der Bebauungsgrenzen in klimatisch bedeutsamen Bereichen ermöglichen, die auf Basis der derzeitigen Klimaanalyse in der Planungshinweiskarte festgelegt wurden. Durch die Maßnahme können die Belange der Klimaanpassung besser dargestellt und in der Stadt- und Bauleitplanung stärker berücksichtigt werden.

**Wetter- und Klimastation**

Ein stadtweites, integriertes Monitoring soll den lokalen Klimawandel in Düsseldorf dauerhaft dokumentieren. Hierzu soll das durch verschiedene Institutionen betriebene stationäre Klimamessnetz harmonisiert und ggf. ausgebaut werden. Neben der Erhebung von Klimadaten geht es vor allem auch darum, etwaige Folgen und Schäden durch klimatische Veränderungen systematisch zu erfassen. Zentrales Produkt soll ein regelmäßiger Monitoringbericht zum Klimawandel sein, der auf der Basis eines Indikatoren-systems und unter aktiver Einbeziehung der Bevölkerung eine über die Zeit vergleichbare Entwicklung des urbanen Klimawandels und seiner lokalen Folgen möglich macht.

**Düsseldorfer Stadtbaumkonzept**

Ausgehend von dem „1000 Bäume“-Konzept des Düsseldorf Gartennamtes soll ein allgemeines Handlungskonzept für den Umgang mit Stadtbäumen im Zuge der Klimaanpassung erarbeitet werden. Neben einer punktuellen Erhöhung des Baumanntes, u. a. zur Optimierung der Verschattungs- und Verdunstungskühlleistung, soll es vor allem Maßnahmen enthalten, die zur Verbesserung der Resistenz des vorhandenen Stadtbäume gegenüber Extremwettern und klimabedingten Krankheiten beitragen. Der bereits erarbeitete Kriterienkatalog für die Standortoptimierung des Baumbestands und für die Auswahl und Gestaltung neuer Baumstandorte, soll in der Praxis Anwendung finden.

**Klimawandelgerechte Entwicklung des Stadtwaldes**

Die klimawandelgerechte Entwicklung des Stadtwaldes beinhaltet in erster Linie die Fortführung der nachhaltigen Pflege des Waldes unter verstärkter Einbeziehung von Aspekten des Klimawandels. Dazu gehören die natürliche Verjüngung des Waldes, die Risikoverteilung durch ein breites Baumartenspektrum, die Schaffung einer ausgeglichenen Altersstruktur, die waldbauliche Entwicklung hin zu klimaplastischen Waldbeständen, die Ausweisung von Beobachtungsflächen für den Prozessschutz sowie Strategien zum Umgang mit erhöhtem Freizeitaufkommen im Zuge des Klimawandels.

**Handlungsplan zum Erhalt und zur Verbesserung der Bodenkühlleistung und des natürlichen Bodenwasserhaushaltes**

Es soll ein Handlungsplan erarbeitet werden, der auf den Erhalt und die Verbesserung des natürlichen Bodenwasserhaushalts und der Bodenkühlleistung abzielt. Zunächst sollen besonders leistungsstarke bzw. schützenswerte Böden identifiziert werden. Darüber hinaus sollen in dem Handlungsplan bodenschützende Maßnahmen formuliert werden, die sich mit dem baulichen Entwicklungsdruck der Stadt vereinbaren lassen, wie z. B. Entsiegelungsmaßnahmen. Es soll zudem geprüft werden, inwieweit bodenschützende und -verbessernde Maßnahmen bei Ausgleichsmaßnahmen eine stärkere Berücksichtigung finden und in der planerischen Abwägung höher gewichtet werden können.

**Intensivierung der Dach-, Fassaden- und Innenhofbegrünung**

Die Dach-, Fassaden- und Innenhofbegrünung soll ausgeweitet werden. Hierzu sollen die bestehenden Maßnahmen und Anreize aufeinander abgestimmt, fortgeführt, besser beworben und gegebenenfalls intensiviert werden. Um den Anteil von begrünten Dächern, Fassaden und Innenhöfen bei Neubauten in den im Rahmen von KAKDUS identifizierten klimasensitiven Bereichen zu erhöhen, sollen Empfehlungen für die verbindliche Bauleitplanung und für größere Bauvorhaben außerhalb von Bebauungsplänen entwickelt werden.

**Konzept zum Umgang mit Starkregeneignissen**

Im Rahmen der Fortschreibung des Abwasser- und Niederschlagswasserbeseitigungskonzeptes soll ein integrales Konzept zum Umgang mit Starkregeneignissen in Düsseldorf erarbeitet werden. Dazu soll das Konzept u. a. die Möglichkeiten zur temporären Niederschlagswasserretention auf öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen („multifunktionale Flächenennutzung“) bei sehr seltenen Starkregeneignissen darstellen und deren Umsetzungs-voraussetzungen beschreiben. Ein weiterer Bestandteil des Konzepts ist die Ermittlung des zusätzlichen Retentionspotenzials von Gewässern und der dazu erforderlichen Umgestaltungsmaßnahmen.

