

Sitzungsunterlagen

Sitzung des Umweltausschusses
- direkt im Anschluss an den WerkA
(ASN) -
08.12.2021

Inhaltsverzeichnis

Sitzungsdokumente	3
Tagesordnung -öffentlich-	3
Vorlagendokumente	4
TOP Ö 1 Energiebericht der Stadt Nürnberg	4
Bericht H/048/2021	4
Energiebericht H/048/2021	7
TOP Ö 2 N-ERGIE Aktiengesellschaft: Klimaneutrale Stromversorgung in Nürnberg und CO2-Minderungsprogramm	63
Bericht Ref.III/015/2021	63
Sachverhalt Ref.III/015/2021	66
Päsentation Ref.III/015/2021	68
TOP Ö 3 Vorbeugender Hochwasserschutz in Nürnberg	93
Sitzungsvorlage Ref.III/017/2021	93
Antrag CSU-Stadtratsfraktion vom 19.07.2021 Ref.III/017/2021	97
Antrag Bündnis 90/Die Grünen vom 09.08.2021 Ref.III/017/2021	98
Sachverhalt Ref.III/017/2021	101
Karte Gewässer mit hoher Priorität für den Hochwasserschutz Ref.III/017/2021	108
Prioritätenliste Ref.III/017/2021	109
Zeitplan Festsetzung Überschwemmungsgebiete Ref.III/017/2021	111
Zeitplan Hochwasserschutzmaßnahmen Ref.III/017/2021	112
TOP Ö 4 Festsetzen des Überschwemmungsgebiets Gewässersystem Gründlach in Nürnberg per Rechtsverordnung	113
Sitzungsvorlage UwA/013/2021	113
Sachverhalt UwA/013/2021	116
Erläuterungsbericht UwA/013/2021	120
Übersichtslageplan Überschwemmungsgebiet Gründlach UwA/013/2021	124
Auflistung der im Verfahren beteiligten (Fachdienst-)Stellen UwA/013/2021	125
Behandlung Anregungen und Einwendungen (Zusammenfassung) UwA/013/2021	126
Verordnungstext UwA/013/2021	145
TOP Ö 5 Biometropole Nürnberg - Bericht 2020/2021, Ausblick 2022/2023	149
Bericht Ref.III/016/2021	149
Bericht Ref.III/016/2021	152

TAGESORDNUNG

Sitzung

Sitzung des Umweltausschusses
- direkt im Anschluss an den WerKA (ASN) -



Sitzungszeit

Mittwoch, 08.12.2021, direkt im Anschluss an den Werkausschuss ASN

Sitzungsort

Rathaus, Fünferplatz 2, Großer Sitzungssaal

TAGESORDNUNG

Öffentliche Sitzung

1. **Energiebericht der Stadt Nürnberg
hier: Vorstellung des Berichts** Bericht
H/048/2021

Ulrich, Daniel

2. **N-ERGIE Aktiengesellschaft: Klimaneutrale Stromversorgung in
Nürnberg und CO2-Minderungsprogramm** Bericht
Ref.III/015/2021

Walthelm, Britta

3. **Vorbeugender Hochwasserschutz in Nürnberg
hier: Antrag der CSU-Stadtratsfraktion vom 19.07.2021
Antrag Bündnis 90 / Die Grünen vom 09.08.2021** Beschluss
Ref.III/017/2021

Walthelm, Britta

4. **Festsetzen des Überschwemmungsgebiets Gewässersystem
Gründlach in Nürnberg per Rechtsverordnung** Gutachten
UwA/013/2021

Walthelm, Britta

5. **Biometropole Nürnberg - Bericht 2020/2021, Ausblick 2022/2023** Bericht
Ref.III/016/2021

Walthelm, Britta

6. **Genehmigung der Niederschrift der Sitzung vom 06.10.2021,
öffentlicher Teil**



Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Umweltausschuss	08.12.2021	öffentlich	Bericht

Betreff:
Energiebericht der Stadt Nürnberg
hier: Vorstellung des Berichts

Anlagen:
Energiebericht

Bericht:

Der Energiebericht 2021 informiert über die Entwicklung der Energie- und Wasserverbräuche sowie der dazugehörigen Kosten und CO₂-Emissionen der städtischen Liegenschaften und Eigenbetriebe. Außerdem werden Informationen zur Umsetzung des Gebäudeenergiegesetzes, zur Verwendung erneuerbarer Energien sowie wichtige Handlungsfelder und Projektbeispiele der Jahre 2019 und 2020 dargestellt.

Der Energiebericht wird aus Gründen der Ressourcenschonung nur in begrenzter Zahl gedruckt und den Mitgliedern des Bau- und Vergabeausschusses und des Umweltausschusses zur Sitzung übergeben. Seit dem 26.10.2021 ist im Intranet bzw. Ratsinformationssystem verfügbar.

1. Finanzielle Auswirkungen:

Noch offen, ob finanzielle Auswirkungen

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

(→ weiter bei 2.)

Nein (→ weiter bei 2.)

Ja

Kosten noch nicht bekannt

Kosten bekannt

Gesamtkosten

€ **Folgekosten** € pro Jahr

dauerhaft nur für einen begrenzten Zeitraum

davon investiv € davon Sachkosten € pro Jahr

davon konsumtiv € davon Personalkosten € pro Jahr

Stehen Haushaltsmittel/Verpflichtungsermächtigungen ausreichend zur Verfügung?

(mit Ref. I/II / Stk - entsprechend der vereinbarten Haushaltsregelungen - abgestimmt, ansonsten Ref. I/II / Stk in Kenntnis gesetzt)

- Ja
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

2a. Auswirkungen auf den Stellenplan:

- Nein (→ *weiter bei 3.*)
 Ja
 Deckung im Rahmen des bestehenden Stellenplans
 Auswirkungen auf den Stellenplan im Umfang von Vollkraftstellen (Einbringung und Prüfung im Rahmen des Stellenschaffungsverfahrens)
 Siehe gesonderte Darstellung im Sachverhalt

2b. Abstimmung mit DIP ist erfolgt (Nur bei Auswirkungen auf den Stellenplan auszufüllen)

- Ja
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

3. Diversity-Relevanz:

- Nein
 Ja

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:

- RA** (verpflichtend bei Satzungen und Verordnungen)

Energiebericht 2021



Impressum

- Herausgeber** Stadt Nürnberg
Planungs- und Baureferat
Bauhof 9
90402 Nürnberg
- Redaktion** Hochbauamt
Sachgebiet Kommunales
Energiemanagement und Bauphysik
- Marientorgraben 11
90402 Nürnberg
- Telefon: 0911 / 231 – 36 77
Telefax: 0911 / 231 – 76 30
- Gestaltung** Wolfgang Keller
- Erschienen** Oktober 2021
- Titelbild** Energie – und Umweltstation,
Wöhrder See

So einfach und gleichzeitig schonungslos sagte der vorletzte Präsident der USA, Barack Obama zur Klimakonferenz in Paris im November 2015: „Wir sind die erste Generation, die den Klimawandel zu spüren bekommt und die letzte, die daran etwas ändern kann.“

Das heißt auch für die Stadt Nürnberg: Ein WEITER SO gibt es nicht. Wir benötigen die Defossilisierung und damit eine grundlegende Umstellung unserer Energieversorgung. Und der notwendige Zeithorizont für beides ist im sichtbaren Bereich.

Der Nürnberger Stadtrat hat am 24. Juli 2019 und 17. Juni 2020 weitreichende Beschlüsse für konkreten Klimaschutz gefasst. So soll die Stadtverwaltung bis 2035 klimaneutral sein. Eine große Herausforderung auch für den kommunalen Gebäudebestand. Wesentliche Bestandteile zur Zielerreichung sind die Umstellung der Wärme- und Stromversorgung für die städtischen Gebäude auf erneuerbare Energien. Neben den Aufgaben, die dabei unser Energieversorger bezüglich klimaneutraler Fernwärme und klimaneutralem Strom zu leisten hat, trägt auch die Stadtverwaltung selbst ihren Anteil bei.

Die energetische Sanierung des Gebäudebestandes, immer in Synergie mit ohnehin anstehenden Sanierungen, Modernisierungen, An- und Umbauten, ist dabei nicht nur sehr wirtschaftlich, sondern trägt auch dazu bei, den Einsatz fossiler Energieträger zu minimieren und die Nutzung erneuerbarer Energien sinnvoll möglich zu machen.

Zur Deckung des eigenen Strombedarfes sind weitere Anstrengungen erforderlich, um schnellstmöglich alle geeigneten Flächen auf und an städtischen Gebäuden mit Photovoltaik auszustatten. Dabei darf die nötige Anpassung an den Klimawandel nicht vernachlässigt werden – kleinklimatische Effekte von Gründächern, Dachbegrünungen und Bäumen, von offenem Freiraum und Schatteneffekten aus der Gebäudestellung sind und bleiben essentiell.

Nicht zuletzt dient der neu einzuführende Nachhaltigkeitscheck für alle Baumaßnahmen dazu, die Messbarkeit und



Vergleichbarkeit kommunaler Maßnahmen zu erhöhen und Nachhaltigkeitskriterien in die städtischen Planungs- und Bauprozesse vorrangig zu integrieren.

Das Planungs- und Baureferat betreut mit circa 1.900 städtischen Liegenschaften die überwiegende Zahl öffentlicher Gebäude in Nürnberg. Die aktive Ausgestaltung dieser Aufgabe übernehmen das Hochbauamt und sein Kommunales Energiemanagement (KEM), dazu die WBG KOMMUNAL GmbH als Partnerin in kommunaler Auftragsverwaltung und einzelne ÖPP-Partner. Eine tragende Rolle spielen aber vor allem die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der HVEs und der nutzenden Dienststellen.

Über den aktuellen Stand der Bemühungen und über die Entwicklung der Energie- und Wasserverbräuche der städtischen Liegenschaften sowie die dazugehörigen Kosten, CO₂-Emissionen und den Fortschritt beim Einsatz erneuerbarer Energien informiert der

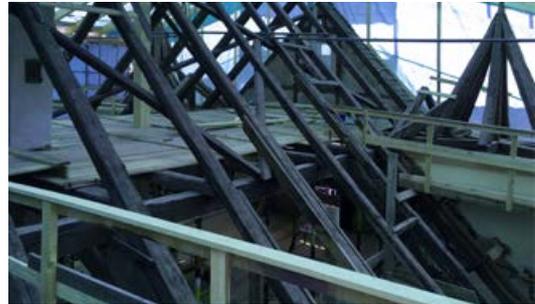
Energiebericht 2021. Außerdem werden Informationen zur Umsetzung der Energieeinsparverordnung und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (zukünftig des Gebäudeenergiegesetzes) sowie wichtige Handlungsfelder und Projektbeispiele der Jahre 2019 und 2020 dargestellt.

Mit diesem Bericht lade ich Sie ein, sich über die vielfältigen Aktivitäten des Planungs- und Baureferats auf diesem Feld zu informieren.

Daniel F. Ulrich

Planungs- und Baureferent
der Stadt Nürnberg

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines.



1

Überblick

2

**Entwicklung
Kosten, Verbräuche,
CO₂-Emissionen,
erneuerbare Energien**

3

**Handlungsfelder
und Projektbeispiele
aus den Jahren
2019/2020**

4

**Einsparerfolge
in Eigenbetrieben**



Treppenhaus Hochbauamt Stadt Nürnberg



Überblick

1

1.0 Überblick

Eine aktive Energiebewirtschaftung für die kommunalen Liegenschaften wird heute als Pflichtaufgabe anerkannt. Klimaschutz, inzwischen auch Anpassung an den Klimawandel, Ressourcenschonung und Kosteneinsparungen sind die wichtigsten Beweggründe, Energiemanagement zu betreiben. Dies ordnet sich ein in allgemeine Ziele

des Gebäudemanagements wie Werterhalt zu sichern, Kosten zu senken und Effizienz zu steigern. Wichtige Kriterien dabei sind die Funktionalität von Gebäuden und technischen Anlagen, die Zufriedenheit der Nutzer, die Entwicklung der Betriebskosten und die Dauerhaftigkeit der Konstruktionen.

Die Zielstellungen für ein kommunales Energiemanagement sind deshalb:

- ▶ den Energieverbrauch zu reduzieren,
- ▶ die Energie- und Wasserkosten zu optimieren,
- ▶ die energiebedingten Schadstoffemissionen zu senken sowie
- ▶ eine Vorbildfunktion wahrzunehmen.

Instrumente zur Umsetzung:

Energiecontrolling	<ul style="list-style-type: none">▶ Verbrauchsdatenbeschaffung, -pflege und -überwachung (Wärme, Strom, Wasser), Erweiterung der automatisierten Datenerfassung▶ Bewertung mittels Vergleichskennzahlen/Benchmarks▶ Gebäudebegehungen, Messungen, Schwachstellenanalysen, Zählerkonzepte▶ Regelmäßige Rückmeldungen an hausverwaltende Dienststellen▶ Intervention bei Auffälligkeiten▶ Initiierung von Optimierungsmaßnahmen und Erfolgskontrolle
Energieaudit	<ul style="list-style-type: none">▶ Energieaudits nach DIN EN 16247-1 für auditpflichtige Eigenbetriebe
Information und Motivation	<ul style="list-style-type: none">▶ Motivationsprogramm „KEIM“ für Schulen und Kindertagesstätten (KITas)▶ Energiesparpreis für städtische Dienststellen und Eigenbetriebe▶ Weiterführung EDI-Net-Projekt▶ Energiespartipps, -broschüren▶ Projekt-Infos▶ Energiebericht▶ Seminare, Workshops, Vorträge, Führungen

Photovoltaikanlage auf der Kongresshalle
Bayernstraße 100, mit Blick auf die Nürnberger Burg



Sieben energiepolitische Leitlinien bestimmen das städtische Handeln:

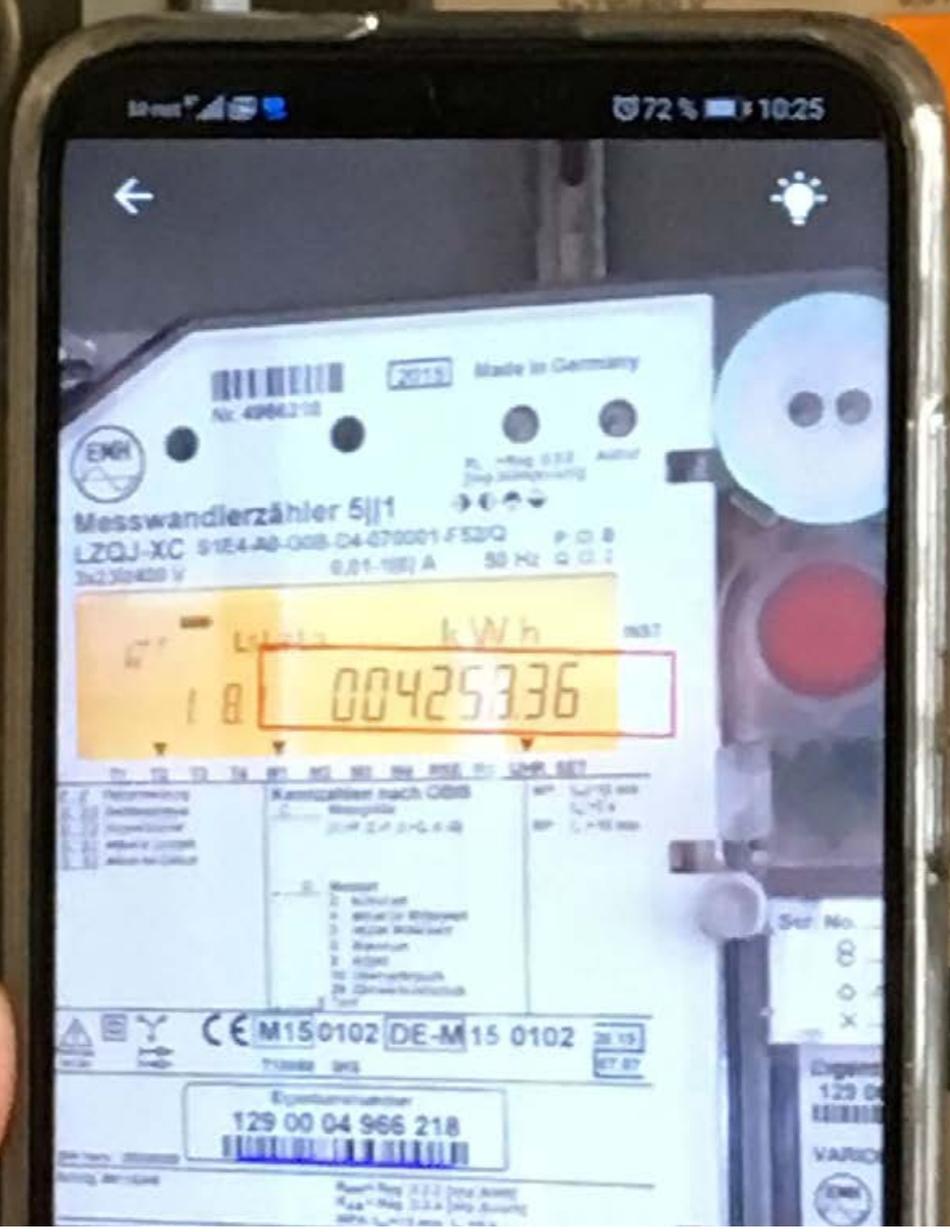
- ▶ Neubauten erreichen einen hohen und wirtschaftlichen Energieeffizienzstandard mit Einsatz erneuerbarer Energien (oder Fernwärme) bei gleichzeitiger Planungs- und Gestaltungsfreiheit – Maßstab ist ein niedriger Energieverbrauch im Betrieb.
- ▶ Bei Sanierungen werden energiesparende Maßnahmen synergetisch verknüpft mit ohnehin notwendigen baulichen und/oder technischen Instandsetzungsmaßnahmen.
- ▶ Effizienter Elektrizitätseinsatz sichert niedrige Stromkosten. Verbrauchsreduzierungen werden durch den Einsatz von LED-Beleuchtung und optimierten Hilfsstromverbräuchen erreicht.
- ▶ Der Energiebedarf für Wärme und Strom wird zukünftig aus erneuerbaren Energien bzw. der klimaneutralen Fernwärme gedeckt. Alle geeigneten städtischen Dächer erhalten Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) mit der größtmöglichen Fläche.
- ▶ Einfache und effiziente Technikkonzepte, unter Einbeziehung der Nutzer, vermeiden aufwändige und unnötige Technisierungen.
- ▶ Energetische Qualitätssicherung in Form von standardmäßigem Energiecontrolling und schwerpunktmäßigen Monitoringprojekten sichern nachhaltig niedrige Wärme- und Stromverbräuche im laufenden Betrieb.
- ▶ Konzepte zum sommerlichen Wärmeschutz mit weitgehend passiven Maßnahmen, der Berücksichtigung von Klimaanpassungsmaßnahmen und zur Gewährleistung einer angemessenen Raumluftqualität sichern Funktionalität, Nutzeranforderungen und Energieeffizienz.

Prinzipiell gibt es zur Erreichung der formulierten Zielstellungen drei sich ergänzende Arbeitsrichtungen:

- ▶ Energie einzusparen, also weniger zu verbrauchen (Schwerpunkt vor allem beim Nutzerverhalten sowie bei organisatorischen, nicht- und geringinvestiven Maßnahmen),
- ▶ Gebäude und Anlagentechnik zu sanieren und Neubauten energieeffizient zu errichten,
- ▶ die verbleibenden Energiebedarfe mit einem möglichst hohem Anteil regenerativer Energieformen zu decken.

Energetische Qualitätssicherung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Entwicklung energetischer Zielvorgaben und Standards, Umsetzungsbegleitung, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Begleitung von Wettbewerben ▶ Erarbeitung von Energiekonzepten für Neubau und Sanierung ▶ Energiewirtschaftliche Beratung, Schadensanalysen ▶ Durchführen energetischer Projektsteuerung über Planung und Bau mit Monitoring und energetischer Betriebsoptimierung ▶ Umsetzung Gebäudeenergiegesetz: Energieausweise, Aushangpflicht, Nachrüstung oberste Geschossdeckendämmung ▶ Projektbegleitung Bauphysik im Rahmen von Bauprojekten
Fördermittelakquise	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einwerben von energetischen Fördermitteln und Abwicklung der energetischen Förderprogramme
Optimierung Energielieferverträge	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beratung bei Energie- und Wasserverträgen ▶ Energiepreisvergleiche ▶ Optimierung bei Energie- und Wasserverträgen, Tarifen und Anschlusswerten
Projekte	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durchführen von Pilot-, Lern- und Demonstrationsprojekten ▶ Einsatz erneuerbarer Energien







App zur Zählerdatenerfassung

Entwicklung
Kosten, Verbräuche,
CO₂-Emissionen,
erneuerbare Energien

2

Entwicklung Kosten, Verbräuche, CO₂-Emissionen und erneuerbare Energien

Dargestellt sind die Energie- und Wasserkosten, die Verbräuche sowie die energiebedingten CO₂-Emissionen für sämtliche städtische Gebäude (ca. 1.900) mit einer Nettogrundfläche von derzeit rund 1,53 Mio. m². Dies beinhaltet die Daten aller städtischen Dienststellen sowie der städtischen Eigenbetriebe Abfallwirtschaftsbetrieb (ASN), Servicebetrieb

Öffentlicher Raum (SÖR inkl. Straßenbeleuchtung), Stadtentwässerung und Umweltanalytik (SUN), NürnbergBad (NüBad) und NürnbergStift (NüSt). Die Corona-Pandemie mit zwei Lockdowns im Jahr 2020 macht sich selbstverständlich auch im Energieverbrauch der städtischen Liegenschaften bemerkbar. Dies ist insbesondere bei den Auswer-

tungen der Stromverbräuche erkennbar. Die für die Darstellung des Wärmeverbrauchs ausgewerteten Rechnungsdaten enthalten hingegen noch kaum Werte für den Zeitraum der Pandemie. Eine detailliertere Auswertung speziell für diesen Zeitraum ist im Kapitel 3.1 zu finden.

Gesamtbilanz

Für die stadteigenen Gebäude sind die mit den Energie- und Wasserlieferanten abgerechneten Verbräuche und Kosten von Strom, Wärme und Wasser sowie die damit einhergehenden CO₂-Emissionen in der Tabelle zusammengefasst.

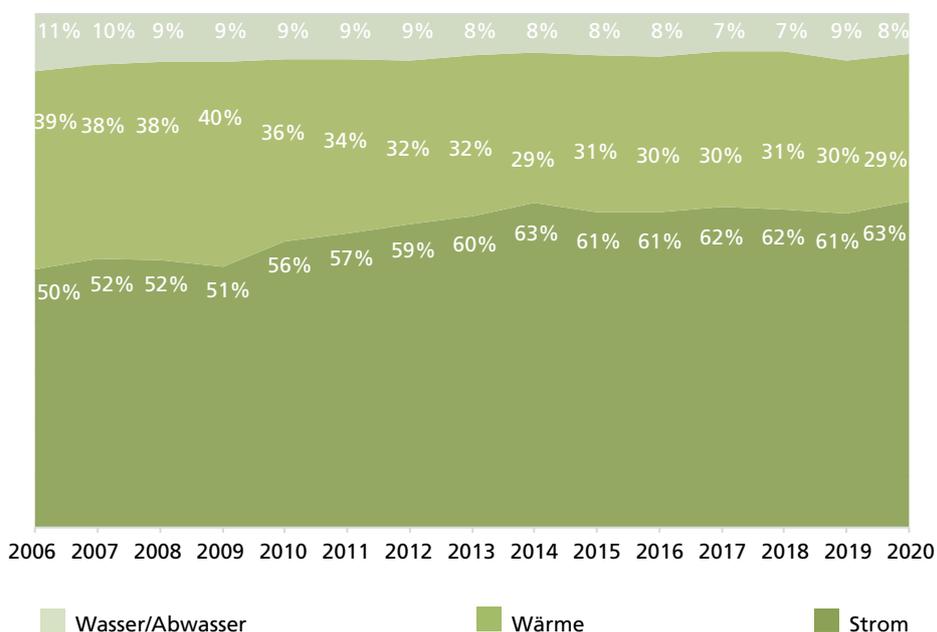
Verbräuche, Kosten und CO₂-Emissionen im Jahr 2020

	Verbrauch	Kosten	CO ₂ -Emissionen
Strom	98,0 GWh	22,0 Mio. EUR	27.200 t
Wärme	131,4 GWh	10,1 Mio. EUR	26.600 t
Summe Energie	229,4 GWh	32,1 Mio. EUR	53.800 t
Wasser/Abwasser	0,657 Mio. m ³	2,7 Mio. EUR	
Summe Energie und Wasser		34,8 Mio. EUR	53.800 t

Strom hat weiterhin den größten Anteil an den Kosten. Seit dem Jahr 2006 ist dessen Anteil von 50 % an den Gesamtkosten (inklusive Wasser) auf 63 % im Jahr 2020 angestiegen.

Dagegen beträgt der Anteil des Stroms am Gesamtenergieverbrauch (ohne Wasser!) lediglich 43 %.

Entwicklung Kostenanteile



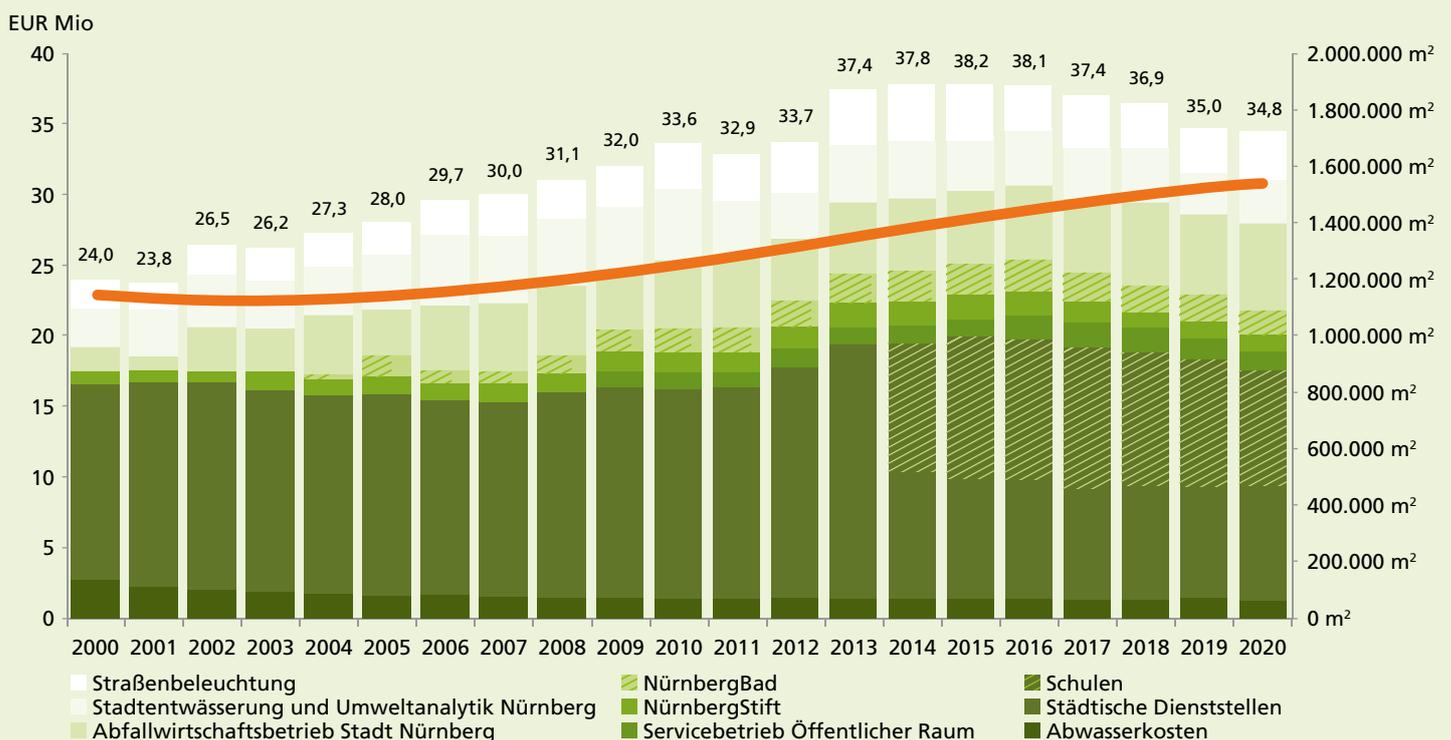
Die Entwicklung der Gesamtkosten für Energie und Wasser basiert auf den tatsächlich abgerechneten Daten des Nürnberger Energieversorgungsunternehmens N-ERGIE AG, des Zweckverbandes Schwarzachgruppe sowie verschiedener Öl-, Flüssiggas- und Holzlieferanten. Die Abwasserkosten stehen in direktem Bezug zu den Frischwasserverbräuchen und sind entsprechend berechnet. Während im Jahr 2000 die Kosten für Strom, Wärme und Wasser rund 24 Mio. EUR betragen, haben sich diese

auf 34,8 Mio. EUR im Jahr 2020 erhöht. Seit nunmehr 2015 zeichnet sich ein Trend zu sinkenden Gesamtkosten ab. Das Corona-Jahr 2020 kann jedoch, wie bereits oben erwähnt, schwerlich als „normales“ Jahr in die Statistik eingehen.

Erfreulich sind umso mehr die auch bereits 2019 schon recht deutlich gesunkenen Kosten, die zum einen auf Verbrauchsreduzierungen und zum anderen auf leicht gesunkene Strom- und Wärmepreise zurückzuführen sind.

In der folgenden Grafik ist darüber hinaus zu erkennen, dass es eine Abkehr vom linearen Zusammenhang zwischen Flächenzuwachs und Energiekosten bzw. Energieverbrauch zu geben scheint. Denn auch in den Jahren 2019 und 2020 musste die Stadt Nürnberg wieder einen – wenn auch sehr geringen – Flächenzuwachs verzeichnen. Somit verharrt der Anstieg der Nettoraumfläche (NRF, früher Nettogrundfläche NGF) der städtischen Gebäude und Eigenbetriebe seit 2000 auf dem Wert von rund 33 % (Basis: GERDA 2020).

Kostenentwicklung in EUR für Energie und Wasser mit Nettoraumfläche (orangefarbene Linie)



Die Kostendarstellung zeigt, dass die Eigenbetriebe jeweils einen relativ hohen Anteil an den Gesamtkosten haben - im Jahr 2020 wiederum knapp 50 %. Die Kostenanteile der Straßenbeleuchtung sind im Vergleich zum Jahr 2018 dabei – trotz voranschreitender

LED-Umrüstung – um etwa 1,6 % gestiegen, die Anteile des Eigenbetriebs SUN um denselben Prozentsatz gesunken. Die Schulen weisen einen Anteil an den Gesamtkosten von knapp 27 % (+1,2 %), die übrigen städtischen Dienststellen von knapp 21 % (-1,8 %) auf.

2.3 Strom-, Wärme- und Wasserverbräuche

Die nachfolgend dargestellten Verbrauchsentwicklungen für Wärme, Strom und Wasser schließen die städtischen Dienststellen sowie die Eigenbetriebe ASN, SÖR (inkl. Straßenbeleuchtung), SUN, NüBad und NüSt ein.

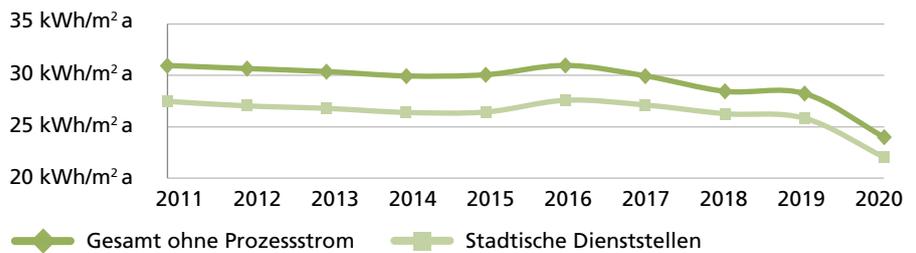
Die Verbräuche des von der N-ERGIE bezogenen **Stroms** (ohne Strom aus Photovoltaik und BHKW-Strom aus Klär- oder Erdgas) sind im Jahr 2020 auf 98 GWh geradezu eingebrochen (-11 % ggü. 2018). Aber auch im „vor-Corona“ Jahr 2019 konnte eine Reduzierung gegenüber dem Vorjahr um 3,7 % erreicht werden. Diese Entwicklung ist, insbesondere vor dem Hintergrund eines mehrjährigen erhöhten Verbrauchs in den Jahren 2015 bis 2018, sehr positiv. Einsparinitiativen und der Einsatz effizienterer Technik konnten augenscheinlich den geringen Flächenzuwachs mehr als ausgleichen. Seit 2000 konnte der Stromverbrauch absolut um etwa 27 % reduziert werden. Der Anteil der Eigenbetriebe, die u.a. auch (bei ASN, SUN, SÖR) einen hohen Anteil an Prozesstechnik betreiben, lag

im Jahr 2019 bei rund 66 % und ist 2020 auf 69 % gestiegen; die Schulen wiesen 2019 einen Anteil von 14 % und 2020 von 13 % auf, die restlichen städtischen Dienststellen lagen 2019 bei rund 19 % und 2020 bei 18 %. An diesen Verhältnissen und beim Blick auf die nachstehende Grafik wird deutlich, dass der starke Rückgang beim Stromverbrauch im Jahr 2020 nahezu ausschließlich im Bereich der Schulen und Dienststellen (und in geringem Maße bei NürnbergBad) stattgefunden hat, während die Eigenbetriebe zur Sicherstellung der Daseinsvorsorge ihren Betrieb fast vollständig aufrecht hielten.

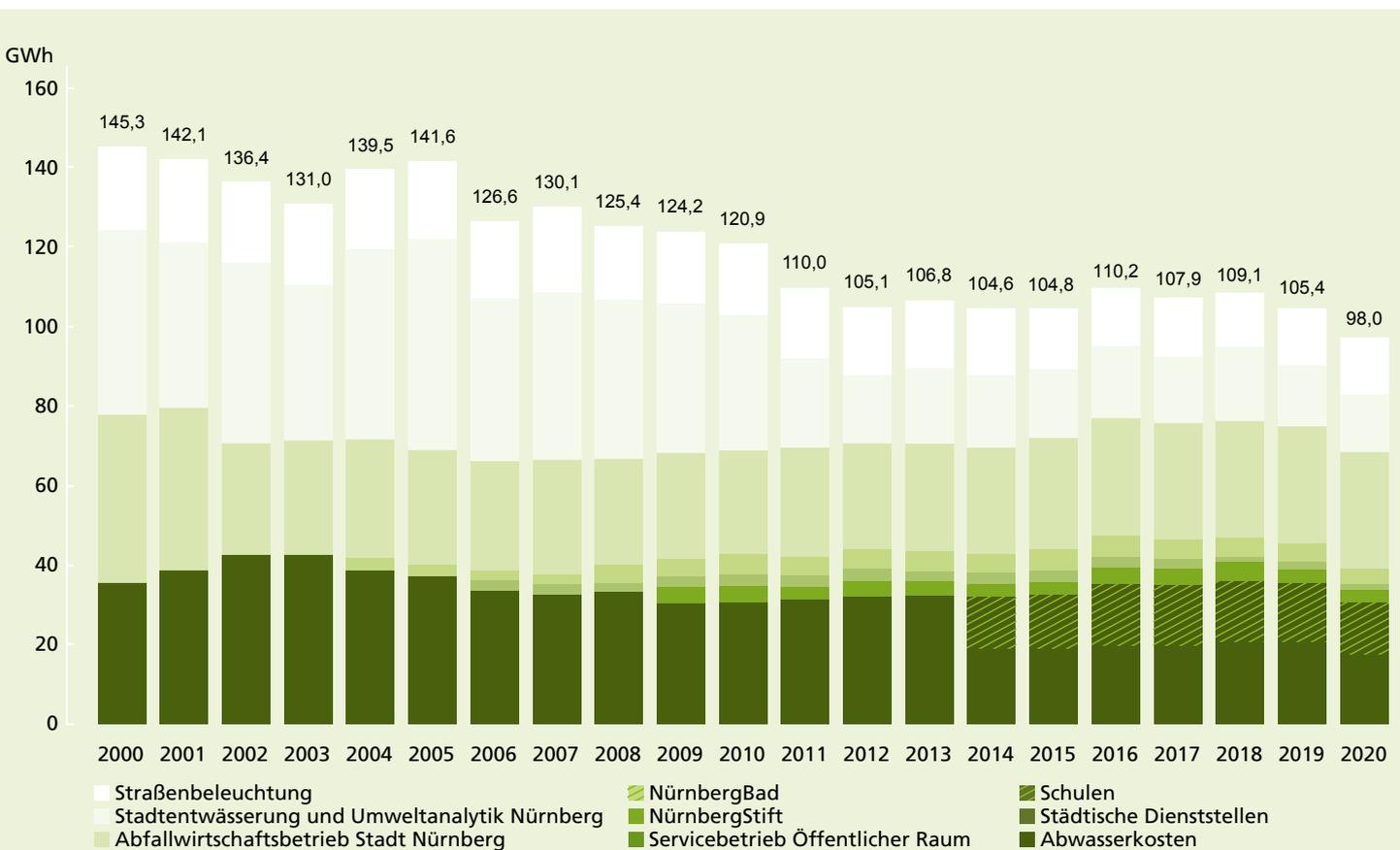
Der Verbrauch für die Straßenbeleuchtung in 2019/2020 bleibt nahezu unverändert wie im Jahr 2018.

Die Verbräuche der von verschiedenen Lieferanten bezogenen **Heizenergie** (ohne Wärme aus Solarthermie, Geothermie, Klärgas) sind 2020 im Vergleich zum Ausgangsjahr 2000 um rund 33 % gesunken. Witterungsbereinigt ergibt sich eine Verringerung um rund 27 %. Eine Witterungsbereinigung wird rechnerisch durchgeführt, um Verbräuche in den einzelnen Jahren, unabhängig von der Temperatursituation in den jeweiligen Jahren (warmer/kalter Winter), vergleichbar zu machen. Diese

Entwicklung der spezifischen Stromverbräuche in kWh/(m²a) (NRF)



Entwicklung der Stromverbräuche in Gigawattstunden GWh



witterungsbereinigten Jahresverbräuche sind im Diagramm jeweils links neben den tatsächlich gezählten Verbräuchen dargestellt. Bei den ausgewerteten Zahlen handelt es sich um Verbräuche vom Frühjahr 2019 bis zum Frühjahr 2020, also vor Beginn der coronabedingten Lockdowns. Daher können in diesem Abschnitt die Werte für 2020 zum Vergleich verwendet werden, ohne die Gefahr einer Verfälschung der Auswertung.

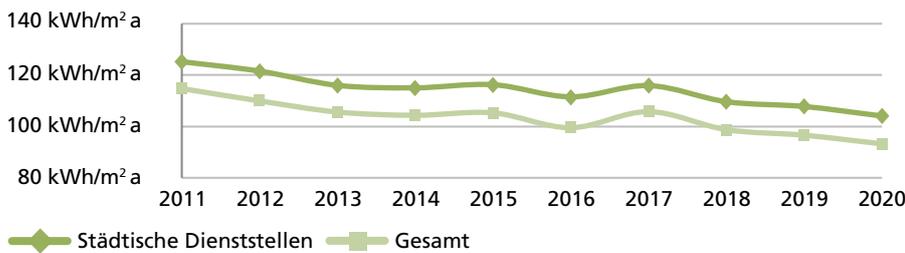
Der Verbrauchsanstieg in den Jahren 2015 bis 2018 wurde gestoppt. 2019 und 2020 lagen sowohl der absolute als auch der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch jeweils leicht unter dem Wert des Vorjahres. Der

absolute Energieverbrauch sank jedoch stärker und erreichte 2020 sogar ein neues Allzeittief, während der witterungsbereinigte Verbrauch von seinen Tiefständen 2014 noch etwas entfernt ist. Das zeigt, dass weiterhin an einer verbesserten Effizienz bei der Nutzung von Wärmeenergie gearbeitet werden muss. Hier ist die bereits begonnene Optimierungsarbeit in Kooperation mit der Fachabteilung Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik im Hochbauamt fortzuführen.

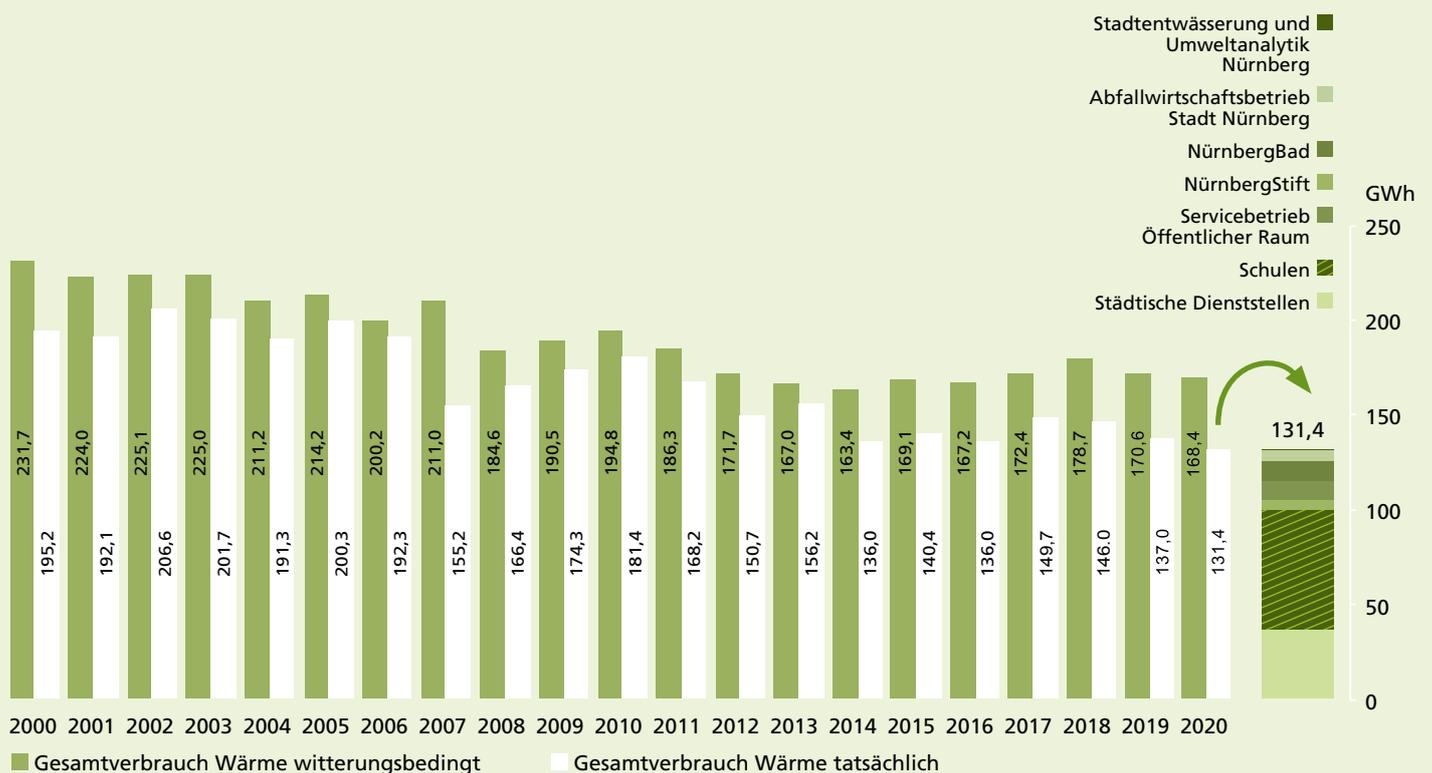
Bei Wärme spielt die Prozesstechnik der Eigenbetriebe keine Rolle. Die Anteilsverteilung unterscheidet sich folglich von der Verteilung beim Strom. Schulen wei-

sen rund 48 % des gesamten Wärmeverbrauchs auf, die übrigen städtischen Dienststellen rund 27 %. Die Eigenbetriebe NüBad und NüSt liegen bei jeweils 8 %. Auch die spezifischen Verbräuche sind in den Jahren 2019 und 2020 jeweils wieder gesunken. Der flächenbezogene Heizenergieverbrauch aller städtischen Dienststellen und Eigenbetriebe hat sich somit seit 2011 um rund 17 % verringert. In der Grafik ist gut der anhaltende Abwärtstrend sichtbar, der nur 2017 unterbrochen wurde. Dieser spezifische Wärmeverbrauch ist eine sehr wichtige Kennzahl, denn nur wenn es gelingt, diesen Wert kontinuierlich und signifikant zu senken, kann eine Wärmeverbrauchsreduzierung für den städtischen Gebäudebestand erreicht werden. Die Gegenbewegung zu dieser Kennzahl ist der Flächenzuwachs, der über möglichst effiziente Neubauten geschehen muss, um in Kombination mit einer relevanten Sanierungsquote nicht nur den spezifischen, sondern auch den absoluten Wärmeverbrauch und somit den CO₂-Ausstoß städtischer Gebäude weiter zu senken.

Entwicklung der spezifischen Heizenergieverbräuche in kWh/(m²a) (NRF)



Entwicklung der Heizenergieverbräuche in Gigawattstunden GWh

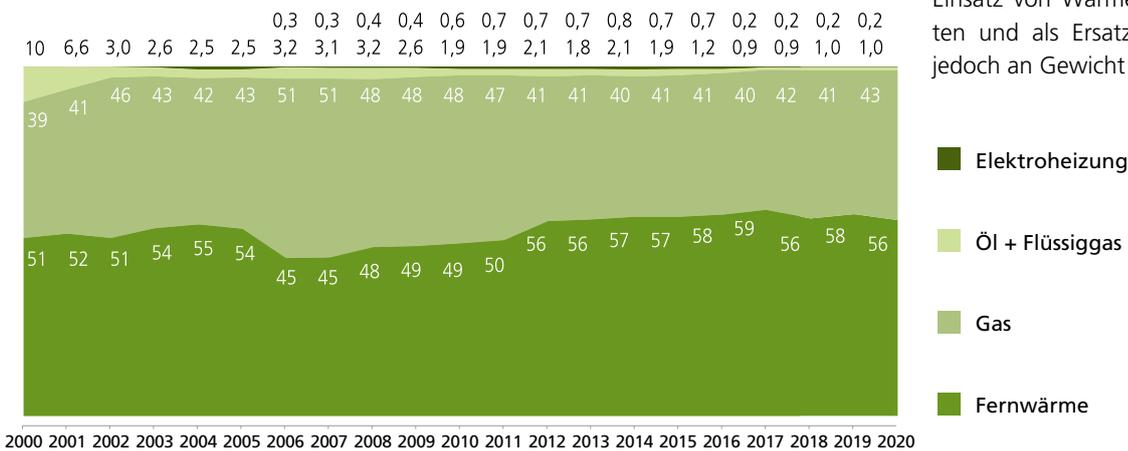


Seit Ende 2020 wird die Fernwärme des Energieversorgers N-ERGIE mit dem Primärenergiefaktor 0,27 bewertet. Dies ist im Vergleich zur früheren Bewertung

mit 0,00 eine praxismgerechtere, aber primärenergetisch immer noch sehr gute Bewertung. Der Anteil der Fernwärme an den nicht-erneuerbaren Energieträgern

für Wärme ist leicht auf 56 % gefallen, während Erdgas nun mit fast 43 % seine Wichtigkeit leicht ausgebaut hat. Andere Energieträger wie Öl oder Strom sind mit etwas mehr als 1 % weiterhin nicht relevant. Zukünftig könnte der vermehrte Einsatz von Wärmepumpen in Neubauten und als Ersatz alter Gasheizungen jedoch an Gewicht gewinnen.

Entwicklung der Anteile der Energieträger zur Wärmeversorgung in %

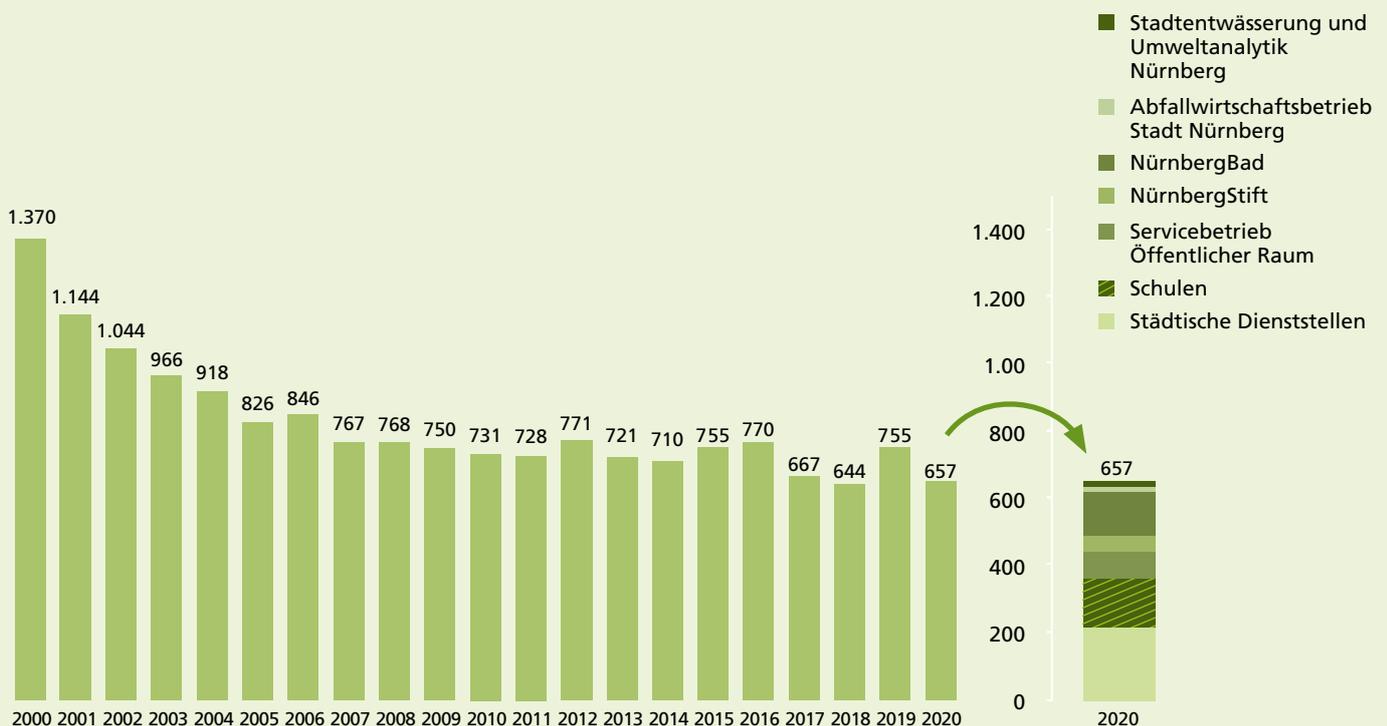


Die **Wasserverbräuche** sind bis 2020 gegenüber dem Jahr 2000 um rund 52 % gesunken. Auffällig ist der recht hohe Wasserverbrauch in 2019, vermutlich aufgrund hohem Außenwasserbedarf. 2020 ist der Wert wieder deutlich gefallen, und

bildet mit 2017 und 2018 einen Sockel. Ursache für das niedrigere Ergebnis in 2020 sind die coronabedingt temporären Schließungen von Schulen und Bädern, wobei aufgrund der Wasserrechnungen nur das 1. Halbjahr 2020 abgebildet wird. Der

Anteil der Schulen lag 2020 bei rund 22 %, der der städtischen Dienststellen bei rund 34 %. NürnbergBad hat mit rund 20 % einen nachvollziehbar hohen Anteil aufgrund der Verdunstungsmengen der Becken und der hohen Duschwasserbedarfe.

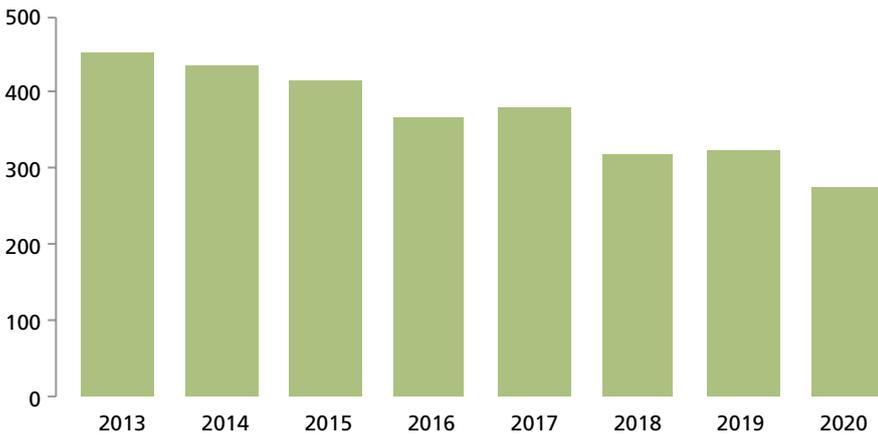
Entwicklung der Wasserverbräuche (in 1.000 m³)



Die Entwicklung des Strommarktes hin zur Nutzung von erneuerbaren Energien ist ungebrochen. Wie im bundesdeutschen Energiemix ist

auch der CO₂-Emissionsfaktor beim Strom der N-ERGIE weiter gesunken und beträgt inzwischen 278 g/kWh.

