



Klimaanpassung in der Stadt Neumarkt i.d.OPf.

Das Klimaanpassungskonzept –
Vorstellung & Maßnahmen

NEUMARKT
i.d.OPf.



STARKE STADT



Inhaltsverzeichnis

1	Der Klimawandel und die Städte	Seite 3
2	Klimawandelfolgen in Neumarkt i.d.OPf.	Seite 4
3	Klimaanpassungsziele	Seite 8
4	Klimaanpassungsmaßnahmen	Seite 9
4.1	Objektmodifikation	Seite 11
4.2	Be- und Durchlüftung	Seite 11
4.3	Aufenthaltsqualität	Seite 12
4.4	Grünvernetzung & Entsiegelung	Seite 12
4.5	Bildung und Information	Seite 14
4.6	Politisch	Seite 14
4.7	Planung	Seite 15
5	Literatur- und Abbildungsverzeichnis	Seite 17
6	Impressum	Seite 19

1. Der Klimawandel und die Städte

Eines der größten aktuellen Probleme der Menschheit ist die anthropogen verstärkte globale Erwärmung – auch Klimawandel genannt. Ausgelöst durch die Freisetzung von Treibhausgasen (CO₂, Methan etc.), welche sich in der Erdatmosphäre anreichern und so den natürlichen Treibhauseffekt des Planeten verstärken, wirkt er sich auf den ganzen Planeten und viele Aspekte des menschlichen Lebens aus.

Städte sind der Lebensraum vieler Menschen. Folglich sollte das Leben dort auch möglichst sicher und angenehm sein. Jedoch sind urbane Regionen von einigen Klimawandelfolgen besonders stark betroffen. Dazu zählen neben anderen:

- Erhöhte Häufigkeit von Extremwetterereignissen (Hitze, Starkregen etc.)
- Überschwemmungen durch Starkniederschlagsereignisse
- Schäden an Infrastruktur durch Extremwetterereignisse
- Zunahme der Durchschnittstemperaturen
- extreme Hitzeperioden
- Gesundheitliche Belastung der Bevölkerung unter anderem durch extreme Hitze
- Wasserknappheit/niedrige Wasserpegel durch Dürreperioden

Klimaschutz:

„Mit Klimaschutz wird das Ziel verfolgt, den Ausstoß von klimarelevanten Treibhausgasen wie Kohlendioxid und Methan zu reduzieren, um entsprechend dem Vorsorgeprinzip ein Voranschreiten des Klimawandels zu minimieren.“

≠

Klimaanpassung:

„Bei der Klimaanpassung geht es dagegen um den vorsorgenden Umgang mit nicht mehr abwendbaren Folgen des Klimawandels und Extremwetterereignissen: Risiken minimieren, Schäden vermeiden und Anpassung an die zu erwartenden Veränderungen.“

Wie stark und von welchen Auswirkungen eine Stadt genau betroffen ist, hängt von verschiedenen Faktoren, wie beispielsweise ihrer Lage oder dem Grad ihrer Verdichtung, ab. Klar ist jedoch, dass diese Probleme schon heute bestehen und in Zukunft – mit fortschreitendem Klimawandel noch zunehmen werden.

Abb. 1: Unterschied zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung (Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH 2021: o.S.)

Die Auswirkungen des Klimawandels stellen ein Problem für die Stadt und ihre Bewohner dar. Von Schäden an Gebäuden oder anderen materiellen Objekten bis hin zu schweren gesundheitlichen Folgen besteht ein ganzes Spektrum an potenziellen Konsequenzen. Um diese zu vermeiden oder wenigstens zu vermindern, können Städte und Kommunen Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel durchführen. Bei Klimaanpassung – auch Klimawandel- oder Klimafolgenanpassung genannt – geht es, anders als beim Klimaschutz, darum, mit unabwendbaren bestehenden und zukünftigen Folgen des Klimawandels umzugehen. In anderen Worten, die Resilienz gegenüber den Klimawandelfolgen zu steigern. Diesem Ziel schließt sich auch die Stadt Neumarkt i.d.OPf. an, um die Lebensqualität für ihre Bevölkerung zu erhalten.

2. Klimawandelfolgen in Neumarkt

In der Kreisstadt Neumarkt i.d.OPf. wohnen und leben 41.255 Menschen (Stand 31.12.2023) (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK 2024: o.S.). Die Stadt selbst befindet sich vorwiegend in einer Tallage, die im Osten der Stadt in die Erhebung des Oberpfälzer Juras übergeht, auf dessen Hochfläche sich ebenfalls ein kleiner Teil des Stadtgebietes befindet.

Aufgrund ihrer Lage befindet sich die Stadt Neumarkt i.d.OPf. in einer kühlgemäßigten Klimazone und ist subkontinental geprägt. Daher liegen die Jahresschwankungen der Lufttemperatur durchschnittlich zwischen 18°C und 19,5°C (BURGHARDT et al. 2023a: 32). Das Klima ist eher mild, im Allgemeinen warm und gemäßigt. Niederschläge sind vorwiegend mäßig bis gering, finden unregelmäßig statt, aber zeigen ein Niederschlagsmaximum im Sommer auf.

„Wetter kann jeder fühlen, Klima ist Statistik.“

Der Begriff Wetter beschreibt die (Wetter-)Bedingungen während einer kurzen Zeitspanne, also beispielsweise ob es heute oder morgen regnet oder die Sonne scheint. Mit Klima werden die Wetterverhältnisse über längere Zeiträume (z.B. Jahrzehnte) bezeichnet.

Abb. 2: Unterschied zwischen Wetter und Klima (Bayerisches Landesamt für Umwelt o.J.: o.S.)

Januar, Juni und August zeigen eine Differenz von +1,5°C. Der Temperaturanstieg fällt auch in den Wintermonaten auf. So ist während des Zeitraums von 1992-2021 nur noch im Januar ein negativer Monatsmittelwert (0,37°C) aufzufinden, während dies in früheren Perioden auch im Februar und teilweise im Dezember der Fall war.

Mit dem Anstieg der Lufttemperatur hat die Zahl der Sommertage und der Heißen Tage zugenommen (BURGHARDT et al. 2023a: 36). Bis 1991 lag die Zahl der Sommertage jährlich zwischen 20 und 40 Tagen, nach 1991 hingegen war das jährliche Minimum fast immer 30 Tage. Besonders auffällig ist hierbei eine rezente Häufung der Jahre mit extrem vielen Sommertagen.

Sommertage sind Tage, an denen das Maximum der Lufttemperatur bei 25° C oder höher liegt.

Heiße Tage sind Tage, an denen das Maximum der Lufttemperatur bei 30° C oder höher liegt.