**Schutz und Erhalt der Gewässer als Bestandteil der Natur und Grundlage der Trinkwasserversorgung**

Zum Schutz und Erhalt von Gewässern - insbesondere der Gewässer, die zur Trinkwassergewinnung genutzt werden - sollen im Zuge der Klimaanpassung sowohl die naturnahe Umgestaltung von Gewässern als auch die Sanierung von Grundwasserverunreinigungen im Stadtgebiet fortgeführt werden. Aufbauend auf eine Überwachung und Erfassung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Klimawandels soll zudem ein Wasserversorgungskonzept nach § 38 Landeswassergesetz NRW zur Sicherung der ortsnahen Trinkwassergewinnung erarbeitet werden.

**Aktionsplan zur Verschattung und zur Abkühlung stark frequentierter öffentlicher Räume**

Zur Erhöhung des Klimakomforts in öffentlichen Räumen soll in einem Aktionsplan aufgezeigt werden, wie durch temporäre oder dauerhafte Maßnahmen eine (zusätzliche) Abkühlung erzielt werden kann. Zunächst sollen, ausgehend von den räumlichen Analysen zur Hitzebelastung im Rahmen von KAKDUS, öffentliche Räume mit einem besonderen Risiko für eine hohe Hitzebelastung identifiziert werden. Für ausgewählte Straßenabschnitte und Plätze sollen dann individuelle Lösungen zur Abkühlung entwickelt und hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit geprüft werden, z. B. temporäre Sonnenschutzmaßnahmen oder Wasserzisterne-Systeme in stark frequentierten Fußgängerbereichen.

**Auszeichnung zum klimaangepassten Bauen**

Es soll eine Zertifizierung für „Klimaangepasste Gebäude“ eingeführt werden, die gewisse Standards hinsichtlich der Vorsorge vor extremen Wetterereignissen wie Hitze, Starkregen und Sturm erfüllen. Diese soll vor allem auf solche Projekte und Maßnahmen fokussieren, die einen besonders innovativen Charakter haben und über den üblichen Stand der Technik hinausgehen. Die Zertifizierung soll Bauherren, Eigentümern, Architekten, Planern und Handwerkern als Anreiz dienen, sich mit der Thematik des klimaangepassten Bauens und Sanierens zu befassen. Außerdem soll die Wahrnehmung von Klimaanpassungsanforderungen in der Öffentlichkeit gefördert werden.

**Informationskampagne zum Umgang mit Klimaveränderungen und zu Anpassungsmaßnahmen**

Die Kommunikationsmaßnahmen zum Klimawandel in Düsseldorf sollen fortgeführt, intensiviert und untereinander abgestimmt werden. Es sollen geeignete Strukturen und Instrumente geschaffen werden, um das Thema der Klimaanpassung dauerhaft in Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit sowie in den Bildungsangeboten der Stadt zu platzieren. Die Informationskampagne soll die Notwendigkeit und die Bedeutung der Klimaanpassung für die Lebensqualität in Düsseldorf hervorheben. Darüber hinaus gilt es, ein Bewusstsein für die Gefahren und Risiken durch Klimaveränderungen zu erzeugen sowie die BürgerInnen und Unternehmen zu präventiven Maßnahmen zu motivieren.

**Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung von Klimaanpassungsbelangen in Planungsverfahren**

Es sollen Empfehlungen erarbeitet werden, um die Klimaanpassung künftig zu einem festen Bestandteil in räumlich und stadtklimatisch relevanten Planungs- und Entscheidungsprozessen in Düsseldorf werden zu lassen. Sie sollen Perspektiven aufzeigen und ein einheitliches, abgestimmtes Vorgehen in Bezug auf Klimaanpassung innerhalb der Verwaltung und in der Zusammenarbeit mit externen Akteuren erleichtern. Dazu sollen greifbare Hinweise gegeben werden, wie Klimaanpassungsbelange konkret in Planungs- und Bauverfahren berücksichtigt werden können.

**Institutionalisierung der Klimaanpassung innerhalb der Düsseldorf Stadtverwaltung**

Eine Koordinationsstelle Klimaanpassung soll für die überbetriebliche Koordination und Organisation des Themenfelds Klimaanpassung sowie die Weiterführung und -entwicklung der Projektgruppe werden. Diese soll weiterhin ihre Funktion als übergreifende Austausch- und Informationsplattform beibehalten und für das Monitoring der Umsetzung des Anpassungskonzeptes zuständig sein. Weitere Aufgaben der Koordinationsstelle werden darin bestehen, die Akquise von Fördermitteln für anpassungsbezogene Vorhaben zu unterstützen und Netzwerke zum Erfahrungsaustausch mit anderen Kommunen zu betreiben.

ANALYTISCH

BAULICH UND ÖKOLOGISCH

ORGANISATORISCH UND KOMMUNIKATIV

Gefördert durch:  

 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

GEO-NET | must | pecher | in Kooperation mit: DWD