Entwicklung CO₂-Faktor Strom im N-ERGIE-Netz in g/kWh

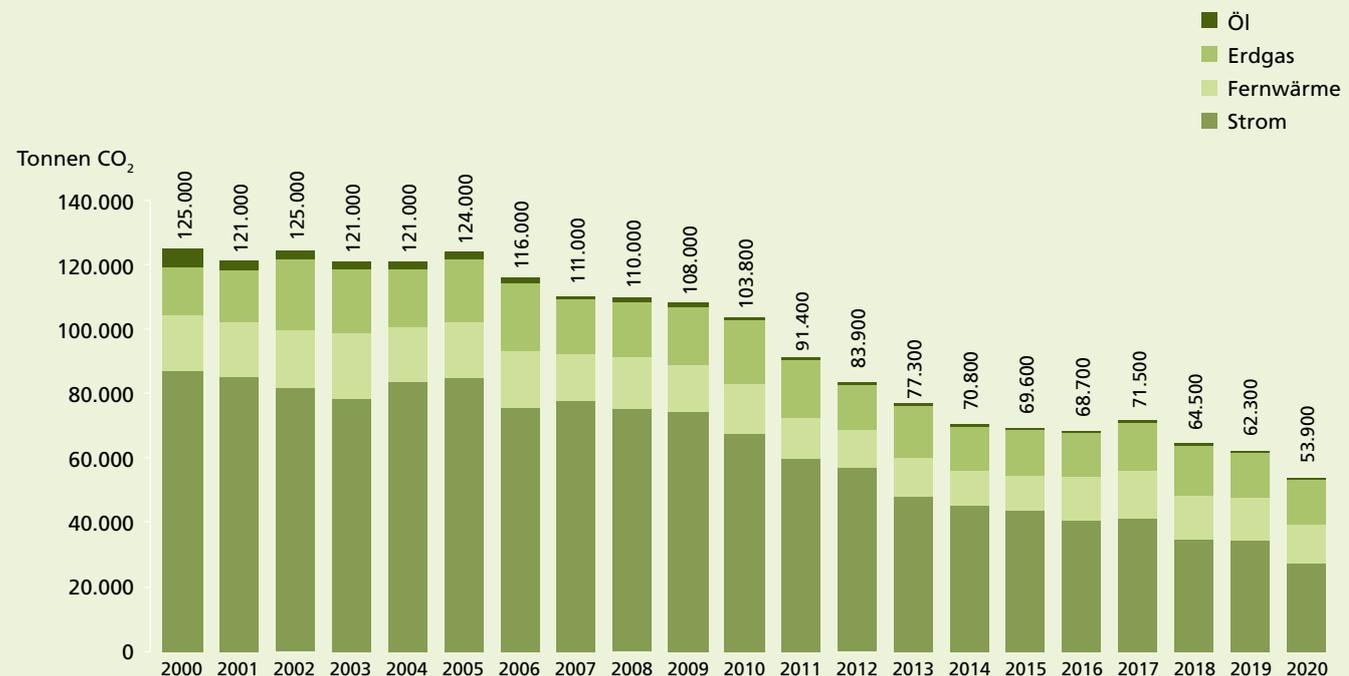


konnte erneut ein Tiefstand ausgewiesen werden. Dies entspricht einer glatten Halbierung des CO₂-Ausstoßes seit 2000. Den Löwenanteil an den Reduzierungen hat der insbesondere in den vergangenen zehn Jahren kontinuierlich angestiegene klimaneutrale Anteil des von der N-ERGIE bezogenen Stroms beigetragen. Die Emissionen aus Erdgas und Fernwärme blieben in den letzten Jahren nahezu unverändert. Auch wenn beim Strom weiterhin Potenzial für Reduzierungen – bis hin zu 100 % erneuerbarer Versorgung – vorhanden ist, ist inzwischen der Anteil von Erdgas und Fernwärme am CO₂-Ausstoß so hoch, dass auch in diesen Bereichen zukünftig das vorhandene Reduzierungspotenzial realisiert werden muss.

Die Gesamtemissionen an Kohlenstoffdioxid sind ebenfalls weiter gesunken. Hierbei ist wieder zu beachten, dass in diesen Werten die coronabedingt niedrigen Stromverbräuche 2020

enthalten sind. Es wird für die Bilanz also hier, ebenso wie bei der Stromverbrauchsanalyse weiter oben, das Jahr 2019 betrachtet. Mit einem Gesamtwert von 62.300 Tonnen CO₂

Entwicklung der energiebedingten CO₂-Emissionen in Tonnen t

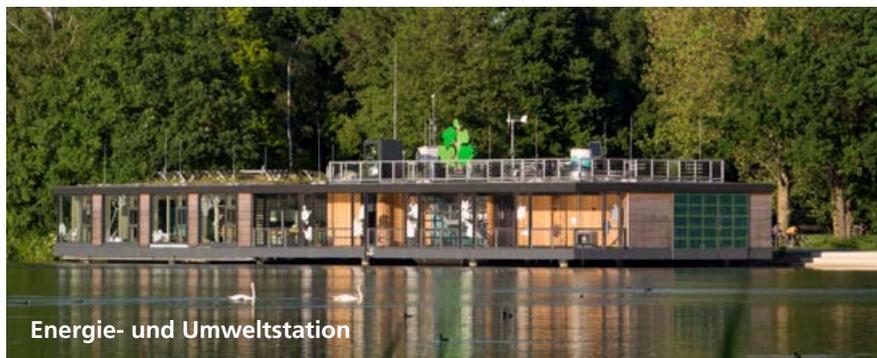


2.5 Erneuerbare Energien



Der Einsatz erneuerbarer Energien ist ab 2006 nennenswert. Den größten Anteil an der erneuerbaren **Strom-**bedarfsdeckung übernehmen weiterhin die mit Klärgas betriebenen Blockheizkraftwerke (BHKWs) des Klärwerkes (SUN). Noch immer ist die Anteilsdeckung am Gesamtstromverbrauch der städtischen Dienststellen und Eigenbetriebe durch stadteigene Photovoltaikanlagen mit knapp 0,8 % im Jahr 2020 nahezu verschwindend gering.

Die Tendenz ist jedoch stark ansteigend. Es wurden bereits mehrere Neubauten mit PV-Anlagen für den Eigenbedarf ausgestattet, darüber hinaus werden alte Anlagen auf stadteigenen Dächern, deren garantierte Einspeisevergütung nach 20 Jahren Betrieb entfällt, von den ehemaligen Betreibern übernommen. Seit 2016 konnte der Anteil an Photovoltaikstrom bereits verdoppelt werden.



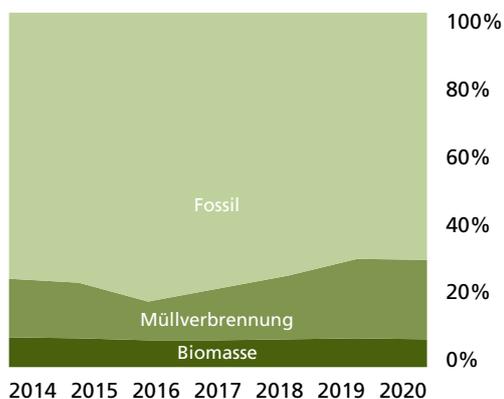
Nutzung von regenerativ eigenerzeugtem Strom



Der Anteil regenerativ erzeugter **Wärme** am gesamten Wärmeverbrauch beträgt 2020 über 20 % und ist damit seit 2016 wiederum angestiegen. 2019 betrug der Anteil sogar 21 %, ist aber aufgrund eines etwas geringeren erneuerbaren Anteils bei der Fernwärme wieder leicht gesunken. Insgesamt bleibt die Fernwärme mit ihren regenerativen Anteilen durch Müllverbrennung und Biomasse der bestimmende Faktor in diesem Bereich. Holz konnte seinen Anteil an der

Wärmeerzeugung der Fernwärme von 2018 auf 2020 zwar um knapp 36 % steigern, ist mit insgesamt unter 1 % Beitrag aber als Energieträger weiterhin nicht relevant.

Der Anteil des Klärgases an der Wärme-
produktion für die Gebäudebeheizung im Klärwerk ist leicht angestiegen und beträgt jetzt etwa 3,5 %.

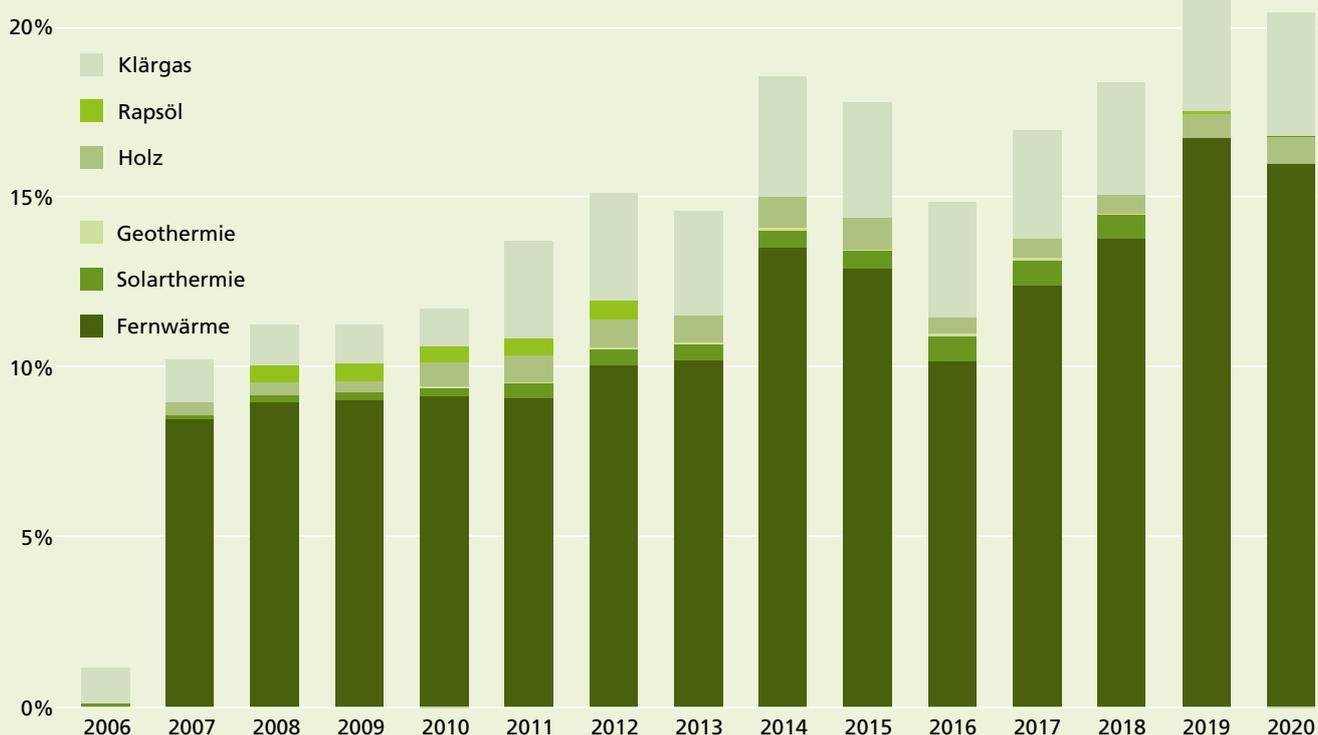


Entwicklung der erneuerbaren Wärmeanteile in der Fernwärmeproduktion der N-ERGIE



Photovoltaik-Anlage
Energie- und Umweltstation

Nutzung von regenerativ erzeugter Wärme



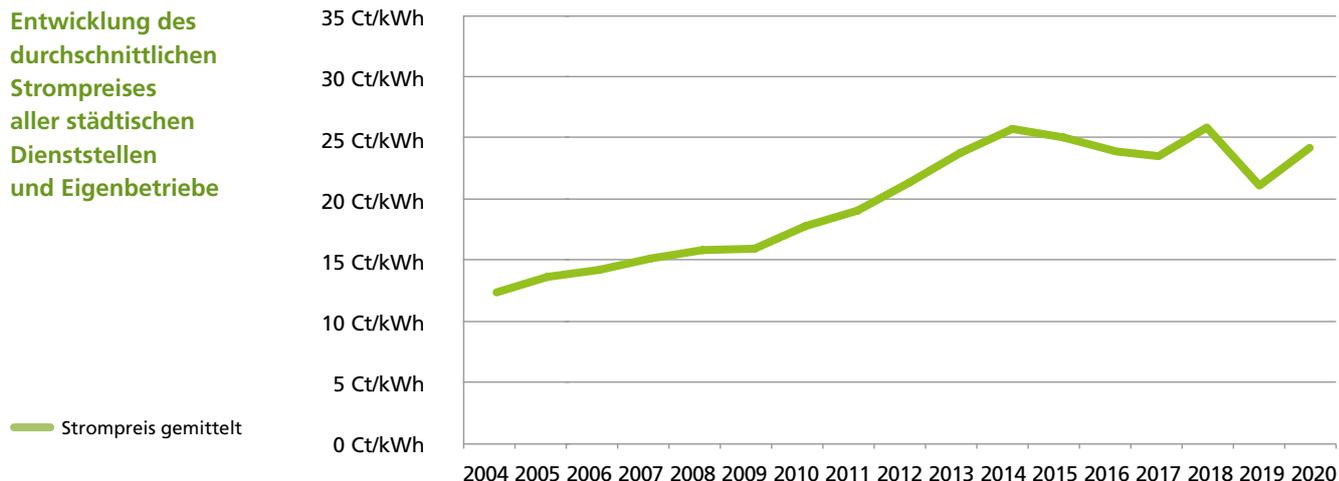
2.6 Energiepreisentwicklungen

Bei den **Strom**lieferungen durch den Nürnberger Energieversorger N-ERGIE wird je nach Verbrauchsstruktur und Anschlussart der Gebäude zwischen verschiedenen Netzebenen unterschieden. Es wird deshalb ein über alle Netz-

ebenen gemittelter spezifischer Strompreis errechnet und dargestellt. Dazu wird der gesamte Strombezug zu den Gesamtkosten ins Verhältnis gesetzt. Der so gemittelte Strompreis für alle städtischen Dienststellen und Eigenbetriebe

inkl. Grundkosten und Gebühren betrug im Jahr 2020 23,9 Ct/kWh. Seit 2013 ist somit eine Seitwärtsbewegung mit leicht sinkender Tendenz festzustellen.

Entwicklung des durchschnittlichen Strompreises aller städtischen Dienststellen und Eigenbetriebe

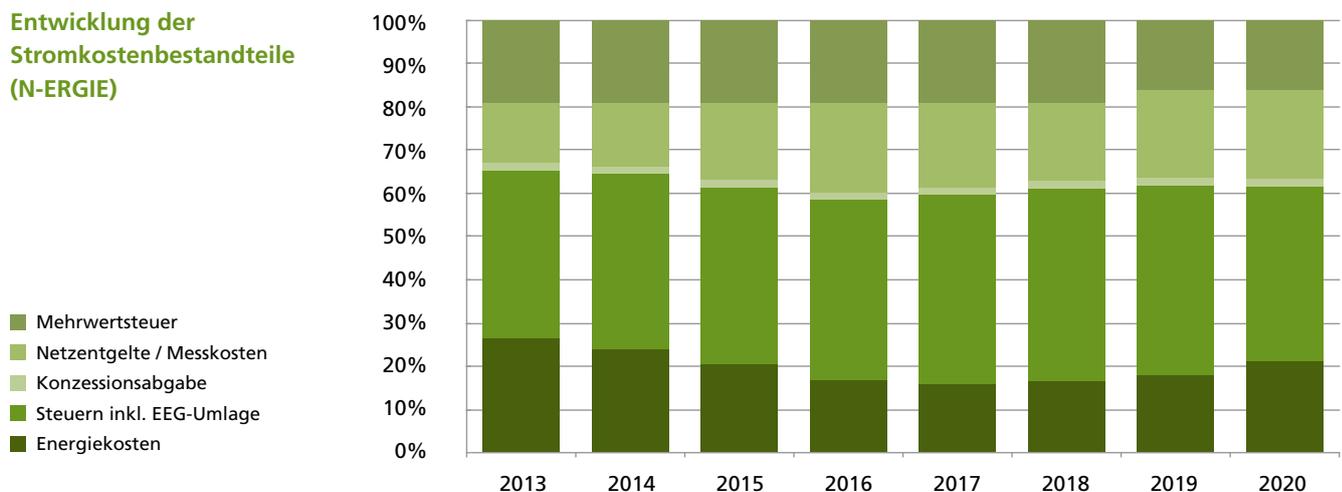


Eine Analyse der Strompreisbestandteile der N-ERGIE zeigt, dass sich die nicht-beeinflussbaren Anteile für Steuern, EEG-Umlagen, Netzentgelte und Kon-

zessionsabgaben 2019 und 2020 wieder leicht reduziert haben. Betrug der Anteil 2018 noch mehr als 83 %, sank er 2020 auf knapp 79 %. Dies lag zum einen an

der zeitweise coronabedingt reduzierten Mehrwertsteuer, zum anderen an der niedrigeren EEG-Umlage.

Entwicklung der Stromkostenbestandteile (N-ERGIE)



Die Nürnberger Fernwärme ist seit 2012 der teuerste **Wärme**-Energieträger. Zur Berechnung der Preise werden auch hier die mittleren spezifischen Wärmekosten, je als Verhältnis aus Gesamtkosten und Gesamtbezug, dargestellt. Biomasse ist bisher immer der preiswerteste Energieträger gewesen, während Öl und Erdgas im Mittelfeld und seit etwa zehn Jahren nahezu auf gleichbleibendem

Preisniveau liegen. Die Fernwärme- und Gaspreise haben sich 2019 und 2020 unterschiedlich entwickelt. Während der Fernwärmepreis 2020 erstmals seit 2015 wieder leicht auf 9,02 Ct/kWh angezogen hat, ist der Gaspreis mit 5,56 Ct/kWh wieder auf das Niveau von 2018 gesunken und liegt nun weniger als 1 Ct/kWh über dem Preis für Holzpellets. Der mittlere Ölpreis stagniert seit 2016

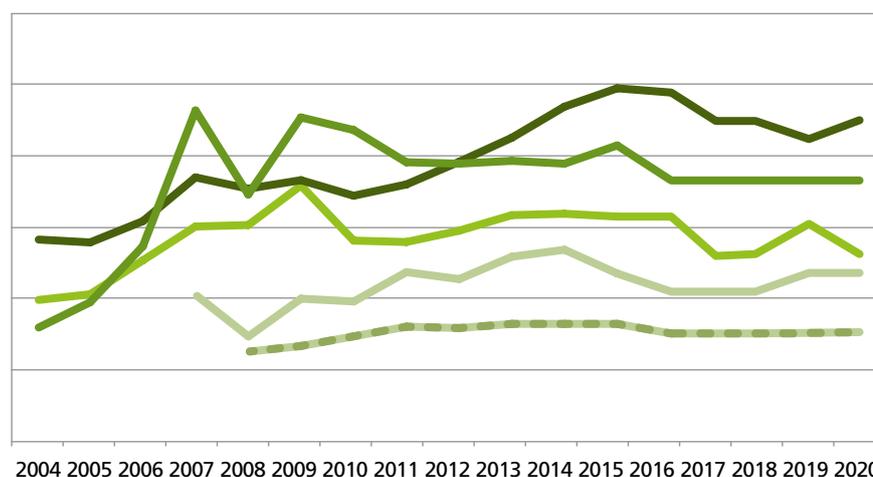
bei 7,28 Ct/kWh, ist aber für die Energiekosten der städtischen Gebäude nicht mehr relevant.

Die mittleren Preise für Energieholz sind seit 2016 relativ stabil und lagen 2020 bei 4,63 Ct/kWh für Holzpellets und 3,05 Ct/kWh für Holzhackschnittel.

Entwicklung der durchschnittlichen Wärmepreise nach Energieträgern aller städtischen Dienststellen und Eigenbetriebe

- gemittelt:
- Fernwärme
 - Öl
 - Gas
 - Pellets
 - Hackschnitzel

12 Ct/kWh
10 Ct/kWh
8 Ct/kWh
6 Ct/kWh
4 Ct/kWh
2 Ct/kWh
0 Ct/kWh

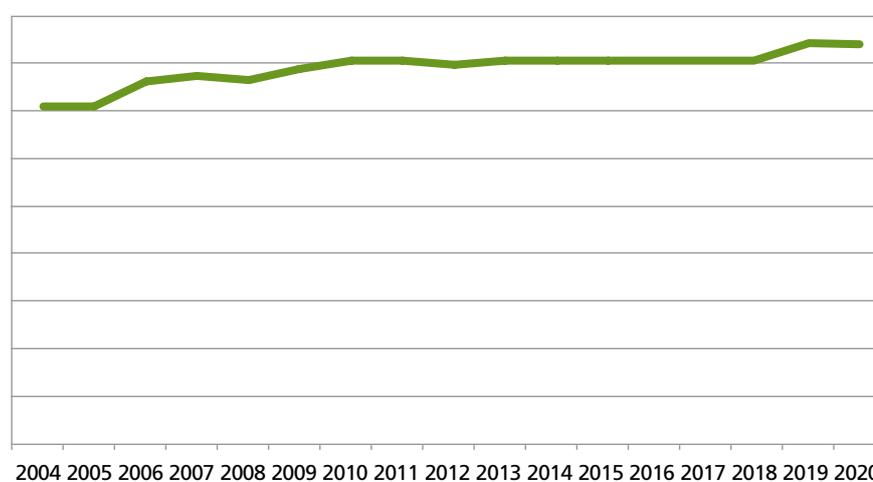


Die Preise für **Frischwasser inkl. Abwasser** haben sich 2019 erstmals seit fast zehn Jahren wieder leicht erhöht und lagen 2020 stabil bei 4,18 EUR/m³.

Entwicklung des durchschnittlichen Preises für Wasser/Abwasser aller städtischen Dienststellen und Eigenbetriebe

- Wasser- + Abwasserpreis gemittelt

4,50 €/m³
4,00 €/m³
3,50 €/m³
3,00 €/m³
2,50 €/m³
2,00 €/m³
1,50 €/m³
1,00 €/m³
0,50 €/m³
0 €/m³





Fertigstellung Dachsanierung mit
Innendämmung Hummelsteiner Schloss



**Handlungsfelder
und Projektbeispiele
aus den Jahren
2019/2020**

3

Handlungsfelder und Projektbeispiele aus den Jahren 2019/2020

Bereits 1997 wurde vom Nürnberger Stadtrat der Aufbau und 1999 der weitere Ausbau eines Energiemanagements bei der Stadt Nürnberg beschlossen. Die aktive Umsetzung dieser Aufgabe hat seither das Hochbauamt mit dem Kommunalen Energiemanagement (KEM) übernommen. Grundlegende Aufgabe von KEM ist es, **ENERGIESPAREN ZU ORGANISIEREN**, diesen Prozess innerhalb der Stadtverwaltung also zu steuern und zu führen.

Handlungsfelder und Instrumente in diesem Prozess sind dabei nicht starr. Erreichtes wird reflektiert sowie Neues entwickelt. Nach rund 20 Jahren wurde eine große Stabilität und Kontinuität mit

einem breit gefächerten Instrumentarium zum ENERGIESPAREN erreicht.

Am 17. und 18. Oktober 2019 veranstaltete das KEM der Stadt Nürnberg zusammen mit dem Deutschen Institut für Urbanistik eine Fachtagung mit dem Titel: „Kommunales Energiemanagement quo vadis – Aktuelle Handlungsfelder des Energiemanagements in den Kommunen“. Die Fachtagung ging der Frage nach, was ein Kommunales Energiemanagement leisten kann und muss. Von den rund 65 Teilnehmern aus Kommunal- und öffentlichen Verwaltungen in Deutschland wurden dabei Antworten gegeben auf die Fragen: „Was sind zentrale Arbeitsfelder, um erfolgreich zu

sein? Wie adaptiv muss ein KEM sein? Warum entwickeln sich immer wieder neue Schwerpunkte/ Arbeitsfelder und andere können „abgehakt“ werden? Was braucht es, damit die Ziele erreicht werden? Was sind die aktuellen Herausforderungen, Chancen und Schwerpunkte? Ist eine Kommune je „fertig“ mit einem Energiemanagement?“ Neben dem bereichernden Erfahrungsaustausch, der neue Impulse setzte, Ideen und Konzepte beförderte, konnte das KEM Nürnberg mit den Netzwerkkollegen/innen gleichzeitig 20 Jahre aktives Wirken in Nürnberg feiern.



Fachtagung im Oktober 2019:
Kommunales Energiemanagement quo vadis – Aktuelle Handlungsfelder des Energiemanagements in den Kommunen

Standen in den letzten Jahren die Steigerung von Effektivität und Effizienz beim Energiecontrolling und Aktivitäten zur intensiveren Nutzereinbindung im Fokus, sind es nun die konkreten Ansätze und Aktivitäten zur Umsetzung der Stadtratsbeschlüsse zur klimaneutralen Stadtverwaltung bis 2035 und dabei ein zunehmend breiterer Blick auf Nachhaltigkeit und Suffizienz im kommunalen Hochbau und bei der Bewirtschaftung des Gebäudebestandes.

Mit einem Szenario, wie der städtische Gebäudebestand seinen Beitrag zu einer klimaneutralen Stadtverwaltung bis 2035 leisten kann, werden Maßnahmen und ein Umsetzungsfahrplan beschrieben, die einen klimaneutralen

Gebäudebetrieb ermöglichen. Wesentliche Bestandteile sind die Umstellung der Wärme- und Stromversorgung für die städtischen Gebäude auf erneuerbare Energien. Neben den Aufgaben, die dabei der städtische Energieversorger bzgl. klimaneutraler Fernwärme und klimaneutralem Strom zu leisten hat, sind die konkreten Aufgaben für die Stadtverwaltung, Neubauten in einem zukunftsfähigen „Klima-Plus-Standard“ zu errichten und die energetische Sanierung des Gebäudebestandes ebenfalls mit anspruchsvollen Standards zu forcieren. Für nicht fernwärmeversorgte Gebäude muss sukzessive die Umstellung auf erneuerbare Energien, wie Wärmepumpen-, Geothermie-, Solarthermie-,

Holz und BHKW-Lösungen erfolgen. Zur Deckung des eigenen Strombedarfes sind strategische Anstrengungen erforderlich, um mittelfristig alle geeigneten Flächen auf und an städtischen Gebäuden mit Photovoltaik auszustatten. Mit dem Tiergarten wurde das Pilotprojekt „Klimaneutraler Tiergarten bis 2030“ gestartet, um ein Szenario im Kleinen zu entwickeln, die Handlungsoptionen, den Weg und die Erfolgsaussichten zu testen und Notwendigkeiten zu beschreiben. Ein neu einzuführendes Tool zum Nachhaltigkeitscheck für alle Baumaßnahmen dient dazu, die Sensibilität für das Thema zu erhöhen und Nachhaltigkeitskriterien in die städtischen Planungs- und Bauprozesse angemessen zu integrieren.

Automatische Energiedatenerfassung

Seit 2015 wird die automatische Erfassung von Energieverbrauchsdaten in großen städtischen Liegenschaften systematisch ausgebaut. Ziel ist, bei allen Liegenschaften, deren summierte Energie- und Wasserkosten 30.000 EUR pro Jahr überschreiten, die Strom-, Wärme- und Wasserverbräuche vollautomatisch zu messen und in das städtische Energiemanagementsystem zu übertragen. Mit derzeit etwa 50 umgerüsteten Objekten liegt das Projekt leicht hinter dem Planungsstand von 53 Objekten bis Ende 2020 zurück. Grund ist hier vor allem die mangelnde Verfügbarkeit geeigneter Handwerksbetriebe zur Umsetzung. Positiv anzumerken ist die Feststellung, dass die Umrüstungen im Durchschnitt finanziell günstiger umzusetzen waren als ursprünglich geplant. Ebenfalls seit einigen Jahren arbeitet die

Fachgruppe Energiecontrolling zusammen mit dem Bereich Messstellenbetrieb der N-ERGIE an einer ganzheitlichen Strategie für die Datenerfassung. Diese soll sowohl den seit 2020 gesetzlich vorgeschriebenen Einsatz intelligenter Messsysteme (so genannter Smart Meter), als auch individuelle Unterzählungen umfassen und darüber hinaus langfristig die

städtischen Datenlogger ersetzen (s.o.). Hierbei soll die bis dahin installierte Zähler-Infrastruktur, wenn möglich, weiter genutzt werden. Nach nunmehr einigen Jahren der – vor allem dem Gesetzgeber geschuldeten – Unsicherheit bezüglich der technischen Auslegung, wird 2021 in einem städtischen Objekt ein Testlauf unter Einsatzbedingungen durchgeführt.

Datenbeschaffung und -pflege – Stand 2020

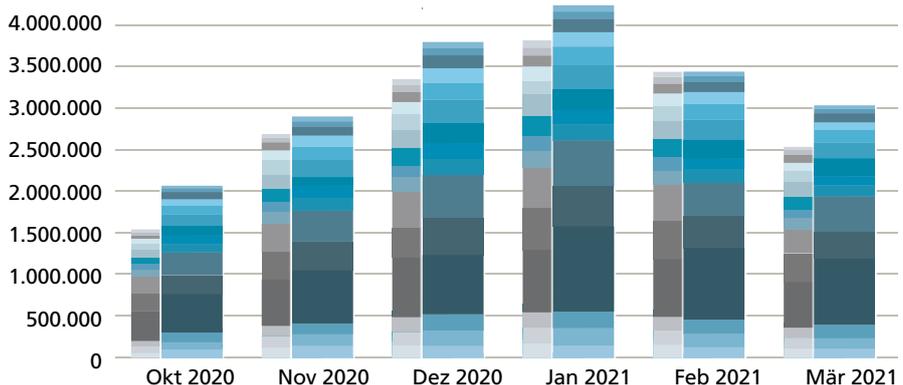
	zusammengefasste Objekte mit mindestens einem Gebäude	Lieferverträge/ Zähler
Gesamtbilanzbetrachtungen	947	3.200
Energiecontrolling	442	3.292
automatisierte Datenerfassung	50	657

Auswirkungen der Corona-Pandemie auf den Energieverbrauch bei städtischen Liegenschaften

Die Folgen der Pandemie- und Lockdown-bedingten Nutzungseinschränkungen von Kultureinrichtungen, Büro- und Schulgebäuden sind zum Teil auch am Energieverbrauch abzulesen. Im Folgenden soll in einigen Beispielen der Verbrauchsverlauf vom Frühjahr 2020 bis Frühjahr 2021 ausgewertet und mit dem jeweiligen Verbrauch des Vorjahresmonats verglichen werden.

So ist beim Wärmeverbrauch im Winterhalbjahr 2020/21 im Vergleich zum Vorjahreszeitraum bei insgesamt 15 beispielhaft ausgewählten Schulen aller Bereiche ein durchschnittlicher Mehrverbrauch von 14,3 % gemessen worden. Zwar wurden die Verbrauchswerte witterungsbereinigt („normalisiert“), um trotz Temperaturunterschieden in den beiden Wintern eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, vermutlich geht aber dennoch ein Teil der Mehrverbräuche auf den kälteren und weniger sonnigen Winter 2020/21 zurück. Eine komplette

Wärmeverbrauch einiger Schulgebäude Winter 2020/21 mit Vorjahresmonat in kWh



Eliminierung witterungsbedingter Einflüsse ist praktisch fast unmöglich. Aber da die Unterschiede auch nach der Witterungsbereinigung noch deutlich erkennbar sind, kann der Mehrverbrauch höchstwahrscheinlich mindestens teilweise auf das zwangsläufig veränderte Nutzungsverhalten, z.B. deutlich verstärktes Lüften (sowohl mechanisch

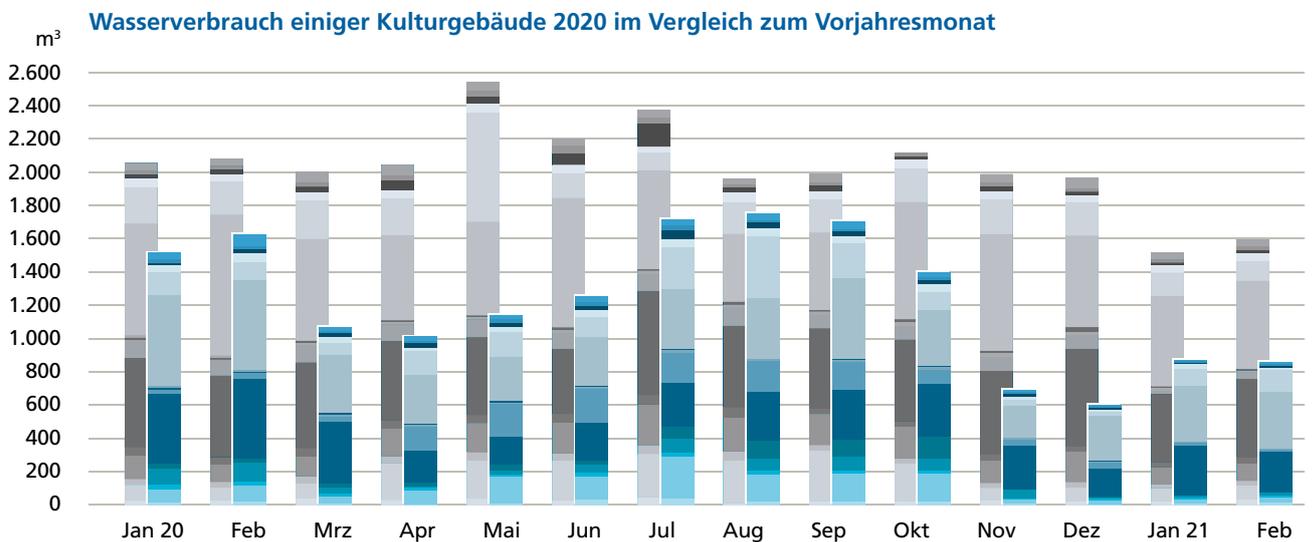
als auch über Fenster) und dauerhaft geöffnete Klassenraumbtüren während des Unterrichts, zurückgeführt werden.

Bei Betrachtung des gesamten Wärmeverbrauchs aller städtischen Gebäude ist allerdings ein geringfügig niedrigerer Verbrauch zum Vorjahr zu erkennen (ca. -5 %). Hier haben wohl eher die Schließungen während der Lockdowns und die verstärkte Nutzung von mobilen Arbeitsmöglichkeiten zuhause den Verbrauchsverlauf beeinflusst.

Im Organisationsbereich des Kulturreferats sind die zwei Phasen der Lockdowns noch deutlicher sichtbar und sogar im Jahresverlauf zu verfolgen. 2020 zeichnet

sich im Sommer beim Strom- und beim Wasserverbrauch die Phase der Öffnungen von Außenveranstaltungsflächen ab, die sehr rege wahrgenommen wurde. In den Monaten August und September ist über alle auswertbaren Liegenschaften des Kulturreferats beim Wasserverbrauch im Vergleich mit den Vorjahresmonaten ein Verbrauchsrückgang von durchschnittlich 12 % zu erkennen, während in den restlichen 10 Monaten von März 2020 bis Februar 2021 der Wasserverbrauch sogar um durchschnittlich 48 %

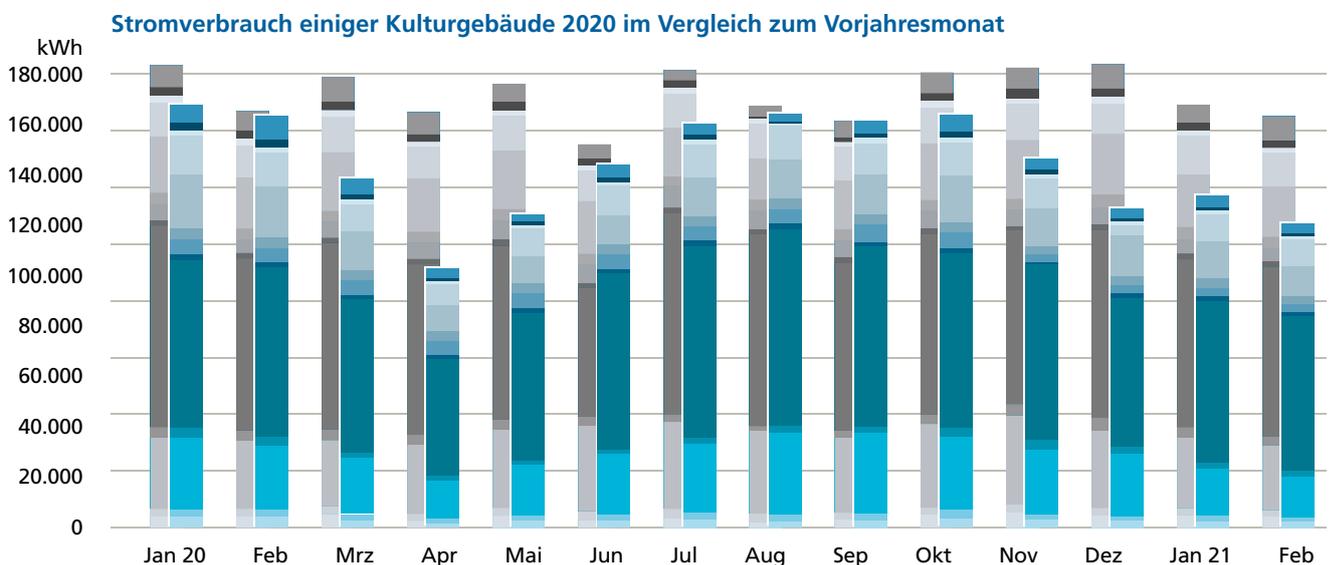
zurückging! Bei all diesen Zahlen muss jedoch beachtet werden, dass auch die nicht-Pandemie-Monate Januar und Februar 2020 bereits einen deutlich geringeren Verbrauch aufweisen als in den beiden Vorjahresmonaten. Hier zeigen also tatsächliche Sparaktivitäten oder möglicherweise auch der Wegfall von Verbrauchern Wirkung. Diese Entwicklung sollte bei Betrachtung des Jahresverlaufs bedacht und der „Corona-Effekt“ somit nicht überbewertet werden.



Beim Stromverbrauch ist das Bild ähnlich, wenn auch weniger stark ausgeprägt: August/September 2020: -1 %, restliche 10 Monate: -21 %. Hier fallen allerdings

die Minderverbräuche im Januar und Februar nur unbedeutend aus, so dass die Verbrauchseinbrüche im März und wieder ab November sicherlich in erster Linie die

unfreiwillige Schließung der städtischen Kulturangebote widerspiegeln.



Im Sommerhalbjahr 2020 hat das Kommunale Energiemanagement im Rahmen einer Masterarbeit im Studiengang Energiemanagement und Energietechnik der Hochschule Ansbach die Einsatz- und Auswertemöglichkeiten der städtischen Energiemanagement-Software Interwatt verbessert. Neben der Erarbeitung aussagekräftiger Auswertungen stand auch die Überprüfung und ggf. Aktualisierung von Grundlagendaten an, wie z.B. Emissionswerte der eingesetzten Energieträger.

Auslöser für die Anpassung der Vorgehensweise im Rahmen des städtischen Energiecontrollings waren zum einen die stark angestiegene und zukünftig immer weiter ansteigende Menge an Verbrauchsdaten. Durch den Ausbau automatisierter Datenerfassung hat sich die gespeicherte Anzahl von Verbrauchswerten in den vergangenen fünf Jahren nahezu verzehnfacht. Ohne eine gut strukturierte und ebenfalls möglichst automatisch ablaufende Auswertung dieser Daten können die potenziellen Vorteile für das Energiemanagement nicht mehr effektiv genutzt werden.

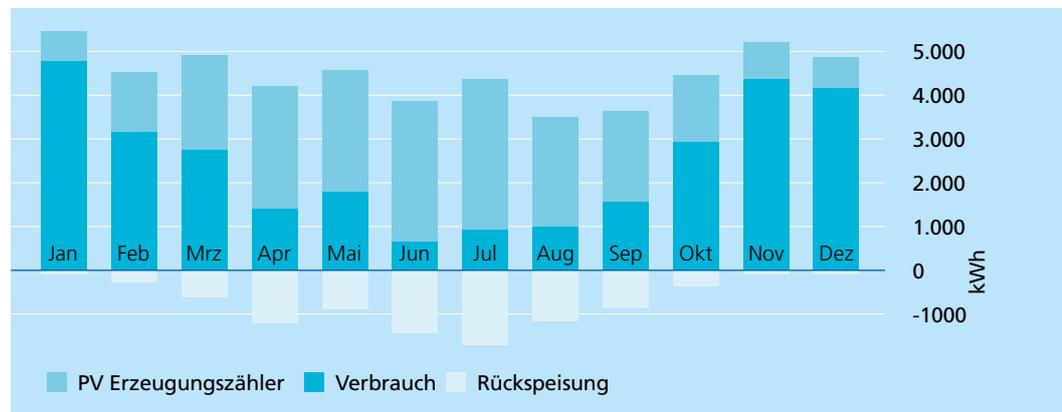
Zum anderen ist es absehbar, dass künftig auch von Entscheidungstragenden in der Politik und den Dienststellen umfangreichere und kurzfristiger verfügbare Kennzahlen und Benchmarks benötigt werden. Als Beispiel sei hier der CO₂-Ausstoß städtischer Liegenschaften genannt, der künftig möglicherweise nicht nur alle zwei Jahre als Summe im Energiebericht, sondern z.B. laufend nach Gebäudeart oder nach Dienststelle ausgewertet werden soll. Nach einer gründlichen Analyse der bereits vorhandenen Daten und der Möglichkeiten der eingesetzten Software wurde ein angepasstes Kennzahlensystem sowie die Überarbeitung des Gebäudeklassifikationssystems vorgeschlagen.

Diese Verbesserungen sollen es möglich machen, Energieverbräuche oder Emissionen in Bezug zu Flächen, Nutzenden oder Betriebszeiten zu setzen und getrennt nach verschiedenen Gebäudeklassen auszuwerten, wie zum Beispiel „Gymnasien & Realschulen bis 3.500 m² Gebäudefläche“.

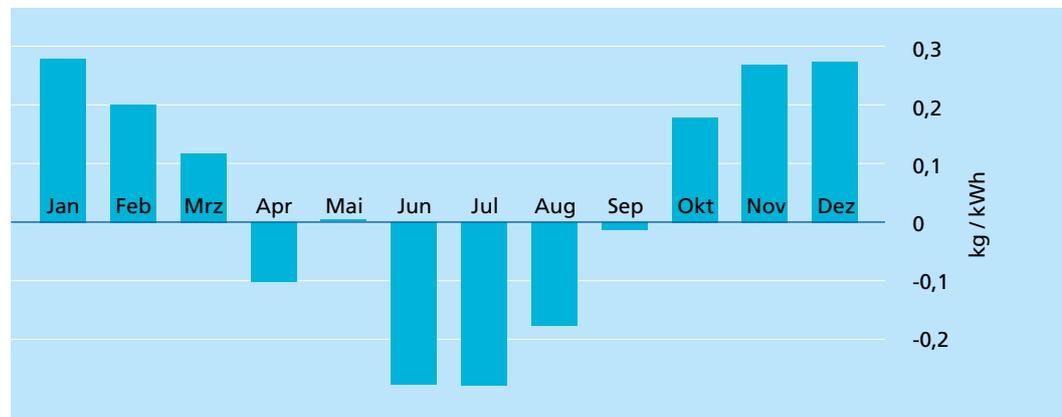
Darüber hinaus wurden einige Kennzahlenvergleiche und Benchmarkauswertungen erarbeitet und durchgeführt. Sehr hilfreich für die Energiecontrolling-Praxis war abschließend die Erstellung von Auswertungsvorlagen in der Energiemanagement-Software sowie von Hilfstabellen und einiger „Checklisten“ für noch um

zusetzende Anpassungen. Insgesamt hat diese Masterarbeit einen wertvollen und effektiven Beitrag zur Qualitätsverbesserung des Nürnberger Energiecontrollings geleistet. Das Kommunale Energiemanagement bedankt sich herzlich bei Nils Hupp und gratuliert zur Erlangung des Master of Engineering.

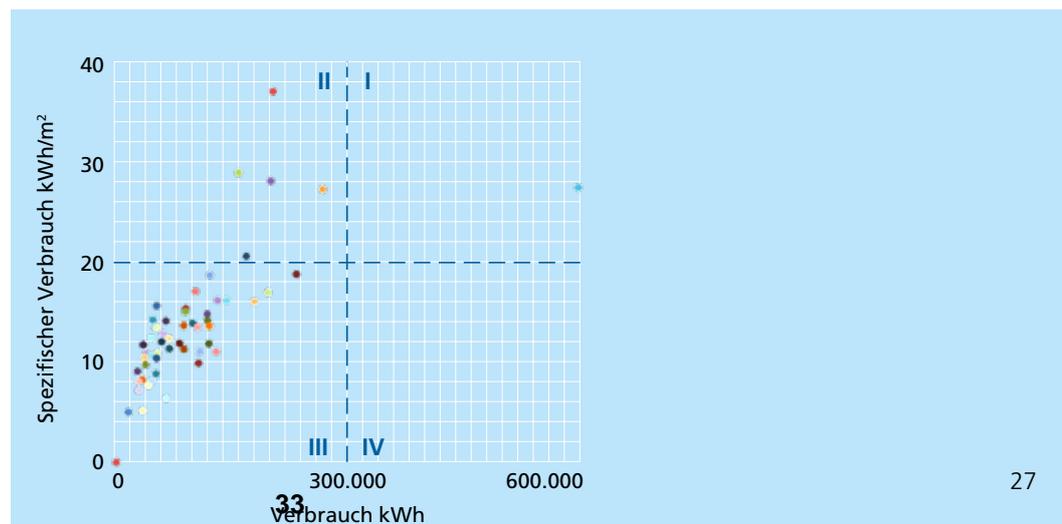
Beispiel für Strom-Auswertung mit Photovoltaikeinspeisung 2019



Beispiel für CO₂-Emissionen pro verbrauchter kWh eines Gebäudes mit Photovoltaikeinspeisung 2019



Beispiel einer Vier-Quadranten-Analyse



Schwachstellenanalysen, Energie- und Sanierungskonzepte

Energie- und Sanierungskonzepte sollen praktikable und wirtschaftliche Lösungswege aufzeigen, um systematisch Energieverbräuche, Energiekosten und CO₂-Emissionen zu verringern. Sie sind

eine wichtige Entscheidungsgrundlage für langfristig angelegte Investitionen bei notwendigen Modernisierungsmaßnahmen oder Neubauten.

Sie werden i. d. R. durch KEM erarbeitet.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, u. a. unter Berücksichtigung von CO₂-Emissionsvermeidungskosten (derzeit 50 EUR je eingesparter Tonne CO₂), sind Bestandteil der Konzepte.

Energie- und Sanierungskonzepte für Gebäude und Anlagentechnik –Stand 2020

	2019/2020	seit 2000
Sanierung	7	134
Neubau	2	37

Projektbeispiel: Adam-Kraft-Realschule

Schulen, insbesondere die nicht sanierten Altbauten von der Gründerzeit bis in die 1970er Jahre, zählen zu den städtischen Energie-Großverbrauchern. Die 1907 in der Nürnberger Südstadt errichtete Adam-Kraft-Realschule (AKR) ist eine typische Vertreterin dieser Zeit und bringt all die Probleme mit, welche symptomatisch für diese Gebäude sind. Andererseits verfügt sie als Schule mit Ganztagskonzept über umfangreiche Erweiterungsbauten der jüngeren Zeit. Komplettiert wird das Ensemble durch eine unsanierte Turnhalle, Baujahr 1974. Also ein breites Gebäudespektrum, welches sich hervorragend für eine umfassende Untersuchung eignet.

Ein auffallend hoher Energieverbrauch war schließlich der Auslöser, die AKR 2019 zu begehen und ein Energiekonzept mit Sanierungsmaßnahmen zu erstellen. Neben den Altbauten war auch von Interesse, wie sich die neueren Gebäude nach rund fünf bzw. zehn Jahren Betrieb bezüglich ihres Energieverbrauchs entwickelt hatten. Es zeigte sich, dass die Wartung von Verschleißteilen wie Fenstern, Außentüren und Verschattungseinrichtungen ein nicht zu unterschätzendes Thema ist. Beispielsweise können moderne Wärmeschutzfenster nur dann für niedrige Energieverluste sorgen, wenn deren Mechanik auch einwandfrei funk-

tioniert und ausreichend dicht schließt. Schwerwiegendere Probleme, die nicht durch Wartung zu beheben sind, wiesen hingegen die Fenster im Altbau auf. Verzogene, kaum noch schließende Rahmen mit defekter Mechanik, unter der abblätternden Farbe ausgegrautes, rissiges Holz. Eingebaut in der unmittelbaren Nachkriegszeit, also mit einem Alter von gut 70 Jahren und entsprechend starker Beanspruchung, bleibt hier nur die Forderung nach einem möglichst baldigen Austausch. Die Klassen- und Verwaltungsräume sind zudem nur mit Fenstervorhängen ausgestattet, außenliegende Verschattungen fehlen.

Im Sommer sorgt das für eine entsprechende Aufheizung, während im Winter über Zugscheinungen geklagt wird.

Bei den Neubauten hat sich der Sonnenschutz im Scheibenzwischenraum eher nicht bewährt – er ist reparaturanfällig und bringt weniger Abschirmung als außenliegende Konstruktionen. Als Schwachpunkt hat sich auch die fehlende Lüftungstechnik herausgestellt. Zukünftig sollten keine Schulen mehr ohne Lüftungsanlagen gebaut werden, damit eine ausreichende Luftqualität in den Klassenzimmern garantiert ist. Vermisst wurden auch Möglichkeiten zur sommerlichen Nachtlüftung.

Die Turnhalle, welche in ähnlicher Bauweise gleich mehrfach im Stadtgebiet errichtet wurde, wies neben kaum noch

Adam-Kraft-Realschule Hinteransicht



nutzbaren, da defekten, Alufenstern auch Probleme mit der alten, fast nicht mehr zu wartenden Lüftungsanlage auf. Neben Zugerscheinungen und einer beträchtlichen Geräuschbelästigung sorgt die Anlage für einen hohen Energieverbrauch. Eingriffsmöglichkeiten für die Nutzer vor Ort sind nicht gegeben, so dass die Anlage auch weiterläuft, wenn mal eine Turnstunde ausfällt. Der Austausch für die nahe Zukunft ist jedoch geplant.

Die Schule ist zwar an die Fernwärme angeschlossen, Wärmeverteilung und -übergabe weisen allerdings zumindest im Altbau Optimierungspotenzial auf. Der Austausch veralteter Thermostatventile sowie der hydraulische Abgleich des Heizsystems stehen an. Im unbeheizten Keller finden sich noch unzureichend isolierte Heizleitungen. Maßnahmen, die zeitnah und kostengünstig durchgeführt werden können.

Ein generelles Problem nahezu aller Alt-

bauschulen sind die unflexiblen Regelungsmöglichkeiten der Raumtemperatur und die nicht optimale Anpassung der Heizkurve an den Schulbetrieb. Vor-Ort-Messungen zeigen häufig zu hohe Temperaturen in den Klassenzimmern. Werden die Heizkörper nicht manuell heruntergeregelt, laufen sie auch in leeren Räumen weiter, bis das ganze System abgesenkt wird.

Im Altbau könnte eine Umstellung der Beleuchtung auf LED und eine Optimierung der Lichtsteuerung den Stromverbrauch senken.

Ein sehr positiver Eindruck bei der Begehung war, dass die Schüler/innen und Lehrkräfte das Gebäude ganztags mit Leben füllen; hier wird nicht nur gelernt, sondern auch gegessen und freie Zeit verbracht. Jede Modernisierungsmaßnahme wurde bereits in der Vergangenheit dankbar angenommen und führte jeweils direkt zu einer Verbesserung des Schulalltags.



Alt- und Neubauten dicht beieinander



Adam-Kraft-Realschule Vorderansicht

Initiierung geringinvestiver Optimierungsmaßnahmen

3.4

Erfahrungen zeigen, dass bei den meisten Schwachstellenanalysen und Sanierungskonzepten eine Reihe von Maßnahmen möglich ist, bei denen auch ohne größeren Investitionsaufwand teilweise erhebliche Einsparpotenziale erschlossen werden

können. Dies sind oft organisatorische bzw. nicht- oder geringinvestive Maßnahmen wie die Optimierung von Regelungseinstellungen für die Laufzeiten von Lüftungsanlagen, für den Absenkbetrieb bei Heizungen oder auch das Nutzerverhalten

betreffende organisatorische Maßnahmen. Geringinvestive Maßnahmen, wie beispielsweise der Einsatz von energieeffizienter LED- und Steuerungstechnik, erzielen bei konsequenter Anwendung merkbare Einsparungen.

Projektbeispiel: Sperberschule

Die Beleuchtung im Erdgeschoss-Flur der Sperberschule wurde 2020 in enger Abstimmung mit der Unteren Denkmalschutzbehörde auf energiesparende LED-Technik umgerüstet. Hierbei wurde der vorhandene Kabelkanal umgebaut und mit denkmalverträglichen Raumakustik-Paneelen belegt. Der gesamte Flur wurde nach Befunduntersuchung farblich in sein ursprüngliches Erscheinungsbild zurückversetzt und zeigt sehr schön, wie moderne Ansprüche denkmalgerecht umgesetzt werden können. Dieses gelungene Beispiel soll nun auch bei der Sanierung

der Bismarckschule umgesetzt werden. Die durch die IT-Umrüstung notwendigen Kabelkanäle sollen ebenso mit akustisch

wirksamen Paneelen belegt werden, um gleichzeitig das Raumakustik-Problem in den Klassenzimmern zu lösen.



vor der Sanierung

35



nach der Sanierung

3.5 Investive Maßnahmen

Energetische Untersuchungen und Sanierungskonzepte sind wichtige Entschei-

dungsgrundlagen für energetisch und wirtschaftlich sinnvolle Investitionen. So

sind gezielte Investitionen in energiesparende Maßnahmen plan- und umsetzbar.

Projektbeispiel: Dachsanierung Hummelsteiner Schloss



Für das Schloss im Hummelsteiner Park stand die Neueindeckung des Daches an. Es zeigte sich jedoch, dass aufgrund eines Hausbockbefalls der gesamte Dachstuhl sowie die darin befindliche Wohnung saniert werden mussten. Neben der Dämmung der Dachflächen im beheizten Bereich und der obersten Geschossdecke sollten die Außenwandflächen der betroffenen Wohnung im Zuge der Sanierung mit einer Innendämmung versehen werden. Die sensible „versteinerte“ Fachwerkkonstruktion – vor das ursprüngliche Fachwerk war zu einem späteren Zeitpunkt eine Ziegelwand gemauert worden – musste mit einem auf die

bauphysikalischen Gegebenheiten abgestimmten Innendämmsystem versehen werden. Es durfte möglichst keine Feuchte einbringen und musste zudem auf gröbere Unebenheiten reagieren können. Deshalb kam ein System aus einer kombinierten harten und weichen Holzfaserdämmung zum Einsatz. Eine trockene Montage auf der Fachwerkwand war möglich, zudem verzeichnen die justierbaren Befestigungsdübel Unebenheiten von ± 2 cm. So konnte eine ebene, verputzbare Oberfläche hergestellt werden. Zur Langzeitprüfung wurden in der Konstruktion Messsonden für Feuchte verbaut.

Projektbeispiel: Fenstertausch bei den Nürnberger Symphonikern

Eine wichtige energetische Sanierungsmaßnahme in Bestandsgebäuden ist die Instandsetzung oder der Austausch von alten Fenstern. Der Energieverlust durch ältere Fenster ist beträchtlich. Zudem kommt es durch undichte Fenster in den Innenräumen zu unangenehmen Zugscheinungen.