Frosttage sind Tage, an denen die Tiefsttemperatur der Luft unter 0° C liegt

Eistage sind Tage, an denen die Lufttemperatur die Marke von 0° C nicht übersteigt.

Abb. 3: Definitionen Sommertage, Heiße Tage, Frost und Eistage (Burghardt et al. 2023a: 36)

Die Auswirkungen des Klimawandels zeigen sich in Neumarkt i.d.OPf. in den fast typischen Ausprägungen (BURGHARDT et al. 2023a: 40). Die Lufttemperatur ist während der letzten Jahre kontinuierlich angestiegen. Seit 1962 zeigen sich bei den Monatsmittelwerten der Lufttemperatur ein Anstieg im Bereich von 1°C bis 1,5°C (BURGHARDT et al. 2023a: 33). Vergleicht man das 30-jährige Mittel von 1962-1991 mit dem von 1992-2021 liegt die größte Veränderung im April bei +1,7°C.

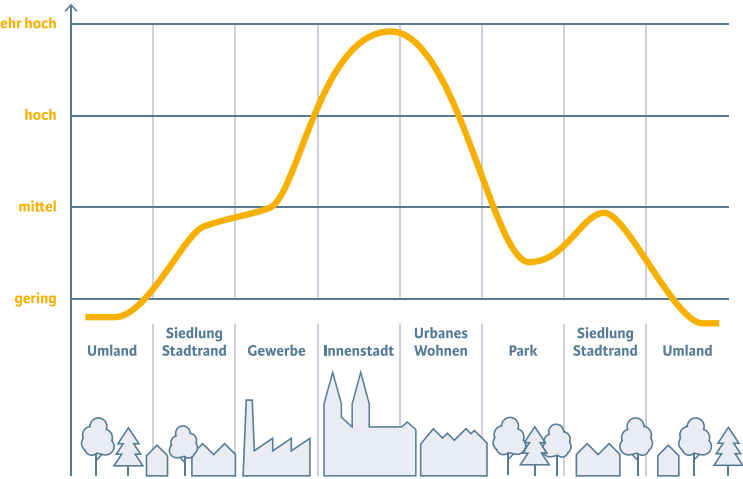
Die Heißen Tage betrug bis 1991 maximal 15 Tage jährlich, überschreiten diesen Wert seitdem jedoch immer häufiger (mit dem bisherigen Extremwert im Jahr 2015 mit 29 Tagen). Dies ist unter anderem deshalb problematisch, da eine Verkettung beider zu Hitzewellen führen kann, durch die Menschen, Tiere und die Stadtstruktur unter zusätzlichen Herausforderungen stehen. Zum Beispiel kann eine Hitzewelle den städtischen Wärmeinseleffekt steigern, was zu hohen Temperaturen in den Nächten (Tropennächte) führen kann.

Die im Verlauf mehrerer Tage anhaltenden hohen Temperaturen zu allen Tageszeiten können dann eine Beeinträchtigung der Gesundheit der Menschen in der Stadt zur Folge haben.

Exkurs: Städtische Wärmeinsel

Der Begriff bezeichnet den Zustand, dass ein urbanes Gebiet deutlich wärmer als seine (rurale) Umgebung ist. Ursache ist unter anderem die höhere Reflexionseigenschaft und Wärmekapazität städtischer Infrastruktur (wie Gebäuden, asphaltierten Straßen etc.) im Vergleich zu Strukturen des Umlands (wie Bäumen/Wäldern, Wasserflächen etc.). Dieser Effekt ist nicht auf den Tag beschränkt. Auch nachts hält sich eine vergleichsweise hohe Temperatur in der Stadt, da dann die gespeicherte Wärme wieder an die Umgebung abgegeben wird. Hohe und dichte Bebauungen im Stadtgebiet verhindern zudem, dass Luftströme von außerhalb die Stadt abkühlen. Menschliche Einflüsse (wie bspw. Abwärme aus Verkehr oder Kühlprozessen) verstärken den städtischen Wärmeinseleffekt zusätzlich. (Quellen: Bayerisches Landesamt für Umwelt 2024: 4 und United States Environmental Protection Agency 2023: o.S.)

Überwärmung – Städtischer Wärmeinsel-Effekt



Quelle: Städtische Wärmeinsel – Grad der Überwärmung über Stadtgebiet verteilt (verändert nach: Bayerisches Landesamt für Umwelt 2024: 4)

Neben dem Sommer zeigen sich auch im Winter in Neumarkt i.d.OPf. Auswirkungen des Klimawandels in der Form einer Abnahme der Frost- und Eistage (BURGHARDT et al. 2023a: 39). Eine Änderung, welche besonders auf die Tier- und Pflanzenwelt Einfluss nimmt. Doch die Klimawandelfolgen beschränken sich in Neumarkt i.d.OPf. nicht nur auf Temperaturereignisse. Denn auch bei den Niederschlägen kann ein zunehmend häufigeres Auftreten von Starkregenereignissen beobachtet werden (BURGHARDT et al. 2023a: 40). Außerdem findet eine Verschiebung bei den Niederschlagsmengen aus dem Frühling und Sommerbeginn Richtung Sommermitte und Herbst statt. Auffällig ist hierbei der Rückgang von Niederschlagsmengen im April und Juni sowie Zunahmen im Juli und Oktober.

Abb. 4: Exkurs zur städtischen Wärmeinsel

Bei Extremniederschlägen spielen Oberflächenversiegelung, Versickerungs- und Abflussmöglichkeiten eine bedeutende Rolle. Kann Regenwasser nicht abfließen oder versickern, kann es sich in Vertiefungen anstauen. Solche topographischen Senken, in denen sich von anderen Orten abfließendes Oberflächenwasser sammelt, werden als **BlueSpots** bezeichnet.

Wo sich solche **BlueSpots** in Neumarkt i.d.OPf. befinden, zeigt die Karte in Abbildung 5 (rechts).

