

# Fortschreibung Klimafahrplan – Klimaanpassung Sachverhaltsdarstellung

## Anlass

Der Klimafahrplan der Stadt Nürnberg 2010-2050 enthält erstmalig neben dem Klimaschutz als zweite Säule der Nürnberger Klimastrategie auch die Klimaanpassung. Laut Stadtratsbeschluss vom 23.07.2014 sollen die darin enthaltenen Maßnahmen sukzessive ergänzt und aktualisiert werden. Die erste Fortschreibung für den Bereich Klimaanpassung erfolgte 2017 (s. Vorlage im Umweltausschuss vom 05.07.2017).

Der vorliegende Bericht gibt nun einen Überblick über die weitere Entwicklung und den aktuellen Sachstand. Dazu wurden, nach vorheriger verwaltungsinterner Abstimmung, die bereits im Klimafahrplan 2010-2050 enthaltenen Maßnahmensteckbriefe fortgeschrieben und ergänzt.

## Klimatische Situation in Nürnberg

Die wesentlichen Folgen des Klimawandels in der Stadt sind grundsätzlich die Zunahme von Hitzetagen und Tropennächten, eine veränderte Niederschlagsverteilung über das Jahr, eine Zunahme von Trockenperioden und gleichzeitig eine potentiell steigende Gefahr von Starkregenereignissen.

Aufgrund der Auswertung vorliegender Klimadaten wird deutlich, dass klimatische Veränderungen in Nürnberg bereits erkennbar sind. Das Jahr 2018 sticht dabei besonders heraus. Mit einer 17 Tage andauernden Hitzewelle mit Temperaturen über 30°C, mit 13 Tropennächten, in denen im Innenstadtbereich die Temperaturen nicht unter 20°C gefallen sind und gleichzeitig mit einer lang anhaltenden Trockenperiode mit Niederschlägen, die weit unter den langjährigen Mittelwerten liegen, sind in Nürnberg Extremwerte erreicht worden.

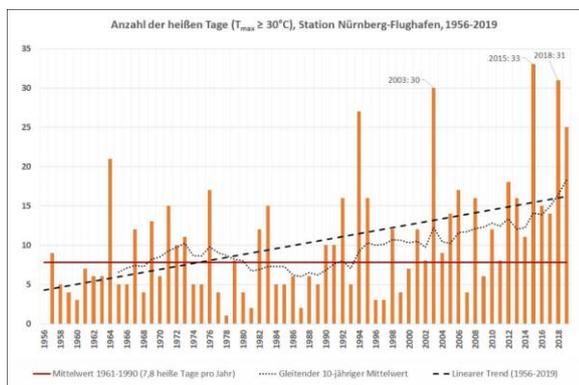


Abb. 1  
Entwicklung der heißen Tage von 1956-2019  
gemessen an der Station Nürnberg-Flughafen

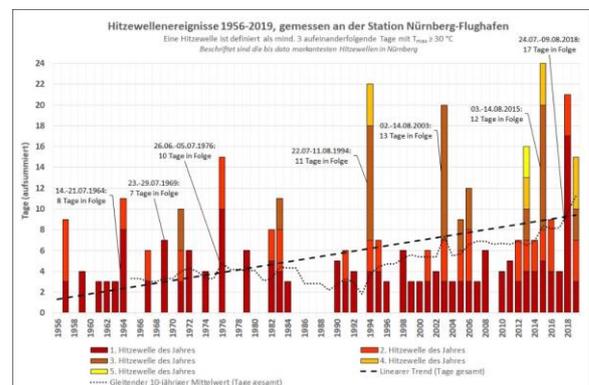


Abb. 2:  
Hitzewellen in Nürnberg von 1956 - 2019  
gemessen an der Station Nürnberg Flughafen

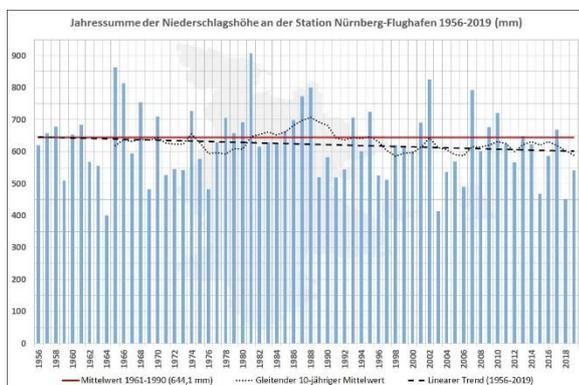


Abb. 2:  
Entwicklung der Jahressumme-Niederschlagshöhe 1956-2019  
gemessen an der Station Nürnberg-Flughafen