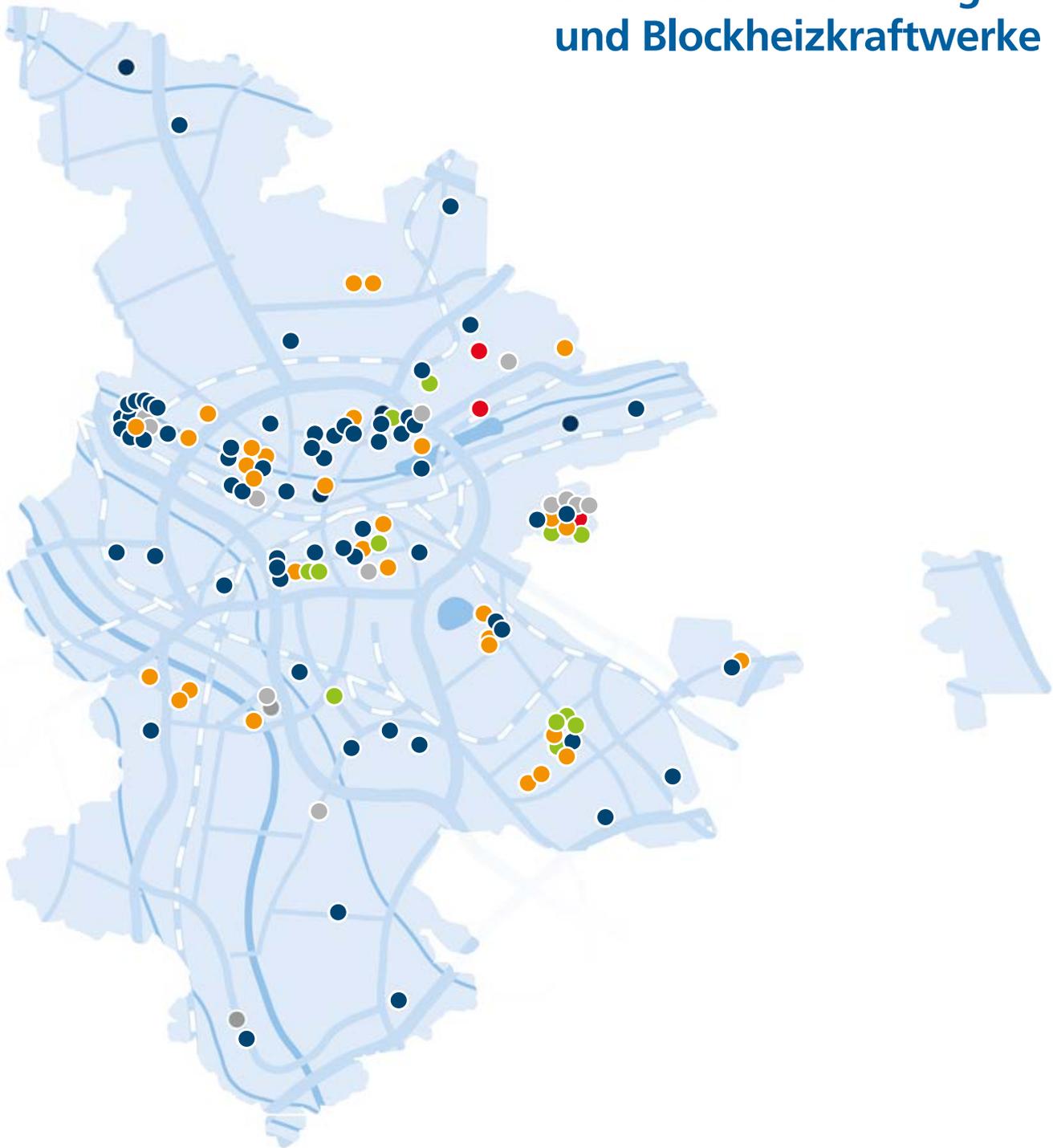
Bei den Fenstern im Kopfbau der Kongresshalle in Nürnberg trafen beide

Aspekte zu. Die Nutzer des Gebäudeteils, die Nürnberger Symphoniker, waren unzufrieden mit dem starken Durchzug, und auch der Wärmeverbrauch war sehr hoch. Da eine Instandsetzung nicht mehr möglich war, wurden neun bestehende zwei-Scheiben-Verbundfenster aus den 50er Jahren ausgetauscht. Bei den neuen Fenstern wurde sowohl auf denkmalrechtlich Belange, als auch auf

einen sehr hohen energetischen Standard geachtet. Der Rahmen wurde möglichst schmal gewählt und die Fensteraufteilung entsprechend den bestehenden Fenstern geplant, um das bisherige Erscheinungsbild zu bewahren. Um einen geringen Wärmeverlust über die Fenster zu erreichen, war in der Ausschreibung eine 3-Scheiben-Verglasung und ein wärmeschutztechnisch verbesserter Randverbund gefordert. In die neuen Fenster wurden zudem Fensterfalzlüfter eingebaut, um einen ausreichenden aber zugfreien Luftwechsel mit dem Innenraum sicherzustellen.

Die Gesamtkosten der Maßnahme beliefen sich auf 47.533 EUR. Durch die rechnerische Energieeinsparung von 3.672 EUR/Fenster über eine Lebensdauer von 40 Jahren ergibt sich eine Gesamteinsparung von 33.048 EUR. Die Zufriedenheit der Nutzer wurde zudem deutlich erhöht, da es nun keine Zugscheinungen mehr in den Räumen gibt.





Anlagen mit erneuerbaren Energien und Blockheizkraftwerke (BHKW)

	neu in 2019/2020	seit 2000
● Thermische Solaranlagen	keine	30 Anlagen (3.070 m ²)
● Photovoltaikanlagen (stadteigene)	4 Anlagen (511 m ² , 71 kWp)	70 Anlagen (ca. 9.000 m ² / 1.090 kWp)
● Holzhackschnitzel- und Pelletsheizungen	keine	3 Anlagen (405 kW)
● Umwelt-/Erdwärme- und Erdkältenutzung	keine	12 Anlagen (761 kW)
● Blockheizkraftwerke	1 Anlage (39 kW thermisch, 20 kW elektrische Leistung)	20 Anlagen (3.945 kW thermisch, 3.081 kW elektrische Leistung)



Komponenten PV-Anlage



PV-Anlage Feuerwache 5

Projektbeispiel: PV-Anlage Feuerwache 5

Eine wirtschaftliche und ökologische Maßnahme zur Reduzierung der Stromkosten in einer Liegenschaft ist die Errichtung einer Photovoltaikanlage zur Eigenstromnutzung. Besonders interessant ist dies bei Großverbrauchern, die tagsüber eine gleichmäßige und hohe Stromaufnahme aufweisen. Damit ist ge-

währleistet, dass der produzierte Strom der PV-Anlage auch zu 100 % im Gebäude verbraucht wird. Die Feuerwache 5 in der Karl-Schönleben-Straße 80 hat einen jährlichen Stromverbrauch von durchschnittlich 160 MWh. Auf dem extensiven Gründach wurde eine PV-Anlage mit 18 kWp montiert. Die PV-Modu-

le wurden in Ost-West Ausrichtung mit 10° Neigungswinkel aufgeständert. Der jährliche Stromertrag der Anlage beläuft sich auf durchschnittlich 17,1 MWh, die komplett im Gebäude verbraucht werden. Die CO₂-Vermeidung beträgt ca. 6t CO₂ pro Jahr.

Projektbeispiel: PV-Potenzialanalyse

Voraussetzung für die Errichtung von Photovoltaikanlagen sind geeignete Dachflächen. Die Suche nach geeigneten Dachflächen im Stadtgebiet gestaltet sich für Projektleiter/innen oft schwierig und aufwändig. Deshalb wurde mit der PV-Potenzialanalyse auf städtischen Dächern geprüft, welche Dachflächen sich prinzipiell für die Errichtung einer Photovoltaikanlage eignen würden. Die PV-Potenzialanalyse wurde von Simon Ermer im Rahmen seiner Masterarbeit im Studiengang Energiemanagement und Energietechnik (Hochschule Ansbach) im Sommersemester 2020 durchgeführt. Insgesamt wurden 1.959 Dächer von städtischen Gebäuden analysiert. Die

Betrachtung der Dachflächen erfolgte rein visuell durch Sichtung von 2-D Luftbildern aus dem Jahr 2019. Die Dachflächen, welche mit PV-Modulen belegbar sind, wurden aus den Luftbildern gemessen. Außerdem wurde bei der Potenzialanalyse der denkmalschutzrechtliche Status erfasst, sowie die Dachform und die mögliche Ausrichtung der PV-Module. Weiterhin erfolgte eine Kategorisierung der Eignung der jeweiligen Dachflächen in vier Stufen: „gut“, „mittel“, „schlecht“ und „nicht“. Unter „gut“ wurden Dachflächen berücksichtigt, welche kaum Verschattung aufweisen und wenige bis gar keine Dachaufbauten - beispielsweise Lichtkuppeln, Gau-

ben oder Lüftungsanlagen - haben. Als „mittel“ wurden Dachflächen eingestuft, welche leichte Verschattungen aufweisen und zum Teil Dachaufbauten besitzen. Dachflächen, welche stark verschattet sind oder zerklüftete Dachflächen haben, wurden als „schlecht“ eingestuft. Gemietete Dachflächen, sehr kleine Dachflächen sowie komplett verschattete Dächer wurden als „nicht“ geeignet eingestuft. Anhand der gemessenen Dachflächen erfolgte die Berechnung der Anzahl der möglichen PV-Module sowie der potenziellen Leistung.



Gemessene Dachfläche aus GIS, KiTa Dörflerstraße

Beispielhafte Ermittlung PV-Potenzial für das Haus für Kinder:

- ▶ Eigentumsart: städtisches Eigentum
- ▶ Denkmalschutz: kein Denkmal
- ▶ Dachform: Flachdach
- ▶ Ausrichtung PV-Module: Ost-West
- ▶ Eignung: gut (große Fläche, wenig Aufbauten, keine Verschattung)
- ▶ PV-Anlage bereits vorhanden: nein
- ▶ mögliche Dachfläche zum Belegen: ca. 326 m²
- ▶ Anzahl möglicher Module berechnet: 203 Module
- ▶ berechnete potentielle Leistung: 60,9 kWp

Die PV-Potenzialanalyse versteht sich vorbehaltlich der statischen Prüfung und dem baulichen Zustand des Gebäudes. 245 Gebäude - welche derzeit noch keine PV-Anlage besitzen und nicht un-

ter Denkmalschutz stehen – wurden in die Eignung „gut“ eingestuft. Für diese Gebäude ergibt sich ein theoretisches PV-Potenzial von gut 13.600 kWp auf einer Fläche von rund 71.000 m².

Ziel ist es, im Rahmen von Bauprojekten bei Neubau und Sanierung sowie durch Nachrüsten der Bestandsgebäude die geeigneten städtischen Dächer kontinuierlich mit PV-Anlagen auszustatten.

Projektbeispiel: Übernahme von Ü20 Anlagen

Im März 2001 wurde im Umweltausschuss beschlossen, dass Dächer von stadteigenen Gebäuden für den Betrieb von Photovoltaikanlagen für einen Zeitraum von rund 20 Jahren an Privatinvestoren verpachtet werden. Insgesamt sind 55 privatbetriebene Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtfläche von ca. 31.700 m² und einer installierten Leistung von 3.832 kWp in Betrieb. Die ersten Ver-

träge von verpachteten Dächern mit Photovoltaikanlagen von Privatinvestoren sind zum 31.12.2020 ausgelaufen. Bei diesen Anlagen hat das Kommunale Energiemanagement wirtschaftlich und technisch geprüft, ob die Stadt Nürnberg diese so genannten Ü20 Anlagen vom Privatinvestor übernimmt und als Eigenverbrauchsanlagen weiterbetreibt. Zum 01.01.2021 wurden drei Ü20 Anlagen

mit einer Gesamtfläche von ca. 370 m² und einer installierten Leistung von 42 kWp übernommen. Eine weitere PV-Anlage mit einer Leistung von 49 kWp übernahm der Abfallwirtschaftsbetrieb der Stadt Nürnberg (Eigenbetrieb der Stadt Nürnberg). Im Laufe der nächsten Jahre sollen sofern möglich, weitere geeignete Ü20 Anlagen von der Stadt Nürnberg übernommen werden.

Projektbeispiel: Brennstoffzelle im Tiergarten – Betriebsergebnisse

Seit nunmehr 2016 ist die PEM-Brennstoffzelle der Firma Viessmann im Raubtierhaus in Betrieb. Brennstoffzellen können in Zukunft eine wichtige Rolle bei der Kraftwärmekopplung in Gebäuden spielen. Kraftwärmekopplung heißt, dass nicht ausschließlich Wärme – wie z.B. bei einer Gasheizung – erzeugt wird, sondern ein Teil der Energie des eingesetzten Energieträgers in die hochwertige Energieform Strom umgewandelt wird. Dadurch geht die Wärme, anders als in zentralen Strom-Kraftwerken, nicht verloren, sondern kann für die Gebäudeheizung genutzt werden. Bisher werden

Brennstoffzellen in Gebäuden fast ausschließlich mit dem Energieträger Erdgas (CH₄) betrieben, das im Gerät unter Abgabe von CO₂ mittels Dampfreformierung in Wasserstoff (H₂) umgewandelt wird. Es wird also nach wie vor klimaschädliches CO₂ ausgestoßen, wenn auch etwas weniger. Der Vorteil gegenüber herkömmlichen Blockheizkraftwerken zur Kraftwärmekopplung auf Basis von Verbrennungsmotoren besteht im höheren elektrischen Wirkungsgrad. Falls sich in Zukunft CO₂-neutraler, sogenannter grüner Wasserstoff aus regenerativen Energiequellen als Energie-

träger durchsetzt, steigt der elektrische Wirkungsgrad der Brennstoffzelle beträchtlich, denn diese funktioniert mit reinem Wasserstoff deutlich besser. Der Hersteller hat für die im Raubtierhaus eingesetzte Brennstoffzelle mit 0,7 kW elektrischer Leistung einen elektrischen Wirkungsgrad von 38 % angegeben. Herkömmliche Mini-BHKWs erreichen nur 28 %. Die Messungen der letzten Jahre konnten die Herstellerangabe nahezu bestätigen. Unsere Brennstoffzelle im Tiergarten erreicht im realen Betrieb einen elektrischen Wirkungsgrad von 37 %.

Projektbeispiel: Einbau einer BHKW-Anlage in die Feuerwache 4

In die bestehende Heizzentrale der Feuerwache 4 in Nürnberg, Regenstraße 4, welche aus drei erdgasbetriebenen Heizkesseln besteht (zusammen 1,17 MW), wurde zur gleichzeitigen Wärme- und Stromerzeugung ein Blockheizkraftwerk mit integrierter Brennwertnutzung installiert. Dieses verfügt als komplett anschlussfertige Kompakteinheit über eine thermische Leistung von 39 kW und eine elektrische Leistung von 20 kW. Angebunden wurde ein 2.000 Liter Pufferspeicher. Zusätzlich wurde die bestehende Warmwasserbereitung gegen ein effizientes und bedarfsgerecht

dimensioniertes Speicherladesystem ersetzt (1.250 Liter). Die Abgase des BHKWs werden über einen außenliegenden Edelstahlkamin über Dach geführt.

2020 wurde die Installation des BHKWs realisiert und vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) mit 3.500 EUR gefördert.



BHKW Feuerwache 4 39

Essay: Kann Biomasse Erdgas oder Heizöl ersetzen?

In Zukunft müssen CO₂-neutrale regenerative Energiequellen Heizöl, Erdgas & Co. ersetzen. Regenerative Energien wie Wald, Raps und Photovoltaik beanspruchen Platz auf unserem Planeten. Deswegen ist es wichtig zu wissen, welche regenerative Energieform wie viel Fläche verbraucht.

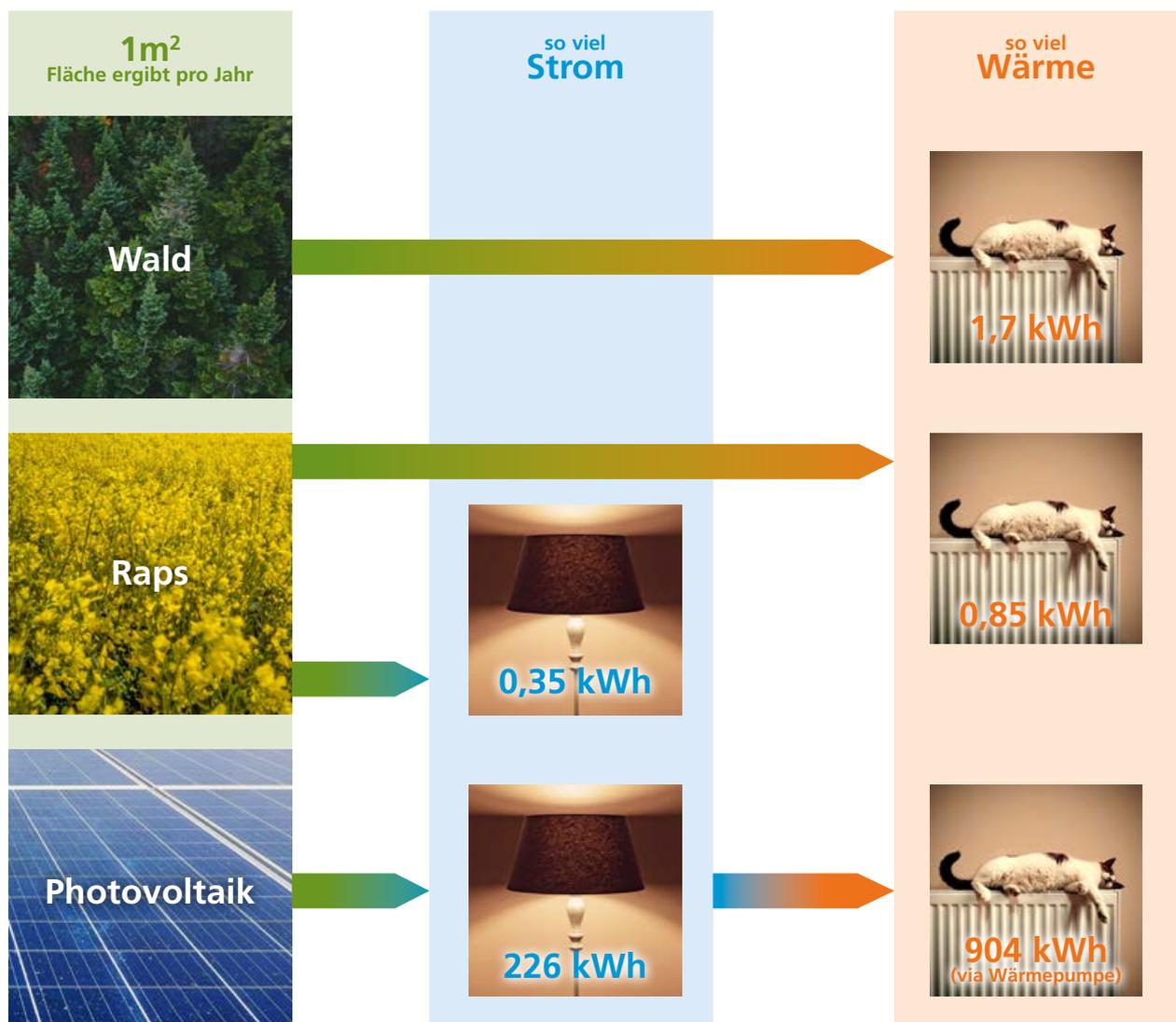
In der folgenden Übersicht kann man sehen, dass Photovoltaik auf der gleichen Fläche 132 mal mehr Energie gewinnt als Holz. Nutzt man den Strom aus der Pho-

tovoltaikanlage, um dem Erdreich oder der Luft mittels einer Wärmepumpe Wärme zu entziehen, wird sogar rund 530 mal mehr Energie erzeugt als mit Holz. Der Vorteil von Holz ist, dass die Energie bereits darin gespeichert ist. Bei der Umwandlung von PV-Strom in eine speicherbare Energieform wie Wasserstoff geht Energie verloren. Selbst wenn man hierfür Verluste von 40 % ansetzt, wird mit PV immer noch 80 mal mehr Energie gewonnen. Ein Großteil des Solarstroms

kann aber mit hohem Wirkungsgrad direkt verbraucht werden und muss nicht für sonnenlose Zeiten in Wasserstoff umgewandelt werden.

Biomasse wird in Zukunft wichtig sein, um nicht regenerative Materialien zu ersetzen, z.B. Beton und Kunststoff durch Holz. Im Hinblick auf den Flächenverbrauch sind Energiequellen wie PV, Wind, Wasser und Umweltwärme sehr viel sparsamer als Biomasse.

Gegenüberstellung Biomasse zu Photovoltaik



Seit 2007 gelten vom Bau- und Vergabeausschuss beschlossene energetische Standards. Mit der Festsetzung von energetischen Standards kann gezielt Einfluss auf Neubau- und Modernisierungsprojekte genommen werden. Die Erfahrungen seit 2007 zeigen, dass sie ein gutes Instrument zur Erreichung von mehr

Energieeffizienz in Planung, Bau, Sanierung und Unterhalt sind.

Die aktuelle Fassung der „Energetischen Standards zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauen und Sanieren bei städtischen Hochbaumaßnahmen“ wurde am 17.11.2009 vom Bau- und Vergabeausschuss be-

schlossen. Werden Neubauten, Bestandssanierungen oder auch nur kleinere Unterhaltsarbeiten geplant, sollen die bau- und anlagentechnischen Anforderungen mit den energetischen sinnvoll verknüpft werden, damit eingesetzte Finanzmittel auch aus energetischer Sicht optimale Wirkung erzielen können.

Die aktuellen Vorgaben beinhalten im Wesentlichen:

■ Neubauten sollen im Passivhausstandard gebaut werden.

■ Werden umfassende Sanierungsmaßnahmen an einem Gebäude durchgeführt, ist das Ziel, den Neubaustandard nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) bzw. dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) zu erreichen.

■ Bei einzelnen Bauteilsanierungen wird ein Standard vorgeschrieben, der etwa 20 % über die EnEV- bzw. GEG-Anforderungen hinausgeht.

Ein unabdingbarer Bestandteil ist dabei das Wirtschaftlichkeitsgebot. Das heißt, ein besserer energetischer Standard wird nur realisiert, wenn er über die Lebensdauer des Gebäudes bzw. der Anlagentechnik wirt-

schaftlich ist. Neben allen Energie- und Wasserkosten und deren Preissteigerungsraten (Durchschnitt der letzten 10 Jahre) gehen dabei die Investitions-/ Kapital-, Wartungs- und Instandhaltungs- sowie CO₂-Emissions-

vermeidungskosten ein. Neue energetische Standards basierend auf dem GEG, der Klimaschutzgesetzgebung der Bundesregierung und den Beschlüssen der Stadt Nürnberg, sind in Vorbereitung.

Projektbeispiel: Neubau Grundschule Thoner Espan (WBG KOMMUNAL GmbH)

Für den Neubau von Schule und Hort am Thoner Espan galt es, ein Konzept durch die ARGE baum-kappler architekten gmbh Nürnberg / Junk & Reich Architekten BDA Weimar zu entwickeln, mit dem die genehmigten Raumprogramme der Regierung von Mittelfranken von Schule, 4- und 6-gruppigem Hort in einem wirtschaftlichen Baukörper vereinigt werden konnten. Umgesetzt wurden jeweils kompakte, getrennte, jedoch voneinander partizipierende Einheiten mit kurzen Wegen untereinander. Dabei bietet die neu geschaffene unmittelbare Nachbarschaft der Nutzungen in einem Gebäude eine hohe Flexibilität hinsichtlich zukünftiger Nutzungsverschiebungen zwischen den Hauptnutzern.

Der Neubau sowie die noch zu errichtende Sporthalle erfüllen dabei die aktuell gültigen Anforderungen des Brandschutzes bei optimierter Verkehrswegeführung außerhalb und innerhalb des Gebäudes, ebenso gewährleisten sie die Barrierefreiheit im



Grundschule Thoner Espan Außenansicht

gesamten Gebäudeensemble. Darüber hinaus schaffen sie neue Raumqualitäten (Pausenhalle, Lichthof), erlauben gleichzeitig durch ihre kompakten Kubaturen eine energetisch optimierte

Gebäudehülle, die Schaffung von Synergieeffekten (gemeinsame Ausgabeküche, Garderoben und WC's) und somit einen wirtschaftlichen Betrieb mit reduzierten Unterhaltskosten.

■ **Heizung:** Gas-Brennwertkessel mit hydraulischer Weiche, Luft-Abgas-System, Raumheizflächen als Plattenheizkörper mit hohem Strahlungsanteil, die Raumtemperaturregelung erfolgt mittels 1-Kelvin- Thermostatventilen, Systemtemperaturen 60/40°C, der Wärmeerzeuger der Schule versorgt über eine Nahwärmeversorgungsleitung auch die Turnhalle, die Wärmeverteilung erfolgt durch hocheffiziente elektronisch geregelte Umwälzpumpen.

■ **Lüftungstechnik:** Jeweils eigenständige Lüftungsanlagen für die Bereiche Schule, Hort, Sanitärräume und Küche. Alle Lüftungsgeräte sind mit hocheffi-

zenten Wärmerückgewinnungssystemen ausgerüstet. Für die Schule und den Hort erfolgt die Be- und Entlüftung bedarfsabhängig. Die Küche und die Sanitärräume werden in den Betriebszeiten konstant mit frischer Luft versorgt. Die variable Volumenstromregelung erfolgt auf Basis der in den Räumen gemessenen CO₂-Konzentration. Die konstant be- und entlüfteten Räume sind mit mechanischen Volumenstrombegrenzern ausgestattet. Abhängig von den gemessenen Raum- und Außentemperaturen erfolgt im Sommer eine nächtliche Spüllüftung, um die Raumtemperaturen entsprechend zu senken.

■ **Warmwasserbereitung:** In der Schule wird prinzipiell auf Warmwasser verzichtet. Die Duschen im Behinderten-WC, die Ausgussbecken und die Küche werden dezentral mit Warmwasser versorgt. Das Warmwasser der Küche wird hygienisch und bedarfsgerecht mittels Frischwasserstation und einem Heizungspufferspeicher erzeugt. Die Duschen werden mit elektrisch geregelten Durchlauferhitzern bedient. Die Ausgussbecken sind mit 10 Liter Übertischboilern ausgestattet.

■ **Photovoltaik:** Auf dem Dach der Schule wurde eine PV-Anlage errichtet. Die Anlage weist eine Größe von 27 kWp auf. Hier wurde eine Ost-West-Ausrichtung der Module gewählt, um die Eigenverbrauchsquote zu optimieren. Unterstützt wird dieser Aspekt durch den sogenannten „Polystringbetrieb“.

■ **Elektrotechnik:** Im Gebäude ist ausschließlich energieeffiziente Beleuchtung in LED-Technik verbaut. Die Beleuchtung in den Klassen- und Gruppenräumen wird mittels DALI-Bussystem gesteuert. Die Helligkeit wird anhand der gemessenen Werte im Raum geregelt, bei Nichtbenutzung der Räume erlischt die Beleuchtung. Das Gebäude wurde gemäß Vorgabe Stadt Nürnberg mit WLAN- und LAN-Systemen ausgerüstet.



Galerie



Klassenraum

Im Zusammenspiel mit den baulichen Maßnahmen und der Umsetzung der Vorgaben der Bauphysik erfolgen im Schulgebäude deutliche Unterschreitungen der EnEV-Anforderungen von etwa 33 % bei den Außenbauteilen von normal beheizten Räumen und bis zu etwa 70 % Unterschreitung bei niedrig beheizten Räumen. Insgesamt wurden die Anforderungen der EnEV (inkl. der Verschärfung ab dem 01.01.2016) an die Primärenergie um ca. 20 % unterschritten.

Projektbeispiel: Energetische Sanierung und Umnutzung Flusspferdhaus zu Wüstenhaus

Das denkmalgeschützte eingeschossige Gebäude mit ursprünglichem Baujahr 1939 wurde um 1950 nach teilweiser Zerstörung wiederaufgebaut und bis Mitte der Neunzigerjahre als Flusspferdhaus genutzt. Die anschließende Nutzung als „Kleines Tropenhaus“ wurde 2011 eingestellt.

Die Planungen für Umbau und Sanierung zu einem Wüstenhaus begannen 2014; Fertigstellung war 2018. Entstanden ist auf rund 200 m² eine Heimstatt für Insekten, wie Pillendreher, Kleinreptilien und Echsen sowie Kleinsäuger, wie z.B. Rüsselspringer.



Die technischen Herausforderungen lagen im hohen Licht- und Wärmebedarf sowie einer ausgeklügelten Bewässerungstechnik, die vornehmlich kapillar von unten nach oben gerichtet sein muss. Dabei leben alle Tiere ohne Abgrenzungen zueinander und zu den Besuchern und sind so von diesen hautnah zu erleben.

Energetisches Sanierungsziel war der Passivhausstandard. Die Voraussetzungen waren hinsichtlich der geplanten Nutzung jedoch günstig, da sowohl Tiere als auch Pflanzen die höchsten Temperaturanforderungen im Sommer (24 bis 35°C) haben und im Winter lediglich eine Beheizung auf ein relativ niedriges Temperaturniveau erfolgen muss (10 bis 15°C). Wassernutzung und Befeuchtungen, die i.d.R. hohe Energiebedarfe bedingen, waren ebenfalls nicht mehr vorgesehen. Das angestrebte „Trockenklima“ bedeu-

tete zudem eine Entlastung der Bausubstanz durch Feuchteinträge, die mit den bisherigen Nutzungen einhergingen. Mit der großen südverglasten Fläche und der Kompaktheit waren auch die baulichen Randbedingungen günstig.

Geplant und realisiert wurde ein sehr guter Wärmeschutz der Gebäudehülle. Die Außenwände erhielten 10 cm Innendämmung und 3 cm Außendämmung. Die oberste Geschossdecke wurde mit 30 cm gedämmt. Die Fenster bestehen aus Dreischeibenverglasungen.

Die Beheizung erfolgt über einen Nahwärmeverbund (Holzhackschnitzelkessel und Gas-Brennwertkessel) aus dem tiergarten-eigenen Betriebshof. Die Heizleistung von etwa 29 kW dient dem Lüftungsheizregister und der Sandbeheizung. Ähnlich einer Fußbodenheizung wurden mit Heizwasser durchflossene Rohrschleifen in verschiedenen Ebenen im Sand verlegt, und er-

zeugen so wüstenähnliche Temperaturen. Ein getrennter Systemkreis dient als Sandkühlung (über Brunnenwasser).

Eine mechanische Lüftungsanlage mit hoher Wärmerückgewinnung wurde für den hygienischen Luftaustausch und die Feuchteabfuhr eingebaut. Bei hohem Besucherandrang wird zusätzlich über Fenster gelüftet.

Bewegte sich der Wärmeverbrauch (Heizöl) bis 2010 noch zwischen 1.000 und 1.800 kWh/m²a, sank er durch die Komplettsanierung auf geringe 180 kWh/m²a.



Optimierung Energielieferverträge

Bei der Optimierung von bestehenden Verträgen können Kosteneinsparungen erzielt werden. Das beinhaltet sowohl Rückerstattungen und Reduzierungen als auch Förderungen.

Rückerstattungen betreffen die Blockheizkraftwerke der Stadt Nürnberg; hier wird auf die eingesetzte Gasmenge die Energiesteuer zurückerstattet. Unter Reduzierungen fällt zum einen die abzugsfähige Wassermenge (Verdunstung des

Beckenwassers) bei den Abwassergebühren des Eigenbetriebs NürnbergBad. Weiterhin gibt es bei den Stromumlagen für Stromgroßverbraucher (> 1 GWh/a) die Möglichkeit, eine stark reduzierte Umlage (bestehend aus Strom-NEV-, Offshore- und KWKG-Umlage) in Anspruch zu nehmen.

Zudem ergeben sich bei der Reduzierung des Leistungsanschlusswerts von fernwärmeversorgten Liegenschaften gravierende Kosteneinsparungen.

Eine Förderung im Rahmen der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), für den erzeugten Strom eines BHKWs, führt zu weiteren Einsparungen. Zusätzlich wird auf den erzeugten und in das öffentliche Stromnetz der N-ERGIE eingespeisten Strom eine Einspeisevergütung gezahlt.

Seit dem Jahr 2000 wird diese Optimierung kontinuierlich fortgeführt. Weitere Einsparmöglichkeiten werden regelmäßig geprüft und umgesetzt.

Einsparungen durch Rückerstattungen, Reduzierungen und Förderungen

	2019/2020	seit 2000
Energiesteuererstattung, KWK-Förderung und Rückspeisung von BHKW-Strom	48.055 EUR	356.474 EUR
abzugsfähige Wassermengen bei NürnbergBad	46.204 EUR	348.007 EUR
Stromumlagen-Einsparung für Großverbraucher	20.711 EUR	63.345 EUR
Reduzierungen der Fernwärmeanschlussleistungen	848.355 EUR	6.210.535 EUR
Summe	963.146 EUR	6.978.182 EUR

Einsparungen durch Rückerstattungen, Reduzierungen und Förderungen im jeweiligen Jahr



Am 1. November 2020 war es soweit: EnEV (Energieeinsparverordnung), EnEG (Energieeinspargesetz) und EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz) wurden durch das GEG (Gebäudeenergiegesetz) ersetzt. Ziel war eine Neukonzeption und Vereinheitlichung des Energiesparrechts für Gebäude. Aber was ändert sich konkret in der Praxis?

Das Anforderungsniveau bleibt weitgehend unverändert, und bezüglich der Energiepolitik enthält das GEG nur allgemeine Verweise auf „möglichst sparsamen Einsatz von Energie“, keine konkreten Ziele. Explizit betont wird hingegen die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand. Es besteht zudem eine Verpflichtung, bei Neubauten und grundlegenden Sanierungen kommunaler Nichtwohngebäude den Einsatz von PV oder Solarthermie zu prüfen. Ansonsten gab es kleine Anpassungen bei den Primärenergiefaktoren, bei der Anrechenbarkeit

von gebäudenah erzeugtem Strom sowie bei den Anforderungen von Gebäudeerweiterungen. Bei der Ausstellung von Energieausweisen wurde die Sorgfaltspflicht für Aussteller strenger formuliert und ein Bußgeldkatalog ergänzt. Für Projekte mit Bauantrag bis zum 31.10.2020 gibt es Übergangsregelungen.

Die **Nutzungspflicht**, dass ein Teil der im Gebäude benötigten **Energie aus erneuerbaren Quellen** stammen muss, welche früher aus dem EEWärmeG resultierte, wird nun im GEG unverändert fortgeführt. Die Erfüllung erfolgt bei den städtischen Neubauten und grundlegenden Sanierungen größtenteils durch Anschluss an das Fernwärmenetz der N-ERGIE (KWK-Anteil > 50 %). In den übrigen Fällen werden die Anforderungen i. d. R. durch Ersatzmaßnahmen mit verbessertem Wärmeschutz der Gebäudehülle gegenüber den GEG-Anforderungen so-

wie durch den Einsatz von erneuerbaren Energien wie Holz- oder Wärmepumpenheizungen erfüllt.

Auch das GEG fordert, wie bereits die EnEV, die **Nachrüstung bisher ungedämmter oberster Geschossdecken**. Als vergleichsweise effiziente Maßnahme mit geringen Investitionskosten und kurzen Amortisationszeiten erfolgt die Ausführung im Zuge von umfassenden Sanierungen obligatorisch oder als eigene gesonderte Maßnahme.

Bei den öffentlichen Gebäuden der Stadt Nürnberg mit Publikumsverkehr muss gemäß GEG im Eingangsbereich ein **Energieausweis** ausgehängt werden. Die Ausweise müssen alle 10 Jahre erneuert werden. Insgesamt wurden bisher bereits 452 Energieverbrauchsausweise ausgestellt und in den Gebäuden angebracht.

Aushangpflicht der Energieausweise in städtischen Gebäuden und Eigenbetrieben - Stand 2021

	Gebäude mit Aushangpflicht	Aushangpflicht erfüllt	zu erneuernde Ausweise	insgesamt ausgestellte Ausweise
Alle Ausweise	282	209	73	452
Verbrauchsausweise	196	134	62	334
Bedarfsausweise	86	75	11	118

Dämmung oberste Geschossdecken

	2019/2020	seit 2000
Anzahl Gebäude	5	114
Gedämmte Fläche oberste Geschossdecken	9.295 m ²	69.995 m ²

Projektbeispiel: Dämmung der obersten Geschossdecke Dr.-Theo-Schöller-Schule

Im Zuge der Dachsanierung der Dr.-Theo-Schöller-Schule, Schnieglinger Straße 38, wurde in zwei Bauabschnitten entsprechend der Nachrüstpflicht gemäß EnEV die oberste Geschossdecke gedämmt. Da die Decke von zahlreichen Balken und Streben unterbrochen wird, hätte eine Dämmung im herkömmlichen Sinn zu sehr viel Anpassungsarbeiten geführt, was wiederum unverhältnismäßig

teuer geworden wäre. Um den Aufwand zu minimieren, wurde die gesamte Fläche ausschließlich mit ganzen, also ungeschnittenen, trittfesten Dämmplatten ausgelegt. Überall dort, wo Platten hätten geschnitten werden müssen, wurde mit loser Dämmung aufgefüllt. Um den Dachraum regelmäßig begutachten zu können, wurden zusätzlich Wartungswege in Form von losen Platten ausge-

legt. Mit dieser Variante ist sichergestellt, dass die oberste Geschossdecke gedämmt ist und der Dachraum jederzeit zuverlässig begangen werden kann, andererseits aber nicht unnötig viel Geld in einen Dachboden investiert wird, der rein für Wartungszwecke, nicht aber für Lagerzwecke oder mehr verwendet werden darf.



Gedämmte oberste Geschossdecke
Dr.-Theo-Schöller-Schule

Von Bund, Ländern und Kommunen werden regelmäßig Förderprogramme aufgelegt. Dabei können u. a. bauliche Energieeffizienzmaßnahmen Zuwendungen erhalten.

Die drei wichtigsten Fördermittelgeber in diesem Bereich sind das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, und nukleare Sicherheit (BMU), das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und die KfW Bankengruppe (Kreditanstalt für Wiederaufbau).

Das Förderprogramm, welches in den letzten Jahren wiederkehrend in Anspruch genommen wurde, ist die Kommunalrichtlinie des BMU. Hierin

werden unter anderem Beleuchtungs-sanierungen gefördert. In Schulen, Kindergärten, Jugendfreizeiteinrichtungen, Sportstätten und Schwimmhallen werden 40 % der zuwendungsfähigen Ausgaben vom Bund bezuschusst (Bei-

spiel siehe unten). Weiterhin konnte für die Erstellung des Energiekonzepts zum klimaneutralen Tiergarten eine Förderung durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie erreicht werden.

Bewilligte Fördermittel - Stand 2020

	2019/2020	seit 2000
Zuschüsse	65.244 EUR	2.517.563 EUR
Zinsverbilligte Kredite	-	7.575.779 EUR
Zinsvorteile (geschätzt)	-	1.136.000 EUR

Projektbeispiel: Beleuchtungssanierung mit LED-Technik in der Turnhalle Birkenwaldschule

Die Birkenwaldschule mit Turnhalle in der Herriedener Straße 25 liegt im Westen von Nürnberg. Sie wurde in den 70er Jahren als kompletter Neubau errichtet. Die Turnhalle mit vier Einzelhallen hat eine Nettogrundfläche von ca. 2.845 m². Die Beleuchtungssituation vor der Sanierung entsprach nicht mehr den Anforderungen.

Die vorhandene Beleuchtung in der Turnhalle, ohne Nebenräume, wurde erneuert. Hierbei wurden die vorhandenen Leuchten mit konventionellen Vorschaltgeräten durch hocheffiziente LED-Leuchten ersetzt. Die Steuerung der Leuchten erfolgt präsenz- und tageslichtabhängig. Durch die energieeffizienteren Leuchten und die teilweise bedarfsabhängige Regelung wird eine hohe Stromersparung erzielt, bei gleichzeitiger Verringerung

des Wartungsaufwandes. Diese Maßnahme wird durch die Klimaschutzinitiative „Klimaschutztechnologie bei der Stromnutzung“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) mit 40 % der Kosten bezuschusst.

Durch den Ersatz der alten Leuchten und den zusätzlichen Einsatz von Präsenzmeldern wird eine Stromersparung von 61 % bei der Beleuchtung in den modernisierten Teilbereichen erreicht. Dies sind ca. 23.000 kWh Strom pro Jahr. Bei einer angenommenen Lebensdauer von 20 Jahren ergibt sich hieraus eine Einsparung von ca. 270 Tonnen CO₂ über die gesamte Laufzeit. Dies entlastet den städtischen Haushalt und stellt einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz dar. Zusätzlich werden durch die höhere Lebensdauer der LED-Leuchten der Wartungsaufwand verringert und weitere Kosten eingespart.

nur bei ca. 80 Lumen/Watt liegt. Sehr preiswerte LEDs erreichen teilweise nur 50 bis 60 Lumen/Watt. Voraussichtlich ist in Zukunft eine Lichtausbeute von ca. 200 bis 250 Lumen/Watt realistisch. Diese Angaben beziehen sich rein auf das Leuchtmittel (LED) ohne Vorschaltgerät, Diffusor usw. Die bei diesem Projekt eingesetzten Leuchten verfügen im Gesamtleuchtersystem (inkl. Vorschaltgerät, Diffusor usw.) über eine sehr hohe Effizienz (ca. 110 Lumen/Watt).



vor der Sanierung

Lichtausbeute: Was wurde schon erreicht, und was kann noch erreicht werden? Die maximale Lichtausbeute weißer LEDs liegt aktuell bei 164 Lumen/Watt, wobei die durchschnittliche Lichtausbeute



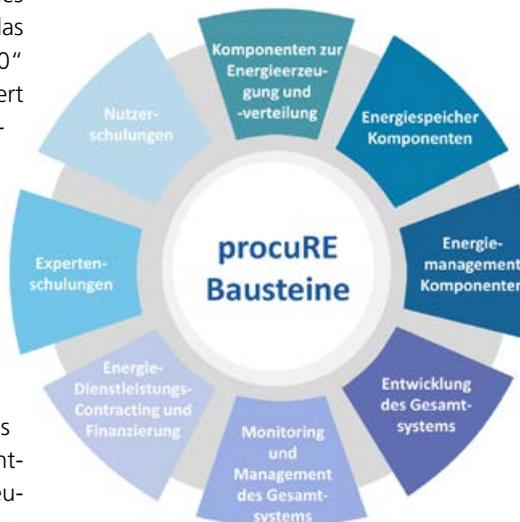
nach der Sanierung

Projektbeispiel: EU-gefördertes Projekt für 100 % erneuerbare Energieversorgung

Die Stadt Nürnberg nimmt seit Dezember 2020 mit dem Kommunalen Energiemanagement als Projektleitung am EU-Förderprojekt „procuRE“ teil. Nach dem Projekt „EDI-Net“, welches Anfang 2019 abgeschlossen wurde (siehe Artikel im Energiebericht 2019), ist dies erneut ein internationales Projekt, das aus dem EU-Programm „Horizon 2020“ gefördert wird. Dieses Mal profitiert die Stadt Nürnberg von einer Förderung in Höhe von etwa 1,5 Millionen Euro, davon knapp 1,3 Millionen Euro für Investitionen. Insgesamt werden von den sechs teilnehmenden Kommunen in procuRE sogar 7,68 Millionen Euro investiert.

Die kommunalen Projektpartner befinden sich in Portugal, Spanien, Slowenien, Israel und der Türkei. Das Ziel des Projekts ist, bestehende Nichtwohngebäude auf eine 100 % erneuerbare Energieversorgung aufzurüsten. Die besondere Herausforderung besteht darin, die Gebäude nicht nur bilanziell erneuerbar, sondern im besten Fall komplett autark zu versorgen. Hierbei müssen u.a. die unterschiedlichen Anforderungen in den jeweiligen Klimazonen beachtet werden. Während in Nürnberg die Deckung des winterlichen

Heizwärmebedarfs eine Speicherung von Sonnenenergie für den Winter notwendig machen könnte, kann die ganzjährig notwendige Gebäudekühlung im israelischen Eilat vermutlich direkt mit Photovoltaikstrom umgesetzt werden.



Projektbausteine, die von den Bietern bearbeitet werden sollen

Das Vergabeprinzip der vorkommerziellen Auftragsvergabe (Pre-Commercial Procurement), welches hier von der EU erstmalig im Gebäudeenergiesektor angewendet wird, ist die öffentliche Be-

schaffung von Forschungs- und Entwicklungsleistungen, um die Entwicklung bahnbrechender innovativer Lösungen durch wettbewerbliche Ausschreibungen zu fördern. Durch die Teilung der Risiken und des Nutzens, die mit dem Forschungs- und Entwicklungsprozess verbunden sind, und die Bereitstellung erster Kundenreferenzen für Unternehmen, schafft die vorkommerzielle Beschaffung die Voraussetzungen für eine breitere Marktakzeptanz der Ergebnisse.

Nach drei Auswahlprozessen werden die siegreichen Bieter, die die besten Technologien zur Erreichung des Ziels nahtlos integrieren, die Lösung in drei Schulen und drei Bürogebäuden demonstrieren. In Nürnberg ist das Pilotgebäude die Grundschule Zerzabelshof mit Kinderhort.

Die Ergebnisse des Projekts – replizierbare und vermutlich modulare Lösungen – sollen schließlich einen Weg für die Dekarbonisierung der 35 Millionen kommunaler Bestandsgebäude in Europa ebnen und Best-Practice-Beispiele aufzeigen, die weltweit umgesetzt werden können. Es ist geplant, das Projekt im Mai 2024 mit einer fertig entwickelten und erprobten Lösung abzuschließen.



This Project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under agreement No 963648

Procurers



Supporting Organisations



Die Entwicklung und Durchführung von Pilot-, Lern- und Demonstrationsprojekten ist ein wichtiges Arbeitsfeld, um neue Materialien oder Technologien zu testen oder auch ganz neue

Themen anzustoßen. Dabei zu lernen, Erfahrungen auszuwerten und daraus Schlussfolgerungen zu ziehen für oder gegen einen Einsatz bei Nachfolgeprojekten oder die Beschreibung der dafür

erforderlichen Rahmenbedingungen sowie der Wissenstransfer sind notwendige Bestandteile solcher Projekte.

Projektbeispiel: Alternatives Kühlkonzept für das Gemeinschaftshaus Langwasser

Die Innensanierung des Gemeinschaftshauses Langwasser in der Glogauer Straße wurde Anfang 2021 nach mehrjähriger Baumaßnahme abgeschlossen. Eine der Hauptaufgaben der Maßnahme war es, die beiden Veranstaltungsräume „Großer Saal“ und „Kleiner Saal“ hinsichtlich der Veranstaltungstechnik auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen, aber auch die Lüftungsanlage zu erneuern. In diesem Zuge standen auch die künftigen Anforderungen an das Raumklima zur Diskussion, da gerade der große Saal immer wieder mit sehr vielen Besuchern ausgelastet wird. Im Rahmen der Planungsgespräche wurde daher eine Kühlung der beiden Säle in Betracht gezogen. Die anfangs favorisierte aktive Kühlung wurde wegen hoher Betriebskosten im Planungsteam frühzeitig hinterfragt, und ein alternatives Kühlkonzept als Variante in den Planungsprozess mit eingebracht.

Nach eingehender Diskussion mit Planungsteam und Bedarfsträger entschied man sich für das alternative Konzept mit aus mehreren Maßnahmen bestehender effizienter Kühlstrategie:

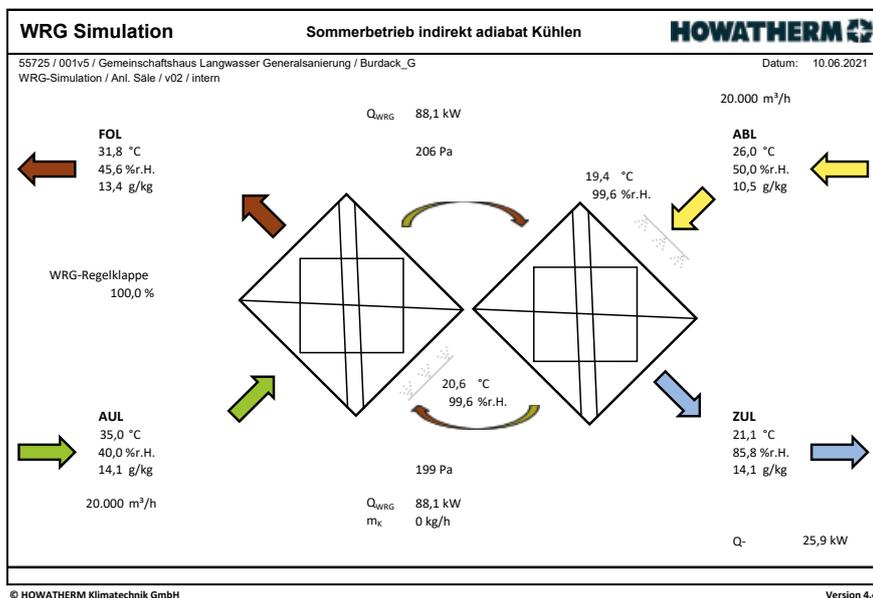
- Lüftungsanlage mit Verdunstungskühlung
- Außenliegender Sonnenschutz
- Nachtauskühlung über motorische Fensterflügel mit unterstützender Lüftungsanlage

Um die Kühlleistung der Verdunstungskühlung (die Abluft wird mit Wasser besprüht: durch den Entzug der Verdunstungswärme wird diese abgekühlt - gleichzeitig wird über dünne Platten im Wärmetauscher die Zuluft gekühlt) für Spitzenlasten bei vielen Besuchern und sommerlichen Temperaturen noch zu erhöhen, wurde ein Gerät mit erhöhter

Wärmetauscherfläche mit zwei in Reihe geschalteten Plattenpaketen gewählt. Zusätzlich wird das in der Abluft zu versprühende Wasser mit einer geringen Menge an Seifenlauge versetzt, was die Oberflächenspannung des Wassers verringert, und somit noch mehr Kühlleistung ermöglicht. Neben der automatisierten Spülung der Säle mit kühler Nachtluft in Verbindung mit Abluftunterstützung der Lüftungsanlage ist die dritte wichtige Maßnahme eine strahlungsgesteuerte und effektive außenliegende Verschattung.

Rahmendaten Technik:

- Luftmenge Lüftungsgerät: 20.000 m³/h
- Kühlleistung Verdunstungskühlung: 88 kW (Abkühlung von 35°C Außenluft auf 21°C Zuluft)
- Wasserverbrauch: 100 Liter/Stunde – im Kühlfall
- Anzahl der Besprühdüsen: 36 Stück – je Wärmetauscher 18 Stück



Im Rahmen des energetischen Monitorings werden nun die Anlagen- und Betriebsdaten während der nächsten beiden Jahre genauer betrachtet und dahingehend optimiert, dass alle drei Maßnahmen aufeinander abgestimmt so funktionieren, dass für die Besucher auch bei hochsommerlichen Temperaturen annehmbare Raumklimasituationen vorherrschen.

Simulation Sommerbetrieb Gemeinschaftshaus Langwasser (Quelle: Howatherm)

Projektbeispiel: Energieeffiziente Klimatisierung im Fembohaus



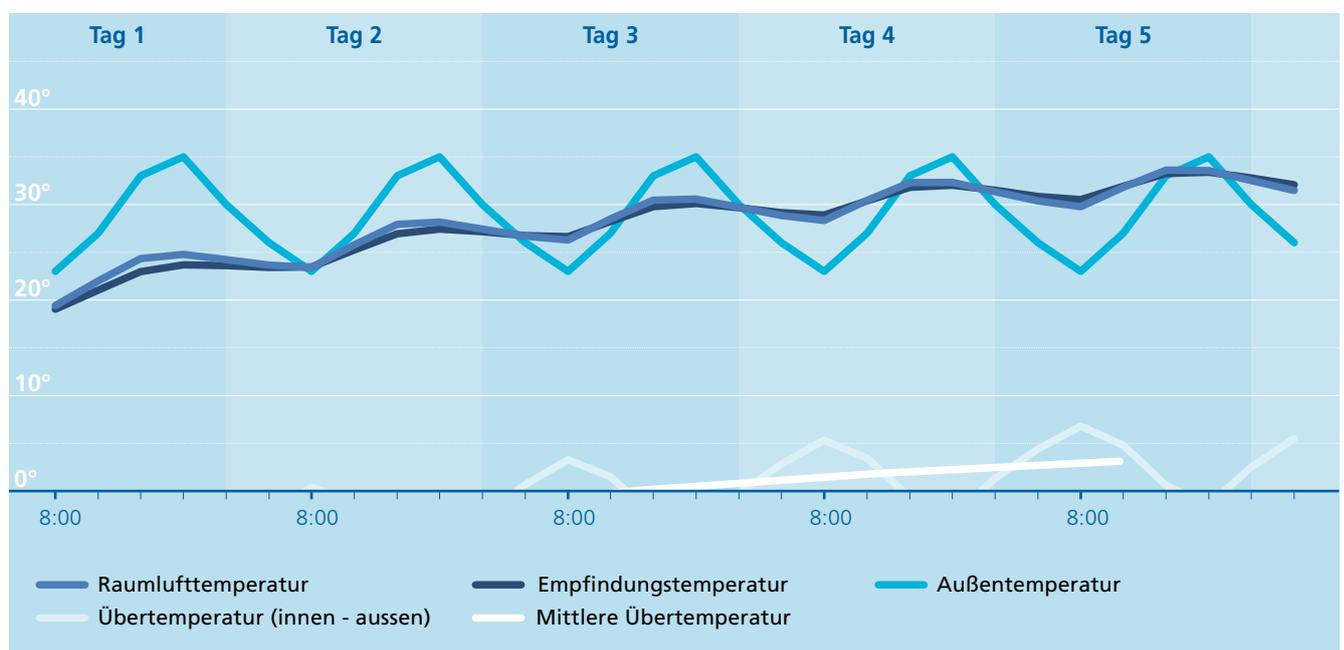
Im Fembohaus führen heiße Sommer regelmäßig zu hohen inneren Raumtemperaturen. Die große unverschattete Südfassade, mit relativ vielen Fenstern, trägt wesentlich dazu bei. Außenliegender Sonnenschutz ist wegen des prominenten Denkmalgebäudes nicht möglich. In Folge dessen wurden Raumtemperaturmessungen durchgeführt und gemeinsam mit den Nutzenden ein geeignetes Nachtlüftungskonzept entwickelt.

Die sogenannte freie maschinelle Nachtkühlung ist dafür eine geeignete Lösung. Hierbei zieht ein Ventilator, der sehr wenig elektrische Energie benötigt, nachts kalte Luft durch das Gebäude, welche zur Auskühlung beiträgt. Die freie Nachtauskühlung funktioniert bei geöffneten Fenstern natürlich auch ohne Ventilator. Da im Stadtmuseum aber hohe Anforderungen an den Einbruchschutz bestehen, bewältigt der Ventilator den hohen 2-fachen Luftwechsel durch kleine einbruchssichere Öffnungen. Die Steuerung des Ventilators erfolgt über eine Temperaturdifferenzautomatik, welche die Lüftung erst

dann aktiviert, wenn über die Außenlufttemperatur Kühlpotenzial vorhanden ist. Die sogenannte spezifische Ventilatorleistung der Anlage, der SFP-Wert, liegt mit SFP1 in der besten möglichen Kategorie.



Simulation Überhitzung Fembohaus



Projektbeispiel: Hybride Lüftungssysteme für Gründerzeitschulen

Spätestens wenn bei bestehenden Schulgebäuden die Erneuerung der Fenster ansteht, ist es notwendig, sich mit der Raumluftqualität zu beschäftigen. Messungen im Bestand haben gezeigt, dass die vom Umweltbundesamt empfohlenen Richtwerte für die CO₂-Konzentration in Klassenzimmern bereits nach wenigen Minuten Unterricht überschritten werden. Eine ausreichende Lüftung alleine über das manuelle Öffnen der Fenster ist jedoch zur kalten Jahreszeit im Unterrichtsablauf kaum zu organisieren. Andererseits stellen konventionelle Lüftungssysteme, ob zentral oder dezentral, bei denkmalgeschützten Gebäuden aufgrund inakzeptabler Fassaden- und/oder Deckendurchbrüche in der Regel keine Lösung dar. Eine Lösung liegt möglicherweise seit Jahrzehnten unter Putzschichten und Mauerwerk verborgen. Denn in allen bisher vom Hochbauamt untersuchten Gründerzeitschulen finden sich bauzeitliche Luftschachtsysteme, welche ursprünglich der Beheizung der Klassenräume dienten. Thermischer Auftrieb führte warme Luft aus dem Heizkeller über Kanäle in die Klassenräume. Ein zusätzlicher Kanal leitete die Abluft aus den Räumen über Dach. Im Zuge des späteren Einbaus von Heizkörpern wurden diese ausgeklügelten Systeme dann stillgelegt, womit zukünftig zwar für eine effizientere Beheizung, aber nicht mehr für eine ausreichende Belüftung gesorgt war.