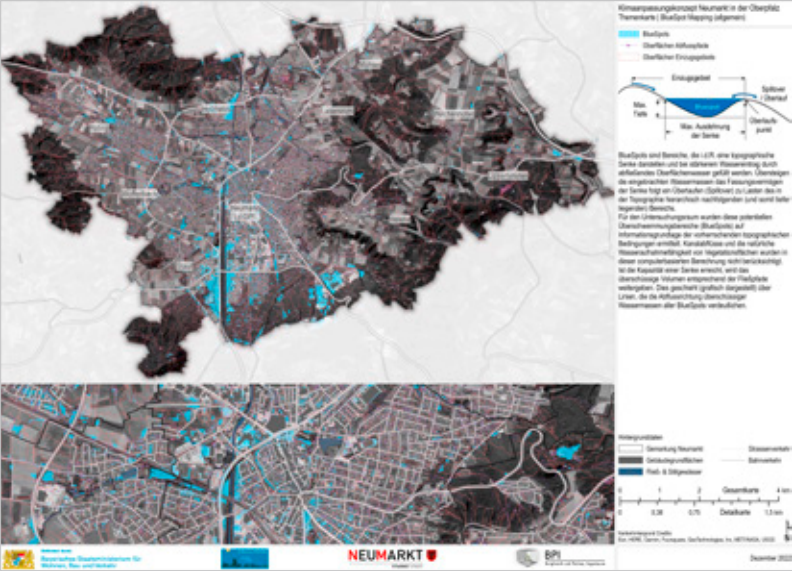


Abb. 5: BlueSpot Mapping in Neumarkt i.d.OPf. (Burghardt und Partner, Ingenieure (BPI) 2022a)

Pflanzen (und vor allem Grünflächen) tragen zur Klimaresilienz der Stadt bei. Einerseits spenden sie Schatten (vor allem Bäume), kühlen ihre Umgebung ab und besitzen eine geringere Wärmespeicherkapazität als beispielsweise Asphalt oder andere versiegelte Oberflächen. Auf der anderen Seite nehmen Pflanzen Wasser auf und nicht versiegelter Untergrund (wie Pflanzflächen) ermöglicht die Versickerung von Regenwasser. Ein grüneres Stadtgebiet sieht also nicht nur gut aus, es wirkt auch den Folgen des Klimawandels entgegen (Schwammstadtprinzip).

Exkurs: Schwammstadt

Stadtkonzept (englisch sponge city), welches darauf abzielt Regen- bzw. Oberflächenwasser in der Stadt zu speichern, statt es abzuleiten. Das gespeicherte Wasser soll dann dabei helfen das Stadtklima zu verbessern und Wasserreserven/Grundwasser für (Stadt-)Bäume bieten. Zu diesem Zweck sollen Wasserflächen und Pflanzen die Stadt durch Verdunstung kühlen, während entsprechende (Speicher-)Infrastruktur (Baumrigolen, wasserdurchlässige Bodenbedeckung etc.) die Versorgung des Stadtgrüns mit Wasser sicherstellen soll.

Durch die Wasserspeicherung vor Ort und mehr Möglichkeiten zur Versickerung, muss weniger Wasser bei Niederschlägen über die Kanalisation abgeleitet werden, wodurch diese entlastet wird und Wasserstaus vermieden werden. Multifunktionale Flächen, welche bei Starkregen überflutet werden und zeitversetzt dieses Wasser wieder abgeben (bspw. durch Versickerung) (BAUNETZ WISSEN o.J.: o.S. und INGENIEUR-GESELLSCHAFT PROF. DR. SIEKER MBH o.J.: o.S.).

Abb. 6: Exkurs zur Schwammstadt

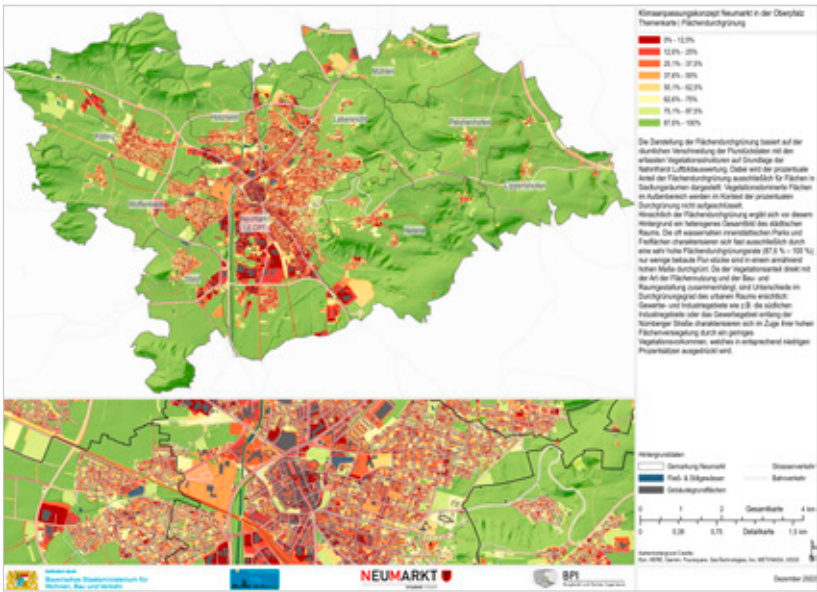


Abb. 7: Flächendurchgrünung in Neumarkt i.d.OPf.
(Quelle: Burghardt und Partner, Ingenieure (BPI) 2022b)

Neumarkt i.d.OPf. zeichnet sich durch eine vorwiegend geringe (0-37,5%) Durchgrünung in der Innenstadt sowie im Bereich breiter Straßen aus (vgl. Abbildung 7). Des Weiteren ist der Grüngürtel im Bereich des ehemaligen Stadtgrabens um die Altstadt herum (62,6-87,5%) charakteristisch. In den Wohngebieten um die Innenstadt ebenso wie den Stadtrandgebieten ist ein zunehmender Durchgrünungsanteil – aufgrund abnehmender Bebauungsdichte – stadtbildprägend. In den Industriegebieten der Stadt herrscht hingegen eine geringe Flächendurchgrünung (BURGHARDT et al. 2023a: 65).

Kaltluft:

Luftmasse, die relativ zu ihrer Umgebung oder ihrem Untergrund kälter ist. Entsteht vor allem während nächtlicher Abkühlungsprozesse in Bodennähe über Untergrund mit geringer Wärmekapazität (z.B.: Grasflächen).

(Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbh 2001: o.S. und Spektrum Der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbh 2000b: o.S.)

Frischluf:

Kaltluftmasse, welche nicht durch (Luft-)Schadstoffe belastet ist. Entsteht unter anderem in Waldgebieten.

(Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbh 2000a: o.S. und Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbh 2001: o.S.)

Im Rahmen der Erstellung des Klimaanpassungskonzeptes für die Stadt Neumarkt i.d.OPf. wurde eine Stadtklimaanalyse erstellt. Ergebnis dieser ist die Klimafunktionskarte. Diese stellt die Verteilung der unterschiedlichen Klimatope dar, die in der Stadt Neumarkt i.d.OPf. zu finden sind. Im unbebauten Außenbereich liegen das Freilandklimatop, in welchem Kaltluft entsteht, sowie das Waldklimatop, welches allerdings primär für die Frischluftproduktion verantwortlich ist. Weiterhin finden sich die Misch- und Übergangsklimate, das Vorstadt- und das Stadtklima.