Bei der Niederschlagsentwicklung ist für Nürnberg mit zunehmend trockeneren Sommern und feuchteren Wintern zu rechnen. So herrschte im Sommer 2018 eine außergewöhnliche Trockenheit. An der Messstation des Nürnberger Flughafens wurde ein Niederschlagsdefizit von 144 mm im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1961 – 1990 gemessen. Gekoppelt mit der zu beobachtenden Temperaturzunahme führt dies zur Austrocknung der Böden und damit zur Abnahme der Bodenfeuchte (Zeiger für den Wasserversorgungsgrad der Pflanzen). Der aktuelle Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie stellt deutlich die signifikante Abnahme der Tage mit einer kritischen Bodenfeuchte unter 30% für den Raum Nürnberg dar<sup>1</sup>. Dies hat weitreichende Folgen für die Land- und Forstwirtschaft.

Laut aktueller Klimaprognosen muss zukünftig auch mit einer zunehmenden Zahl von Starkregenereignissen gerechnet werden. Allerdings sind diese Prognosen noch mit großen Unsicherheiten behaftet. Die entsprechenden Datensätze, über einen Zeitraum von mindestens 30 Jahren, liegen für Nürnberg noch nicht vor (Messbeginn 1995).

Eine ausführliche Auswertung aktueller Klimadaten kann der Umweltausschussvorlage vom 10.10.2018 entnommen werden.

### **Sachstand der Anpassungsstrategie an den Klimawandel in Nürnberg**

Die Umweltverwaltung beschäftigt sich seit 2009 mit den zu erwartenden klimatischen Veränderungen für Nürnberg. Dazu gehört die Teilnahme an dem Forschungsprojekt „Urbane Strategien an den Klimawandel“ in dessen Verlauf eine erste Klimaanpassungsstrategie für Nürnberg erarbeitet wurde. Die Ergebnisse sind 2014 im Handbuch Klimaanpassung veröffentlicht worden und dienen seitdem als Grundlage für die weitere Erarbeitung und Umsetzung von Maßnahmen. Seit 2014 sind darauf aufbauend zudem wichtige Planungsgrundlagen erarbeitet worden, die im Folgenden kurz dargestellt werden.

Um stadtklimatologisch wichtige Aspekte in die Bauleitplanung einbringen zu können, wurde durch das Umweltamt (UwA) ein Stadtklimagutachten vergeben. Dieses ist eine wesentliche Grundlage u.a. in der Bauleitplanung. Geklärt werden können darüber Fragestellungen u.a. in Bezug auf eine klimatisch wirksame Ausstattung mit Grün- und Freiflächen und Maßnahmen, die die Durchlüftung von Baugebieten begünstigen. Bei Bedarf erfolgt zudem die Vergabe von kleinklimatischen Detailuntersuchungen, u.a. auch für Einzelprojekte. Vordringliches Ziel ist es, bei der Planung neuer Baugebiete oder größerer Einzelprojekte Kaltluftleitbahnen zu sichern um so Wärmeinseleffekte soweit wie möglich zu minimieren.

Eine gut durchgrünte Stadt heizt sich weniger stark auf. Sie verfügt zudem über eine Vielzahl von Versickerungsflächen. Die Schaffung von Grünflächen oder weiteren Grünstrukturen sowohl im Bestand als auch bei der Neuplanung von Baugebieten, ist deshalb eine der zentralen Klimaanpassungsmaßnahmen für Nürnberg. Das Konzept „grüne Finger“ und der Masterplan Freiraum benennen wichtige Flächen und Maßnahmen für die weitere Entwicklung der Grün- und Freiräume in Nürnberg. Über den aktuellen Sachstand zum Masterplan Freiraum wurde im Umwelt- und im Stadtplanungsausschuss im Juli 2020 berichtet.

---

<sup>1</sup> Umweltbundesamt 2019: Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie, S. 26,27  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/das\\_monitoringbericht\\_2019\\_barrierefrei.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/das_monitoringbericht_2019_barrierefrei.pdf)

Die Dachbegrünung nimmt bei der Bauwerksbegrünung eine besondere Rolle ein. Sie dient sowohl als thermische Ausgleichsfläche (Abkühlung durch Verdunstung) als auch als Versickerungsfläche (Stichwort: „Schwammstadt“). Mit der von UwA 2016 in Auftrag gegebenen und weiter bearbeiteten fernerkundlichen Inventarisierung und Potenzialanalyse der Dachbegrünung in Nürnberg, liegt inzwischen eine Grundlage vor, die sowohl Aufschluss gibt über den Bestand als auch über die potentiellen Möglichkeiten der weiteren Dachbegrünung in Nürnberg. Im Rahmen der Arbeiten im Stadterneuerungsgebiet nördliche Altstadt wird z.B. versucht, auf dieser Grundlage weitere Dachbegrünungsmaßnahmen zu realisieren.