In einem Pilotprojekt an der Adam-Kraft-Realschule und der Bismarckschule soll die Reaktivierung der historischen Schächte für ein zeitgemäßes hybrides Lüftungssystem erprobt werden. Im Dachraum installierte Abluftventilatoren ziehen die verbrauchte Luft aus den Klassenzimmern durch die Bestandskanäle über Dach. Frischluft strömt entweder bei geschlossenen Fenstern über Fensterfalzventile oder über elektrisch öffnende Oberflügel nach. Das System garantiert eine nutzerunabhängige Grundlüftung und unterstützt die Nut-

zenden bei ihrer Lüftungsaufgabe. Im Sommer kann es zudem zur Nachtlüftung und damit Nachtauskühlung genutzt werden.



In der Adam-Kraft-Realschule wird für die Steuerung und Regelung der Komponenten Lüftung, elektrische Fenster und Außenjalousie, ein smartes Raumautomationssystem genutzt. Es bietet die Möglichkeit, sowohl Sensoren (Temperatur, Feuchte und CO₂) und Aktoren (Motoren von Jalousie und Fenster) als auch Bedienelemente (Funkschalter, Bedientableaus) drahtlos einzubinden. Damit kann nicht nur ein minimaler Eingriff in die Bausubstanz sichergestellt, sondern auch eine nutzer- und projektspezifische Bedienung ermöglicht werden. Neben den oben genannten Funktionen Grundbelüftung bei Anwesenheit und Nachtlüftung im Sommer ist auch eine einstrahlungsabhängige Jalousieautomatik implementiert, welche im Sommer die Aufheizung durch solare Einstrahlung besonders bei Nichtbelegung des Klassenraumes vermindert. Die Bedienung der Komponenten, eine CO₂-Ampel zur Visualisierung der Raumluftqualität und die Darstellung der Messwertverläufe können über jedes webfähige Endgerät erfolgen.



Sondierung der Bestandsschächte an der Bismarckschule. Die Schachtköpfe wurden nach dem 2. Weltkrieg abgebrochen, die Schächte sind jedoch noch vorhanden und funktionstüchtig.



Abluftventilator zu Testzwecken an bestehendem Schachtkopf im Dachgeschoss der Adam-Kraft-Realschule

Projektbeispiel: Heizungs-Einzelraumregelung mit Web-Interface und Ausbaupotenzial

In der Grund- und Mittelschule Sperberschule wird von Dezember 2020 bis Frühjahr 2022 ein Pilotprojekt mit einer neuartigen Einzelraumregelung für die Beheizung durchgeführt. Das System baut auf den Erfahrungen des Vorgängerprodukts auf, das seit Frühjahr 2019 ebenfalls an der Sperberschule getestet wurde.

Ziel dieses Projekts ist, Erfahrungen zu Betrieb und Wirkungsweise einer Einzelraumregelung im Zusammenspiel mit der vorhandenen zentralen Heizungsregelung zu sammeln. Darüber hinaus werden die Nutzenden im Gebäude eingebunden und geben Feedback z.B. zum Temperatur- und Bedienkomfort. Gemäß der Herstellerangabe kann das System insbesondere in älteren Bestandsgebäuden einen erheblichen Beitrag zur Energieeinsparung leisten. Auch dieser Effekt soll am Ende der Pilotphase nachgewiesen werden. Das „Upgrade“ gegenüber der alten Version ist mit einer neuen Funktechnik ausgestattet, die es erlaubt, mit nur einem zentralen Steuergerät die Thermostatventile aller Räume automatisiert zu regeln und Luftqualitätsdaten sowie Anwesenheitsinformationen zu erfassen. Der so genannte Long-Range-Funk (LoRaWAN) arbeitet auf der weit verbreiteten 868 MHz-Frequenz, die sehr energiearm ist und beispielsweise auch von den Umweltsensoren der weit verbreiteten Haus-Wetterstationen verwendet wird.

Alle Informationen werden in einem übersichtlichen Web-Portal dargestellt. Dort lassen sich auch die Belegungen einzelner Klassenräume oder Gruppen von Räumen zeitlich exakt planen. Regelmäßige Nutzungszeiten und Sondernutzungen aller Räume werden über die grafische Oberfläche ganz einfach eingegeben. Genauso werden

individuelle Raumtemperaturen für die Nutzungs- und die Abwesenheitsphasen eingestellt.

Das System erkennt darüber hinaus teilweise automatisch eine Raumbelegung und reagiert bei Bedarf mit einer Anhebung der Temperatur. Als weiterer Nutzen lassen sich auch Luftqualitätsdaten auswerten. So können zum Beispiel CO₂-Werte erfasst werden, die mit entsprechenden Endgeräten in den Räumen visualisiert werden könnten. Die zugrundeliegende Technik erlaubt zukünftig den Einsatz einer großen

Auswahl weiterer Sensoren und auch Aktoren. So ist es zum Beispiel vorstellbar, Öffnungsmelder zu ergänzen oder Schaltbefehle für mechanische Lüftungsklappen zu senden.

Am Ende des Pilotprojekts im Frühjahr 2022 werden die Erfahrungen und ggf. Energieeinsparungen ausgewertet und mit den Erwartungen und Versprechungen des Herstellers verglichen. Sollte sich das System als komfortabel und wirtschaftlich erweisen, ist ggf. eine Anwendung in weiteren Gebäuden möglich.

Einzelraumregelung Dashboard



Seit über 21 Jahren findet an Nürnberger Schulen das Energiesparprogramm KEiM (Keep Energy in Mind) statt und hat sich zu einem festen Bestandteil der Klimaschutzaktivitäten der Stadt Nürnberg entwickelt. So können auch die Schulen direkt mithelfen, die CO₂-Emissionen zu senken.

Im Rahmen des KEiM-Programms arbeiten die Umweltstation Nürnberg, angegliedert am Institut für Pädagogik und Schulpsychologie, und das Kommunale Energiemanagement, als Teil des Hochbauamts, eng zusammen. Durch die Beteiligung von gleich zwei städtischen Einrichtungen verfügt das Programm über große Unterstützung in der Stadtverwaltung.

Ziel des 1999 initiierten Programms ist es, Schülerinnen und Schüler aller Altersstufen für das Strom-, Heizenergie- und Wassersparen zu sensibilisieren. Denn das übliche Einsparpotential bei Schulen durch Änderung des Nutzungsverhaltens liegt bei rund 10 %. Durch die thematische Aufweitung des KEiM-Programms im Schuljahr 2018/2019 konnten spannende Projekte zu den Zusatzthemen „Nachhaltiger Konsum“, „Abfall(vermeidung)“, „umweltfreundliche Ernährung“ oder „umweltfreundliche Mobilität“ durchgeführt und eingereicht werden. Wichtiges Instrument hierbei ist der KEiM-Arbeitskreis, bei dem sich die

KEiM-Beauftragten der Schulen (Lehrkräfte) regelmäßig treffen. Im Rahmen des Arbeitskreises werden Themen und Methoden des Energiesparens diskutiert, er dient dem Erfahrungsaustausch zwischen den Lehrkräften der einzelnen Schulen (z. B. Markt der Möglichkeiten) und bietet Anregungen zu jeweils aktuellen Themen. Hierbei wird immer

wieder der Klimawandel in den Fokus gerückt. Die Energiesparprojekte werden dann an den Schulen von den KEiM-Beauftragten initiiert. Durch diese Lehrkräfte wird das Thema Energiesparen in den Unterricht und ins Schulleben integriert; sie füllen mit ihren Schülerinnen und Schülern das Programm mit Leben und Pow-

er und tragen damit wesentlich zum KEiM-Energiesparerfolg bei!

Ein wichtiger Bestandteil des Programms ist der alljährlich stattfindende Energiesparwettbewerb. Hierzu können alle Nürnberger Schulen ein Projekt einreichen. Diese Projekte reichen von Kalendern mit Energiespartipps, über Theaterstücke oder Filmclips bis hin zu ganzen „stromfreien“ Projekt-Tagen. Auch die Einführung von Energiesparheriffs oder der Müllsortierung im Klassenzimmer kann besonders viel bei Kindern bewirken. Gegen Ende eines Schuljahrs bewertet eine Jury alle eingereichten Projekte. Bis zu 2.700 Euro winken als Preisgeld. Die Schulen, die an dem Wettbewerb teilnehmen, bekommen im Rahmen einer Preisverleihung eine Urkunde verliehen (2019: 66 Teilnehmer, Verleihung im Rathausaal). Die Siegerprojekte des KEiM-Wettbewerbs werden im Internet veröffentlicht und können so von anderen Schulen nachgemacht werden (www.keim.nuernberg.de).

Aufgrund der Corona-Pandemie konnte 2020 leider keine Preisverleihung stattfinden. Anstelle dessen wurden Videobotschaften der Referenten (Bau und Schule) auf die KEiM-Homepage eingestellt. 42 Schulen konnten trotz Corona-bedingter Schulschließungen ein oder sogar zwei Projekte durchführen und erhielten die entsprechenden Preisgelder.



Öffentlichkeitsarbeit, Seminare/Vorträge/Führungen

Der Berichtszeitraum 2019-2020 war geprägt davon, dass 2020 aufgrund der Corona-Kontaktbeschränkungen viele Termine gänzlich abgesagt, wesentlich eingeschränkt oder allenfalls online durchgeführt wurden. Dieser Umstand begrenzte die Reichweite der Öffentlichkeitsarbeit deutlich.

Im bewährten Stil wurden von KEM, soweit möglich, verschiedenste Weiterbildungsveranstaltungen wie Seminare, Workshops, Vorträge und Führungen initiiert und durchgeführt oder es wurde daran mitgewirkt.

Inhouse-Seminare und Workshops haben das Ziel, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Hochbaus und der Technik des Hochbauamtes sowie der beteiligten Dienststellen und Eigenbetriebe fachlich weiterzubilden. Führungen zu interessanten energetischen Projekten ergänzen das Programm.

Ein wesentliches Mittel zur Information und Motivation stellen die verschiedenen Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit dar. Veröffentlichungen in diversen Fachzeitschriften, Broschüren, der städtischen Mitarbeiterzeitschrift „betrifft“ und in der Tagespresse ergänzen das Spektrum. Im Berichtszeitraum waren Mitarbeiter des KEM in verschiedenen **Arbeitskreisen und Gremien** tätig.

Eine Zusatzleistung ist die **Teilnahme an Wettbewerben** mit energetisch interessanten Projekten, wie z. B. beim Bayerischen Energiepreis, beim Wettbewerb Kommunaler Klimaschutz, beim Denkmalpflegepreis u. ä.

Seminare, Workshops, Vorträge, Führungen – Stand 2020

	2019/2020 Anz./Teilnehmer	seit 2000 Anz./Teilnehmer
Seminare, Workshops, Vorträge innerhalb des Hochbauamtes oder der Stadtverwaltung	3 / 55	92 / 2.255
Vorträge externer Veranstalter	15 / 549	177 / 10.449
Führungen	10 / 300	120 / 3.500

Printmedien – Stand 2020

	2019/2020	seit 2000
Projekt-Infos	4	82
Energiespartipps	1	35
Themenbroschüren	0	4
Energieberichte	1	11
Hinweise zum Kommunalen Energiemanagement, herausgegeben durch den AK Energiemanagement beim Deutschen Städtetag	1	6
Veröffentlichungen Deutsches Institut für Urbanistik	1	24

Teilnahme an Wettbewerben – Stand 2020

	2019/2020	seit 2000
Teilnahmen	5	33
Preise	1	8
Preisgelder für die Stadt Nürnberg	--- EUR	61.500 EUR

Grundsätzlich wird zwischen Wärmelieferungs- und Energieeinspar-Contracting unterschieden:

Wärmelieferungs-Contracting:

Planung, Bau, Betrieb und Finanzierung einer Heizungsanlage durch den Contractor (= Auftragnehmer), Verkauf der erzeugten Nutzenergie an den Contracting-Nehmer (= Auftraggeber).

Energieeinspar-Contracting:

Planung, Bau, Betrieb und Finanzierung von Energieeinsparmaßnahmen durch Contractor, Garantie der Einsparprognose, Refinanzierung durch erzielte Einsparung.

Bereits seit dem Jahr 2002 beschäftigt sich die Stadt Nürnberg mit dem Thema Contracting. Insgesamt wurden drei große Contracting-Projekte durchgeführt; alle sind bereits abgeschlossen:

- Wärmelieferungs-Contracting für die Grundschule Hintere Insel Schütt, 2002-2011
- Energieeinspar-Contracting für den Bauhof Donaustraße und das Förderzentrum Jean-Paul-Platz, 2006-2015
- Energieeinspar-Contracting für die Berufsschulen B4/B14, 2008-2019

Weiterhin wurden drei kleinere BHKW-Projekte im Rahmen eines Wärmelieferungs-Contractings mit der N-ERGIE abgewickelt. Der Vorteil hierbei liegt in der unbürokratischen und schnellen Abwicklung. Zudem wird eine Kostenneutralität von Anfang an gewährleistet.

Die Erfahrungen sind vielfältig; es gibt eine Reihe von Unwägbarkeiten, die vorher nicht absehbar sind.

Erfahrungen positiv	Erfahrungen negativ
Qualitativ hochwertige Anlagentechnik	Schnittstellenproblematik – z. B. Es wird nicht warm - ist Contractor oder Heizungsabteilung zuständig?
Guter Service	Schnittstellenproblematik – z. B. Kesseldefekt kurz vor Vertragsende – wer trägt Verantwortung und Kosten?
Persönliche Ansprechpartner, die bei Bedarf zuverlässig, zeitnah und selbstständig agieren	BHKW-Laufzeit vom Contractor stark gedrosselt und damit unwirtschaftlich
Anpassungen und Problembekämpfung meist unbürokratisch und schnell möglich	Gebäudeleittechnik ist nicht kompatibel mit der übergreifenden städtischen GLT
Keine gravierenden bzw. unlösbaren Probleme während der Vertragslaufzeit	Unzureichende Kooperation der Fachdienststellen mit Contractor
	Interne Konkurrenzsituation von Contractor zu Fachdienststellen
	Errechnete Einsparungen werden nicht erreicht
	Einsparererfolge werden ‚schöngerechnet‘
	Erzwingen von Einsparpotenzialen auf Kosten der Nutzer z. B. knappe Raumtemperaturen
	Preisänderungsklausel der Contracting-Raten erweist sich als unwirtschaftlich für die Kommune

Die Schnittstellenproblematik bzw. Zuständigkeitsklärung hat sich als die größte Herausforderung erwiesen. Obwohl im Vergleich zur Eigenbeschaffung eine Wirtschaftlichkeit in der Betrachtung bei allen Projekten gegeben war, ist abschließend festzustellen, dass

sich Contracting für die Stadt Nürnberg nicht als geeignetes Instrument herausgestellt hat. Contracting erscheint eher sinnvoll für kleine Kommunen und Unternehmen, die nicht über eigene Fachabteilungen bzw. Kompetenzen und die notwendigen finanziellen Mittel verfügen.



Beleuchtung Weinstadt



Einsparererfolge in Eigenbetrieben

4

Auch durch die Eigenbetriebe der Stadt Nürnberg werden technische Anlagen betrieben, die teilweise einen großen Energiebedarf aufweisen und deshalb über hohe Einsparpotenziale verfügen.

Die Eigenbetriebe widmen sich dem Thema Energie- und Kosteneinsparung seit vielen Jahren und erzielen dabei beachtliche Erfolge.

Beispielhaft werden hier die Aktivitäten

der Eigenbetriebe Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN) für die Klärwerke und Servicebetrieb Öffentlicher Raum (SÖR) für die Straßenbeleuchtung dargestellt.

SUN – Reduzierung des Energiebedarfs in der Stadtentwässerung – drei Beispiele

Energiecontrolling

Abwasserableitung, Abwasserreinigung sowie Umweltanalytik benötigen viel Energie. Soviel, dass die SUN größter Einzelverbraucher an Energie im städtischen Vergleich ist. Dabei verteilt sich der Energieverbrauch auf die unterschiedlichsten Medien und Einsatzbereiche. Der Stromverbrauch des Kanalbetriebs verteilt sich auf über 100 Bauwerke im gesamten Stadtgebiet. In den Klärwerken 1 und 2 sowie in den angrenzenden Gebäuden der Verwaltung, des Kanalbetriebs und Umweltanalytik sind über 700 Stromzähler verbaut. Hinzu kommen Dutzende Wärme- und Kältemengenzähler, Werte über Treibstoffverbräuche des Fuhrparks und unzählige Daten aus den Leitsystemen für Wasser, Schlamm und Klärgas.

Um hier den Überblick zu behalten, Bilanzen zu erstellen, Kennzahlen zu bilden, um letztendlich in der Auswertung von hochauflösenden Datenreihen die gewünschte Energieeinsparung zu erhalten, benötigt es eine professionelle Softwarelösung.

„Aufgrund einer soliden Datenbasis, die in Excel bereits vorlag, konnte das System Stück für Stück aufgebaut werden“, so Matthias Germeroth, Energiemanager bei SUN. „Energiecontrolling ist dabei keine One-Man-Show. Neben der Administration bedarf es Kollegen aus IT, Leit-, Prozess-, Maschinen- und E-Technik sowie Bauunterhalt, um den Datenbestand kontinuierlich zu plausibilisieren und Schlüsse aus den Berichten zu ziehen.“

In den Jahren 2019 und 2020 wurde ein Softwaresystem eingeführt, das alle Energiemengen erfasst und aggregiert. Das System koppelt sich dabei mittels sogenannter IPCs vor Ort via Modbus an Stromzähler an und liest diese im 15-min Takt aus. Prozessdaten können via CSV-Import aus den Leitsystemen von Kanalbetrieb und Klärwerk eingesammelt werden. Noch nicht automatisch einlaufende Daten oder Jahreswerte, für die eine automatische Erfassung nicht wirtschaftlich wäre, werden derzeit manuell eingetragen. Geplant ist auch eine Auslesung mittels speziellem Handfascungsgerät, z.B. für monatliche Ablesungen.

Energiecontrolling bei SUN



Energieeffiziente Antriebstechnik in Klärwerk 1+2

Weltweit liegt der Anteil des Stromverbrauchs der Industrie, laut der internationalen Energieagentur IEA, bei 40 %, wobei etwa zwei Drittel auf Elektromotoren entfallen. Die Liste der Einsatzbereiche eines Elektromotors in der Abwassereinigung ist lang und daher auch der Anteil am Gesamtstromverbrauch bei SUN. Hebeschnecken, Pumpen, Gebläse, Rührwerke, Räumler und vieles mehr werden in den Klärwerken damit betrieben.

Das Sachgebiet Elektrotechnik um Herrn Boeckmann widmet sich seit Jahren im Anlagenunterhalt der Modernisierung solcher Antriebe und ist dabei auf der Höhe der Zeit. Defekte Motoren, in die Jahre gekommene oder Antriebe mit besonders hoher Leistung und Betriebsstundenzahl werden ausschließlich durch IE4 oder gleich IE5 Motoren ersetzt. Wo möglich, sorgen Frequenzumrichter zusätzlich für eine an den Bedarf angepasste Drehzahlregelung. „Als Mitarbeiter in einem Umweltbetrieb sollte es auf der Hand liegen, die Umwelt zu achten und mit den

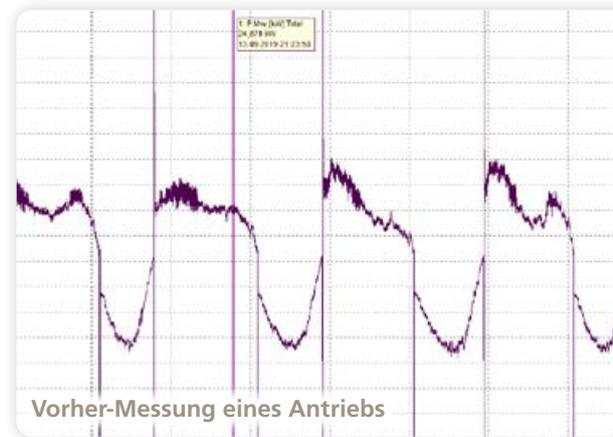
vorhandenen Ressourcen sparsam umzugehen,“ konstatiert Herr Boeckmann, der in 2021 in seinen verdienten Ruhestand gehen wird.

„Als Sachgebietsleiter der Elektrotechnik in den Klärwerken 1 und 2 ist es unter anderem meine Aufgabe, darauf zu achten, dass elektrischer, regenerativer Strom effizient eingesetzt wird und ich nehme mir heraus, ab und zu auch mal das Licht auszuschnalten, wenn es nicht benötigt wird. Da Kleinvieh auch Mist macht, sollte jeder in seinem Umfeld die Vorbildfunktion einnehmen. Schließlich kommt Beruf ja auch von Berufung und somit sind wir die besten Fachleute.“ war der augenzwinkernde Kommentar zu seiner beruflichen Tätigkeit.

Derzeit werden im Klärwerk 2 zahlreiche Antriebe zum Austausch vorbereitet. Eine vorher/nachher Vergleichsmessung soll zeigen, ob die erwartete Einsparung erreicht wird. Im Abwasserhebewerk des Sandfilters im Klärwerk 2 werden alleine durch den Austausch von drei Antrieben

rund 46.000 kWh pro Jahr an Einsparung erwartet – in etwa dem Jahresstromverbrauch von elf 4-Personen-Haushalten.

Doch nicht nur Herr Boeckmann setzt sich im Sachgebiet Elektrotechnik für das Thema Energieeffizienz ein. So kennt auch Herr Lindner als langjähriger Mitarbeiter die Stellschrauben für saubere und effiziente Energie im Klärwerk nur zu gut. Im Jahr 2020 ließ er den größten Teil der Beleuchtung in den Verwaltungs- und Laborgebäuden gegen LED-Technik austauschen.



Vorher-Messung eines Antriebs

Kläffizient – Klärwerke als Akteure am Energiemarkt

Der Lehrstuhl für Energieverfahrenstechnik der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen (FAU) koordiniert das Projekt „Kläffizient“, mit dem das Potential von Klärwerken als Strom- und Gasanbieter auf dem Energiemarkt simuliert und experimentell erforscht wird. Das dreijährige Projekt, an dem die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN) und die eta Energieberatung GmbH beteiligt sind, startete im Oktober 2020. Es wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit rund 400.000 Euro gefördert.

Bei der Reinigung von Abwasser entsteht Klärgas, das zu zwei Dritteln aus Methan und zu einem Drittel aus Kohlendioxid besteht. Während der Methananteil des Klärgases in Blockheizkraftwerken zur Wärme- bzw. Stromerzeugung genutzt wird, entweicht das klimaschädliche Kohlendioxid in die Atmosphäre. Aus dieser

Not lässt sich jedoch eine Tugend machen: Bei hohen Temperaturen reagiert Kohlendioxid unter Zugabe von Wasserstoff zu Methan und Wasser. Dieses Verfahren wird Methanisierung genannt.

„Die Methanisierung ist eine Schlüsseltechnologie der Energiewende. Nur als Methan kann Wasserstoff aus erneuerbaren Energien einfach, jederzeit und überall genutzt werden. Gleichzeitig wird das CO₂ aus unseren Kläranlagen klimawirksam gebunden“, erklärt Projektkoordinator Prof. Dr.-Ing. Jürgen Karl vom Lehrstuhl für Energieverfahrenstechnik der

FAU. Der benötigte Wasserstoff stammt idealerweise aus der Elektrolyse von Wasser, die mit Strom aus erneuerbaren Energien betrie-

ben wird. Bei der Elektrolyse entsteht Sauerstoff, den die Kläranlagen zur biologischen Reinigung des Schmutzwassers nutzen können. „Der Methanisierungsmodellanlage im Klärwerk Nürnberg wird allerdings keine Elektrolyse vorgeschaltet, der Wasserstoff kommt für den Versuchsbetrieb noch aus Flaschen“, erklärt Matthias Germeroth, Energiemanager bei SUN. Bei der Simulation des Energiesystems der Kläranlage im Modell werde die Elektrolyse jedoch berücksichtigt.



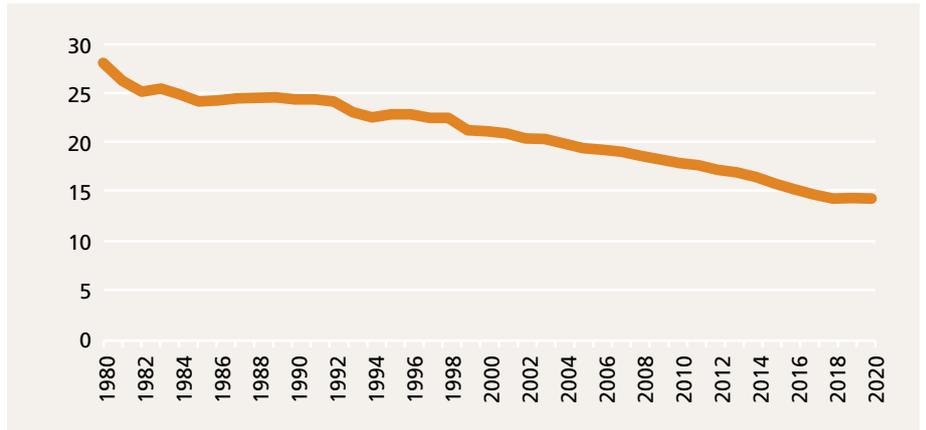
Service öffentlicher Raum (SÖR) Energieeinsparung Straßenbeleuchtung

Der Umbau der Straßen- und Stadtbeleuchtung von konventioneller Technik auf die deutlich energieeffizientere LED-Technik wurde auch in den Jahren 2019 und 2020 vom Servicebetrieb Öffentlicher Raum weiter intensiviert.

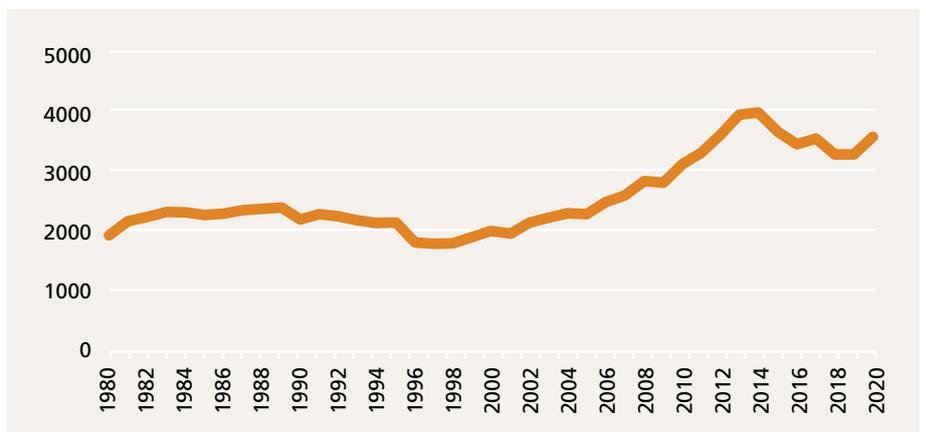
Ende des Jahres 2020 lag der Anteil an LED-Beleuchtungsanlagen im gesamten Netz der Straßenbeleuchtung bei rund 21 %.

Seit Start des LED-Projekts in 2011 konnte bis Ende 2020 der jährliche Energieverbrauch insgesamt um 3,3 GWh gesenkt werden.

Entwicklung Stromverbrauch für Straßenbeleuchtung je km Straße in MWh/km



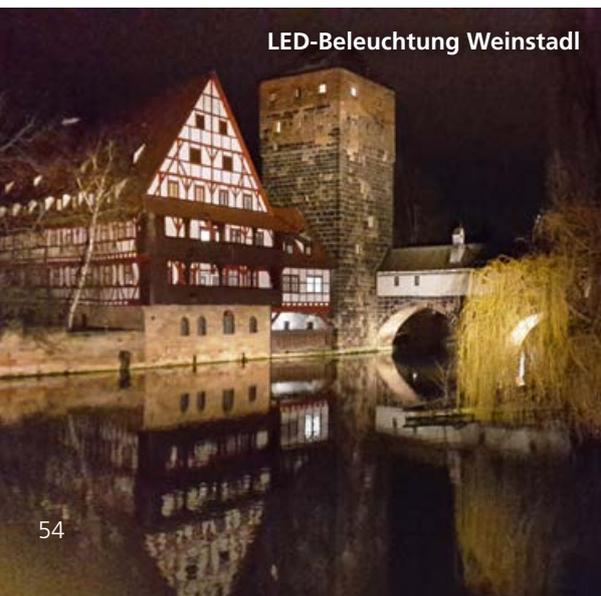
Entwicklung Stromkosten für Straßenbeleuchtung je km Straße in EUR/km



Die Darstellung des Stromverbrauches je Kilometer beleuchtete Straße belegt

anschaulich die umfangreichen Aktivitäten für diesen Verbrauchsbereich und die

damit erreichten Effizienzsteigerungen in den letzten Jahren.



LED-Beleuchtung Weinstadt



LED-Beleuchtung Hafenkreisel



LED-Beleuchtung Karl-Schönleben-Straße

Abbildungsnachweis

Seite 3:

Planungs- und Baureferat Stadt Nürnberg

Seite 19:

Grafik Fernwärmebestandteile N-ERGIE Aktiengesellschaft

Seite 20:

Grafik Strompreisbestandteile N-ERGIE Aktiengesellschaft

Seite 33:

Foto: Ingenieurbüro Bautz IBB

Seite 35/36:

Fotos: Architektengemeinschaft Grundschule Thoner Espan GbR,
baum-kappler architekten gmbh | Junk & Reich Architekten BDA,
Fotograf: Ralf Dieter Bischoff

Seite 37:

Fotos: Ing+Arch

Seite 43:

Grafik Howatherm Klimatechnik GmbH

Seiten 52/53:

Grafik Eigenbetrieb Stadtentwässerung und Umweltanalytik (SUN)
der Stadt Nürnberg

Seite 53:

Grafik Friedrich-Alexander-Universität Erlangen

alle anderen:

Hochbauamt Stadt Nürnberg



Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Umweltausschuss	08.12.2021	öffentlich	Bericht

Betreff:

N-ERGIE Aktiengesellschaft: Klimaneutrale Stromversorgung in Nürnberg und CO2-Minderungsprogramm

Bericht:

In dem Bericht erläutert die N-ERGIE Aktiengesellschaft die verschiedenen Mittel und Wege der Klimaneutralität in der Stromversorgung. Die Begriffe Stromzertifikate und Herkunftsnachweise werden erklärt und es wird erläutert, warum die N-ERGIE Aktiengesellschaft ihre Privatkunden mit diesem Produkt versorgt. Daneben werden die eigenen Aktivitäten und Investitionen beim Ausbau der Erneuerbaren Energien vorgestellt.

Desweiteren wird die Entwicklung des CO2-Minderungsprogramms im Jahr 2021 sowie die Planungen für das Jahr 2022 vorgestellt. Hierbei bleibt das vorgesehene Finanzvolumen unverändert.

1. Finanzielle Auswirkungen:

- Noch offen, ob finanzielle Auswirkungen

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

(→ weiter bei 2.)

- Nein (→ weiter bei 2.)

- Ja

Kosten noch nicht bekannt

Kosten bekannt

Gesamtkosten

€ **Folgekosten** € pro Jahr

dauerhaft nur für einen begrenzten Zeitraum

davon investiv € davon Sachkosten € pro Jahr

davon konsumtiv € davon Personalkosten € pro Jahr

Stehen Haushaltsmittel/Verpflichtungsermächtigungen ausreichend zur Verfügung?

(mit Ref. I/II / Stk - entsprechend der vereinbarten Haushaltsregelungen - abgestimmt, ansonsten Ref. I/II / Stk in Kenntnis gesetzt)

- Ja
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

2a. Auswirkungen auf den Stellenplan:

- Nein (→ weiter bei 3.)
 Ja
 Deckung im Rahmen des bestehenden Stellenplans
 Auswirkungen auf den Stellenplan im Umfang von Vollkraftstellen (Einbringung und Prüfung im Rahmen des Stellenschaffungsverfahrens)
 Siehe gesonderte Darstellung im Sachverhalt

2b. Abstimmung mit DIP ist erfolgt (Nur bei Auswirkungen auf den Stellenplan auszufüllen)

- Ja
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

3. Diversity-Relevanz:

- Nein
 Ja

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

Es handelt sich um eine Fachdebatte über Erneuerbare Energien sowie das CO2-Minderungsprogramm. Beides ist nicht diversity relevant.

4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:

- RA (verpflichtend bei Satzungen und Verordnungen)

Sachverhalt:

N-ERGIE Aktiengesellschaft: Klimaneutrale Stromversorgung in Nürnberg und CO2-Minderungsprogramm

Klimaneutralität und klimaneutraler Strom

Strom aus Anlagen, die über das Erneuerbare-Energien-Gesetz gefördert werden, gilt per Definition nicht als klimaneutral: Mit Einspeisung ins öffentliche Netz verliert dieser Strom aufgrund des Doppelvermarktungsverbot es den „Grünstromstatus“ und gilt offiziell als „Graustrom“ mit der CO2-Fracht des bundesdeutschen Strommixes.

Klimaneutraler Strom wird zum Beispiel in Anlagen erzeugt, die außerhalb des EEG errichtet und anhand privatwirtschaftlicher Verträge vermarktet werden (Power-Purchase-Agreements (PPA)). Auch Anlagen, die für die Deckung des Eigenverbrauches errichtet werden, gelten als klimaneutral.

Schließlich kann eine Vergrünung von Strom durch den Erwerb von Stromzertifikaten und Herkunftsnachweisen erreicht werden. Hierzu zählen die Verwendung von Zertifikaten, die die Herkunft von Strom aus Erneuerbarer Erzeugung (außerhalb des EEG) bestätigen, so zum Beispiel durch Wasserkraftanlagen in Deutschland oder Europa. Daneben gibt es die Möglichkeit, über CO2-Minderungsaktivitäten in anderen Bereichen (z. B. Aufforstung) bilanziell das durch die Stromerzeugung freigesetzte CO2 zu kompensieren und dies entsprechend zu zertifizieren. Da keine geschützte bzw. einheitliche Definition von Begriffen wie „Grünstrom“, „Öko-Strom“, „CO2-freier Strom“, „klimaneutraler Strom“, „nachhaltiger Strom“ existiert, erschwert dies zunehmend den Vergleich bzw. die Einschätzung hinsichtlich der Seriosität des Angebotes.

Die N-ERGIE Aktiengesellschaft verweist auf die enormen Flächenbedarfe und Investitionslasten, die notwendig wären, um ihren Stromabsatz aus zusätzlich errichteten Erneuerbare-Energien-Anlagen – beispielhaft aus PV-Anlagen – zu decken. Hierfür wären Flächen im Umfang von 15.400 Hektar und ein Investitionsvolumen von 10 Mrd. Euro notwendig. Dieser ist sowohl für die N-ERGIE Aktiengesellschaft als auch für die Region unrealistisch – nur der Weg über hochwertige Zertifikate stellt einen gangbaren Weg zur Klimaneutralität der verkauften Strommengen dar. Die N-ERGIE Aktiengesellschaft übernimmt vorerst für die Jahre 2021 bis 2023, die Bereitstellung von hochwertigen Zertifikaten für alle Privatkunden; für Geschäftskunden beschafft sie entsprechende Zertifikate als Dienstleistung.

Zubau an Erneuerbare Energien – Status, Erwartungen und eigener Ausbau

Die N-ERGIE Aktiengesellschaft verweist daneben auf den enormen Zubau von EEG-Anlagen im Netzgebiet: Rund 58.500 Anlagen mit einer Leistung von ca. 2.700 MW wurden ins Netz integriert, welches nun jedoch an Kapazitätsgrenzen stößt und einer grundsätzlichen Neugestaltung des Rechtsrahmens bedarf. Die N-ERGIE Aktiengesellschaft hat ein Portfolio von etwa 110 MW an eigenen Erneuerbaren Erzeugungsanlagen.

CO2-Minderungsprogramm der N-ERGIE Aktiengesellschaft

Das CO2-Minderungsprogramm der N-ERGIE Aktiengesellschaft hat im Jahr 2022 wieder ein Finanzvolumen von 800.000 Euro. Das Gesamtbudget wird auf verschiedene Förderpositionen verteilt; wie im Vorjahr liegt der Schwerpunkt auf die Förderung von Heizsystemen und den Ausbau der Ladeinfrastruktur. Der aktuelle Stand der Ausschöpfung der Fördermittel für das Jahr 2021 bzw. die prognostizierte Entwicklung bis zum Jahresende wird vorgestellt. Prämisse der N-ERGIE Aktiengesellschaft ist, dass über das CO2-Minderungsprogramm vorrangig Maßnahmen gefördert werden, mit denen auch eine Wertschöpfung für die N-ERGIE Aktiengesellschaft generiert wird. Aus diesem Grund steht die Förderung eigener Produkte im Fokus.

Umweltausschuss der Stadt Nürnberg am 8. Dezember 2021



Rainer Kleedörfer, Prokurist

Bereichsleiter Unternehmensentwicklung/Beteiligungen

- Klimaneutralität und klimaneutraler Strom
- Erneuerbare Energien
- CO₂-Minderungsprogramm

Klimaneutraler Strom

- Der Begriff „klimaneutral“ ist international nicht einheitlich definiert
- Der Duden definiert klimaneutral als „...*das Klima weder positiv noch negativ beeinflussend*“
- Die Europäische Kommission stellte im Dezember 2019 den „Green New Deal“ vor; mit dem neuen europäischen Klimagesetz soll das Klimaneutralitätsziel auf EU-Ebene rechtlich verankert werden
- Der **Artikel 4 des Pariser Klimaschutzabkommens** formuliert in diesem Zusammenhang: *„Zum Erreichen des [...] langfristigen Temperaturziels sind die Vertragsparteien bestrebt, sobald wie möglich den weltweiten Scheitelpunkt der Emissionen von Treibhausgasen zu erreichen, [...] und danach rasche Reduktionen im Einklang mit den besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnissen herbeizuführen, um in der 2. Hälfte des Jahrhunderts ein Gleichgewicht zwischen den anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen aus Quellen und dem Abbau solcher Gase durch Senken [...] herzustellen.“*
Klimaneutralität bedeutet somit, **Netto-Null-Emissionen** zu erreichen. Dies kann geschehen durch **Vermeidung von CO₂-Emissionen** oder durch **Kompensation**, also dem Ausgleich von Emissionen in einem Sektor über Einsparungen von Treibhausgasen an anderer Stelle.

Quellen:

<https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20190926STO62270/was-versteht-man-unter-klimaneutralitat> und

<https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/priorities/klimawandel/20180305STO99003/reduktion-von-co2-emissionen-eu-klimaziele-und-massnahmen>

- Erzeugungsanlagen nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG)
 - Mit Einspeisung ins öffentliche Netz verliert dieser Strom den „Grünstromstatus“ aufgrund des gesetzlichen Doppelvermarktungsverbot; dieser ist damit offiziell „**Graustrom**“ mit der CO₂-Fracht des bundesdeutschen Strommixes und in Folge **nicht klimaneutral**
 - Für EEG-Anlagen ist die Ausstellung von Regionalnachweisen möglich (Verbrauch innerhalb eines Umkreises von 50 km um die Erzeugungsanlage), so dass dieser Strom zu „Regionalstrom“ wird
- Ortsgleicher Eigenverbrauch (in der Regel Photovoltaikdachanlagen)
 - Der Strom, der ortsgleich verbraucht wird und somit nicht in das öffentliche Netz eingespeist wird, ist **klimaneutral**; der in das öffentliche Netz eingespeiste Strom ist „Graustrom“ und **nicht klimaneutral**
- Erzeugungsanlagen außerhalb des EEG
 - Sogenannte „Power Purchase Agreements“ (PPA), die außerhalb des Rechtsrahmens des EEG (keine Einspeisevergütung, keine Größenbeschränkung, keine Flächenkulissenbeschränkung etc.) errichtet werden; deren Strom ist **klimaneutral**
 - Erste PPA-Anlage mit einer installierten Leistung von rund 9 MWp der N-ERGIE wurde im ersten Halbjahr 2021 in Betrieb genommen (Standort: Wässerndorf, Landkreis Kitzingen)

▪ Zertifikate:

- Stromzertifikate und Herkunftsnachweise (HKN), die in der Regel in ortsfremden und nicht über das EEG geförderten erneuerbaren Stromerzeugungsanlagen generiert werden (häufig Wasserkraft in Deutschland bzw. Europa)
- Zertifikate von anderen CO₂-Minderungsaktivitäten (z. B. Aufforstung), welche bilanziell das durch die Stromerzeugung freigesetzte CO₂ ausgleichen
- Mittlerweile unüberschaubare Anzahl an sonstigen Zertifikaten und Zertifizierern – Missbrauch nicht auszuschließen

▪ Sonstiges:

- Keine geschützte bzw. einheitliche Definition von Begriffen wie „Grünstrom“, „Öko-Strom“, „CO₂-freier Strom“, „klimaneutraler Strom“, „nachhaltiger Strom“ vorhanden – dies macht einen Vergleich unmöglich
- Auf EU-Ebene Grundsatzdiskussionen, ob Strom aus Kernkraft als klimaneutral klassifiziert wird

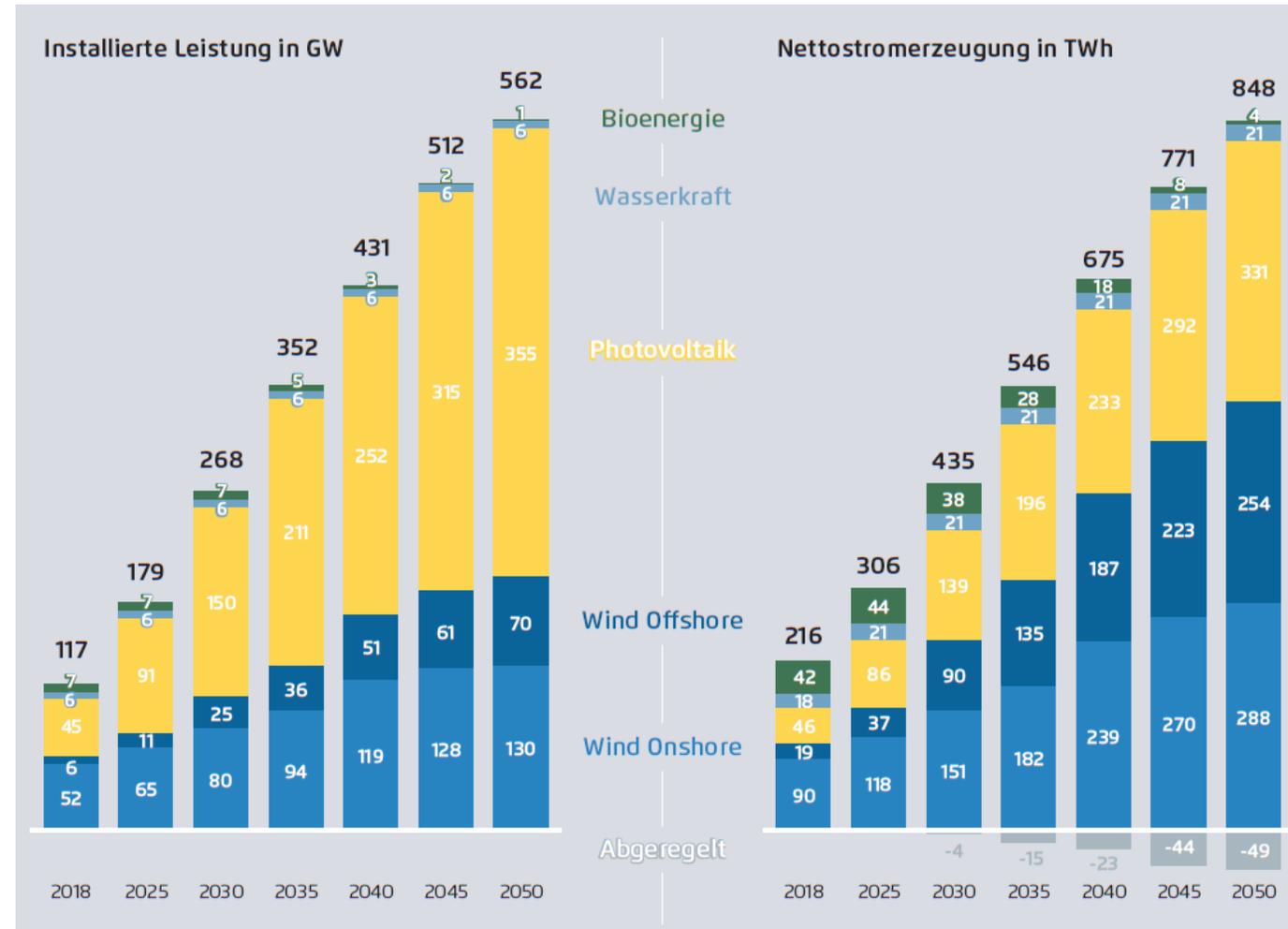
- **Erneuerbare Energien im Netzgebiet** der N-ERGIE:
 - Rund 58.500 Anlagen mit einer kumulierten installierten Leistung von rund 2.700 Megawatt (MW) bei starker Dominanz der Photovoltaik
 - Über 99,9 % der Anlagen speisen ganz oder anteilig in das öffentliche Stromnetz ein; dieser Strom ist nicht klimaneutraler Strom sondern „Graustrom“
 - Dies betraf auch alle eigenen Anlagen der N-ERGIE mit einer kumulierten installierten Leistung von rund 110 MW
- **Absatzportfolio Strom** der N-ERGIE:
 - Rund 16.000 Gigawattstunden (GWh); davon rund 1.000 GWh an Privatkunden

- Um das **Absatzportfolio Strom** von rund **16.000 GWh** mit PPA-Anlagen **klimaneutral** zu stellen, bedarf es:
 - Photovoltaik(freiflächen)anlagen mit einer installierten kumulierten Leistung von rund 15.400 MWp
 - Dies entspricht einem Flächenbedarf von rund 15.400 Hektar (~ 21.500 Fußballfelder)
 - Die **Investitionskosten** hierfür betragen rund **10 Mrd. €**
- Um „nur“ das **Absatzportfolio Strom für die Privatkunden** von rund **1.000 GWh klimaneutral** zu stellen, bedarf es:
 - Photovoltaik(freiflächen)anlagen mit einer installierten kumulierten Leistung von rund 960 MWp
 - Dies entspricht einem Flächenbedarf von rund 960 Hektar (~ 1.300 Fußballfelder)
 - Die **Investitionskosten** hierfür betragen rund **624 Mio. €**
- **Nur mittels Zertifikaten kann die N-ERGIE ihren Kunden klimaneutralen Strom anbieten!!**

Erneuerbare Energien

Klimaschutzziele nur mit umfassenden Ausbau der Erneuerbaren erreichbar

- Der Ausbau der Erneuerbaren muss flächendeckend erfolgen – überall in Deutschland und der EU
- Im süddeutschen Raum wird dies überwiegend Photovoltaik sein
- Die Dachflächen sollten zwingend genutzt werden
- Es werden aber auch in Bayern viele zehntausend Hektar mit Freiflächenanlagen erschlossen werden (müssen)
- Vielfältige Konflikte absehbar



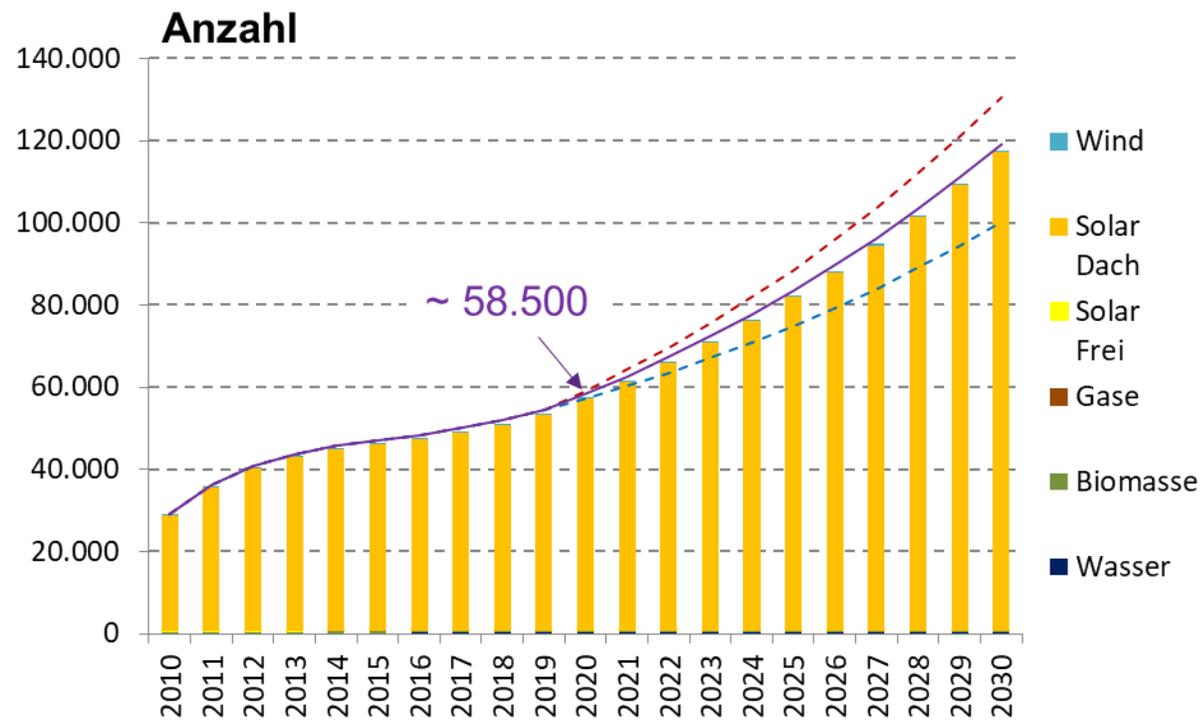
Quelle: Agora Energiewende, , Agora Verkehrswende, Stiftung Klimaschutz

Energiewirtschaftliche Herausforderungen aus dem erforderlichen massiven Zubaubedarf der Erneuerbaren

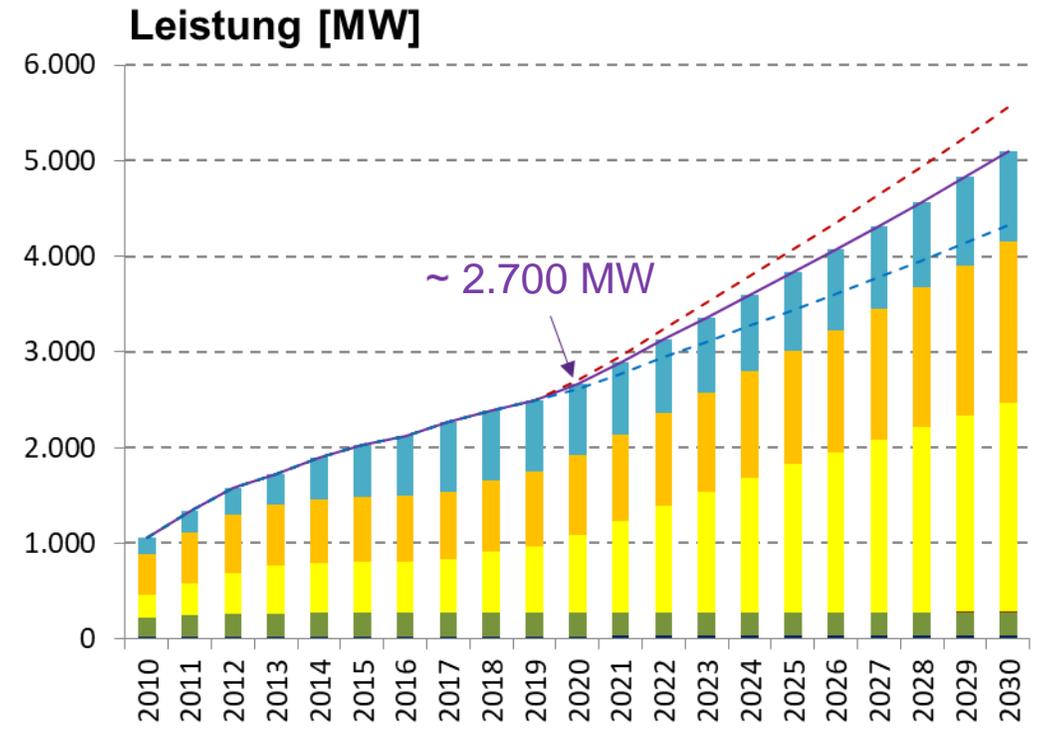
- Das **Stromverteilnetz ist die entscheidende Infrastruktur**, an der sich die Energiewende entscheidet!!
 - An diesem sind rund 99 % aller Erzeugungsanlagen und Gebäude angeschlossen
- Das **Stromübertragungsnetz spielt hierbei eine vernachlässigbare Rolle!!**
 - Dieses ist relevant für den europäischen Stromhandel
- Die Erzeugungsspitze der Erneuerbaren dimensioniert im aktuellen Rechtsrahmen den Stromnetzausbaubedarf im Stromverteilnetz
 - Im Süden Deutschlands ist dies die „Mittagsspitze“ der Photovoltaik; im Wesentlichen an rund 100 Tagen à 4 bis 5 Stunden → **rund 4 bis 5 % des Jahres**
- Die Stromverteilnetze in Süddeutschland sind jenseits der urbanen Zentren kaum mehr aufnahmefähig; dort soll aber der massive Zubau der Erneuerbaren stattfinden
- Folge ist ein **gewaltiger Ausbaubedarf des Stromverteilnetzes** (v. a. 20 kV und 110 kV inkl. Umspannwerke)
 - Dauer **weit über eine Dekade**, da Planungs- und Bauressourcen in der nötigen Dimension nicht vorhanden sind
 - Erschwerend wirkt eine massive **Verteuerung von Bauleistungen und Material** und eine stetige **Verschlechterung** der Rahmenbedingungen für Stromverteilnetzbetreiber aus der **Regulierung**

Netz N-ERGIE: Zubau der Erneuerbaren – Status und Erwartung; Daten sind repräsentativ für Süddeutschland

- Aktuell Anfragen von Projektentwicklern über rund 4.500 MW (nahezu ausschließlich Photovoltaik); erwarteter Zubau von jährlich 200–300 MW



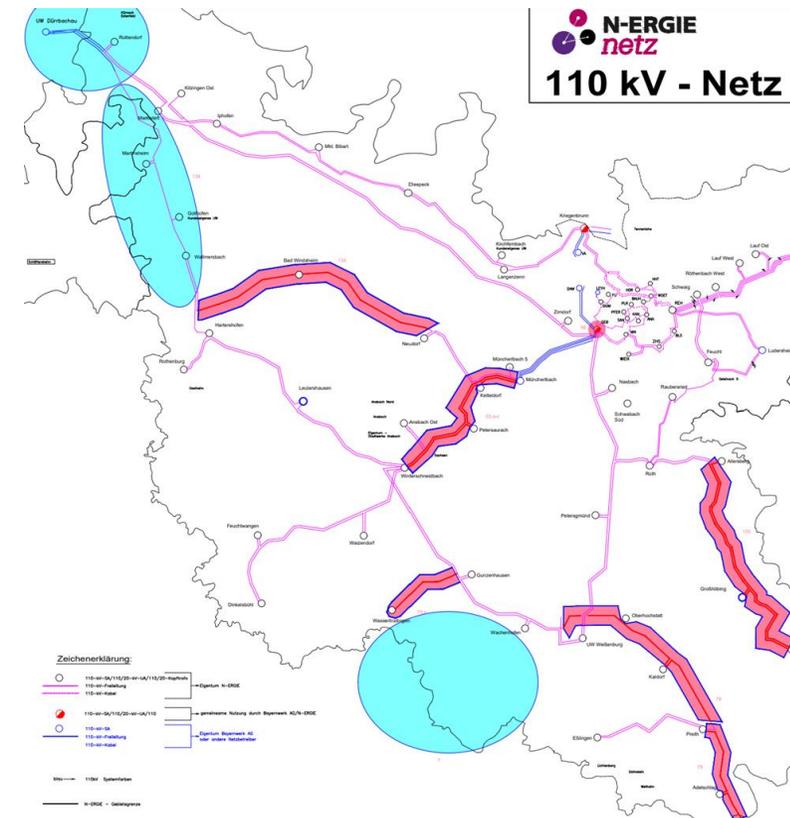
Wesentlicher Treiber ist der Zubau der Dach-PV-Anlagen



Wesentlicher Treiber ist der Zubau der Freiflächen-PV

Netzengpasssituation im 20 kV- und 110 kV-Netz

- Die Netzsituation bei N-ERGIE ist grundsätzlich auf den gesamten süddeutschen Raum übertragbar
- Das Beseitigen von Engpasssituationen im 20 kV-Netz löst die Herausforderung nicht; der Engpass verschiebt sich nur in das 110 kV-Netz (rechts)
- Im jetzigen Rechtsrahmen muss das 20 kV- und das 110 kV-Netz großflächig um etwa den Faktor 2 verstärkt werden
 - Dauer weit über eine Dekade und Kosten (nur für die N-ERGIE) etwa 1 Mrd. EUR



- Ohne kurzfristige Modifikation des Rechtsrahmens wird der erforderliche Ausbau der Erneuerbaren nicht gelingen
 - Werden größere Anlagen zugebaut, erfordert dies regelmäßig Stromverteilnetzausbau
 - Viele neu hinzukommende (größere) Anlagen müssen über Jahre mit massiven Abregelungen rechnen
 - Aber: Bei sehr großen Anlagen (ab ca. 250 MW) rechnet sich ggf. der Bau eines eigenen „Einspeise-Umspannwerkes“ (Einspeisung in 380 kV-Netz) für den Anlagenbetreiber
 - Trend hin zu sehr großen Anlagen
 - Innerhalb des EEG dürfen nur Anlagen bis zu 20 MW errichtet werden
 - Trend hin zu Anlagen außerhalb des EEG (sogenannte PPA-Anlagen)

- Zeitnahe Anpassung des Rechtsrahmens
 - Keine Dimensionierung des Stromverteilnetzes auf die Erzeugungsspitze
 - Errichtung von Batteriespeichern in räumlicher Nähe zu neuen Erzeugungsanlagen ab einer gewissen Größe (bspw. ab 5 MW) durch den „Einspeiser“ (durch Verpflichtung oder Anreizsystem)
 - Hierdurch kann die „Mittagsspitze“ zwischengespeichert und tagesgleich zeitversetzt in das Stromverteilnetz eingespeist werden
 - Konsequente Nutzung der Dachflächen
 - Perspektive: Regionale Nutzung des Stroms zur Wärmeerzeugung („Power-to-Heat“)
 - Perspektive: Erzeugung von „grünem“ Wasserstoff in kleinen Elektrolyseuren, dort, wo eine räumliche „Ballung“ von Erneuerbaren gegeben ist (bspw. Nutzung bei Speditionen)
- Aber: **Akzeptanz der Bevölkerung vor Ort muss dauerhaft sichergestellt werden!**

CO₂-Minderungsprogramm



Budgetübersicht 2021

	Anzahl bewilligte Anträge	Abgerufenes Budget	Prognose abgerufenes Budget
	Stand 03.11.2021	Stand 03.11.2021	Ende 2021
Heizung	629	310.010 €	372.120 €
Erneuerbare Energien	0	0 €	0 €
Ladeinfrastruktur	1.310	184.450 €	221.340 €
KWK-Anlagen	4	4.000 €	5.000 €
Sonderprojekte	4	14.391 €	30.000 €
Innovative Projekte	4	53.600 €	80.000 €
Summe	1.951	556.541 €	708.460 €

Heizsysteme und Erneuerbare Energien

Stand: 03.11.2021

Heizsysteme

- Bisher wurden insgesamt **622 Anträge** zu **effizienten Heizsystemen** bewilligt. Hiervon werden **548 Brennwertgeräte**, **19 Brennwertgeräte mit Solarthermieanlage** und **55 Wärmepumpen** bezuschusst.
- Im Jahr 2021 wurden bisher **7 Zuschussanträge** für die Umstellung auf Fernwärme bewilligt.