Abb. 8: Unterschied zwischen Kalt- und Frischluft

Diese drei Klimatope finden sich vorrangig in bebauten und versiegelten Gebieten. Je höher die Bebauungsdichte, desto höher ist die klimatische Belastung. Verdichtete Bereiche finden sich vorwiegend in Innenstadtnähe. Man spricht hier von gering (Vorstadtklima) oder moderat (Stadtklima) überwärmten Bereichen.

Gebiete des Stadtklimatops zeichnen sich - im Gegensatz zum Vorstadtklima - durch einen Mangel an Begrünung sowie eine hohe Verdichtung und Versiegelung aus. Misch- und Übergangsklimate bilden durch ihre klimatische Regulierungsfunktion aufgrund der höheren Durchgrünung und Durchlüftung eine Ausgleichsfläche zu den wärmeren Vorstadt- und Stadtklimatopen (BURGHARDT et al. 2023a: 75).

Die Verteilung der Klimatope innerhalb des Neumarkter Stadtgebietes können der Klimafunktionskarte aus Abbildung 9 entnommen werden, in welcher zudem die bodennahe nächtliche Durchlüftung und der Kaltlufttransport in der Stadt in farbigen Pfeilen dargestellt sind.

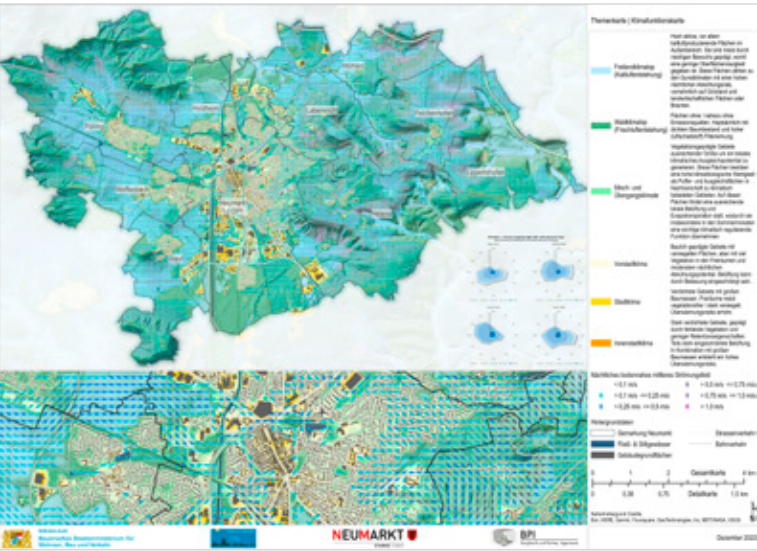


Abb. 9: Klimafunktionskarte der Stadt Neumarkt i.d.OPf.
(Quelle: Burghardt und Partner, Ingenieure (BPI) 2022c)

3. Klimaanpassungsziele

Im August 2020 fasste der Stadtrat der Stadt Neumarkt i.d.OPf. den Grundsatzbeschluss ein Klimaanpassungskonzept zu erarbeiten. Im November desselben Jahres wurde die Stadt Neumarkt i.d.OPf. als eine von acht Modellkommunen für das Vorhaben Klimagerechter Städtebau des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr ausgewählt.



Abb. 10: Große Rasenfläche des Neumarkter Altstadtsummers am Rathausplatz (Quelle: Christian Amthor 2025a)

Im Rahmen dieses Vorhabens soll die Stadt Neumarkt i.d.OPf. durch integrierte Ansätze ihre Verwundbarkeit durch Klimawandelauswirkungen reduzieren und ihre Fähigkeit zur Anpassung an den Klimawandel erhöhen. Anders ausgedrückt, soll die Resilienz gegenüber den Klimawandelfolgen gestärkt werden.

Zwischen April 2021 und März 2023 erfolgte schließlich die eigentliche Erstellung des Klimaanpassungskonzeptes durch das Ingenieurbüro Burghardt und Partner in Zusammenarbeit mit der Verwaltung der Stadt Neumarkt i.d.OPf. und unter Beteiligung der Bürger der Stadt. Bürgerbeteiligung fand unter anderem im Rahmen einer Online-Befragung zu stadtklimatischen Gunst- und Ungunsträumen und zweier Klimawerkstätten statt, in denen Bürgern Informationen zur Klimaanpassung vermittelt wurden und sie aktiv an der Erstellung des Klimaanpassungskonzeptes mitarbeiten konnten. Im März 2023 wurde das Klimaanpassungskonzept und seine Umsetzung vom Stadtrat beschlossen.

Einen Fokus legt das Klimaanpassungskonzept auf die Bevölkerung, ihre Gesundheit, die Lebens- bzw. Aufenthaltsqualität und den Schutz vor Naturgefahren (BURGHARDT et al. 2023a: 4). Zudem wurden bereits bestehende Pläne und Maßnahmen der Stadt mit dem Klimaanpassungskonzept auf einer übergeordneten Ebene zusammengefasst und ein Maßnahmenkatalog erstellt, der alle relevanten Bereiche zur Anpassung an den Klimawandel umfasst. Im Vordergrund stand auch die Entscheidung, eine querschnittsorientierte und ämterübergreifende Struktur in der Stadtverwaltung aufzubauen, so dass Klimaanpassung bei der Stadt Neumarkt i.d.OPf. präventiv und langfristig verfolgt werden kann (BURGHARDT et al. 2023a: 5).

Wie in Kapitel 1 erwähnt, ist das Ziel der Klimaanpassung sich auf die Folgen des Klimawandels einzustellen. Dies ist trotz schon stattfindender Klimaschutzmaßnahmen unumgänglich, da die Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedenste Bereiche der Gesellschaft bereits heutzutage deutlich wahrnehmbar sind und so die Klimaanpassung in Zukunft noch mehr von Bedeutung sein wird (BURGHARDT et al. 2023a: 7). Um dem gerecht zu werden, verfolgt die Stadt diverse Maßnahmen, welche auf mehrere Kategorien verteilt sind.



Abb. 11: Das Regenrückhaltebecken Ecke Seelstraße und Sandstraße im Bau und nach seiner Fertigstellung (Quelle Bild rechts: PETTER INGENIEURE GmbH; Quelle Bild links: Werner Schütt/Stadt Neumarkt 2025)

4. Klimaanpassungsmaßnahmen

Die ersten vier der rechts aufgeführten Kategorien sind in der Natur ihrer Anwendung eher für die praktische Umsetzung gedacht, die Kategorien *Bildung und Information*, *Politisch* und *Planung* hingegen dienen der strategischen Anwendung der zugehörigen Maßnahmen. Die Maßnahmen der praktischen Kategorien sollen nach erfolgter Umsetzung einen direkten Einfluss auf ihr jeweiliges Umfeld haben, welcher zu einer klimatischen Verbesserung führt. Die anderen drei Kategorien haben durch die Bewusstseinsbildung für die Klimaanpassung indirekte Auswirkungen auf die Anpassung der Stadt an den Klimawandel (BURGHARDT et al. 2023b: 41).