In der Bauleitplanung werden in neuen Baugebieten seit Jahren flächendeckend begrünte Dächer verpflichtend festgesetzt. In Zukunft wird hier zudem die Begrünung von Fassaden eine deutlich größere Rolle spielen.

Wasser dient der Abkühlung und ist deshalb ein wichtiger Aspekt der gesundheitlichen Vorsorge in Hitzezeiten. Bewegtes Wasser in Form von Brunnen und Wasserspielen trägt im direkten Umfeld zur Kühlung durch Verdunstung bei. Das im Auftrag von UwA erstellte Brunnenkataster erfasst den Zustand vorhandener Brunnenanlagen und deren Umfeld und ist deshalb eine wichtige Grundlage für die Umsetzung von Maßnahmen (über den aktuellen Sachstand siehe Vorlage zum Masterplan Freiraum in UmwA und AfS im Juli 2020). Die Umsetzung von Maßnahmen erfolgt über das Hochbauamt, dass alle städtischen Brunnen in Nürnberg betreut.

Günstige Verschattungssituation können dazu beitragen, in den Sommermonaten Überwärmungssituationen abzumildern. Ein nicht zu unterschätzender Faktor der Klimaanpassung im Neubau ist deshalb die Anordnung von Gebäuden. Wesentliche Wege sollen –wenn nicht von Bäumen so doch wenigstens von Bauwerken beschattet werden, die wiederum den wesentlichen Windbahnen nicht im Wege stehen sollen. Verschattung und Verdichtung müssen in einem guten Verhältnis zueinander stehen. Dabei ergeben sich planerische Vorgaben (West-Ost Ausrichtung, Fußwegführung an den Gebäudenordseiten sowie optimale Baumstandorte. Das entsprechende Regelwerk ist aktuell in der Endredaktion und wird als weiterer Baustein der Klimaanpassungsstrategie 2021 vorgelegt werden.

Ein weiterer Handlungsschwerpunkt der Klimaanpassungsstrategie liegt im Bereich der Informations- und Öffentlichkeitsarbeit. Aktuelle Informationen werden laufend auf der Internetseite „Wir machen das Klima“ des Umweltreferates veröffentlicht. Als größere Diskussion- und Informationsveranstaltung fand 2017 in Nürnberg das Gründach-Forum in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Dachgärtnerverband statt. Zum Thema „Bauwerksbegrünung als Klimaanpassungsmaßnahme“ ist in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband GebäudeGrün (BuGG) eine weitere Veranstaltung geplant. Wegen der Corona-Pandemie findet sie wahrscheinlich erst 2021 statt.

Zu beobachten sind auch die Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt. So breiten sich verschiedene Tier- und Pflanzenarten wie die Ambrosie, wärmeliebende Libellenarten oder auch der Buchsbaumzünsler oder Eichenprozessionsspinner immer weiter aus. Durch Veränderungen in der jahreszeitlichen Verteilung von Niederschlägen und der Zunahme von Trockenperioden geht aber auch Lebensraum, z.B. für verschiedene Amphibienarten, verloren. Um eine klare Aussage über die Entwicklung machen zu können, bedarf es eines längeren Beobachtungszeitraumes und einer gezielten Begutachtung.

Mit einzelnen Fragestellungen in Bezug auf klimatische Veränderungen und ihren Auswirkungen beschäftigen sich verschiedene verwaltungsinterne Koordinierungsgruppen. Dazu gehört die AG (Klima)-Initiative Grün, an der das Stadtplanungsamt, der Servicebetrieb Öffentlicher Raum, die Stiftung Stadtökologie und bei Bedarf weitere Dienststellen teilnehmen. Die AG hat u.a. die Förderprogramme zur Unterstützung privater Maßnahmen zur Hof-, Fassaden- und Dachbegrünung initiiert und mit verschiedenen Aktionen begleitet. Zu nennen sind dabei auch, die referatsübergreifende AG Masterplan Freiraum unter Federführung von UwA, die AG Sonderprogramm GrünBlau unter Federführung von BgA mit dem Ziel kleine ökologische Projekte

kurzfristig zu realisieren oder auch die dienststellenübergreifende AG mit Teilnehmern von UWA, dem Gesundheitsamt und dem Amt für Statistik, die sich mit dem Thema Umwelt und Gesundheit befasst. Zu nennen ist dabei auch die Projektgruppe Hochwasserschutz, die sich um die gesetzlich vorgegebene Festsetzung von Überschwemmungsgebieten und den entsprechenden Aus-/Umbau von Gewässern und entsprechenden Schutzmaßnahmen kümmert.