Erneuerbare Energien

- Es gab aktuell keine Zuschüsse. Die Position wurde für die Förderung von Solar-Cloud-Lösungen bereitgestellt.



Ladeinfrastruktur und KWK-Anlagen

Stand: 03.11.2021

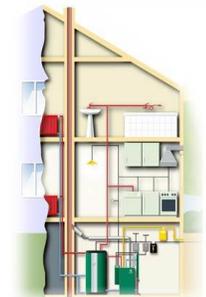
Ladeinfrastruktur

- Bisher wurden Zuschüsse für die Installation von **1.310 Wandladestationen bewilligt.**



KWK-Anlagen

- In diesem Jahr konnte der Einbau von **4 KWK-Anlagen** unterstützt werden; es handelt sich dabei um **4 Brennstoffzellenheizungen.**



Kommunikation 2021

Zusätzlich zum Budget gab es seitens der N-ERGIE Aktiengesellschaft Aufwendungen in der Kommunikation für:

- Flyer
- Pressemitteilungen
- Marktpartner Veranstaltungen (online)
- Endkundenveranstaltungen (online)
- Anzeigen Print & Online

N-ERGIE

N-ERGIE
In Kooperation mit dem

Ladelösungen für zu Hause und unterwegs

Zusammen mit dem regionalen Handwerk begleiten wir Sie beim Einstieg in die E-Mobilität.

Sichern Sie sich jetzt bis zu **1.000 Euro*** Förderung.

ELEKTROMOBILITÄT

N-ERGIE

Gemeinsam schaffen wir die Energiewende.

Sie planen den Einbau einer neuen Heizungsanlage oder den Einstieg in die Elektromobilität?

Seit 25 Jahren unterstützen wir durch unser CO₂-Minderungsprogramm Ihre Maßnahmen rund um Energieeffizienz. Damit konnten bereits mehr als 150.000 Tonnen CO₂ eingespart werden.

Jetzt Zuschüsse sichern!

In die Zukunft investieren und dabei Geld sparen.

Maßnahme	Zuschüsse
Elektromobilität	
Installation einer Wallbox	bis 100 Euro
Tanken zum Vorteilspreis im Ladeverbund+	
Heizungsmodernisierung	
Erdgas-Brennwerttechnik	bis 1.800 Euro
Hybridgeräte	
Wärmepumpen (bei Sole-Wasser-Wärmepumpen zusätzlich 500 Euro für Erdsonden)	
Blockheizkraftwerke, Brennstoffzellen	bis 2.200 Euro
Umstellung auf Fernwärme	bis 1.500 Euro
Optimierung Heizungsanlage	
Installation einer elektronisch geregelten Heizungsanlage	50 Euro
hydraulischer Abgleich	100 Euro

Bei Fragen erreichen Sie uns telefonisch unter **0911 802-58222** oder per Mail an energieberatung@n-ergie.de

Mehr Informationen sowie die passenden Anträge finden Sie unter: www.n-ergie.de/co2

Unsere zuverlässigen Partner für Ihre neue Heizung

Zusammen mit unserem Handwerker- und Hersteller Netzwerk unterstützen wir Sie von der Planung bis zur Umsetzung.

BOSCH **Buderus** **elco** **Vaillant**
MAKING **WOLF** **VIEMANN**

Einen qualifizierten Handwerksbetrieb in Ihrer Nähe finden Sie unter www.n-ergie.de/handwerkerversuche

N-ERGIE Aktiengesellschaft
Gesponsert

Wussten Sie, dass Sie Ihre Heizung ganz einfach mieten können? Entdecken Sie das Rundum-sorglos-Paket inklusive 10 Jahren Garantie, Wartung und Reparatur.

Heizung mieten. Kosten sparen.

Bis zu **1.800 Euro** Förderung sichern!

N-ERGIE.DE
Anschaffungskosten sparen!
Viele weitere Vorteile sichern. [Mehr dazu](#)

Je effizienter Ihre neue Heizung, desto höher unsere Förderung.

Erdgas-Brennwerttechnik, Wärmepumpen, Hybridgeräte ⁽¹⁾			
Heizung mit Energielabel (ErP-Richtlinie)	A Beispiel: o Erdgas-Brennwert	A+ Beispiele: o Erdgas-Brennwert + Solarthermie zur Trinkwasserunterstützung o Hybridgeräte o Wärmepumpe	A++ Beispiele: o Erdgas-Brennwert + Solarthermie zur Heizungsunterstützung o Hybridgeräte o Wärmepumpe
Förderung durch N-ERGIE CO ₂ -Minderungsprogramm	400 € ⁽²⁾	500 €	600 €
Zuschuss durch ausgewählte namhafte Heizungshersteller	200 €	400 €	600 €
Zuschuss WÄRME KOMFORT oder HEIZUNG KOMFORT	400 €	500 €	600 €
Maximale Zuschusshöhe	1.000 €	1.400 €	1.800 €

Neue Heizung? Einfach mieten!

10 Jahre Garantie, ohne Anschaffungskosten – ohne Risiko.

UMSORGT Beratung, Installation und Service durch qualifizierte Handwerksbetriebe aus der Region.

KOSTENSICHER Monatlicher Fixpreis über die gesamte Laufzeit – mit Bonus-Förderung jetzt bis zu 45 Prozent günstiger!

SORGENFREI 10 Jahre Garantie sowie Wartung und Reparaturen inklusive.

INDIVIDUELL Auswahl zwischen verschiedenen Brennstoffen.

Mehr Informationen unter **0911 802-58200** oder unter www.n-ergie.de/heizung

Bis zu **1.800 Euro** Zuschuss als Gutschrift aufs Konto sichern!

Unsere zuverlässigen Partner für Ihre neue Heizung.

BOSCH **Buderus** **elco** **VIEMANN**
MAKING **Vaillant** **WOLF**

Förderprogramm 2022 (unverändert)

Kriterien der Mittelvergabe	Gewichtung	Anmerkung
CO ₂ -Bilanz	+++	Energieverbrauch und damit auch CO ₂ -Ausstoß soll gesenkt werden
Anzahl der erreichten Kunden	++	Kundenbindung (N-ERGIE), Anstoß zur Investition (N-ERGIE + Stadt Nürnberg)
Orientierung an Vergangenheitswerten	+++	Bedarf abhängig von Förderposition
Abhängig vom Investitionsbedarf des Kunden	++	CO ₂ -Programm soll Anreiz schaffen bzw. Bonus darstellen, Förderung kann kein relevanter Anteil der Investition sein (Überförderung!)
Innovationsförderungen	++	Förderung von innovativen und zukunftssträchtigen Technologien

Gesamtbudget für das Jahr 2022: 800.000 €

- Das Gesamtbudget wird auf verschiedene Förderpositionen verteilt. Im Jahr 2022 wird es **nur noch drei Förderpositionen** geben, für die Kunden Förderungen beantragen können sowie **zwei Förderpositionen** für Sonderprojekte. Da die Position KWK-Anlagen im Jahr 2021 nur schlecht angenommen wird (aktuell 4 Anträge), wird es die Position im Jahr 2022 nicht mehr geben.
- Prämisse ist, dass über das CO₂-Minderungsprogramm vorrangig Maßnahmen gefördert werden, mit denen auch eine Wertschöpfung für die N-ERGIE generiert wird. Aus diesem Grund steht die Förderung eigener Produkte im Fokus.
- Bei der Förderung von Heizsystemen wird zusätzlich eine neue Energieeffizienzklasse aufgenommen, weiterhin werden die Förderbeträge in Richtung Energieeffizienz erhöht.
- Aktuell wird geprüft, ob einzelne Bearbeitungsschritte des Förderprogramms automatisiert erfolgen können.

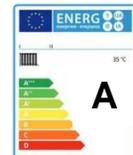
Verteilung des Budgets auf die einzelnen Förderpositionen

Förderposition	2021 (ursprünglich)	2021 (angepasst)	2022
Heizsysteme	400.000 €	400.000 €	400.000 €
KWK-Anlagen	30.000 €	30.000 €	-
Erneuerbare Energien	60.000 €	20.000 €	40.000 €
Ladeinfrastruktur	100.000 €	240.000 €	250.000 €
Innovative Projekte	180.000 €	80.000 €	80.000 €
Sonderprojekte der Stadt Nürnberg	30.000 €	30.000 €	30.000 €
Gesamt	800.000 €	800.000 €	800.000 €

In 2022 wird verstärkt die Effizienz der Heizungsanlagen gefördert, es profitiert aber nach wie vor jeder Kunde von der Förderung der N-ERGIE und namhaften Herstellern

Heizung mit System- / Produktlabel (ErP-Richtlinie)

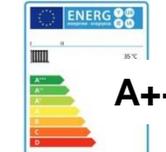
Heizsysteme



✓ Erdgas-Brennwert



✓ Erdgas-Brennwert
✓ Erdgas-Brennwert + Solarthermie (Trinkwasser)



✓ Effiziente Wärmepumpen
✓ Hybridheizungen
Gasbrennwert plus Solarthermie (Heizungsunterstützend)
Gasbrennwert plus Wärmepumpe



✓ Effiziente Wärmepumpen

Maximale Zuschusshöhe
Max. Förderung durch N-ERGIE CO ₂ -Minderungsprogramm*
Sonderförderung HEIZUNG KOMFORT / WÄRME KOMFORT
Förderung durch ausgewählte, namhafte Heizungshersteller

600 €

1.200 €

2.000 €

2.600 €

200 €
200 €
200 €

400 €
400 €
400 €

700 €
700 €
600 €

1.000 €
1.000 €
600 €

* CO₂-Heizungsförderung entfällt für Heizöl / Flüssiggas



**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit.**

Rainer Kleedörfer

Prokurist, Bereichsleiter Unternehmensentwicklung/
Beteiligungen

Tel.: 0911 802-58000

rainer.kleedoerfer@n-ergie.de

Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Umweltausschuss	08.12.2021	öffentlich	Beschluss

Betreff:

**Vorbeugender Hochwasserschutz in Nürnberg
hier: Antrag der CSU-Stadtratsfraktion vom 19.07.2021
Antrag Bündnis 90 / Die Grünen vom 09.08.2021**

Anlagen:

Antrag CSU-Stadtratsfraktion vom 19.07.2021
Antrag Bündnis 90/Die Grünen vom 09.08.2021
Sachverhalt
Karte Gewässer mit hoher Priorität für den Hochwasserschutz
Prioritätenliste
Zeitplan Festsetzung Überschwemmungsgebiete
Zeitplan Hochwasserschutzmaßnahmen

Sachverhalt (kurz):

Hochwasservorsorge ist in Nürnberg noch immer ein wichtiges Thema. Das Konzept zum Vorbeugenden Hochwasserschutz in Nürnberg wird konsequent weiterentwickelt. Die abgestufte Vorgehensweise wird erläutert.

Ein entsprechender Beschluss wird begehrt.

Einzelaspekte der Anträge der Stadtratsfraktionen von CSU (19.07.2021) und Bündnis 90 / Die Grünen (09.08.2021) können damit behandelt werden. Zu weiteren Aspekten z.B. bzgl. Starkregen-Management wird an anderer Stelle berichtet.

1. Finanzielle Auswirkungen:

- Noch offen, ob finanzielle Auswirkungen

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

(→ weiter bei 2.)

- Nein (→ weiter bei 2.)

- Ja

Kosten noch nicht bekannt

Kosten bekannt

<u>Gesamtkosten</u>	7.323.000 €	<u>Folgekosten</u>	€ pro Jahr
		<input type="checkbox"/> dauerhaft	<input type="checkbox"/> nur für einen begrenzten Zeitraum
davon investiv	7.323.000 €	davon Sachkosten	€ pro Jahr
davon konsumtiv	€	davon Personalkosten	€ pro Jahr

Stehen Haushaltsmittel/Verpflichtungsermächtigungen ausreichend zur Verfügung?

(mit Ref. I/II / Stk - entsprechend der vereinbarten Haushaltsregelungen - abgestimmt, ansonsten Ref. I/II / Stk in Kenntnis gesetzt)

- Ja
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:
Die erforderlichen Mittel sind bzw. werden jeweils seitens SÖR in den BIC/MIP-Prozess eingespeist. Die bisher bekannten Kosten in Höhe von rd. 7,323 Mio. EUR sind bereits im MIP aufgenommen.

2a. Auswirkungen auf den Stellenplan:

- Nein (→ weiter bei 3.)
 Ja
 Deckung im Rahmen des bestehenden Stellenplans
 Auswirkungen auf den Stellenplan im Umfang von _____ Vollkraftstellen (Einbringung und Prüfung im Rahmen des Stellenschaffungsverfahrens)
 Siehe gesonderte Darstellung im Sachverhalt

2b. Abstimmung mit DIP ist erfolgt (Nur bei Auswirkungen auf den Stellenplan auszufüllen)

- Ja
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

3. Diversity-Relevanz:

- Nein
 Ja

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

Vorbeugende Maßnahmen und Informationen an die Bürger*innen, Betriebe etc. sind für alle Beteiligten wichtig.

4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:

- RA** (verpflichtend bei Satzungen und Verordnungen)
- 3. BM/SÖR**
- Ref. VI**
- Staatliches Wasserwirtschaftsamt**

Beschlussvorschlag:

Dem im Sachverhalt beschriebenen weiteren Vorgehen wird grundsätzlich zugestimmt.

Die Verwaltung wird beauftragt:

- aufgrund der Ergebnisse der Überschwemmungsgebietsermittlung für das Gesamtgewässer Wetzendorfer Landgraben ein Hochwasserschutzkonzept zu erstellen. Die Federführung liegt hier bei SÖR, mit Unterstützung von UwA. Die Konzeption ist eng mit der Bauleitplanung (Stpl) abzustimmen.

- die resultierenden Einzelmaßnahmen aus den Konzepten Fischbach/ Goldbach und Wetzendorfer Landgraben zusammen mit den bisherigen Hochwasserschutzmaßnahmen zu priorisieren und weiter auszuarbeiten (siehe Prioritätenliste und Zeitpläne).

- die weiteren Planungen von SÖR für den Hochwasserschutz zu unterstützen.

- die für die erforderlichen Maßnahmen notwendigen finanziellen und personellen Mittel geeignet anzumelden (Personalbedarfsbemessung, BIC/MIP).

an UuA



BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN

ESSENZ DER NEUEN POLITIK

m. d. B. um Rücksprache z.w.V.

zur Stellungnahme z.K.

Antwort zur Unterschrift MVA am

An den Oberbürgermeister der Stadt Nürnberg

Marcus König

Rathaus

90403 Nürnberg

Ausschuss
Vorlage



BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
Stadtratsfraktion Nürnberg

Rathausplatz 2
90403 Nürnberg

Tel: (0911) 231-5091
Fax: (0911) 231-2930
gruene@stadt.nuernberg.de

Bus: Linie 36, 46, 47 (Rathaus)
U-Bahn: Linie 1 (Lorenzkirche)

Nürnberg, 09.08.2021

„Schwammstadt“ Nürnberg: Etablierung eines Starkregen-Risikomanagements

Sehr geehrter Herr Oberbürgermeister,

die Flutkatastrophe von Nordrhein-Westfalen und Rheinlandpfalz hat gezeigt, welche zerstörerische und tödliche Kraft Wasser haben kann. Auch Mittelfranken war insbesondere mit Neustadt/Aisch und Ansbach stark betroffen – wenn auch nicht in diesen drastischen Ausmaßen.

Fest steht jedoch, dass es sich nicht um einmalige Wetterkapriolen handelt, sondern um eine Folge des Klimawandels mit verheerenden Schäden. Versiegelte Flächen und fehlende Rückhalteflächen sind dabei aber nur ein Teil des Problems. Um langfristig vor Hochwasserschäden geschützt zu sein beziehungsweise die Risiken auf ein Minimum zu reduzieren, benötigt Nürnberg ein nachhaltiges Konzept.

Wir stellen deshalb zur Behandlung im zuständigen Ausschuss folgenden **Antrag**:

- Die Stadt berichtet, welche Maßnahmen eines Starkregen-Risikomanagements vorhanden und aktuell sind und schätzt ein, wo Ergänzungen und Verbesserungen notwendig sind bzw. ob ein integrales Konzept dazu erstellt werden muss.

Dieser Bericht beinhaltet u. a. Folgendes:

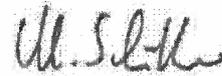
- Die Gefahrenbeurteilung für Sturzfluten in Nürnberg.
- Die Klärung, welche Maßnahmen es zur Verhinderung dieser gibt und welche notwendig wären.

- Die Prüfung bestehender Alarmkarten, die polizeirelevante Informationen für eine koordinierte Führung von Einsätzen darlegen. Hierbei soll auch geklärt werden, ob diese neben dem Sirensystem über weitere (Früh-)Warnsysteme verfügen.
- Die Verwaltung prüft beim Wasserwirtschaftsamt eine erneute Förderung des Konzepts im Rahmen der Richtlinien für Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben (RZWAs), bzw. ob diese Förderung schon läuft.

Mit freundlichen Grüßen



Cengiz Sahin
Stadtrat



Marc Schüller
stv. Fraktionsvorsitzender

Kummer, Petra

Von: Poppenhagen, Maike
Gesendet: Mittwoch, 11. August 2021 11:00
An: Ref.III; Grüne-Fraktion, Stadtratsfraktion Nürnberg
Cc: AfD; SPD; CSU; Die_Bunten; Die_Ausschussgemeinschaft; Padua, Marion; Schüller, Titus; BM
Betreff: Antrag-Eingangsbestätigung
Anlagen: Antrag_Etablierung Starkregen-Risikomanagement_Die Grünen.pdf

An den Vorsitzenden
der Stadtratsfraktion Bündnis 90/Die Grünen
Herrn Stadtrat Achim Mletzko

Ihr Antrag: „„Schwammstadt“ Nürnberg: Etablierung eines Starkregen-Risikomanagements“

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

wir bestätigen den Eingang Ihres Schreibens vom 09.08.2021

Im Auftrag von Herrn Oberbürgermeister Marcus König teilen wir Ihnen mit, dass er die Behandlung Ihres Antrages im
Umweltausschuss

veranlasst hat.

--
Maike Poppenhagen
Anwärterin

Stadt Nürnberg
Bürgermeisteramt
Rathausplatz 2, 90403 Nürnberg

Telefon +49 (0)911/231-10878
E-Mail maike.poppenhagen@stadt.nuernberg.de
Internet www.nuernberg.de



Referat für Umwelt und Gesundheit	
Nr.:	
An:	
Eingang:	10. Aug. 2021
<input type="checkbox"/> m. d. B. um Rücksprache	<input type="checkbox"/> z.w.V.
<input type="checkbox"/> zur Stellungnahme	<input type="checkbox"/> z.K.
<input type="checkbox"/> Antwort zur Unterschrift	<input type="checkbox"/> WV am:

100

Umsatzsteueridentifikationsnummer (nach § 27 a UstG):
DE 133 552 578

Die Zugangsvoraussetzungen für die elektronische Kommunikation mit der Stadt Nürnberg finden Sie unter zugangseroeffnung.nuernberg.de

Bitte beachten Sie, dass die Stadt Nürnberg E-Mails inkl. Dateianhängen nur bis zu einer Größe von 50 Megabyte (MB) entgegennimmt. Für umfangreichere Dateien nutzen Sie bitte unseren Datenaustauschservice unter da.nuernberg.de.

Vielen Dank.

Bitte denken Sie an die Umwelt, bevor Sie diese E-Mail ausdrucken. Pro Blatt sparen Sie durchschnittlich 15 g Holz, 260 ml Wasser, 0,05 kWh Strom und 5 g CO₂.

Vorbeugender Hochwasserschutz in Nürnberg

1. Handlungsfelder

1.1 Hochwasserrisikomanagement

Nicht erst nach den Hochwasserkatastrophen im Juli 2021 zeigt sich, dass bei Hochwasservorsorge und –schutz hohe Priorität besteht.

Ziel der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie ist es, bestehende Hochwassergefahren zu erfassen, bezüglich ihres Risikos zu bewerten und daraus Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos abzuleiten. Neue Gedanken wie die Bedeutung der Vorsorge, die Betrachtung eines Extremereignisses und die Bearbeitung im Rahmen von hydrologischen Einheiten (den Flussgebieten) kamen hinzu. Hochwasserbedingte nachteilige Folgen für die vier Schutzgüter menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten sollen so verringert werden.

Die aktuell gültigen Hochwasserrisikomanagement-Pläne wurden 2015 durch das Bayerische Landesamt für Umwelt veröffentlicht. Alle 6 Jahre steht eine Fortschreibung der Inhalte an, Ende 2021 werden die fortgeschriebenen Hochwasserrisikomanagement-Pläne veröffentlicht. Federführend und gegenüber der Bundesregierung und der EU-Kommission berichtspflichtig ist das Landesamt für Umwelt (LfU). Die Fortschreibung dieser Management-Pläne wurde in 2020 unter Einbeziehung der Kommunen und der Kreisverwaltungsbehörden begonnen (bei der Stadt Nürnberg ist dies das Umweltamt). Der gesetzliche Auftrag beinhaltet eine fachübergreifende Zusammenarbeit, wie sie in der Projektgruppe Hochwasservorsorge seit Jahren für das Stadtgebiet Nürnberg gehandhabt wird. Dies betrifft insbesondere den Katastrophenschutz.

Städte und Gemeinden haben hier viele Möglichkeiten, zu einem umfassenden Hochwasserschutz beizutragen, da sie einerseits eigene Maßnahmen umsetzen, beispielsweise durch eine dem Risiko angepasste Bauleitplanung – wie sie z.B. in den B-Plan 4641 Wetzendorfer Park eingeflossen ist. Andererseits tragen sie durch geeignete Information von Bürger*innen sowie von Unternehmen auch zur Bewusstseinsbildung und zur Vorsorge von Dritten bei.

1.2 Hochwasserschutz in der Bauleitplanung

Am 08.08.2019 wurden durch StMB und StMUV zwei Leitfäden zur Umsetzung des „Hochwasserschutzgesetzes II“ (HSG II) vorgelegt. Zum einen ist das die bundesweit eingeführte Handlungsanleitung zur bau- und planungsrechtlichen Umsetzung des HSG II, zum anderen die Arbeitshilfe „Hochwasser- und Starkregenrisiken in der Bauleitplanung“ als Unterstützung bei der Ermittlung und Abwägung möglicher Hochwasser- und Starkregenrisiken. Letztere zeigt u. a. exemplarisch Strategien und konkrete Festsetzungsmöglichkeiten auf, um den zuvor ermittelten Hochwassergefahren im Rahmen der Bauleitplanung zu begegnen.

Die genannten Publikationen enthalten u.a. konkrete Handlungsanleitungen für die Berücksichtigung von Hochwasservorsorge/Hochwasserschutz sowie von Vorsorgemöglichkeiten gegen Starkregen/Sturzfluten im Rahmen der Bauleitplanung für laufende Verfahren sowie rechtskräftige B-Pläne.

In allen Bebauungsplänen mit aktuellerem Satzungsbeschluss (nach ca. 2015) sind die Anforderungen des Überschwemmungsschutzes vollumfänglich erkannt und bearbeitet. In der Folge werden oft großräumig bauliche Maßnahmen oder gegenüber dem ursprünglichen Erwartungshorizont verkleinerte oder verschobene Baufenster nötig.

In Nürnberg sind von derzeit über 800 bestehenden („alten“) Bebauungsplänen insgesamt 159 im Geltungsbereich von einer Hochwassergefahrenfläche überlagert/angeschnitten, 95 davon weisen aufgrund einer Betroffenheit von Bauflächen/Baukörpern auch eine konkrete Hochwasserrelevanz auf. Insgesamt befinden sich 21 % der betroffenen Plangebiete im Bereich des Überschwemmungsgebietes Wetzendorfer Landgrabens zwischen Marienberg und Fürth.

Aktuell laufen Abstimmungen zwischen dem Umweltamt, Stadtplanungsamt und dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg, z.B. hinsichtlich der Bewertung bei Bebauungsplänen sowie der Ermittlung und Bewertung relevanter Teilbereiche im Flächennutzungsplan. Da sich die errechneten Hochwasserbereiche direkt auf die Bebaubarkeit von auch planungsrechtlich gesicherten Grundstücken auswirken, ist eine Anpassung bestehender Planungen nur im Ausnahmefall sinnvoll und leistbar. Problematisch ist vor allem die Informationsvermittlung – Betroffene wissen oft nicht von der neuen Sachlage. Die Lösung von Überschwemmungsfragen ist in solchen Fällen zeitintensiv in das Baugenehmigungsverfahren verlagert.

Überschwemmungsgebiete wirken sich zudem auf viele „im Zusammenhang bebaute Ortsteile“ im Stadtgebiet aus. Hier sind wegen der unterschiedlichen Betroffenheiten teils erhebliche Probleme beim Bauen im Bestand zu erwarten. Ebenfalls erhebliche Auswirkungen haben die Erkenntnisse auf das Bauen im Außenbereich, in der Regel Vorhaben, die der Landwirtschaft dienen. Auch hier werden je nach Situierung Probleme aufkommen. Die Lösung von Überschwemmungsfragen ist auch in solchen Fällen zeitintensiv in das Baugenehmigungsverfahren verlagert.

1.3 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung

Trotz aller Bemühungen um eine flächensparende Stadtentwicklung, führt die wachsende Stadt zu einer zunehmenden Versiegelung. Zwar geht die Stadt Nürnberg im Vergleich mit den einwohnerstärksten kreisfreien Städten und vor allem mit kreisangehörigen Gemeinden sparsam mit Flächen um, die Siedlungs- bzw. Verkehrsfläche wächst jedoch. Vor allem aber innerhalb der schon bebauten Flächen, insbesondere in den Siedlungs- und Familieneigenheimbereichen, sind durch individuelle Maßnahmen, die teils auch ohne Genehmigung erfolgen, erhebliche Effekte zu konstatieren, z.B. werden immer mehr Gartenflächen versiegelt. Dabei gehen wertvolle Grün- und Brachflächen für die Rückhaltung, Verdunstung und Versickerung von Niederschlagswasser verloren. Im Ergebnis wird der natürliche Wasserhaushalt unterbunden und das Niederschlagswasser fließt vermehrt oberflächlich ab. Nicht nur, dass stark versiegelte Flächen in den Sommermonaten zu Hitzeinseln werden und die Stadtvegetation unter dem Fehlen von Niederschlagswasser leidet. Bei Starkregen kommt die Kanalisation auch schneller an ihre Kapazitätsgrenzen. Die Zunahme solcher Extremwetterereignisse (Hitzeperioden, Starkregen) durch den Klimawandel gilt als wahrscheinlich. Im Stadtportal Nürnberg ist inzwischen eine Internetseite mit Hinweisen zu Unwettern im Stadtgebiet eingerichtet, die u.a. den Informationsdienst „KatWarn“ anspricht.

Den Anforderungen seitens Stadtplanungsamt, Umweltamt und Stadtentwässerung und Umweltanalytik, verstärkt das Versickern von Niederschlagswasser aus befestigten Flächen und die Reduzierung von flächenhaften Versiegelungen auch im privaten Bereich verpflichtend zu fordern, kommt damit eine immer wichtigere Bedeutung zu. Im Sinne einer geordneten Regenwasserbewirtschaftung als Vorsorgemaßnahme braucht es ausreichende und geeignete Flächen sowie weitere Konzepte, wie z.B. Dach- und Fassadenbegrünungen oder multifunktional genutzte Freiflächen (bspw. Freizeitnutzung + Starkregenerückhalt), um eine klimagerechte Stadtentwicklung zu ermöglichen. Regenwasser ist kein Abwasser. Versickerung vor Ort verhindert tiefgreifendes Austrocknen von Böden und mit dem versickernden Regenwasser kann die Grundwasserneubildung gestärkt werden.

1.4 Starkregen-Risikomanagement

Die vorliegenden Anträge der CSU-Stadtratsfraktion vom 19.07.2021 sowie der Stadtratsfraktion Bündnis 90/Die Grünen vom 09.08.2021 können im Moment zu Fragen des Hochwasserschutzes bei einem HQ100 beantwortet werden. Zum Umgang mit Starkregenereignissen und einem Starkregen-Risikomanagement sowie Katastrophenschutz wird an anderer Stelle berichtet.

2. **Stand der Hochwasserschutzprojekte**

Die letzten Jahre haben in Deutschland vielerorts Wetterextreme aufgezeigt, die dem Klimawandel zugeordnet werden: heiße trockene Sommer und Niedrigwasser in den Oberflächengewässern, Hochwasser- und Starkregenereignisse eher in Winter und Sommer. Vorbeugender Hochwasserschutz ist daher noch immer ein wichtiges Thema. Die Thematik wird seit Jahren in der Verwaltung konzeptionell und unter Einbeziehung der referatsübergreifenden Projektgruppe Hochwasserschutz behandelt. Die Projektgruppe lebt von der umfassenden Mitwirkung von Mitarbeitern aus den Bereichen Stadtplanungsamt, Bauordnungsbehörde, Feuerwehr, Stadtentwässerung und Umweltanalytik, Servicebetrieb öffentlicher Raum und Umweltamt sowie aus dem Staatlichen Wasserwirtschaftsamt Nürnberg (WWA). Sie hat ein Strategie- und Zeitmanagement unter Berücksichtigung von Prioritäten entwickelt, das konsequent weitergeführt und regelmäßig dem Umweltausschuss vorgestellt wird. Die Planungen wurden inzwischen aktualisiert (Stand August 2021, siehe Anlage). Derzeit sind Überschwemmungsgebiete (ÜSG) mit einem Flächenumfang von ca. 2.229 ha (Gesamtstadt ca. 18.650 ha) ausgewiesen. ÜSGs sollen Risikobereiche grundsätzlich von jeder Bebauung freihalten und helfen dabei, eine Zunahme von Schadensrisiken zu vermeiden.

Bisher wurden Konzepte und Maßnahmen für folgende ÜSGs erarbeitet:

2.1 Pegnitz

Nach Abschluss der Maßnahmen „Wasserwelt Wöhrder See“ für den beplanten Bereich Oberer Wöhrder See wird eine Überrechnung des bestehenden ÜSGs Pegnitz zusammen mit dem ÜSG Tiefgraben ab 2025 abgestrebt.

2.2 Gewässersystem Gründlach

Aufgrund von mehreren Hochwasserereignissen an der Gründlach und ihren Nebengräben hat das Wasserwirtschaftsamt (WWA) konkrete Schutzmaßnahmen mit dem Ziel eines ganzheitlichen Hochwasserschutzes entwickelt. Geplant ist eine Hochwasserschutzwand entlang der Randbebauung an der Unteren Dorfstraße (Länge ca. 85 m, Höhe ca. 0,40 m) und am Soosweg (Länge ca. 175 m, Höhe zwischen 0,30 m und 0,60 m). Im Bereich des Kraftshofer Forstes ist eine Erhöhung des Forstweges vorgesehen, um den Abfluss des südlich gelegenen Kothbrunngraben und damit in Richtung des Ortsteils Kraftshof zu drosseln. Ebenso sind straßenbauliche Anpassungen im Bereich Kreuzäckerstraße sowie der Anschluss eines Straßengrabens an den Ochsengraben notwendig, die den Wasserspiegel im überschwemmten Bereich absenken und ungewollte Aufstauungen im Bereich Neunhof vermeiden sollen. Die Maßnahmen an den Straßen erfordern auch Anpassungen am Hochwasserdienst der Stadt Nürnberg Servicebetrieb öffentlicher Raum (SÖR), da die Straßen künftig früher überflutet werden. Durch die Hochwasserschutzmaßnahme für die Wohnbebauung zeichnet sich hier ein materieller und personeller Mehraufwand ab.

Das Landratsamt Erlangen-Höchstadt wird wegen der Lage der geplanten Wegeerhöhung im Kraftshofer Forst außerhalb des Stadtgebietes Nürnberg am Planfeststellungsverfahren beteiligt. Das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren wurde im Oktober 2020 eingeleitet. Die Umsetzung soll ab 2022 angegangen werden.

2.3 Wetzendorfer Landgraben

Geplant ist, Niederschlagswasser aus den künftigen wie den schon bisher befestigten Flächen (z.B. Thon, Baugebiet Wetzendorfer Park, Neue Mitte Thon sowie dem Bereich Kili-anstraße) zusätzlich in den Wetzendorfer Landgraben einzuleiten. Im Rahmen der jeweiligen B-Plan-Verfahren wird der Hochwasserschutz in besonderer Weise berücksichtigt, was eine Kombination aus hochwasserangepasster Anordnung von Bebauung und einem Gewässerausbau notwendig macht.

Eine Ermittlung des ÜSGs durch das Landesamt für Umwelt liegt mittlerweile vor; die vorläufige Sicherung erfolgt durch das Umweltamt mit Bekanntmachung im Amtsblatt vom 03.03.2021. Seitens des Stadtplanungsamtes und dem Servicebetriebe öffentlicher Raum wurde darauf basierend der Auftrag an ein externes Büro erteilt, die künftige Bebauung im Bereich des geplanten Wetzendorfer Parks über der HW100-Linie zu halten und hier den Flächenumgriff für das künftige ÜSG Wetzendorfer Landgraben als Teil einer geplanten multifunktionalen Grünfläche/Parkanlage auszuweisen. Im Ergebnis wurde ein deutschlandweit beachtetes Gesamtkonzept für einen urbanen Park mit multifunktionaler Nutzung entwickelt, das den Belangen des Hochwasserschutzes ebenso gerecht wird wie Fragen von Natur- und Umweltschutz, Freizeitgestaltung und urbaner Mobilität. Die im Flächennutzungsplan ursprünglich angedachten Wohnbauflächen mussten im Zuge dieser Konzeption geringfügig reduziert werden (AfS vom 05.07.2020).

2.4 Gewässersystem Bucher Landgraben

Nach der Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen in 2010/2011, vor allem mit der Errichtung von zwei Hochwasserrückhaltebecken im Ortsteil Ziegelstein, sind bebaute Bereiche vor einem HQ100 geschützt. Das auf dieser Basis reduzierte und insgesamt durch das Landesamt für Umwelt überrechnete ÜSG Hirschsprunggraben/Bucher Landgraben wird voraussichtlich im August 2021 vorläufig gesichert. Die Festsetzung des aktualisierten Überschwemmungsgebietes per Verordnung ist für 2024 geplant.

2.5 Hülzlgraben

Das durch das Wasserwirtschaftsamt Nürnberg ermittelte ÜSG im Bereich Laufamholz wurde im Amtsblatt vom 20.05.2015 vorläufig gesichert. Die Festsetzung des aktualisierten Überschwemmungsgebietes per Rechtsverordnung ist für 2022 geplant.

2.6 Gewässersystem Entengraben/Eichenwaldgraben/Gaulnhofener Graben (Ortsteil Eichenlöhlein)

Im B-Plan Nr. 4342 wurde u.a. als Ziel festgelegt, das ÜSG des Gaulnhofener Grabens zu minimieren, den Graben zu renaturieren und damit eine weitere Bebauung im Ortsteil zu ermöglichen. Der Platzbedarf und die Trasse für den Hochwasserausbau wurden bereits im B-Plan-Verfahren ermittelt und festgelegt. Das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren wird derzeit durchgeführt.

Nach aktuellem Stand kann nicht ausgeschlossen werden, dass für einzelne relevante Gebäude enteignungsgleiche Festsetzungen im Verfahren zu treffen wären, da die betroffenen Eigentümer den entsprechenden Maßnahmen (z.B. Rückbau eines ehemaligen Wochenendhauses/derzeit Praxis, einer Garage sowie von 3 Gartenhäuschen) im Planfeststellungsverfahren widersprochen haben. Insofern kann derzeit noch keine abschließende Feststellung zum zeitlichen Abschluss getroffen werden.

Weiter haben im Rahmen des Hochwasserrisikomanagements erfolgte Überrechnungen des Landesamtes für Umwelt eine verstärkte Relevanz in besiedelten Bereichen (z.B. Bereiche Worzeldorf/Spitzwegstraße und Eibach/Vorjurastraße) aufgezeigt. Die Auswirkungen werden mit dem Wasserwirtschaftsamt diskutiert und aufgearbeitet. So wird derzeit die hochwassersichere Planung des Verkehrsplanungsamts zum Kreisell Spitzwegstraße an die neuen Erkenntnisse angepasst.

2.7 Gewässersystem Langwassergraben/Katzengraben

Der Servicebetrieb öffentlicher Raum hat zum ÜSG Langwassergraben/Katzengraben im Ortsteil Altenfurt eine Objektplanung für Hochwasserschutzmaßnahmen erarbeitet und den Bürgern vorgestellt. Im Zuge dieser Maßnahmen sollen jeweils Hochwasserrückhaltebecken am Langwassergraben und am Katzengraben (außerhalb des Stadtgebietes Nürnberg) errichtet werden. Das Landratsamt Nürnberg Land wurde wegen der Lage des Hochwasserrückhaltebeckens am Katzengraben außerhalb des Stadtgebietes Nürnberg am Planfeststellungsverfahren beteiligt und hat den Maßnahmen inzwischen zugestimmt.

Zusätzlich sollen im Verlauf der Gewässer Durchlässe vergrößert und Doppel-verrohrungen durch einteilige Rechteckdurchlässe ersetzt werden. Diese Maßnahmen wurden, wo immer möglich, vorab im Zuge von Baumaßnahmen des Stadtentwässerungsbetriebs oder Straßenbau umgesetzt. Mit Bescheid des Umweltamtes vom 20.07.2021 wurde der wasserrechtliche Planfeststellungsbeschluss erlassen. Die Umsetzung der weiteren Hochwasserschutzmaßnahmen erfolgt soll in 2021/2022 erfolgen.

2.8 Gewässersysteme Fischbach und Goldbach

Die ermittelten ÜSGs wurden inzwischen durch Bekanntmachungen im Amtsblatt vom 26.07.2017 vorläufig gesichert. Die Entwicklung eines integrierten Hochwasserschutzkonzeptes für das Gesamtgewässersystem wird derzeit seitens Servicebetrieb öffentlicher Raum bearbeitet. Das Hochwasserschutzkonzept soll Lösungsansätze für alle besiedelten Bereiche, wie z.B. im Ortsteil Fischbach, in der Schultheißallee (Schulstandorte) und im Tullnaupark aufzeigen (Machbarkeitsstudie). Darauf aufbauend können dann Objektplanung, Finanzierung und Wasserrechtsverfahren folgen. Bis zu einer baulichen Umsetzung ist hier mit einem Zeitraum von 10 Jahren zu rechnen (Erfahrungswert Altenfurt).

Im Bereich Fischbach/Flachsgröste wurde im Rahmen eines Bauprojekts in 2019 eine Neuberechnung durchgeführt. Dazu wurden die bis dato unbebauten Grundstücke im Bereich Flachsgröste einer hypothetischen Nachverdichtung im Rahmen des nach Bebauungsplan maximal möglichen unterzogen. Ziel dieser Neuberechnung ist es, den gestiegenen Bau- und Nachverdichtungsdruck in diesem Bereich durch vorliegende Bauanträge bereits in die geplante Festsetzung des Überschwemmungsgebietes einfließen zu lassen. Bei der gewünschten Einbeziehung der maximalen Bebauung (inklusive Nachverdichtung) würde eine sehr starke Verdrängung des Hochwassers in den westlich angrenzenden Reichswald stattfinden. Eine bauliche Nutzung der betreffenden Grundstücke in Fischbach/Bereich Flachsgröste unter Berücksichtigung der (planungsrechtlichen) Anforderungen zum Hochwasserschutz wäre damit eher möglich.

2.9 Weitere Überschwemmungsgebiete

Beim Brünnelgraben ist im Bereich der Falkenheimsiedlung keine Hochwasserrelevanz für die Bebauung mehr gegeben. Lediglich im Bereich der Bereitschaftspolizei sind kleinräumige Überschwemmungen bekannt. Pflege- bzw. Unterhaltsmaßnahmen zur Verbesserung der Situation wurden vom Servicebetrieb öffentlicher Raum bereits umgesetzt.

Im Bereich Krottenbach/Klingengraben sind Maßnahmen zur Niederschlagswasser-ableitung (sog. Niederschlagswasserableitung Klingefeld) ab 2021 geplant. Bisher unkontrolliert abfließendes Wasser soll geordnet zur Rednitz geleitet werden. Hierbei handelt es sich nicht um klassische Hochwasserprobleme, sondern um Sturzfluten aus Starkniederschlägen.

2.10 Öffentlichkeitsarbeit

Wasserwirtschaftsamt, Servicebetrieb öffentlicher Raum und Umweltamt setzen weiter auf eine geeignete Information von Bevölkerung, Betrieben sowie der Stadtverwaltung und sonstigen Fachbehörden. Dazu gehören Informationsveranstaltungen für die betroffenen Bürger, wie bereits in den Ortsteilen Ziegelstein, Neunhof, Altenfurt und Fischbach geschehen. Weiter wurden den Anliegern in Altenfurt und Fischbach Fragebögen ausgeteilt und Beratungstermine mit einem Ingenieurbüro angeboten, um Objektschutzmaßnahmen an den Gebäuden (Schutz vor Hochwasser und Starkniederschlägen) zu klären. Die Finanzierung der Beratungstermine in Altenfurt übernahm der Servicebetrieb öffentlicher Raum da diese Leistungen im Zuge der Vorbereitung der Hochwasserschutzmaßnahme ausgeführt wurden. In Fischbach übernahm das Umweltamt die Kosten, da es sich hierbei um Leistungen im Zuge der Vorbereitung der Festsetzung des Überschwemmungsgebietes handelte.

2.11 Hochwasserdienst

In den letzten Jahren wurde der Hochwasserwarndienst an Pegnitz und Rednitz (Gewässer erster Ordnung) von dem Servicebetrieb öffentlicher Raum in Zusammenarbeit mit dem Umweltamt und dem Wasserwirtschaftsamt kontinuierlich optimiert. Baustellen und Veranstaltungen können basierend auf Pegeldata rechtzeitig gewarnt, Straßen und Wege rechtzeitig gesperrt und betroffene Bürger verständigt werden. Der Hochwasserdienst muss permanent den sich verändernden Bedingungen (z.B. neue Gewässergänge durch die Umgestaltung Nägeleinsplatz) angepasst werden. Neu hinzugekommen ist der Hochwasserdienst an der Gründlach, einem Gewässer zweiter Ordnung. Auch hier funktioniert der Hochwasserwarndienst, trotz sehr kurzer Vorwarnzeiten, nach abgeschlossener Probephase analog zu den Gewässern Pegnitz und Rednitz. Die Hochwasserschutzmaßnahme an der Gründlach sollen zukünftig die besiedelten Bereiche vor Hochwasser schützen. Durch das geplante Absenken der Kreuzäckerstraße auf einer Länge von ca. 130 m um ca. 0,60 m werden aber umfangreiche Anpassungen baulicher und organisatorischer Art im Hochwasserdienst notwendig werden.

Fazit

Der Hochwasserschutz in Nürnberg kann und muss weiter optimiert werden, um rechtlichen Verpflichtungen gerecht zu werden, aber auch um planungsrechtliche Sicherheit in der Stadtentwicklung und vor allem im Bestand zu erreichen.

Weiter umfasst der Zeitraum von der Entwicklung von Hochwasserschutzkonzepten in betroffenen Stadtteilen bis zur baulichen Umsetzung derzeit 10-15 Jahren. Vor diesem Hintergrund mussten die Zeitpläne Hochwasserschutzmaßnahmen und Festsetzung von ÜSGs „gestreckt“ werden (vgl. Anlagen).

Im Rahmen des Projekts Hochwasserschutz werden die Projektschritte nach Prioritäten weiterentwickelt und umgesetzt. Hochwasserschutzkonzepte und deren zeitnahe Umsetzung sind derzeit für den Bereich Gründlach (Ortsteil Neunhof), Langwasser-/Katzengraben (Ortsteil

Altenfurt) und Gaulnhofener Graben (Eichenlöhlein) vorgesehen. Das Hochwasserschutzkonzept Goldbach/Fischbach soll 2021 fertiggestellt, das neue Hochwasserschutzkonzept für den Wetzendorfer Landgraben soll 2021 angegangen werden.

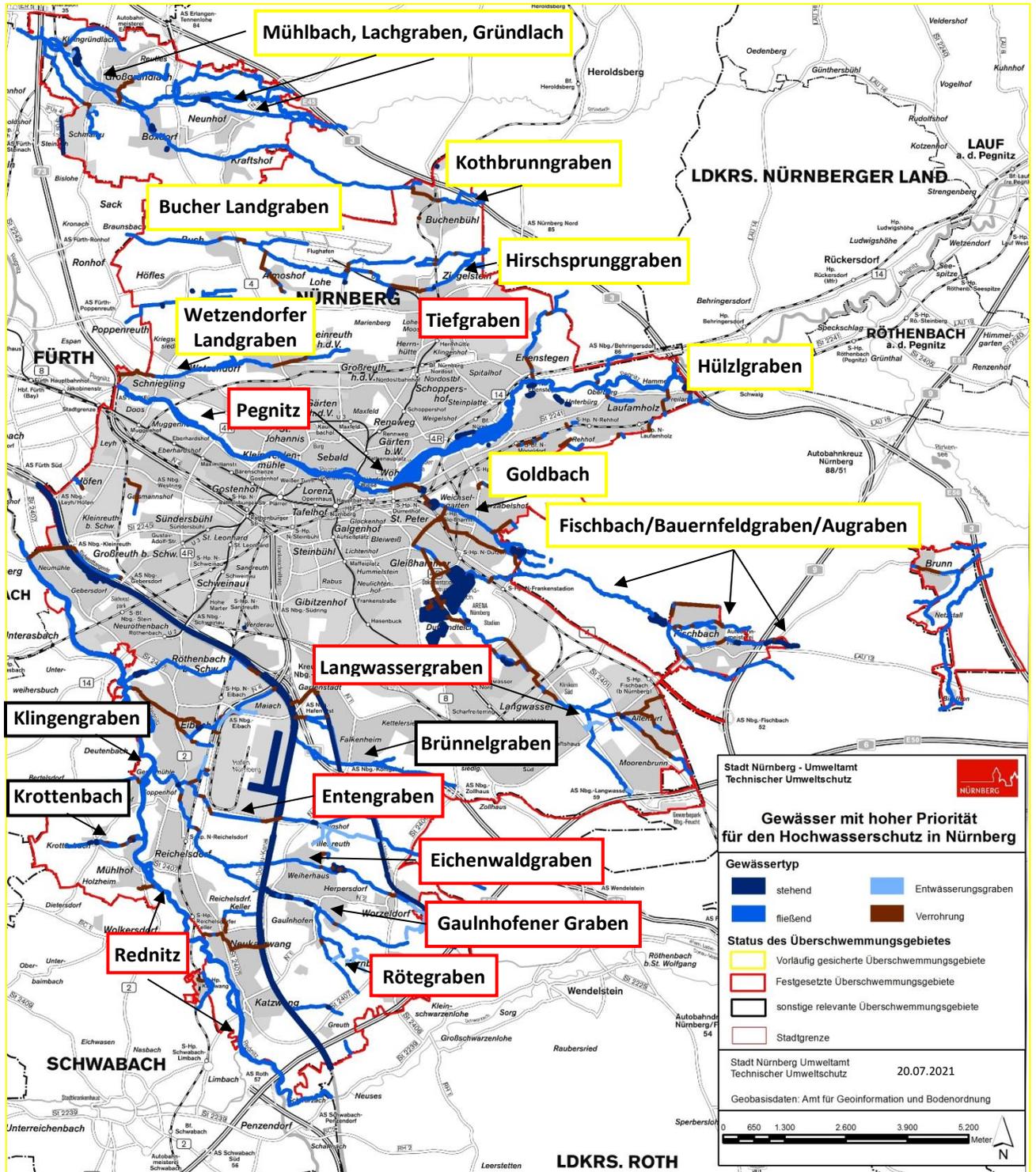
Beim Starkregenschutz wird 2021 der erste Bauabschnitt (Gerasmühle) der Niederschlagswasserableitung Klingefeld gebaut. Über die weiteren Entwicklungen soll 2023 erneut berichtet werden.

Im Produkthaushalt Servicebetrieb öffentlicher Raum wurde der Vorbeugende Hochwasserschutz (Pauschale) im sog. BIC-Prozess (Bauinvestitionscontrolling) aufgenommen (siehe Anlage). Der Sachstand wird laufend fortgeschrieben. So wurden für die Bereiche Langwassergraben/Altenfurt, Gerasmühle, Koppenhofer Straße, Gaulnhofener Graben und Gründlach für die konkreten Maßnahmen Objektentwürfe mit belastbaren Baukosten erarbeitet und mit einem Finanzierungsvolumen von rd. 7,323 Mio. EUR bereits im MIP verankert.

Neben dem vorsorgenden Hochwasserschutz mit den vorab skizzierten Maßnahmen an Flüssen, Bächen und Gräben, bedarf es der Umsetzung weiterer Bausteine um dem Ziel eines sensiblen Umgangs mit Wasser in der Stadtentwicklung gerecht zu werden. Auch die Verantwortung von BesitzerInnen von Garten- und Grünflächen im privaten Bereich ist deutlicher einzufordern.

Eine weitere Komponente ist der Umgang mit Starkregen – ein Thema mit dem sich die Verwaltung im Rahmen der Fortschreibung der städtischen Klimaanpassungsstrategie intensiv beschäftigen muss bzw. bereits beschäftigt. Neben der Schaffung von Räumen für die gefahrlose Zwischenspeicherung und Ableitung von Starkregenereignissen geht es darum, die Wasserspeicherfähigkeit urbaner Böden zu steigern und entsprechend ausreichende und gestaltete Vegetationsflächen anzulegen. Das Prinzip der multifunktionalen Flächennutzung, der Ausbau der grün-blauen Infrastruktur, die Umsetzung des sogenannten Schwammstadtprinzips muss Basis der Stadtentwicklung sein.