Die Kategorie *Objektmodifikation* setzt auf Anpassungen an einzelnen Objekten, wie z.B. Gebäuden, um Klimaanpassung auf einer kleinräumigen Ebene durchzuführen (BURGHARDT et al. 2023b: 41). Hier werden beispielsweise Änderungen bei den verwendeten Baumaterialien oder der Wärmedämmung angestrebt. *Be- und Durchlüftung*, *Aufenthaltsqualität* und *Grünflächen & Entsiegelung* arbeiten auf einer größeren Maßstabsebene.

Sie sollen jeweils für eine bessere Versorgung und Durchfluss der Stadtbereiche mit Frisch- und Kaltluft, der Verbesserung des menschlichen Wohlbefindens im Stadtgebiet (Aufenthaltsqualität) sowie der Begrünung der Stadträume und der Erhöhung des Anteils an entsiegelten Flächen fördern. Mit Maßnahmen der Kategorie Bildung und Information soll sowohl innerhalb der Stadtverwaltung, wie auch unter der Bevölkerung und anderen Akteuren der Stadtgesellschaft das Verständnis und Wissen zu Klimawandel und Klimaanpassung – ebenso wie ihrer Bedeutung – gefördert werden. Die Kategorie Politisch beinhaltet Maßnahmen in der Politik, die unter anderem für mehr Beachtung der Klimaanpassungsbelange in diesem Bereich sorgen sollen. Maßnahmen aus der Planung sind vorwiegend organisatorischer Natur.

- Objektmodifikation
- Be- & Durchlüftung
- Aufenthaltsqualität
- Grünvernetzung & Entsiegelung
- Bildung & Information
- Politisch
- Planung

Die meisten der praktischen Maßnahmen können einer oder mehreren der Maßnahmen-
gruppen *Durchlüftungsräume (DR)*, *Vegetationsanteil (VA)*, *Kaltluftraum (KR)*, *Retentionsraum (RR)* oder *thermische Belastung (TB)* zugeordnet werden. Dies bedeutet, dass eine Maßnahme zu der oder den zugeordneten Zielen der Klimaanpassung der jeweiligen Maßnahmen-
gruppen beiträgt (BURGHARDT et al. 2023b: 28). In welchen Gebieten Handlungsbedarf für eine der jeweiligen Maßnahmengruppen besteht, wird in der Maßnahmenhinweiskarte in Abbildung 10 dargestellt.

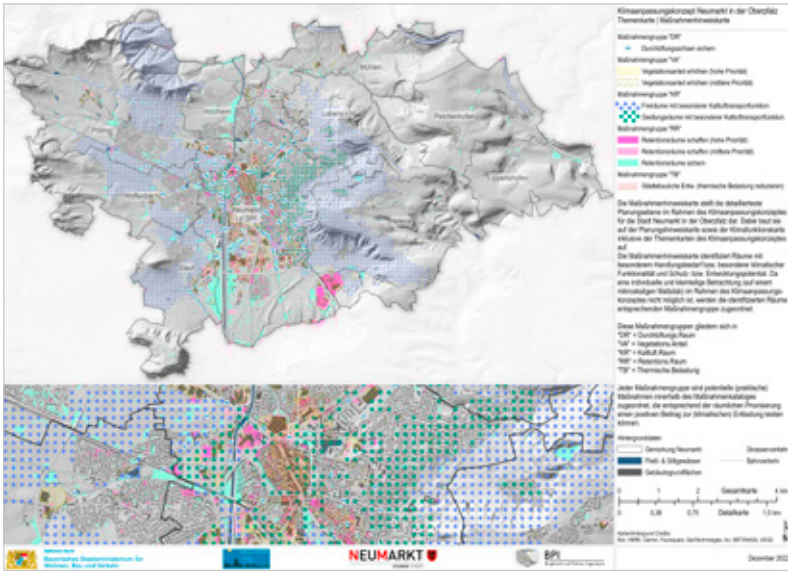


Abb. 12: Maßnahmenhinweiskarte zum Klimaanpassungskonzept der Stadt Neumarkt i.d.OPf. (Quelle: Burghardt und Partner, Ingenieure (BPI) 2022d)

Die einzelnen Klimaanpassungsmaßnahmen unterscheiden sich teilweise stark in ihrem Umfang. Im Folgenden sind die Maßnahmen des Klimaanpassungskonzeptes der Stadt Neumarkt i.d.OPf. nach Kategorien geordnet aufgeführt (siehe BURGHARDT et al. 2023c: 29–33).



4.1 Objektmodifikation



Materialvorgaben	(Um)Gestaltung von Oberflächen - Vermeidung von wärmeabsorbierenden Materialien und Oberflächen - Abstimmung mit regionaltypischen Materialien
Dachbegrünung	Extensive oder intensive Dachbegrünung, die den Wärme- und Energiehaushalt des Objekts reguliert und die Stadtentwässerung durch ihre Wasseraufnahmefähigkeit entlastet
Fassadenbegrünung	Boden- oder fassadengebundene Begrünung mit isolierendem Schadstofffiltereffekt
Vertikale Verschattung	Externe Gebäudeverschattung durch pflanzliche oder bauliche Elemente (z.B.: Bäume, Balkone, Überhänge)
Wärmedämmung	Einsatz wärmedämmender Materialien und Isolierungstechniken an Gebäuden; Fokus auf nachwachsenden Rohstoffen für die Materialien
Gebäudeausrichtung	Ausrichtung (neuer) Baukörper entsprechend der Strahlungs- und Windverhältnisse
Besondere Rücksichtnahme auf Infrastrukturen für Risikogruppen	Besondere Schutzmaßnahmen, räumliche und bauliche Vorkehrungen für Infrastrukturen für besondere Risikogruppen (Krankenhäuser, Alteinrichtungen etc.)



Abb. 14: Dachbegrünung des Museum Lothar Fischer (Quelle: Stefan Dierlamm/ Stadt Neumarkt 2024)

4.2 Be- und Durchlüftung



Belüftungssicherung (Neubaugebiete)	- Sicherung von Belüftungssachsen - Vermeidung und Rückbau ungenutzter baulicher Hindernisse, welche die Belüftung des Siedlungsraums behindern
Sicherung Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete in Hanglagen und Luftleitbahnen	- Freihaltung von Versiegelung und Bebauung - Sicherung der Durchlüftung und Kühlung der Siedlungsgebiete

Abb. 13: Drohnenaufnahme des Flugfeldes. Dieses stellt eine wichtige Belüftungsschneise für die Stadt dar. (Quelle: Christian Amthor 2020).