Um einen groben Überblick über den aktuellen Sachstand zur Umsetzung von Maßnahmen in den einzelnen Handlungsfeldern darzustellen zu können, wurden Maßnahmensteckbriefe erarbeitet, die sukzessive fortgeschrieben werden. Sie werden in der Anlage dargestellt und beziehen sich auf die Handlungsfelder:

- Stadtentwicklung und Bauleitplanung
- Bauen
- Wasser
- Grün
- Biologische Vielfalt
- Gesundheitsvorsorge

### **Schlussfolgerungen**

Nürnberg war mit der Teilnahme an dem Forschungsprojekt „Urbane Strategien an den Klimawandel“ eine der ersten Großstädte, die sich intensiv mit der Erarbeitung einer Klimaanpassungsstrategie beschäftigt haben. In den bisher vorrangig bearbeiteten Handlungsfeldern konnten bereits wichtige Maßnahmen umgesetzt bzw. begonnen werden.

In den letzten Jahren ist sehr deutlich geworden, dass die Notwendigkeit zur Anpassung an klimatische Veränderungen zunimmt und zu einer Daueraufgabe wird. Die Maßnahmen dazu sind dabei nicht neu, sie erhalten durch die Klimaanpassung aber eine neue bzw. zusätzliche Gewichtung. Die Begrünung der Stadt gehört in Nürnberg sicher vordringlich dazu. Die Umsetzung von Maßnahmen erfordert dabei auch die notwendige Bereitstellung von Mitteln für Unterhalt und Pflege, z.B. beim Ausbau des Netzes an Trinkwasserbrunnen.

Grundsätzlich gilt es die Bestandssituation zu verbessern und bei der Neubauplanung wichtige Maßnahmen von Anfang an zu beachten. Was beim Neubau versäumt wird, kann im Bestand nur sehr mühsam nachträglich erreicht werden. Stadtklimatisch problematisch ist dabei der Flächenbedarf durch den hohen Baudruck. Es kommt deshalb zu einer zunehmenden Versiegelung und Verdichtung des Stadtgebietes, „mehr Höhe“ ist dabei im Grundsatz wünschenswerter als „mehr Fläche“. Hier gilt es, einen guten Weg zu finden um einerseits stadtklimatisch wichtige Freiflächen zu erhalten und andererseits den Wohnraum- und Gewerbeflächenbedarf zu decken. Der Erhalt der Frischluftschneisen und die Sicherung und Neuschaffung klimawirksamer Freiflächen hat dabei hohe Priorität für die Freiraum-, Umwelt- und Bauleitplanung, da solche Bereiche im Zuge des Klimawandels zunehmend entscheidend für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind.

Bisher lag der Schwerpunkt der Klimaanpassung darin Maßnahmen zur Reduktion von Auswirkungen durch Hitze auszuarbeiten. Insbesondere für die Handlungsfelder Stadtentwicklung und Bauleitplanung sowie Grün wurden diverse Maßnahmen entwickelt und umgesetzt. In den Maßnahmensteckbriefen (s. Anlage) wird dies deutlich.

Zukünftig soll verstärkt das Thema Wasser / Niederschlag bearbeitet werden. Dabei spielen auch die Auswirkungen durch die zunehmende Gefahr von Starkregenereignisse eine wichtige Rolle. Die geplante Erarbeitung einer Starkregengefahrenkarte ist dazu ein wichtiger Baustein. Sie soll sowohl eine Planungsgrundlage, z.B. im Rahmen der Bauleitplanung, darstellen als auch der Sensibilisierung und der Erweiterung des Risikobewusstseins in der Bevölkerung dienen.

Anlage:

Fortschreibung Klimafahrplan 2010 – 2050 (Stand 08/2020)

- Übersicht über Handlungsfelder und Maßnahmensteckbriefe zur Klimaanpassung
- Maßnahmensteckbriefe zur Klimaanpassung