Wie bereits oben erwähnt, wird zur Umsetzung der einzelnen Bausteine mit Bezug auf die bereits vorliegenden Anträge an anderer Stelle berichtet.



**Projektgruppe Hochwasserschutz
Prioritätenliste Überschwemmungsgebiete in Nürnberg**

Priorität	Gewässer	Zeitplan	Stand
1	Gewässersystem Gründlach einschl. Nebengräben	Vorläufige Sicherung 06.08.2014 Objektplanung baulicher Hochwasserschutz Neunhof Planfeststellungsverfahren 2020/21 Umsetzung ab 2022 Festsetzung ÜSG 2020/2021	✓ Planfeststellungsverfahren läuft Im Verfahren (EÖT 27.07.2021)
2	Hülzlgraben/ Laufamholzgraben	Vorläufige Sicherung 20.05.2015 Verlängerung vorläufige Sicherung 2020 Festsetzung ÜSG 2021/2022	✓ ✓ In Vorbereitung (WWA)
3	Gewässersystem Bucher Landgraben	Überrechnung aufgrund Risikokulisse LfU 2019 Neue vorläufige Sicherung 2021 wegen reduzierter Relevanz in besiedelten Bereichen Festsetzung beabsichtigt ab 2022	In Vorbereitung (WWA)
4	Gewässersystem Entengraben	Festsetzung ÜSG (In-Kraft-Treten am 13.08.2015) Risikokulisse LfU: Neue vorläufige Sicherung wegen vermehrter Relevanz in besiedelten Bereichen → klären mit WWA Objektplanung baulicher Hochwasserschutz Gaulnhofener Graben (Eichenlöhlein) Planfeststellungsverfahren seit 2016 Umsetzung ab 2025	✓ 2021 Planfeststellungsverfahren läuft
5	Gewässersystem Langwassergaben	Festsetzung ÜSG (in Kraft seit 19.11.2015) Objektplanung baulicher Hochwasserschutz Altenfurt Planfeststellungsverfahren 2018 - 2021 Umsetzung ab 2021/2022	✓ Planfeststellungsbeschuß vom 20.07.2021
6	Gewässersystem Fischbach	Vorläufige Sicherung 2017 Neuberechnung Bereich Flachsgröste – weitere Vorgehensweise 2019/2020 Festsetzung ÜSG 2023 Objektplanung baulicher Hochwasserschutz beabsichtigt Vorlage bis 2027 Umsetzung ab 2032	✓ ✓ 2023 2027
7	Goldbach	Vorläufige Sicherung 2017 Festsetzung ÜSG 2023 Objektplanung baulicher Hochwasserschutz beabsichtigt Vorlage bis 2027 Umsetzung ab 2032	✓ 2023 2027
8	Brünnelgraben	Ermittlung ÜSG ab 2023 durch WWA	
9	Klingengraben Krottenbach	Berechnung nach Umsetzung von Maßnahmen ab 2020 Starkniederschläge berücksichtigen ab 2023	
10	Pegnitz/Tiefgraben	Überrechnung durch WWA ab 2025	
11	Wetzendorfer Landgraben	Risikokulisse LfU vorläufige Sicherung (Amtsblatt vom 03.03.2021) Festsetzung ÜSG 2025	✓ 2025

Zeitplan Festsetzung von Überschwemmungsgebiete (Projektgruppe Hochwasser) - Stand 20.07.2021

Gewässer / Jahr	Pegnitz / Tiefgraben	Gewässersystem Gründlach	Hülzlgraben/Lauf-amholzgraben	Bucher Landgraben Hirschsprunggraben	Wetzendorfer Landgraben	Gewässersystem Fischbach	Gewässersystem Goldbach	Gewässersystem Entengraben / Eichenwaldgraben	Gewässersystem Langwassergraben	Brünnelgraben	Klingengraben	Gewässer / Jahr			
2017	Umsetzung Wasserwelt Wöhrder See					Vorläufige Sicherung	Vorläufige Sicherung	Planung/Umsetzung Objektplanung baulicher Hochwasserschutz	Planung/Umsetzung Objektplanung baul. Hochwasserschutz			2017			
2018													2018		
2019		Vorbereit. Maßnahmen			Überrechnung WWA/LfU	Ermittlung WWA/LfU/UWA	Überrechng. Flachsrröste							2019	
2020		Festsetzung		Vorbereit. Maßnahmen										2020	
2021				Festsetzung		Vorläufige Sicherung	Vorläufige Sicherung							2021	
2022			Vorbereitung Umsetzung HW-Konzept				Vorbereit. Maßnahmen			Vorbereit. Maßnahmen					2022
2023					Vorbereit. Maßnahmen								Ermittlung WWA		2023
2024			Umsetzg.HW-Konzept		Festsetzung	Vorbereit. Maßnahmen	Festsetzung			Festsetzung			Ermittlung WWA	Vorläufige Sicherung	2024
2025		Überrechnung WWA				Festsetzung							Vorläufige Sicherung	Vorbereit. Maßnahmen	2025
2026		Vorläufige Sicherung											Vorbereit. Maßnahmen	Festsetzung	2026
2027	Vorbereit. Maßnahmen					Planung/Umsetzung Objektplanung baul. Hochwasserschutz	Planung/Umsetzung Objektplanung baul. Hochwasserschutz			Festsetzung		2027			
2028		Überrechnung WWA						Überrechnung WWA				2028			
2029	Festsetzung							Vorläufige Sicherung				2029			
2030		Vorläufige Sicherung			Planung/Umsetzung Objektplanung baulicher Hochwasserschutz			Vorbereit. Maßnahmen				2030			
2031		Vorbereit. Maßnahmen						Vorbereit. Maßnahmen				2031			
2032		Festsetzung						Vorbereit. Maßnahmen	Festsetzung			2032			
2033								Festsetzung				2033			
2034												2034			
2035						Überrechnung WWA	Überrechnung WWA					2035			
2036					Überrechnung WWA	Vorläufige Sicherung	Vorläufige Sicherung					2036			
2037						Vorbereit. Maßnahmen	Vorbereit. Maßnahmen					2037			
2038					Vorläufige Sicherung							2038			
2039					Vorbereit. Maßnahmen	Festsetzung	Festsetzung					2039			
2040												2040			
2041					Festsetzung							2041			
2042												2042			

Zeit Hochwasserschutzkonzepte und -maßnahmen, Stand: 20.07.2021

Jahr	Maßnahme									Jahr	
	Langwassergraben / Katzensgraben Hochwasserschutz Altenfurt	Starkregenschutz/Niederschlagswasserableitung Klingensfeld			Gaulnhofener Graben Hochwasserschutz Eichenlöhlein	Gründlach Hochwasserschutz Neunhof WWA	Fischbach / Goldbach Hochwasserschutz Gewässersystem	Wetzendorfer Landgraben Hochwasserschutz Gewässersystem	Wetzendorfer Landgraben, B-Pläne		Pegnitz Ertüchtigung Hochwasserdamm Sportplatz Germania
2017	Gen.verfahren Objekt-planung baul. HW-Schutz	BA Nord-Gerasmühle Gen.verfahren baul. HW-Schutz	BA Mitte-Koppenhoferstraße Gen.verfahren baul. HW-Schutz (Grundstücksverhandlungen)	BA Süd-Drahtzieherstraße Gen.verfahren baul. Hochwasserschutz (noch kein Wasserrecht)	Gen.verfahren baul. HW-Schutz	Objektplanung	Hochwasserschutz-konzept	Ermittlung ÜSG gesamt LfU/UwA	Abstimmungsprozesse	Bauwerksprüfung, Grundlagenermittlung	2017
2018											
2019											
2020											
2021		OP HW-Schutz				Gen.verfahren OP baul. HW-Schutz					Abstimmung SUN/WWA
2022	Umsetzung Objekt-planung baul. HW-Schutz		Umsetzung Objekt-planung baul. HW-Schutz	Umsetzung Objekt-planung baul. HW-Schutz	mögl. Klagen/Einsprüche	mögl. Klagen/Einsprüche	Objektplanungen	Hochwasserschutz-konzept	Wasserrecht B-Plan Wetzendorfer Park	Sanierungskonzept	2022
2023											
2024									Umsetzung Maßnahme Gewässerausbau B-Plan Wetzendorfer Park	Wasserrecht	2024
2025					Umsetzung OP baul. HW-Schutz						
2026									Umsetzung Maßnahme Gewässerausbau B-Plan Wetzendorfer Park		2026
2027							Objektplanungen	Wasserrecht B-Plan Gartenfeld etc.	Bauliche Sanierung		2027
2028											
2029							Objektplanungen	Wasserrecht B-Plan Gartenfeld etc.	Bauliche Sanierung		2029
2030											
2031							mögl. Klagen/Einsprüche	Gen.verfahren Objekt-planung baul. HW-Schutz	Umsetzung Maßnahme Gewässerausbau B-Plan Gartenfeld etc.		2031
2032											
2033						Umsetzung Objekt-planung baul. HW-Schutz	Umsetzung Objekt-planung baul. HW-Schutz	Umsetzung Objekt-planung baul. HW-Schutz			2033
2034											
2035											2035
2036											2036
2037											2037



Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Umweltausschuss	08.12.2021	öffentlich	Gutachten
Stadtrat	15.12.2021	öffentlich	Beschluss

Betreff:

Festsetzen des Überschwemmungsgebiets Gewässersystem Gründlach in Nürnberg per Rechtsverordnung

Sachverhalt (kurz):

Im Jahr 2014 wurde das Überschwemmungsgebiet des Gewässersystems Gründlach für 5 Jahre vorläufig gesichert. Diese vorläufige Sicherung wurde 2019 verlängert bis zum 06.08.2021. Das Überschwemmungsgebiet ist nunmehr festzusetzen. Die dafür notwendigen Daten wurden durch das Wasserwirtschaftsamt Nürnberg recherchiert und an neue Erkenntnisse angepasst. Das Umweltamt hat das Ordnungsverfahren inzwischen durchgeführt und legt dem Umweltausschuss die Verordnung zur Beschlussfassung vor.

1. Finanzielle Auswirkungen:

- Noch offen, ob finanzielle Auswirkungen

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

(→ weiter bei 2.)

- Nein (→ weiter bei 2.)

- Ja

- Kosten noch nicht bekannt

- Kosten bekannt

Gesamtkosten

€ **Folgekosten** € pro Jahr

- dauerhaft nur für einen begrenzten Zeitraum

davon investiv € davon Sachkosten € pro Jahr

davon konsumtiv € davon Personalkosten € pro Jahr

Stehen Haushaltsmittel/Verpflichtungsermächtigungen ausreichend zur Verfügung?
(mit Ref. I/II / Stk - entsprechend der vereinbarten Haushaltsregelungen - abgestimmt,
ansonsten Ref. I/II / Stk in Kenntnis gesetzt)

- Ja
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

2a. Auswirkungen auf den Stellenplan:

- Nein (→ *weiter bei 3.*)
 Ja
 Deckung im Rahmen des bestehenden Stellenplans
 Auswirkungen auf den Stellenplan im Umfang von Vollkraftstellen (Einbringung
und Prüfung im Rahmen des Stellenschaffungsverfahrens)
 Siehe gesonderte Darstellung im Sachverhalt

2b. Abstimmung mit DIP ist erfolgt (Nur bei Auswirkungen auf den Stellenplan auszufüllen)

- Ja
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

3. Diversity-Relevanz:

- Nein
 Ja

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

Das Festsetzen eines Überschwemmungsgebietes per Rechtsverordnung löst keine Diversity-Relevanz aus.

4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:

- RA** (verpflichtend bei Satzungen und Verordnungen)
 SÖR/1-B/3
 WWA Nürnberg

Gutachtenvorschlag:

Der Umweltausschuss begutachtet die beiliegende Verordnung der Stadt Nürnberg über die Festsetzung des Überschwemmungsgebiets Gewässersystem Gründlach (ÜberschwemmungsgebietsVO Gründlach - GründlachÜSGVO) und empfiehlt dem Stadtrat, diese Verordnung zu erlassen.

Beschlussvorschlag:

Entsprechend dem Gutachten des Umweltausschusses vom 08.12.2021 wird der Erlass der beiliegenden Verordnung der Stadt Nürnberg über die Festsetzung des Überschwemmungsgebiets Gewässersystem Gründlach (ÜberschwemmungsgebietsVO Gründlach - GründlachÜSGVO) beschlossen.

Entscheidungsvorlage

Notwendigkeit der Festsetzung des Überschwemmungsgebietes

Um zu verhindern, dass der Hochwasserabfluss beeinträchtigt und behindert wird, wurde das Überschwemmungsgebiet des Gewässersystems Gründlach mit den Gewässern Gründlach, Ziehgraben, Nonnenbach, Ochsengraben, Lachgraben, Kothbrunngraben und Schwalbenzahlgraben in den Ortsteilen Kraftshof, Neunhof, Boxdorf, Großgründlach und Kleingründlach mit Bekanntmachung der Stadt Nürnberg vom 06.08.2014 vorläufig gesichert (vgl. § 76 Abs. 3 Wasserhaushaltsgesetz - WHG, Art. 47 Abs. 1 Satz 1 Bayerisches Wassergesetz – BayWG). Die vorläufige Sicherung erfolgte für 5 Jahre. Eine Verlängerung der vorläufigen Sicherung erfolgte mit Bekanntmachung vom 24.07.2019. Die Verlängerung galt bis zum Ablauf des 06.08.2021.

Nach § 76 Abs. 2 Nr. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) besteht die **Verpflichtung**, innerhalb von Hochwasserrisikogebieten die Überschwemmungsgebiete für ein Bemessungshochwasser HQ100 **festzusetzen**. Aus diesem Grund hat das Umweltamt der Stadt Nürnberg (UwA) das Rechtsetzungsverfahren eingeleitet. Es handelt sich um ein in den unbebauten sowie bebauten Bereichen (Siedlungsgebiete, Gebiete mit Infrastruktur) vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet aus dem Jahr 2014.

Grundlage für die Ermittlung des Überschwemmungsgebiets ist das 100-jährliche Hochwasser (Bemessungshochwasser - HQ100). Dieses und die damit verbundenen Abflussmengen treten rechnerisch einmal in hundert Jahren auf. Das bedeutet jedoch nicht, dass nach einem 100-jährlichen Hochwasser bis zum nächsten 100 Jahre vergehen müssen. Da es sich um einen statistischen Wert handelt, kann dieser Abfluss innerhalb von 100 Jahren häufiger oder seltener auftreten.

Aufgrund von mehreren Hochwasserereignissen seit 2010 an der Gründlach und ihren Nebengewässern hat das staatliche Wasserwirtschaftsamt Nürnberg (WWA) konkrete Schutzmaßnahmen mit dem Ziel eines ganzheitlichen Hochwasserschutzes entwickelt. Geplant ist eine Hochwasserschutzwand entlang der Randbebauung an der Unteren Dorfstraße (Länge ca. 85 m, Höhe ca. 0,40 m) und am Soosweg (Länge ca. 175 m, Höhe zwischen 0,30 m und 0,60 m). Im Bereich des Kraftshofer Forstes ist eine Erhöhung des Forstweges vorgesehen, um den Abfluss des südlich gelegenen Kothbrunngraben und damit in Richtung des Ortsteils Kraftshof zu drosseln. Ebenso sind straßenbauliche Anpassungen im Bereich Kreuzäckerstraße sowie der Anschluss eines Straßengrabens an den Ochsengraben notwendig, die den Wasserspiegel im überschwemmten Bereich absenken und ungewollte Aufstauungen im Bereich Neunhof vermeiden sollen. Für diese Maßnahmen ist in einem **gesonderten wasserrechtlichen Verfahren** eine Genehmigung festzustellen. Die Öffentlichkeitsbeteiligung für dieses Verfahren wurde bereits durchgeführt und ein eigener Erörterungstermin wird derzeit vorbereitet.

Das WWA hat als amtlicher Sachverständiger das bestehende Überschwemmungsgebiet des Gewässersystems Gründlach überprüft. Es wurde in einem Übersichtsplan (siehe Anlage) sowie 5 Detailkarten dargestellt. Bei der Darstellung handelt es sich um die **Dokumentation eines möglichen, natürlichen Ereignisses** und nicht um eine veränderbare Planung.

Örtliche Verhältnisse und Grundlagen

Das Gewässersystem liegt im nördlichen Stadtgebiet Nürnbergs in den Ortsteilen Kraftshof, Neunhof, Boxdorf, Großgründlach und Kleingründlach. Das natürliche Einzugsgebiet des Gewässersystems umfasst in Nürnberg ca. 80 km². Die Berechnung des Überschwemmungsgebietes wurde vom Ingenieurbüro Dr. Blasy & Overland Beratende Ingenieure GmbH & Co KG in Abstimmung mit dem WWA auf Grundlage von Berechnungsmodellen durchgeführt, die vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) entwickelt wurden.

Auswirkungen der Festsetzung des Überschwemmungsgebietes

Die Weiterentwicklung einer geordneten Bauleitplanung ist im Rahmen der §§ 78 ff WHG ebenso möglich wie geplante Bauvorhaben. Vorrangig ist jedoch dem Gewässer und dem Hochwasserabfluss Raum zu geben. Im Rahmen aktueller Baugenehmigungsverfahren wird das Überschwemmungsgebiet bereits berücksichtigt. Geplante Bauvorhaben im Bereich des künftig festgesetzten Überschwemmungsgebietes des Gewässersystems Gründlach bedürfen aus bau- und wasserrechtlicher Sicht einer Genehmigung. Dabei wird geprüft, ob folgende Voraussetzungen **insgesamt** erfüllt sind (Einzelfallprüfung, § 78 Abs. 5 Satz 1 WHG):

- die Hochwasserrückhaltung wird nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt, der Raumverlust wird volumen- und zeitgleich ausgeglichen,
- Wasserstand und Hochwasserabfluss werden nicht nachteilig verändert,
- der bestehende Hochwasserschutz wird nicht beeinträchtigt und
- die Ausführung erfolgt Hochwasser angepasst.

Ansonsten erfolgt der Ausgleich möglicher Beeinträchtigungen durch entsprechende Auflagen im Genehmigungsbescheid. Unterhaltungs- und Baumaßnahmen sind nur im Rahmen der Vorschriften zum Hochwasserschutz möglich (Genehmigungspflicht nach § 78 Abs. 4 und 5 sowie § 78 a Abs. 1 und 2 WHG). Im Verordnungstext selbst wurde der Geltungsbereich des Überschwemmungsgebietes des Gewässersystems Gründlach definiert und festgesetzt. Materielle Regelungen bzw. Genehmigungstatbestände für festgesetzte Überschwemmungsgebiete ergeben sich direkt aus dem WHG, wie z. B. die Genehmigungspflicht und die Genehmigungsfähigkeit von Maßnahmen/Vorhaben im Überschwemmungsgebiet.

Mit der Ermittlung und der Begutachtung bestimmter Überschwemmungsbereiche wird die Grundlage für die Umsetzung der Anforderungen für Heizölverbraucheranlagen (z.B. Öltanks) in Überschwemmungsgebieten geschaffen. Diese beziehen sich insbesondere auf die Sicherstellung der Auftriebssicherheit der Anlagen und entsprechende, erweiterte Prüfungen durch Sachverständige. Die Verordnung weist hier entsprechende Regelungen in § 5 auf. Ca. 50 Haushalte wurden im Oktober 2021 für den Bereich des festzusetzenden Überschwemmungsgebietes durch UwA angeschrieben und über die rechtlichen Anforderungen informiert.

Ablauf des Verfahrens

Sobald die Unterlagen für ein Überschwemmungsgebiet mit einem HQ100 vollständig vorliegen und vom zuständigen WWA bestätigt sind, fordert der Gesetzgeber **zwingend**, das Überschwemmungsgebiet vorläufig zu sichern (Art. 47 Abs. 2 Satz 1 BayWG). Bereits im Rahmen der vorläufigen Sicherung als Vorstufe für das Festsetzungsverfahren wurden z.B. die örtlichen Bürgervereine mit Schreiben von UwA vom 13.08.2014 sowie beigefügten Karten des Überschwemmungsgebietes davon informiert. Im Rahmen der Verlängerung der vorläufigen Sicherung erfolgte mit Schreiben von UwA vom 24.07.2019 abermals eine Information.

Eine vorläufige Sicherung gilt 5 Jahre und kann im begründeten Einzelfall einmalig um zwei Jahre verlängert werden = 7 Jahre (Art. 47 Abs. 4 Sätze 2 und 3 BayWG). Innerhalb dieses Zeitraumes können seitens der Kommune und des Freistaats Bayern (da es sich bei der Gründlach um ein Gewässer zweiter Ordnung handelt) ein Hochwasserschutzkonzept entwickelt und daraus Hochwasserschutzmaßnahmen geplant und umgesetzt werden. Sofern dies in dem genannten 7-Jahres-Zeitraum nicht möglich ist, ist **zwingend** ein Überschwemmungsgebiet festzusetzen. Daher wurde im vorliegenden Fall mit Vorlage der Unterlagen durch das WWA die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes Gewässersystem Gründlach eingeleitet.

Im Rahmen der Vorbereitung der Daten und Unterlagen für die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes durch das LfU und das WWA wurden Vor-Ort-Begehungen durchgeführt, um die erhobenen Daten mit der Örtlichkeit abgleichen zu können.

Im Verfahren zum Festsetzen von Überschwemmungsgebieten, die als Rechtsverordnung festgesetzt und durch den Stadtrat von Nürnberg beschlossen werden, sind gesetzliche Fristen einzuhalten. Dies gilt insbesondere für die Auslegung der Unterlagen und die anschließende Einwendungsfrist. Die Auslegung der Unterlagen erfolgt für die Dauer von einem Monat, die anschließende Einwendungsfrist beträgt 14 Tage. Diese Fristen können und dürfen von UwA als die Behörde, die das Verfahren durchführt, nicht verändert werden, da dies rechtliche Konsequenzen hat.

Für die Träger öffentlicher Belange und die sonstigen Beteiligten, die im Verfahren beteiligt werden, gelten nach dem BayVwVfG andere Fristen für die Vorlage von Stellungnahmen, nämlich bis zu 3 Monate. Daher hat UwA im Einvernehmen mit der Referentin für Umwelt und Gesundheit entschieden, dass Einwendungen von Privatpersonen, Betrieben usw. über den Bayer. Bauernverband und die örtlichen Bürgervereine an UwA weitergeleitet und damit die gesetzlichen Fristen gewahrt bleiben können. Dies war eine unbürokratische Vorgehensweise, die rechtlich abgesichert ist. Insofern konnte unter den bestehenden besonderen Umständen der Corona-Pandemie ermöglicht werden, dass die Fragen, Anregungen, Einwendungen und Stellungnahmen im Verfahren Berücksichtigung finden.

Im Übrigen gab es in den letzten 10 Jahren vor Ort mind. 5 Informationsveranstaltungen mit der Bürgergemeinschaft Neunhof-Nürnberg (mit WWA, UwA und Bayer. Bauernverband), dazu einige Vor-Ort-Termine.

Die Unterlagen zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes des Gewässersystems Gründlach im Stadtgebiet Nürnberg per Rechtsverordnung selbst wurden durch das WWA geprüft. Die geprüften Unterlagen wurden einschl. des erarbeiteten Verordnungstextes Ende 2020 bei UwA öffentlich ausgelegt.

Weiter wurde Betroffenen die Möglichkeit eröffnet, die vorliegenden Unterlagen einzusehen und Anregungen und Bedenken vorzutragen. Die von den beteiligten Fachstellen, Trägern öffentlicher Belange, betroffenen Privatpersonen vorgebrachten Stellungnahmen, Anträge und Einwendungen waren Gegenstand eines Erörterungstermins am 27.07.2021. Soweit die vorgetragenen Anregungen, Anträge und Einwände sachlich gerechtfertigt waren, wurden sie im Rahmen des Ordnungsverfahrens berücksichtigt. Die Auflistung der beteiligten (Fachdienst-)Stellen liegt als Anlage bei. Die abschließende Behandlung der Stellungnahmen, Anregungen, Anträge und Einwendungen wurde zusammengefasst (siehe Anlage).

Zusammenfassende wasserwirtschaftliche Beurteilung

Die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten dient dem Erhalt von Rückhalteflächen, der Bildung von Risikobewusstsein und der Gefahrenabwehr. Damit soll insbesondere ein schadloser Hochwasserabfluss sichergestellt, Gefahren kenntlich gemacht, freie und unbebaute Flächen als Retentionsraum geschützt sowie erhalten und damit in bebauten und beplanten Gebieten Schäden durch Hochwasser verringert bzw. vermieden werden.

Bei der Festsetzung von Überschwemmungsgebieten handelt es sich nicht um eine behördliche Planung, sondern um die Ermittlung, Darstellung und rechtliche Festsetzung einer von Natur aus bestehenden Hochwassergefahr. Der im fraglichen Bereich vorliegenden Problematik, die Erfordernisse des Hochwasserschutzes mit den unterschiedlichen, konkurrierenden Nutzungen in diesem Gebiet in Einklang zu bringen, wird durch die geplante Überschwemmungsgebietsverordnung bestmöglich Rechnung getragen. Durch die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes können Gefahren durch Hochwasserereignisse nicht gänzlich ausgeschlossen, jedoch weitgehend minimiert werden.

Zusammenfassende Bewertung

Mit der durchgeführten Festsetzung des Überschwemmungsgebietes des Gewässersystems Gründlach im Stadtgebiet Nürnberg hat sich der Umfang der seit dem 06.08.2014

bestehenden vorläufigen Sicherung nur geringfügig geändert. Die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes per Rechtsverordnung liegt im öffentlichen Interesse. Die fachlichen und rechtlichen Ansprüche an die Schutzfunktion des Überschwemmungsgebietes sind geeignet, den Hochwasserschutz weiterhin sicher zu stellen.

Die Festsetzung der Überschwemmungsgebietsverordnung Gewässersystem Gründlach bildet die Grundlage für einen weiter verbesserten, zukunftsorientierten Hochwasserschutz auf der Basis aktueller wissenschaftlicher, technischer und rechtlicher Erkenntnisse. Materielle Regelungen bzw. Genehmigungstatbestände für festgesetzte Überschwemmungsgebiete ergeben sich direkt aus dem WHG selbst, wie z. B. die Genehmigungspflicht und die Genehmigungsfähigkeit von Maßnahmen/Vorhaben im Überschwemmungsgebiet. Zudem wurde durch eine Präzisierung in der Verordnung für Heizölverbraucheranlagen (Öltanks) die Transparenz erhöht und eine bessere Planungssicherheit des angesprochenen Personenkreises erzielt. Im Rahmen von Einzelfallregelungen können in begründeten Ausnahmefällen Anlagen bzw. Nutzungen unter Festsetzung von Auflagen, die den Hochwasserschutz sicherstellen, zugelassen werden.

Ausblick

Seitens des Freistaats Bayern, vertreten durch das WWA Nürnberg wurde bereits ein Hochwasserschutzkonzept für die Ortsteile Neunhof und Kraftshof erarbeitet. Derzeit wird hierzu das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren durch UWA durchgeführt. Eine Realisierung von Hochwasserschutzmaßnahmen ist – vorbehaltlich der entsprechenden Genehmigung - derzeit für 2022 vorgesehen. In diesem Verfahren hatten die Bürger und Verbände ebenfalls die Möglichkeit, Anregungen und Einwendungen einzubringen. Mit dem erforderlichen durchzuführenden Erörterungstermin wird im Dezember 2021 gerechnet. Nach Umsetzung dieser Maßnahmen soll das Überschwemmungsgebiet zeitnah entsprechend neu ermittelt und vorläufig gesichert bzw. festgesetzt werden.



Aktenzeichen: 1.4-4521-N-24047/2020

**Festsetzung des Überschwemmungsgebietes des Gewässersystems Gründlach in den Ortsteilen Kraftshof, Neunhof, Boxdorf, Großgründlach und Kleingründlach in Nürnberg
Gewässer II. Ordnung, Fluss-km 1,35 – 10,65**

Stadt Nürnberg

ERLÄUTERUNGSBERICHT

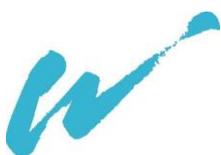
1. Anlass, Zuständigkeit

Nach § 76 Abs. 2, 3 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind die Länder verpflichtet innerhalb der Hochwasserrisikogebiete die Überschwemmungsgebiete für ein HQ100 und die zur Hochwasserentlastung und -rückhaltung beanspruchten Gebiete festzusetzen bzw. vorläufig zu sichern. Zudem können nach Art. 46 Abs. 3 BayWG sonstige Überschwemmungsgebiete festgesetzt bzw. nach Art. 47 Abs. 2 Satz 4 BayWG vorläufig gesichert werden. Nach Art. 46 Abs. 1 Satz 1 BayWG sind hierfür die wasserwirtschaftlichen Fachbehörden und die Kreisverwaltungsbehörden zuständig. Nach Art. 46 Abs. 2 Satz 1 BayWG ist als Bemessungshochwasser für das Überschwemmungsgebiet ein HQ100 zu wählen. Die Ausnahmen der Sätze 2 und 3 (Wildbachgefährdungsbereich bzw. Wirkungsbereich einer Stauanlage) greifen hier nicht.

Das HQ100 ist ein Hochwasserereignis, das an einem Standort mit der Wahrscheinlichkeit 1/100 in einem Jahr erreicht oder überschritten wird bzw. das im statistischen Durchschnitt in 100 Jahren einmal erreicht oder überschritten wird. Da es sich um einen Mittelwert handelt, kann dieser Abfluss innerhalb von 100 Jahren auch mehrfach auftreten.

Der hier betrachtete Abschnitt des Gewässersystems Gründlach stellt als Teil der sogenannten „Risikokulisse“ der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (2007/60/EG) ein Hochwasserrisikogebiet nach § 73 Abs. 1 WHG dar. Das gegenständliche Überschwemmungsgebiet ist daher nach § 76 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG verpflichtend festzusetzen bzw. vorläufig zu sichern.

Die vorläufige Sicherung erfolgte mit Bekanntmachung der Stadt Nürnberg vom 06.08.2014 Az.: UwA/2, 325-73-19. Gemäß Art. 47 Abs. 3 Satz 2 BayWG hat die



Festsetzung des Überschwemmungsgebiets innerhalb von sieben Jahren, somit bis zum 05.08.2021 zu erfolgen.

Mit den hier vorliegenden Unterlagen ist eine amtliche Festsetzung der Überschwemmungsgrenzen für ein HQ100 möglich.

2. Ziele

Die Ermittlung, vorläufige Sicherung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten dient dem Erhalt von Rückhalteflächen, der Bildung von Risikobewusstsein und der Gefahrenabwehr.

Damit sollen insbesondere:

- ein schadloser Hochwasserabfluss sichergestellt werden,
- Gefahren kenntlich gemacht werden,
- freie, unbebaute Flächen als Retentionsraum geschützt und erhalten werden und
- in bebauten und beplanten Gebieten Schäden durch Hochwasser verringert bzw. vermieden werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei dem Überschwemmungsgebiet nicht um eine behördliche Planung handelt, sondern um die Ermittlung und Darstellung einer von Natur aus bestehenden Hochwassergefahr.

3. Örtliche Verhältnisse und Grundlagen

3.1 Gewässer

Die Gründlach ist ein Gewässer III. und II. Ordnung mit einer Gesamtlänge von 25,63 km von der Quelle (Simmelberger Gründlach, auf ca. 384 m ü.NN, nordwestlich der Ortschaft Günthersbühl im Gemeindegebiet Lauf a.d. Pegnitz) bis zur Mündung in die Regnitz (ca. 277 m ü.NN) bei Fluss-km 52,7.

Die Gründlach ist ein östlicher und rechter Nebenfluss zur Regnitz.

Von dem Eintritt ins Stadtgebiet Nürnberg bis zur Mündung in die Regnitz ist die Gründlach ein Gewässer II. Ordnung.

Zum Gewässersystem der Gründlach in den Ortsteilen Kraftshof, Neunhof, Boxdorf, Großgründlach und Kleingründlach gehören auch die Gewässer Ziehgraben, Nonnenbach, Ochsengraben, Lachgraben, Kothbrunngraben und Schwalbenzahlgraben.

Die Zuläufe der Gründlach von Fl.-km 0,00 bis 10,65 sind:

- Bucher Landgraben, Gew. II, Länge ca. 18,12 km, Mündung in die Gründlach bei Fl.-km 1,0
- Weidegraben, Gew. III, Länge ca. 2,0 km, Mündung in die Gründlach bei Fl.-km 1,60
- Schwalbenzahlgraben, Gew. III, Länge ca. 1,9 km, Mündung in die Gründlach bei Fl.-km 1,70
- Kothbrunngraben, Gew. III, Länge ca. 8,61 km, Mündung in die Gründlach bei Fl.-km 4,5

- Nonnengraben, Gew. III, Länge ca. 8,85 km, Mündung in die Gründlach bei Fl.-km 5,46
- Ochsengraben, Gew. III, Länge ca. 2,7 km, Mündung in die Gründlach bei Fl.-km 5,49

Die Zuläufe der (Simmelberger) Gründlach von Fkm 10,65 bis 26,63 sind:

- Gockerlersberger Graben, Gew. III, Länge ca. 2,32 km, Mündung in die Gründlach bei Fl.-km 14,0
- Gründlach, Gew. III, Länge ca. 4,5 km, Mündung in die Gründlach bei Fl.-km 5,6 (ab Einmündung der Gründlach heißt die Simmelberger Gründlach nur noch Gründlach)
- Hochstaudengraben, Gew. III, Länge ca. 2,8 km, Mündung in die Gründlach bei Fl.-km 3,8
- Wehrgraben, Gew. III, Länge ca. 2,7 km, Mündung in die Gründlach bei Fl.-km 2,7

3.2 Hydrologische Verhältnisse

Die hydrologischen Verhältnisse der Gründlach sind mit folgenden Kennwerten maßgebend.

Das gesamte Einzugsgebiet (EZG) beträgt 96,96 km². Es liegt im hydrogeologischen Raum des „Süddeutschen Keuper und Albvorlandes“.

Der mittlere Jahresniederschlag liegt in der Station Buch (ca. 3,4 km südlich vom Ortszentrum Neunhof) bei 640 mm.

Fließgewässerquerschnitt	A _E in [km ²]	MHQ [m ³ /s]	HQ ₅ [m ³ /s]	HQ ₁₀ [m ³ /s]	HQ ₂₀ [m ³ /s]	HQ ₁₀₀ [m ³ /s]	HQ _{Extrem} [m ³ /s]
Gründlach am Pegel Frauenkreuz	35,3	5,7	8,0	9,4	10,9	14,3	22
<i>Nonnengraben nach Zufluss Sperlesgraben</i>	10,3	1,6	2,2	2,6	3,0	3,9	6,0
Gründlach nach Zufluss Nonnengraben	53,0	8,7	11,3	13,1	15,1	19,7	30
<i>Kothbrunngraben nach Zufluss GKZ 2423446</i>	4,8	0,8	1,2	1,4	1,6	2,1	3,3
<i>Kothbrunngraben vor Bundesstraße B4</i>	8,4	1,7	2,5	2,9	3,3	4,4	6,8
<i>Kothbrunngraben vor Mündung in Gründlach</i>	9,5	2,0	2,9	3,4	3,8	5,1	7,9
Gründlach vor Zufluss Bucher Landgraben	69,8	9,8	14,0	16,1	18,6	24,3	37
Gründlach nach Zufluss Bucher Landgraben	97,0	13,8	19,8	22,9	26,5	34,7	54

Kursiv: Werte an den seitlichen Zuflüssen der Gründlach bezogen auf das maßgebliche Ereignis der Gründlach

4. Bestimmung der Überschwemmungsgrenzen

Die Ermittlung der Überschwemmungsgrenzen basiert auf einer instationären, zwei-dimensionalen Wasserspiegelberechnung (Programm SMS und Hydro_AS-2D) und wurde vom Ingenieurbüro Dr. Blasy Dr. Øverland Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg für die Gründlach durchgeführt.

Die Vorgehensweise ist dem als Anlage 1.2 beigefügten Bericht zu entnehmen.

5. Rechtsfolgen der amtlichen Festsetzung

Mit der Darstellung der Überschwemmungsgebietsgrenzen ist die Flächenabgrenzung für die konkrete Überschwemmungsgefahr bei Eintritt des Bemessungshochwassers bekannt. Es liegt ein ermitteltes Überschwemmungsgebiet vor. Damit ist insbesondere § 77 WHG zu beachten. Im Übrigen kann auch Art. 46 Abs. 6 BayWG zur Anwendung kommen.

Nach der Festsetzung des Überschwemmungsgebiets gelten insbesondere die Regelungen nach §§ 78, 78a und 78c WHG, Art. 46 BayWG sowie §§ 46, 50 und Anlage 7 Nr. 8.2 und 8.3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Zudem sind die Regelungen der Rechtsverordnung zur Festsetzung des Überschwemmungsgebiets zu beachten (Überschwemmungsgebietsverordnung).

6. Vorschläge für Regelungsgegenstände in der Verordnung aus wasserwirtschaftlicher Sicht

6.1 Einteilung in Zonen

Eine Einteilung in Zonen wird für nicht erforderlich erachtet, da an der Gründlach bzgl. der rechtlichen Auflagen keine fachlich signifikanten Unterschiede gegeben sind.

Weitergehende Beschränkungen / Vorgaben zur Bewirtschaftung sind daher nicht erforderlich.

6.2 Regelungsvorschläge

Aus fachlicher und wasserwirtschaftlicher Sicht sind zusätzliche Regelungen, die über die der §§ 78 ff. WHG hinausgehen, nicht erforderlich.

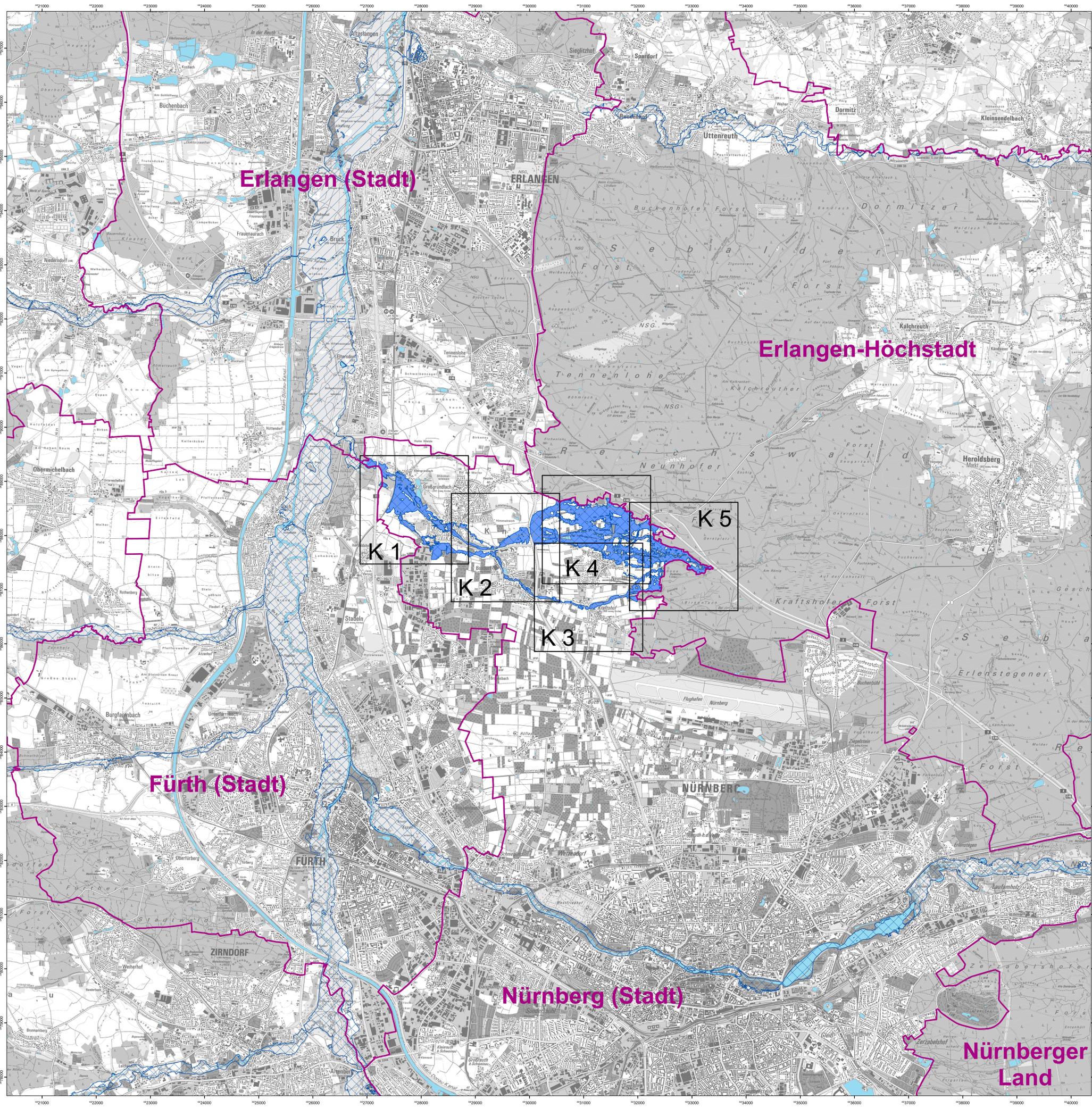
7. Sonstiges

Es wird darauf hingewiesen, dass die kleinen Nebengewässer (Weidegraben, Schlottareuthgraben, etc.) nicht Gegenstand dieses Verfahrens sind.

Für die Festlegung von Regelungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist die Fachkundige Stelle Wasserwirtschaft der Stadt Nürnberg zu beteiligen.

Nürnberg, 30. August 2021

Uhl
BD



- Legende**
- Landkreis
 - gesichertes Überschwemmungsgebiet
 - festgesetztes Überschwemmungsgebiet
 - ermitteltes Überschwemmungsgebiet

Die Überschwemmungsgebiete außerhalb der Stadt Nürnberg sind nachrichtlich dargestellt.



Für die Richtigkeit der Karte
Nürnberg, den 08.12.2021
Stadt Nürnberg
Umweltamt

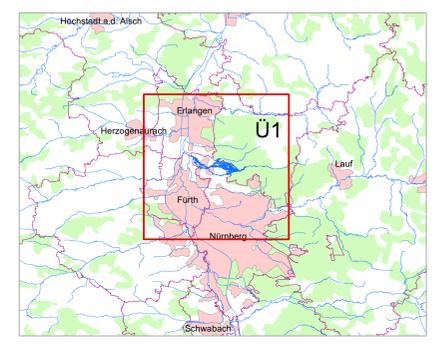
Dr. Klaus Köppel
Amtsleiter

**Stadt Nürnberg
Umweltamt**
Technischer Umweltschutz

Festgesetztes Überschwemmungsgebiet
Gewässersystem Gründlach

Maßstab = 1:25000

Sachbearbeitung: K. Wipert
GIS-Bearbeitung: K. Priester
Datum: 05.10.2021



Quellen:
Geobasisdaten: © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern;
Geofachdaten: Wasserwirtschaftsamt Nürnberg

Vorhaben:	Gew. II, Gründlach Fluss-km 1,35 - 10,65 Festsetzung des Überschwemmungsgebietes	Anlage:	2
Vorhabensträger:	Stadt Nürnberg	Plan-Nr.:	Ü 1
Landkreis:	Stadt Nürnberg	Ausgabe vom:	Okt 2021
Gemeinde:	Stadt Nürnberg	Ersatz für:	
Maßstab:	1:25.000	Übersichtskarte	Ursprung:
Wasserwirtschaftsamt Nürnberg			
Entwurfsverfasser:		entworfen:	Datum, Name
Datum: 29.10.2021	Unterschrift: gez. Fitzthum	gezeichnet:	Grohmann
		geprüft:	Seiber

**Festsetzung per Rechtsverordnung
Überschwemmungsgebiet Gewässersystem Gründlach einschl. Nebengewässer
Fluss Km 1,35 – 10,65**

Folgende zu beteiligende (Dienst-)Stellen, Träger öffentlicher Belange, Öffentlichkeit sind über die geplante Festsetzung per Rechtsverordnung zu informieren:

stadintern	extern	Öffentlichkeit
Stpl/1 BoB/1 BoB/2-2 Untere Denkmalschutzbehörde Geo/1 Vpl/1 SÖR/1-B/2 SÖR/1-B/3 SÖR/2-B SÖR/1-S LA/2 LA/3 BA/N WiF BgA/Stab Stadtentwicklung UwA/2 Tankanlagen UwA/2 Fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft UwA/2 Immissionsschutz UwA/3 UwA/1 SUN/S-1 SUN/S-3 SpS Fw Ref. III Flächenagentur	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Fürth Forstbetrieb Nürnberg Bayer. Bauernverband Fachberatung für das Fischereiwesen Bund Naturschutz in Bayern e. V. Landesbund für Vogelschutz e. V. DB AG Stadt Fürth/Amt für Umwelt, Ordnung und Verbraucherschutz Stadt Erlangen/Umweltamt LRA Erlangen-Höchstadt Landesfischereiverband Bayern e.V. MDN Main-Donau-Netzgesellschaft mbH Deutsche Telekom Technik AG Kabel Deutschland Vertrieb + Service GmbH Autobahndirektion Nordbayern Staatl. Bauamt Nordbayern (Straßenbau) VAG Zweckverband StUB Reg. v. Mfr. (Höhere Landesplanungsbehörde) Planungsverband Industrieregion Mittelfranken Wasserverband Knoblauchsland Infra Fürth GmbH Immobilien Freistaat Bayern	Bürgergemeinschaft Neunhof Kraftshofer Bund Bürgerverein Boxdorf e.V. VV Alt-Gründlach e.V. Interessengemeinschaft landwirtschaftlich genutzter Grundstücke der Gemarkung Großgründlach

Festsetzung des Überschwemmungsgebietes Gewässersystem Gründlach in Nürnberg per Rechtsverordnung

hier: Behandlung der Einwendungen

Grundsätzliche Anmerkungen

- Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, muss eigenverantwortlich geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung treffen (vgl. § 5 Abs. 2 WHG). Die Nutzung von Grundstücken ist den möglichen nachteiligen Folgen für Menschen, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen. Mit der richtigen Vorbereitung können mögliche Schäden durch Hochwasser verringert oder sogar ganz vermieden werden.
- Hochwasserschutz ist ein Thema für alle: Anwohner, Grundstückseigentümer, Land- und Forstwirte, Kommunen, Gewerbebetriebe, Architekten, Ingenieurbüros und auch Planer für Stadt- und Landschaftsplanung.
- Die Festsetzung eines durch die wasserwirtschaftlichen Fachbehörden ermittelten Überschwemmungsgebietes erfolgt auf der Grundlage wasserwirtschaftlicher Erkenntnisse für ein Bemessungshochwasser HQ100. Bereiche, die nach den Berechnungen der wasserwirtschaftlichen Fachbehörde beim maßgeblichen Bemessungshochwasser überschwemmt werden, sind dementsprechend auch als Überschwemmungsgebiet festzusetzen.
- Nach § 76 Abs. 2 WHG besteht die **Verpflichtung**, innerhalb von Hochwasserrisikogebieten die Überschwemmungsgebiete für ein Bemessungshochwasser HQ100 **festzusetzen**. Aus diesem Grund hat das Umweltamt das Rechtssetzungsverfahren eingeleitet.
- Das Verfahren zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes für das Gewässersystem Gründlach ändert nichts am tatsächlichen Hochwasserereignis sowie deren Auswirkung. Bei einem Überschwemmungsgebiet handelt es sich **nicht** um eine behördliche Planung, sondern um die Ermittlung, Darstellung und rechtliche Festsetzung einer Hochwassergefahr, die von Natur aus besteht.
- Bei der Stadt Nürnberg/Umweltamt ist derzeit **zusätzlich** das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren für geplante Hochwasserschutzmaßnahmen im Bereich des Ortsteils Neunhof anhängig. Dieses Planfeststellungsverfahren ist noch nicht abgeschlossen. Die dort geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen sind **nicht** Gegenstand des Ordnungsverfahrens und daher nicht in diesem Verfahren beinhaltet. Daher sind die als Überschwemmungsflächen dargestellten Flächen unabhängig von der geplanten Hochwasserschutzmaßnahme ausgewiesen.
- Seitens des Freistaates Bayern und des Servicebetriebs Öffentlicher Raum sind gewässerbauliche Maßnahmen selbst nicht geplant. Daher weisen das Wasserwirtschaftsamt Nürnberg und das Umweltamt lediglich auf die fachliche und rechtliche Situation hin. Unterhaltungs- und Baumaßnahmen im Rahmen der Vorschriften zum Hochwasserschutz - das sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Bayerische Wassergesetz (BayWG) mit untergesetzlichen Regelungen, sind im Rahmen der Genehmigungspflicht nach § 78 Abs. 4 und 5 sowie § 78a Abs. 1 und 2 WHG möglich. Hierbei ist zu beachten, dass dem Gewässer und auch dem Hochwasserabfluss genügend Raum gelassen werden muss. Die Voraussetzungen für bauliche Maßnahmen sind daher im Einzelfall zu prüfen.

- Das Überschwemmungsgebiet des Gewässersystems Gründlach, Ziehgraben, Nonnenbach, Ochsengraben, Lachgraben, Kothbrunngraben und Schwalbenzahlgraben im Bereich Nürnberg/Ortsteile Kraftshof, Neunhof, Boxdorf, Großgründlach und Kleingründlach wurde mit Bekanntmachung der Stadt Nürnberg vom 06.08.2014 vorläufig gesichert. Die vorläufige Sicherung erfolgte für 5 Jahre. Eine Verlängerung der vorläufigen Sicherung erfolgte mit Bekanntmachung vom 24.07.2019. Die Verlängerung galt bis zum Ablauf des 06.08.2021.
- Die Frage nach dem Bestandsschutz, dem künftigen Betrieb von Anlagen und landwirtschaftlichen Nutzungen war etlichen Stellungnahmen, Anträgen und Einwendungen gemeinsam. Jeder bereits vorhandene zulässige Bestand an Anlagen und Nutzungen wird auf Grund des gegebenen Bestandsschutzes betrachtet.

Behandlung der im Rahmen des Festsetzungsverfahrens eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen

1. Träger öffentlicher Belange

1.1 Stadt Nürnberg – Stadtplanungsamt (Stpl)

- 1.1.1 Stpl wies in seiner Stellungnahme auf verschiedene Planungen hin, u.a. auf gewerbliche Ersatzflächen im Rahmen der 12. FNP-Änderung, auf die Planungen für die Stadt-Umland-Bahn, da dieser Bereich direkt im Verlauf der Vorzugstrasse situiert ist, welche den Siedlungsbereich im Nürnberger Norden stärker an den schienengebunden ÖPNV anbinden soll. Weiter wurde auf das B-Plan-Verfahren Schmalau Ost hingewiesen. Für das B-Plan-Verfahren Schmalau Ost ist die Planung schon so weit fortgeschritten, dass man für den nördlichen Bereich sehen konnte, dass sich keine Einschränkungen auf die Planung aufgrund des Überschwemmungsgebietes ergeben.

Weiter wurde darauf hingewiesen, dass für Bestandsgebäude, die im Überschwemmungsgebiet bereits betroffen sind, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen sind. Aus der Sicht Stpl betrifft das die Stadtteile Kleingründlach West, Großgründlach, Schmalau West, Neunhof Nord, Boxdorf und Kraftshof Nord. Im Rahmen der Bearbeitung von neuen Bauleitplanverfahren würde immer auf den aktuellen Planungs- und Rechtsstand von Fachplanungen Rücksicht genommen, insbesondere wenn diese einen rechtlichen Vorrang besitzen. Das wäre bei den Überschwemmungsgebieten der Fall. Weiter soll das Überschwemmungsgebiet im Rahmen einer Gesamtfortschreibung des Flächennutzungsplans der Stadt Nürnberg als festgesetztes Überschwemmungsgebiet übernommen werden.

Bewertung

Das Verfahren zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes für das Gewässersystem Gründlach ändert nichts am tatsächlichen Hochwasserereignis sowie deren Auswirkung. Bei einem Überschwemmungsgebiet handelt es sich **nicht** um eine behördliche Planung, sondern um die Ermittlung, Darstellung und rechtliche Festsetzung einer Hochwassergefahr, die von Natur aus besteht.

Das Überschwemmungsgebiet Gründlach wurde bereits 2014 vorläufig gesichert. Insofern ändert sich aufgrund der durchgeführten Überrechnung des Überschwemmungsgebietes im betreffenden Bereich hinsichtlich Umfang / Ausmaß des Überschwemmungsgebiets allenfalls marginal etwas. Ein Überschwemmungsgebiet schließt eine Bebauung nicht komplett aus; es sind jedoch Anforderungen zu erfüllen, um eine Verschlechterung der Hochwassersituation zu verhindern.

Weiter wurde der Zweckverband Stadt-Umland-Bahn am Verfahren zur Festsetzung des Überschwemmungsgebiets beteiligt. Auch wenn die betreffenden Bereiche im künftig festgesetzten Überschwemmungsgebiet zu liegen kommen, sind Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen im Rahmen der Vorschriften zum Hochwasserschutz (WHG, BayWG) unter Auflagen möglich (Genehmigungspflicht nach § 78 Abs. 4 und 5, § 78a Abs. 1 und 2 WHG). Bei Baumaßnahmen ist u.a. der Retentionsraumausgleich nachzuweisen.

Im Rahmen neu einzuleitender Bauleitplanverfahren ist § 78 Abs. 1 WHG zu beachten, wonach **neue** Baugebiete im Außenbereich (d.h., wenn keine entsprechende Festlegung im vorhergehenden FNP vorhanden ist) verboten sind. Eine Ausnahmeregelung ist hier nicht möglich (vgl. § 78 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG). Ansonsten sind Bauleitplanverfahren nach den geltenden fachlichen und rechtlichen Aspekten zu prüfen und zu bewerten.

Insofern hat Hochwasserschutz Vorrang vor einer baulichen Entwicklung. Eine bauliche Ortsplanung muss sich nach dem Überschwemmungsgebiet richten, nicht umgekehrt. Ein Überschwemmungsgebiet schließt eine Bebauung nicht komplett aus; es sind jedoch Anforderungen zu erfüllen, um eine Verschlechterung der Hochwassersituation zu verhindern. Eine Abwägung ist daher hier nicht möglich. Es sollte daher frühzeitig mit den zuständigen Fachbehörden Wasserwirtschaftsamt Nürnberg und Umweltamt Kontakt aufgenommen bzw. eine Abstimmung herbeigeführt werden. Aufgrund der Festsetzung des Überschwemmungsgebiets entsteht kein Anspruch auf Maßnahmen zum Hochwasserschutz bzw. zum Gewässerunterhalt.

Stpl sollte daher prüfen, ob bei (neuermittelten) Überschwemmungsgebieten ein Anpassungsbedarf am Flächennutzungsplan entsteht. Im Übrigen bleibt festzustellen, dass die Anpassung des Flächennutzungsplans um den Aspekt „Hochwasserschutz“ **zwingend** erforderlich ist (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 12 und Abs. 8 BauGB). Eine zeitnahe Umsetzung sollte seitens Stpl anvisiert werden.

Die Verwaltung schließt sich der Argumentation des amtlichen Sachverständigen WWA an.