4.3 Aufenthaltsqualität



Angebot klimatisierter Aufenthaltsräume und Trinkwasserangebote	■ Bereitstellung kostenloser Trinkwasserangebote ■ öffentliche Trinkwasserbrunnen ■ medizinische Versorgung in öffentlichen Gebäuden (z.B.: Kirchen, Verwaltungsgebäude, Stadtteilzentren) bei akuter Hitzebelastung
Temporäre Verschattung	■ (Flexible) textile Verschattung überwärmter und frequentierter öffentlicher Räume und Aufenthaltsräume zur thermischen Regulierung, Demontierung im Winter ■ Mobile grüne Verschattungselemente
Wasser (natürlich)	■ Erhaltung und Renaturierung natürlicher Wasserflächen (z.B.: Teiche, Bäche)
Wasser (künstlich)	■ Installation technischer Anlagen im öffentlichen Raum (z.B.: Trinkbrunnen, Wasserspielplätze)

Abb. 15: Trinkwasserbrunnen der Stadtwerke am Rathausplatz (Quelle: Lisa Niebler/Stadt Neumarkt 2024a)



4.4 Grünvernetzung & Entsiegelung



Mobile Grünanlagen	■ Flexibler Einsatz von bepflanzter Stadtmöblierung in hitzebelasteten Quartieren
Straßenbegleitgrün	■ Erhaltung und Neupflanzung von Vegetation (z.B.: Straßenbäume) im Straßenraum ■ Einsatz klimaresilienter Pflanzenarten

Duale Tiefbeete	■ Installation eines unterirdischen Mehrkammersystems zur Förderung des Regenwassermanagements. Retentionsräume, Wasserspeicher und Wasserversorger für nahe Vegetationsstrukturen
Sicherung, Schaffung Grünflächen	■ Erhaltung, Entwicklung, Vernetzung klein- und großteiliger Grünflächen, auch grüne Innenhöfe, private Vorgärten und Gärten (z.B.: durch „Vorgartensatzung“) ■ Schaffung eines zusammenhängenden Netzes von städtischen Grünflächen
Bewässerungssicherung der Vegetation im Außenraum	■ Effektives Regenwassermanagement über natürliche (z.B.: Mulden, Regengärten) oder technische Systeme (z.B.: duale Tiefbeete) ■ Einbeziehung der Bevölkerung ■ Langfristige Verbesserung der Pflanzbedingungen
Bewässerung (mobil)	■ Bewässerung erfolgt nicht mit Trinkwasser, sondern aus gesammeltem Regenwasser oder aufbereitetem Wasser
Bewässerung (stationär)	■ Bewässerungsanlagen werden nicht mit Trinkwasser, sondern mit gesammeltem Regenwasser oder aufbereitetem Wasser, betrieben (besonders Sportplätze der Sportvereine)
Baumrigolen	■ Kombination von Bäumen und unterirdischen Versickerungsanlagen unterhalb des Wurzelraums zur verzögerten Wasserversorgung
Regengärten	■ Begrünte Senken und Versickerungsflächen ■ Bewässerung durch abgeleitetes Regenwasser von Dächern, Wegen, Einfahrten etc.
Entsiegelung, Schaffung Retentionsflächen	■ Entsiegelung (z.B.: Einsatz wasserdurchlässiger Materialien) und Begrenzung von Versiegelung (z.B.: durch ökologische Standards) ■ Ausbau von Grün- und Freiflächen (möglichst bodenbedeckende Vegetation, z.B.: Gleisbetten) ■ Schaffung von Anreizen zur erhöhten Versickerung. Bei Vorhaben, die innerhalb eines Risikobereichs nach der Blue-Spotkarte liegen, ist bei Bauvorhaben auf die Versickerung in besonderem Maße zu achten.
Klimawald	■ Entwicklung und Erhaltung bestehender Forstflächen durch ausgewogene Durchmischung der Vegetationsbestände hinsichtlich Klimaresilienz und Altersstufen mit begleitendem Bildungsprogramm. Auflage eines „Beteiligungs-Fonds“ (CO₂-Ausgleich) über den Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und Organisationen Baumpflanzungen finanzieren können.



Abb. 16: Mobile Grünanlage „Grünes Zimmer“ am Residenzplatz (Quelle: Stephan Dierlamm/Stadt Neumarkt 2025)

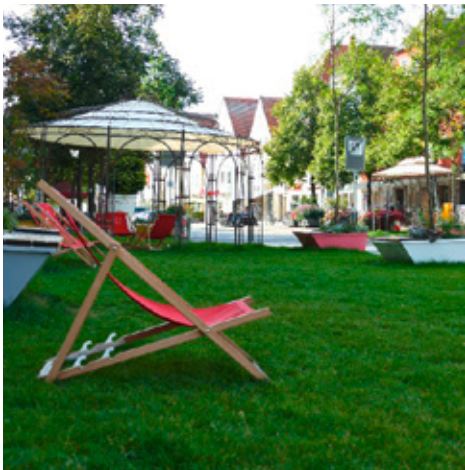


Abb. 17: Grünanlagen des Altstadtssommers 2024 (Quelle: Lisa Niebler/Stadt Neumarkt 2024b)

Abb. 18: Interaktive Gruppenarbeit (Quelle: Adobe Stock 2024). Im Rahmen von Beteiligungsformaten können Bürgerinnen und Bürger so an Klimaanpassungsprozessen beteiligt und Informationen zur Klimaanpassung vermittelt werden.