1.2 Stadt Nürnberg – Servicebetrieb Öffentlicher Raum (SÖR)

1.2.1 SÖR/1-B/2 wies darauf hin, dass sich im Bereich des Überschwemmungsgebietes einzelne Bauwerke befinden (Unterführung der Gründlach in Neunhof, die Unterführungen Ochsengraben und Gründlach unter der Kreuzäckerstraße). Die Bauwerke stammen zum Teil aus dem Baujahr 1970. Aufgrund der im Rahmen der geplanten Hochwasserschutzmaßnahme im Bereich Neunhof beabsichtigten Absenkung der Kreuzäckerstraße und des fortgeschrittenen Alters der Bauwerke sollte ggf. ein Neubau der Durchlässe in Betracht gezogen werden.

Sollten sich bei der weiteren Planung Eingriffe an bestehende Bauwerke ergeben oder neu zu errichtende Ingenieurbauwerke erforderlich werden, ist dies direkt mit SÖR/1-B abzustimmen. Weiter gelten Anforderungen seitens SÖR/1-B/2 für neu zu errichtende Ingenieurbauwerke.

Bewertung

Die Festsetzung des Überschwemmungsgebiets erfolgt unabhängig von Planungen zu Hochwasserschutzmaßnahmen. Weiter sind Hochwasserschutzmaßnahmen nicht Bestandteil des vorliegenden Festsetzungsverfahrens. Im Übrigen erfolgen die Planungen und Ausführungen des Hochwasserschutzes gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Alle geltenden technischen Vorgaben und Normen, ebenso die Vorgaben der Stellungnahme SÖR/1 – B/2 werden eingehalten, sofern diese den Regeln der Technik nicht widersprechen.

Unterhaltungs- und Baumaßnahmen sind nur **ausnahmsweise** im Rahmen der Vorschriften zum Hochwasserschutz (WHG, BayWG) unter Auflagen möglich (Genehmigungspflicht nach § 78 Abs. 4 und 5, § 78a Abs. 1 und 2 WHG), da dem Hochwasser genügend Raum gegeben werden muss.

Im Rahmen des Festsetzungsverfahrens sind keine Baumaßnahmen geplant, daher hier nicht relevant. Für Baumaßnahmen ist ein separates Genehmigungsverfahren erforderlich.

Die Verwaltung schließt sich der Argumentation des amtlichen Sachverständigen WWA an. Den Anliegen SÖR wurde insoweit stattgegeben.

- 1.2.2 SÖR/1-B/3 wies darauf hin, dass der Unterhalt der Gewässer 3. Ordnung weiterhin möglich sein muss. Die Arbeiten sind für den Unterhalt zuzulassen. Weiter muss die Zufahrt zu den Gewässern mit Betriebsfahrzeugen möglich sein.

Bewertung

Die betreffenden Grundstücke liegen seit 2014 im vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet. Insofern ändert sich aufgrund der durchgeführten Überrechnung des ÜSG im betreffenden Bereich hinsichtlich Umfang/Ausmaß des Überschwemmungsgebiets allenfalls marginal etwas. Unterhaltungs- und Baumaßnahmen sind nur **ausnahmsweise** im Rahmen der Vorschriften zum Hochwasserschutz (WHG, BayWG) unter Auflagen möglich (Genehmigungspflicht nach § 78 Abs. 4 und 5, § 78a Abs. 1 und 2 WHG), da dem Hochwasser genügend Raum gegeben werden muss.

Die Verwaltung schließt sich der Argumentation des amtlichen Sachverständigen WWA an. Den Anliegen SÖR wurde insoweit stattgegeben.

- 1.2.3 SÖR/1-S erinnerte daran, dass die Festsetzungen zum Überschwemmungsgebiet Gründlach auch das Entwässerungskonzept für die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs des in Aufstellung befindlichen B-Plans Nr. 4575 "Schmalau-Ost" sowie den noch auszubauenden Teilabschnitt der Wiesbadener Straße zwischen "In der Schmalau" und dem Einmündungsbereich der Würzburger Straße betreffen. Ein Straßenausbau beziehungsweise weitere Eingriffe für Entwässerungsanlagen müssen auch künftig innerhalb des Überschwemmungsgebietes z. B. durch eine mit den Vorschriften verträgliche Geländemodellierung möglich sein.

Eine Entwässerungsstudie, die unter anderem Handlungsoptionen hinsichtlich einer rechtssicheren wasserrechtlichen Vorgehensweise bei Eingriffen in das Überschwemmungsgebiet aufzeigen soll, wird derzeit von Stpl beauftragt.

Bewertung

Die Errichtung von baulichen Anlagen bleibt grundsätzlich möglich. Anlagen, auch Entwässerungsanlagen sollen eine hochwasserangepasste Bauweise berücksichtigen. Durch Baumaßnahmen verursachter Retentionsraumverlust wäre auszugleichen.

Der Ausbau der Wiesbadener Straße sowie das Entwässerungskonzept waren bereits Gegenstand von Vorbesprechungen und Abstimmungen zwischen Stpl, SUN und SÖR. Die Anforderungen hinsichtlich der Hochwasservorsorge an die geplanten baulichen Maßnahmen werden dort im weiteren Fortgang berücksichtigt.

Die Verwaltung schließt sich der Argumentation des amtlichen Sachverständigen WWA an. Den Anliegen SÖR wurde insoweit stattgegeben.

- 1.2.4 Weiter wies SÖR/2-B/1 darauf hin, dass jegliche Arbeiten im Straßenunterhalt und Straßenbetrieb weiterhin zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit möglich sein müssen. So muss es beispielsweise zukünftig weiterhin zulässig sein, im Winterdienst Streugut (Mischung/Ausbringung) auszubringen oder im Unterhalt eine notwendig werdende Schutzplanke (Ausrichtung parallel zu Fahrbahn/Standardkonstruktion) zu montieren

Bewertung

Unterhaltungs- und Baumaßnahmen sind **ausnahmsweise** im Rahmen der Vorschriften zum Hochwasserschutz (WHG, BayWG) unter Auflagen möglich (Genehmigungspflicht nach § 78 Abs. 4 und 5, § 78a Abs. 1 und 2 WHG), da dem Hochwasser genügend Raum gegeben werden muss.

Die Verwaltung schließt sich der Argumentation des amtlichen Sachverständigen WWA an. Dem Anliegen SÖR wurde insoweit stattgegeben.

- 1.3 Stadt Nürnberg – Liegenschaftsamt (LA)

LA/2 führte aus, dass der Erwerb von landwirtschaftlichen Flächen in den betreffenden Gebieten als ökologische Ausgleichsflächen für das Ökokonto oder für Artenschutzmaßnahmen im Rahmen des Instruktionsverfahrens an Ref. III/Flächenagentur in Abstimmung mit den einzelnen Fachbereichen bei UwA und BA/N erfolgt. Eine etwaige Berücksichtigung von Flächen in dem Überschwemmungsgebiet wird im Vorfeld abgestimmt. Bei der Verpachtung von Flächen werden die entsprechenden Stellungnahmen von BA/N berücksichtigt und in den Pachtverträgen mit aufgenommen.

Bewertung

Ref III/Flächenagentur wurde durch UwA am Verfahren beteiligt. Weiter finden sich Hinweise und Erläuterungen zu diesem Themenkomplex auf der Website des LfU zur Kompensationsverordnung:

<https://www.lfu.bayern.de/natur/kompensationsverordnung/index.htm>

Dort können auch umfangreiche erläuternde Publikationen heruntergeladen werden.

Dem Anliegen LA/2 wurde insoweit stattgegeben.

- 1.4 Stadt Nürnberg – Verkehrsplanungsamt (Vpl)

Vpl wies auf die laufenden Planungen entlang der B4, zur StUB Nürnberg-Erlangen und zur Radschnellverbindung Nürnberg-Erlangen hin.

Bewertung

Der Zweckverband Stadt-Umland-Bahn wurde seitens UwA am Verordnungsverfahren beteiligt. Bereits im Vorfeld wurde die Planungsbehörde im Rahmen eines Scopingtermins zur Stadt-Umland-Bahn darauf hingewiesen, dass die betreffenden Bereiche im Stadtgebiet sich bereits im vorläufig gesicherten und künftig im nun festzusetzenden Überschwemmungsgebiet des Gewässersystem Gründlach zu liegen kommen. Die Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen selbst sind, auch für die weiter genannten Planungen, **ausnahmsweise** im Rahmen der Vorschriften zum Hochwasserschutz (WHG, BayWG) unter Auflagen möglich (Genehmigungspflicht nach § 78 Abs. 4 und 5, § 78a Abs. 1 und 2 WHG), da dem Hochwasser genügend Raum gegeben werden muss. Weiter wäre der Retentionsraumausgleich zu prüfen.

Die Verwaltung schließt sich der Argumentation des amtlichen Sachverständigen WWA an.

- 1.5 Stadt Nürnberg – Ref. VI/Sportservice (SpS)

SpS führte an, dass im Bereich des festzusetzenden Überschwemmungsgebietes Sportanlagen betroffen sind. Hier muss die Bestandssicherheit der Anlagen gewährleistet bleiben, die Anlagen müssen ggf. saniert werden können.

Bewertung

Bau und Unterhaltungsmaßnahmen sind **ausnahmsweise** im Rahmen der Vorschriften zum Hochwasserschutz (WHG, BayWG) unter Auflagen möglich (Genehmigungspflicht nach § 78 Abs. 4 und 5, 78a Abs. 1 und 2 WHG), da dem Hochwasser genügend Raum gegeben werden muss. Im Übrigen bleibt der Bestandsschutz der Anlagen gewahrt.

Dem Anliegen SpS wurde insoweit stattgegeben.

1.6 Stadt Nürnberg – Umweltamt/Fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft (UwA/2)

Die Fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft (FSW) wies in ihrer Stellungnahme darauf hin, dass die Auflagen aus dem Merkblatt „Zum Umgang mit wassergefährdeten Stoffen“ einzuhalten sind.

Bewertung

Seitens der Verwaltung wird festgestellt, dass die Verordnung zum Umgang von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen und damit Umgang und Lagerung wassergefährdender Stoffe in der Überschwemmungsgebietsverordnung berücksichtigt werden.

Dem Antrag FSW wurde insoweit stattgegeben.

1.7 Stadt Nürnberg – Amt für Wirtschaftsförderung (WiF)

WiF hat darum gebeten, die von der Festsetzung betroffenen Unternehmen über die Lage ihres Standorts in Überschwemmungsgebiet zu informieren.

Bewertung

Die Information betroffener Unternehmen wird seitens der Verwaltung sinnvoll gehalten, damit sie sich auf die Anforderungen des vorbeugenden Hochwasserschutzes vorbereiten können. Die entsprechende Information wird durch UwA sichergestellt.

Dem Antrag WiF wurde insoweit stattgegeben.

1.8 Spartenträger N-ERGIE Netz GmbH, Deutsche Telekom Technik GmbH, Infra Fürth GmbH, Deutsche Bahn AG

Die genannten Spartenträger haben gemeinsam, dass sie für die öffentliche Ver- und Entsorgung zuständig sind. Sie haben in ihren jeweiligen Stellungnahmen darauf hingewiesen, dass sich im Überschwemmungsgebiet Leitungen und Anlagen der N-ERGIE, der N-ERGIE Netz AG, der Deutschen Telekom Technik GmbH, der Infra Fürth und der Deutschen Bahn AG befinden. Es handelt sich hier um verschiedene Spartenträger, die darauf hinweisen, dass die Anlagen auch verschiedenster Art sind, wie zum Beispiel Kabel, Rohre, Leitungen, Anlagen für erneuerbare Energien, Telekommunikationslinien, für die Infra Fürth auch Wasserleitungen, für die Deutsche Bahn der Schienenverkehr und die dazugehörige Technik. Zusätzlich können sich vor Ort weitere im Eigentum Dritter stehende Anlagen – insbesondere Kabel, Rohre oder Leitungen zum Anschluss von Erneuerbaren Energieanlagen – befinden, für die die N-ERGIE Netz GmbH nicht zuständig sind. Hierfür ist der jeweilige Anlagenbetreiber zuständig.

In den Stellungnahmen wurde hier insbesondere ferner darauf hingewiesen, wonach seitens der Stadtverwaltung sicherzustellen ist, dass Bestand, Betrieb, Unterhalt und

Entstörung sowie Zugang und Zufahrt zu den Anlagen und Leitungstrassen auch weiterhin gewährleistet bleiben.

Bewertung

Unter Hinweis auf die Ausführungen in den vorangestellten Vorbemerkungen, insbesondere den Bestandsschutz, wird festgestellt, dass es im Eigeninteresse des Betreibers liegt, betriebliche und Unterhaltungsmaßnahmen durchzuführen. Empfohlen wird jedoch, dies nicht im Hochwasserfall vorzunehmen. Die Neu-Festsetzung des Überschwemmungsgebietes steht dem nicht entgegen. Die Träger dieser Leitungen oder Anlagen müssen selbst für den Hochwasserschutz sorgen, ferner dafür, dass ihre Anlagen standsicher und die Fundamente sicher sind.

Aus rechtlicher Sicht teilt die Verwaltung die fachliche Meinung des amtlichen Sachverständigen. Den Anliegen der beteiligten Sparten Träger wurde insoweit stattgegeben.

1.9 Wasserverband Knoblauchsland

Der Wasserverband Knoblauchsland wies in seiner Stellungnahme auf eine Leitungstrasse des Wasserverbandes sowie auf künftig notwendige Neuansmeldungen für Beregnungsgebiete hin, wobei hier Bestand, Betrieb, Unterhalt sowie Zugang und Zufahrt zu den Anlagen und Leitungstrassen auch weiterhin gewährleistet bleiben.

Bewertung

Unter Hinweis auf die Ausführungen in den vorangestellten Vorbemerkungen, insbesondere den Bestandsschutz, wird festgestellt, dass es im Eigeninteresse des Betreibers liegt, betriebliche und Unterhaltungsmaßnahmen durchzuführen. Empfohlen wird jedoch, dies nicht im Hochwasserfall vorzunehmen. Die Neu-Festsetzung des Überschwemmungsgebietes steht dem nicht entgegen. Die Träger dieser Leitungen oder Anlagen müssen selbst für den Hochwasserschutz sorgen, ferner dafür, dass ihre Anlagen standsicher und die Fundamente sicher sind.

Aus rechtlicher Sicht teilt die Verwaltung die fachliche Meinung des amtlichen Sachverständigen. Dem Anliegen der Wasserverbandes Knoblauchsland wurde insoweit stattgegeben.

1.10 Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Fürth

Das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wies in seiner Stellungnahme auf verschiedene Aspekte hin:

- 1.10.1 So sollte die Bewirtschaftung der Flächen für die landwirtschaftlichen Betriebe, insbesondere der Anbau von Sonderkulturen und die gärtnerische Nutzung, auch weiterhin in der üblichen Form ermöglicht werden. Selbstverständlich soll hierbei die Anwendung der guten, landwirtschaftlichen Praxis im Vordergrund stehen und die baulichen Entwicklungen, die für die Erhaltung von Existenzen für die hier wirtschaftenden Familienbetriebe erforderlich sind, sollten gewährleistet werden.

Weiter habe das Knoblauchsland durch den Siedlungsdruck der Städte Nürnberg, Fürth und Erlangen sowie auf Grund der langfristigen Entwicklungen auf den Gemüsemärkten seit jeher mit Flächenknappheit zu kämpfen. Um Entwicklungen wie im unterfränkischen Kitzingen oder im oberfränkischen Bamberg zu vermeiden, wo es heute kaum mehr geschlossene Gemüseanbaugebiete gibt, müssen landwirtschaftliche Grundstücke unabhängig davon, ob sie der Landwirtschaft oder dem Gemüsebau dienen, weiterhin uneingeschränkt für die Gemüseproduktion nutzbar und zugänglich bleiben.

Bewertung

Der Bestandsschutz der Anlagen, Einrichtungen und Nutzungen bleibt gewahrt. Landwirtschaftliche Nutzungsänderungen sind aus wasserwirtschaftlicher Sicht nicht notwendig, da im Rahmen des Festsetzungsverfahrens ein sog. Ist-Zustand rechnerisch berücksichtigt wurde. Für die aktuelle gartenbauliche und landwirtschaftliche Nutzung führt die Ausweisung eines Überschwemmungsgebietes in der Nutzung Garten- und Ackerbau oder auf Grünlandnutzung zu keiner Veränderung, außer die Überschwemmungsgebietsverordnung definiert hier zusätzliche Einschränkungen, was im Hinblick auf die künftige Überschwemmungsgebietsverordnung Gründlach nicht gegeben ist.

Aus rechtlicher Sicht teilt die Verwaltung die fachliche Meinung des amtlichen Sachverständigen. Dem Anliegen der beteiligten Fachbehörde wurde insoweit stattgegeben.

- 1.10.2 Das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten führte weiter aus, dass Hochwasserschutz- und Renaturierungsmaßnahmen regelmäßig zu einer Veränderung der Grundwasserstände, Uferbegleitströme und der Abflussgeschwindigkeit bei Starkniederschlägen führen. Damit verbunden ist dann oftmals eine Durchfeuchtung oder Vernässung der Böden. Eine solche muss zwingend auf den Flächen mit Gemüseanbau vermieden werden.

Bewertung

Diese Einwendung betrifft hauptsächlich das Verfahren Hochwasserschutzmaßnahmen im Ortsteil Neunhof und ist daher im Verfahren Festsetzung des Überschwemmungsgebietes Gewässersystem Gründlach nicht relevant. Die Einwendungen wurden inzwischen im anderen Verfahren im dortigen Erörterungstermin behandelt.

Im Rahmen der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen im Bereich Ortsteil Neunhof sind keine neuen Rückhalteräume oder Renaturierungsabschnitte geplant, die die befürchtete Änderung der Grundwasserstände verursachen könnten. Im Gegenteil soll die Absenkung der Kreuzäckerstraße und die Einbindung des Straßengrabens an den Ochsengraben den Hochwasserabfluss verbessern. Weiter soll im Bereich der Hochwasserschutzmauer die geplante Binnenentwässerung das Aufstauen der Niederschlagswässer jenseits des Überschwemmungsgebietes verhindern und damit das befürchtete Aufschwemmen der Grundstücke verhindern.

Aus rechtlicher Sicht teilt die Verwaltung die fachliche Meinung des amtlichen Sachverständigen.

1.11 Stellungnahmen und Einwendungen mehrerer Beteiligter zu Einzelthemen

Vorbemerkungen

Dem Umweltamt liegen zu einigen Themen Stellungnahmen und Einwendungen verschiedener Beteiligter (z.B. den beteiligten Bürgervereinen) vor, z.B. zu Betrieb und Unterhalt von Leitungen, zu Einbauten von Bibern, zu Grabenreinigung oder zum finanziellen Ausgleich bei Grundstücken im Überschwemmungsgebiet. Diese Stellungnahmen und Einwendungen werden wie folgt zusammengefasst und zusammen behandelt, soweit dies möglich ist.

- 1.11.1 Abgrenzung Verfahren Festsetzen Überschwemmungsgebiet Gewässersystem Gründlach und Hochwasserschutzmaßnahmen Gründlach im Bereich Ortsteil Neunhof
Einzelstimmungen wiesen auf die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen im Bereich des Ortsteils Neunhof hin, die sie zum einen als unnatürliche Baumaßnahmen dargestellt haben, zum anderen nach Alternativplanungen gefragt haben. Einige Stellungnahmen hatten die Betroffenheit eigener Grundstücksflächen im Hinblick auf

die geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen zum Inhalt. Weiter wurde hinterfragt, inwieweit die westlich der Erlanger Straße gelegenen Ortsteile Boxdorf oder Großgründlach von künftigen Hochwasserereignissen tangiert werden können, wenn die Hochwasserschutzmaßnahmen im Bereich des Ortsteils Neunhof umgesetzt sind. Zudem wurde die Frage gestellt, ob der geplante Hochwasserschutz auf Punkte oder Maßnahmen, die anlässlich des Projekts Multifunktionale Auenlandschaft Gründlactal erarbeitet wurden, Auswirkungen hat.

Bewertung

Die Stellungnahmen und Einwendungen betreffen hauptsächlich das Verfahren Hochwasserschutzmaßnahmen im Ortsteil Neunhof und sind im Verfahren Festsetzung Überschwemmungsgebiet Gründlach nicht relevant. Die Einwendungen wurden daher im anderen wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahren im inzwischen am __.11.2021 durchgeführten Erörterungstermin behandelt.

Bei der Festsetzung eines Überschwemmungsgebietes handelt es sich **nicht** um eine behördliche Planung, sondern um die Ermittlung, Darstellung und rechtliche Festsetzung einer von Natur aus bestehenden Hochwassergefahr. Das Verfahren zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes für das Gewässersystem Gründlach ändert nichts am tatsächlichen Hochwasserereignis sowie deren Auswirkung.

Hochwasserschutzmaßnahmen sind nicht Gegenstand im Verfahren zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes. Zusammen mit den weitläufigen Überschwemmungen und eher geringen Wassertiefen sind die Fließgeschwindigkeiten hierbei gering. Durch die Hochwasserschutzmaßnahme wird das Wasser lokal umgeleitet, es entsteht kein „Mehr“ an Wasser. Der Vergleich von Berechnungen der Überschwemmungsgrenzen vor (IST) und nach Umsetzung der Hochwasserschutzmaßnahme (SOLL) ergibt keine neuen Betroffenenheiten, in Teilbereichen jedoch eine Minderung der Betroffenenheiten.

Das WWA beabsichtigt im Bereich des Ortsteils Neunhof Hochwasserschutzmaßnahmen durchzuführen. Geplant ist u.a. eine Hochwasserschutzwand entlang der Randbebauung an der Unteren Dorfstraße und am Soosweg. Im Bereich des Kraftshofer Forstes ist eine Erhöhung des Forstweges vorgesehen, um den Abfluss südlich gelegenen Kothbrunngraben und damit in Richtung des Ortsteils Kraftshof zu drosseln. Ebenso sind straßenbauliche Anpassungen im Bereich Kreuzäckerstraße sowie der Anschluss eines Straßengrabens an den Ochsengraben notwendig, die den Wasserspiegel im überschwemmten Bereich absenken und ungewollte Aufstauungen im Bereich Neunhof vermeiden sollen.

Dabei wurden verschiedene Alternativen geprüft und bewertet. So wurde die Möglichkeit eines zentralen Rückhaltebeckens an der Gründlach mit einem Volumen von ca. 580.000 m³ östlich der BAB A3 untersucht. Wegen der sehr aufwendigen Umsetzung, der damit verbundenen Kosten, des erheblichen Flächenbedarfs und damit verbundenen erheblichen Eingriffen in den Waldbestand wurde diese Option aber nicht weiterverfolgt. Hintergrund ist dabei auch, dass im Hinblick auf die für den Einsatz staatlicher Mittel erforderliche Betrachtung der Kosten/Gefährdungsrelation zur landesweiten Maßnahmenpriorisierung auf absehbare Zeit keine Umsetzung entsprechender Maßnahmen zu erwarten wären.

Hinsichtlich einer künftigen Hochwasserrelevanz nach Umsetzung der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen im Bereich des Ortsteils Neunhof wird herausgestellt, dass sich die Gewässerarme Gründlach, Ochsengraben und Nonnengraben bis zur Erlanger Straße (Bundesstraße 4) bewegen und gebündelt unter der Bundesstraße durch einen Durchlass fließen. Dieser Durchlass ist nicht leistungsfähig genug, um den gesamten Abfluss durchzulassen. Östlich des Durchlasses staut sich deshalb das Hochwasser zurück. Damit bekommen die Ortschaften unterhalb (westlich) des

Durchlasses nach wie vor den unverändert gedrosselten Abfluss aus dem B4-Durchlass. Auch der Vergleich der Überschwemmungsgebietsflächen vorher/nachher, den das WWA bei der Berechnung „Erfolgskontrolle“ durchgeführt haben, zeigt dies. Eine Verlagerung des Hochwassers nach Boxdorf und Großgründach ist damit nicht gegeben. Die Flächen eines Überschwemmungsgebiets nach Umsetzung der Hochwasserschutzmaßnahmen im Bereich des Ortsteils Neunhof werden daher aus der fachlichen Sicht des WWA Nürnberg keine zusätzlichen Betroffenheiten ergeben.

Feststellen kann man noch, dass das Projekt Multifunktionale Auenlandschaft Gründlachtal auf der Basis der Freiwilligkeit im Hinblick auf eine Flächenentwicklung bzw. eine ökologische Entwicklung auf den Flächen entwickelt wurde und nicht mit einem Rechtsverfahren, wie hier einem wasserrechtlichen Verfahren, gleichzusetzen ist. Insofern gibt es keine inhaltlichen Widersprüche, aber auch keine formalen Konsequenzen daraus.

Aus rechtlicher Sicht teilt die Verwaltung die fachliche Meinung des amtlichen Sachverständigen.

1.11.2 Informationen über das Überschwemmungsgebiet sowie Fragen zum Verfahrensablauf

Etliche am Verfahren Beteiligte bemängelten den Informationsfluss von WWA Nürnberg und Stadt Nürnberg, der in Zeiten der Corona-Pandemie zur Einschränkung bzw. dem Verbot von Versammlungen und Informationsveranstaltungen geführt und insoweit eine Weiterleitung von Informationen erschwert hat. Dem gegenüber steht der formelle und an Fristen gebundene Ablauf für ein Ordnungsverfahren.

Weiter wurde nachgefragt, ob die betroffenen Gemeinden westlich der Bahngleise in das Ordnungsverfahren mit einbezogen wurden bzw. inwieweit diese planen, sich durch Vorsorgemaßnahmen zu schützen.

Bewertung

Die Festsetzung eines durch die wasserwirtschaftlichen Fachbehörden ermittelten Überschwemmungsgebietes erfolgt auf der Grundlage wasserwirtschaftlicher Erkenntnisse für ein Bemessungshochwasser HQ100. Bereiche, die nach den Berechnungen der wasserwirtschaftlichen Fachbehörde beim maßgeblichen Bemessungshochwasser überschwemmt werden, sind dementsprechend **zwingend** als Überschwemmungsgebiet festzusetzen. Das Wasserhaushaltsgesetz fordert hier explizit zur Ermittlung und Festsetzung der Flächen auf der Basis des HQ100 auf (§ 76 WHG). Dabei gibt es die Pflicht zur Beteiligung der Öffentlichkeit, durch die die Ortskenntnisse zusätzlich zur standardisierten Gebietsermittlung abgefragt werden.

Das Verfahren zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes für das Gewässersystem Gründlach ändert nichts am tatsächlichen Hochwasserereignis sowie deren Auswirkung. Bei einem Überschwemmungsgebiet handelt es sich **nicht** um eine behördliche Planung, sondern um die Ermittlung, Darstellung und rechtliche Festsetzung einer Hochwassergefahr, die von Natur aus besteht.

Die Ermittlung des Überschwemmungsgebietes sowie dessen Festsetzung per Rechtsverordnung erfolgt nach einem bayernweit geltendem Standard entsprechend bundesgesetzlicher Vorgaben. Die Gesetze gelten seit ca. 25 Jahren. Mit der Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes im Jahr 2010 gelten Fristsetzungen für die Ermittlung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten. Mit dem Hochwasserschutzgesetz II, das seit Januar 2018 gilt, wurden diese Pflichten und Fristen noch genauer und im Einklang mit der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie geregelt.

Verfahrensablauf:

Sobald die Unterlagen für ein Überschwemmungsgebiet mit einem HQ100 vollständig vorliegen und vom zuständigen Wasserwirtschaftsamt bestätigt sind, fordert der Gesetzgeber **zwingend**, das Überschwemmungsgebiet vorläufig zu sichern (Art. 47 Abs. 3 Satz 3 BayWG). Bereits im Rahmen der vorläufigen Sicherung als Vorstufe für das Festsetzungsverfahren wurden hier u.a. die örtlichen Bürgervereine mit Schreiben des Umweltamtes vom 13.08.2014 sowie Karten des Überschwemmungsgebietes und bei der Verlängerung der vorläufigen Sicherung mit Schreiben des Umweltamtes vom 24.07.2019 davon informiert.

Eine vorläufige Sicherung gilt 5 Jahre und kann im begründeten Einzelfall einmalig um zwei Jahre verlängert werden = 7 Jahre (Art. 47 Abs. 4 Sätze 2 und 3 BayWG). Innerhalb dieses Zeitraumes können seitens der Kommune und des Freistaats Bayern (da es sich bei der Gründlach um ein Gewässer 2. Ordnung handelt) ein Hochwasserschutzkonzept entwickelt und daraus Hochwasserschutzmaßnahmen geplant und umgesetzt werden. Sofern dies in dem genannten 7-Jahres-Zeitraum nicht möglich ist, ist **zwingend** ein Überschwemmungsgebiet festzusetzen. Daher wurde im vorliegenden Fall mit Vorlage der Unterlagen durch das WWA Nürnberg die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes Gewässersystem Gründlach eingeleitet.

Aufgrund der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen im Bereich Neunhof wird sich der Umgriff des Überschwemmungsgebietes verändern. Das WWA Nürnberg wird daher nach dem Bau der Hochwasserschutzanlagen zeitnah eine Neuberechnung des Überschwemmungsgebietes angehen.

Im Rahmen der Vorbereitung der Daten und Unterlagen für die Festsetzung des Überschwemmungsgebiets durch das Landesamt für Umwelt und das Wasserwirtschaftsamt Nürnberg wurden Vor-Ort-Begehungen durchgeführt, um die erhobenen Daten mit der Örtlichkeit abgleichen zu können.

Im Verfahren zum Festsetzen von Überschwemmungsgebieten, die als Rechtsverordnung festgesetzt und durch den Stadtrat von Nürnberg beschlossen werden, sind gesetzliche Fristen einzuhalten. Dies gilt insbesondere für die Auslegung der Unterlagen und die anschließende Einwendungsfrist. Die Auslegung der Unterlagen erfolgt für die Dauer von einem Monat, die anschließende Einwendungsfrist beträgt 14 Tage. Weiter wurden die Unterlagen auf der Internetseite des Umweltamtes eingestellt und konnten dort eingesehen und heruntergeladen werden. Die genannten Fristen können und dürfen vom Umweltamt als die Behörde, die das Verfahren durchführt, nicht verändert werden, da dies rechtliche Konsequenzen hat.

Für die Träger öffentlicher Belange und die sonstigen Beteiligten, die im Verfahren beteiligt werden, gelten andere Fristen für die Vorlage von Stellungnahmen, nämlich bis zu 3 Monate. Daher hat das Umweltamt im Einvernehmen mit der Umweltreferentin beschlossen, dass Einwendungen von Privatpersonen, Betrieben usw. über den Bayer. Bauernverband und die örtlichen Bürgervereine an das Umweltamt weitergeleitet und damit die gesetzlichen Fristen gewahrt werden können. Dies war eine unbürokratische Vorgehensweise, die rechtlich abgesichert ist. Insofern konnte ermöglicht werden, dass die privaten Fragen, Anregungen, Einwendungen und Stellungnahmen im Verfahren berücksichtigt werden.

Nachdem es sich um eine abschließende Einwendungsfrist handelt, können im Rahmen des Erörterungstermins nur die Stellungnahmen und Einwendungen vorgetragen und behandelt werden, die im Rahmen der gesetzlichen Fristen vorgelegt wurden. Darüberhinausgehende Einwendungen können nicht behandelt werden.

Das Verfahren zur Festsetzung eines Überschwemmungsgebietes selbst ist ein "förmliches Verfahren", weil Verfahrensregelungen genau einzuhalten sind, es ist weiter ein „Öffentliches Verfahren“ mit dem Ziel der größtmöglichen Transparenz.

Weiter wurden die Städte Erlangen und Fürth sowie der Landkreis Erlangen-Höchstadt am Festsetzungsverfahren beteiligt. Es liegt keine Stellungnahme vor, wonach dort Hochwasserschutzmaßnahmen geplant sind.

Hinweis:

Überschwemmungen finden seit Jahrzehnten in diesem Bereich statt und sind daher bei den Betroffenen vor Ort bekannt. Erinnert wird hier an die Hochwasserereignisse aus 2010, 2011, 2013 und zuletzt vom Februar 2021.

Deshalb gab es in den letzten 10 Jahren vor Ort mind. 5 Informationsveranstaltungen mit der Bürgergemeinschaft Neunhof-Nürnberg (mit WWA Nürnberg, UWA und Bayer. Bauernverband), dazu einige Vor-Ort-Termine (zuletzt am 08.02.2021). Weiter wurde durch den Bayer. Bauernverband eine Online-Informationsveranstaltung am 14.01.2021 durchgeführt, an der u.a. die örtlichen Bürgervereine sowie das WWA Nürnberg und das Umweltamt Nürnberg teilnahmen. Diese Online-Veranstaltung hat nochmals eine breite Öffentlichkeit hergestellt und die Teilnahme auch von Einzelpersonen ermöglicht. Weiter wurde die öffentliche Presse als Informationsträger genutzt.

Trotz der Corona bedingten Einschränkungen in 2020 und 2021 haben das WWA Nürnberg und das Umweltamt der Stadt Nürnberg alle zur Verfügung stehenden Möglichkeiten genutzt, um Informationen nach außen zu geben, zum Teil mit den örtlichen Bürgervereinen als Multiplikator. Andererseits besteht auch eine Hol- und Bringschuld, gerade in derartigen Verordnungsverfahren. Die öffentliche Verwaltung hat eine Bringschuld und hat diese mit dem vorgegebenen rechtlichen Rahmen so weit wie möglich genutzt. Doch es gibt auch eine Holverantwortung der Privaten aber auch der Öffentlichkeit, behördliches Handeln entsprechend in dem Zusammenhang nachzuvollziehen und sich mit entsprechenden Terminen, Vorgehensweisen und Verfahren auseinanderzusetzen.

1.11.3 Grundstücke im Überschwemmungsgebiet

Weitere Stellungnahmen bzw. Einwendungen befassten sich mit der Thematik, wonach landwirtschaftliche Grundstücke, die einer Nutzung entweder für den Gemüsebau oder anderweitig unterliegen, sowohl in Zugänglichkeit als auch Nutzen uneingeschränkt weiterhin nutzbar sein müssen. Hintergrund dazu ist die generelle Flächenknappheit im Nürnberger Norden.

Daher wurde in den Stellungnahmen gefordert, wonach es absolut zu verhindern gilt, dass Anbauflächen in der Vegetationszeit überflutet bzw. überschwemmt werden. Dies ergibt große Ernteverluste und dieser Ernteausfall der Betriebe ergibt riesige finanzielle Einbußen, welche nicht hinnehmbar sind.

Beteiligte befürchten außerdem, dass sie durch die Festlegung der betroffenen Grundstücke als Überschwemmungsgebiete als Voll- oder als Nebenerwerbslandwirt in der Nutzung meines Eigentums eingeschränkt werden, so dass es sich hierbei um eine Existenzgefährdung handelt.

Weitere Stellungnahmen und Einwendungen beschäftigten sich mit der Lage ihrer Wohn- und Betriebsgrundstücke im Überschwemmungsgebiet und den sich daraus ergebenden Einschränkungen und Vorsorgemaßnahmen.

Weiter wurde danach gefragt, ob man ein Grundstück, das sich in einem Überschwemmungsgebiet befindet, teilen kann. Damit würde es einen Grundstücksteil

ergeben, der im Überschwemmungsgebiet liegen würde und damit hier die Anforderungen an eine Hochwasservorsorge zu berücksichtigen sind. Der andere Grundstücksteil würde außerhalb des Überschwemmungsgebietes liegen mit den entsprechenden Folgerungen.

Zudem werde die Frage gestellt, ob die Grundsteuer entfällt, wenn eine Bebauung auf einem Grundstück, das sich im Überschwemmungsgebiet befindet, nicht mehr möglich ist.

Bewertung

Hochwasserschutz ist ein Thema für alle, also auch Anwohner, Grundstückseigentümer, Land- und Forstwirte, Kommunen, Gewerbebetriebe, Architekten, Ingenieurbüros und auch Planer für Stadt- und Landschaftsplanung. Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, muss eigenverantwortlich geeignete Hochwasservorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen zur Schadensminderung treffen (vgl. § 5 Abs. 2 WHG). Die Nutzung von Grundstücken ist den möglichen nachteiligen Folgen für Menschen, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen. Mit der richtigen Vorbereitung können mögliche Schäden durch Hochwasser verringert oder sogar ganz vermieden werden. Hochwasser ist ein natürliches Ereignis, das sich nicht verhindern lässt. Landwirtschaftliche Flächen und Nebengebäude, wie Gewächshäuser, Schuppen oder Scheunen, die sich außerhalb der geschlossenen Ortschaften befinden, werden grundsätzlich nicht durch öffentliche Schutzmaßnahmen geschützt. Eigenvorsorge, zum Beispiel durch Hochwasser angepasste Bauweisen, ist wichtig. Die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes Gewässersystem Gröndlach ist Grundlage für die Entscheidung zur Eigenvorsorge.

Das gilt auch für Wohn- und Betriebsgrundstücke. Sobald geplant ist, ein Grundstück baulich zu verändern, muss dies im Einklang mit den Hochwasserschutzvorschriften sein, ansonsten ist es verboten (§ 78 Abs. 4 WHG). Soll einem Gewässer bzw. einem Überschwemmungsgebiet durch Baumaßnahmen Platz genommen werden, ist der sogenannte Retentionsraumausgleich erforderlich, der raum- und zeitgleich vorzunehmen ist. Weiter ist auf eine hochwasserangepasste Bauweise zu achten sowie die sonstigen Anforderungen an eine Hochwasservorsorge zu berücksichtigen (§ 78 Abs. 5, § 78a Abs. 2 WHG).

Hochwasserschutzmaßnahmen können durch den Freistaat lediglich für besiedelte Bereiche geplant werden. Hier gibt es vielfältige Informationsmöglichkeiten, wie z.B. die Hochwasserschutzfibel des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau- und Reaktorsicherheit. Dort sind Möglichkeiten aufgeführt, wie Gebäude hochwassersicher errichtet bzw. nachgerüstet werden können.

Soweit die rechtlichen Anforderungen gegeben sind, kann beim staatlichen Vermessungsamt die Teilung eines Grundstückes beantragt werden (sog. Veränderungsnachweis). Die Kosten für diese Grundstücksteilung werden dem Antragsteller auferlegt.

Die Frage, inwieweit bei Nichtbebaubarkeit eines Grundstücks im Überschwemmungsgebiet eine andere Einstufung in der Grundsteuer möglich ist, wäre mit dem Zentralfinanzamt zu klären.

1.11.4 Wertminderung und finanzieller Ausgleich

Das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, der Bayer. Bauernverband, die beteiligten örtlichen Bürgervereine sowie Landwirte und weitere Privatpersonen wiesen weiter darauf hin, dass die geplanten Maßnahmen zwangsläufig zu einem Wertverlust der betroffenen Grundstücke führen würden. Dies wurde auch als eine „kalte Enteignung“ bezeichnet. Die Folge wäre, dass Grundstücksverkäufe nicht mehr den

Erlös erzielen, der oftmals für die Alterssicherung, die Auszahlung weicher Erben oder die Reinvestition in neue, notwendige Betriebsanlagen notwendig sei. Darüber hinaus führe der niedrigere Verkehrswert gleichzeitig zu einem niedrigeren Beleihungswert bei Banken, so dass bestehende Finanzierungen neu und zu ungünstigeren Konditionen verhandelt werden müssten und neue Finanzierungen schwieriger werden würden. Dies schränke die Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe in dem betroffenen Gebiet nicht nur anbautechnisch, sondern auch finanziell ein. Für all diese Auswirkungen müsse ein finanzieller Ausgleich geschaffen werden. Diese Befürchtungen hatten auch etliche Privatpersonen.

Bewertung

Die Feststellung eines Überschwemmungsgebietes ist der Ist-Zustand, der festgehalten wird. Es ändert sich an der Nutzung der Flächen nichts. Die Nutzung von Grundstücken ist den möglichen nachteiligen Folgen für Menschen, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen. Mit der richtigen Vorbereitung können mögliche Schäden durch Hochwasser verringert oder sogar ganz vermieden werden. Hochwasserschutz ist ein Thema für alle Betroffenen, für Anwohner, Grundstückseigentümer, Land- und Forstwirte, Kommunen und Gewerbebetriebe. Insofern kann es keine Entschädigungen geben. Mit der Festsetzung eines Überschwemmungsgebietes werden die Gebiete bestimmt, in denen die gesetzlich geregelten Schutzvorschriften der § 78, § 78a und § 78c des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) gelten. In den hier geltenden besonderen Schutzvorschriften handelt es sich um sogenannte Inhalts- und Schrankenbestimmungen im Sinne des Artikel 14 Abs. 1 Satz 2 des Grundgesetzes. Die Schutzvorschriften stellen keine Enteignung dar, die Enteignungsansprüche auslösen würden. Werden dagegen bei der Rückgewinnung von Rückhalteflächen Anordnungen getroffen, die erhöhte Anforderungen an die ordnungsgemäße land- oder forstwirtschaftliche Nutzung eines Grundstücks festsetzen, so sind nach dem WHG die dadurch verursachten, wirtschaftlichen Nachteile angemessen auszugleichen. Ansonsten gibt es aus rechtlichen Gründen keinen finanziellen Ausgleich.

Falls Banken die Beleihungsgrenzen senken, dann hatten sie bisher eher nicht das Gewässer oder die Lage in einem Überschwemmungsgebiet berücksichtigt. Weiter hat die Versicherungswirtschaft ein eigenes System (ZÜRS), das sich u.a. an den Hochwasserrisikoplänen orientiert (Darstellungen von z. B. HQ100 im Internet). Ob ein Überschwemmungsgebiet dabei vorläufig gesichert oder ausgewiesen ist, ist hier nicht relevant. Die Wasserwirtschaftsverwaltung und die Kreisverwaltungsbehörden haben hier keinen Einfluss auf die Wert- und Risikogestaltungen von Banken und Versicherungen. Sie sind eher aus Vorsorgegründen zwingend gehalten, Überschwemmungsgebiete zu ermitteln und auszuweisen.

Aus rechtlicher Sicht teilt die Verwaltung die fachliche Meinung des amtlichen Sachverständigen.

1.11.5 Benachteiligung von Eigentumsrechten

Im Verordnungsverfahren kamen weitere Einwendungen, wonach die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes zu einer unverhältnismäßigen Benachteiligung der Eigentumsrechte führen würde.

Bewertung

Gemäß der Handreichung Überschwemmungsgebiet des StMUV (Stand 07.2020) kann allein aufgrund der Festsetzung des Überschwemmungsgebietes kein Anspruch auf Entschädigung abgeleitet werden. Bei einem Überschwemmungsgebiet handelt es sich nicht um eine behördliche Planung, sondern um die Ermittlung, Darstellung und rechtliche Festsetzung einer von Natur aus bestehenden Hochwassergefahr. Für Einschränkungen oder Beeinträchtigungen des Eigentums (insbesondere durch den

Verbotskatalog des § 78 Abs. 3, § 78a Abs. 1 WHG und die Festsetzungen in der Überschwemmungsgebietsverordnung) bestehen weder spezialgesetzliche, wasserrechtliche Anspruchsgrundlagen noch ergibt sich ein Anspruch aus Art. 14 GG.

Die Lage im Überschwemmungsgebiet ist eine mess- und modelltechnisch ermittelte Tatsache. Die sich daraus ergebenden Einschränkungen des Eigentums sind Ausdruck der Situationsgebundenheit und Sozialpflichtigkeit des Eigentums und als solche vom Grundstückseigentümer hinzunehmen. Eine Entschädigung für einen möglichen Wertverlust oder Zusatzaufwand hat der Gesetzgeber nicht eingeräumt. Mit dem Grundstück verbundene Risiken trägt der Eigentümer.

Es gilt ein Bestandsschutz für Anlagen und Nutzungen. Ausgleichspflichten schützen Dritte und werden bundesweit einheitlich geregelt. Nachrüstpflichten dienen der Einhaltung allgemein anerkannter Vorsichtsmaßnahmen, ohne deren Einhaltung eine Fahrlässigkeit angenommen wird und jegliche ggf. verfügbare Unterstützung im Schadensfall entfällt. Damit ist die Kennzeichnung der HW100-Betroffenheit mit den Festlegungen im Verordnungstext auch ein "Service", der es dem Bürger abnimmt, (bereits langjährig bestehende) einzelne fachgesetzliche Anforderungen zu prüfen.

Aus rechtlicher Sicht teilt die Verwaltung die fachliche Meinung des amtlichen Sachverständigen.

1.11.6 Biberaktivitäten und Einbauten in den Gewässern

Weitere Stellungnahmen und Einwendungen hinterfragten, inwieweit Einbauten in der Gründlach, zum Beispiel durch Wehrschütze und Biberdämme, bei der Ermittlung des Überschwemmungsgebietes berücksichtigt wurden. Weiter wurde nach dem Bibermanagement gefragt und hier, inwieweit man dieses im Rahmen der Festsetzung des Überschwemmungsgebietes und daraus folgend beim Hochwasserschutz regeln kann.

Bewertung

Wehrschütze oder Biberdämme können die Leistungsfähigkeit der Gründlach bei häufigen kleineren Hochwasserereignissen verhindern; es kann hier zu früheren Ausuferungen kommen. Bei den Festsetzungen des Überschwemmungsgebietes und des zu Grunde liegenden hundertjährigen Hochwassers werden Querbauten im Gewässer um- oder überströmt. Die Auswirkungen auf das Hochwassergeschehen sind vernachlässigbar. Im Vergleich zum Querschnitt des überschwemmten Talraumes ist der Querschnitt eines Biberdammes sehr gering und damit vernachlässigbar für ein HQ100. Gezeigt hat sich ferner, dass Biberdämme bei einem Hochwasserereignis tatsächlich keine Barriere darstellen, sie werden überspült.

Für kleinere Hochwässer kann bestätigt werden, dass das Abflussverhalten durch Biberdämme beeinträchtigt werden kann. Gleichwohl gilt hier ein Schutzregime: zum einen der Naturschutz, der den Biber artenschutzrechtlich schützt und er entsprechend als besonders geschütztes Tier zu sehen ist. Eine Entnahme oder gar Töten des Bibers nicht erlaubt ist und steht unter Strafe. Daher müssen bei erforderlichen Maßnahmen das Natur- und Artenschutzrecht sowie das Wasserrecht, nämlich im wasserrechtlichen Bereich die Abflussfähigkeit des Gewässers, berücksichtigt werden.

Das Umweltamt hat in 2018 ein Projekt zum Thema Bibermanagement begonnen. Hauptziel des Projektes war das Nebeneinander zwischen Biberpopulation und Landwirtschaft. Beteiligt waren u.a. die Wasserwirtschaftsverwaltung, das Umweltamt und der Landschaftspflegeverband. Das gesetzte Ziel, nämlich eine gewisse Ausbreitung des Bibers entlang der Gründlach zu verhindern, konnte nicht erreicht werden. Der Biber hat sich weiter nach Westen entwickelt.

Es gibt eine gute Zusammenarbeit des Landschaftspflegeverbandes mit den örtlichen

Landwirten im Bereich Neunhof und Kraftshof in Richtung der Gewässerpflege. Ein weiteres Zusammenwirken, wie z.B. bei Pflegemaßnahmen an der Gründlach und Biberaktivitäten ist ein Ziel.

1.11.7 Grabenunterhalt und Grabenreinigung

Verschiedene Stellungnahmen haben sich zur Pflege der Gründlach geäußert. Danach ist die Gründlach an vielen Stellen ziemlich versandet, Totholz darin liegt, die Abflussfähigkeit des Gewässers wäre damit beeinträchtigt. Weiter wurde von verschiedenen Seiten das Angebot gemacht, dass z.B. die Landwirte beim Grabenunterhalt und bei der Grabenreinigung unterstützen würde, ähnlich wie bei den kleineren Gewässern im Bereich Neunhof und Kraftshof.

Bewertung

Bei der sog. Grabenreinigung (auch als Entlandung des Gewässers bezeichnet) handelt es sich um eine Unterhaltungsmaßnahme, die bei der Gründlach, einem Gewässer II. Ordnung, das Wasserwirtschaftsamt Nürnberg bedarfsabhängig örtlich abschnittsweise durchführt. Selbst bei intensivster Grabenreinigung, wobei hier auch ökologische Aspekte zu berücksichtigen sind, sind die Auswirkungen auf das Bemessungshochwasser HQ100 vernachlässigbar. Sedimente werden bei größeren Fließgeschwindigkeiten auch wieder weitergetragen.

Im Rahmen der Unterhaltungsmaßnahmen sind auch ökologische Vorgaben zu berücksichtigen. Insofern sind die erforderlichen Maßnahmen immer miteinander in Einklang zu bringen.

Seitens der Stadt Nürnberg wird der Unterhalt an Gewässern 3. Ordnung im öffentlichen Bereich zum Teil in Zusammenarbeit mit dem Landschaftspflegeverband wahrgenommen. Die Sandfracht wird kontinuierlich über die Sandfänge entnommen.

Aus rechtlicher Sicht teilt die Verwaltung die fachliche Meinung des amtlichen Sachverständigen.

1.12 Private Stellungnahmen und Einwendungen

Vorbemerkung

Aus datenschutzrechtlichen Gründen dürfen hier keine Namen oder spezielle Grundstückszuordnungen genannt, sondern die Ausführungen lediglich allgemein gehalten werden.

1.12.1 Flächentausch landwirtschaftliche Grundstücke

Beantragt wurde ein flächengleicher Tausch von landwirtschaftlichen Flächen, die sich im Überschwemmungsgebiet befinden, durch die Flächenagentur der Stadt Nürnberg.

Bewertung

Die genannten Flurstücke liegen innerhalb der Schwerpunktgebiete der Landschaftsentwicklung bzw. im Landschaftsschutzgebiet; es handelt sich um extensives Grünland bzw. um Brachen. Die Flächen wäre für das Ökokonto verwendbar. Ref.III/Flächenagentur hat inzwischen mit dem Antragsteller Kontakt aufgenommen.

Dem Anliegen des Beteiligten wurde insoweit stattgegeben.

1.12.2 Pflichten bei Heizöltankanlagen

Es wurde nachgefragt, inwieweit bestehende Heizöltankanlagen im Bereich des Überschwemmungsgebiets geprüft bzw. nachgerüstet werden müssen.

Bewertung

Mit dem Hochwasserschutzgesetz II, das im Januar 2018 in Kraft getreten ist, haben sich im Wasserhaushaltsgesetz sowie mit Einführung der Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) Änderungen bezüglich der Prüf- und Nachrüstpflichten für Heizöltankanlagen in Überschwemmungsgebieten ergeben. U. a. wurde mit der AwSV die wiederkehrende Prüfpflicht auch für Heizöllagerung im Überschwemmungsgebiet neu eingeführt.

Für die Heizölverbraucheranlagen im Überschwemmungsgebiet Gründlach gelten die gesetzlichen Fristen bereits, da das Überschwemmungsgebiet seit 2014 vorläufig gesichert ist. Mit der Festsetzung per Verordnung werden die Betreiberpflichten lediglich „fixiert“.

Das Umweltamt hat inzwischen im Oktober 2021 Schreiben an alle Betreiber von Heizöltankanlagen im Stadtgebiet Nürnberg versandt, in dem auf die Betreiberpflichten und die vorliegenden Gesetzesänderungen hingewiesen wurde.

Hinsichtlich der Nachrüstpflicht gilt weiterhin für die erstmalige Prüfung eine Frist bis zum 05.01.2023. Damit muss das Umweltamt erst einmal Erkenntnisse sammeln, ob die Tanks überhaupt für ein Überschwemmungsgebiet zugelassen sind. Weiter ist dann zu prüfen, ob und wie die Betreiber rechtzeitig Maßnahmen zur Nachrüstung ergreifen können.

Bei der wiederkehrenden Prüfpflicht geht es nicht darum, jedes Mal festzustellen, ob die Bauart für Überschwemmungsgebiete zugelassen ist. Es geht ganz allgemein um mögliche Missstände an Anlagen, Dichtungen etc.

Im Bekanntmachungstext zur vorläufigen Sicherung des Überschwemmungsgebiets für das Gewässersystem Gründlach im Jahr 2014 wurde übrigens bereits ein Verbot zur Neuerrichtung ausgesprochen (vgl. auch Informationsschreiben an die örtlichen Bürgervereine vom 13.08.2014). Damals galt noch die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – VAWs). Danach hätte eine Nachrüstung bereits zwei Jahre nach der vorläufigen Sicherung erfolgen müssen. Die bisherige Regelung war somit strenger als die heutige. Die neue AwSV trat zum 01.08.2017 in Kraft (Verbot der Neu-Errichtung von Heizöltankanlagen in § 78c WHG seit 05.01.2018). Bei der Verlängerung der vorläufigen Sicherung (bekanntgemacht im Amtsblatt der Stadt Nürnberg vom 24.07.2019 sowie auf der Internetseite des Umweltamtes; Informationsschreiben an die Bürgervereine ebenfalls vom 24.07.2019) wurde mit der Bekanntmachung auf die neuen Normen hingewiesen.

1.12.3 Fragen zu Einzelgrundstücken

Eine Vielzahl von Anfragen behandelte die Prüfung von Einzelgrundstücken, aus welchen Gründen sie im Überschwemmungsgebiet zu liegen kommen bzw. ob die Geländemodellierung keine andere Entscheidung zulässt.

Bewertung

Jedes einzelne angefragte Grundstück wurde durch das WWA Nürnberg nochmals geprüft und bewertet. In einigen Einzelfällen konnten Grundstücke aus dem Überschwemmungsgebiet herausgenommen werden, weil die Geländebeziehungen und damit die Überschwemmungssituation dies zuließen. Das Modell zum Überschwemmungsgebiet wurde hier korrigiert und die entsprechenden Karten des WWA Nürnberg angepasst.

Aus rechtlicher Sicht teilt die Verwaltung die fachliche Meinung des amtlichen Sachverständigen. In einigen Fällen konnte den Anträgen von Beteiligten insoweit stattgegeben werden.

1.12.4 Überörtliche Planungen im Bereich Stadtgebiet Nürnberg

Nachgefragt wurde, inwieweit überörtliche Planungen im Bereich des Überschwemmungsgebietes, wie z.B. für die Stadt-Umland-Bahn, den geplanten S-Bahn-Verschwenk „Fürther Bogen und der Ausbau der Alternativtrasse“, den Radschnellweg usw. mit der Stadt Nürnberg abgestimmt sind.

Bewertung

Der Zweckverband Stadt-Umland-Bahn wurde am Festsetzungsverfahren beteiligt. Zum geplanten S-Bahn-Verschwenk sowie zur Radschnellverbindung liegen der Stadt Nürnberg noch keine konkreten Planungen vor.

Die betreffenden Bereiche kommen jeweils im künftig festgesetzten Überschwemmungsgebiet zu liegen. Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen sind im Rahmen der Vorschriften zum Hochwasserschutz (WHG, BayWG) ausnahmsweise möglich (Genehmigungspflicht nach § 78 Abs. 4 und 5, § 78a Abs. 1 und 2 WHG). Bei Baumaßnahmen wäre u.a. der Retentionsraumausgleich zu prüfen.

Dem Anliegen der Beteiligten wurde insoweit stattgegeben.

1.12.5 Festsetzung von Ökopunkten

Es wurde darum gebeten, hinsichtlich etwaiger Flächen im Überschwemmungsgebiet das Verfahren zur Festsetzung von Ökopunkten und den damit verbundenen Ausgleichsflächen zu erläutern bzw. mitzuteilen, wo Informationen zu finden sind.

Bewertung

Es gibt bayernweite Vorgaben, wie Ökopunkte zu entwickeln sind, wie z.B. die bayerische Kompensationsverordnung und die einschlägigen Hinweise des Landesamtes für Umweltschutz.

Website des LfU zur Kompensationsverordnung:

<https://www.lfu.bayern.de/natur/kompensationsverordnung/index.htm>

Dem Anliegen des Beteiligten wurde insoweit stattgegeben.

1.12.6 Fragen zur Überschwemmungsgebietsmodell

Hinterfragt wurden die Daten für die Rauheit der betreffenden Geländeoberflächen z.B. im Bereich von Großgründlach. Weiter wurde danach gefragt, wie alt die verwendeten Daten sind und wie das Modell berechnet wurde.

Bewertung

Die Ermittlung des Überschwemmungsgebietes der Gründlach erfolgte im Zuge des LfU-Projektes Fortschreibung der EU-Hochwasserrahmenrichtlinie im zweiten Umsetzungszyklus, im Zeitraum von 2015 bis 2021 geltend. Die Arbeitsschritte richten sich fachlich sowie organisatorisch nach der modularen Leistungsbeschreibung für die Ermittlung von Hochwassergefahrenflächen und Überschwemmungsgebieten in Bayern, veröffentlicht vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) mit Stand 8/2017. Die Einhaltung dieser bayernweit geltenden Qualitätsstandards wurde bei den einzelnen Modellen von mehreren Stellen, wie dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg, dem LfU sowie von einem externen Qualitätssicherer fachlich begleitet und geprüft. Dieses Vorgehen gilt sowohl für die neuen Modelle als auch für Bestandsmodelle, wie in diesem Fall ein Teil des Gründlachmodells. Das Bestandsmodell ist wie vorgegeben geprüft und aktualisiert worden, es entspricht somit dem bayernweit geltenden Stand der Technik. Das Ergebnis der erwähnten Sensibilitätsanalyse ist die endgültige Festlegung der Rauheiten, die in diesem Fall vorher mit der Kalibrierung am Pegel

Frauenkreuz angepasst wurde. Die genannte Vergrößerung der Überschwemmungsgebietsfläche in Großgründlach würde sich einstellen, wenn die Rauheiten um 15 % verringert werden würden. Für die Berechnungen wurden daher die Rauheitsbeiwerte von „Var03“ beibehalten.

Für das Gründlach-Modell sind teilweise Daten in 2018 vermessen worden, teilweise stammen die Daten aus der Ermittlung des Überschwemmungsgebiets für die vorläufige Sicherung, also von 2013/2014. Im Schnitt werden die Modelle für Überschwemmungsgebiete alle 18 Jahre erneuert, da in ganz Bayern zig Gewässer berechnet werden müsse. Dafür ist ein sehr aufwändiges Verfahren erforderlich.

Die Daten für die Vorlanddaten werden im Schnitt ungefähr alle 10 Jahre vom Landesamt für Vermessung die neuen Laserscandaten erstellt. Dabei wird jedes Gewässer einzeln vermessen, und zwar alle 200 Meter, im bebauten Bereich noch enger. Die Daten für das Gründlach-Modell wurden zur Einleitung des Festsetzungsverfahrens nochmals überprüft.

Aus rechtlicher Sicht teilt die Verwaltung die fachliche Meinung des amtlichen Sachverständigen.

**Verordnung der Stadt Nürnberg über die Festsetzung
des Überschwemmungsgebiets des Gewässersystems
Gründlach im Stadtgebiet Nürnberg
(ÜberschwemmungsgebietsVO Gründlach – GründlachÜSGVO)**

Vom

Die Stadt Nürnberg erlässt auf Grund von § 76 Abs. 2 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901), in Verbindung mit § 11 Nr. 4 Delegationsverordnung (DeIV) vom 28. Januar 2014 (GVBl. S. 22), zuletzt geändert durch Verordnung vom 13. Januar 2020 (GVBl. S. 11) und Art. 46 Abs. 3, Art. 73 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, S. 130), zuletzt geändert durch § 5 Abs. 18 des Gesetzes vom 23. Dezember 2019 (GVBl. S. 737), folgende Verordnung:

Inhaltsübersicht:

- § 1 Allgemeines, Zweck
- § 2 Umfang des Überschwemmungsgebietes
- § 3 Bauleitplanung, Errichten und Erweiterung baulicher Anlagen
- § 4 Sonstige Vorhaben
- § 5 Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- § 6 Befreiungen und Ausnahmen
- § 7 Inkrafttreten

**§ 1
Allgemeines, Zweck**

- (1) In der Stadt Nürnberg wird das in § 2 näher beschriebene Überschwemmungsgebiet festgesetzt. Das Überschwemmungsgebiet betrifft die in § 2 dargestellten Flächen, die bei einem Hochwasserereignis, das statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, überschwemmt oder durchflossen oder für die Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. Für dieses Gebiet werden die folgenden Regelungen erlassen.
- (2) Die Festsetzung dient der Darstellung einer konkreten, von Natur aus bestehenden Hochwassergefahr in dem betroffenen Bereich. Zudem werden Bestimmungen zur Vermeidung von Schäden und zum Schutz vor Hochwassergefahren getroffen.
- (3) Grundlage für die Ermittlung des Überschwemmungsgebiets ist das 100-jährliche Hochwasser (im Folgenden Bemessungshochwasser – HQ100 genannt). Dieses Bemessungshochwasser – HQ100 wird an einem Standort im statistischen Durchschnitt in 100 Jahren einmal erreicht oder überschritten. Da es sich um einen Mittelwert handelt, kann dieser Abfluss innerhalb von 100 Jahren auch mehrfach auftreten.

**§ 2
Umfang des Überschwemmungsgebietes**

- (1) Für das Gewässersystem Gründlach einschließlich der Nebengräben Augraben Nord, Ziehgraben, Nonnenbach, Lachgraben, Ochsengraben, Kothbrunngraben, Mühlbach, Flutgraben und Schwalbenzahlgraben wird für die Fließstrecke im Stadtgebiet Nürnberg ein Überschwemmungsgebiet festgesetzt.

- (2) Das Überschwemmungsgebiet verläuft im Bereich der Gründlach in Fließrichtung beginnend an der Stadtgrenze Nürnberg/Ost. Die Gründlach ufert hier zwischen der nördlichen und der südlichen Stadtgrenze in den Wald-, Landwirtschafts- und Grünflächen bis zur Oberen Dorfstraße aus. Das Überschwemmungsgebiet des nördlich gelegenen Augraben Nord ufert ebenfalls beiderseits des Gewässers aus. Der Augraben Nord biegt an der Oberen Dorfstraße Richtung Süden und mündet in die Gründlach. Die Gründlach selbst unterquert folgend die Obere Dorfstraße und ufert weiter großräumig aus. Im Bereich der Oberen Dorfstraße überlappen das nördlich gelegene Überschwemmungsgebiet des Ziehgrabens, das der Gründlach sowie das südlich gelegene Überschwemmungsgebiet des Lachgrabens bis an den Soosweg und den Ortsrand von Neunhof. Der Ziehgraben mündet ca. 300 m östlich der Erlanger Straße in den Nonnenbach. Bis auf kleinere Geländeerhöhungen bilden der Ziehgraben, der Nonnenbach, die Gründlach und der Lachgraben ein nahezu geschlossenes Überschwemmungsgebiet, das über die Kreuzäckerstraße bis hin zur Erlanger Straße führt.

Im Bereich östlich der Erlanger Straße münden der Nonnenbach und der Lachgraben in die Gründlach. Hier verschmälert sich das Überschwemmungsgebiet der Gründlach im Bereich des Durchlasses, überflutet jedoch in einem Bereich von ca. 100 m die Erlanger Straße. Westlich der Erlanger Straße ufert die Gründlach beiderseits des Gewässers aus, verläuft weiter entlang der südlich gelegenen Würzburger Straße, bewegt sich weiter nordwestlich zwischen Hans-Fellner-Straße und Schweinfurter Straße und überflutet Grundstücke an der Erlenhainstraße und der Aschaffener Straße. Im weiteren Verlauf weitet sich das Überschwemmungsgebiet der Gründlach beiderseits des Gewässers nordwestlich aus und lässt den Mühlweiher rechts liegen. Der den Mühlweiher durchfließende Mühlbach fließt rechterseits in die Gründlach. Nach ca. 50 m spaltet sich von der Gründlach der Flutgraben ab. Der nördlich gelegene Kesselgraben, die Gründlach und der Flutgraben bilden im weiteren Verlauf ein großflächiges Überschwemmungsgebiet, das sich an den Böschungsfuß der Bahnstrecke nach Norden drückt. Die Gründlach unterquert in einem Durchlass den Bahndamm, um auf der westlichen Seite erneut auszufern. Die ca. 300 m westlich gelegene Autobahn A73 unterquert sie wiederum durch einen Durchlass, um dann auf der nördlichen Seite in Richtung Stadtgrenze Fürth erneut auszufern.

- (3) An der Stadtgrenze Ost im Bereich des Soosweges ufert die Gründlach in Fließrichtung nach Süden zum Kothbrunngraben aus und bildet mit ihm ein großflächiges Überschwemmungsgebiet, dass von kleinen Geländeerhöhungen unterbrochen wird. Ca. 600 m östlich von Kraftshof verläuft das Überschwemmungsgebiet des Kothbrunngrabens weiter Richtung Westen und ufert dabei beiderseits des Gewässers aus. Das Überschwemmungsgebiet überflutet dabei kleinräumig Grundstücke beiderseits des Gewässers in Kraftshof und verläuft anschließend weiter zur Erlanger Straße. Die Erlanger Straße unterquert der Kothbrunngraben in einem Durchlass, um anschließend in nordwestlicher Richtung kleinräumig bebaute Grundstücke Am Sportplatz und an der Froschgasse im Ortsteil Boxdorf zu überfluten. Das Überschwemmungsgebiet des Kothbrunngrabens verläuft weiter nach Norden in Richtung Wohnbebauung Zum Himmelreich und unterquert schließlich die Würzburger Straße. Im Bereich nördlich der Würzburger Straße mündet der Kothbrunngraben in die Gründlach. Das Überschwemmungsgebiet des Kothbrunngrabens verläuft jedoch weiter südlich der Würzburger Straße nach Westen und überlappt mit dem Überschwemmungsgebiet des aus Süden kommenden Schwalbenzahlgrabens. Das sich bildende großräumige Überschwemmungsgebiet überströmt den Kreuzungsbereich Würzburger und Wiesbadener Straße und überflutet dabei bebaute Grundstücke. Das Überschwemmungsgebiet des Schwalbenzahlgrabens verläuft weiter Richtung Nordwesten und ufert dabei beiderseits des Gewässers aus. Im weiteren Verlauf bildet der Schwalbenzahlgraben mit dem Überschwemmungsgebiet der östlich gelegenen Gründlach im Bereich südöstlich des Mühlweihers bis zum westlich gelegenen Bahndamm ein großflächiges Überschwemmungsgebiet.
- (4) Der genaue Geltungsbereich und Grenzverlauf ergibt sich aus den Detailkarten 1 bis 5 der Anlage Nr. 3 der Stadt Nürnberg, Umweltamt, vom 08.12.2021 (Maßstab = 1:2.500), die bei

der Stadt Nürnberg/Untere Wasserrechtsbehörde archivmäßig verwahrt werden und dort während der Dienststunden eingesehen werden können. Als Grenze gilt jeweils die Innenkante der Begrenzungslinie.

- (5) Veränderung der Grenzen oder der Bezeichnungen der im Überschwemmungsgebiet gelegenen Grundstücke berühren die festgesetzten Grenzen des Überschwemmungsgebiets nicht.

§ 3

Bauleitplanung, Errichten und Erweiterung baulicher Anlagen

- (1) Für die Ausweisung von neuen Baugebieten gilt § 78 Abs. 1 bis 3 WHG.
- (2) Für die Errichtung oder Erweiterung von baulichen Anlagen gilt § 78 Abs. 4, 5 und 7 WHG. Ein hochwasserangepasstes Errichten von Gebäuden im Sinn des § 78 Satz Abs. 5 Nr. 1 d) ist gegeben, wenn nur Räume, die vollständig über dem beim Bemessungshochwasser – HQ100 erwartenden Wasserstand (im Folgenden „HW100-Linie“ genannt) liegen, als Aufenthaltsräume genutzt werden und bautechnische Nachweise darüber vorgelegt werden, dass auch bei Hochwasser Auftriebs- und Rückstausicherheit sowie die Dichtheit und Funktionsfähigkeit, einschließlich der Entwässerung, gewährleistet sind. Die Nachweise müssen von einem nach Art. 62 der Bayerischen Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 24. Juli 2019 (GVBl. S. 408), Berechtigten erstellt werden.
- (3) Des Weiteren gelten die sonstigen Vorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete aus § 78a WHG und § 78c WHG (Heizölverbraucheranlagen).

§ 4

Sonstige Vorhaben

Für sonstige Vorhaben nach § 78a Abs. 1 Satz 1 Nrn. 1 bis 6 und Nr. 8 WHG gilt § 78a Abs. 2 WHG.

§ 5

Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

- (1) Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen dürfen nur errichtet, wesentlich geändert und betrieben werden, wenn wassergefährdende Stoffe durch Hochwasser nicht abgeschwemmt oder freigesetzt werden und nicht auf andere Weise in ein Gewässer gelangen können.
- (2) Für die Errichtung und den Betrieb von Jauche-, Gülle- und Silagesickersaftanlagen (JGS-Anlagen) im Sinne des § 2 Abs. 13 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), zuletzt geändert durch Art. 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) gelten die Bestimmungen der Nrn. 8.2 und 8.3 Anlage 7 AwSV.
- (3) Bei prüfpflichtigen Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach der Anlage 6 AwSV im Geltungsbereich dieser Verordnung sind gemäß § 46 Abs. 3 AwSV die Prüfzeitpunkte und Prüfintervalle nach Maßgabe der Anlage 6 AwSV zu beachten. Bestehende Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Geltungsbereich dieser Verordnung, die nach § 46 Abs. 3 i. V. m. Anlage 6 AwSV prüfpflichtig sind, bislang aber nicht zumindest einmal von einem Sachverständigen nach AwSV auf ihre Hochwassersicherheit geprüft worden sind, sind innerhalb von 6 Monaten nach In-Kraft-Treten dieser Verordnung erstmalig durch einen Sachverständigen nach AwSV prüfen zu lassen. Ablauf und Durchführung richten

sich nach der AwSV. Mit dem Abschluss dieser Prüfung beginnt die Frist für wiederkehrende Prüfungen dieser Anlagen nach AwSV. Weitergehende Regelungen in Einzelfallanordnungen nach AwSV oder in behördlichen Zulassungen für die Anlage bleiben unberührt.

- (4) Bestehende, nicht nach Anlage 6 AwSV prüfpflichtige Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind innerhalb von 2 Jahren nach In-Kraft-Treten der Verordnung so nachzurüsten, dass sie den Anforderungen des § 50 AwSV genügen.

§ 6 Befreiungen und Ausnahmen

- (1) Die Stadt Nürnberg kann von dem Verbot des § 5 Abs. 1 Befreiung erteilen, wenn der Hochwasserschutz nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt ist, überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern oder das Verbot zu einer unbilligen Härte führen würde.
- (2) Die Stadt Nürnberg kann weiter von dem Verbot des § 5 Abs. 2 eine Ausnahme erteilen, wenn keine anderen weniger wassergefährdenden Energieträger zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten zur Verfügung stehen und die Heizölverbraucheranlage hochwassersicher errichtet wird.
- (3) Die Stadt Nürnberg kann eine teilweise oder vollständige Befreiung von der Anforderung nach Absatz 4 erteilen, wenn
1. überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern oder das Verbot zu einer unbilligen Härte führen würde und
 2. der Hochwasserschutz dadurch nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird.
- (3) Befreiungen und Ausnahmen sind widerruflich und können mit Nebenbestimmungen verbunden werden.
- (3) Im Fall des Widerrufs kann die Stadt vom Grundstückseigentümer verlangen, dass der frühere Zustand wiederhergestellt wird, sofern es das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere der Schutz vor Hochwassergefahren, erfordert.

§ 7 Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung im Amtsblatt in Kraft.



Beratung	Datum	Behandlung	Ziel
Umweltausschuss	08.12.2021	öffentlich	Bericht

Betreff:

Biometropole Nürnberg - Bericht 2020/2021, Ausblick 2022/2023

Anlagen:

Bericht

Bericht:

Am 23.07.2003 beschloss der Stadtrat einstimmig, den Einsatz von Bio-Produkten in der Stadtverwaltung auszuweiten sowie den Ökolandbau und die Bio-Branche zu fördern. Durch den Stadtratsbeschluss am 23.10.2019 wurde die Zielsetzung bis zum Jahr 2026 angepasst, bisherige Arbeitsschwerpunkte bestätigt und Neue beschlossen. Dieser Bericht informiert über die Maßnahmen in den Jahren 2020 und 2021 und gibt einen Ausblick auf die Planungen 2022 / 2023.

1. Finanzielle Auswirkungen:

- Noch offen, ob finanzielle Auswirkungen

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

(→ weiter bei 2.)

- Nein (→ weiter bei 2.)

- Ja

Kosten noch nicht bekannt

Kosten bekannt

Gesamtkosten

€ **Folgekosten** € pro Jahr

dauerhaft nur für einen begrenzten Zeitraum

davon investiv € davon Sachkosten € pro Jahr

davon konsumtiv € davon Personalkosten € pro Jahr

Stehen Haushaltsmittel/Verpflichtungsermächtigungen ausreichend zur Verfügung?

(mit Ref. I/II / Stk - entsprechend der vereinbarten Haushaltsregelungen - abgestimmt, ansonsten Ref. I/II / Stk in Kenntnis gesetzt)

- Ja
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

2a. Auswirkungen auf den Stellenplan:

- Nein (→ weiter bei 3.)
 Ja
 Deckung im Rahmen des bestehenden Stellenplans
 Auswirkungen auf den Stellenplan im Umfang von Vollkraftstellen (Einbringung und Prüfung im Rahmen des Stellenschaffungsverfahrens)
 Siehe gesonderte Darstellung im Sachverhalt

2b. Abstimmung mit DIP ist erfolgt (Nur bei Auswirkungen auf den Stellenplan auszufüllen)

- Ja
 Nein

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

3. Diversity-Relevanz:

- Nein
 Ja

Kurze Begründung durch den anmeldenden Geschäftsbereich:

Es gibt lt. DGE Ernährungsbericht ein Frauen- und Männerspezifisches Ernährungsverhalten. Dies wird in den Projekten, soweit sinnvoll, berücksichtigt.

4. Abstimmung mit weiteren Geschäftsbereichen / Dienststellen:

- RA** (verpflichtend bei Satzungen und Verordnungen)

Biometropole Nürnberg – Bericht 2020 / 2021, Ausblick 2022 / 2023

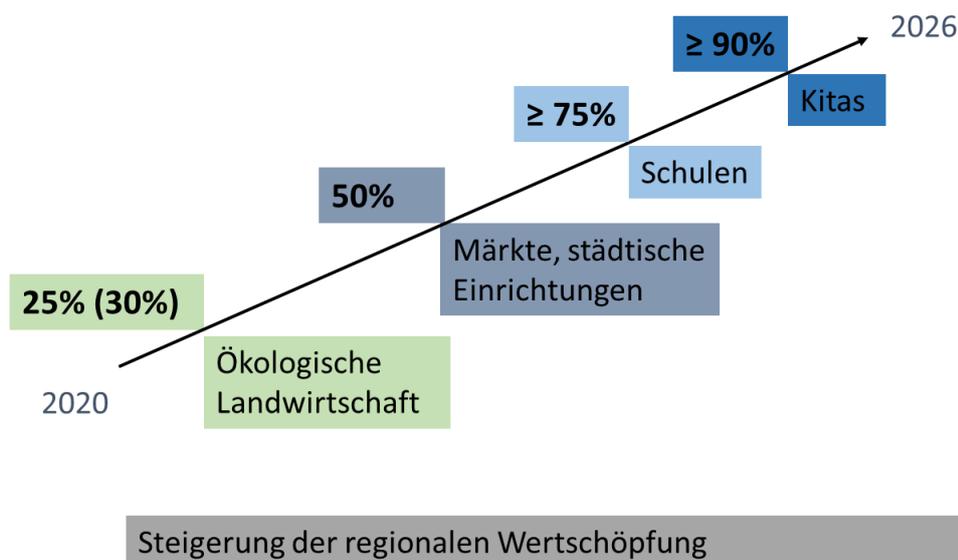
Am 23.07.2003 beschloss der Stadtrat einstimmig, den Einsatz von Bio-Produkten in der Stadtverwaltung sowie speziell den Ökolandbau und die Bio-Branche als nachhaltige Branche mit großem wirtschaftlichen Potenzial zu fördern und legte den Grundstein für die Biometropole Nürnberg. Seit 18 Jahren arbeitet das Referat für Umwelt und Gesundheit daran, mehr Bio-Lebensmittel in die Außerhausverpflegung zu bringen, die regionale Wertschöpfung mit Bio zu steigern, über vielfältige Bildungsangebote Landwirtschaft und Ernährung gerade bei jungen Menschen zu verankern und Unternehmen, Vereine, Initiativen innerhalb der Region, aber auch Städte und Regionen innerhalb Deutschlands und Europas zu vernetzen. NÜRNBERG – DIE BIOMETROPOLE hat sich in dieser Zeit zum Markenbegriff entwickelt.

Dieser Bericht gibt einen Überblick zu den Aktivitäten und Projekten seit dem letzten Bericht im Stadtrat (Oktober 2019), stellt dar, wie weit die für 2026 beschlossenen Ziele erreicht wurden, und skizziert wichtige Maßnahmen für die nächsten beiden Jahre. Grundsätzlich ist Beschlusslage, im Zwei-Jahres-Rhythmus über die Biometropole zu berichten. Diese Vorlage umfasst damit vor allem die beiden „Corona-Jahre“ 2020 und 2021.

Die Federführung beim Umsetzen der Beschlüsse des Stadtrats hat das Referat für Umwelt und Gesundheit. Dort ist auch das Projektmanagement für die Biometropole und Ökomodellregion Nürnberg, Nürnberger Land, Roth angesiedelt. Öko-Modellregion (ÖMR) ist ein vom Freistaat Bayern eingeführtes Konzept, um den Ökolandbau in Bayern zu fördern. Die Öko-Modellregion Nürnberg, Nürnberger Land, Roth ist dabei die Größte von 27 bayerischen Öko-Modellregionen. Sie ist als Projekt ein wichtiger Teil der Biometropole Nürnberg.

Ziele und politischer Hintergrund

Grundlage der Aktivitäten sind eine Reihe von Stadtratsbeschlüssen, die seit 2003 im Laufe der Jahre gefasst wurden. Die bis 2026 gültigen Ziele verabschiedete der Stadtrat im Oktober 2019 einstimmig.



Danach soll in allen Bereichen und bei Veranstaltungen der Stadt Nürnberg der Bio-Anteil bis 2026 auf mindestens 50% steigen. Ambitionierter sind die Ziele im Bereich der Kitas und Schulen mit mindestens 90% bzw. 75% Bio-Anteil bei der Essensversorgung. Konsens ist es auch, sich explizit an einem Bio-Regio-Ansatz auszurichten und Bio-Lebensmittel und Bio-Unternehmen aus der Metropolregion Nürnberg zu unterstützen. Weiter ansteigen soll auch der Anteil der ökologischen Land- und Ernährungswirtschaft im Stadtgebiet bis 25% im Jahr 2026 und 30% im Jahr 2030.

Die Landes-, Bundes- und EU Politik bieten zunehmend politische und finanzielle Unterstützung für kommunale Maßnahmen zur Förderung der Bio-Branche. Diese können durch die langjährigen Vorarbeiten in Nürnberg optimal genutzt werden. So arbeitet der Freistaat Bayern mit einem umfassenden Maßnahmenpaket intensiv daran, den Anteil des Ökolandbaus in Bayern bis 2030 zu verdreifachen und auf 30 Prozent zu steigern. Die „Zukunftsstrategie Ökolandbau“ der bisherigen Bundesregierung zielt darauf ab, deutschlandweit 20 % Ökolandbau bis zum Jahr 2030 zu erreichen. Speziell durch das Bundesprogramm Ökolandbau werden aktuell u.a. Bio-Wertschöpfungsketten gefördert. Die „BioBitte“ Kampagne promotet gerade auch intensiv Bio-Lebensmittel in der Gemeinschaftsgastronomie. „Vom Hof auf den Tisch“ ist schließlich noch die Strategie der Europäische Kommission. Sie setzt sich dafür ein, dass EU-Lebensmittelsysteme gesünder und nachhaltiger werden. So soll der Einsatz gefährlicher Pestizide bis 2030 halbiert, der Düngemittleinsatz um 20 % massiv reduziert und auch der Einsatz von Antibiotika in Viehzucht und Aquakultur um die Hälfte gesenkt werden. Außerdem: Ein Viertel der gesamten landwirtschaftlichen Fläche in Europa soll bis 2030 ökologisch bewirtschaftet werden.

Die stärkere Unterstützung der kommunalen und regionalen Ebene ist auch darauf zurückzuführen, dass auf nationaler und europäischer Ebene Bio-Städte Netzwerke entstanden sind. Die Biometropole Nürnberg hatte dabei, im engen Verbund mit der NürnbergMesse und der BioFach, von Anfang an eine führende Rolle.

Wichtige Aktivitäten, Maßnahmen, Projekte der Biometropole und Öko-Modellregion in den Jahren 2020 und 2021

ProjektSchoolFood4Change

Die Stadt Nürnberg hat sich, in enger Abstimmung der Referate für Schule und Sport sowie Umwelt und Gesundheit, an der europaweiten Bewerbung um ein EU Horizon Projekt zum Thema „nachhaltige und gesunde Ernährung an Schulen“ beteiligt und eine Förderzusage bekommen. Titel des Projektes „SchoolFood4Change“ (kurz SF4C). Der Ansatz besteht darin, europaweit an über 3.000 Schulen mit insgesamt 600.000 Schülerinnen und Schülern für dieses Thema zu sensibilisieren. Beteiligt sind 16 Städte aus 10 europäischen Ländern. Nürnberg und die Stadt Essen sind die beiden deutschen Vertreterinnen. Das Projekt ist auf die Dauer von 48 Monaten angelegt. Die Stadt Nürnberg bekommt in diesem Zeitraum mehr als 400.000 Euro Fördermittel. Projektstart ist ab Januar 2022.

Bio in Topf und Kopf

Ein weiteres Projekt, für das die Stadt Nürnberg im Sommer 2021 eine Förderzusage bekommen hat, nennt sich „Bio in Topf und Kopf“. Projektidee ist es, bei AZUBIS und Studierenden in Berufsschulen für Köche/Bäcker/Metzger (B3), in der Akademie Hauswirtschaft/Ernährung und Versorgungsmanagement (B7) sowie in Meisterschulen mit speziellen Workshops zum Thema Ökolandbau und Bio-Lebensmittel Fachwissen und Fachpraxis zu verstärken. Dafür bekommt das Referat für Umwelt und Gesundheit aus dem Bundesprogramm Ökolandbau Fördermittel in Höhe von 56.000 Euro. Der Eigenanteil liegt bei 10%. Die beiden beteiligten Berufsschulen B3 und B7 sind bereits biozertifiziert und bilden auf der Basis von Bio-Lebensmitteln aus. Beide Berufsschulen sind damit deutschlandweit Vorreiter und bereiten Absolventinnen und Absolventen des Lebensmittelhandwerks optimal auf ein wachsendes Marktsegment vor.

ReProLa - Regionalproduktspezifisches Landmanagement in Stadt-Land-Partnerschaften am Beispiel der Metropolregion Nürnberg

In diesem Projekt, in dem die Metropolregion Nürnberg die Federführung hat und die Stadt Nürnberg Projektpartner ist, geht es darum, die vielseitige Kulturlandschaft in der Metropolregion Nürnberg zu erhalten und aufzuwerten sowie Flächen für die Herstellung von regionalen Produkten zu sichern. Das Projekt läuft von Oktober 2018 bis Oktober 2023 und wird mit insgesamt 2,7 Mio. Euro durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Weitere Projektpartner sind: Uni Erlangen-Nürnberg, Institut für Geographie, Forschungsgruppe Agrar- und Regionalentwicklung Triesdorf und Fraunhofer Institut, Supply Chain Services.

Grundannahme des Projektes ist, dass Regionalprodukte in einem hohen Maße zur nachhaltigen Flächennutzung beitragen. Sie sichern die bestehende Kulturlandschaft und wirken sich positiv auf die regionalen Stoff- und Wirtschaftskreisläufe aus. Im Projekt soll die Bedeutung von Regionalprodukten im Lebensmittelbereich für die regionale Wertschöpfung aufgezeigt werden.

Bisher wurden erarbeitet:

- Bestandaufnahme und Erfassung der Nutzungsveränderungen bei landwirtschaftlichen Flächen
- Ausmaß der regionalen Wertschöpfung bei ausgewählten, für die Region wichtigen landwirtschaftlichen Produkten bzw. Lebensmitteln
- „Metropolregion Nürnberg als Heimat für Regionalprodukte“ als Konzept für eine zukunftsfähige regionale Land- und Ernährungswirtschaft (verabschiedet durch die Ratssitzung der EMN im Juli 2021)
- Ausarbeitung und Start von Umsetzungsprojekten, wie Dachmarke Streuobst, Monitoring-Tool zur Flächennutzung für Kommunen in der Metropolregion Nürnberg oder Transparente Warenströme bzw. neue Logistikkonzepte für Regionalprodukte

Als ein weiteres, wichtiges Umsetzungsprojekt ist ab 2022 die Erarbeitung einer Bio-Regionstrategie für die gesamte Metropolregion Nürnberg geplant, die mit einer Strategie Heimat für Regionalprodukte und der Bewerbung um den Titel eines „Weltagrarkulturerbes“ verknüpft sein wird.

GemüseWert Projekt

Dieses Projekt startete im Herbst 2020. Ziel ist es, die regionale Wertschöpfung für Bio-Gemüse aus dem Nürnberger Knoblauchsland und der Öko-Modellregion Nürnberg, Nürnberger Land, Roth zu steigern. Projektpartner sind Frankengemüse eG, Gemüseerzeugerverband, TH Nürnberg und Biometropole Nürnberg. Für das Projekt stehen für drei Jahre Fördermittel aus dem Bundesprogramm Ökolandbau in Höhe von 160.000 Euro zur Verfügung. Dies Geld dient v.a. dazu, die Stelle des Bio-Wertschöpfungsketten-Managers bei Frankengemüse zu finanzieren. Seine Aufgabe ist es, die Kooperation zwischen Bio-Betrieben und Umstellungsinteressierten voranzutreiben und die Zusammenarbeit und Positionierung von regionalem Bio-Gemüse bei Einzelhandel und Außerhausverpflegung, wie etwa Großküchen, zu verbessern. Durch die TH Nürnberg wurde Anfang des Jahres 2021 eine umfassende Markterhebung bzw. Unternehmensbefragung durchgeführt. Im Juli 2021 fand die Auftaktveranstaltung mit ca. 150 Teilnehmern (Präsenz und online) im Knoblauchsland statt.

NüsseProjekt

Ein weiteres Wertschöpfungsprojekt der Öko-Modellregion hat das Ziel, mehr heimische Walnüsse, Haselnüsse und auch Edelkastanien, auch im Rahmen von Agroforstsystemen, im Nürnberger Land anzubauen, zu pflegen, zu ernten sowie die regionale Verarbeitung und Vermarktung zu fördern. Grünspecht e.V., ein Verein mit Sitz in Happurg, ist Projektpartner der Öko-Modellregion und kümmert sich um die Umsetzung. Auf Initiative der Öko-Modellregion konnte ab September 2021 eine Förderung für zwei Jahre in Höhe von 74.000 Euro über die Ländliche Entwicklung erreicht und abgesprochen werden.

Förderung des Lebensmittelhandwerks

Vor dem Hintergrund des fortschreitenden Rückgangs der Zahl der Betriebe des Lebensmittelhandwerks in Mittelfranken (Bäcker von 544 (1996) auf 314 (2016) sowie Metzger von 824 (1995) auf 542 (2016)), regelmäßigen Meldungen in den Medien über Betriebsschließungen, aber auch der zunehmenden fachlichen Diskussion zur Bedeutung des Lebensmittelhandwerks, haben die Biometropole Nürnberg und die Öko-Modellregion begonnen, die Zusammenarbeit mit dem Lebensmittelhandwerk zu verstärken.

Im Juni 2020 wurden alle 282 Betriebe des Lebensmittelhandwerks in der Stadt Nürnberg sowie in den Landkreisen Roth und Nürnberger Land durch Biometropole bzw. Öko-Modellregion zu ihrer aktuellen Situation befragt. Die Umfrage bezog sich auf die betriebliche Ausrichtung, aktuelle Herausforderungen, Betriebsnachfolge, Schlachtung bei Metzgereien, Bio als Chance / Umstellungsinteresse, Kooperation mit der Stadt und Interesse an regionaler Vernetzung. Geantwortet haben 34 Betriebe, davon 17 Bäckereien und 17 Metzgereien

Die Antworten bestätigen, dass die Betriebe oft Nachfolgeprobleme haben bzw. schwer Personal finden, die Betriebsinhaber aber auch in der Ausrichtung bzw. Umstellung auf Bio eine Zukunftschance sehen. Insofern unterstützen die Biometropole / Öko-Modellregion, die Betriebe bei der Markterschließung und vernetzen sie mit regionalen Erzeugern. Ein wichtiger Nachteil des Lebensmittelhandwerks gegenüber der Landwirtschaft ist jedoch die fehlende Umstellungsförderung.

Infolge der Umfrage und anlässlich des Antrages der CSU Stadtratsfraktion vom 26. Oktober 2020, der am 09.06.2021 im RWA behandelt wurde, entwickelte sich eine Zusammenarbeit zwischen der Handwerkskammer für Mittelfranken, der Wirtschaftsförderung Nürnberg sowie Biometropole bzw. Öko-Modellregion. Biometropole und Öko-Modellregion werden Bäcker

und Metzger zukünftig stärker beraten, was die Chancen durch Bio angeht und insbesondere versuchen, auch in diesem Bereich Wertschöpfungsprojekte durchzuführen. Bereits stattgefunden haben Online Workshops „Erfolgsrezepte für das Metzgerhandwerk“ sowie „Zukunft Bäckerhandwerk“ im Dezember 2020 und Januar 2021.

Die Befragung und die bisherigen Veranstaltungen zeigen, dass ohne kommunale Unterstützung in den nächsten Jahren weitere Bäckereien und Metzgereien aufgeben werden und so eine sichere Versorgung mit regionalen, handwerklich hergestellten und hochwertigen Backwaren und Fleischprodukten immer mehr ausgedünnt wird. Bio, Regionalität und handwerkliche Qualität können entscheidende Alleinstellungsmerkmale für das Lebensmittelhandwerk sein und sollten von der Stadt Nürnberg unterstützt werden. Das Referat für Umwelt und Gesundheit sieht dringenden Handlungsbedarf.

Information und Beratung der Landwirtschaft

Die Öko-Modellregion unterstützt, zusätzlich zum GemüseWert Projekt mit den Knoblauchsländer Bauern, aktiv die Vernetzung der Bio-Landwirte in den Landkreisen Nürnberger Land und Roth. Wichtig für die Betriebe sind Informationsveranstaltungen zu aktuellen Themen. Folgende Veranstaltungen fanden in den letzten beiden Jahren statt:

- Feldtag „Praxis Zwischenfruchtanbau“ auf dem Biokreisbetrieb der Familie Wolf in Thalmässing mit 115 Teilnehmern
- Erstes digitales Vernetzungstreffen der Bio-Landwirte im Landkreis Roth
- Zweitägiges Bodenseminar in Hersbruck mit dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), zwei Bodenexperten und 20 Personen zum Thema, wie fruchtbare Böden aufgebaut und erhalten werden können.
- Feldabend „Lupinenanbau“ auf dem Biokreisbetrieb der Familie Wolf in Thalmässing mit 50 Teilnehmern, mit Infos zu Sorten der weißen Lupine in Kooperation mit den Landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf (LLA).
- Feldabend Sojaanbau am Biohof Lämmermann in Deckersberg mit rund 40 Teilnehmern; dabei gab es auch Infos zum Bau der neuen Bio-Sojaölmühle in Nürnberg.
- Bio-Umstellerseminar in Meckenhausen, Lkr. Roth, mit 20 (Nebenerwerbs)-Landwirten in Kooperation mit dem Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Roth-Weißenburg (AELF).

Runder Tisch Catering, Betriebsgastronomie

Der Einsatz von regionalen Bio-Lebensmitteln in der Außer-Haus-Verpflegung ist ein erfolgversprechender Absatzweg, von dem gerade regionale Erzeuger und Weiterverarbeiter profitieren können und sollen. Deshalb sind Catering-Unternehmen und Betriebsgastronomie wichtige Zielgruppen. Biometropole und Öko-Modellregion pflegen hier einen regelmäßigen Austausch, führen Einzelberatungen durch und organisieren Workshops und Info-Veranstaltungen, wie z.B. der virtuelle „Runde Tisch für Cateringbetriebe und Betriebsgastronomie“ mit 19 Teilnehmern im Dezember 2020. Erfolgversprechende Einzelberatungen finden aktuell mit Klinikum Nürnberg, N-Ergie, NürnbergMesse und NüSt statt.

Netzwerk Bildung. Ökolandbau. Ernährung. (BÖE)

Ernährungsbildung ist seit mehreren Jahren ein wichtiges Anliegen der Biometropole. Das für dieses Thema eigens gegründete Netzwerk „Bildung. Ökolandbau. Ernährung.“ (BÖE) hat

ein umfassendes Bildungsprogramm erstellt und aktualisiert dieses jährlich. Siehe BÖE Programm als Tischvorlage.

In den letzten Jahren wurden z.B. in Kooperation mit dem Jugendamt alle Erzieherinnen und Erzieher der städtischen Kitas zu Ökolandbau und Bio-Lebensmitteln geschult oder in Verbindung mit der Bio-Brotboxaktion Lehrerinnen und Lehrer mit Unterrichtsmaterial für Lehreinheiten zur Boxen-Verteilung informiert. In den letzten Jahren fand auch jeweils im Oktober eine komplette Programmwoche mit Ernährungsparcours, gemeinsamen Kochen, aber auch Bewegung und Theater für Grundschulen unter dem Titel „Bumberlgsund! Ernte, Essen, Energie“ in der Kulturwerkstatt Auf AEG mit 400 – 500 Schülern statt, die jedoch 2020 und 2021 abgesagt werden musste.

Speziell in den letzten beiden Jahren hat sich die Zusammenarbeit mit der GemüseAckerdemie verstärkt. Dieser deutschlandweit agierende gemeinnützige Verein ist darauf spezialisiert, Gemüsegärten in Kitas und Schulen anzulegen und diese mit den Schülern zusammen zu betreuen. In Nürnberg bzw. in der ÖMR existieren aktuell acht Schulgärten. Weitere drei bis fünf Gärten sind gerade in Vorbereitung.

Kongress StadtLandBio

Die Biometropole organisiert zusammen mit der NürnbergMesse und der Metropolregion Nürnberg seit 2015 jährlich den StadtLandBio Kongress. Dieser fand im Jahr 2020 erstmals als reiner Online Kongress statt und ist vom 16. bis 17.02.2022 wieder parallel zur BioFach als Präsenz-Kongress geplant. Bereits zum 8. Mal sind politisch Verantwortliche (Bürgermeister, Landräte, Stadträte, Kreisräte), Verwaltungsmitarbeiter und Vertreter von Vereinen/ Verbänden sowie Unternehmen aus dem Bio-Bereich eingeladen. Erwartet werden bis zu 250 Teilnehmer. Der Kongress wird zudem vom Deutschen Städtetag, Landkreistag und Städte- und Gemeindebund unterstützt. Siehe www.stadtlandbio.de

Regioplus Challenge

Unter dem Motto „Iss, was um die Ecke wächst“ hat die Öko-Modellregion jeweils im Herbst der Jahre 2020 und 2021 interessierte Menschen aufgerufen, sieben Tage zu essen und zu trinken, was in der Öko-Modellregion entstanden ist. Rezeptideen und bio-regionale Tipps fanden die Teilnehmer auf der eigens erstellten Homepage: <https://regiopluschallenge.com/>. Ziel der Aktion ist es den Verbrauchern das vielfältige Lebensmittelangebot vor Ort aufzuzeigen und sie zum Nachdenken über ihren täglichen Lebensmittelkonsum anzuregen.

Zur Vorbereitung gab es einen Online-Kochkurs, bei dem Ackerbohnen-Falafel und fruchtiger Linsensalat mit heimischen Hülsenfrüchten (Ackerbohnen und Linsen aus dem Nürnberger Land) zubereitet wurden. In Kooperation mit dem Landratsamt Roth, Bereich Kultur und Tourismus, wurde zudem eine „Tour vor der Tür“ als Radtour rund um den Heidenberg im Schwabachtal konzipiert. Mit Beiträgen in der örtlichen Presse, Radiointerviews (Radio Arabella, Feucht FM, Bayern 1) und zwei Beiträgen bei BR-Frankenschau hatte die Aktion eine beachtliche Medienresonanz.

Veranstaltungen

Folgende Veranstaltungen fanden 2020 und 2021 statt

- Bio-Brotbox Aktion mit kostenlosen Pausenbrotboxen für 9.500 Schülerinnen und Schüler im Oktober 2020 und 10.000 in Oktober 2021 in neun Städten der Metropolregion sowie dem Landkreis Roth.
- Teilnahme an der digitalen Biofach Messe 2020 mit einem virtuellen Gemeinschaftsstand und einem Online Veranstaltungsangebot
- Teilnahme an den Stadt(ver)führungen mit Bio Angebot im September 2021, alle Führungen waren ausgebucht
- Netzwerktreffen, vorwiegend online, alle zwei Monate mit den Biometropole Akteuren

Entfallen musste in den Jahren 2020 und 2021 vor allem Bio erleben, die große dreitägige Veranstaltung auf dem Nürnberger Hauptmarkt. An dieser Veranstaltung nehmen üblicherweise ca. 100 Aussteller und 25.000 bis 35.000 Besucher teil.

Öffentlichkeitsarbeit Biometropole

Im Jahr 2020 startete eine Image-Kampagne: „Nürnberg ist Biometropole - Sei ein Teil davon!“ über Plakatierung in der Innenstadt, Aufruf zur Fotoeinsendungen oder Infos auf facebook Nürnberg nachhaltig. Zudem erarbeitete das Team der Biometropole mit wichtigen Partnern zusammen eine Image-Broschüre mit dem Motto „PRIO AUF BIO“. Dargestellt sind u.a. Zukunftsprojekte und Ziele der Biometropole Nürnberg. Siehe Broschüre als Tischvorlage.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang der Hinweis, dass „Biometropole“ nicht nur für die Aktivitäten der Stadt Nürnberg steht, sondern als Marke des gesamten Bio-Netzwerkes in Nürnberg zu sehen ist. Partner sind Unternehmen, v.a. die NürnbergMesse, IHK, Organisationen wie Bio-Verbraucher e.V., Bluepingu e.V., Ernährungsrat Nürnberg und viele mehr. Die Internetseite hat damit den Charakter eines Portals für Bio-Themen und „Bio-Szene“ in Nürnberg.

Netzwerke Bio-Städte Deutschland und Organic Cities Network Europe

Die herausragende Rolle der Weltleitmesse BioFach, die mittlerweile auch als (kommunal)politischer Treffpunkt fungiert, und der dazu passende Anspruch der Stadt Nürnberg, Vorreiter zu sein, hat dazu geführt, dass Nürnberg beim Entstehen und Entwickeln dieser Netzwerke von Anfang an eine wichtige Rolle gespielt hat. Die Biometropole Nürnberg fungiert beim Netzwerk der deutschen Bio-Städte als geschäftsführende, koordinierende Stadt. Sprecher, und damit Nachfolger von Nürnberg früheren Umweltreferenten Dr. Pluschke, sind seit Sommer 2020 Staatsrat Ronny Meyer aus Bremen sowie Referent Reiner Erben aus Augsburg.

Beim Organic Cities Network Europe, das 2018 auch unter Beteiligung der NürnbergMesse in Paris gegründet wurde, ist Nürnberg im Leitungskreis vertreten. Die Präsidentschaft hat aktuell noch die Stadt Wien inne; sie soll jedoch im Jahr 2022 auf die Stadt Paris, unter Federführung der Bürgermeisterin für nachhaltige Ernährung, Landwirtschaft und Lebensmittelwirtschaft der kurzen Wege, übergehen. Geschäftsführer ist Dr. Claudio Serafini, der frühere Präsident des italienischen Bio-Städte Netzwerkes „Città del Bio“, mit einem Büro in Brüssel. Das Engagement in diesen Netzwerken ist, wie die oben beschriebenen Projekte zeigen, wichtig für Fördermittel und politische Rückendeckung auf Landes-, Bundes- und EU Ebene.

Ergebnisse

Die Wirksamkeit des Projektmanagements bei Biometropole und Öko-Modellregion lässt sich an folgenden Kennzahlen festmachen. Die Einflussmöglichkeiten für die Verwaltung sind jedoch begrenzt; es geht um grundlegende unternehmerische Entscheidungen.

Betriebsstatistik

	Stadt Nürnberg			Öko-Modellregion Nürnberg, Nürnberger Land, Roth	
	Anzahl landw. Öko-Betriebe ¹⁾	Anteil landw. Öko-Betriebe	Anzahl Öko-Betriebe gesamt ²⁾	Anzahl landw. Öko-Betriebe *	Anzahl Öko-Betriebe gesamt**
2017	23	16%	191	181	429
2018	27	20%	202	201	460
2019	32	24%	207	217	488
2020	32	24%	214	228	509

1) Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe /Erzeugung von Pflanzen, pflanzlichen Erzeugnissen, Tieren und / oder tierischen Erzeugnissen) mit Betriebsitz im Landkreis, die zum Stichtag 31.12 des jeweiligen Jahres im Öko-Kontrollverfahren waren.

2) alle Bereiche, aufsummiert (allerdings können Unternehmen auch mehrere Bereiche gleichzeitig abdecken) somit entspricht die Zahl nicht der Anzahl aller Öko-Betriebe

Quelle: Landesanstalt für Landwirtschaft

Die Zahl der zertifizierten Bio-Betriebe hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen und in Nürnberg das gesetzte Ziel, 25% bis 2026 nahezu erreicht. Auch in der gesamten Öko-Modellregion ist sowohl bei den landwirtschaftlichen Bio-Betrieben mit 26% als auch bei der ökologischen Ernährungswirtschaft insgesamt mit 19% eine beachtliche Steigerung zu beobachten.

Flächenstatistik

	Stadt Nürnberg			Öko-Modellregion Nürnberg, Nürnberger Land, Roth		
	Flächen der Öko-Betriebe (ha) ¹⁾	Fläche gesamt (ha) ²⁾	Anteil Öko-Fläche	Flächen der Öko-Betriebe (ha)	Fläche gesamt (ha)	Anteil Öko-Fläche
2015	183	3.183	5,8%	3.356	60.628	5,5%
2016	232	3.169	7,3%	3.968	60.414	6,6%
2017	240	3.149	7,6%	4.332	60.214	7,2%
2018	208	3.114	6,7%	4.794	59.838	8,0%
2019	268	3.150	8,5%	5.625	59.435	9,5%
2020	281	3.202	8,8%	6.509	59.000 ³⁾	11,0%

1) Fläche der Betriebe mit Betriebsitz im Landkreis, die im jeweiligen Jahr über den Mehrfachantrag B10 beantragt haben.

2) LF Fläche der aller landw. Betriebe mit Betriebsitz im Landkreis, die Flächen über den Mehrfachantrag gemeldet haben.

3) geschätzt

Quelle: Landesanstalt für Landwirtschaft

Der Anteil der Ökolandbau-Fläche in Nürnberg und in der gesamten Öko-Modellregion ist im Vergleich zur Zahl der Betriebe geringer. Dennoch ist mit einer Verdoppelung der Ökoanbaufläche ein beachtlicher Zuwachs in der Öko-Modellregion festzustellen.

Bio-Anteil in Einrichtungen und bei Veranstaltungen

Corona-bedingt war das Essensangebot in Kitas, Schulen, Rathauskantine und grundsätzlich in der Gemeinschaftsgastronomie in den Jahren 2020/21 stark eingeschränkt. Da aus diesem Grund kaum valide Zahlen erhoben werden könnten, hat die Biometropole auf eine umfassende Bestandsaufnahme verzichtet.

Einige Angaben zu den einzelnen Bereichen:

- Sofern in Kitas Essen angeboten wurde, lag der Bio-Anteil (ausschreibungs- und vertragsbedingt) bei 75%.
- Im Bereich der allgemeinbildenden Schulen bewegt sich der Bio-Anteil seit Jahren auf dem Niveau von ca. 20%. Es gibt keine Anhaltspunkte, dass sich dies in den beiden letzten Jahren geändert hat.
- Die beiden Berufsschulen B7, Akademie für Ernährungs- und Versorgungsmanagement und B3, Berufsbereiche Hotellerie und Gastronomie Fleischer/Fachverkauf, Bäcker/Konditoren/Fachverkauf, bilden fast vollständig mit Lebensmittel in Bio-Qualität aus.
- Bei den Wochenmärkten (Hauptmarkt und Stadteilmärkte), die weiter stattfinden konnten, bewegt sich Anteil der Bio-Aussteller mit mindestens 1/3 auf dem Niveau der Vorjahre. Es kamen in Mögeldorf und in Eberhardshof weitere Märkte hinzu, bei denen der Bio-Anbieteranteil über dieser Marge liegt.
- Klinikum Nürnberg und NüSt sind sowohl von der Essensmenge als auch von der Außenwirkung her als wichtige Großküchen zu sehen. Bei beiden bewegt sich der Bio-Anteil in der Größenordnung von wenigen Prozent. Die Biometropole führt mit beiden Unternehmen bereits Gespräche, wie der Bio-Anteil erhöht werden kann.

Ausblick 2022 / 2023: Geplante Maßnahmen und Projekte

Die oben genannten Projekte sind entweder in der Start- oder mitten in der Bearbeitungsphase. Sie werden in den nächsten beiden Jahren die Arbeit der Biometropole bzw. Öko-Modellregion bestimmen. Davon ausgehend, dass ab Frühjahr 2022 Projektarbeit, Veranstaltungen, Aktionen weitestgehend ohne Einschränkungen organisiert werden können, sind folgende besondere Schwerpunkte geplant:

1. Verstetigung der ÖMR, Intensivierung der Projektförderung

Die ÖMR Nürnberg, Nürnberger Land, Roth war unter den ersten fünf bayerischen Öko-Modellregionen, die seit 2015 gefördert werden. Ende 2022 läuft die Förderung in der bisherigen Form, mit einem Zuschuss ausschließlich zu den Personalkosten, aus. Die Personalkosten werden zwar weiterhin gefördert, jedoch mit einem niedrigen Prozentsatz von 20%. Neu und wichtig ist jedoch, dass die inhaltliche Arbeit der ÖMRs künftig deutlich aufgewertet wird. Jede ÖMR bekommt, wenn das Projektmanagement weitergeführt wird, ein jährliches Budget für Projekte in Höhe von 50.000 Euro und zusätzlich einen sogenannten Verfügungsrahmen in Höhe von weiteren 45.000 Euro, der an Unternehmen bzw. Projekte weitergegeben werden kann. Geplant ist u.a. eine Förderung für die Biozertifizierung im Lebensmittelhandwerk.

2. Haus der Esskultur (House of Food)

Im Antrag vom 21.09.2020 schlägt die Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen vor, ein „House of Food“ als Kompetenzzentrum für Ernährung und Ernährungskultur in Nürnberg mit einschlägiger Beratung und Fortbildung aufzubauen. Diese Einrichtungen, die sich in Berlin und Kopenhagen als sehr erfolgreich erwiesen haben, und in weiteren Städte, wie Bremen, Freiburg, München im Entstehen sind, fördern die handwerkliche und vollwertige Zubereitung von Mahlzeiten in der Gemeinschaftsgastronomie sowie einen hohen Bio-Anteil mit regionalen und saisonalen Zutaten. Das Referat für Umwelt und Gesundheit wird dazu ein mit dem Finanzreferat abgestimmtes Konzept vorlegen.

3. Ernährungsstrategie für die Stadt Nürnberg, Bio-Regio-Strategie der Metropolregion Nürnberg

Geplant und auch von Akteuren aus der Bio-Branche gewünscht ist die Erarbeitung einer Ernährungsstrategie für Nürnberg. Diese soll Antworten darauf geben, wie sich Nürnbergs Bürgerinnen und Bürger in Zukunft ernähren wollen und wie Landwirtschaft, Verarbeitungsstrukturen und auch (Kultur)Landschaft in der Region dazu aussehen sollen. Die „Corona-Krise“ hat besonders verdeutlicht, wie wichtig eine regionale Versorgung mit gesunden Lebensmitteln sowie Transparenz und Sicherheit der Lieferketten sind. Zudem ist eine Ernährungsstrategie ein wichtiges Element einer Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsstrategie (siehe Glasgow Declaration for Food and Climate).

Mit einer Ernährungsstrategie ist ein umfassender Beteiligungsprozess verknüpft. Wie dieser konkret aussehen und finanziert werden kann, wird Gegenstand einer gesonderten Vorlage für den Stadtrat sein. Beabsichtigt, aber noch zu klären, ist dabei auch, ob die Nürnberger Ernährungsstrategie mit der im Frühjahr beginnenden Erarbeitung einer Bio-Regio-Strategie für die gesamte Metropolregion Nürnberg verknüpft werden kann.

4. Kongress StadtLandBio und Bio erleben 2022

Die Vorbereitung für den Kongress StadtLandBio am 16. / 17.02.2022 laufen bereits auf Hochtouren. Der Kongress wird als Präsenzkongress, voraussichtlich in der Frankenhalle stattfinden und widmet sich dem Thema „Bio. Essen. Landwirtschaft – Chance für den kommunalen Klimaschutz“.

Die zu diesem Zeitpunkt wichtigen Vorarbeiten für Bio erleben sind ebenfalls angelaufen. Das große Bio-Event ist vom 22. – 24.07.2022 auf dem Hauptmarkt geplant. Die im Vergleich zur letzten Veranstaltung 2019 in deutlich geringerem Ausmaß zur Verfügung stehenden Finanzmittel, erfordern jedoch eine Neuausrichtung der Veranstaltung.

5. Bio in Großküchen

Die Biometropole wird weiter interessierte Großküchen, wie Klinikum und NüSt, und Catering-Unternehmen zur Steigerung des Bio-Regio-Anteils beraten und begleiten. Eine wichtige Aufgabe ist dabei auch, die Vernetzung mit regionalen Lieferanten zu organisieren. Geplant ist deshalb auch eine „Großküchen-Erzeuger-Veranstaltung“ mit dem Titel „Kantine trifft Region“.