4.5 Bildung und Information



Konzept klimagerechtes Flächenmanagement	■ Entwicklung eines klimagerechten Flächenmanagementsystems als Entscheidungsgrundlage unter Einbezug klimatischer Themenkarten, Fachgutachten, Landschaftsplan etc.
Informationsplattform (Website)	■ Internetauftritt zur Information und Weiterbildung im Bereich Klima und Klimafolgen im urbanen Raum ■ Information über aktuelle Angebote / Projekte der Stadt
Öffentlichkeitsarbeits-Kampagne zum Thema Klimaanpassung: Wie kann sich jede/r Einzelne vorbereiten?	■ Informationsmaterial und Beratungsprogramme, z.B. Flyer und Broschüren zur Bewusstseinsstärkung für Klimaanpassung in der Bevölkerung. Vermittlung von Informationen (u. Vorteilen klimabewusster Handlungen) auch an beteiligte Dritte (Bauherren etc.) ■ Konzeption „Schattenwege und kühle Plätze in der Innenstadt im Sommer“ ■ Wettbewerb „Klimaangepasste Gärten“
Bildungsprogramm „Klimawandel“ für verschiedene Zielgruppen und mit verschiedenen Methoden:	■ Klimaspaziergang: Veranstaltungsreihe – Geführte Spaziergänge zu markanten Orten der Stadtentwicklung mit Erläuterungen zu den Maßnahmen der Klimaanpassung ■ Klimaparcours: Selbsterklärender Stadtrundgang mit „Aufgaben“ zu Klimawandel und Klimaanpassung, Barcodes und Schilder an festen Standorten im Innenstadtbereich ■ (Klima-)Bildungszentrum/„Grünes Klassenzimmer“
Kommunikationskonzept für den Krisenfall	■ Wie wird die betroffene Bevölkerung, insbesondere die vulnerablen Gruppen (z.B.: ältere Menschen, Kleinkinder) am schnellsten informiert? (z.B. bei Hitzetagen, Tropennächten, Starkregen, Gewitter, Waldbrände u.a.). Einbindung auf Homepage und Nutzung vorhandener Warn-Apps wie Katwarn etc.
Vorsorge für Hitzewellen, Vegetations- und Waldbrände sowie Starkregenereignisse	■ Schaffung eines strategischen „Stabes“ in der Verwaltung zur Koordinierung solcher Einsatzlagen mit dem Ziel der Verbesserung der Handlungsfähigkeit und Einsatzbereitschaft der lokalen Feuerwehren (z.B.: optimierte Ausstattung, taktische Schulungen, Übungen)
Beteiligungsformate	■ z.B. Klimawerkstatt

4.6 Politisch



Kommunenübergreifende Kooperation	■ Absprachen mit Nachbarkommunen, z.B. für das Freihalten von Frischluftschneisen, Kaltluftentstehungsgebieten über kommunale Grenzen hinweg
Politischer Beschluss zur Berücksichtigung klimatischer Belange in der Planung/„Klimacheck“ bei allen Beschlüssen:	■ Legitimation und Orientierung, politischer Rückhalt um klimarelevante Belange (Ziele, klimaökologische Wirkungen etc.) in der Bauleit- und Entwicklungsplanung zu berücksichtigen ■ Bewertungsschema zum Klimacheck
Klimagerechte Baulandstrategie und Grundstücks-politik	■ Klimaaufschlag für Grundstücke, die von der Stadt verkauft wurden. Bei Erfüllung bestimmter Kriterien wird dieser Klimaaufschlag ganz oder teilweise erstattet: z.B. Regenwassernutzung, Versickerungsflächen
Beteiligung an der bundesweiten Initiative StadtGrün.naturnah	■ Bewerbung um das Qualitätssiegel StadtGrün.naturnah

4.7 Planung



Investitions- & Förderprogramme	■ Städtisches Förderprogramm „Klimaresiliente Stadt“: Schaffung und Initiierung in-/direkter Zuschüsse, direkte finanzielle Unterstützung z.B. für Dach- und Fassadenbegrünung, Versickerungsmaßnahmen, Baumpflanzungen (je nach Planfall individuelle Bedingungen) ■ Förderangebote z.B. für private Entsiegelungsmaßnahmen
Hitzeaktionsplan	■ Rahmen für Interventionsmaßnahmen zum Gesundheitsschutz vor dem Hintergrund zunehmender Hitzebelastung
Monitoringplan	■ Langfristige Beobachtung und Evaluation der stadtklimatischen Situation unter klaren Ziel- und Funktionsbestimmungen
Bauleitplanung unter Berücksichtigung klimatischer Belange	■ Leitfaden „Klimaangepasste Bauleitplanung“ ■ Ausschöpfung der klimasensiblen Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan ■ Aktualisierung vorhandener Planwerke auf Basis neuer Informationen bezüglich klimatischer Veränderungen und Anpassungsstrategien



Abb. 19: Durch Starkregen überlastete Verrohrung (Quelle: Daniel Gottschalk/Stadt Neumarkt 2024)

Besondere Berücksichtigung klimatischer Belange	Aufnahme, Prüfung, hohe Gewichtung energetischer und Klimaschutz-/anpassungskriterien in Wettbewerben, Bauleitplanung und gesamtstädtischen Planungen
Ausgleich bei unvermeidbarer Versiegelung	Ökologischer Ausgleich für neuversiegelte Grün- und Freiflächen, Anlage von klimaangepassten Ausgleichsflächen sowie dauerhafte Pflege
Frühwarn- und Monitoring-system für das Stadtgebiet	Messstellennetz Kanal und Pegelstände, Erfassung von lokalen Wet-terdaten (In Kombination mit Maßnahme „Klimamessnetz Smart City“)
Klimamessnetz Smart City	Aufbau eines Messnetzes aus Sensoren zur Erfassung meteorologischer und klimatischer Kennwerte in Echtzeit. Z.B. zur Erfassung von Bodenfeuchte und der Optimierung des Bewässerungsbedarfs von Stadtbäumen. Entwicklung einer vereinfachten Echtzeit Stadtklimakarte.
Starkregenkonzept	- Erarbeitung eines Konzeptes für den Umgang mit Starkregensituationen mit Abflussberechnungen - Fließwegeanalyse - Starkregengefahrenkarte - Risikomanagement
Klimaangepasste Flächen-nutzung in der Landwirtschaft	Unterstützung einer ökologischen bzw. naturverträglichen Landwirtschaft durch Vorgaben bei Neuverpachtungen städtischer Grundstücke für die Landwirtschaft (u.a. zur Förderung der Grundwasserneubildung, Humus- und Bodenerhalt, Erhalt und Aufbau von Grünstrukturen zwischen den Feldern etc.), dabei Abstimmung mit bestehenden Kooperationen der Stadtwerke mit Landwirten zum Grundwasserschutz
Arbeitskreis Klimaanpassung	Verwaltungs(interne) Austausch- und Abstimmungsgruppe zu Projekten, Maßnahmen etc. mit dem Ziel der Stärkung von Synergieeffekten.
Koordinationsstelle / Kontaktperson	- Einrichtung einer Stelle für Klimaanpassung mit klarer Zuständigkeit für Koordination von Prozessen und Projekten im Bereich Klimaanpassung und Klimaresilienz - Anstellung eines/einer Klimaanpassungsmanager/in, Nutzung des Bundesförderprogramms „Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“

5. Literaturverzeichnis

- ADOBE STOCK (2024): Interaktive Gruppenarbeit. [Photographie].
- AMTHOR, C. (2025a): Große Rasenfläche des Neumarkter Altstadtssommers am Rathausplatz. [Photographie].
- AMTHOR, C. (2025b): Freigelegter Leitgraben nach Umgestaltung des Neumarkter Stadtparks. [Photographie].
- AMTHOR, C. (2025c): Parklet in der Unteren Marktstraße. [Photographie].
- AMTHOR, C. (2025d): Blick auf das Neumarkter Rathaus von der großen Altstadtssommer-Rasenfläche aus. [Photographie].
- AMTHOR, C. (2024): Drohnenaufnahme des Flugfeldes. [Photographie].
- BAUNETZ WISSEN (o.J.): Schwammstadt. URL: <https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/fachwissen/klimaschutz/schwammstadt-8118820> (30.07.2024).
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK (2024): 12411-009r: Bevölkerung: Gemeinden, Geschlecht, Quartale, Jahr. URL: <https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online?operation=table&code=12411-009r&bypass=true&levelindex=0&levelid=1722411103135#abreadcrumb> (30.07.2024).
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2024): Klimaanpassung in der Stadt. URL: https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_81_klimaanpassung_in_der_stadt.pdf (30.07.2024).
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (o.J.): Unser Klima ändert sich – der Mensch mischt mit. URL: <https://www.lfu.bayern.de/klima/index.htm> (30.07.2024).
- BURGHARDT, R., RICHTZENHAIN, J., HILDEN, F., KALTHOFF, S. UND BURGHARDT, N. (2023a): Klimaanpassungskonzept für die Stadt Neumarkt i.d.OPf. im Rahmen des Modellvorhabens „Klimagerechter Städtebau“. Teil 1 – Bestandsanalyse. Kassel.
- BURGHARDT, R., RICHTZENHAIN, J., HILDEN, F., KALTHOFF, S. UND BURGHARDT, N. (2023b): Klimaanpassungskonzept für die Stadt Neumarkt i.d.OPf. im Rahmen des Modellvorhabens „Klimagerechter Städtebau“. Teil 2 – Stadtklimakonzept mit Maßnahmenkatalog. Kassel.
- BURGHARDT, R., RICHTZENHAIN, J., HILDEN, F., KALTHOFF, S. UND BURGHARDT, N. (2023c): Klimaanpassungskonzept für die Stadt Neumarkt i.d.OPf. im Rahmen des Modellvorhabens „Klimagerechter Städtebau“. Teil 3 – Karten- und Planwerke sowie Maßnahmenkatalog. Kassel.
- BURGHARDT UND PARTNER, INGENIEURE (BPI) (2022a): BlueSpot Mapping (allgemein). Themenkarte. Kassel.
- BURGHARDT UND PARTNER, INGENIEURE (BPI) (2022b): Flächendurchgrünung. Themenkarte. Kassel.
- BURGHARDT UND PARTNER, INGENIEURE (BPI) (2022c): Klimafunktionskarte. Themenkarte. Kassel.
- BURGHARDT UND PARTNER, INGENIEURE (BPI) (2022d): Maßnahmenhinweiskarte. Themenkarte. Kassel.

- DEUTSCHES INSTITUT FÜR URBANISTIK GMBH (2021): Glossar. Was ist eigentlich ... Klimaanpassung/Klimaschutz? Begriffe aus der kommunalen Szene einfach erklärt. URL: <https://difu.de/nachrichten/was-ist-eigentlich-klimaanpassung-klimaschutz> (30.07.2024).
- DIERLAMM, S./STADT NEUMARKT (2025): Mobile Grünanlage „Grünes Zimmer“ am Neumarkter Residenzplatz. [Photographie].
- DIERLAMM, S./STADT NEUMARKT (2024): Dachbegrünung des Museum Lothar Fischer. [Photographie].
- GOTTSCHALK, D./STADT NEUMARKT (2024): Durch Starkregen überlastete Verrohrung. [Photographie].
- INGENIEURGESELLSCHAFT PROF. DR. SIEKER MBH (o.J.): Das Konzept der Schwammstadt (Sponge-city). URL: <https://www.sieker.de/fachinformationen/umgang-mit-regenwasser/article/das-konzept-der-schwammstadt-sponge-city-577.html> (30.07.2024).
- NIEBLER, L./STADT NEUMARKT (2024a): Trinkwasserbrunnen der Stadtwerke am Rathausplatz. [Photographie].
- NIEBLER, L./STADT NEUMARKT (2024b): Grünanlagen des Altstadtssommers 2024. [Photographie].
- PETTER INGENIEURE GMBH (2017): Das im Bau befindliche Regenrückhaltebecken Ecke Seelstr./Sandstr.. [Photographie].
- SCHÜTT, W./STADT NEUMARKT (2025): Regenrückhaltebecken Ecke Seelstr./Sandstr. nach Fertigstellung. [Photographie].
- SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT VERLAGSGESELLSCHAFT MBH (2001): Kaltluft. URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/kaltluft/3954> (30.07.2024).
- SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT VERLAGSGESELLSCHAFT MBH (2000a): Frischluft. URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/frischluft/5245> (30.07.2024).
- SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT VERLAGSGESELLSCHAFT MBH (2000b): Kaltluft. URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/kaltluft/8001> (30.07.2024).
- UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (2023): Learn About Heat Islands. URL: <https://www.epa.gov/heatislands/learn-about-heat-islands> (30.07.2024).



6. Impressum

Herausgeberin:
Stadt Neumarkt i.d.OPf.
Stadtplanungsamt Rathaus I
Rathausplatz 1 · 92318 Neumarkt
www.neumarkt.de/klimaanpassung

Text & Redaktion:
Philip Köhler, Stadtplanungsamt

Satz & Layout:
calmar creativ GbR · Christian Amthor
www.calmar.cc

Druck:
Druckerei Fuchs GmbH · Pollanten
www.fuchsdruck.de

Foto Titelseite:
Lisa Niebler / Stadt Neumarkt i.d.OPf.

Auflage:
1. Auflage, Juli 2025 – 40 Stück



Oben links – Abb. 20: Freigelegter Leitgraben nach Umgestaltung des Neumarkter Stadtparks (Quelle: Christian Amthor 2025b); Oben rechts – Abb. 21: Parklet in der Unteren Marktstraße (Quelle: Christian Amthor 2025c); Rechts – Abb. 22: Blick auf das Neumarkter Rathaus von der großen Altstadtssommer-Rasenfläche aus (Quelle: Christian Amthor 2025d)

Gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Wohnen, Bau und Verkehr



**KLIMAGERECHTER
STÄDTEBAU**



BPI
Burghardt und Partner, Ingenieure

NEUMARKT 
STARKE STADT

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

Aktionsprogramm
Natürlicher Klimaschutz
Natur stärken – Klima schützen

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages