



## Anlage 1

### **Allgemeine Vertragsbestimmungen der Stadt Nürnberg zum Architekten- und Ingenieurvertrag (AVB-Arch/Ing)**

#### **Inhalt**

§ 1	Allgemeine Pflichten des Auftragnehmers.....	2
§ 2	Zusammenarbeit zwischen Auftraggeberin, Auftragnehmer und anderen fachlich Beteiligten .....	3
§ 3	Vertretung der Auftraggeberin durch den Auftragnehmer .....	4
§ 4	Herausgabeanspruch der Auftraggeberin.....	5
§ 5	Urheberrecht und Rechte Dritter .....	5
§ 6	Öffentlichkeitsarbeit .....	7
§ 7	Leistungsverzögerungen.....	7
§ 8	Abnahme .....	9
§ 9	Vergütung .....	9
§ 10	Abrechnung .....	10
§ 11	Zahlungen, Fälligkeit.....	11
§ 12	Umsatzsteuer.....	12
§ 13	Kündigung.....	12
§ 14	Haftung und Verjährung .....	14
§ 15	Haftplichtversicherung.....	14
§ 16	Erfüllungsort, Gerichtsstand .....	15
§ 17	Arbeitsgemeinschaften.....	15
§ 18	Salvatorische Klausel, Anwendbares Recht, Schriftform, Sprache .....	15



## Anlage 1

### § 1

#### Allgemeine Pflichten des Auftragnehmers

- 1.1 Falls kein höherer Standard vereinbart ist, hat die Leistung des Auftragnehmers den fachlich allgemein anerkannten, neuesten Regeln der Technik zu entsprechen. Falls dies ausnahmsweise nicht möglich ist, hat der Auftragnehmer die Auftraggeberin darauf ausdrücklich in Textform hinzuweisen und deren Entscheidung über die Art und Weise der weiteren Planung und Ausführung einzuholen.
- 1.2 Die Leistungen müssen dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit, Sparsamkeit und Funktionalität, einschließlich der Grundsätze und Voraussetzungen für einen späteren wirtschaftlichen Betrieb des Bauwerks/der baulichen Anlage sowie den öffentlich-rechtlichen Bestimmungen entsprechen.
- 1.3 Der Auftragnehmer hat die gesetzlichen Bestimmungen und die Verwaltungsvorschriften für das Öffentliche Bauwesen in der jeweils geltenden Fassung zu beachten, insbesondere:
  - den Vierten Teil des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (§§ 97 ff. GWB),
  - die Vergabeverordnung für EU-Vergabeverfahren (VgV),
  - die Sektorenverordnung (SektVO),
  - die Verordnung über die Vergabe von Konzessionen (KonzVgV),
  - die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (Teil A (VOB/A) und Teil B (VOB/B)),
  - die Verfahrensordnung für die Vergabe öffentlicher Liefer- und Dienstleistungsaufträge unterhalb der EU-Schwellenwerte (UVgO) und die Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen (Teil A (VOL/A) und Teil B (VOL/B)),
  - die Bestimmungen über Zuwendungen an kommunale Auftraggeber.
- 1.4 Die Leistungsanforderungen an den Auftragnehmer werden durch die Sach- und Fachkunde der Auftraggeberin nicht gemindert.

Der Auftragnehmer hat seine Leistungen grundsätzlich gemäß den Anordnungen und Anregungen der Auftraggeberin zu erbringen; auf etwaige Bedenken und Risiken hat er die Auftraggeberin umgehend in Textform hinzuweisen und diese detailliert zu begründen. Die Haftung des Auftragnehmers für die Richtigkeit und Vollständigkeit seiner Leistungen wird durch die Abstimmung mit der Auftraggeberin und die Entgegennahme oder Freigabe von Plänen von Arbeitsergebnissen durch die Auftraggeberin nicht eingeschränkt.
- 1.5 Als Sachwalter seiner Auftraggeberin hat der Auftragnehmer ihre Interessen zu wahren. Er darf keine Unternehmer- oder Lieferanteninteressen vertreten und hat gemäß seinem Berufs- und Standesrecht im Rahmen des Vertrages die ihm mit übertragenen Vermögensbetreuungspflichten ausschließlich für die Auftraggeberin wahrzunehmen.
- 1.6 Weder der Auftragnehmer noch eine ihm angehörige oder wirtschaftlich verbundene Person dürfen in einem von ihm vertragsgemäß betreuten Vergabeverfahren für einen Bewerber oder Bieter tätig sein, es sei denn, dass dadurch für den Auftragnehmer kein Interessenskonflikt besteht oder sich die Tätigkeit nicht auf die Entscheidungen im



## Anlage 1

Vergabeverfahren auswirkt. Ein Interessenskonflikt besteht immer dann, wenn der Auftragnehmer am Ausgang des Vergabeverfahrens ein direktes oder indirektes finanzielles, wirtschaftliches oder persönliches Interesse hat.

- 1.7 Der Auftragnehmer hat die ihm übertragenen Leistungen mit seinem eigenen Büro zu erbringen. Eine Unterbeauftragung an andere als im Vertrag explizit benannte Nachunternehmer bedarf der vorherigen Zustimmung der Auftraggeberin in Textform, es sei denn, das Unternehmen des Auftragnehmers ist auf derartige Arbeiten nicht eingerichtet. Die Auftraggeberin wird die Zustimmung nur bei Vorliegen eines sachlichen Grundes verweigern.
- 1.7.1 Der Auftragnehmer darf sich gegenüber der Auftraggeberin nur durch Mitarbeiter vertreten lassen, die eine abgeschlossene Fachausbildung als Dipl.-Ing TH/FH bzw. Bachelor/Master an Universitäten oder Fachhochschulen oder eine vergleichbare Berufserfahrung aufweisen.  
Für die Objektüberwachung ist zusätzlich eine angemessene Baustellenpraxis von mindestens drei Jahren Voraussetzung. Ausnahmen bedürfen der Zustimmung der Auftraggeberin in Textform.
- 1.7.2 Die Auftraggeberin ist berechtigt, vom Auftragnehmer die Auswechslung eines Mitarbeiters zu verlangen, wenn dieser auf Grund seiner bisherigen erbrachten Leistungen nicht mehr das Vertrauen der Auftraggeberin hat. Die Auftraggeberin kann darüber hinaus eine Ergänzung des Personals durch geeignete Fachleute verlangen, wenn die eingesetzten Mitarbeiter nicht in ausreichendem Maße eine rechtzeitige Planung oder einen störungsfreien Bauablauf gewährleisten.
- 1.7.3 Entsprechen die Leistungen des Nachunternehmers trotz Beanstandung durch die Auftraggeberin nicht den Anforderungen, kann die Auftraggeberin ihre Zustimmung zur Beauftragung widerrufen mit der Folge, dass der Auftragnehmer die Leistung des Nachunternehmers selbst übernehmen muss oder mit Zustimmung der Auftraggeberin einen anderen Nachunternehmer mit der Leistung beauftragen muss.

## § 2

### **Zusammenarbeit zwischen Auftraggeberin, Auftragnehmer und anderen fachlich Beteiligten**

- 2.1 Vorbehaltlich anderweitiger vertraglicher Regelungen sind nur die im Vertrag genannten Bevollmächtigten der Auftraggeberin dem Auftragnehmer gegenüber weisungsbefugt.
- 2.2 Der Auftragnehmer berät die Auftraggeberin hinsichtlich der Notwendigkeit und des Zeitpunktes der Beauftragung von anderen fachlich Beteiligten oder Gutachtern und hat die Auftraggeberin hierauf rechtzeitig hinzuweisen.
- 2.3 Die Auftraggeberin unterrichtet den Auftragnehmer über die Leistungen, die die von ihr beauftragten fachlich Beteiligten zu erbringen haben, um das Projekt entsprechend der vereinbarten Zielsetzung zu realisieren.
- 2.4 Der Auftragnehmer hat die Auftraggeberin jeweils zeitnah umfassend über den Stand der Planung und die planerischen Alternativen zur Realisierung der vereinbarten Ziele zu unterrichten, Auskunft über den vorgesehenen Bauablauf zu erteilen, sich mit ihr zu beraten und sich an den Vorgaben und Weisungen der Auftraggeberin auszurichten.



## Anlage 1

- 2.5 Der Auftragnehmer verpflichtet sich, an allen notwendigen Besprechungen teilzunehmen. Die Ergebnisse dieser Bau-, Planungs- und Koordinierungsbesprechungen sind in seine vertraglichen Leistungspflichten einzuarbeiten. Ist der Auftragnehmer mit der Objektplanung beauftragt, hat er zudem über den Inhalt der Besprechungen ein Protokoll zu fertigen und dieses ohne schuldhaftes Zögern der Auftraggeberin zu übermitteln.
- 2.6 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, der Auftraggeberin, den anderen fachlich Beteiligten und dem ggf. beauftragten Projektsteuerer die notwendigen Angaben und Unterlagen so rechtzeitig zu liefern, dass diese ihre Leistungen ordnungsgemäß erbringen können.
- 2.7 Wird erkennbar, dass die Vertragsziele voraussichtlich nicht erreicht werden können, ist der Auftragnehmer verpflichtet, dies der Auftraggeberin unverzüglich in Textform mitzuteilen und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.
- 2.8 Wenn während der Ausführung der Leistungen Meinungsverschiedenheiten zwischen dem Auftragnehmer und anderen fachlich Beteiligten auftreten, hat der Auftragnehmer unverzüglich in Textform die Entscheidung der Auftraggeberin herbeizuführen.
- 2.9 Der Auftragnehmer hat die Auftraggeberin unverzüglich über Umstände zu unterrichten, aus denen sich Ansprüche gegen mit der Ausführung beauftragte Unternehmen oder gegen fachlich Beteiligte bzw. gegen ihn selbst ergeben können. Der Auftragnehmer hat die Auftraggeberin bei der Geltendmachung ihrer Ansprüche zu unterstützen; die Geltendmachung erfolgt durch die Auftraggeberin.
- 2.10 Der Auftragnehmer hat der Auftraggeberin auf Anforderung über seine Leistungen unverzüglich und ohne besondere Vergütung Stellungnahmen in Textform abzugeben und Beanstandungen nachzugehen, bis das Rechnungsprüfungsverfahren für die Baumaßnahme für abgeschlossen erklärt ist.

### § 3

#### **Vertretung der Auftraggeberin durch den Auftragnehmer**

- 3.1 Der Auftragnehmer ist im Rahmen seiner Objektüberwachungspflichten berechtigt und verpflichtet, die ausführenden Unternehmen zur vertragsgemäßen Ausführung der Leistungen anzuhalten und ihnen und den sonstigen an der Überwachung fachlich Beteiligten (Fachbauleiter etc.) gegenüber die Anordnungen und Weisungen i. S. d. § 4 Abs. 1 Nr. 3 VOB/B zu treffen, die zur vertragsgemäßen Ausführung ihrer Leistungen erforderlich sind.

Soweit Anordnungen zu treffen sind, die zusätzliche Vergütungsansprüche der ausführenden Unternehmen begründen können, hat er die Auftraggeberin unverzüglich vorab zu unterrichten und deren Entscheidung einzuholen; seine Anordnungsbefugnis zur Aufrechterhaltung des ordnungsgemäßen Baubetriebs bleibt davon unberührt.
- 3.2 Die Auftraggeberin bevollmächtigt den Auftragnehmer im Rahmen der Leistungsphase 8 ferner, technische Abnahmen vorzunehmen, Stundenlohnachweise entgegenzunehmen und abzuzeichnen, Mängelrügen abzugeben, Angebote entgegenzunehmen, Erklärungen ausführender Firmen (z.B. Bedenkenanmeldungen, Behinderungsanzeigen, Mehrkostenanmeldungen) entgegenzunehmen und ein gemeinsames Aufmaß mit den ausführenden Firmen aufzunehmen.



## Anlage 1

- 3.3 Eine weitergehende Vollmacht wird dem Auftragnehmer mit diesem Vertrag nicht erteilt. Insbesondere ist der Auftragnehmer nicht berechtigt, zu Lasten der Auftraggeberin finanzielle oder rechtliche Verpflichtungen einzugehen. Er darf keine Verträge abschließen, ändern, ergänzen oder Preise für Vertragsleistungen oder Nachtragsleistungen vereinbaren.
- 3.4 Spätere, über § 3 Nr. 3.1 und § 3 Nr. 3.2 hinausgehende Vollmachten können nur schriftlich erteilt werden.

### § 4

#### Herausgabeanspruch der Auftraggeberin

- 4.1 Die vom Auftragnehmer zur Erfüllung des Vertrages angefertigten Unterlagen, insbesondere Originalpläne als Ausdruck und digital in veränderbarem Format, sind an die Auftraggeberin herauszugeben; sie werden deren Eigentum.
- 4.2 Die dem Auftragnehmer überlassenen Unterlagen sind der Auftraggeberin spätestens unverzüglich nach Auftragserfüllung zurückzugeben. Die Geltendmachung von Zurückbehaltungsrechten, die nicht auf diesem Vertragsverhältnis beruhen, ist ausgeschlossen. Dies gilt auch im Fall vorzeitiger Vertragsbeendigung.
- 4.3 Auf Anforderung der Auftraggeberin hat der Auftragnehmer die von der Auftraggeberin digital zur Verfügung gestellten Daten auf seinem DV-System zu löschen.

### § 5

#### Urheberrecht und Rechte Dritter

- 5.1 Soweit die vom Auftragnehmer angefertigten Unterlagen (insbesondere Zeichnungen, Pläne, Gutachten, Entwürfe und Skizzen) und das ausgeführte Werk ganz oder in Teilen urheberrechtlich geschützt sind, bestimmen sich die Rechte der Auftraggeberin hinsichtlich dieser Werke nach § 5 Nrn. 5.1.1 bis 5.1.6.

Als Werke der Baukunst i. S. d. § 2 Abs. 1 Nr. 4 Urheberrechtsgesetz (UrhG) sind solche Unterlagen und Bauwerke anzusehen, die eine persönliche, geistige Schöpfung des Auftragnehmers darstellen und einen so hohen Grad an individueller ästhetischer Gestaltungskraft aufweisen, dass sie aus der Masse des alltäglichen Bauschaffens herausragen.

Gegen fachliche Weisungen der Auftraggeberin kann der Auftragnehmer nicht einwenden, dass die von ihm im Rahmen des Auftrags erstellten Unterlagen seinem Urheberrecht unterliegen.

- 5.1.1 Die Auftraggeberin darf die Unterlagen für die im Vertrag benannte Baumaßnahme und das aufgeführte Werk ohne Mitwirkung des Auftragnehmers nutzen.

Hierzu räumt der Auftragnehmer der Auftraggeberin ein ausschließliches, zeitlich, räumlich und inhaltlich unbeschränktes Nutzungsrecht ein. Dies gilt für Rechte an noch nicht vollendeten Werken oder Teilergebnissen der Tätigkeit entsprechend.



## Anlage 1

- 5.1.2 Insbesondere darf die Auftraggeberin die Unterlagen sowie das ausgeführte Werk ohne Mitwirkung des Auftragnehmers bearbeiten, umarbeiten, ändern, modernisieren und/oder in sonstiger Weise den aktuellen Erfordernissen anpassen, wenn die von der Auftraggeberin vorzunehmende Interessenabwägung im Einzelfall ergeben hat, dass das Schutzinteresse des Auftragnehmers hinter dem Gebrauchsinteresse der Auftraggeberin zurücktreten muss. In diesem Fall wird die Auftraggeberin den Auftragnehmer über das Vorhaben unterrichten und ihm Gelegenheit geben, innerhalb einer von der Auftraggeberin bestimmten angemessenen Zeit mitzuteilen, ob und in welcher Weise er mit einer Änderung einverstanden ist.
- 5.1.3 Müssen am ausgeführten Werk Mängel, die insbesondere eine Gefahr für die Sicherheit darstellen oder die Nutzung des Gebäudes beeinträchtigen und die nicht ohne eine Änderung des ursprünglichen Werkes behoben werden können, beseitigt werden, kann die Auftraggeberin das ausgeführte Werk ohne Mitwirkung des Auftragnehmers ändern. § 5 Nr. 5.1.2 Satz 1 gilt entsprechend mit der Maßgabe, dass an die Stelle des Gebrauchsinteresses der Auftraggeberin das Interesse der Auftraggeberin an einer mangelfreien Werkausführung tritt. Soweit möglich, wird sie den Auftragnehmer vor Ausführung hören.
- 5.1.4 Die Auftraggeberin hat das Recht zur Veröffentlichung, Vervielfältigung und Verbreitung unter Namensangabe des Auftragnehmers. Das Veröffentlichungsrecht des Auftragnehmers unterliegt der vorherigen Zustimmung der Auftraggeberin in Textform.
- 5.1.5 Die Auftraggeberin ist berechtigt, Dritten Nutzungsrechte einzuräumen. Insbesondere kann sie ihre Befugnisse nach § 5 Nr. 5.1.1 bis 5.1.4 im Rahmen des § 34 UrhG auf den jeweiligen zur Verfügung über das Grundstück Berechtigten übertragen.
- 5.1.6 Mit der vereinbarten Vergütung sind sämtliche Ansprüche des Auftragnehmers in Zusammenhang mit der Einräumung des Nutzungsrechtes an seiner Leistung abgegolten.
- 5.2 Liegen die Voraussetzungen von § 5 Nr. 5.1 nicht vor, darf die Auftraggeberin die Unterlagen für die im Vertrag genannte Baumaßnahme ohne Mitwirkung des Auftragnehmers nutzen und ändern; dasselbe gilt auch für das ausgeführte Werk. Die Auftraggeberin hat das Recht zur Veröffentlichung, Vervielfältigung und Verbreitung unter Namensangabe des Auftragnehmers.

Das Veröffentlichungsrecht des Auftragnehmers unterliegt der vorherigen Zustimmung der Auftraggeberin in Textform.

Die Auftraggeberin ist berechtigt, Dritten Nutzungsrechte einzuräumen. Insbesondere kann sie ihre vorgenannten Rechte auf den jeweils zur Verfügung über das Grundstück Berechtigten übertragen.

- 5.3 Der Auftragnehmer haftet dafür, dass die von ihm erbrachten Leistungen frei von Rechten Dritter – insbesondere von Urheberrechten und gewerblichen Schutzrechten – sind, die die Nutzung der Leistungen durch die Auftraggeberin ausschließen oder einschränken. Wird die vertragsgemäße Nutzung durch Schutzrechtsverletzungen Dritter beeinträchtigt oder untersagt, ist der Auftragnehmer verpflichtet, nach seiner Wahl entweder die Leistungen in der Weise zu ändern oder zu ersetzen, dass die Schutzrechtsverletzung entfällt, gleichwohl aber den vertraglichen Bedingungen entspricht, oder das Nutzungsrecht zu erwirken, so dass die Leistung von der Auftraggeberin uneingeschränkt und ohne zusätzliche Kosten vertragsgemäß genutzt werden kann.





## Anlage 1

Der Auftragnehmer stellt die Auftraggeberin auf erstes Anfordern von den Ansprüchen frei, die ein Dritter wegen der Verletzung von Schutzrechten gegen die Auftraggeberin geltend macht. Die Auftraggeberin ist verpflichtet, den Auftragnehmer unverzüglich in Textform zu benachrichtigen, wenn gegen sie Ansprüche wegen der Verletzung von Schutzrechten geltend gemacht werden.

### **§ 6 Öffentlichkeitsarbeit**

- 6.1 Der Auftragnehmer hat die ihm im Rahmen seiner Leistungserbringung bekannt gewordenen Vorgänge, Informationen und Unterlagen vertraulich zu behandeln. Diese Pflicht besteht auch nach Beendigung aller Leistungen unbegrenzt fort.

Der Auftragnehmer hat Personen, die er mit der Erfüllung der Vertragspflichten beauftragt, zur Verschwiegenheit im Sinne von Satz 1 und Satz 2 zu verpflichten.

- 6.2 Daten, Pläne und Auskünfte über die Baumaßnahme darf der Auftragnehmer Dritten nur mit vorheriger Zustimmung der Auftraggeberin weitergeben.

### **§ 7 Leistungsverzögerungen**

- 7.1 Der Auftragnehmer hat seine Leistungen so rechtzeitig zu erbringen, dass die gesamte Planung und Bauausführung termingerecht erfolgen kann, insbesondere sind die Vorgaben des mit der Auftraggeberin und den sonstigen Planern erstellten Bauzeitenplans einzuhalten.

Falls während der Durchführung des Bauvorhabens Verzögerungen auftreten sollten, insbesondere auch durch vertragswidriges Verhalten der anderen Projektbeteiligten, muss der Auftragnehmer seine Leistung auch in (grundlegend) geänderter zeitlicher Abfolge erbringen können.

- 7.2 Die Auftraggeberin ist berechtigt, den Auftragnehmer zur vertragsgerechten Leistungserbringung anzuhalten und Anordnungen zu treffen, wenn der Auftragnehmer seine Tätigkeiten nicht zeitgerecht aufnimmt oder fortführt.

- 7.3 Verzögert der Auftragnehmer eine Leistung, für die keine Vertragsfrist besteht, kann ihm die Auftraggeberin eine angemessene Frist zur Leistungserbringung setzen. Hält der Auftragnehmer diese Frist nicht für angemessen, hat er unverzüglich zu widersprechen und der Auftraggeberin den aus seiner Sicht erforderlichen Zeitraum für die Leistungserbringung unter Beachtung der Vertragsfristen zu benennen. Die Auftraggeberin kann dann unter Würdigung der Angaben des Auftragnehmers nach Maßgabe des § 315 BGB nach billigem Ermessen eine neue Frist zur Leistungserbringung setzen, die für den Auftragnehmer verbindlich ist.

- 7.4 Verzögert sich die Leistung eines fachlich Beteiligten oder eine Entscheidung der Auftraggeberin, kann die Auftraggeberin im Rahmen des Zumutbaren Beschleunigungsmaßnahmen anordnen.



## Anlage 1

Können Vertragsfristen vom Auftragnehmer nicht eingehalten werden, ist die Auftraggeberin nach Maßgabe des § 315 BGB nach billigem Ermessen befugt, neue Fristen vorzugeben, die unter Beachtung der vertraglichen Anforderungen die objektiv eingetretenen Terminverzögerungen angemessen berücksichtigen. Die Verantwortlichkeit für die Einhaltung der vormals vereinbarten Fristen bleibt hiervon unberührt.

Vor Anordnung von Beschleunigungsmaßnahmen oder der Festlegung von neuen Terminen oder Fristen hört die Auftraggeberin den Auftragnehmer an.

- 7.5 Der Auftragnehmer hat Anspruch auf Verlängerung von Einzelterminen oder Vertragsfristen, wenn er bei der Erbringung seiner Leistung durch einen Umstand aus dem Risikobereich der Auftraggeberin oder durch höhere Gewalt oder andere für den Auftragnehmer unabwendbare Umstände behindert wird.

Behinderungen hat er unverzüglich in Textform anzuzeigen. Unterlässt er diese Anzeige, obwohl ihm das nach den Umständen möglich gewesen wäre, hat er nur dann Anspruch auf Berücksichtigung behindernder Umstände, wenn der Auftraggeberin die entsprechenden Tatsachen und ihre hindernde Wirkung bekannt waren oder sie diese hätte kennen müssen.

Behinderungen im Sinne des Abs. 1, die zur Unterbrechung der Planungsleistungen des Auftragnehmers bis zu einem Zeitraum von bis zu sechs Monaten führen, berechtigen den Auftragnehmer nicht zu einer Kündigung nach § 643 BGB. Im Übrigen richten sich die Kündigungsmöglichkeiten des Auftragnehmers nach den Bestimmungen dieses Vertrages und den allgemeinen gesetzlichen Vorschriften.

- 7.6 Werden im Vertrag verbindliche Vertragstermine vereinbart, hat der Auftragnehmer für die schuldhafte Überschreitung dieser Termine für jeden Werktag des Verzugs eine Vertragsstrafe in Höhe von 0,2 % der Nettoabrechnungssumme (d. h. die Vergütung, die der Auftragnehmer abzurechnen berechtigt ist, ohne die darauf entfallende MwSt.) der zum jeweiligen überschrittenen Vertragstermin fertigzustellenden Teilleistung zu zahlen.

Die für die Überschreitung von verbindlichen Vertragsterminen angefallenen Vertragsstrafen werden auf Vertragsstrafen für folgende Vertragstermine bzw. den Gesamtfertigstellungstermin angerechnet. Für die Überschreitung des Gesamtfertigstellungstermins hat der Auftragnehmer für jeden Werktag des Verzugs eine Vertragsstrafe in Höhe von 0,3 % der Nettoabrechnungssumme zu zahlen.

Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt 5 % des Endbetrages der Nettoabrechnungssumme begrenzt. Die Geltendmachung von Schadensersatzansprüchen neben der Vertragsstrafe bleibt unberührt. Jedoch wird eine verwirkte Vertragsstrafe auf solche Schadensersatzansprüche angerechnet.

Die Vertragsstrafe kann bis zur Schlusszahlung vorbehalten werden. Die Vertragsstrafenvereinbarung gilt auch, wenn die Parteien neue Vertragstermine vereinbaren. Sie bezieht sich dann auch auf die neu vereinbarten Termine.





## Anlage 1

### **§ 8 Abnahme**

- 8.1 Die Auftraggeberin nimmt die Leistungen des Auftragnehmers nach Erbringung der letzten beauftragten Leistungsphase als Ganzes ab; Voraussetzung ist, dass die Leistungen vollständig, vertragsgerecht und im Wesentlichen mängelfrei erbracht worden sind.
- 8.2 Abweichend von § 8 Nr. 8.1 kann der Auftragnehmer ab der Abnahme der letzten Leistung des bauausführenden Unternehmers oder der bauausführenden Unternehmer eine Teilabnahme der von ihm bis dahin erbrachten Leistungen verlangen, § 650 s BGB. Die Voraussetzungen des § 8 Nr. 8.1 gelten entsprechend.

Sonstige Teilabnahmen finden nicht statt.

- 8.3 Die (Teil-)Abnahme ist vom Auftragnehmer in Textform zu beantragen. Die (Teil-)Abnahme hat gemeinsam und förmlich zu erfolgen. Das Ergebnis der (Teil-)Abnahme ist in einem gemeinsamen Abnahmeprotokoll festzuhalten. Im Protokoll sind vorhandene Mängel festzustellen und die vertraglichen Erfüllungs- und Vertragsstrafenansprüche vorzubehalten.

### **§ 9 Vergütung**

- 9.1 Alle Vergütungsregelungen infolge geänderter und zusätzlicher Leistungen sollen möglichst vor Beginn der geänderten bzw. zusätzlichen Leistungen schriftlich vereinbart werden.
- 9.2 Notwendige Überarbeitungen der Leistungsergebnisse bei unveränderten Zielvorgaben begründen keinen Anspruch auf zusätzliche Vergütung. § 10 HOAI bleibt unberührt.
- 9.3 Ändert die Auftraggeberin die vereinbarten Qualitäts-, Kosten- und Terminvorgaben nach Abschluss der Entwurfsplanung und muss deshalb die Vor- oder Entwurfsplanung nach grundsätzlich verschiedenen Anforderungen neu gefertigt werden, richtet sich das Honorar nach § 10 HOAI.
- 9.4 Vergütung bei Bauzeitverzögerungen

Verzögert sich die dem Vertrag zugrunde gelegte Regelbauzeit durch Umstände, die der Auftragnehmer nicht zu vertreten hat, wesentlich, so ist für die Mehraufwendungen im Rahmen der Objektüberwachung eine zusätzliche Vergütung mit folgenden Maßgaben zu vereinbaren:

Eine Überschreitung bis zu 20 % der festgelegten Ausführungszeit, maximal jedoch sechs Monate, ist durch das Honorar abgegolten. Für den daran anschließenden Zeitraum soll der Auftragnehmer für die gegenüber den Grundleistungen entstandenen konkret nachgewiesenen Mehraufwendungen eine zusätzliche Vergütung erhalten. Pro Verlängerungsmonat steht dem Auftragnehmer dabei höchstens der Betrag zu, den er als Anteil der Vergütung für die Objektüberwachung je Monat der vereinbarten Ausführungszeit erhalten hat.

Im Übrigen begründen Veränderungen der festgelegten Termine allein keinen Anspruch auf Erhöhung des Honorars.



## Anlage 1

### 9.5 Zeithonorare

9.5.1 Zeithonorare sind auf der Grundlage der im Vertrag festgelegten Stundensätze durch Vorausschätzung des Zeitbedarfs als Fest- oder Höchstbetrag zu berechnen. Ist eine Vorausschätzung des Zeitbedarfs nicht möglich, so sind die Honorare nach dem nachgewiesenen Zeitbedarf auf der Grundlage der vereinbarten Stundensätze zu berechnen.

9.5.2 Der Auftragnehmer hat die erbrachten Stunden durch qualifizierte, die Leistung genau bezeichnende Stundenbelege mit Angabe der Bearbeiter nachzuweisen. Die Stundenbelege sind der Auftraggeberin wöchentlich zur Gegenzeichnung zuzuleiten.

Unterlässt der Auftragnehmer eine fristgerechte Einreichung, hat er daraus resultierende Mehraufwendungen der Auftraggeberin bei der Prüfung, z. B. durch die Einschaltung eines sachverständigen Dritten zur Leistungsbewertung, zu tragen.

9.5.3 Zusätzlich anfallende Stunden hat der Auftragnehmer im Vorfeld anzumelden.

9.5.4 Mit der Unterzeichnung von Stundenzetteln erkennt die Auftraggeberin die Leistungen nach Art und Umfang der aufgelisteten Stunden an. Die Prüfung des Vergütungsanspruchs dem Grund und der Höhe nach bleibt davon unberührt.

Soweit der Zeitbedarf von der Auftraggeberin als überzogen und unwirtschaftlich beanstandet wird, hat der Auftragnehmer die Angemessenheit des von ihm geforderten Zeithonorars zu belegen und nachzuweisen.

9.6 Für die Erteilung von Auskünften über eigene Leistungen im Zuge der Rechnungsprüfung erhält der Auftragnehmer keine zusätzliche Vergütung.

## **§ 10 Abrechnung**

10.1 Sobald die vereinbarten Leistungen insgesamt vertragsgemäß erbracht sind, hat der Auftragnehmer sie prüffähig abzurechnen (Schlussrechnung).

Die Schlussrechnung ist prüffähig, wenn sie eine übersichtliche Aufstellung der erbrachten Leistungen enthält und für die Auftraggeberin nachvollziehbar ist. Der Auftragnehmer hat dabei die Reihenfolge der Leistungspositionen gemäß der Gliederungsstruktur und den Vergütungsregelungen (Honorar, Nebenkosten, Umsatzsteuer) des Vertrages in der Schlussrechnung einzuhalten und die in den Vertragsbestandteilen enthaltenen Bezeichnungen zu verwenden. Die zum Nachweis von Art und Umfang der vertragsgemäß erbrachten Leistungen erforderlichen Unterlagen sind der Rechnung beizufügen.

Änderungen und Ergänzungen des Vertrags sind in der Schlussrechnung besonders kenntlich zu machen und auf Verlangen der Auftraggeberin getrennt abzurechnen.

10.2 Die Schlussrechnung muss innerhalb von zwei Monaten nach vertragsgemäßer Erbringung der letzten Leistung eingereicht werden.

Reicht der Auftragnehmer eine prüffähige Schlussrechnung nicht ein, obwohl ihm die Auftraggeberin nach Ablauf dieser Frist dafür eine angemessene Nachfrist gesetzt hat, so kann die Auftraggeberin die Schlussrechnung selbst auf Kosten des Auftragnehmers aufstellen.



## Anlage 1

- 10.3 Nach erfolgter Teilabnahme gemäß § 8 Nr. 8.2 kann der Auftragnehmer für die teilabgenommenen Leistungen eine Teilschlussrechnung erstellen. § 10 Nr. 10.1 und Nr. 10.2 gelten entsprechend.

### **§ 11 Zahlungen, Fälligkeit**

- 11.1 Auf Antrag des Auftragnehmers werden Abschlagszahlungen für die nachgewiesenen vertragsgemäßen Leistungen und Nebenkosten, einschließlich des darauf entfallenden bzw. dazu ausgewiesenen Umsatzsteuerbetrages gewährt. Die erbrachten vertragsgemäßen Leistungen sind durch eine prüffähige Abschlagsrechnung nachzuweisen.

Abschlagszahlungen werden 30 Tage nach Zugang der prüffähigen Abschlagsrechnung fällig.

Als Sicherheit für die Vertragserfüllung, insbesondere die vertragsgemäße Ausführung der Leistung einschließlich der Abrechnung, Mängelansprüche und Schadensersatz, Vertragsstrafen, Rückzahlung von Überzahlungen, Ansprüche auf vertragsgemäße Erbringung von geänderten und zusätzlichen Leistungen und Ansprüche bei Nichtabführung von Beiträgen an Sozialversicherungsträger, behält die Auftraggeberin von jeder Zahlung jeweils 5 % bis zu einer Höhe von 5 % des tatsächlichen Gesamthonorars ein. Der Auftragnehmer kann stattdessen eine Bankbürgschaft stellen. Die Bankbürgschaft ist als selbstschuldnerische Bürgschaft eines in der Europäischen Union zugelassenen Kreditinstituts oder Kreditversicherers unter Ausschluss der Hinterlegung und unter Verzicht auf die Einrede der Vorklage, zudem ohne Befristung, auszustellen.

- 11.2 Die Teilschlusszahlung wird fällig, wenn
- die Teilabnahme gemäß § 8 Nr. 8.2 erfolgt ist,
  - die für die Berechnung des Teilhonorars maßgeblichen anrechenbaren Kosten feststehen,
  - der Auftragnehmer die Leistungen zum Zeitpunkt der Teilabnahme vertragsgemäß erfüllt und
  - eine prüffähige Teilschlussrechnung eingereicht hat.
- 11.3 Die Schlusszahlung wird fällig, wenn
- die Leistungen gemäß § 8 Nr. 8.1 abgenommen wurden,
  - die für die Berechnung des Honorars maßgeblichen anrechenbaren Kosten feststehen,
  - der Auftragnehmer sämtliche Leistungen aus dem Vertrag vertragsgemäß erfüllt und
  - eine prüffähige Schlussrechnung eingereicht hat.
- 11.4 Alle Rechnungen (einschließlich der Nachweise für Nebenkosten) sind in einfacher Ausführung einzureichen. Näheres regelt die Anlage 14 zu diesem Vertrag.



## Anlage 1

- 11.5 Wird nach Annahme der (Teil-)Schlusszahlung festgestellt, dass die Vergütung abweichend vom Vertrag oder auf Grund unzutreffender anrechenbarer Kosten ermittelt wurde, so ist die Abrechnung unverzüglich zu berichtigen. Auftraggeberin und Auftragnehmer sind verpflichtet, die sich danach ergebenden Beträge zu erstatten. Sie können sich nicht auf einen Wegfall der Bereicherung (§ 818 Abs. 3 BGB) berufen.
- 11.6 Die Ausgaben der Auftraggeberin unterliegen der Rechnungsprüfung durch die zuständige Rechnungsprüfungsstelle. Die Rechnungsprüfung kann auch erst nach Ablauf mehrerer Jahre durchgeführt werden. Die gesetzliche Verjährungsfrist (§ 195 BGB) von Ansprüchen aus ungerechtfertigter Bereicherung wegen insoweit festgestellter ungerechtfertigter Zahlungen bzw. Überzahlungen beginnt mit der Kenntnis der Auftraggeberin vom Ergebnis der Rechnungsprüfung, es sei denn, die Auftraggeberin hatte bereits zuvor von der Überzahlung Kenntnis oder ihre Unkenntnis war grob fahrlässig; § 199 Abs. 4 BGB bleibt unberührt. Die Ansprüche verjähren spätestens nach 30 Jahren ab dem gesetzlichen Verjährungsbeginn. Der Auftragnehmer muss bis zum Ablauf der Verjährungsfrist damit rechnen, dass er auf Erstattung der ungerechtfertigt gezahlten Beträge in Anspruch genommen wird.
- 11.7 Im Falle der Überzahlung hat der Auftragnehmer den überzahlten Betrag zu erstatten. Leistet er innerhalb von 30 Kalendertagen nach Zugang des Rückforderungsschreibens nicht, befindet er sich mit seiner Zahlungsverpflichtung in Verzug und hat Verzugszinsen in Höhe von 9 Prozentpunkten über dem Basiszinssatz des § 247 BGB zu zahlen.

### **§ 12 Umsatzsteuer**

Gemäß § 16 HOAI wird die Umsatzsteuer in der jeweils gültigen gesetzlichen Höhe zu allen Honoraren und Nebenkosten zusätzlich in Rechnung gestellt, wobei jedoch die Vorsteuern außer Betracht bleiben.

Der Anspruch auf Umsatzsteuer entfällt, soweit im Fall des § 13 Nr. 13.2 Honorar für nicht erbrachte Leistungen verlangt wird.

### **§ 13 Kündigung**

- 13.1 Auftraggeberin und Auftragnehmer sind zur Kündigung dieses Vertrages aus wichtigem Grund (§ 648 a BGB) berechtigt. Das Recht der Auftraggeberin zur ordentlichen Vertragskündigung gemäß § 648 BGB bleibt daneben unberührt.
- 13.2 Kündigt die Auftraggeberin den Vertrag ordentlich (§ 648 BGB), ist der Auftragnehmer berechtigt, die vereinbarte Vergütung zu verlangen.

Er muss sich jedoch das anrechnen lassen, was er infolge der Aufhebung des Vertrags an Kosten erspart oder durch anderweitige Verwendung seiner Arbeitskraft und seines Unternehmens/Büros erwirbt oder zu erwerben böswillig unterlässt.



## Anlage 1

Die ersparten Aufwendungen für die nicht erbrachten vertraglichen Leistungen werden für

- die Leistungen Grundlagenermittlung, Vor-, Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung sowie Vorbereitung und Mitwirkung bei der Vergabe auf 40 % der vereinbarten Vergütung,
- die Leistungen Objektüberwachung/Bauüberwachung, Überwachung der Ausführung bzw. der Bauoberleitung und örtlichen Bauüberwachung auf 60 % der vereinbarten Vergütung,
- die Leistungen Objektbetreuung/Dokumentation auf 90 % der vereinbarten Vergütung

festgelegt, es sei denn, es werden geringere oder höhere ersparte Aufwendungen oder sonstige vergütungshindernde Umstände von einer Vertragspartei nachgewiesen.

- 13.3 Kündigt eine Vertragspartei aus wichtigem Grund (§ 648 a BGB), hat der Auftragnehmer nur Anspruch auf Vergütung der bis zur Kündigung vertragsgemäß erbrachten Leistung, soweit die erbrachten Leistungen für die Auftraggeberin in zumutbarer Weise verwertbar sind. Dabei sind § 8 HOAI und ggf. § 9 HOAI entsprechend anzuwenden.
- 13.4 Die Kündigung des Vertrages kann auf einen abgrenzbaren Teil der vertraglichen Leistung beschränkt werden, § 648 a Abs. 2 BGB. Das gilt auch für innerhalb der einzelnen beauftragten Leistungsstufe zu erbringende Einzelleistungen, soweit es sich um abgrenzbare Teile der geschuldeten Leistungen handelt.
- 13.5 Nach Kündigung des Vertrages oder eines Vertragsteils ist die Auftraggeberin berechtigt, die bisher erbrachten Leistungen des Auftragnehmers für die im Vertrag genannte Baumaßnahme zu nutzen und zu ändern.

Entstehen der Auftraggeberin durch die Kündigung zusätzliche Kosten oder Aufwendungen, z. B. durch Verzögerung der Projektrealisierung oder Weiterbeauftragung an einen Dritten, gehen sie zu Lasten des Auftragnehmers, wenn dieser den Grund der Kündigung zu vertreten hat.

Die Auftraggeberin kann Schadensersatz verlangen, wenn sie aus Gründen, die zur Kündigung des Vertrages geführt haben, an der Ausführung der ursprünglich vereinbarten Leistung kein berechtigtes Interesse mehr hat.

- 13.6 Die Kündigung hat schriftlich zu erfolgen.
- 13.7 Die Rechte und Pflichten hinsichtlich der Feststellung des Leistungsstandes nach Kündigung richten sich nach § 648 a BGB. Insbesondere kann der Auftragnehmer die Feststellung und Abnahme seiner bis zur Kündigung erbrachten Leistungen alsbald nach der Kündigung verlangen; er hat danach unverzüglich eine prüffähige Rechnung über seine ausgeführten Leistungen vorzulegen.
- 13.8 Die Ansprüche der Vertragsparteien aus §§ 4, 5, 6, 14, 15 und 17 bleiben unberührt.
- 13.9 Für die Kündigung bei Verstößen gegen das Vergaberecht gilt § 133 GWB.



## Anlage 1

### § 14

#### Haftung und Verjährung

- 14.1 Die Rechte der Auftraggeberin aus Pflichtverletzungen des Auftragnehmers wie Mängel- und Schadensersatzansprüche richten sich nach den gesetzlichen Vorschriften.
- 14.2 Die Verjährungsfristen für Mängelansprüche der Auftraggeberin bestimmen sich nach § 634 a BGB und beginnen mit der (Teil-)Abnahme gemäß § 8.

Für den Fall, dass eine förmliche Abnahme ausnahmsweise unterbleibt, beginnt die Verjährung der Leistungen dann, wenn der Auftragnehmer die letzte nach dem Vertrag zu erbringende Leistung entsprechend den Anforderungen des § 8 Nr. 8.1 erfüllt hat und sich aus dem Verhalten der Auftraggeberin ergibt, dass sie das Werk als insoweit vertragsgemäß anerkennt. Wird der Auftragnehmer auch mit der Objektbetreuung (Leistungsphase 9) beauftragt, beginnt die Verjährung der Restleistungen frühestens mit Durchführung der Objektbegehung zur Mängelfeststellung vor Ablauf der Gewährleistungsfristen gegenüber den ausführenden Unternehmen.

### § 15

#### Haftplichtversicherung

- 15.1 Der Auftragnehmer muss eine Berufshaftpflichtversicherung während der gesamten Vertragsdauer und bis zum Ablauf der Gewährleistungsfrist unterhalten und spätestens vier Wochen nach Vertragsschluss durch Vorlage eines Versicherungsscheins nachweisen. Er hat zu gewährleisten, dass zur Deckung eines Schadens aus dem Vertrag Versicherungsschutz mindestens in Höhe der im Vertrag genannten Deckungssummen besteht und dieser Betrag in jedem Versicherungsjahr mindestens 2-fach zur Verfügung steht.
- 15.2 Der Auftragnehmer hat vor dem Nachweis des Versicherungsschutzes keinen Anspruch auf Leistungen der Auftraggeberin. Die Auftraggeberin kann Zahlungen vom Nachweis des Fortbestehens des Versicherungsschutzes abhängig machen.
- 15.3 Der Auftragnehmer ist zur unverzüglichen Anzeige in Textform verpflichtet, wenn und soweit die Deckung in der vereinbarten Höhe nicht mehr besteht. Er ist in diesem Fall verpflichtet, unverzüglich durch Abschluss eines neuen Versicherungsvertrages Deckung in der vereinbarten Höhe für die gesamte Vertragszeit nachzuholen, zu gewährleisten und nachzuweisen. Lässt der Auftragnehmer eine hierzu von der Auftraggeberin gesetzte angemessene Frist fruchtlos verstreichen, ist die Auftraggeberin berechtigt, eine solche Deckung auf Kosten des Auftragnehmers einzuholen. Das Recht der Auftraggeberin zur Kündigung des Vertrags aus wichtigem Grund bleibt unberührt.





## Anlage 1

### § 16

#### **Erfüllungsort, Gerichtsstand**

- 16.1 Erfüllungsort für die Leistungen des Auftragnehmers ist der Ort der Baustelle, soweit die Leistungen dort zu erbringen sind, im Übrigen Nürnberg.
- 16.2 Soweit die Voraussetzungen einer Gerichtsstandsvereinbarung gemäß § 38 Abs. 1 Satz 2 der Zivilprozessordnung (ZPO) vorliegen, ist ausschließlicher Gerichtsstand Nürnberg.

### § 17

#### **Arbeitsgemeinschaften**

- 17.1 Sofern eine Arbeitsgemeinschaft Auftragnehmer ist, übernimmt das mit der Vertretung beauftragte, im Vertrag genannte Mitglied die Federführung. Es vertritt alle Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft der Auftraggeberin gegenüber. Beschränkungen seiner Vertretungsbefugnis, die sich aus dem Arbeitsgemeinschaftsvertrag ergeben, sind gegenüber der Auftraggeberin unwirksam.
- 17.2 Für die Erfüllung der vertraglichen Verpflichtung haftet jedes Mitglied der Arbeitsgemeinschaft auch nach deren Auflösung gesamtschuldnerisch.
- 17.3 Die Zahlungen werden mit befreiender Wirkung für die Auftraggeberin ausschließlich an den im Vertrag genannten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft oder nach dessen Weisung in Textform geleistet. Dies gilt auch nach Auflösung der Arbeitsgemeinschaft. Auch im Falle der Auflösung der Arbeitsgemeinschaft gilt die Vollmacht des im Vertrag genannten Vertreters als fortbestehend, bis der Auftraggeberin ihr Erlöschen in Textform bekannt gegeben wird.

### § 18

#### **Salvatorische Klausel, Anwendbares Recht, Schriftform, Sprache**

- 18.1 Sollten Bestimmungen des Vertrages unwirksam sein oder sollte der Vertrag Lücken aufweisen, so wird hierdurch die Wirksamkeit des Vertrages im Übrigen nicht berührt. Die Vertragsparteien werden in diesem Fall an Stelle der unwirksamen Bestimmungen wirksame Regelungen vereinbaren oder die Lücken ergänzen und zwar so, dass die neu zu vereinbarenden Bestimmungen dem wirtschaftlichen Zweck und der Interessenverteilung im Vertrag entsprechen.
- 18.2 Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland.
- 18.3 Änderungen und Ergänzungen dieses Vertrages bedürfen der Schriftform im Sinne von § 126 BGB. Dies gilt auch für die Aufhebung dieser Klausel.
- 18.4 Für die Durchführung des Vertrages gilt ausschließlich die deutsche Sprache.

## Anlage Nr. 2



**Unternehmen:**

**Baumaßnahme:**

.....

.....

### **Niederschrift und Erklärung über die Verpflichtung**

nach § 1 des Verpflichtungsgesetzes vom 2. März 1974 (BGBl. I S. 469, 547), das durch § 1 Nr. 4 des Gesetzes vom 15. August 1974 (BGBl. I S. 1942) geändert wurde.

Frau/Herr

.....

Name der/des Verpflichteten

ist auf die gewissenhafte Erfüllung ihrer/seiner Obliegenheiten verpflichtet und ihm sind die strafrechtlichen Folgen einer Pflichtverletzung bekannt.

Ihr/Ihm wurde der Inhalt der nachfolgend aufgeführten und als Anlage beigefügten Strafvorschriften des Strafgesetzbuches durch Übergabe dieser Anlage eröffnet:

- § 97b Abs. 2 i. V. m. §§ 94 bis 97a – Verrat in irriger Annahme eines illegalen Geheimnisses
- § 120 Abs. 2 – Gefangenenerleichterung
- § 133 Abs. 3 – Verwahrungsbruch
- § 201 Abs. 3 – Verletzung der Vertraulichkeit des Wortes
- § 203 Abs. 2, 5, 6 – Verletzung von Privatgeheimnissen
- § 204 – Verwertung fremder Geheimnisse
- § 331 – Vorteilsannahme
- § 332 – Bestechlichkeit
- § 333 – Vorteilsgewährung
- § 334 – Bestechung
- § 335 – Besonders schwere Fälle der Bestechlichkeit und Bestechung
- § 353b – Verletzung des Dienstgeheimnisses und einer besonderen Geheimhaltungspflicht
- § 355 – Verletzung des Steuergeheimnisses
- § 358 – Nebenfolgen

Die vorgenannten Strafvorschriften sind auf die verpflichtete Person anzuwenden. Dies hat die unterzeichnende Person zur Kenntnis genommen.

Sie unterzeichnet diese Niederschrift zum Zeichen der Genehmigung und bestätigt gleichzeitig eine eigene Abschrift der Niederschrift erstellt zu haben.

.....

Datum und Unterschrift der/des Verpflichteten



**Auszug aus dem Strafgesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 13. November 1998 (BGBl. I S. 3322), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juni 2019 (BGBl. I S. 844) geändert worden ist**

Anmerkung: Die nachgenannten Paragraphen gelten immer in der jeweils aktuellen Fassung.

**§ 94  
Landesverrat**

(1) Wer ein Staatsgeheimnis

1. einer fremden Macht oder einem ihrer Mittelsmänner mitteilt oder
  2. sonst an einen Unbefugten gelangen lässt oder öffentlich bekanntmacht, um die Bundesrepublik Deutschland zu benachteiligen oder eine fremde Macht zu begünstigen,
- und dadurch die Gefahr eines schweren Nachteils für die äußere Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland herbeiführt, wird mit Freiheitsstrafe nicht unter einem Jahr bestraft.

(2) In besonders schweren Fällen ist die Strafe lebenslange Freiheitsstrafe oder Freiheitsstrafe nicht unter fünf Jahren. Ein besonders schwerer Fall liegt in der Regel vor, wenn der Täter

1. eine verantwortliche Stellung missbraucht, die ihn zur Wahrung von Staatsgeheimnissen besonders verpflichtet, oder
2. durch die Tat die Gefahr eines besonders schweren Nachteils für die äußere Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland herbeiführt.

**§ 95  
Offenbaren von Staatsgeheimnissen**

(1) Wer ein Staatsgeheimnis, das von einer amtlichen Stelle oder auf deren Veranlassung geheim gehalten wird, an einen Unbefugten gelangen lässt oder öffentlich bekanntmacht und dadurch die Gefahr eines schweren Nachteils für die äußere Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland herbeiführt, wird mit Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis zu fünf Jahren bestraft, wenn die Tat nicht in § 94 mit Strafe bedroht ist.

(2) Der Versuch ist strafbar.

(3) In besonders schweren Fällen ist die Strafe Freiheitsstrafe von einem Jahr bis zu zehn Jahren. § 94 Abs. 2 Satz 2 ist anzuwenden.

**§ 96  
Landesverräterische Ausspähung; Auskundschaften von Staatsgeheimnissen**

(1) Wer sich ein Staatsgeheimnis verschafft, um es zu verraten (§ 94), wird mit Freiheitsstrafe von einem Jahr bis zu zehn Jahren bestraft.

(2) Wer sich ein Staatsgeheimnis, das von einer amtlichen Stelle oder auf deren Veranlassung geheim gehalten wird, verschafft, um es zu offenbaren (§ 95), wird mit Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis zu fünf Jahren bestraft. Der Versuch ist strafbar.

## **§ 97**

### **Preisgabe von Staatsgeheimnissen**

- (1) Wer ein Staatsgeheimnis, das von einer amtlichen Stelle oder auf deren Veranlassung geheim gehalten wird, an einen Unbefugten gelangen lässt oder öffentlich bekanntmacht und dadurch fahrlässig die Gefahr eines schweren Nachteils für die äußere Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland verursacht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Wer ein Staatsgeheimnis, das von einer amtlichen Stelle oder auf deren Veranlassung geheim gehalten wird und das ihm kraft seines Amtes, seiner Dienststellung oder eines von einer amtlichen Stelle erteilten Auftrags zugänglich war, leichtfertig an einen Unbefugten gelangen lässt und dadurch fahrlässig die Gefahr eines schweren Nachteils für die äußere Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland verursacht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (3) Die Tat wird nur mit Ermächtigung der Bundesregierung verfolgt.

## **§ 97a**

### **Verrat illegaler Geheimnisse**

Wer ein Geheimnis, das wegen eines der in § 93 Abs. 2 bezeichneten Verstöße kein Staatsgeheimnis ist, einer fremden Macht oder einem ihrer Mittelsmänner mitteilt und dadurch die Gefahr eines schweren Nachteils für die äußere Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland herbeiführt, wird wie ein Landesverräter (§ 94) bestraft. § 96 Abs. 1 in Verbindung mit § 94 Abs. 1 Nr. 1 ist auf Geheimnisse der in Satz 1 bezeichneten Art entsprechend anzuwenden.

## **§ 97b**

### **Verrat in irriger Annahme eines illegalen Geheimnisses**

- (1) Handelt der Täter in den Fällen der §§ 94 bis 97 in der irrigen Annahme, das Staatsgeheimnis sei ein Geheimnis der in § 97a bezeichneten Art, so wird er, wenn
1. dieser Irrtum ihm vorzuwerfen ist,
  2. er nicht in der Absicht handelt, dem vermeintlichen Verstoß entgegenzuwirken, oder 3. die Tat nach den Umständen kein angemessenes Mittel zu diesem Zweck ist, nach den bezeichneten Vorschriften bestraft. Die Tat ist in der Regel kein angemessenes Mittel, wenn der Täter nicht zuvor ein Mitglied des Bundestages um Abhilfe angerufen hat.
- (2) War dem Täter als Amtsträger oder als Soldat der Bundeswehr das Staatsgeheimnis dienstlich anvertraut oder zugänglich, so wird er auch dann bestraft, wenn nicht zuvor der Amtsträger einen Dienstvorgesetzten, der Soldat einen Disziplinarvorgesetzten um Abhilfe angerufen hat. Dies gilt für die für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten und für Personen, die im Sinne des § 353b Abs. 2 verpflichtet worden sind, sinngemäß.

### **§ 120 Gefangenenbefreiung**

- (1) Wer einen Gefangenen befreit, ihn zum Entweichen verleitet oder dabei fördert, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Ist der Täter als Amtsträger oder als für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteter gehalten, das Entweichen des Gefangenen zu verhindern, so ist die Strafe Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder Geldstrafe.
- (3) Der Versuch ist strafbar.
- (4) Einem Gefangenen im Sinne der Absätze 1 und 2 steht gleich, wer sonst auf behördliche Anordnung in einer Anstalt verwahrt wird.

### **§ 133 Verwahrungsbruch**

- (1) Wer Schriftstücke oder andere bewegliche Sachen, die sich in dienstlicher Verwahrung befinden oder ihm oder einem anderen dienstlich in Verwahrung gegeben worden sind, zerstört, beschädigt, unbrauchbar macht oder der dienstlichen Verfügung entzieht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu zwei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Dasselbe gilt für Schriftstücke oder andere bewegliche Sachen, die sich in amtlicher Verwahrung einer Kirche oder anderen Religionsgesellschaft des öffentlichen Rechts befinden oder von dieser dem Täter oder einem anderen amtlich in Verwahrung gegeben worden sind.
- (3) Wer die Tat an einer Sache begeht, die ihm als Amtsträger oder für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten anvertraut worden oder zugänglich geworden ist, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

### **§ 201 Verletzung der Vertraulichkeit des Wortes**

- (1) Mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe wird bestraft, wer unbefugt
  1. das nichtöffentlich gesprochene Wort eines anderen auf einen Tonträger aufnimmt oder
  2. eine so hergestellte Aufnahme gebraucht oder einem Dritten zugänglich macht.
- (2) Ebenso wird bestraft, wer unbefugt
  1. das nicht zu seiner Kenntnis bestimmte nichtöffentlich gesprochene Wort eines anderen mit einem Abhörgerät abhört oder
  2. das nach Absatz 1 Nr. 1 aufgenommene oder nach Absatz 2 Nr. 1 abgehörte nichtöffentlich gesprochene Wort eines anderen im Wortlaut oder seinem wesentlichen Inhalt nach öffentlich mitteilt.

Die Tat nach Satz 1 Nr. 2 ist nur strafbar, wenn die öffentliche Mitteilung geeignet ist, berechnete Interessen eines anderen zu beeinträchtigen. Sie ist nicht rechtswidrig, wenn die öffentliche Mitteilung zur Wahrnehmung überragender öffentlicher Interessen gemacht wird.

## Anlage Nr. 2

- (3) Mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe wird bestraft, wer als Amtsträger oder als für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteter die Vertraulichkeit des Wortes verletzt (Absätze 1 und 2).
- (4) Der Versuch ist strafbar.
- (5) Die Tonträger und Abhörgeräte, die der Täter oder Teilnehmer verwendet hat, können eingezogen werden. § 74a ist anzuwenden.

### § 203

#### Verletzung von Privatgeheimnissen

- (1) Wer unbefugt ein fremdes Geheimnis, namentlich ein zum persönlichen Lebensbereich gehörendes Geheimnis oder ein Betriebs- oder Geschäftsgeheimnis, offenbart, das ihm als
  - 1. Arzt, Zahnarzt, Tierarzt, Apotheker oder Angehörigen eines anderen Heilberufs, der für die Berufsausübung oder die Führung der Berufsbezeichnung eine staatlich geregelte Ausbildung erfordert,
  - 2. Berufspsychologen mit staatlich anerkannter wissenschaftlicher Abschlussprüfung,
  - 3. Rechtsanwalt, Kammerrechtsbeistand, Patentanwalt, Notar, Verteidiger in einem gesetzlich geordneten Verfahren, Wirtschaftsprüfer, vereidigtem Buchprüfer, Steuerberater, Steuerbevollmächtigten oder Organ oder Mitglied eines Organs einer Rechtsanwalts-, Patentanwalts-, Wirtschaftsprüfungs-, Buchprüfungs- oder Steuerberatungsgesellschaft,
  - 4. Ehe-, Familien-, Erziehungs- oder Jugendberater sowie Berater für Suchtfragen in einer Beratungsstelle, die von einer Behörde oder Körperschaft, Anstalt oder Stiftung des öffentlichen Rechts anerkannt ist,
  - 5. Mitglied oder Beauftragten einer anerkannten Beratungsstelle nach den §§ 3 und 8 des Schwangerschaftskonfliktgesetzes,
  - 6. staatlich anerkanntem Sozialarbeiter oder staatlich anerkanntem Sozialpädagogen oder
  - 7. Angehörigen eines Unternehmens der privaten Kranken-, Unfall- oder Lebensversicherung oder einer privatärztlichen, steuerberaterlichen oder anwaltlichen Verrechnungsstelleanvertraut worden oder sonst bekannt geworden ist, wird mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Ebenso wird bestraft, wer unbefugt ein fremdes Geheimnis, namentlich ein zum persönlichen Lebensbereich gehörendes Geheimnis oder ein Betriebs- oder Geschäftsgeheimnis, offenbart, das ihm als
  - 1. Amtsträger,
  - 2. für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten,
  - 3. Person, die Aufgaben oder Befugnisse nach dem Personalvertretungsrecht wahrnimmt,
  - 4. Mitglied eines für ein Gesetzgebungsorgan des Bundes oder eines Landes tätigen Untersuchungsausschusses, sonstigen Ausschusses oder Rates, das nicht selbst Mitglied des Gesetzgebungsorgans ist, oder als Hilfskraft eines solchen Ausschusses oder Rates,
  - 5. öffentlich bestelltem Sachverständigen, der auf die gewissenhafte Erfüllung seiner Obliegenheiten auf Grund eines Gesetzes förmlich verpflichtet worden ist, oder
  - 6. Person, die auf die gewissenhafte Erfüllung ihrer Geheimhaltungspflicht bei der Durchführung wissenschaftlicher Forschungsvorhaben auf Grund eines Gesetzes förmlich verpflichtet worden ist,



## Anlage Nr. 2

anvertraut worden oder sonst bekannt geworden ist. Einem Geheimnis im Sinne des Satzes 1 stehen Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse eines anderen gleich, die für Aufgaben der öffentlichen Verwaltung erfasst worden sind; Satz 1 ist jedoch nicht anzuwenden, soweit solche Einzelangaben anderen Behörden oder sonstigen Stellen für Aufgaben der öffentlichen Verwaltung bekanntgegeben werden und das Gesetz dies nicht untersagt.

(2a) (weggefallen)

(3) Kein Offenbaren im Sinne dieser Vorschrift liegt vor, wenn die in den Absätzen 1 und 2 genannten Personen Geheimnisse den bei ihnen berufsmäßig tätigen Gehilfen oder den bei ihnen zur Vorbereitung auf den Beruf tätigen Personen zugänglich machen. Die in den Absätzen 1 und 2 Genannten dürfen fremde Geheimnisse gegenüber sonstigen Personen offenbaren, die an ihrer beruflichen oder dienstlichen Tätigkeit mitwirken, soweit dies für die Inanspruchnahme der Tätigkeit der sonstigen mitwirkenden Personen erforderlich ist; das Gleiche gilt für sonstige mitwirkende Personen, wenn diese sich weiterer Personen bedienen, die an der beruflichen oder dienstlichen Tätigkeit der in den Absätzen 1 und 2 Genannten mitwirken.

(4) Mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe wird bestraft, wer unbefugt ein fremdes Geheimnis offenbart, das ihm bei der Ausübung oder bei Gelegenheit seiner Tätigkeit als mitwirkende Person oder als bei den in den Absätzen 1 und 2 genannten Personen tätiger Beauftragter für den Datenschutz bekannt geworden ist. Ebenso wird bestraft, wer

1. als in den Absätzen 1 und 2 genannte Person nicht dafür Sorge getragen hat, dass eine sonstige mitwirkende Person, die unbefugt ein fremdes, ihr bei der Ausübung oder bei Gelegenheit ihrer Tätigkeit bekannt gewordenes Geheimnis offenbart, zur Geheimhaltung verpflichtet wurde; dies gilt nicht für sonstige mitwirkende Personen, die selbst eine in den Absätzen 1 und 2 genannte Person sind,
2. als im Absatz 3 genannte mitwirkende Person sich einer weiteren mitwirkenden Person, die unbefugt ein fremdes, ihr bei der Ausübung oder bei Gelegenheit ihrer Tätigkeit bekannt gewordenes Geheimnis offenbart, bedient und nicht dafür Sorge getragen hat, dass diese zur Geheimhaltung verpflichtet wurde; dies gilt nicht für sonstige mitwirkende Personen, die selbst eine in den Absätzen 1 und 2 genannte Person sind, oder
3. nach dem Tod der nach Satz 1 oder nach den Absätzen 1 und 2 verpflichteten Person ein fremdes Geheimnis unbefugt offenbart, das er von dem Verstorbenen erfahren oder aus dessen Nachlass erlangt hat.

(5) Die Absätze 1 bis 4 sind auch anzuwenden, wenn der Täter das fremde Geheimnis nach dem Tod des Betroffenen unbefugt offenbart.

(6) Handelt der Täter gegen Entgelt oder in der Absicht, sich oder einen anderen zu bereichern oder einen anderen zu schädigen, so ist die Strafe Freiheitsstrafe bis zu zwei Jahren oder Geldstrafe.

### **§ 204 Verwertung fremder Geheimnisse**

(1) Wer unbefugt ein fremdes Geheimnis, namentlich ein Betriebs- oder Geschäftsgeheimnis, zu dessen Geheimhaltung er nach § 203 verpflichtet ist, verwertet, wird mit Freiheitsstrafe bis zu zwei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

(2) § 203 Absatz 5 gilt entsprechend.

### **§ 331 Vorteilsannahme**

- (1) Ein Amtsträger, ein Europäischer Amtsträger oder ein für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteter, der für die Dienstaussübung einen Vorteil für sich oder einen Dritten fordert, sich versprechen lässt oder annimmt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe bestraft.
- (2) Ein Richter, Mitglied eines Gerichts der Europäischen Union oder Schiedsrichter, der einen Vorteil für sich oder einen Dritten als Gegenleistung dafür fordert, sich versprechen lässt oder annimmt, dass er eine richterliche Handlung vorgenommen hat oder künftig vornehme, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft. Der Versuch ist strafbar.
- (3) Die Tat ist nicht nach Absatz 1 strafbar, wenn der Täter einen nicht von ihm geforderten Vorteil sich versprechen lässt oder annimmt und die zuständige Behörde im Rahmen ihrer Befugnisse entweder die Annahme vorher genehmigt hat oder der Täter unverzüglich bei ihr Anzeige erstattet und sie die Annahme genehmigt.

### **§ 332 Bestechlichkeit**

- (1) Ein Amtsträger, ein Europäischer Amtsträger oder ein für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteter, der einen Vorteil für sich oder einen Dritten als Gegenleistung dafür fordert, sich versprechen lässt oder annimmt, dass er eine Diensthandlung vorgenommen hat oder künftig vornehme und dadurch seine Dienstpflichten verletzt hat oder verletzen würde, wird mit Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis zu fünf Jahren bestraft. In minder schweren Fällen ist die Strafe Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe. Der Versuch ist strafbar.
- (2) Ein Richter, Mitglied eines Gerichts der Europäischen Union oder Schiedsrichter, der einen Vorteil für sich oder einen Dritten als Gegenleistung dafür fordert, sich versprechen lässt oder annimmt, dass er eine richterliche Handlung vorgenommen hat oder künftig vornehme und dadurch seine richterlichen Pflichten verletzt hat oder verletzen würde, wird mit Freiheitsstrafe von einem Jahr bis zu zehn Jahren bestraft. In minder schweren Fällen ist die Strafe Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis zu fünf Jahren.
- (3) Falls der Täter den Vorteil als Gegenleistung für eine künftige Handlung fordert, sich versprechen lässt oder annimmt, so sind die Absätze 1 und 2 schon dann anzuwenden, wenn er sich dem anderen gegenüber bereit gezeigt hat,
1. bei der Handlung seine Pflichten zu verletzen oder,
  2. soweit die Handlung in seinem Ermessen steht, sich bei Ausübung des Ermessens durch den Vorteil beeinflussen zu lassen.

### **§ 333** **Vorteilsgewährung**

- (1) Wer einem Amtsträger, einem Europäischen Amtsträger, einem für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten oder einem Soldaten der Bundeswehr für die Dienstaussübung einen Vorteil für diesen oder Dritten anbietet, verspricht oder gewährt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Wer einem Richter, Mitglied eines Gerichts der Europäischen Union oder Schiedsrichter, einen Vorteil für diesen oder einen Dritten als Gegenleistung dafür anbietet, verspricht oder gewährt, dass er eine richterliche Handlung vorgenommen hat oder künftig vornehme, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (3) Die Tat ist nicht nach Absatz 1 strafbar, wenn die zuständige Behörde im Rahmen ihrer Befugnisse entweder die Annahme des Vorteils durch den Empfänger vorher genehmigt hat oder sie auf unverzügliche Anzeige des Empfängers genehmigt.

### **§ 334** **Bestechung**

- (1) Wer einem Amtsträger, einem Europäischen Amtsträger, einem für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten oder einem Soldaten der Bundeswehr einen Vorteil für diesen oder einen Dritten als Gegenleistung dafür anbietet, verspricht oder gewährt, dass er eine Diensthandlung vorgenommen hat oder künftig vornehme und dadurch seine Dienstpflicht verletzt hat oder verletzen würde, wird mit Freiheitsstrafe von drei Monaten bis zu fünf Jahren bestraft. In minder schweren Fällen ist die Strafe Freiheitsstrafe bis zu zwei Jahren oder Geldstrafe.
- (2) Wer einem Richter, Mitglied eines Gerichts der Europäischen Union oder Schiedsrichter einen Vorteil für diesen oder einen Dritten als Gegenleistung dafür anbietet, verspricht oder gewährt, dass er eine richterliche Handlung
1. vorgenommen und dadurch seine richterlichen Pflichten verletzt hat oder 2.
  - künftig vornehme und dadurch seine richterlichen Pflichten verletzen würde,
- wird in den Fällen der Nummer 1 mit Freiheitsstrafe von drei Monaten bis zu fünf Jahren, in den Fällen der Nummer 2 mit Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis zu fünf Jahren bestraft. Der Versuch ist strafbar.
- (3) Falls der Täter den Vorteil als Gegenleistung für eine künftige Handlung anbietet, verspricht oder gewährt, so sind die Absätze 1 und 2 schon dann anzuwenden, wenn er den anderen zu bestimmen versucht, dass dieser
1. bei der Handlung seine Pflichten verletzt oder,
  2. soweit die Handlung in seinem Ermessen steht, sich bei der Ausübung des Ermessens durch den Vorteil beeinflussen lässt.

### **§ 335**

#### **Besonders schwere Fälle der Bestechlichkeit und Bestechung**

(1) In besonders schweren Fällen wird

1. eine Tat nach
  - a) § 332 Abs. 1 Satz 1, auch in Verbindung mit Abs. 3, und
  - b) § 334 Abs. 1 Satz 1 und Abs. 2, jeweils auch in Verbindung mit Abs. 3, mit Freiheitsstrafe von einem Jahr bis zu zehn Jahren und
2. eine Tat nach § 332 Abs. 2, auch in Verbindung mit Abs. 3, mit Freiheitsstrafe nicht unter zwei Jahren bestraft.

(2) Ein besonders schwerer Fall im Sinne des Absatzes 1 liegt in der Regel vor, wenn

1. die Tat sich auf einen Vorteil großen Ausmaßes bezieht,
2. der Täter fortgesetzt Vorteile annimmt, die er als Gegenleistung dafür gefordert hat, dass er eine Diensthandlung künftig vornehme, oder
3. der Täter gewerbsmäßig oder als Mitglied einer Bande handelt, die sich zur fortgesetzten Begehung solcher Taten verbunden hat.

### **§ 353b**

#### **Verletzung des Dienstgeheimnisses und einer besonderen Geheimhaltungspflicht**

(1) Wer ein Geheimnis, das ihm als

1. Amtsträger,
2. für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten oder
3. Person, die Aufgaben oder Befugnisse nach dem Personalvertretungsrecht wahrnimmt, anvertraut worden oder sonst bekannt geworden ist, unbefugt offenbart und dadurch wichtige öffentliche Interessen gefährdet, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft. Hat der Täter durch die Tat fahrlässig wichtige öffentliche Interessen gefährdet, so wird er mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder Geldstrafe bestraft.

(2) Wer, abgesehen von den Fällen des Absatzes 1, unbefugt einen Gegenstand oder eine Nachricht, zu deren Geheimhaltung er

1. auf Grund des Beschlusses eines Gesetzgebungsorgans des Bundes oder eines Landes oder eines seiner Ausschüsse verpflichtet ist oder
2. von einer anderen amtlichen Stelle unter Hinweis auf die Strafbarkeit der Verletzung der Geheimhaltungspflicht förmlich verpflichtet worden ist, an einen anderen gelangen lässt oder öffentlich bekanntmacht und dadurch wichtige öffentliche Interessen gefährdet, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

(3) Der Versuch ist strafbar.

(3a) Beihilfehandlungen einer in § 53 Absatz 1 Satz 1 Nummer 5 der Strafprozessordnung genannten Person sind nicht rechtswidrig, wenn sie sich auf die Entgegennahme, Auswertung oder Veröffentlichung des Geheimnisses oder des Gegenstandes oder der Nachricht, zu deren Geheimhaltung eine besondere Verpflichtung besteht, beschränken.

## Anlage Nr. 2

(4) Die Tat wird nur mit Ermächtigung verfolgt. Die Ermächtigung wird erteilt

1. von dem Präsidenten des Gesetzgebungsorgans
  - a) in den Fällen des Absatzes 1, wenn dem Täter das Geheimnis während seiner Tätigkeit bei einem oder für ein Gesetzgebungsorgan des Bundes oder eines Landes bekannt geworden ist,
  - b) in den Fällen des Absatzes 2 Nr. 1;
2. von der obersten Bundesbehörde
  - a) in den Fällen des Absatzes 1, wenn dem Täter das Geheimnis während seiner Tätigkeit sonst bei einer oder für eine Behörde oder bei einer anderen amtlichen Stelle des Bundes oder für eine solche Stelle bekannt geworden ist,
  - b) in den Fällen des Absatzes 2 Nr. 2, wenn der Täter von einer amtlichen Stelle des Bundes verpflichtet worden ist;
3. von der obersten Landesbehörde in allen übrigen Fällen der Absätze 1 und 2 Nr. 2.

### § 355

#### Verletzung des Steuergeheimnisses

(1) Wer unbefugt

1. Verhältnisse eines anderen, die ihm als Amtsträger
  - a) in einem Verwaltungsverfahren, einem Rechnungsprüfungsverfahren oder einem gerichtlichen Verfahren in Steuersachen,
  - b) in einem Strafverfahren wegen einer Steuerstraftat oder in einem Bußgeldverfahren wegen einer Steuerordnungswidrigkeit,
  - c) aus anderem Anlass durch Mitteilung einer Finanzbehörde oder durch die gesetzlich vorgeschriebene Vorlage eines Steuerbescheids oder einer Bescheinigung über die der Besteuerung getroffenen Feststellungen bekannt geworden sind, oder
2. ein fremdes Betriebs- oder Geschäftsgeheimnis, das ihm als Amtsträger in einem der Nummer 1 genannten Verfahren bekannt geworden ist, offenbart oder verwertet, wird mit Freiheitsstrafe bis zu zwei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft. Verhältnisse eines anderen oder ein fremdes Betriebs- oder Geschäftsgeheimnis sind dem Täter auch dann als Amtsträger in einem in Satz 1 Nummer 1 genannten Verfahren bekannt geworden, wenn sie sich aus Daten ergeben, zu denen er Zugang hatte und die er unbefugt abgerufen hat.

(2) Den Amtsträgern im Sinne des Absatzes 1 stehen gleich

1. die für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten,
2. amtlich zugezogene Sachverständige und
3. die Träger von Ämtern der Kirchen und anderen Religionsgesellschaften des öffentlichen Rechts.

(3) Die Tat wird nur auf Antrag des Dienstvorgesetzten oder des Verletzten verfolgt. Bei Taten amtlich zugezogener Sachverständiger ist der Leiter der Behörde, deren Verfahren betroffen ist, neben dem Verletzten antragsberechtigt.

**§ 358 Nebenfolgen**

Neben einer Freiheitsstrafe von mindestens sechs Monaten wegen einer Straftat nach den §§ 332, 335, 339, 340, 343, 344, 345 Abs. 1 und 3, §§ 348, 352 bis 353b Abs. 1, §§ 355 und 357 kann das Gericht die Fähigkeit, öffentliche Ämter zu bekleiden (§ 45 Abs. 2), aberkennen.





### Leitlinien zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauen und Sanieren bei Hochbaumaßnahmen der Stadt Nürnberg

*- Stand Februar 2022 -*

*(in der Fassung 08.02.2023)*

Der Stadtrat hat am 26.01.2022 ohne Gegenstimmen die "Leitlinien zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauen und Sanieren bei Hochbaumaßnahmen der Stadt Nürnberg" beschlossen.

Sie gelten für alle Neubau- und Sanierungsmaßnahmen an stadteigenen Gebäuden, Einrichtungen und betriebstechnischen Anlagen der städtischen Dienststellen und Eigenbetriebe mit Planungsstart nach dem **01.02.2022**.

Vorausgehend dazu hat der Stadtrat am 24.07.2019 und am 17.06.2020 beschlossen, für die Stadtverwaltung die **Klimaneutralität bis 2035** anzustreben. Dieses Vorhaben gilt es, durch die Dienststellen und Eigenbetriebe der Stadt umzusetzen. Einen Teil dazu leisten die nun weiterentwickelten energetischen Leitlinien, in dem sie für Neubau- und Sanierungsprojekte die baulichen und anlagentechnischen Voraussetzungen schaffen.

Die grundsätzlichen **Ziele** der "Leitlinien zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauen und Sanieren bei Hochbaumaßnahmen der Stadt Nürnberg" sind wie folgt definiert:

- **Dekarbonisierung/Defossilisierung:** Verringerung und sukzessive Ablösung der Verwendung von kohlenstoffbasierten (fossilen) Energieträgern und verstärkter Einsatz regenerativer Energien.
- **Bestandsverbesserung:** Der energetischen Sanierung des Bestandes kommt eine herausragende Bedeutung hinsichtlich der Erreichung der Klimaschutzziele zu. Ohnehin erforderliche bauliche und/oder anlagentechnische Instandsetzungs- oder Renovierungsmaßnahmen werden sinnvoll mit energetischen Sanierungsmaßnahmen verknüpft, um Kostensynergien zu erzielen und den Verpflichtungen hinsichtlich Klimaschutz und Ressourcenschonung gerecht zu werden.
- **Energieeffizienz:** Niedrige Verbräuche für Wärme und Strom bei Neubau und Sanierung schonen die Umwelt und reduzieren die laufenden Betriebskosten sowie den Ressourcenverbrauch.
- **Flexibilität:** Die formulierten Zielvorgaben geben, neben Planungs- und Gestaltungsfreiheit bei den Entwürfen für Gebäude und Anlagentechnik, auch den Gestaltungsrahmen für die jeweils beste Lösung.
- **Low-Tech:** Einfache und kluge Technikkonzepte unter Einbeziehung und Mitverantwortung der Nutzer vermeiden aufwändige Technisierung.
- **Zusammenarbeit:** Es gilt, neue Schnittstellen zu bedenken, die im Zuge veränderter Mobilitäts-, Energieversorgungs- und Quartierskonzepte bereits frühzeitig in die Planung einbezogen werden müssen. Die ohnehin bereits geübte Praxis der gewerkübergreifenden Zusammenarbeit wird in diesem Sinne ausgebaut.
- **Klimaschutzziele:** Die energetischen Leitlinien für Neubau und Sanierungen sind die Grundlage für die Umsetzung der Stadtratsbeschlüsse zur Klimaneutralität der Stadtverwaltung für den Gebäudebereich.

Eine Bewertung der Baumaßnahmen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Klimaschutz, inklusive von „Grauer Energie“, d.h. den durch die Herstellung der Bauprodukte verursachten Treibhausgas-Ausstoß, erfolgt im Rahmen des Nachhaltigkeitschecks bei allen Maßnahmen über 500.000 EUR.

## Leitlinien zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauen und Sanieren bei Hochbaumaßnahmen der Stadt Nürnberg

- Stand Februar 2022 -

### 1. Energetische Standards für Neubau und Sanierung

#### 1.1 Neubaumaßnahmen

**Ziel: KlimaPlus** (im Sinne einer Plusenergiebilanz)

Bilanziert mit Jahres-Endenergiewerten: produzierte Energie > gesamter Energiebedarf.

*(Hinweis für Planer: in Anlehnung an DIN V 18599-1:2018 5.5.1-Prinzipschema Bild 4: Heizung, Warmwasserbereitung, Kühlung und Gesamtstrombedarf)*

	große Gebäude $\geq 1.500 \text{ m}^2 \text{ NRF}$	kleine Gebäude $< 1.500 \text{ m}^2 \text{ NRF}$
Heizwärmebedarf* mit RLT	max. 15 kWh/m <sup>2</sup> a	max. 18 kWh/m <sup>2</sup> a

Für besondere Gebäudetypen (z.B. Museum, Schwimmbad, u.ä.), Pilotprojekte sowie Gebäude ohne RLT-Anlagen werden die energetischen Ziele in einer Einzelfallbetrachtung im Sinne der vorgenannten Prämissen festgelegt.

#### 1.2 Bestandssanierungen

##### 1.2.1 Ganzheitliche Sanierung

**Ziel: KlimaNeutral**

Bilanziert mit Jahres-Endenergiewerten (produzierte Energie  $\geq$  gesamter Energiebedarf; in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten).

	große Gebäude $\geq 1.500 \text{ m}^2 \text{ NRF}$	kleine Gebäude $< 1.500 \text{ m}^2 \text{ NRF}$
Heizwärmebedarf* ohne RLT	max. 40 kWh/m <sup>2</sup> a	max. 50 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf* mit RLT	max. 30 kWh/m <sup>2</sup> a	max. 40 kWh/m <sup>2</sup> a

*(\* - Berechnung mittels DIN V 18599 oder PHPP bzw. im Bestand mit qualifizierter Einschätzung aus Monitoringdaten)*

Ganzheitliche Sanierungen sind zu bevorzugen. Für besondere Gebäudetypen (z.B. Museum, Schwimmbad, u.ä.) sowie denkmalgeschützte Gebäude werden die energetischen Ziele in einer Einzelfallbetrachtung im Sinne der vorgenannten Prämissen festgelegt.

### 1.2.2 Einzelmaßnahmen

#### Anforderungen bei der Umsetzung von Einzelmaßnahmen:

Bei Sanierungen einzelner Bauteile gelten bei bautechnischer und bauphysikalischer Umsetzbarkeit folgende Anforderungen an die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) bzw. für nicht aufgeführte Bauteile die jeweils aktuellen Mindestanforderungen der Bundesförderung energieeffiziente Gebäude (BEG) für Einzelmaßnahmen bei Nichtwohngebäuden:

Bauteile	max. U-Wert in $W/(m^2K)$	entspricht einer Dämmdicke von
Außenwand	0,20	etwa 18 cm (035)
Dächer, oberste Geschossdecken	0,14	etwa 24 cm (035)
Decken und Wände gegen unbeheizt	0,25	etwa 14 cm (035)
Bodenplatte und Wände gegen Erdreich	0,25	etwa 14 cm (035)
Fenster <sup>1)</sup>	( $U_w$ ) 0,80	3-Scheiben-Verglasung oder gleichwertig, wärmeschutztechnisch verbesserter Randverbund nach DIN 4108-4
Festverglasung, Pfosten-Riegel-Fassaden	( $U_w$ ) 0,70	
Dachflächenfenster	( $U_w$ ) 1,00	
Lichtkuppeln, Außentüren <sup>2)</sup>	( $U_w / U_D$ ) 1,30	

1)  $U_w$  bezogen auf das Standardfenster nach Norm, Abmessung 1,23 x 1,48 m

2)  $U_D$  bezogen auf die Standardtür nach Norm, Abmessung 1,23 x 2,18 m bzw. 2,0 x 2,18 m

Ausnahmen von den vorgenannten Anforderungen sind aus denkmalschutz- bzw. bauordnungsrechtlichen Gründen (z.B. Schallschutzanforderungen) möglich.

## 2. Einsatz erneuerbarer Energien und Fernwärme

Das Ziel der Stadtverwaltung „Klimaneutral 2035“ erfordert bei Neubauten die Energiebedarfsdeckung mit überwiegend erneuerbaren Energien bzw. der Nürnberger Fernwärme, mit dem Ziel einer möglichst CO<sub>2</sub>-neutralen Wärmeversorgung, ggf. übergangsweise Hybridlösungen.

Bei grundlegenden Sanierungen ist die Einsatzmöglichkeit von erneuerbaren Energien bzw. der Nürnberger Fernwärme immer zu prüfen. Ziel ist, auch im Bestand erneuerbare Energien ökologisch und wirtschaftlich sinnvoll einzubinden. Die *Studie zum Einsatz erneuerbare Wärmeenergie (2018)* sowie das *Konzept für einen klimaneutralen städtischen Gebäudebestand ab 2035 (2021)* gibt dazu die Maßnahmen und einen möglichen Korridor vor. Nahwärmelösungen sind, wo immer es geht, zu betrachten und umzusetzen.

Bei Neubauten und grundlegenden Sanierungen/Renovierungen soll generell eine Photovoltaikanlage eingeplant werden. Hierbei ist auf der verfügbaren Fläche die ertragsoptimiert größtmögliche Stromerzeugungsleistung zu installieren (Dach- bzw. Fassadenphotovoltaik). Ideal ist zudem eine Kombination von Photovoltaikanlage und extensiver Dachbegrünung.

Die Optimierung von Dachflächen zur aktiven Nutzung von Solarenergie durch Photovoltaikanlagen (Klimaschutz) ist abzuwägen mit dem kleinklimatischen Nutzwert von Dachbegrünungen (Klimaanpassung). Eine Kombination beider Maßnahmen ist grundsätzlich möglich, insbesondere in hochverdichteten Lagen (GRZ über 0,8) empfiehlt sich aber ein Fokus auf Dachbegrünungen ohne Photovoltaik.

Für Sanierungen von Dächern soll bei technischer bzw. statischer Eignung (eventuell mit statischer Erhöhung) ebenfalls so viel stromerzeugende Fläche, wie möglich, eingeplant werden.

Anforderungen des Denkmalschutzes ist lösungsorientiert und wirtschaftlich im Sinne des Klimaschutzes zu begegnen.

Wärmepumpen sollen vorrangig mit solar erzeugtem Eigenstrom versorgt werden.

### 3. Klimaanpassungsmaßnahmen

Die vorhandene Klimasituation innerhalb der Stadt Nürnberg und weitergehende Klimaprognosen erfordern für Neubauplanungen und bei der Beschäftigung mit Bestandssituationen eine Auseinandersetzung mit möglichen Extremwetterereignissen wie Sommerhitze, Trockenperioden, Starkregen und Sturmerereignissen. Um die Auswirkungen dieser Extremwetterereignisse auf den Menschen und die Umwelt abzumildern und die Bausubstanz zu schützen, sollen zusätzlich zu städtebaulichen Maßnahmen auch im Bereich des Hochbaus Maßnahmen zur Klimaanpassung entwurfsabhängig, je nach Einzelfall, ergriffen werden:

- **Gebäudespezifisches Konzept zum sommerlichen Wärmeschutz:** Bei Neubau- oder umfassenden Sanierungsmaßnahmen ist immer ein Konzept für einen umfassenden sommerlichen Wärmeschutz auf der Grundlage passiver Maßnahmen zu erarbeiten. Das Gebäude ist hinsichtlich Orientierung, Zonierung, Anteil der Glasflächen, Sonnenschutz, Nachtlüftung, Begrünung, Speichermassen und Außenverschattung so zu konzipieren, dass möglichst keine aktive Kühlung erforderlich wird. Glasflächen sind zu minimieren. Der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben zum sommerliche Wärmeschutz nach GEG ist nach dem Kennwertverfahren der DIN 4108-2 nachzuweisen. Der Sonneneintragskennwert ist auf 0,03 zu begrenzen.  
Anzustrebendes Ziel ist, die Grenze von 26°C in den Nutzungszeiten nicht zu überschreiten. Bei einer längeren sommerlichen Hitzeperiode soll während der üblichen Nutzungszeit die Raumtemperatur jeweils etwa 3 Kelvin unter der Außenlufttemperatur liegen.  
Wenn sich in Sonderfällen dennoch Kühlbedarf ergibt, ist ein energieeffizientes und wirtschaftliches Kühlkonzept unter Einsatz erneuerbarer Energien zu erarbeiten.  
Konventionelle Kühlung und Befeuchtung sind i. d. R. nicht zulässig. Ausnahmen gelten aus konservatorischen oder medizinischen Gründen bzw. bei besonderen Veranstaltungsräumen oder verfahrenstechnischen Prozessen.
- **Dach- und Fassadenbegrünung:** Bei allen Neubaumaßnahmen und grundlegenden Sanierungen ist die Umsetzung von Flachdach- bzw. Fassadenbegrünung aufgrund deren Beitrag zu sommerlichem Wärmeschutz, Regenwasserrückhaltung und lokalem Stadtklima zu prüfen, und wenn technisch machbar, umzusetzen.

- Minimierung der **Versiegelungsflächen** sowie Entsiegelung und Rückhaltung/Versickerung von Regenwasser: Zur Verhinderung des Eintrags von Regenwasser in den Kanal ist zu prüfen, ob und wie möglichst viel Niederschlagswasser auf dem Grundstück gehalten und versickert werden kann. Dabei sind sowohl stadtklimatische als auch Aspekte der Bodenbelastung zu berücksichtigen. Auf befestigten Wegen und Plätzen im Außenbereich sollen sogenannte Klimabaustoffe verwendet werden. Sie tragen sowohl zur Versickerung, als auch zur Speicherung von Niederschlagswasser bei.
- **Albedogerechte Farbwahl:** Dunkle Flächen heizen sich im Sommer deutlich stärker auf als helle Flächen. Im Zuge der Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes ist in jedem Fall zu prüfen, ob insbesondere die Farbgebung von Dächern und Fassadenflächen albedogerecht optimiert werden kann. Zusätzlich ist bei der Wahl von notwendigen Bodenbelägen in den Freianlagen sicherzustellen, dass Materialien verwendet werden, die sich möglichst wenig aufheizen.
- Angebot an verschatteten **Außenbereichen:** Der Grenzbereich zwischen Bauwerk und Außenanlage ist so zu konzipieren, dass sich unter sommerlichen Bedingungen verschattete Aufenthalts- und Wegebereiche ergeben, wo immer sich dies funktional sinnvoll einrichten lässt. Schattenbereiche sollen wegen der Effekte der Verdunstungskühlung nach Möglichkeit durch Baumbepflanzungen realisiert werden. Bei der Freiflächengestaltung sollen nach Möglichkeit Wasserbereiche (Wasserflächen, Brunnen etc.), ebenfalls zur Erhöhung von Kühleffekten mit eingeplant werden.
- Verstärkte **Begrünung der Freiflächen** im Außenbereich soweit gestalterisch und funktional möglich.

#### 4. Nachhaltige Bauweisen und –materialien

Alle Bauprojekte sollen bzgl. der Aspekte Suffizienz, Nachhaltigkeit und Ressourcenschutz betrachtet werden.

Sanierungen sollen Vorrang vor Neubauten haben.

Ist ein Neubau zwingend erforderlich, ist zu prüfen, ob ein Holz- bzw. Holzhybridbau unter Berücksichtigung bauordnungsrechtlicher, technischer und städtebaulicher Kriterien umsetzbar ist. Für die verwendeten Hölzer müssen nachvollziehbare Herkunftsnachweise vorgelegt werden. Tropenholz ist grundsätzlich auszuschließen.

Bauprodukte aus Sekundärrohstoffen (d.h. recycelt) und aus nachwachsenden Stoffen sind bevorzugt zu verwenden. Auf die Demontierbarkeit von Konstruktionen wird Wert gelegt. Trennbare Verbindungen wie Stecken, Schrauben, loses Auflegen, Klammern und Klicken, sowie lösbare Schichten sind untrennbaren Verbindungen und Verbundstoffen vorzuziehen.

Im Sinne einer ganzheitlichen nachhaltigen Bauweise sollen sich städtische Neubau- und Sanierungsprojekte am DGNB-Zertifizierungssystem, Kategorie Silber, orientieren.

## 5. Klimaschutz- und Energieeffizienzgebot

Das bisherige Wirtschaftlichkeitsgebot bei den energetischen Maßnahmen wird durch ein Klimaschutz- und Energieeffizienzgebot abgelöst.

Bei den bisherigen Variantenvergleichen (Einhaltung gesetzlicher Mindeststandards vs. Einhaltung der seit 2009 geltenden städtischen Standards - im Neubau Passivhaus, in der Sanierung EnEV-Neubaustandard -) stellten sich die städtischen Zielstandards in der weit überwiegenden Anzahl der betrachteten Fälle als wirtschaftlich heraus, so dass auf den Wirtschaftlichkeitsvergleich im bisherigen Sinne verzichtet werden kann, außer besondere Einzelfälle erfordern dies.

Variantenbetrachtungen (Untersuchen von alternativen Lösungsmöglichkeiten) sind dennoch Bestandteil der Planungen in der Leistungsphase 2 (Vorentwurf) nach HOAI (bei Projekten mit Investitionskosten ab 500.000 EUR), um die kostengünstigste Variante zur Erreichung der Klimaschutzziele auswählen zu können. Umweltkosten sind, dem Klimaschutzziel der Stadtverwaltung angemessen, auf Basis der Empfehlung des Umweltbundesamtes (UBA-Veröffentlichung 02/2019) zu berücksichtigen. Im Jahr 2021 entsprechen diese 201 EUR pro Tonne CO<sub>2</sub> äq.

## Änderungsindex

Fassung 08.02.2023

Punkt 5: Verortung der Untersuchung von alternativen Lösungsmöglichkeiten in Leistungsphase 2 statt früher in Leistungsphase 3



### Technischer Planungsstandard für Neubauten und Sanierungen (Stand 19.10.2022) Heizungs- und Lüftungstechnik

#### 1. Heizungstechnik

##### Erzeugung

###### Auswahl Wärmeerzeuger

Für die Auswahl von Wärmeerzeugern ist nach der Hochbauamtsstudie "Erneuerbare Energien" vom 10.01.2019 zu handeln. Dies gilt für Neuplanungen und ebenso für den Austausch von Wärmeerzeugern. Falls gleichwertige Wärmeerzeugungsmöglichkeiten, die noch nicht in dieser Studie berücksichtigt wurden zur Debatte stehen, so können diese ebenfalls Berücksichtigung finden.

###### Wärmepumpen

Bei der Planung von Wärmepumpenanlagen sind die ETAs-Werte nach dem jeweils aktuellen Stand der Förderrichtlinien des Bundes (Bundesförderung für effiziente Gebäude BEG) einzuhalten.

Beim Einsatz von Wärmepumpen mit Wärmequelle Erdreich wird vom Bauherrn ein geologisches Fachbüro hinzugezogen. Die pauschale Auslegung nach VDI 4640-2 ist nur zur Kostenschätzung zu verwenden. Zur Dimensionierung der Wärmequelle ist eine Simulationsberechnung mit den tatsächlichen Rahmenparametern notwendig (erfolgt durch Geologen). Je nach Größe des Bauprojektes entscheidet der Bauherr in Abstimmung mit dem Geologen ob ein Thermal Response Test durchgeführt werden soll. Grundsätzlich sind bei Wärmepumpenanlagen Stromzähler und Wärmezähler zur Ermittlung der Energiekennzahlen zu installieren.

###### Thermische Nutzung Erdsonden (ohne WP)

Bei der direkten thermischen Nutzung (ohne Wärmepumpe) mit Erdsonden ist zur Dimensionierung ein geologisches Fachbüro hinzuzuziehen. Hochwärmeleitendes Verfüll-Material wird empfohlen.

Bei Nutzung von Grundwasser zur Beheizung und/oder Kühlung mit/ohne Wärmepumpe ist in jedem Fall ein geologisches Fachbüro hinzuzuziehen. Versuchsbohrungen für Saug- und Schluckverhalten sind durchzuführen.

Weiterer Untersuchungsbedarf ist im Einzelfall abzuwägen.

###### Kraft-Wärme-Kopplung

Bei Kraft-Wärme-Kopplung ist ein Wirtschaftlichkeitsnachweis zu erstellen. Bei Planung eines BHKWs ist eine elektrische Lastgangmessung durchzuführen (im Bestand) und die Jahresdauerlinie des Heizenergieverbrauchs/-bedarfs (Bestand/ Neubau) zu ermitteln. Ziel soll eine Laufzeit von mind. 5.000 Betriebsstunden im Jahr sein.

Es sollen Strom- und Wärmemengenzähler installiert werden.

Die Spannungsversorgung der Wärmemengenzähler ist als externe Spannungsversorgung, vorzugsweise 24 V Gleichspannung, auszuführen.

Batteriebetriebene Wärmemengenzähler ausschließlich bei technischer Erfordernis einzusetzen.

### Thermische Solarenergie

Bei Objekten mit großem Warmwasserbedarf (z.B. Schwimmbäder, Sportanlagen, etc.) muss bei Neubauten, Bestandssanierungen und Umbaumaßnahmen an der Heizung bzw. der Warmwasseranlage, jeweils die Möglichkeit des Einsatzes von thermischer Solarenergie geprüft werden.

Ein leichter nachträglicher Einbau soll durch Vorrüsten von Solarleitungen und den notwendigen Kabeln im Neubau ermöglicht werden.

### Elektrische Beheizung

Elektrische Energie ist nur in begründeten Fällen zu Heizzwecken einzusetzen (Elektroheizkörper, el. Luftheizregister, Speicheröfen u.a.).

## **Verteilung**

### Rohrführung

In Leistungsphase 2 (HOAI) soll ein Vergleich unterschiedlicher Rohrführungssysteme erfolgen. Es sind spezifisch die Maßnahme betreffende Vor- und Nachteile der Themen Kosten und Hydraulik zu ermitteln und dem Bauherrn zur Entscheidung vorzulegen. (Vergleich Tichelmannsystem - Zweirohrheizung üblicher Bauart).

### Hydraulik

Die hydraulischen Schaltungen sind so zu planen, dass keine thermische Rücklaufanhebung erfolgt. In Reihe geschaltete Pumpen ohne hydraulische Entkopplung (Wasser oder Druck) sind zu vermeiden.

### Schmutzfänger

In jedes Rohrsystem ist vor Wärmeerzeugern, Wärmetauschern und empfindlichen Armaturen ein Schmutzfänger einzubauen.

### Entgasung

In jede Anlage ab 50 kW Nennwärmeleistung ist eine Entgasungsanlage einzubauen.

### Manometer

Analoge Manometer sind vor und nach Pumpen und Wärmetauschern je in Vor- und Rücklauf einzubauen.

### Thermometer

Analoge Thermometer sind vor und nach hydraulischen Weichen und Wärmetauschern je in Vor- und Rücklauf einzubauen.

### Verbindung Alt- und Neuanlagen

Wenn Alt- und Neuanlagen miteinander verbunden werden sollen, ist je nach Nutzung des Gebäudes und je nach Anlagengröße, eine Systemtrennung mittels Wärmetauscher zwischen Alt- und Neuanlage durchzuführen.

### Wärmetauscher

Insbesondere beim Umbau von Altanlagen sowie bei Neuanlagen mit geschweißtem Rohrnetz sind in der Regel Rohrbündelwärmetauscher gegenüber Plattenwärmetauschern zu bevorzugen.

### Systemtemperaturen

Die Systemtemperaturen von Neuanlagen sind dem Wärmeerzeuger, der Wärmeübergabe und der Nutzung entsprechend auszuwählen.

bei Wärmepumpen:   - mit Flächenheizung           40/30 °C  
                          - mit Lüftung                   45/35°C  
                          - mit Heizkörpern               (bivalenter Betrieb in Sonderfällen möglich)

bei Brennwertanlagen:   - mit Flächenheizung           40/30°C  
                              - mit Heizkörpern           70/50°C  
                              - mit Heizkörpern in KiTas   60/45°C  
                              - mit Lüftung               70/50°C

### Wärmemengenzähler

Bei unterschiedlichen Nutzern oder zu erwartender Nutzungsänderung sind bei Neubau und Bestandssanierung Einbaumöglichkeiten für Wärmemengenzähler vorzusehen. M-Bus-Ausgänge (Auflösung  $\leq 1\text{kWh}$ ) sind bei Aufschaltung auf die Gebäuderegelanlage zu bevorzugen. Die Spannungsversorgung der Wärmemengenzähler ist als externe Spannungsversorgung, vorzugsweise 24 V Gleichspannung, auszuführen.

## **Übergabe**

### Auswahl Wärmeübergabe

Die Auswahl der Wärmeübergabe hat nach den Gesichtspunkten der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit und passend zur Wärmeerzeugung zu erfolgen.

### Luftheizung

Bis auf Neubausporthallen oder vom Volumen vergleichbare Hallenbauten sind Luftheizungen zur Deckung des Heizwärmebedarfs zu vermeiden.

### Schulen

In Neubau und Bestand sollen Heizkörper mit hohem Strahlungsanteil eingesetzt werden.

### Kindertageseinrichtungen

In Neubau und Bestand kann die Wärmeübergabe über Heizkörper mit hohem Strahlungsanteil oder möglichst schnell regelbare Fussbodenheizungssysteme erfolgen.

### Turnhallen

In Neubau und Bestand kann die Wärmeübergabe über Schwingbodenheizungssysteme, Deckenstrahlheizungssysteme oder über RLT-Anlage erfolgen.

### Umkleiden und Duschräume

In Neubau und Bestand kann die Wärmeübergabe über Heizkörper mit hohem Strahlungsanteil oder Fussbodenheizungssysteme erfolgen.

### Raumtemperaturregelung

Die Raumtemperaturregelung bei Heizkörpern soll über Thermostatventile mit Thermostatköpfen erfolgen. Die Raumtemperaturregelung von Fußbodenheizungen soll über Einzelraumregelung durch Gewerk GA erfolgen.

### Heizflächen vor transparenten Außenflächen

Heizflächen vor transparenten Außenflächen sind zu vermeiden. In begründeten Ausnahmefällen ist die Anordnung von Heizkörpern vor Fenstern möglich, wenn Dreischeibenverglasung oder bei Zweischeibenverglasung ein Strahlungsschirm am Heizkörper vorhanden ist.

### Unbeheizte Räume

Windfänge, Nebenräume (Putz- und Lagerräume) sowie innenliegende Toiletten sind generell, innenliegende Bereiche wie Treppenhäuser und Flure im Regelfall nicht zu beheizen.

### Thermostatventile

Folgende Einstellvorgaben gelten:

- Flure und Toiletten auf 2 begrenzt
- Hauptnutzflächen auf 2-3 einstellbar im Alt- und Neubau, Ausnahmen möglich.

## **Regelung / Gebäudeautomation**

### Fernwärmeübergabestationen

Fernwärmeübergabestationen Heißwasser (gilt nicht für Dampf) Gewerkeaufteilung:

- Aktorik (z.B. motorbetätigtes Ventil auf Primärseite, ...): Gewerk HZG oder GA (Abstimmung Projekt-spezifisch)
- Sicherheitskomponenten (je nach Erfordernis STB, SDB, ...): Gewerk HZG oder GA (Abstimmung Projekt-spezifisch)
- Sensorik (T-Fühler jeweils in VL und in RL jeweils auf Primär- und auf Sekundärseite): Gewerk GA
- Regelung der Fernwärmeübergabe, Automationsstation: Gewerk GA

### HZG-Schemata

GA-Komponenten (Ventile, Fühler, ...), welche zum Einbau in das HZG-System durch GA bereitgestellt werden, sind im HZG-Schema einzuzeichnen, farblich zu kennzeichnen und in der Legende mit darzustellen.

### Anlagenkennzeichnungssystem

Das Anlagenkennzeichnungssystem (AKS) der Stadt Nürnberg, Bestandteil von "Anlage\_8f\_Ausführungsstandards GA" ist anzuwenden.

### Ausführungsstandard GA

Zusätzlich zu den vorgenannten Punkten ist "Anlage\_8f\_Ausführungsstandards GA" zu berücksichtigen (z.B. Musterregelfunktionen, Austauschdatenpunkte, Qualitäten, Gewerkeaufteilung, usw.)

## **2. Lüftungstechnik**

### **2.1 Grundsätzliches**

#### Pandemie

Bei Neubau- und Sanierung ist auf eine pandemiegerechte Planung der raumlüftungstechnischen Anlagen zu achten. Bei Bedarf sind u.a. geeignete Filterstufen und Nachrüstmöglichkeiten für UVC-Anlagen zu berücksichtigen. Der Umluftbetrieb sollte während der Nutzungszeiten vermieden werden. Ebenso sollte auf Überströmung möglichst verzichtet werden.

Generell wird für die Planung auf die aktuellen Empfehlungen des Umweltbundesamtes, Fachverband Gebäude Klima e.V. sowie des Bundesindustrieverbandes Technische Gebäudeausrüstung e.V. verwiesen.

### Neubau

Als Grundplanungsvariante ist eine zentrale RLT-Anlage mit den entsprechend notwendigen Technikflächen und den notwendigen Raumhöhen vorzusehen. In Leistungsphase 2 (HOAI) soll ein Variantenvergleich zwischen Grundplanungsvariante und einer Variante mit dezentralen RLT-Geräten durchgeführt werden. Neben der prinzipiellen Machbarkeit sollen unter anderem die Punkte Wirtschaftlichkeit, energetische Bewertung und Wartung betrachtet werden.

### Altbau

- > Generalsanierung - Bei Generalsanierungen ist wie beim Punkt „Neubau“ zu verfahren.
- > Sanierung - Bei Sanierungen muss entschieden werden, ob eine konventionelle Lüftung, eine mechanische Ablüftung (vorwiegend aus bauphysikalischen Gründen) oder reine Fensterlüftung geplant werden soll.
- konventionelle Lüftung - Hier sind nach Möglichkeit dezentrale RLT-Geräte einzusetzen.
- mechanische Ablüftung (vorwiegend aus bauphysikalischen Gründen) - In Verbindung mit einer Fenstererneuerung können bestehende Schächte in alten Schulen reaktiviert werden. Unter Berücksichtigung des Brandschutzes können bei dieser Lösung Abluftanlagen mit niedrigen Volumenströmen (ca. 100m<sup>3</sup>/h) installiert werden. Hierbei ist insbesondere auf den Brand und Schallschutz zu achten.
- Fensterlüftung - Lüftung ausschließlich über Fenster (keine mechanische Lüftung).

### Schallpegel

Die Auslegungsschalldruckpegel für folgende Räume sind der Planung zugrunde zu legen.

- Unterrichts-, Fach-, Mehrzweckräume und Lehrerzimmer 35 dB(A)
- Sporthallen 40 dB(A)

## **2.2 RLT-Parameter**

### Luftmengen

Die Dimensionierung der Außenluftmenge beträgt für:

- Kindertagesstätten, Horte und Grundschulen 20 m<sup>3</sup>/h Pers.
- weiterführende Schulen 25 m<sup>3</sup>/h Pers.

Liegen Aufenthaltsräume an viel befahrenen Straßen oder sprechen andere Gründe gegen vorgenannte Luftmengen, so ist mit einem Aufschlag von 5 m<sup>3</sup>/h Pers. auf o.g. Werte zu planen.

### Luftfeuchte

Zentrale Lüftungsanlagen sind so zu planen, dass eine aktive Dampf-Befeuchtung ohne größere bauliche- und technische Aufwände nachgerüstet werden kann. Dazu sind mit den Baugewerken, dem Gewerk Elektro und dem Gewerk Sanitär notwendige Abstimmungen zu treffen und einzuplanen.

Der Toleranzbereich für die Raumlufffeuchte liegt zwischen 25 und 60 %rF. Ein Luftfeuchtwert von 25% im Winter gilt als unterer tolerierbarer Grenzwert.

Sobald ein länger andauernder (6 Wochen) Luftfeuchtwert von < 25% im Betrieb auftritt, ist es zulässig, eine aktive Dampf-Befeuchtung zum Ausgleich der fehlenden Luftfeuchte nachzurüsten (max. Auslegung bis 30%). Bei Bedarf sind zuallererst angemessene Maßnahmen z.B. mobile Befeuchtung, zeitweise Reduzierung der Zuluft-Menge, o.ä. zu betrachten.

### Nachtlüftung

Eine Nachtlüftungsoption ist vorzusehen. Näheres ist im Standard "Anlage\_8f\_Ausführungsstandards GA" erläutert.

### Sommer / Winter –Betrieb

Die Lüftungsanlagen für Aufenthaltsräume sollen vom 01.05. bis zum 15.09. abgeschaltet werden. Ausgenommen davon sind WC-Räume, Serverräume und andere Räume, in denen das ganze Jahr über ein mechanischer Luftwechsel bereitgestellt werden muss.

## **2.3 RLT-Zentrale**

### Aufstellungsort

Neubau:

- RLT-Anlagen sind innerhalb einer thermischen Hülle zu montieren.
- RLT-Anlagen zur Außenaufstellung sind nicht gestattet.

Bestand:

- RLT-Anlagen sollten innerhalb einer thermischen Hülle montiert werden.

### Feuchterückgewinnung

Für alle Gebäude, die für den Aufenthalt von Kindern geplant werden, kann eine Feuchterückgewinnung vorgesehen werden. Jedoch nur, wenn ein Austausch der Luftarten ausgeschlossen werden kann. Für alle übrigen Gebäude ist eine Feuchterückgewinnung auch mittels Rotor möglich. Ohne Feuchterückgewinnung zu planen sind Küchen und WCs.

### Wärmerückgewinnung

Lüftungsanlagen sind mit einer Wärmerückgewinnung zu planen. Diese muss eine trockene Rückwärmzahl von mindestens 75% (rekuperativ) u. 68% bei KVS (Kreislaufverbundsystem) bzw. 80% (regenerativ) aufweisen. Ab 3.000 m³/h und mehr als 2.000 Betriebsstunden pro Jahr ist die trockene Mindestrückwärmzahl von 80% (rekuperativ) bzw. 85% (regenerativ) einzuhalten. Die Mindestauslegungswerte der geltenden Normen sind zu beachten. Im Neubau oder vergleichbarem Niveau ist ein aktives Nachheizen über Heizregister zu vermeiden. In begründeten Sonderfällen sind Ausnahmen möglich; z.B. bei Küchen oder gekühlten Serverräumen.

## 2.4 RLT-Verteilung

### Dämmung

Es sind folgende Mindest-Dämmstärken für Luftkanäle/-leitungen einzuhalten: (WLG 040)

Kanäle innerhalb thermischer Hülle im Bestand:

- Außen-/Fortluft: 80 mm (einschl. Tauwasserschutz)
- Zuluft bei Anlagen ohne Luftheizung und ohne Kühlung:
  - o im unbeheizten Bereich, z.B. Keller oder Lagerraum: 30 mm
  - o im beheizten Bereich: ohne Dämmung möglich
- Zuluft bei Anlagen mit Luftheizung: 50 mm
- Zuluft bei Anlagen mit Luftkühlung (auch pass. Kühl.): 30 mm
- Abluft im unbeheizten Bereich, z.B. Keller o. Lagerraum: 30 mm
- Abluft im beheizten Bereich: ohne Dämmung möglich

Kanäle außerhalb thermischer Hülle im Bestand:

- Außen-/Fortluft: 25 mm (Tauwasserschutz)
- Zu-/Abluft: 50 mm (Zuluft bei Luftheizung: 80 mm)

Kanäle innerhalb thermischer Hülle im Neubau oder vergleichbarem Niveau:

- Außen-/Fortluft: 100 mm (einschl. Tauwasserschutz)
- Zuluft bei Anlagen ohne Luftheizung und ohne Kühlung:
  - o im unbeheizten Bereich, z.B. Keller oder Lagerraum: 30 mm
  - o im beheizten Bereich: ohne Dämmung möglich
- Zuluft bei Anlagen mit Luftheizung: 50 mm
- Zuluft bei Anlagen mit Luftkühlung (auch pass. Kühl.): 30 mm
- Abluft im unbeheizten Bereich, z.B. Keller o. Lagerraum: 30 mm
- Abluft im beheizten Bereich: ohne Dämmung möglich Dämmstärken werden beim PHPP mit in den Wärmebereitstellungsgrad der Lüftung eingerechnet!

Kanäle außerhalb thermischer Hülle im Neubau oder vergleichbarem Niveau:

- Außen-/Fortluft: 25 mm (Tauwasserschutz)
- Zu-/Abluft: 80 mm (Zuluft bei Luftheizung: 100 mm) In Kreuzungsbereichen und an Engstellen kann die Mindestdämmstärke unterschritten werden.

### Brandschutzklappen

Werden Brandschutzklappen vorgesehen, so sind geeignete Revisionsöffnungen mit den Mindestmaßen von 60cm x 60cm vorzusehen. Dem TGA-Planer obliegt die Verantwortung für die ordnungsgemäße Planung der Revisionierbarkeit.

### SFP

Bei der Planung von Lüftungsanlagen darf nachfolgende spezifische Ventilatorleistung (SFP) nach Tabelle 14 der DIN 16798-3 2017 nicht überschritten werden: (Nennluftvolumenstrom bei Auslegungslasten)



Luftbehandlungseinheiten (Kombinierte Anlage mit Zu- und Abluftventilator und WRG):

- Zuluftventilator: SFP 3
  - Abluftventilator: SFP 3; der untere Grenzwert ist hier anzustreben;
- Einzelventilatoren als Zuluftventilator: SFP 3  
Einzelventilatoren als Abluftventilator: SFP 2

Alternativ: Der SFP-Wert für das Gesamtgebäude darf SFP 4 nicht überschreiten. Die Berechnung erfolgt anhand der Formel (4) und Definition „Spezifische Ventilatorleistung des gesamten Gebäudes“ der DIN 16798-3 2017. (GEG-Anforderung §65 Satz 2.) Im Einzelfall (z.B. geringe Laufzeiten) kann eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung geführt werden.

### Luftfilter

Luftfilter für raumlufttechnische Anlagen (ePM 10 bis ePM1) müssen mindestens der Energieklasse B oder besser nach Eurovent-Zertifizierung entsprechen. Als Standardfilter sollten A oder A+ zum Einsatz kommen.

### Energiezähler

Bei Neubau oder Bestandssanierung ist der Stromverbrauch von Lüftungsanlagen mit mehr als 2.000 m³/h und mehr als 2000 Betriebsstunden mit Strom- oder Energiezählern (als M-Buszähler Auflösung  $\leq 10\text{Wh}$ ) zu erfassen.

### Dichtheitsklasse

Undichtheit der Luftverteilungsanlagen: Die einzuhaltende Mindestdichtheitsklasse nach Tabelle 19 DIN 16798-3 2017 ist Klasse B.

### Variable Volumenstromregler

Bei Planung von var. VSR sind die Vorgaben gemäß Anlage „Nr. 8f Verbindliche Ausführungsstandards für die Gebäudeautomation der Stadt Nürnberg“ bindend einzuhalten.

## **2.5 Dezentrale RLT-Geräte**

### Standgeräte

Wenn dezentrale RLT-Geräte zum Einsatz kommen sollen, dann sind Standgeräte den Deckengeräten zu bevorzugen. Andere Ausführungen (Decken-, bzw. Brüstungsgeräte) sind gegebenenfalls abzustimmen.

### Geräteschall

Im eingebauten Zustand ist in Arbeits-, bzw. Unterrichtsräumen o.ä. bei Nennluftmenge der Zielwert: 35 dB(A)

zum nächstgelegenen Arbeits- oder Sitzplatz einzuhalten.

### Ausführung der Außen- und Fortluftanschlüsse:

- ein Kurzschluss ist konstruktiv auszuschließen
- Wärmebrückenoptimiert, d. h. die Anschlüsse sind bzgl. Wärmebrücken im Vorfeld mit dem Bauphysiker abzustimmen
- luftdicht, wenn das Gerät nicht aktiv ist (Motorklappen)

#### Ausführung Wärmerückgewinnung:

- Wärmerückgewinnung mit trockener Rückwärmezahl von Zielwert 75 % (bei Rekuperator), bzw. 80% (bei Regenerator) bei Nennluftmenge im Regelbetrieb
- Wenn möglich mit Feuchterückgewinnung

#### **Regelung / Gebäudeautomation**

##### Anlagenregelung

Alle RLT-Anlagen  $\geq 2.000\text{m}^3/\text{h}$  werden von GA geregelt. Dies schließt auch die Lieferung + Montage der Sensorik (Fühler, Wächter, ...) und Aktorik (Klappenantriebe, ...) mit ein.

Autarke Anlagenregelungen sind nicht gestattet.

Ausnahmen sind mit der H/T-HKL- und H/ZA-GA-Fachprojektleitung abzustimmen.

##### ec / FU-Antriebe

Lüfter  $\geq 2.000\text{m}^3/\text{h}$  sind mit FU-betriebenen Antrieben auszustatten.

Lüfter  $< 2.000\text{m}^3/\text{h}$  können sowohl mit FU-betriebenen Antrieb als auch als ec-Lüfter ausgeführt werden.

Ausnahmen sind mit der H/T-HKL- und H/ZA-GA-Fachprojektleitung abzustimmen.

##### Brandschutzklappen

Es sind keine Brandschutzklappenbus-Systeme oder sonstige Bus-Protokolle für die Aufschaltung der BSK auf das GA-System gestattet.

Brandschutzklappen sind generell klemmengebunden mittels DDC-IO-Modulen auf das GA-System aufzuschalten.

##### Anlagenkennzeichnungssystem

Das Anlagenkennzeichnungssystem (AKS) der Stadt Nürnberg, Bestandteil von

"Anlage\_8f\_Ausführungsstandards GA"

ist anzuwenden.

##### Ausführungsstandard GA

Zusätzlich zu den vorgenannten Punkten ist "Anlage\_8f\_Ausführungsstandards GA" zu berücksichtigen (z.B. Musterregelfunktionen, Austauschdatenpunkte, Qualitäten, Gewerkeaufteilung, usw.)

### Checkliste Klimatechnik

Pkt.	Kurztext	Erläuterungen	Projektstand
1	Geräte mit hoher Wärmelast sind möglichst zentral und außerhalb der Aufenthaltsräume aufzustellen.	Geräte mit hoher Wärmelast (Drucker, Server,...) sind möglichst zentral und außerhalb der Aufenthaltsräume aufzustellen. Wenn möglich sollen die Geräte gekapselt aufgestellt werden.	
2	Kühlung und Befeuchtung sind grundsätzlich nicht zulässig. Ausnahmen gelten bei besonderen Anforderungen.	Kühlung und Befeuchtung sind grundsätzlich nicht zulässig. Dafür sind geeignete passive Maßnahmen zu planen (Ausnahme: konservatorische oder medizinische Gründe bzw. bei verfahrenstechnischen Prozessvoraussetzungen; besondere Veranstaltungsräume).	
3	Alternative Klimatisierungsmaßnahmen zur Temperaturreduzierung sind zu prüfen.	Ist in Einzelräumen (z.B. Serverräumen) eine Temperaturreduzierung erforderlich, so ist vorrangig zu prüfen ob die Wärme über Lüftungstechnische Maßnahmen abgeführt werden kann. Weiterhin ist zu prüfen ob adiabatische Verdunstungskühlung eingesetzt werden kann. Die freie Nachtkühlung ist in jedem Fall zu gewährleisten. Die Einsatzmöglichkeit von Erdkühle ist ebenfalls zu prüfen.	
4	Der Einsatz von Niedertemperatur-Absorptionskälte ist zu prüfen.	Bei Nutzung von Fernwärme, von Blockheizkraftwerken (BHKW) oder anderer im Sommer verfügbarer Wärme und gleichzeitiger Erzeugung von Kälte zur Raumkühlung ist der Einsatz von Niedertemperatur-Absorptionskälte zu prüfen.	
5	Der Einsatz von Gasabsorptionskälteanlagen ist zu prüfen.	Der Einsatz von Gasabsorptionskälteanlagen ist bei Liegenschaften zu prüfen, welche im Sommer gleichzeitig Wärme und Kälte benötigen.	
6	Die Raumtemperaturen sind bei Klimatisierung möglichst hoch zu regeln.	Solange keine besonderen technischen oder gesundheitlichen Anforderungen bestehen, darf die Kühlung nur betrieben werden, wenn der Sonnenschutz aktiviert ist und eine Raumtemperatur von größer 26 °C vorhanden ist. Die Raumtemperatur in Serverräumen sollte auf 25 bis 27°C geregelt werden.	
7	Trinkwasser darf nicht für Kühlzwecke verwendet werden.	Trinkwasser darf nicht für direkte Kühlzwecke verwendet werden.	

<b>Checkliste Sanitärtechnik</b>			
<b>Pkt.</b>	<b>Kurztext</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Projektstand</b>
1	WC-Spülkästen sind wassersparend auszuführen.	WC-Spülkästen müssen eine 2-Mengen- oder Start-Stoppbetätigung und einen Sparhinweis erhalten.	
2	Ein Warmwasseranschluss ist bei Handwaschbecken nicht vorzusehen.	Grundsätzlich ist ein Warmwasseranschluss bei Handwaschbecken nicht vorzusehen (z. B. in WCs oder Klassenräumen). Ausnahmen: Behinderten-WCs und Zapfstellen mit erhöhten hygienischen Anforderungen. Je Etage sollte ein Warmwasseranschluss (je Geschlecht) zur Verfügung stehen.	
3	Die Grenzwerte für Schüttmenge und Laufzeit von Armaturen sind zu beachten.	An Handwaschbecken ist die Schüttmenge auf 5 l/min, bei Duschen auf 9 l/min zu begrenzen. In öffentlichen WC-Anlagen sind Selbstschlussarmaturen einzusetzen und auf 5 s einzustellen. In stark frequentierten Duschen sind ebenfalls Selbstschlussarmaturen einzusetzen und auf 20 s einzustellen.	
4	Eine zentrale und dezentrale Warmwasserbereitung ist aus wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten zu vergleichen.	Anhand einer Betriebskostenberechnung ist bei der Planung zu prüfen, ob eine zentrale Brauchwarmwassererwärmung über die Heizung oder eine dezentrale elektrisch beheizte Lösung zu bevorzugen ist. Grundsätzlich sind elektrische Durchlauferhitzer den Über- und Unterspeichern vorzuziehen.	
5	Warmwasser- und Zirkulationsleitungen sollten möglichst kurz ausgeführt werden.	Beim Neubau und der Bestandssanierung soll der Warmwasserspeicher möglichst nahe an den Warmwasserentnahmestellen aufgestellt werden, damit der Wasserinhalt in den Warmwasserleitungen möglichst klein gehalten werden kann und um evtl. auf eine Zirkulation zu verzichten. Nach Möglichkeit sollte Heizungswasser und nicht warmes Trinkwasser gespeichert werden. Beispiel Turnhallen: Aufstellung nahe an den Duschen!	
6	Der Warmwasserspeicher und das gesamte Leitungsnetz sind bedarfsgerecht auszulegen.	Der Warmwasserspeicher und das gesamte Leitungsnetz sind möglichst klein bzw. bedarfsgerecht auszulegen.	
7	Der Einsatz von Frischwasserstationen ist zu prüfen.	Bei Duschen sollte aus Gründen der Legionellenprophylaxe geprüft werden, ob der Einsatz einer Frischwasserstation möglich ist.	
8	Speicherlade- und Zirkulationspumpen müssen eine den Nutzungsverhältnissen angepasste Zeitsteuerung erhalten.	Zirkulationspumpen müssen eine Zeitsteuerung erhalten. Schaltuhren mit mindestens Wochenprogramm zur Laufzeitenbegrenzung sind einzubauen. Die Laufzeiten sind den Nutzungsverhältnissen anzupassen.  Einstellungen zur Verminderung des Legionellenwachstums sind zu beachten.	
9	Zirkulationspumpen sind in Energieeffizienzklasse A auszuführen.	Zirkulationspumpen sind in Energieeffizienzklasse A auszuführen.	
10	Springbrunnen und Wasserspiele sind vorrangig in Umlauf zu betreiben.	Springbrunnen und Wasserspiele sind vorrangig im Umlaufbetrieb zu betreiben. Grundsätzlich ist der Betrieb über eine Zeitschaltuhr zu steuern und zeitlich soweit wie möglich einzuschränken.	

Checkliste Sanitärtechnik			
Pkt.	Kurztext	Erläuterungen	Projektstand
11	Die Bewässerung der Außenanlagen sollte möglichst mit Regen- oder Brunnenwasser erfolgen.	Es ist zu prüfen, ob eine Bewässerung der Außenanlagen mit Regen- oder Brunnenwasser wirtschaftlich möglich ist.	
12	Die Bewässerung von Grünanlagen ist auf das notwendige Maß zu beschränken.	Die Bewässerung von Grünanlagen ist auf das notwendige Maß zu beschränken. In der Versorgungsleitung ist ein Zwischenzähler einzubauen.	
13	Bei schwer zugänglichen Wasserzählern sind Funkzähler vorzusehen.	Bei schwer zugänglichen Wasserzählern (z. B. in Schächten) ist eine automatische Zählerstandserfassung einzubauen.	

Checkliste Elektrotechnik			
Pkt.	Kurztext	Erläuterungen	Projektstand
1	Es sind grundsätzlich energiesparende Leuchtmittel einzusetzen.	Bei der Planung und beim Austausch von Beleuchtungsanlagen sind grundsätzlich auf energiesparende Ausführungen und energiesparende Leuchtmittel zu achten.	
2	Bei der Planung von Beleuchtungsanlagen sind Mindesteffizienz-Kennwerte einzuhalten.	Bei der Auslegung der Beleuchtungsanlagen sind die nach EN 12464-1 einzuhaltenden Grenzwerte der Beleuchtungsstärke nicht zu überschreiten. Ein rechnerischer Nachweis mit einem geprüften Simulationsprogramm ist erforderlich. <b>Die erreichte Beleuchtungsstärke ist bei der Abnahme zu messen und zu protokollieren.</b> In einem umlaufenden Randstreifen von 0,5 m kann die Nennbeleuchtungsstärke unterschritten werden und die Gleichmäßigkeit unberücksichtigt bleiben.  Der Beleuchtungskennwert inkl. Vorschaltgerät von 3 W/(m²100lx) darf nicht überschritten werden. Als Zielwert ist 2,5 W/(m²100lx) anzusetzen.	
3	Leuchtstoff-Leuchten sollten mit elektronischen Vorschaltgeräten ausgestattet werden.	Es sind vorzugsweise Leuchten mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) einzusetzen, die mit den räumlichen Gegebenheiten einen hohen Gesamtwirkungsgrad erzielen.	
4	Beleuchtungsanlagen sind bedarfsgerecht in Zonen aufzuteilen.	Zum bedarfsgerechten Schalten einer Beleuchtung sind mehrere <b>Schaltkreise</b> einzuplanen, so dass mindestens fensterorientierte und innenliegende Zonen (z. B. Tafelbereich in Klassenräumen) getrennt geschaltet werden können. Dabei sollten die Schalter untereinander installiert werden (keine Serienschalter), um ein unbewusstes gleichzeitiges Schalten mehrerer Schaltkreise zu verhindern. Die Schalter sind zu kennzeichnen.	
5	Für Flure wird der Einsatz von Bewegungsmeldern mit Lichtsensor oder Zeitrelais empfohlen.	Für Flure wird der Einsatz von Bewegungsmeldern mit Lichtsensor oder Zeitrelais empfohlen.	
6	Die Beleuchtung für Sanitärräume und Umkleiden ist über Präsenzmelder zu steuern.	Die Beleuchtung für Sanitärräume und Umkleiden ist vorzugsweise über Präsenzmelder zu steuern.	
7	Außenbeleuchtungen müssen über Dämmerungsschalter und Bewegungsmelder gesteuert werden.	Außenbeleuchtungen müssen über Dämmerungsschalter und Schaltuhr, erforderlichenfalls in Verbindung mit einem Bewegungsmelder, gesteuert werden.	
8	LED-Leuchten/-Leuchtmittel sind bei Spotbeleuchtung bevorzugt zu planen.	LED-Leuchten/-Leuchtmittel sind bei Spotbeleuchtung, z. B. in Museen und Ausstellungen, bevorzugt zu planen.	
9	Die energiesparende Ausstattung der EDV-Räume erfolgt gemäß Vorgaben DIP/IT.	Die Ausstattung der EDV-Räume erfolgt gemäß Vorgaben DIP/IT mit energiesparenden Rechnern, TFT-Monitoren und Druckern. Die Energiespareinstellungen sind an allen Geräten zu aktivieren!	

Checkliste Elektrotechnik			
Pkt.	Kurztext	Erläuterungen	Projektstand
10	In EDV-Räumen sind zentrale Abschaltmöglichkeiten vorzusehen.	In EDV-Räumen müssen bei Neubau oder Bestandssanierung zentrale Abschaltmöglichkeiten vorgesehen werden. Einzel-PCs sind mit einer ausschaltbaren Steckerleiste, Drucker/Kopierer ggf. mit Zeitschaltuhren auszurüsten.	
11	EDV-Zentralen sind möglichst in nördlich orientierten Außen- oder Kellerräumen zu installieren.	EDV-Zentralen mit hoher Wärmeabgabe oder Kühlungsbedarf sind grundsätzlich in nördlich orientierten Außen- oder Kellerräumen (sofern trocken!) zu installieren.	
12	Haushaltgeräte müssen grundsätzlich Geräte der Effizienzklasse A sein.	Haushaltgeräte für die Küchen und Bäder müssen bei Neuanschaffung oder Austausch grundsätzlich Geräte der Effizienzklasse A sein. Großküchen sollen soweit wie möglich mit Gas betrieben werden.	
13	Eine Leistungserhöhung sollte durch Einsparmaßnahmen im Bestand vermieden werden.	Vor der Vergrößerung einer Trafostation oder eines Elektroanschlusses ist zu prüfen, ob durch kostengleiche Einsparmaßnahmen im Bestand die notwendige Leistungserhöhung vermieden werden kann.	
14	Kompensationsanlagen sind bei hohem Blindstromanteil zu prüfen.	Kompensationsanlagen sind vorzusehen, wenn der Blindstromanteil die vom EVU zugelassenen Werte überschreitet.	
15	Die Möglichkeit zur Installation von Photovoltaikanlagen ist bei der Planung zu beachten.	Bei Neubauten und Sanierungen von Dächern ist immer die Möglichkeit zum Bau von Photovoltaikanlagen einzubeziehen. Es sind entsprechende Reserven bei der Statik einzuplanen und Leitungswege (z. B. Leerrohre) vom Dach zum Elektroraum vorzusehen. Wenn keine eigene Anlage errichtet wird, ist die Dachfläche über UWA Investoren anzubieten.	



<b>Checkliste Mess-, Steuer- und Regelungstechnik</b>			
<b>Pkt.</b>	<b>Kurztext</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Projektstand</b>
1	Bei größeren Gebäuden ist eine Gebäudeleittechnik (GLT) vorzusehen.	Bei größeren Gebäuden sind die Gewerke Heizung, Lüftung und Klima so zu planen, dass eine sofortige bzw. spätere Aufschaltung auf eine gemeinsame Gebäudeleittechnik (GLT) möglich ist.  DDC-Anlagen vor Ort müssen mit Handbedienebene ausgeführt werden.	
2	Für jedes Gebäude sind getrennte Zähler für Wärme, Strom und Wasser vorzusehen.	Für jedes Gebäude sind getrennte Zähler (bevorzugt mit M-Bus-Ausgang) für Wärme, Strom und Wasser vorzusehen.	
3	Im Zuge der Entwurfsplanung ist ein Regel-, Steuerungs- und Messkonzept mit Topologie und Funktionsprogramm zu erarbeiten.	Im Zuge der Entwurfsplanung ist ein mit allen Planungsbeteiligten der Gewerke Heizung, Lüftung, Klima und Elektro abgestimmtes grobes Regel-, Steuerungs- und Messkonzept zu erarbeiten.	
4	Im Rahmen der Ausführungsplanung ist eine allgemeine Funktionsbeschreibung zu erstellen.	<p>Während der Ausführungsplanung (noch vor Erstellung der Leistungsverzeichnisse) ist eine „Allgemeine Funktionsbeschreibung“ zu erstellen. Diese</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beinhaltet ein detailliertes Regel- und Steuerungskonzept,</li> <li>- muss bzgl. der Nutzungsart und Nutzungszeiten mit bzw. auf den künftigen Nutzer abgestimmt sein,</li> <li>- beinhaltet alle wesentlichen Regelfunktionen der Bereiche Wärmeerzeugung und Speicherung, Beheizung, Belüftung, Kühlung, Warmwasserbereitung, Wasseraufbereitung und Beleuchtung,</li> <li>- muss die Betriebsarten der technischen Anlagen und deren Abhängigkeiten beschreiben,</li> <li>- sollte kurz, eindeutig und allgemein verständlich abgefasst sein,</li> <li>- beinhaltet nicht die sicherheitsrelevanten und üblichen Regel- und Steuerungsaufgaben,</li> <li>- sollte Luftmengen, Temperaturgrenzwerte, Raumzuordnungen, Zählerübersichten und andere wichtige Parameter enthalten.</li> </ul> <p>Die „Allgemeine Funktionsbeschreibung“ dient zur Erstellung der „Regeltechnischen Funktionsbeschreibung“ (wird von der MSR-Fachfirma erstellt) und dient somit auch als indirekte Vorgabe der notwendigen Feldgeräte und regeltechnischen Komponenten und zugleich als Basis zur Programmierung der Regel- und Steuerungssoftware.</p> <p>In das Leistungsverzeichnis der MSR-Technik ist eine auf regeltechnische Belange gekürzte Form der „Allgemeinen Funktionsbeschreibung“ aufzunehmen.</p>	

Checkliste Mess-, Steuer- und Regelungstechnik			
Pkt.	Kurztext	Erläuterungen	Projektstand
5	Die leicht verständliche Veränderung von Zeitprogrammen muss möglich sein.	Es muss die Möglichkeit geben, Zeitprogramme auf der Bedienebene leicht verständlich zu verstellen oder zu verändern.	
6	Heizungs- und Lüftungsregelungen sind mit Optimierungsfunktionen und Energiesparfunktionen auszustatten.	<p>Heizungs- und Lüftungsregelungen (DDC-Anlagen) sind mit Aufheiz- und Absenk-/Abschalt-Optimierung, Wochen- und Jahresprogramm, zentraler Nacht- und Wochenendabsenkung und folgenden Energiesparfunktionen auszustatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bedarfsgeregelte Heizung und Lüftung,</li> <li>- Wärmerückgewinnung,</li> <li>- freie Nachtkühlung,</li> <li>- optimierte Energieauswahl,</li> <li>- Optimierung der Heizkreise,</li> <li>- bedarfsgeführte Energieerzeugung,</li> <li>- Außentemperaturgeführte Regelung mit Sollwertanpassung.</li> </ul> <p>Standardregler (z. B. Digitalregler bei Kleinanlagen) sind mindestens mit Nacht- und Wochenendabsenkung, Sommerabschaltung und Außentemperaturgeführter Regelung auszustatten.</p>	
7	Die Heizung ist bei ausreichend hoher Außentemperatur automatisch auszuschalten.	Bei Neubauten und wärmegeprägten Bestandssanierungen ist die Regelung der Heizung so einzustellen, dass erst bei einer Außentemperatur unter 15°C der Heizbetrieb ermöglicht wird. Außerhalb der Nutzungszeiten sind bei Außentemperaturen über 5°C die Pumpen und Kessel abzuschalten.	
8	Bei der Abnahme sind energierelevante Sachverhalte zu beachten.	<p>Bei der Abnahme sind u. a. folgende Sachverhalte zu bestätigen/vorzulegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hydraulischer Abgleich (Heizung, Kälte, RLT),</li> <li>- eingestellte Schaltzeiten und Betriebsarten nach der „Allgemeinen Funktionsbeschreibung“,</li> <li>- Luftmengenmessungen zentral und raumweise bei verschiedenen Betriebszuständen,</li> <li>- Ermittlung der SFPv-Werte durch Messung der Wirkleistungen der Ventilator-Motore,</li> <li>- Parameter für Sommerabschaltung der Heizung und evtl. RLT-Anlagen,</li> <li>- Parameter für freie Nachtlüftung mit RLT-Anlagen,</li> <li>- Funktionsprüfung und Funktionsmessung (Mess- und Kalibrierprotokoll aller Fühler und Sensoren),</li> <li>- Kennzeichnung der Pumpen (Aufkleber) mit Sollwert für Förderhöhe/Stufe und Betriebsart (bei E-Pumpen) bei Inbetriebnahme.</li> </ul>	
9	Eine Nutzereinweisung ist durchzuführen und eine Betriebsanweisung TGA ist zu erstellen.	Eine Nutzereinweisung ist durchzuführen. Eine Betriebsanweisung für die Gewerke der technischen Gebäudeausrüstung ist zu erstellen.	

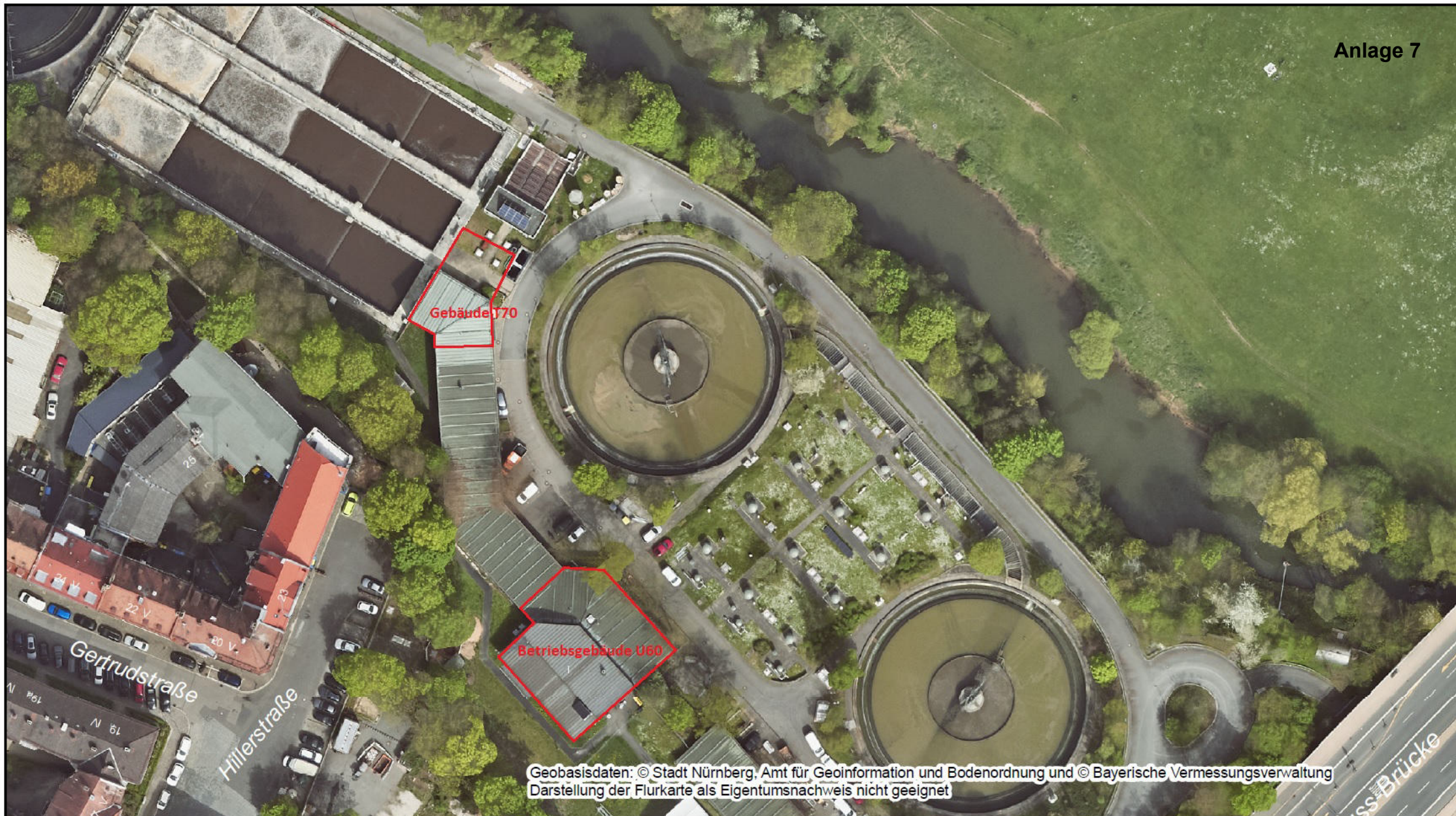
Checkliste Maschinenanlagen			
Pkt.	Kurztext	Erläuterungen	Projektstand
1	Bei ständiger Nutzung sind Seilaufzüge mit Frequenzumrichter einzusetzen.	Bei ständiger Nutzung sind bei Neubau oder Bestandssanierung Seilaufzüge mit Frequenzumrichter einzusetzen.	
2	Die Kabinenbeleuchtung soll bei längeren Nutzungspausen optimiert werden.	Die Kabinenbeleuchtung sollte bei längeren Nutzungspausen automatisch ausschalten oder auf ein Minimum gedrosselt werden.	
3	Die Entrauchung von Aufzugsschächten ist i. d. R. mit einer als motorisch betriebenen Rauchabzugsanlage auszuführen.	Im Falle des Einbaus von Aufzügen ist zur Entrauchung der Aufzugsschächte im Brandfall lt. Bayerischer Bauordnung eine Mindestöffnung vorzusehen. Diese ist, sofern sich der Aufzug in der thermischen Hülle befindet und größere Wärmeverluste durch eine Daueröffnung zu erwarten sind, i. d. R. mit einer als motorisch betriebenen Rauchabzugsanlage auszuführen.	
4	Haushaltgeräte müssen grundsätzlich Geräte der Effizienzklasse A sein.	Haushaltgeräte für die Küchen und Bäder müssen bei Neuanschaffung oder Austausch grundsätzlich Geräte der Effizienzklasse A sein. Großküchen sollen soweit wie möglich mit Gas betrieben werden.	

Checkliste Qualitätssicherung				
Pkt.	Leistungsphase/n	Kurztext	Erläuterungen	Projektstand
1	3-5, 8+9	Bei Neubauten und Generalsanierungen sind Energiebedarfsausweise vorzulegen.	<p>Neben der gesetzlich vorgeschriebenen Ausstellung von Energiebedarfsausweisen für Neubauten sind auch bei umfassenden Sanierungsmaßnahmen von Bestandsgebäuden, für die eine Steigerung der Energieeffizienz erwartet wird, Energiebedarfsausweise durch Nachweisberechtigte zu erstellen und entsprechend des Planungsfortschrittes in der Entwurfs-, Genehmigungs- sowie in der Ausführungsphase vorzulegen. Bei Gebäuden mit Aushangpflicht erfolgt der Aushang im Rahmen der Baumaßnahme durch die Projektleitung. Bei Neubauten im Passivhausstandard ist auch die aktuelle Berechnung PHPP vorzulegen.</p> <p><u>Verantwortlich:</u> Projektleitung</p>	
2	3+4	Der Nachweis zum sommerlichen Wärmeschutz ist zu führen.	<p>Der genaue Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes, der im Zuge der Energieausweiserstellung Berücksichtigung findet oder der Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes dient, ist entsprechend des Planungsfortschrittes in der Entwurfs- sowie in der Genehmigungsphase vorzulegen. Eine überschlägliche Bemessung von Sonnenschutzmaßnahmen kann mit dem Nachweisverfahren des Entwurfs der DIN 4108, Teil 2, Ausgabe 1999 durchgeführt werden. Bei einem höheren Genauigkeitsanspruch, z. B. wenn außergewöhnliche interne Wärmelasten oder von den üblichen Gepflogenheiten abweichende Nutzungszeiten zu berücksichtigen sind, müssen Simulationsrechnungen mit geeigneten EDV-Programmen verwendet werden.</p> <p><u>Verantwortlich:</u> Projektleitung</p>	
3	3	Im Zuge der Entwurfsplanung ist ein Regel-, Steuerungs- und Messkonzept mit Topologie und Funktionsprogramm zu erarbeiten.	<p>Im Zuge der Entwurfsplanung ist ein mit allen Planungsbeteiligten der Gewerke Heizung, Lüftung, Klima und Elektro abgestimmtes, grobes Regel- und Steuerungskonzept mit Topologie und Funktionsprogramm zu erarbeiten.</p> <p><u>Verantwortlich:</u> Fachprojektleiter</p>	
4	5	Im Rahmen der Ausführungsplanung ist eine „Allgemeine Funktionsbeschreibung“ zu erstellen.	<p>Während der Ausführungsplanung (noch vor Erstellung der Leistungsverzeichnisse), ist eine „Allgemeine Funktionsbeschreibung“ zu erstellen. Diese</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beinhaltet ein detailliertes Regel- und Steuerungskonzept,</li> <li>- muss bzgl. der Nutzungsart und Nutzungszeiten mit bzw. auf den künftigen Nutzer abgestimmt sein,</li> </ul>	

Checkliste Qualitätssicherung				
Pkt.	Leistungsphase/n	Kurztext	Erläuterungen	Projektstand
4	5	(Fortsetzung von S. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beinhaltet alle wesentlichen Regelfunktionen der Bereiche Wärmeerzeugung und Speicherung, Beheizung, Belüftung, Kühlung, Warmwasserbereitung, Wasseraufbereitung und Beleuchtung,</li> <li>- muss die Betriebsarten der technischen Anlagen und deren Abhängigkeiten beschreiben,</li> <li>- sollte kurz, eindeutig und allgemein verständlich abgefasst sein,</li> <li>- beinhaltet nicht die sicherheitsrelevanten und üblichen Regel- und Steuerungsaufgaben,</li> <li>- sollte Luftmengen, Temperaturgrenzwerte, Raumzuordnungen, Zählerübersichten und andere wichtige Parameter enthalten.</li> </ul> <p>Die „Allgemeine Funktionsbeschreibung“ dient zur Erstellung der „Regeltechnischen Funktionsbeschreibung“ (wird von der MSR-Fachfirma erstellt) und dient somit auch als indirekte Vorgabe der notwendigen Feldgeräte und regeltechnischen Komponenten und zugleich als Basis zur Programmierung der Regel- und Steuerungssoftware.</p> <p>In das Leistungsverzeichnis der MSR-Technik ist eine auf regeltechnische Belange gekürzte Form der „Allgemeinen Funktionsbeschreibung“ aufzunehmen.</p> <p><u>Verantwortlich:</u> Fachprojektleiter</p>	
5	8	Die Luftdichtigkeit der Gebäudehülle wird mit Hilfe des Blower-Door-Verfahrens überprüft.	<p>Zur Kontrolle der luftdichten Ausführung der Gebäudehülle und zur Leckagesuche werden bei allen Neubauten mit einer mechanischen Lüftungsanlage, bei Neubauten in Leichtbauweise und darüber hinaus bei im Einzelfall festzulegenden Neubauten mit besonderen Anforderungen oder Schwierigkeitsgraden Luftdichtigkeitsmessungen nach dem Blower-Door-Verfahren beauftragt. Dabei ist bei Gebäuden im Passivhausstandard ein Wert von kleiner als 0,6 1/h, bei Gebäuden mit mechanischer Lüftungsanlage ein Wert von kleiner als 1,0 1/h und bei Gebäuden ohne eine solche Anlage ein Wert kleiner als 2,0 1/h zu erreichen. Die Koordinierung der Messungen erfolgt durch H/ZA-KEM.</p> <p><u>Verantwortlich:</u> H/ZA-KEM</p>	
6	9	Die Ausführungsqualität der Gebäudehülle wird mit Hilfe von thermografischen Untersuchungen überprüft.	<p>Thermografische Untersuchungen zur Kontrolle der Ausführungsqualität werden im Regelfall bei allen neu gebauten und generalsanierten Gebäuden durch H/ZA-KEM durchgeführt.</p> <p><u>Verantwortlich:</u> H/ZA-KEM</p>	

Checkliste Qualitätssicherung				
Pkt.	Leistungsphase/n	Kurztext	Erläuterungen	Projektstand
7	8	Die geplanten Beleuchtungs-Mindesteffizienz-Kennwerte sind zu messen und zu protokollieren.	<p>Bei der Abnahme der Beleuchtungsanlagen sind die nach EN 12464-1 einzuhaltenden Grenzwerte der Beleuchtungsstärke zu messen und zu protokollieren. In einem umlaufenden Randstreifen von 0,5 m kann die Nennbeleuchtungsstärke unterschritten werden und die Gleichmäßigkeit unberücksichtigt bleiben. Der Beleuchtungskennwert inkl. Vorschaltgerät von max. 3 W/(m²100lx) ist aus den Messergebnissen zu berechnen.</p> <p><u>Verantwortlich:</u> H/E</p>	
8	8	Bei der Abnahme der Gewerke Heizung und Lüftung sind energierelevante Sachverhalte zu dokumentieren.	<p>Bei der Abnahme sind u. a. folgende Sachverhalte zu bestätigen/vorzulegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hydraulischer Abgleich (Heizung, Kälte, RLT),</li> <li>- eingestellte Schaltzeiten und Betriebsarten nach der „Allgemeinen Funktionsbeschreibung“,</li> <li>- Luftmengenmessungen zentral und raumweise bei verschiedenen Betriebszuständen,</li> <li>- Ermittlung der SFPv-Werte durch Messung der Wirkleistungen der Ventilator-Motoren,</li> <li>- Parameter für Sommerabschaltung der Heizung und evtl. RLT-Anlagen,</li> <li>- Parameter für freie Nachtlüftung mit RLT-Anlagen,</li> <li>- Funktionsprüfung und Funktionsmessung (Mess- und Kalibrierprotokoll aller Fühler und Sensoren),</li> <li>- Kennzeichnung der Pumpen (Aufkleber) mit Sollwert für Förderhöhe/Stufe und Betriebsart (bei E-Pumpen) bei Inbetriebnahme.</li> </ul> <p><u>Verantwortlich:</u> Fachprojektleiter</p>	
9	9	Eine Nutzereinweisung ist durchzuführen und eine Betriebsanweisung TGA ist zu erstellen.	<p>Eine Nutzereinweisung ist durchzuführen. Eine Betriebsanweisung für die Gewerke der technischen Gebäudeausrüstung ist zu erstellen.</p> <p><u>Verantwortlich:</u> Fachprojektleiter</p>	





Geobasisdaten: © Stadt Nürnberg, Amt für Geoinformation und Bodenordnung und © Bayerische Vermessungsverwaltung  
Darstellung der Flurkarte als Eigentumsnachweis nicht geeignet

### Ausdruck aus dem GIS der Stadt Nürnberg

Für rechtsverbindliche Auskünfte und zur Maßentnahme ist der Ausdruck nicht geeignet. Das Datum des Ausdrucks stellt nicht den Aktualitätsstand der dargestellten Information dar. Nutzung ist ausschließlich zur Erfüllung dienstlicher Aufgaben zulässig. Die Weitergabe ist im Rahmen der Nutzungsbedingungen möglich.

### Datenauszug

Erstellt für Maßstab 1:1 000

0 30 m

Erstellungsdatum 03.02.2026

Ersteller Metzger, Benjamin





## **Inhalt der Bestandsunterlagen**

(Stand 10/2019)

Adresse der Maßnahme: \_\_\_\_\_

- 1**     Anforderungen an das Gebäude (in pdf- und DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 1.1     Baugenehmigung
  - ☐ 1.2     Brandschutzkonzept bzw. -nachweis für das Gebäude
  - ☐ 1.3     Brandschutzkonzept für die Brandmeldeanlage
  - ☐ 1.4     Flucht- und Rettungswegeplan / sonstige behördliche Auflagen
  
- 2**     Abnahmeprotokolle (in pdf- und DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 2.1     nach SprüfV für alle prüfpflichtigen Anlagen  
(z.B. Sprachalarm, BMZ, BOS-Funk und Sicherheitsbeleuchtung)
  - ☐ 2.2     nach VOB/B
  
- 3**     Mängelansprüche und Gewährleistungsbürgschaften  
(in pdf- und DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 3.1     zu allen Starkstromsystemen
  - ☐ 3.2     zu allen Schwachstromsystemen
  
- 4**     Wartungs- und Instandhaltungsverträge (in pdf- und DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 4.1     zur Sicherheitsstromversorgung
  - ☐ 4.2     zur Brandmeldeanlage
  - ☐ 4.3     zur BOS-Funkanlage
  - ☐ 4.4     zur Sprachalarmanlage nach VDE 0833- 4
  - ☐ 4.5     zu Feststell- und Notrufanlagen, Fluchttürsteuerungen, Einbruchmeldeanlagen
  
- 5**     Wartungspläne (in pdf- und DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 5.1     zu allen Starkstromsystemen
  - ☐ 5.2     zu allen Schwachstromsystemen
  - ☐ 5.3     zu allen Außenanlagen
  
- 6**     Installationspläne (in dwg-Format und gefaltet in DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 6.1     zur Erdungs- und Blitzschutzanlage
  - ☐ 6.2     zu allen Starkstromsystemen
  - ☐ 6.3     zu allen Schwachstromsystemen
  - ☐ 6.4     zu allen Außenanlagen
  
- 7**     Schemata (in dwg-Format und gefaltet in DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 7.1     zu allen Starkstromsystemen

## Anlage 8g

- ☐ 7.2 zu allen Schwachstromsystemen
  
- 8** Mess- und Prüfprotokolle (in pdf- und DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 8.1 zur Erdungs- und Blitzschutzanlage
  - ☐ 8.2 zur Niederspannungs-Hauptverteilung bzw. Mittelspannung (z.B. Selektivität, Einstellwerten zu Leistungsschaltern, Anzugsmomente bei Sammelschienenverbindungen)
  - ☐ 8.3 zur Beleuchtungstechnik
  - ☐ 8.4 zur Datentechnik (LAN-, Schul- und Verwaltungsnetz)
  - ☐ 8.5 zur Antennen- und Brandmeldeanlage (z.B. Schallpegelmessung)
  
- ☐ **9** Einweisungs- und Übergabeprotokolle (einschl. Unterschriften)
  
- 10** Bestätigungen und Nachweise (in pdf- und DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 10.1 zum Verschließen aller Brandschotts
  - ☐ 10.2 zur Verwendung asbestfreier Materialien
  - ☐ 10.3 zur Verwendung umwelt- und gesundheitsverträglicher Stoffe
  - ☐ 10.4 zur Einhaltung der DGUV-Bestimmungen (ehemals BGV A3)
  - ☐ 10.5 als Konformitätserklärungen installierter Komponenten
  - ☐ 10.6 als Fachunternehmererklärung (zu aktuellen DIN- und VDE- Normen, Regeln der Technik, Blitzschutz-Fachfirma)
  
- 11** Bus-Systeme (in pdf- und DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 11.1 Darlegung der Adressierung und Übersichtsschema
  - ☐ 11.2 Projektbibliothek mit Zugangsdaten
  - ☐ 11.3 Programmierung auf USB-Stick
  
- 12** Ausrüstungs- und Geräteverzeichnisse, Bedienungsanleitungen (in pdf- und DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 12.1 zu allen Starkstromsystemen
  - ☐ 12.2 zu allen Schwachstromsystemen
  
- 13** Berechnungen (in pdf- und DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 13.1 zur Beleuchtung (für jeden Raum)
  - ☐ 13.2 zu Netzkurzschlussströmen
  - ☐ 13.3 nach Schutzwinkel- oder Blitzkugelverfahren
  - ☐ 13.4 zu Trennungsabständen
  
- 14** Fotodokumentation mit Beschreibungen (in pdf- und DIN A4-Format, 2-fach)
  - ☐ 14.1 von allen Brandschotts
  - ☐ 14.2 vom Fundamenterder
  - ☐ 14.3 vom Ringerder

## LEISTUNGSBILD INBETRIEBNAHMEMANAGEMENT

### Ausgangssituation

Gebäude und deren technische Ausrüstung werden tendenziell immer komplexer. Beim Übergang von der Bau- in die Betriebsphase treten deshalb hinsichtlich Betriebsverhalten und Energieeffizienz immer wieder Komplikationen auf.

Ein strukturierter Inbetriebnahmeprozess im Rahmen eines ganzheitlichen und somit gewerkeübergreifenden **Inbetriebnahmemanagements (IBM)** soll für eine Verbesserung des Bauablaufs, für eine termingerechte Fertigstellung und einen störungsfreien Gebäudebetrieb vom ersten Tag an gewährleisten. Außerdem stellt er sicher, dass alle technischen Funktionen in einem Gebäude dem im Vergabe- und Planungsprozess vereinbarten Soll-Zustand entsprechen.

### Ziel

Reibungsloser, sicherer, gewerkübergreifender und energieeffizienter Gebäude- und Anlagenbetrieb vom ersten Tag an



### Anmerkungen zum IBM

Unter Inbetriebnahmemanagement versteht die VDI 6039 einen Prozess mit dem Ziel, die Gesamtfunktionalität eines Gebäudes während der Planung, Errichtung und des Betriebs zu erreichen. Das Inbetriebnahmemanagement beginnt also nicht erst mit der eigentlichen Inbetriebnahme des Gebäudes oder Gebäudekomplexes samt der darin integrierten Technik. Es setzt deutlich früher an und zwar bereits in der Projektentwicklung bzw. mit Beginn der Planung. Es verläuft weiter über die Realisierungsphase und endet spätestens mit Ablauf der Verjährungsfrist für Sachmängelansprüche aus dem letzten Gewerk.

Begleitet und unterstützt wird das Inbetriebnahmemanagement durch das technische Monitoring (TMon). Mit dem Vergleich der vorgegebenen Zielwerte zu den erreichten Messwerten kann die Leistungsfähigkeit eines Gebäudes oder einer technischen Anlage bzw. das Zusammenspiel der gesamten technischen Gebäudeausrüstung überprüft und bewertet werden.

Der Inbetriebnahmemanager hat gemäß des erstellten Inbetriebnahmeplans die Arbeiten aller TGA-Gewerke betreffend der Inbetriebnahmen persönlich zu überwachen und alle beauftragten Firmen der technischen Gebäudeausrüstung und aller weiteren bei der Inbetriebnahme invol-

vierten Gewerke in den genannten Anlagengruppen zu koordinieren. Diese Leistung ist, abhängig vom Baustand, ggf. täglich zu erbringen. Dies gilt insbesondere bei Inbetriebnahmevorgängen mit typischen Gefahrenquellen und kritischen Bauabschnitten.

### Sequenzieller Ablauf der Inbetriebnahme / Teil-Leistung IBM

Fertigstellung der Anlagen



Inbetriebnahme der Einzelgewerke:

Einstellen der Anlage / Einregulierung / Inbetriebnahme / Vollständigkeitsprüfung / Funktionsprüfung gem. VOB Grundleistung erfolgt eigenständig durch jedes Gewerk (z.B. VOB/C DIN 18379, 18380, 18386 usw.)



gewerkeübergreifende Inbetriebnahmen



gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen



Probetrieb



Fachtechnische Abnahmen / Zustandsfeststellung



Übergabe Bestandsunterlagen



Einweisung



förmliche VOB Abnahme



Übergabe

Die in folgenden dargestellten Leistungen sind den Leistungsbildern der VDI6039 und der AHO Nr.39 entnommen.

Die Leistungen des IBM gliedern sich wie folgt auf:

- **Leistungsstufe 1 – Grundlagen + Planung des IBM (Begleitung HOAI LPh 2-3)**
- **Leistungsstufe 2 – Planung und Vergabe IBM (Begleitung HOAI LPh 5-7)**
- **Leistungsstufe 3 – Durchführung und Abschluss IBM (Begleitung HOAI LPh 8)**

## Anforderungen an das IBM

- Fachtechnische und zeitliche Koordination aller am Projekt beteiligten Planer und Gewerke zur Inbetriebnahme eines Gebäudes
- Überprüfung der projektspezifischen Vorgaben der Auftraggeberin hinsichtlich Betriebseffizienz und Energieeffizienz des Gebäudes und der darin verbauten technischen Anlagen sowie deren geforderte individuelle Regel- und Steuerbarkeit
- Fristgerechte Probeläufe und termingerechte Fertigstellung mit allen Einzel-, System- und gewerkeübergreifenden Funktionen
- Koordination und Überwachung der gewerkeübergreifenden Funktions- und Leistungstests (Anlageneinzeltests und integrale Tests) in direkter Abstimmung mit den ausführenden Firmen und Fachplanern. Protokollierung der Ergebnisse der Funktions- und Leistungstests (Anlageneinzeltests und integrale Tests).
- Erstellung, Koordination, Organisation und Protokollierung, Prüfung sowie Fortschreiben der Gewerkebeziehungsmatrix (siehe VDI6039), des Schnittstellenkatalogs (siehe VDI6039) und des Inbetriebnahmeplans insbesondere mit Inbetriebnahme, Funktionsprüfung mit Probetrieb (einschließlich mit Überprüfung der Brandfallmatrix) und Begleitung der 1:1-Tests.
- Erstellung von Konzepten für das Technische Monitoring (TMon) während der Inbetriebnahme zur Nachweisführung der vom Bauherrn geforderten Funktionalitäten bezüglich Betriebsverhalten und Energieeffizienz.
- Erstellung und kontinuierliche Fortschreibung einer Dokumentation und einer Gewerkebeziehungsmatrix zum Inbetriebnahmemanagement

Das nachfolgend dargestellte technische Monitoring (= Einregulierungsmonitoring) bezieht sich auf die zu monitorenden Werte während der Inbetriebnahme- und Probetriebsphase zum Nachweis der Erbringung der geforderten Werte und Funktionalitäten.

## 1. Leistungsstufe 1 – Grundlagen + Planung des IBM (Begleitung HOAI LPh 2-3)

Fachtechnische und zeitliche Koordination aller am Projekt beteiligten Planer und Gewerke zur Inbetriebnahme eines Gebäudes.

### 1.1. Analyse des/der Lastenhefts/Richtlinien/Standards und übergebenen Planunterlagen

Überprüfung der projektspezifischen Vorgaben der Auftraggeberin hinsichtlich Betriebseffizienz und Energieeffizienz des Gebäudes und der darin verbauten technischen Anlagen sowie deren geforderte individuelle Regel- und Steuerbarkeit.

Analyse des/der Lastenhefts/Richtlinien/Standards und der erstellten Planunterlagen mit den grundsätzlichen Anforderungen der Stadt Nürnberg und Ableitung von Handlungen in Bezug auf die Zielsetzung des Inbetriebnahmemanagements und des Technischen Monitorings in Hinblick auf:

- Vorgaben und Projektziele seitens der Auftraggeberin (z.B. Energiestandard, Ausführungsstandard, Richtlinien)
- Einhaltung der Nebenbestimmungen der Genehmigungsbehörden
- Prüfen der von den Planungsbeteiligten erstellten Kostenermittlung in Bezug auf die Inbetriebnahmephase
- Nutzeranforderungen, u.a. Raumprogramm, technische Anforderungen, Verfügbarkeit, Redundanz, Sicherheit, Nutzungsprofil (z.B. 24-Stundenbetrieb), Zugangskonzepte
- Betreiberanforderungen, u.a. Standards, GA-Struktur, Übernahmeprozess, Wartungs- und Instandhaltungskonzepte, Dokumentation, Umfang des Einsatzes externer Dienstleister (Monitoring, Betrieb, Wartung, Störung)
- Anforderung an das Einregelungsmonitoring (Anlagen-, Energie- und Behaglichkeitsmonitoring).

Das für das IBM in den Leistungsstufen dargestellte technische Monitoring (= Einregelungsmonitoring) bezieht sich auf die zu monitorierenden Werte während der Inbetriebnahme- und Probetriebphase zum Nachweis der Erbringung der geforderten Werte und Funktionalitäten.

- Struktur des Gebäudes: Grundrisse, Schnitte, Brandschutzkonzept, Entrauchung, Fluchtwege
- Projekt- und objektspezifische technische Anlagen (z.B. Schulen, Büros, Laborbetrieb, Werkstätten...)
- Energie- und Medienversorgung, Entsorgung
- Technische Anlagen, u.a. Anlagenliste, Lage von Zentralen, Versorgungsschächten und Trassen
- Gebäudeautomation, Systemstruktur und Systemintegration (z.B. einsetzbare Bussystem und deren Schnittstellen)
- Gewerkebeziehungsmatrix und Schnittstellenkatalog
- Verantwortlichkeiten wie u.a. in der Gewerkebeziehungsmatrix und im Schnittstellenkatalog (anforderndes/bedienendes Gewerk) geregelt
- Erfüllung der Energieeffizienz
- zu erstellende Mess- und Zählerkonzepte
- Terminplan mit Terminangaben der Objekt- und Fachplaner, Abhängigkeiten der Gewerke, Inbetriebnahmen, Probetrieb, Zeitbedarf, Abnahmen durch Dritte (z.B. SPrüfV, Hygiene), mögliche Terminrisiken
- betriebliche Einflüsse
- Inbetriebnahmekonzepte inkl. Entwickeln spezifischer Testszenarien (Normalbetrieb, Störszenarien, Sommer/Winterbetrieb, Voll-Last/Teillastbetrieb, Brandfall, Spannungsausfall, Black-building-test)

- Dokumentation der Analyseergebnisse

### 1.2. Besprechungen zum IBM und zum TMon

Organisation, Durchführung, Erstellung und Dokumentation der IBM+TMon- Startbesprechung und Folgebesprechungen mit Erläuterung und Klärung, insbesondere:

- Ergebnis der Analyse mit Aufzeigen von möglichen Defiziten und Risiken sowie offenen Punkten im Hinblick auf Erstellung der IBM + TMon- Konzepte
- Mess- und Zählerkonzepte, Einregulierungsmonitoring im Rahmen des Probebetriebs
- durch das IBM in Betrieb zu nehmende Anlagen – Technische Spezifikation, Anlagenliste, Zielvorgaben der Planung, wesentliche fachübergreifende Prozesse, Leistungsreserven, Redundanzen und Abhängigkeiten
- Szenarien für den gewerkeübergreifende Probebetrieb, den dazugehörigen Funktionsprüfungen, sich ergebende Lastfälle und besondere Betriebsbedingungen
- Grobterminplan für die Inbetriebnahme auf Grundlage der Terminangaben der Fachplaner, Darstellung der Abhängigkeiten, Abnahmen durch Dritte (SPrüfV, Hygiene, Feuerwehr)
- Herausarbeiten von möglichen Terminrisiken oder Behinderungen
- Gewerkebeziehungsmatrix, Schnittstellenkatalog zur gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme und des Probebetriebs
- Koordination, Kommunikation, Risikomanagement während des gesamten IBM-Prozesses
- Übergabeprozess an Nutzer
- Vorgaben und Umsetzung der IBM+TMon- Konzepte in der Planung und bei den Genehmigungsunterlagen
- Ausblick auf Anforderungen weiterführender Leistungsphasen
- Protokollierung

Weitere Besprechungen zur Klärung relevanter Belange zum IBM+TMon

- Einzelgespräche mit Planungsbeteiligten wie Auftraggeberin, Betreiber, Objekt- und Fachplaner, Projektsteuerer, ggf. Nutzer usw.
- bedarfsweise Teilnahme an den regelmäßig stattfindenden Bauherren- und Planerbesprechungen mit Berichterstattung
- Protokollierung

### 1.3. Erstellung Inbetriebnahmekonzept

Bei der Erstellung des Konzeptes sind die für den Betrieb des Gebäudes / der Liegenschaft relevanten Bauteile, Anlagen und Systeme zu betrachten.

Das Konzept muss insbesondere folgende Themen umfassen:

- Ziele der Inbetriebnahme
- Aufgaben und Aktivitäten während der Inbetriebnahme
- Umfang der Anlagen / Systeme und Zuständigkeiten im Inbetriebnahmeprozess
- Qualität der Nutzeranforderungen (Geräte, Beschaffungszeitpunkt, Systementscheidungen)
- Versorgungssicherheit, Redundanzen und sich ergebende Abhängigkeiten
- Einbringung und Zugänglichkeit für Prüfung und Wartung



- Baulogistik im Zusammenhang mit Inbetriebnahme und dem Beginn des Gebäudebetriebs (z.B. Umstellung Baustrom, Aufzüge)
- Leistungsreserven, Nachrüstbarkeit und Platzreserven
- Identifikation der Risiken (Ausfall- und Unfallrisiken) und des Handlungsbedarfes
- Gebäudefunktionstest (Verhalten aller technischen Anlagen bei unterschiedlichen Szenarien hinsichtlich des zu erwartenden Anlagen- und Betriebsverhaltens)
- Entwickeln spezifischer Testszenarien für den Gebäudefunktionstest (Normalbetrieb, Störszenarien, Sommer/Winterbetrieb, Voll-Last/Teillastbetrieb, Brandfall, Spannungsausfall, Black-Building-Test, Brandfallmatrixtest, usw.)
- Entwicklung IBM-Verfahren

### 1.4. Entwicklung IBM-Verfahren

Beschreibung des IBM -Verfahrens für Planung, Errichtung, Abnahme und Probetrieb für den Umfang aller zu betrachtenden Bauteile, Systeme und Anlagen.

Je Bauteile, Systeme und Anlage sind zusammenzustellen und abzubilden:

- stichprobenartige Prüfung der Bezeichnungen entsprechend Anlagenkennzeichnungssystem der Stadt Nürnberg in den betreffenden Gewerken
- Planungssollwerte und Kriterien zur Überprüfung der Beschaffenheits- und Zielvereinbarungen, Kennwerte, Versorgungsbereich und Verortung
- das Inbetriebnahmeverfahren (Voraussetzungen, Vorab- und Funktionsprüfungen, Probetrieb, Monitoring, gewerkeübergreifende Abhängigkeiten, anlagenübergreifende Abhängigkeiten, erforderliche Vorleistungen)
- Lastfälle
- Sonderprüfungen wie Selektivität, Blackouttest, Stresstest, Brandfallmatrix, SPrüfV-Abnahmen
- Beteiligung Dritter (Prüfsachverständige, Hygieneabteilung, Feuerwehr, etc.)
- Maßnahmen zur Reduzierung / Minimierung der Betriebskosten während der Bauzeit (z.B. Hygienespülaufwand)
- Checklisten für gewerkeübergreifende Inbetriebnahmen

Visuelle Darstellung der Inbetriebnahmeabläufe

- Inbetriebnahmezonen in Liegenschaften, Gebäuden oder Gebäudeteilen und Wirkbereiche der TGA über Grundrisse, bauliche und technische Voraussetzungen sowie deren Wechselwirkung, Abhängigkeiten, etc.
- Darstellung vom kritischen Terminalsituationen, möglichen Konfliktpotentials und der Schlüsselstellen der Inbetriebnahme, bzw. zur oder während der Inbetriebnahme.
- Identifikation der Risiken und des Handlungsbedarfes
- Terminangaben zur Integration in den Gesamtterminplan, ggf. dessen Korrektur

### 1.5. Gewerkebeziehungsmatrix / gewerkeübergreifende Inbetriebnahmematrix

Erstellung, Koordination, Organisation und Protokollierung, Prüfung sowie Fortschreiben der Gewerkebeziehungsmatrix (siehe VDI6039) und des Schnittstellenkatalogs (siehe VDI6039), umfasst u.a. Sicherheitstechnik, Versorgungstechnik, funktionale Systemkopplungen / Gewerkeübergreifende Inbetriebnahmematrix

Tabellarische Auflistung aller Bauteile, Anlagen (Systemrelevant / nicht systemrelevant) und Systeme (Systemrelevant / nicht systemrelevant) sowie Kennzeichnung der gegenseitigen Abhängigkeit.

### Gewerkebeziehungsmatrix

Die Gewerkebeziehungsmatrix veranschaulicht, inwieweit die einzelnen Gewerke zueinander in Verbindung stehen (erforderliche Vorleistungen, terminliche Abhängigkeiten usw.) Im weiteren Projektverlauf wird diese Matrix verfeinert und fortgeschrieben. Beispielsweise wird die wechselseitige Beziehung der einzelnen Gewerke durch Kreuze dargestellt. Sie beantwortet die Frage: „Was ist zu tun?“

### 1.6. Inbetriebnahme(termin)plan

Erstellung, Koordination, wiederkehrende Einholung der erforderlichen Informationen, Organisation und Protokollierung, Prüfung sowie wiederkehrende Fortschreibung.

Der Plan (Ablaufplan, Terminplan), endend mit Übergabe an die Stadt Nürnberg, umfasst alle Gewerke/Prozesse (voraus- bzw. nachlaufende Aktionen), deren Dauer und Abhängigkeiten, einschließlich der vom Nutzer zu integrierenden Geräte, insbesondere:

- Bauliche Voraussetzungen (Fertigstellung, Reinigung, Staubfreiheit, Dichtigkeit, etc.)
- Technische Voraussetzungen (Hydraulischer- und lufttechnischer Abgleich, Verfügbarkeit der erforderlichen Medien, Dienste, Subsysteme, Ver- und Entsorgungseinrichtungen)
- Einzelinbetriebnahmen (Gewerke, Untergewerke [z.B. ELT: Trafo, MSHV, NSHV, GHV, PV, BMA, SiBe, Telefon, IT, Blitzschutz], Meilensteine)
- gewerkeübergreifende Inbetriebnahmen
- Regelprüfungen auf Vollständigkeit und Funktion, ggf. Messungen
- Sonderprüfungen gemäß SPrüfV, Brandschutzprüfungen, Generalinspektionen, Hygiene, Ex-Schutz, Schall etc.
- Prüfungen: Black Building-Test, Blower-Door-Test
- Funktionsprüfung
- Probetrieb einschl. der notwendigen Zuarbeiten der Projektbeteiligten, Techn. Monitoring, saisonale Last-, Selektivitäts- und Blackouttests
- Maßnahmen zur Minimierung der Betriebskosten während der Bauzeit (z.B. Hygienespülaufwand, Reinigung von Geräten,...)
- Checkliste für gewerkeübergreifende Inbetriebnahmen
- Workflow (z.B. Übergabe/Prüfung/Revision) Bestandsunterlagen pro Gewerk
- Workflow (z.B. Einreichen, Beauftragen) Wartungsverträge pro Gewerk
- Einweisungen pro Gewerk
- Abnahmen pro Gewerk

### 1.7. Erstellung Inbetriebnahmehandbuch

Struktur Prüfungsablauf (Beispiel)

- Vorleistungen der ausführenden AN Step 1
- Gewerkeweise Inbetriebnahme Step 2
- Gewerke übergreifende Inbetriebnahme Step 3
- Sicherheitstechnische Prüfungen und Abnahmen Step 4
- Abarbeitung der festgestellten Mangelpunkte Step 5
- Vorbereitung der Abnahme Step 6
- Abnahme, Übergabe und Übernahme der Betreiber und/oder Nutzer Step 7
  - Definieren der Anforderungen an eine gewerkeübergreifende Inbetriebnahme

- Aufstellung Gewerke und deren Teilbereiche
- Feststellung und Aufstellung des Umfangs der Anlagen und Systeme, welche den Inbetriebnahmeprozess betreffen in Form eines detaillierten Verzeichnisses der technischen Anlagen und der funktionalen Bauteile
- Prüfungsprozess der jeweiligen Gewerke und deren Teilbereiche
- Erstellung / Zusammenstellung der Vorgabe- und Nachweisdokumente
- Erstellen von Formularen, Checklisten und Prüfprotokollen für den Inbetriebnahmeprozess (u. a. basierend auf Planungsparametern)
- Erstellen eines Pflichtenhefts für die Inbetriebnahme

### 1.8. Erstellung der Konzepte für den gewerkeübergreifenden Probetrieb

- Ablaufplan und Struktur festlegen
- Voraussetzungen festlegen und prüfen
- Aufstellung Terminplan
- Abstimmung und Festlegung mit den Objekt- und Fachplanern: Bestimmung und Dokumentation der für das Gebäude und die zu berücksichtigenden Anlagen erforderlichen Prüfgrößen sowie der entsprechenden Zielwerte aus den Fachplanungen hinsichtlich Energieeffizienz und Betriebssicherheit
- Festlegung der Auswertverfahren
- Festlegung der Durchführung für Änderung von Anlagenzuständen (z.B. Anhebung Kennlinie des Heizkreises, Änderung eines Zeitprogramm Absenkung einer Schalthysterese, Änderung von Sollwerten)
- Zusammenführung und ggf. Ergänzung der Mess- und Zählerkonzepte einschließlich aller Schnittstellen und Übergabeformate.
- Festlegung der Schnittstellen und Übergabeformate sowie des Umfangs der Datenbereitstellung und Datenübergabe
- Übernahme der Planungssollwerte und der Kriterien zur Überprüfung der Beschaffenheits- bzw. Zielvereinbarung von den Fachplanern.
- Dokumentation für HU- Bau mit Aussagen zu Terminen, Kosten und Qualitäten

### 1.9. Erstellung von Monitoring-Konzepten (TMon) für die Durchführung des Inbetriebnahmemanagements

Erstellung von Konzepten und Auswertverfahren der zu monitorierenden Werte während der Inbetriebnahme- und Probetriebsphase zum Nachweis der Erbringung der geforderten Werte und Funktionalitäten.

Bei der Erstellung der TMon- Konzepte sind die für den Betrieb einer Liegenschaft, eines Gebäudes oder Gebäudeteils technischen, organisatorischen, sicherheits- und verbrauchsrelevanten Anlagen, Bauteile und Systeme zu betrachten.

Die Konzepte müssen speziell folgende Themen umfassen:

- gewerkeübergreifende Voraussetzungen für das Monitoring
- Abstimmung Probetrieb
- spezifische Nutzeranforderungen (z.B. Nachweis und Dokumentation Mindestluftmengen, spezielle Luftwechselraten, usw.)
- Einfluss und Randbedingungen des Nutzerverhaltens sowie projektspezifische Aspekte (z.B. Werkstatt, Schule)

- Berücksichtigung von Wartungs- und Instandhaltungskonzepten sowie Aussagen zum Umfang des Einsatzes externer Dienstleister (Betrieb, Wartung, Störung, Monitoring)
- Anforderung an Einregelungsmonitoring
- Aussagen zur Energieeffizienz, Darstellung der Bezüge zu EnEV und EEWärmeG
- Definieren von Anforderungen an Messeinrichtungen in Hinblick auf Nachweise für Inbetriebnahmen, Probetrieb und dem späteren Gesamtbetrieb

### 1.10. Leistungen und Kosten der Gewerke für IBM

Zusammenführung und Zusammenstellung der im Rahmen des IBM zu erbringenden Leistungen der der Objekt- und Fachplaner für die Durchführung des IBM betreffend LPh1-8.

Zusammenführung und Zusammenstellung der Kostenangaben KGr (200-700) der Objekt- und Fachplaner für die Durchführung des Inbetriebnahmekonzeptes hinsichtlich der Firmenkosten und Planerkosten.

Benennung weiterer Anforderungen, welche Kosten auslösen (z.B. besondere Gutachten, Probetrieb, Spülkosten, Erhaltungsbetrieb, ...)

### 1.11. Erstellen von Dokumentationen

Erstellen von Dokumentationen für alle Konzepte, Ausarbeitungen, wie:

- Abstimmungsprotokolle mit Auftraggeberin, Nutzer, Fachplanern und Sonderfachleuten (z.B. TÜV, VDS, Hygiene, Arbeitssicherheit, ...)
- Überwachungskriterien (z.B. Systemtemperaturen, Wirkungsgrade, Betriebsstunden, Raumklimakennwerte, Hygiene, Dichtheit, Energieverbrauch, Leistung, Massenstrom)
- projektspezifische Verantwortlichkeiten bei der Umsetzung des TMon-Konzeptes auf Grundlage der Schnittstellenliste und der Verträge (spezifische Leistungspflichten) aller Beteiligten

## **2. Leistungsstufe 2 – Planung und Vergabe IBM (Begleitung HOAI LPh 5-7)**

Fachtechnische und zeitliche Koordination aller am Projekt beteiligten Planer und Gewerke zur Inbetriebnahme eines Gebäudes.

Organisation, Durchführung Fortführung und Dokumentation der erforderlichen Besprechungen.

### **2.1. Fortführung / Fortschreibung aller in Leistungsstufe 1 dargestellten Leistungen**

### **2.2. Ausarbeitung IBM+TMon zur Ausführungsplanung**

Analyse der Prüfaufgaben der Bauherrenseite in Bezug auf IBM+TMon

Analyse des Planungsfortschritts in Bezug auf IBM+TMon

Analyse insbesondere in Bezug auf Umsetzung der Konzeptvorgaben und zur Identifizierung von Defiziten und Risiken

Organisation, Durchführung Fortführung und Dokumentation der erforderlichen Besprechungen

Fortschreibung, Optimierung, Koordination und Detaillierung der IBM+TMon-Konzepte auf Stand der Ausführungsplanung, speziell in Bezug auf:

- Gewerkebeziehungsmatrix und Schnittstellenkatalog, Anlagenlisten sowie Integration aller GA-Systeme und Subsysteme
- Inbetriebnahme-Terminplan
- Gewerkeübergreifende Inbetriebnahmematrix
- Festlegung und Definition von Meilensteinen (baulich, technisch) im Inbetriebnahmezeitplan
- Visuelle Darstellung der Inbetriebnahmeabläufe
- Abnahmeverfahren, -kriterien und -checklisten
- Abstimmung der Prüfverfahren für Abnahmen nach VOB und Anforderungen an Gewerke-Abnahmechecklisten (analog DIN EN 12599 Anhang A ff., Vollständigkeitsprüfung, Vorabfunktionsprüfung, Funktionsprüfung, Funktionsmessungen, Leistungsmessungen, Protokolle, etc.) unter Berücksichtigung der Besonderheiten von SPüfV und den Trägern öffentlicher Belange
- mögliche Änderungen von Zielwerten sowie des Mess- und Auswertekonzepts
- Konzepte für die Datenbereitstellung und Datenübergabe
- Konzepte für Objekt- und Fachplaner für Inhalte der gewerkeweise zu erstellenden Checklisten zum Nachweis der Inbetriebnahmevoraussetzungen
- Monitoringkonzepte

Ausführungsunterlagen auf Zugänglichkeit und späteren Wartbarkeit zu den technischen Anlagen überprüfen

Erstellen von inbetriebnahmerelevanten Abläufen in Planung und Ausführung

Fortschreiben der Terminangaben zur Integration in den Gesamtterminplan

Abstimmung IBM-Konzept, Abläufe, Termin mit allen Projektbeteiligten

Durchführung und Überwachung der Umsetzung

Analyse Konfliktpotenzial (Gewerke untereinander, externe Einflüsse)

### 2.3. Mitwirkung bei Leistungsverzeichnissen (Begleitung HOAI LPh 6)

Begleitung der Fachplaner hinsichtlich relevanter Themen der IBN und des TMon in Hinsicht auf:

- Formulierungen der Leistungen zur Durchführung des IBM an andere Fachplaner (z.B. Durchführung Probetrieb u.a. nach AMEV TMon 2017 Anlage 3, Funktionsmessungen, Black-Building-Test, Brandfallmatrixtest, Wi/So-Betrieb, Systemtest Voll-Teillast, erforderliche Zuarbeiten für IBM, Begehungen, Besprechungstermine)

Erstellung und Übergabe der dafür erforderlichen LV-Texte / Textbausteine:

- zu den IBM+TMon- Leistungen
- IBM+TMon-Jour-fixe-Besprechungen
- Nachweis der Inbetriebnahmevoraussetzungen
- Probetrieb mit Datenaufzeichnung bis Übergabe
- Funktionsmessungen
- Abnahmeverfahren
- Erhaltungsbetrieb
- Black-Building-Test
- Brandfallmatrixtest
- Wi/So-Betrieb
- Systemtest Voll-Teillast
- erforderliche Zuarbeiten für IBM
- Anforderungen an die Dokumentation
- Prüfen der Gewerke-Planungen (in Stichproben) in Bezug auf die Inbetriebnahme
- Abnahmeverfahren und Randbedingungen (z.B. DIN EN 12599 Prüf- und Messverfahren für die Übergabe raumluftechnischer Anlagen)



### **3. Leistungsstufe 3 – Durchführung und Abschluss IBM (Begleitung HOAI LPh 8)**

Fachtechnische und zeitliche Koordination aller am Projekt beteiligten Planer und Gewerke zur Inbetriebnahme eines Gebäudes.

Organisation, Durchführung Fortführung und Dokumentation der erforderlichen Besprechungen.

#### **3.1. Fortführung / Fortschreibung aller in Leistungsstufen 1 und 2 dargestellten Leistungen**

#### **3.2. Organisation, Durchführung und Dokumentation von IBM- Besprechungen**

IBM- Startbesprechung mit ausführenden Firmen, Architekt, TGA- Fachplanern, Betreiber, Nutzern, Bauherr u.a. mit folgenden Themen:

- Vorstellung und Abstimmung der Inbetriebnahmephase, des Inbetriebnahmeterminplans, der Inbetriebnahmematrix, der gewerkeübergreifenden Abhängigkeiten, der Inbetriebnahmevoraussetzungen seitens der ausführenden Firmen, der erforderlichen Sonderprüfungen, der Abnahmevoraussetzungen sowie der Übergabevoraussetzungen
- spezifische Klärungen in Bezug auf die Gebäudeautomation (fabrikatsbedingte, zusätzliche Anforderungen und Abhängigkeiten nach der Auftragsvergabe)
- Probetrieb und zugehöriges Monitoring mit Übergabe und Auswertung der Betriebsdaten sowie Nachweis der Überwachungsziele
- Funktionsprüfungen
- IBM- Dokumentationspflichten
- Schulung und Einweisung

Regelmäßige IBM+TMon-Besprechungen und deren Protokollierung

Weitere Besprechungen zur Klärung relevanter Belange zum IBM+TMon

- Einzelgespräche mit Planungsbeteiligten wie Auftraggeberin, Betreiber, Objekt- und Fachplaner, Projektsteuerer, ggf. Nutzer usw.
- bedarfsweise Teilnahme an den regelmäßig stattfindenden Baustellenbesprechungen mit Protokollierung

#### **3.3. Aufgaben während der Ausführung IBM**

Analyse der Auswirkungen der Gewerke-Vergaben auf den IBM- Prozess (z.B. Fabrikate oder Werk- und Montageplanung) sowie Integration in den IBM-Terminplan.

Koordination und Überwachung der gewerkeübergreifenden Funktions- und Leistungstests (Anlageneinzeltests und integrale Tests) in direkter Abstimmung mit den ausführenden Firmen und Fachplanern. Protokollierung der Ergebnisse der Funktions- und Leistungstests (Anlageneinzeltests und integrale Tests).

Verantwortliche Vorbereitung, Koordination, Umsetzung und Überwachung der Fertigstellung, der Gewerke-Inbetriebnahmen, der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahmen, der Inbetriebnahmeprozesse, der gewerkeübergreifenden Funktionsprüfung, des Probetriebs, der weiteren

Prüfungen (z.B. Blacktest), der sicherheitsrelevanten Prüfungen (z.B. Brandschutz/Brandfallmatrix) und der fachtechnischen Abnahme, insbesondere

- Soll-und Ist- Abgleich (u.a. Funktionen, Leistungen, Werte)
- Überwachung der termingerechten Erbringung der erforderlichen Vorleistungen der jeweiligen Gewerke
- Überwachung auf Einhaltung der festgelegten Meilensteine (sequenzieller Ablauf: Fertigstellung der Anlagen => Inbetriebnahme der Einzelgewerke (Einstellen der Anlage / Einregulierung / Inbetriebnahme / Vollständigkeitsprüfung / Funktionsprüfung gem. VOB Grundleistung erfolgt eigenständig durch jedes Gewerk (z.B. VOB/C DIN 18379, 18380, 18386 usw.) => gewerkeübergreifende Inbetriebnahme => gewerkeübergreifende Funktionsprüfung => Probetrieb => Fachtechnische Abnahme / Zustandsfeststellung => Übergabe Bestandsunterlagen => Einweisung => förmliche VOB Abnahme => Übergabe
- Auswertung der Ergebnisse der vom jeweiligen Fachplaner überprüften Fachgewerke in Bezug auf den IBM-Terminplan
- Beurteilung der Betriebsdaten und Anlagentrends auf der MBE
- Baubegehungen vor Ort mit Feststellung des Istzustands, u.a. Bestätigung der Abnahmereife und Abfrage der Abnahmetermine von den Objekt- und Fachplanern, Einarbeitung und laufende Aktualisierung im Inbetriebnahmeterminplan
- Auswertung aller Sachstandsmeldungen der Objekt- und Fachplaner (u.a. Verzögerungen im Bauablauf, gravierende Mängel, Lieferzeiten) und Abgleich mit dem Inbetriebnahmeterminplan
- stichprobenartige Prüfung der dokumentierten Messergebnisse hinsichtlich der Planungsvorgaben durch Nachmessungen
- Überwachen der korrekten Funktion und des korrekten Aufbaus der Mess- und Zählkonzepte
- Identifizierung von Störungen und Verzögerungen des Inbetriebnahmeablaufs, u.a. Verzögerungen im Bauablauf. Einleitung von geeigneten Gegenmaßnahmen
- Berücksichtigung von Bedenkenanmeldungen der ausführenden Firmen, Planungsänderungen oder Änderung der Projektziele
- Auswirkung möglicher Änderungen von Prüfgrößen, Sollwerten, Mess- und Datentechnik
- Information und Abstimmung mit Auftraggeberin und beteiligten Objekt- und Fachplanern
- Erarbeitung von Abhilfemaßnahmen bei Störungen des Inbetriebnahmeablaufs mit den jeweils betroffenen Objekt- und Fachplanern und Visualisierung / Anpassung im Inbetriebnahmeterminplan
- Koordination der Abhilfemaßnahmen der jeweils betroffenen Objekt- und Fachplanern
- Überprüfung von später nicht mehr einsehbarer Bereiche (Zugänglichkeit) hinsichtlich ausgeführter Arbeiten, Inbetriebnahme und Monitoring
- Koordinierung der Gewerke-Einweisungen (es ist keine Teilnahme des IBM bei Einweisungen erforderlich)
- Abfrage der Objekt- und Fachplaner zum Sachstand der Bestandsunterlagen und der Einweisungen
- Baubegehungen vor Ort
- persönliche Teilnahme bei gewerkeübergreifenden Inbetriebnahmen, der Inbetriebnahmeprozesse und der gewerkeübergreifenden Funktionsprüfung, der weiteren Prüfungen (z.B. Blacktest), sicherheitstechnischen Prüfungen (z.B. kompletter Test aller Funktionen Brandschutz/Brandfallmatrix, Hygiene); je nach Inbetriebnahmestand ist eine tägliche Anwesenheit des IBM erforderlich

Umsetzung der Konzepte für das Einregulierungsmonitoring während der Inbetriebnahme zur Nachweisführung der vom Bauherrn geforderten Funktionalitäten bezüglich Betriebsverhalten und Energieeffizienz.

Leistungsfeststellungen zur Sicherstellung der Inbetriebnahmevoraussetzungen, insbesondere hinsichtlich

- baulichen Voraussetzungen
- Dichtigkeitsnachweisen (z.B. Netze)
- Abgleich- und Einregulierungsmöglichkeiten der Netze
- Vollständigkeit und Mängelfreiheit
- Gewerkeschnittstellen (Durchgängigkeit Potentialausgleich, usw.)
- Zugänglichkeiten für Einstellungen, Prüfungen und Wartungen
- Betriebsdaten, Anlagenfunktionen/-trends und -visualisierungen auf der GLT
- Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebes (Hygienemaßnahmen, Verbrauchsstoffe, Wartungsarbeiten etc.)
- Einbindung des Technischen Betriebes und ggf. weiterer Nutzer

Beteiligung am Mängelmanagement während des Inbetriebnahmeprozesses, insbesondere:

- Feststellung der während des Inbetriebnahmeprozesses erkannten Mängel und Mitteilung an die jeweilige Objekt- und Fachbauleitung
- Prüfung der Auswirkung von Mängeln auf den Inbetriebnahmeterminplan
- Erarbeiten erforderlicher Anpassungen der Terminpläne mit den jeweils betroffenen Objekt- und Fachplanern
- Bestätigung des Abschlusses der Inbetriebnahmen und der gewerkeübergreifenden Funktionsprüfung als Voraussetzung für den Start des Probetriebes
- Mängelnachverfolgung inkl. Dokumentation und Abmeldung

### 3.4. Beteiligung am Probetrieb

Leistungsbild gemäß Punkt „Aufgaben während der Ausführung IBM“  
Zusätzlich:

Überprüfung der Vorbereitung des Probetriebes, insbesondere hinsichtlich der

- erforderlichen Voraussetzungen für den Beginn des Probetriebs
- Nachweise (Vollständigkeitsprüfung, Vorabfunktionsprüfung, Funktionsprüfung, gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen, Messungen und Datenaufzeichnungen) der Objekt- und Fachplaner
- Prüfprotokolle der Sonderfachleute (bei IBM-Relevanz)
- Terminierung
- geplanten Trendauswertungen der Gebäudeautomation
- Beteiligung der Betreiber und Nutzer am Probetrieb
- Übergabe der Dokumentation an Betreiber bzw. Nutzer
- gewerkeübergreifenden Funktionsprüfungen
- Auswertungen

Begleitung der Probetriebe vor Ort, insbesondere bei

- Einstellung besonderer Lastbedingungen
- speziellen Testszenarien (z.B. Normalbetrieb, Störszenarien, Sommer/Winterbetrieb, Voll-Last/Teillastbetrieb, Brandfall, Spannungsausfall, Black-building-test)
- (Normalbetrieb => Testszenario => Normalbetrieb)
- gewerkeübergreifenden Abhängigkeiten
- persönliche Teilnahme bei Änderungen der Betriebsparameter

## Anlage 8k



Beurteilung der Betriebsdaten und Auswertungen des Probetriebs (Soll-Ist Vergleich)

Dokumentation der im Zuge der Probetriebs erkannten Mängel, u.a. durch Visualisierungen (Anlagenbilder, Trendkurven).

Auswertung der Trends

Information an den AG und die Objekt- und Fachplaner bei Abweichungen der Istwerte von den Zielwerten; Analyse mit Hinweisen auf mögliche Ursachen (z.B. fehlerhafte Betriebsdaten, fehlerhafte Parametrierung oder unzureichende Einregulierung)

Information an den AG bei Störungen bzw. Mängeln (z.B. nicht erreichte Performanceziele, fehlerhafte Betriebsdaten) und deren Auswirkungen auf den weiteren Inbetriebnahmeterminplan sowie Aufzeigen von Handlungsoptionen.

Einschätzung der Risiken und Relevanz für die Übergabe des Gebäudes und der Anlagen. Information und Dokumentation an den AG.

Einschätzung der Gesamtfunktionalität, insbesondere durch

- Überprüfung der Errichterdokumentation auf Einhaltung der IBM+TMon-Qualitätsvorgaben, Vollständigkeit, Übereinstimmung der Sollwerte, Parametervorgaben, Zeitprogramme
- Überprüfung der Anlagenzustände (z.B. Vollast/Teillast, Sonderbetriebszustände, Stresstest, Brandfallmatrix, Blackout-Test)
- Überprüfung der Nachweise der Fachbauleitungen und Firmen (Checklisten, Prüfprotokolle) auf Zielerreichung

Beteiligung am Mängelmanagement während des Probetriebs, insbesondere:

- Feststellung der während des Probetriebs erkannten Mängel und Mitteilung an die jeweilige Objekt- und Fachbauleitung
- Prüfung der Auswirkung von Mängeln auf den Inbetriebnahmeterminplan
- Erarbeiten erforderlicher Anpassungen der Terminpläne mit den jeweils betroffenen Objekt- und Fachplanern
- Bestätigung des Abschlusses der Inbetriebnahmen und der gewerkeübergreifenden Funktionsprüfung als Voraussetzung für den Start des Probetriebs
- Mängelnachverfolgung inkl. Dokumentation und Abmeldung

Zusammenstellung der nachfolgend aufgelisteten Unterlagen unter Mitwirkung der Objekt- und Fachplaner:

- Dokumentation der Ergebnisse des Probetriebs
- Einweisungsprotokolle des Betreiberpersonals
- Bestätigungen der Objekt- und Fachplaner hinsichtlich der Einhaltung der anlagenbezogenen Planungsziele

### 3.5. Vorbereitung und Beteiligung bei den fachtechnischen Abnahmen

Verantwortliche Vorbereitung, Koordination, Umsetzung und Überwachung der fachtechnischen Abnahme.

### 3.6. Vorbereitung und Teilnahme an förmlichen VOB-Abnahmen systemrelevanter Anlagen

Erstellung der Abnahmeempfehlung für die Auftraggeberin

- Klärung von Vorbehalten
- Bestätigung, dass die Voraussetzungen für einen bestimmungsgemäßen Betrieb vorliegen
- Teilnahme an Abnahmen systemrelevanter Anlagen

### 3.7. Erstellung der IBM- Abschlussdokumentation und Übergabemanagement

Erstellung IBM- Schlussbericht an die Auftraggeberin:

- Kurzdarstellung zum Ablauf des gesamten IBM-Prozesses
- Zusammenarbeit im IBM+TMon-Projektteam
- Darstellung der Erfolgsfaktoren und der Störgrößen des Projektes
- Zusammenfassung der durchgeführten Test- und Arbeitsprozesse
- Dokumentation der Zielvorgaben
- Zusammenfassung des Probebetriebes und dessen Ergebnisse mit Angabe der Sollwerte für die Prüfgrößen und der in den Probebetrieben erreichten Istwerte
- Darstellung der Einhaltung der geforderten Werte / Zustände mittels MBE-Screenshots und MBE-Trendausdrucken
- Aufzeigen noch ausstehender Restleistungen

Empfehlung für Verfahrensoptimierung (z.B. Pflichtenheft Planung, IBM+TMon- Leistungsbild, Rahmenbedingungen/Leistungen anderer Projektbeteiligter, Standardisierung)

Feststellung der Übergabereife zusammen mit Objekt- und Fachplanern

Moderation des Übergabemanagements an den Nutzer mit Übergabe der Dokumentationsunterlagen, insbesondere Zusammenstellung und Kontrolle der

- Einweisungsprotokolle
- Abnahmeprotokolle
- Dokumentation des Probebetriebes und des IBM
- Übergabeprotokolle der Revisionsunterlagen/Bestandsunterlagen an den AG

Organisation und Koordinierung für den Übergang in den Regelbetrieb, zeitliche oder bereichsweise gestaffelte Übergabe



## Anlage 9

### **Projektdokumentation**

auf Grundlage 060.20 BRL – 3 (Stand 04/2015)

Die Dokumentation der Bauvorhaben der Stadt Nürnberg werden nach folgender Gliederung aufgestellt. Die Zusammenstellung erfolgt durch den Objektplaner. Wenn kein Objektplaner beauftragt wurde, übernimmt diese Grundleistung der mit der Koordination betraute Fachplaner. Jeder am Projekt beteiligte Ingenieur und Fachplaner hat die ihn betreffenden Bestandteile zu erstellen und dem Ersteller der Gesamtdokumentation zu übergeben. Die Übergabe und Zusammenstellung erfolgt in Papierform (A4 Ordner) und digital. Die komplette Werkplanung (Endstände) ist dabei im aktuellen DWG-/DXF-Format abzuspeichern.

### **Inhalt**

#### **1. Basisdaten**

- 1.1. Objektbeschreibung und Objektdaten
- 1.2. Liste der Projektbeteiligten

#### **2. Baurichtlinien Stadt Nürnberg – Dokumente**

- 2.1. BRL-Verfahren/Objektplan ggf. Nachtrags-BRL-Verfahren/Nachtragsobjektplan  
(*separater Ordner, bereits beim Bauherren hinterlegt*)
- 2.2. Fertigstellungsanzeige gemäß BRL (*beim Bauherren*)
- 2.3. Protokoll zur Übergabe an Betreiber

#### **3. Baurecht – Dokumente**

- 3.1. Bauantrag, ggf. Tekturantrag (*separater Ordner, bereits beim Bauherren hinterlegt*)
- 3.2. Evtl. Vorbescheid
- 3.3. Baugenehmigung (*separater Ordner, bereits beim Bauherren hinterlegt*)
- 3.4. Genehmigungsbescheide, weitere
- 3.5. Entwässerungsgenehmigung (*separater Ordner, bereits beim Bauherren hinterlegt*)
- 3.6. Baubeginnsanzeige
- 3.7. Anzeige Nutzungsaufnahme
- 3.8. Prüf- und Bauüberwachungsberichte BoB/Baustatik
- 3.9. Brandschutzkonzept-Endfassung inkl. Brandschutzdokumentation (Produktdatenblätter, Nachweise etc.)
- 3.10. Bautechnische Nachweise nach BayBO wie Prüfstatik usw.

#### **4. Zuschussgeber – Dokumente** (*separater Ordner, bereits beim Bauherren hinterlegt*)

- 4.1. Zuschussbescheide
- 4.2. Verwendungsnachweis

#### **5. Behördlich geforderte Unterlagen zur Fertigstellung**

- 5.1. Bescheinigungen nach SPrüfV/Sicherheitsrelevante Anlagen (TÜV-Bescheinigungen, TÜV-Protokolle)
- 5.2. Unterlage § 3 BaustV (SiGeKo)
- 5.3. Energiepass EnEV





## Anlage 9

### 6. **Betrieb des Gebäudes/Betriebsunterlagen**

- 6.1. Allgemeine Hinweise und Betriebsunterlagen zum Gebäude wie z. B. Gebrauchs- und Pflegeanleitungen, Produktdatenblätter, Sicherheitsdatenblätter
- 6.2. Übersicht der Reinigungs- und Pflegeanleitungen (siehe auch Gewerke/Firmen)
- 6.3. Flucht- und Rettungspläne nach DIN ISO 23601 und Feuerwehrpläne nach DIN 14095, wenn beauftragt
- 6.4. **Darstellung** (z. B. in Listen, Tabellen oder Übersichten) **der wiederkehrenden bauaufsichtlichen oder durch andere Regelwerke geforderten Prüfungen inkl. der entsprechenden Unterlagen**

### 7. **Evtl. weitere Gutachten**

### 8. **Schadstoffe**

- 8.1. Entsorgungsnachweise
- 8.2. Entsorgungskonzept

### 9. **Bauteiluntersuchungen**

- 9.1. Voruntersuchungen
- 9.2. Gebäudeerhebung SUN (*separater Ordner, bereits beim Bauherren hinterlegt*)
- 9.3. Baugrundgutachten
- 9.4. Prüfberichte/Gutachten

### 10. **Raumluft/Trinkwasser**

- 10.1. Ergebnisse/Berichte zur Raumluftmessung
- 10.2. Ergebnisse/Berichte zur Trinkwasseruntersuchung

### 11. **Feuer- und Rauchabschlüsse Nachweise**

- 11.1. Nachweise (z. B. für G30 Verglasungen...)

### 12. **Grundlagen/Bestandsunterlagen**

#### 12.1. Planliste

#### 12.2. Objektplanung:

Komplette fortgeschriebene Ausführungs-, Detail- und Konstruktionsplanung in Endständen (aus Leistungsphase 8)

Übersichten, wie z. B.:

- brandschutztechnische Ertüchtigung von Bestandsdecken
- Türlisten, Schließplan
- Farb-/Materialfestlegungen, Möblierungspläne
- Vorlagen wie Beschilderungen, taktile Pläne usw.
- Fotodokumentation (während der Baudurchführung)



## Anlage 9

12.3. Tragwerksplanung: Geprüfte Tragwerksplanung, Prüfstatik

12.4. Planung zur Bauphysik

12.5. TGA-Planung in je getrennten Ordnern:

- Dokumentationsanforderung H/E (ehem. H/T-EL und H/T-SKT) (siehe gesonderte Aufstellung)
- Dokumentationsanforderung H/T-MST (siehe gesonderte Aufstellung)
- Dokumentationsanforderung H/T-HKL (siehe gesonderte Aufstellung)
- Dokumentationsanforderung H/ZA-KEM (ehem. H/T-KEM) (siehe gesonderte Aufstellung)

12.6. Freiflächengestaltungsplanung

12.7. Andere Fachplanungen

12.8. Raumbuch (falls im Zuge der Planung erstellt)

### 13. **Planungs- und Kostendaten**

13.1. Grundflächen und Rauminhalte nach DIN 277 (Endstand)

13.2. Kostenermittlungsarten nach DIN 276 (Ebene 3)

### 14. **Baudurchführung**

14.1. Liste beteiligte Firmen/Leistung

14.2. Wartungsverträge (während und nach der Gewährleistungsfrist)

14.3. Ver- und Entsorgungsverträge (*bereits beim Betreiber des Gebäudes*)

14.4. Gewährleistungsliste (Abnahme, Gewährleistungsfrist etc.)

## **Datenschutzhinweise in Zusammenhang mit dem Abschluss von Verträgen über Freiberufliche Leistungen mit der Stadt Nürnberg**

### **Datensicherheit**

Die Sicherheit Ihrer Daten ist uns wichtig, deshalb werden alle Informationen über eine verschlüsselte Verbindung übertragen.

### **Verantwortlich für die Datenerhebung**

Stadt Nürnberg  
Hochbauamt  
Marientorgraben 11  
90402 Nürnberg  
Telefon: 09 11 / 231 – 4200

Zur verschlüsselten Übertragung Ihrer Nachricht steht das Kontaktformular auf der Internetseite des Hochbauamtes zur Verfügung: <https://www.nuernberg.de/internet/hochbauamt/>

### **Datenschutz**

Bei Fragen zum Thema Datenschutz wenden Sie sich bitte an:

Stadt Nürnberg  
Behördlicher Datenschutz  
Rathausplatz 2  
90403 Nürnberg  
Telefon: 09 11 / 231 – 5115

Zur verschlüsselten Übertragung Ihrer Nachricht steht das Kontaktformular auf der Internetseite des behördlichen Datenschutzes zur Verfügung: <https://www.nuernberg.de/internet/stadtportal/datenschutz.html>

### **Zwecke und Rechtsgrundlage der Verarbeitung**

Die Datenverarbeitung erfolgt zu folgenden Zwecken der Durchführung eines Vergabeverfahrens und eines sich ggf. anschließenden Vertragsverhältnisses mit der Stadt Nürnberg (Art. 6 Abs. 1 DSGVO)

### **Weitergabe von Daten**

Die Weitergabe von Daten erfolgt – soweit erforderlich – an die innerhalb der Stadt Nürnberg mit der Aufgabenerfüllung befassten Stellen, Bundeszollverwaltung zur Einholung von Auskünften betreffend Eignung/Vorliegen von Ausschlussgründen, Referenzgeber zur Überprüfung von Referenzen, Teilnehmer an Vergabeverfahren zur Information über die Vergabeentscheidung.

### **Übermittlung an Drittländer**

Es erfolgt keine Übermittlung.

### **Speicherzeitraum**

Ihre Daten werden bei der Stadt Nürnberg so lange gespeichert, wie dies unter Beachtung der gesetzlichen Aufbewahrungsfristen im Rahmen des Vertragsverhältnisses erforderlich ist.

### **Betroffenenrechte**

Nach der Datenschutz-Grundverordnung stehen Ihnen beim Verantwortlichen für die Datenerhebung folgende Rechte zu: Werden Ihre personenbezogenen Daten verarbeitet, so haben Sie das Recht Auskunft über die zu Ihrer Person gespeicherten Daten zu erhalten (Art. 15 DSGVO). Sollten unrichtige personenbezogene Daten verarbeitet werden, steht Ihnen ein Recht auf Berichtigung zu (Art. 16 DSGVO). Liegen die gesetzlichen Voraussetzungen vor, so können Sie die Löschung oder Einschränkung der Verarbeitung verlangen sowie Widerspruch gegen die Verarbeitung einlegen (Art. 17, 18 und 21 DSGVO).

Sollten Sie von Ihren oben genannten Rechten Gebrauch machen, prüft die Stadt Nürnberg, ob die gesetzlichen Voraussetzungen hierfür erfüllt sind.

Weiterhin besteht ein Beschwerderecht beim Bayerischen Landesbeauftragten für den Datenschutz.

### **Erforderlichkeit der Datenangabe**

Nach Art. 6 Abs. 1 Buchst. b) DSGVO sind die Daten zur Verarbeitung im Rahmen des Vertragsverhältnisses erforderlich. Bei Nichtbereitstellung dieser Daten kann das Vergabeverfahren möglicherweise nicht erfolgreich durchgeführt und/oder der Vertrag nicht abgeschlossen und abgewickelt werden.

## Klärwerk 2 Technische Gebäudeausrüstung Energiekonzept und Sanierung der Anlagentechnik Betriebsgebäude U60 und T70

### Sachverhalt und geplante Vorhaben

Die Betriebsgebäude U60 und T70 des KW2 wurden 1987/88 errichtet. Die technische Gebäudeausrüstung (TGA) stammt überwiegend aus dieser Zeit und hat ihre Nutzungsdauer deutlich überschritten. Zentrale Anlagen der Wärme-, Kälte- und Lüftungstechnik sind ausgefallen oder nur noch provisorisch betriebsfähig. Aufgrund fehlender Ersatzteile und des technischen Gesamtzustands ist eine Instandsetzung nicht mehr wirtschaftlich oder technisch sinnvoll.

Gegenstand der Ausschreibung ist die **Erarbeitung von Sanierungs- und Versorgungskonzepten für die technischen Anlagen sowie die Planungsleistungen nach HOAI für die umzusetzende Variante** der Gebäude U60 und T70. Ziel ist die Entwicklung, der Vergleich und die Bewertung zukunftsfähiger, technisch und wirtschaftlich sinnvoller Lösungen als Grundlage für eine anschließende Umsetzung.

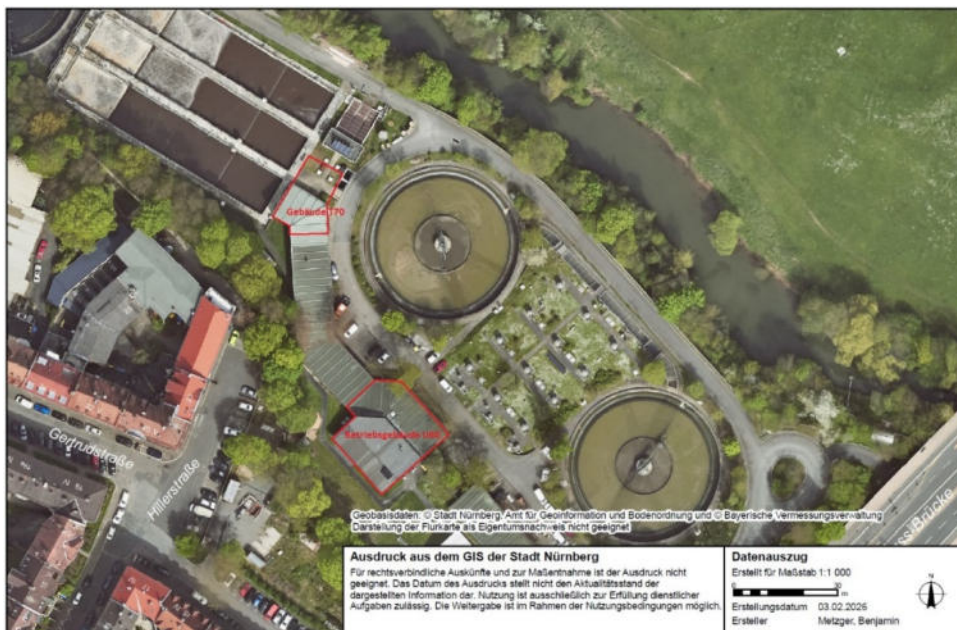
Stadt Nürnberg

Stadtentwässerung  
und Umweltanalytik  
Nürnberg

Bauen und Gebäudeunterhalt

11.02.2026

Seite 1 von 2



Ein besonderer Schwerpunkt ist dabei auf den **Einsatz nachhaltiger und energieeffizienter Versorgungssysteme** zu legen. Im Rahmen der Konzepterarbeitung sind insbesondere **Wärmepumpenlösungen** zu untersuchen. Hierbei sollen unter anderem die Nutzung einer **Abwasserwärmepumpe**, einer **Luft-Wasser-Wärmepumpe** oder vergleichbarer regenerativer Systeme geprüft werden. Konventionelle Wärmeerzeuger können ausschließlich zur Abdeckung von Spitzenlasten berücksichtigt werden.

Für die Gebäude sind unterschiedliche Versorgungsszenarien zu entwickeln und zu bewerten, darunter:

- eine **gemeinsame Versorgung** der Gebäude U60 und T70 mit Wärme und Kälte sowie
- eine **getrennte Versorgung** beider Gebäude mit jeweils angepassten Systemlösungen.

Neben der Wärme- und Kälteversorgung sind auch die **raumluftechnischen Anlagen**, die **Sanitärtechnik** sowie die zugehörige **Mess-, Steuer- und Regelungstechnik** in die Sanierungskonzepte einzubeziehen. Für die RLT-Anlagen sind sowohl Teilerneuerungen als auch ein vollständiger Austausch zu untersuchen. Für die Sanitärtechnik ist auf Grundlage einer erneuten Bedarfsermittlung zu bewerten, ob eine getrennte oder zusammengeführte Versorgung der Gebäude sinnvoll ist.

### Leistungsumfang

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere folgende Leistungen:

1. **Bestandsaufnahme und Bewertung**  
Erfassung und fachliche Bewertung des Zustands der vorhandenen technischen Anlagen (Wärme-, Kälte-, Lüftungs-, Sanitär- und MSR-Technik) in den Gebäuden U60 und T70.
2. **Erarbeitung von Sanierungs- und Versorgungskonzepten**  
Entwicklung mehrerer technisch umsetzbarer Sanierungskonzepte für die TGA unter Berücksichtigung unterschiedlicher Versorgungsszenarien, insbesondere:
  - gemeinsame Versorgung der Gebäude U60 und T70 mit Wärme und Kälte sowie
  - getrennte Versorgung beider Gebäude mit jeweils objektspezifischen Lösungen.
3. **Fokus auf nachhaltige Energieversorgung**  
Untersuchung und Bewertung regenerativer Systeme mit besonderem Augenmerk auf Wärmepumpentechnologien (z. B. Abwasserwärmepumpe, Luft-Wasser-Wärmepumpe). Die Konzepte sind hinsichtlich Energieeffizienz, CO<sub>2</sub>-Reduktion, Wirtschaftlichkeit und technischer Umsetzbarkeit zu vergleichen.
4. **Kälteversorgung**  
Konzeption einer zukunftsfähigen Kälteversorgung (z. B. zentraler Kaltwassersatz oder alternative Systeme) unter Berücksichtigung der jeweiligen Versorgungsszenarien.
5. **RLT-, Sanitär- und MSR-Technik**  
Einbeziehung der raumluftechnischen Anlagen, der Sanitärtechnik sowie der zugehörigen Mess-, Steuer- und Regelungstechnik in die Konzepte. Für die RLT-Anlagen sind sowohl Teilerneuerungen als auch ein vollständiger Austausch zu untersuchen.  
Für die Sanitärtechnik ist auf Basis einer erneuten Bedarfsermittlung zu bewerten, ob eine getrennte oder zusammengeführte Versorgung der Gebäude U60 und T70 sinnvoll ist.
6. **Vergleich und Bewertung**  
Gegenüberstellung der erarbeiteten Konzepte anhand definierter Kriterien (Technik, Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit, Umsetzbarkeit) und Ableitung einer fachlichen Empfehlung inkl. Vorstellung der Bewertung.
7. **Planung der ausgewählten Variante**  
Planung der Technischen Gebäudeausrüstung, Anlagengruppen 1, 2, 3, 4, 5 und 8 nach HOAI für die ausgewählte Variante



**Vertraulichkeitsvereinbarung und Sicherheitsvereinbarung bei  
Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg  
für externe Partner**

Zwischen der

**Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg**  
**Adolf-Braun-Straße 33**  
**90429 Nürnberg**  
(nachfolgend „Auftraggeber“)

und der

**<Name des Auftragnehmers>**  
**<Adresse des Auftragnehmers>**  
(nachfolgend „Auftragnehmer“)

vertreten durch  
<...>.

Im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer bezüglich des Auftrags:

Adolf-Braun-Straße 33, Muggenhofer Straße 208, Fürther Straße 352-354

**rekoSUN**

Neu- und Umbau von Betriebs-, Labor- und Verwaltungsgebäuden für die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (Bauliche Restrukturierung und standörtliche Konsolidierung)

werden folgende Vereinbarungen geschlossen:

**Vertraulichkeitsvereinbarung**

Vertrauliche Informationen im Sinne dieser Vereinbarung sind:

- Alle mündlichen oder schriftlichen Informationen und Materialien die der Auftragnehmer direkt oder indirekt vom <Auftraggeber> zur Abwicklung des Auftrages erhält.
- Die beauftragten Leistungen und sonstige Arbeitsergebnisse.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, alle ihm direkt oder indirekt zur Kenntnis gekommenen vertraulichen Informationen strikt vertraulich zu behandeln und nicht ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Auftraggebers an Dritte weiterzugeben, zu verwerten oder zu verwenden.

Die Verpflichtung zur Vertraulichkeit gilt nicht, wenn eine Verpflichtung zur Offenlegung der vertraulichen Information durch Beschluss eines Gerichts, Anordnung einer Behörde oder ein Gesetz besteht.

Der Auftragnehmer wird alle geeigneten Vorkehrungen treffen, um die Vertraulichkeit sicherzustellen. Vertrauliche Informationen werden nur an die Mitarbeiter oder sonstige Dritte



## Sonderanlage S1



weitergegeben, die sie aufgrund ihrer Tätigkeit erhalten müssen. Der Auftragnehmer stellt sicher, dass die zum Einsatz kommenden Personen ebenfalls die vorliegende Vertraulichkeitsvereinbarung unterzeichnen.

Die Pflicht zur absoluten Vertraulichkeit dauert auch nach Beendigung der Zusammenarbeit an. Auf Verlangen sind ausgehändigte Unterlagen einschließlich aller davon angefertigten Kopien sowie Arbeitsunterlagen und -Materialien zurückzugeben.

Der Auftragnehmer haftet für alle Schäden in vollem Umfang, die dem Auftraggebers durch Verletzung dieser vertraglichen Pflichten entstehen.

Die Vertraulichkeitsverpflichtung gilt auch für die Rechtsnachfolger der Parteien. Änderungen und Ergänzungen dieser Vereinbarung bedürfen der Schriftform.

Diese Vereinbarung unterliegt dem Deutschen Recht. Gerichtsstand ist **Nürnberg**.



## Sonderanlage S1



### Sicherheitsvereinbarung

Der Auftragnehmer erhält zur Erfüllung des Auftrages

Adolf-Braun-Straße 33, Muggenhofer Straße 208, Fürther Straße 352-354

#### **rekoSUN**

Neu- und Umbau von Betriebs-, Labor- und Verwaltungsgebäuden für die Stadt-  
entwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (Bauliche Restrukturierung und  
standörtliche Konsolidierung)

und in dem dort vereinbarten Umfang die Möglichkeit, sich am Kommunikationsnetz des Auftrag-  
gebers anzumelden.

Zur Erfüllung der Anforderungen des Datenschutzes und der informationstechnischen  
Sicherheit verpflichtet sich der Auftragnehmer zur Einhaltung der folgenden  
Sicherheitsmaßnahmen:

1. Ausschließliche Verwendung der durch den Auftraggeber freigegebenen oder lizenzierten  
Hard- und Software.
2. Ausschließliche Nutzung der durch den Auftraggeber freigegebenen Kommunikationsver-  
bindungen.
3. Nutzung von Hardware, Software und Informationen ausschließlich zur Erfüllung der ver-  
einbarten Aufgaben.
4. Ausschließliche Verwendung von Datenträgern, die auf Schadprogramme geprüft wurden.
5. Verwendung von sicheren Passwörtern (Mindestlänge von 8 Stellen und alphanumerisch).  
Diese werden beim Auftraggeber in einem verschlossenen Umschlag niedergelegt, **bzw.  
in einem Passworttresor (Keepass) abgespeichert.**
6. Nutzung nur der im Rahmen der vereinbarten Leistung zugewiesenen Rechte.
7. Sofortige Meldung von erkannten Sicherheitslücken an den Auftraggeber.
8. Einhaltung sämtlicher dem Auftragnehmer bekannt gegebenen IT-Sicherheitsrichtlinien.
9. Einhaltung der Datenschutzanforderungen der Datenschutz-Grundverordnung und des  
Bayerischen Datenschutzgesetzes.

### Unterschrift Auftraggeber

---

Name / Unterschrift

---

Ort / Datum



## Sonderanlage S1



### Unterschrift Auftragnehmer

\_\_\_\_\_  
Name / Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort / Datum

### Mitarbeiter des Auftragnehmers:

\_\_\_\_\_  
Name / Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort / Datum

\_\_\_\_\_  
Name / Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort / Datum

\_\_\_\_\_  
Name / Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort / Datum

\_\_\_\_\_  
Name / Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort / Datum

\_\_\_\_\_  
Name / Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort / Datum

\_\_\_\_\_  
Name / Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Ort / Datum

*- Für weitere Mitarbeiter bitte Zusatzseiten verwenden -*



## Verpflichtungserklärung zur Geheimhaltung

Die / Der

Name / Firma:

\_\_\_\_\_

Adresse:

\_\_\_\_\_

- im Folgenden: Verpflichteter<sup>1</sup> -

verpflichtet sich der Stadt Nürnberg (im Folgenden: Stadt) gegenüber zur Geheimhaltung nach den folgenden Regelungen:

### 1. Definitionen

- 1.1. „Vertrauliche Informationen“ sind alle finanziellen, technischen, rechtlichen, steuerlichen, die Geschäftstätigkeit, die Mitarbeiter oder die Behördenleitung betreffenden oder sonstigen Informationen (einschließlich Daten, Aufzeichnungen und Know-how), welche sich auf die Stadt oder auf ein mit ihr verbundenes Unternehmen beziehen und welche dem Verpflichteten, dessen Organen, Mitarbeitern, Beratern oder sonstigen für ihn tätigen Dritten direkt oder indirekt von der Stadt zugänglich gemacht werden oder diesen auf sonstige Weise zur Kenntnis gelangen. Ob und auf welchem Trägermedium die Informationen verkörpert sind, ist unerheblich; insbesondere sind auch mündliche Informationen umfasst. Unerheblich ist auch, ob Dokumente oder andere Trägermedien von der Stadt selbst oder in deren Auftrag von einem Dritten erstellt wurden, sofern sie Informationen verkörpern, die sich auf die Stadt oder ein mit ihr verbundenes Unternehmen beziehen.

Eine Information gilt nicht als vertraulich, wenn sie zum Zeitpunkt der Kenntniserlangung durch den Verpflichteten bereits öffentlich bekannt war oder danach ohne einen Verstoß gegen die vorliegende Verpflichtungserklärung oder Vertraulichkeitsverpflichtungen berechtigter Personen öffentlich bekannt wurde. Die Beweislast hierfür trägt der Verpflichtete.

- 1.2. "Berechtigte Personen" sind der Verpflichtete, dessen Organe und Mitarbeiter sowie die mit dem Verpflichteten verbundenen Unternehmen, deren Organe und Mitarbeiter, sofern sie jeweils einer dieser Erklärungen entsprechenden Vertraulichkeitsverpflichtung unterliegen und mit der Geschäftsbeziehung notwendigerweise zu befassen sind. Berechtigte Personen sind ferner beruflich oder vertraglich zur Verschwiegenheit verpflichtete Berater des Verpflichteten. Der Verpflichtete wird der Stadt auf entsprechende Aufforderung die Namen und die Funktion seiner Berater mitteilen. Sollte die Stadt ernsthafte und entsprechend darzulegende Bedenken hinsichtlich der Einschaltung eines bestimmten Beraters durch den Verpflichteten haben, werden sich die Stadt und der Verpflichtete hierüber beraten und bemühen, die Bedenken durch angemessene Maßnahmen auszuräumen.
- 1.3. "Verbundene Unternehmen" sind Unternehmen im Sinne der §§ 15 ff. AktG sowie – auf Seiten der Stadt – Unternehmen des öffentlichen Rechts, an denen die Stadt beteiligt ist (z. B. Kommunalunternehmen, Zweckverbände).
- 1.4. „Mitarbeiter“ sind alle Beschäftigten des Verpflichteten und seiner verbundenen Unternehmen, sowie Mitarbeiter ohne Arbeitnehmerstatus, wie z. B. freie Mitarbeiter oder Zeitarbeitskräfte.

<sup>1</sup> Aus Gründen der Lesbarkeit wird vorliegend ausschließlich die männliche Form verwendet. Dennoch sind hiermit alle Geschlechter gleichermaßen umfasst.

### 2. Verpflichtung zur Vertraulichkeit

- 2.1. Der Verpflichtete wird alle vertraulichen Informationen, die er im Rahmen der Tätigkeit für die Stadt erlangt, streng vertraulich behandeln und sie Dritten, die nicht berechnigte Personen sind, weder weiterleiten noch auf sonstige Weise zugänglich machen. Um dies zu erreichen, wird der Verpflichtete geeignete Vorkehrungen zum Schutz der vertraulichen Informationen treffen, mindestens aber diejenigen Vorkehrungen, mit denen der Verpflichtete seine eigenen besonders sensiblen Informationen schützt. Dies beinhaltet auch dem aktuellen Stand der Technik angepasste technische Sicherheitsmaßnahmen gemäß Art. 32 DSGVO.
- 2.2. Der Verpflichtete wird sämtliche berechtigten Personen, die er für die Tätigkeit für die Stadt einsetzt und die daher vertrauliche Informationen erhalten, über Inhalt und Umfang der Rechte und Pflichten aus dieser Erklärung informieren und sicherstellen, dass alle berechtigten Personen die Bestimmungen dieser Geheimhaltungsverpflichtung einhalten. Dazu gehört auch eine Verpflichtung der berechtigten Personen zur Einhaltung des Datenschutzes gemäß Art. 28 Abs. 3 lit. b DSGVO. Der Verpflichtete haftet der Stadt gegenüber für Verstöße der von ihm eingesetzten Personen gegen die vorliegende Geheimhaltungsverpflichtung.
- 2.3. Der Verpflichtete wird die von der Stadt erlangten vertraulichen Informationen ausschließlich im Rahmen des ihm erteilten Auftrags nutzen. Insbesondere wird der Verpflichtete vertraulichen Informationen der Stadt nicht nutzen, um sich im Wettbewerb einen geschäftlichen Vorteil gegenüber der Stadt oder Dritten zu verschaffen.
- 2.4. Der Verpflichtete wird nach Aufforderung durch die Stadt sowie nach Beendigung des Auftrags sämtliche Dokumente und sonstige Trägermedien einschließlich Kopien, egal ob diese in Papier- oder elektronischer Form vorliegen, innerhalb von **10 Werktagen** zurückgeben, zerstören oder löschen, soweit diese vertrauliche Informationen der Stadt verkörpern oder beinhalten. Ausgenommen hiervon sind Informationen, die beim Verpflichteten in einem automatisierten Backup-System gespeichert sind, soweit und sofern eine Löschung dieser Daten aus dem Backup-System technisch nicht möglich oder unzumutbar ist.

Die Pflicht zur Rückgabe, Löschung oder Vernichtung gilt nicht, sofern der Verpflichtete aufgrund anderweitiger vertraglicher Vereinbarungen mit der Stadt, aufgrund gesetzlicher Regelungen oder aufgrund Anordnung eines zuständigen Gerichts oder einer zuständigen Behörde oder sonstigen Einrichtung zur Aufbewahrung verpflichtet ist. Der Verpflichtete hat der Stadt nach Aufforderung unter Angabe von Gründen in Textform mitzuteilen, welche vertraulichen Informationen zurückgegeben, zerstört oder gelöscht worden sind und welche nicht.
- 2.5. Der Verpflichtete wird die Stadt unverzüglich informieren, wenn er, seine Organe, Mitarbeiter oder Berater Kenntnis davon erlangen, dass vertrauliche Informationen der Stadt unter Verstoß gegen diese Verpflichtungserklärung weitergegeben oder in sonstiger Weise offenbart wurden.
- 2.6. Sofern der Verpflichtete für den Zugriff auf IT-Systeme der Stadt Zugangskennungen erhalten hat, darf der Verpflichtete diese Daten weder an Dritte weitergeben, noch diese für andere Zwecke als für die Erfüllung des ihm erteilten Auftrags verwenden. Handelt es sich um personalisierte Zugangsdaten, hat der Verpflichtete sicherzustellen, dass diese nur derjenigen Person zur Verfügung gestellt werden, für die sie bestimmt sind. Eine Änderung der Zugangskennungen ist nur zulässig, soweit dies die Stadt vorher ausdrücklich genehmigt oder hierzu aufgefordert hat. Der Verpflichtete hat jeden Verdacht einer unberechnigten Kenntnisnahme der Zugangskennungen unverzüglich in Textform an die Stadt zu melden.

### 3. Ausnahmen von der Geheimhaltungspflicht

#### 3.1. Die Verpflichtung zur Vertraulichkeit gemäß Ziffer 2. gelten nicht, wenn:

- ➔ die Stadt die Weitergabe bzw. Offenbarung ihrer vertraulichen Informationen durch den Verpflichteten für den konkreten Einzelfall vorher ausdrücklich genehmigt oder den Verpflichteten hierzu ausdrücklich aufgefordert hat;
- ➔ der Verpflichtete die vertraulichen Informationen vor der Abgabe dieser Geheimhaltungserklärung von einem Dritten erlangt hat, sofern der Dritte jeweils rechtmäßig in den Besitz der Informationen gelangt ist und durch die Weitergabe nicht gegen eine ihn bindende Geheimhaltungsverpflichtung verstößt oder
- ➔ der Verpflichtete zur Offenlegung der vertraulichen Informationen durch Gesetz, den Beschluss eines Gerichts oder die Anordnung einer Behörde oder sonstigen Einrichtung verpflichtet ist.

Im Fall einer gesetzlichen Offenbarungspflicht teilt der Verpflichtete diese Pflicht der Stadt vor der Offenlegung in Textform mit.

Geht der Verpflichtete davon aus, aufgrund einer gerichtlichen oder behördlichen Anordnung zur Offenlegung verpflichtet zu sein, wird er die Stadt, soweit rechtlich zulässig, rechtzeitig vor der Offenlegung in Textform benachrichtigen, damit die Stadt die Offenlegung bei Bedarf durch rechtliche Maßnahmen unterbinden kann. Die Benachrichtigung umfasst auch Angaben dazu, welche vertraulichen Informationen offenbart werden müssen. Die Offenbarung hat sich auf diejenigen Informationen zu beschränken, die von der Offenbarungspflicht betroffen sind.

#### 3.2. Der Verpflichtete trägt die Beweislast für das Vorliegen einer der vorgenannten Ausnahmen von der Geheimhaltungspflicht.

### 4. Eigentumsrechte an den vertraulichen Informationen

- 4.1. Die Stadt behält, unbeschadet der Rechte, die sie nach dem GeschGehG hat, hinsichtlich der vertraulichen Informationen alle Eigentums-, Nutzungs- und Verwertungsrechte, sofern mit dem Verpflichteten nichts Anderes vertraglich vereinbart ist.
- 4.2. Der Verpflichtete erwirbt, vorbehaltlich anderslautender vertraglicher Vereinbarungen, kein Eigentum oder – mit Ausnahme der Nutzung für den konkreten Auftrag – sonstige Nutzungsrechte an den vertraulichen Informationen.

### 5. Vertragsstrafe

- 5.1. Für jeden einzelnen Verstoß gegen die Verpflichtungen zur Vertraulichkeit aufgrund dieser Geheimhaltungsverpflichtung ist die Stadt berechtigt, vom Verpflichteten die Zahlung einer Vertragsstrafe in Höhe von [...] € zu fordern.
- 5.2. Die Grundsätze des Fortsetzungszusammenhangs sind ausgeschlossen.
- 5.3. Die Geltendmachung eines Anspruchs auf Unterlassung oder eines darüberhinausgehenden Schadensersatzes bleiben von der Zahlung einer Vertragsstrafe unberührt. Die Vertragsstrafe wird jedoch auf einen möglichen Schadensersatzanspruch angerechnet.





### 6. Weitergeltung der Geheimhaltungsverpflichtung

Die Pflicht zur Geheimhaltung vertraulicher Informationen gilt auch nach dem Ende des Auftrags fort.

---

*Datum, Ort*

---

*Unterschrift Verpflichteter*

---

*Name, Vorname, Funktion*



## Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

### Vorgaben

## rekoSUN Dokumentationsstandards SUN

<b>Autor</b>	Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg Wenzel, Katja
<b>Erstellung</b>	23.02.2022
<b>Inhalt</b>	Dokumentationsvorgaben für Planungsbeteiligte
<b>Voraussetzung</b>	-
<b>Zielgruppe</b>	Externe Planungsbeteiligte
<b>Aktualisierung</b>	

### Siehe auch

Organisationshandbuch	-
-----------------------	---

## 1. Zielgruppe und Voraussetzungen

Das vorliegende Dokument fasst die bei der Stadtentwässerung und Umweltanalytik geltenden Vorgaben zu den folgenden Themen zusammen:

- Technischer Standard Dokumentation (DST) – Dokumentationsübergabe externe Firmen
- Dokumentationsstandard (DST) – GraDIS-Nummer
- Anforderungen von Dokumentationsunterlagen

## 2. Ortskennzeichnung nach GraDIS

Im Bereich der Kläranlagen und der Verwaltungsgebäude wurde bei der Stadtentwässerung und Umweltanalytik die Einführung der Ortsbezeichnung nach GraDIS (Graphisches Dokumentations- und Informationssystem der Stadt Nürnberg) beschlossen. Bei der GraDIS-Nummer handelt es sich um einen 7 bis 10-stelligen alphanumerischen Code, bestehend aus den nachfolgend vorgestellten Ebenen:

### 2.1. Allgemeine Vorgaben

Ortsbezeichnungen sind nach folgenden Vorgaben zu vergeben:

- Allgemeine Ortsangaben
  - Ebene E1 : Planquadrat
  - Ebene E2 : Gebäude-Nummer oder Bauwerk bzw. Sonderkennung
  - Ebene E3 : Stockwerk
  - Ebene E4 : Raum oder Arealnummer
- Weiterführende Ortsangaben für die Fachbereiche ELT und Leittechnik:
  - Ebene E5 : Schrankreihe im Raum oder Areal
  - Ebene E6 : Schrankfeld der Reihe

Die Ebenen E1 bis E3 werden vorgegeben, für die Bezeichnung der Ebenen E4 bis E6 werden Vorschläge von den Planern erwartet.

Für die Außenbereiche sind ggf. Sonderkennungen erforderlich. Diese werden im Zuge der Planungen gemeinsam abgestimmt.

## 2.2. Ebene 3 - Stockwerk

Das Erdgeschoss (= Ebene 0) liegt auf der Zugangsebene des Straßenzugangs Adolf-Braun-Straße bzw. Muggenhoferstraße.

Die Ebenen werden von der Ebene 0 gezählt. Die Kennung der Geschossart erfolgt mit:

- E : oberirdische bzw. aufsteigende Geschossebene
- U : unterirdische bzw. absteigende Geschossebene
- D : Dachfläche des Gebäudes Geschossebene

Zur Abgrenzung der Struktur von technischen Anlagenkennzeichen und Ortsstruktur wird im Klärwerksbereich für oberirdische Stockwerke die Buchstabenkennung „E“ anstatt einer Nummer verwendet.

## 2.3. Ebene 4 - Raumnummer

Bei neuen Gebäudeteilen erfolgt die Nummerierung nach der nachfolgenden Systematik:

- Die Nummerierung der Räume beginnt am Flur links (gesehen vom Hauptzugang) im Uhrzeigersinn
- Verkehrsflächen (Flur, Gang, Treppenhäuser) werden von 99 abwärts nummeriert. Beginnend mit den Verkehrsflächen. Flurnummern ändern sich an Brandabschnitten.
- Technikräume der Gebäudetechnik erhalten einen gesonderten Nummernbereich. Die Nummer richtet sich nach der Nummer der Verkehrsflächen.
- Bei der Zusammenlegung von Räumen erhält der jeweilige Raum die kleinere Raumnummer.

## 2.4. Ebene 5 – Schrankreihe

In dem Feld „Schrankreihe“ ist Spannungsart und die Bauform verschlüsselt.

Code A-C	:	Mittelspannung	Zellen, Schränke, Felder, Kästen
Code D	:	Mittelspannung	Schränke, Felder, Kästen
Code E-H, K, L	:	Niederspannung	Gerüste, Tafeln, Schränke
Code M, N	:	Niederspannung	Kästen
Code P	:	Pulte	
Code R	:	Niederspannung	Rangierklemmkasten

## 2.5. Ebene 6 - Schranknummer

In dem Feld „Schrank-Nr.“ ist die Position des Schrankes in der Schrankreihe verschlüsselt.

Die aufsteigende Nummerierung beginnt links vom Haupteingang des Elektroraumes. Die Nummerierung erfolgt in Uhrzeigersinn.

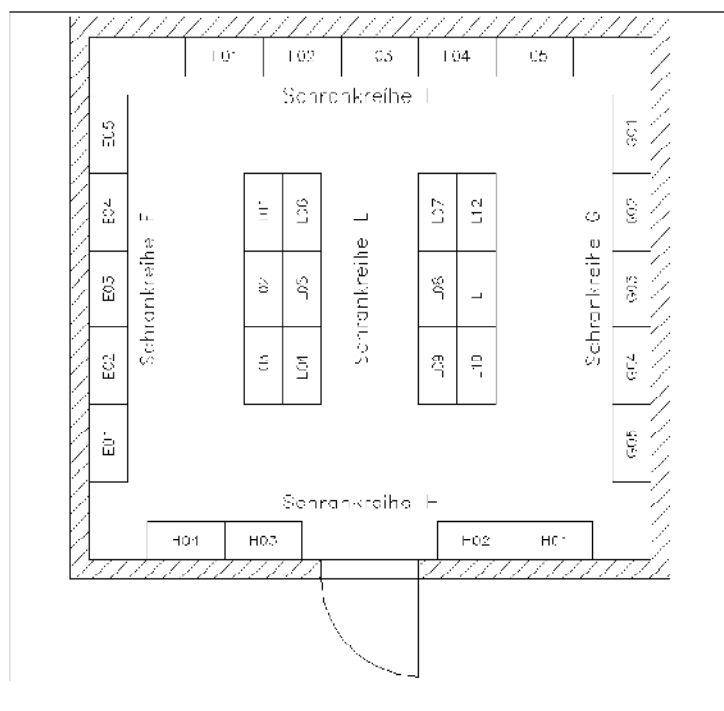
Die Ausrichtung der Reihen bezieht sich immer auf die Haupteingangstür.

Die Schrankreihe K ist eine Reservereihe für eine zusätzliche Wand oder Sonderreihen.

Die Schrankreihe L befindet sich immer in der Mitte des Raums ohne Verbindung zu einer Wand.

Die Schrankreihen werden immer bei der Draufsicht beginnend von links nach rechts bezogen auf die Haupteingangstür durchgezählt. Bei Schrankreihen parallel zur Tür wird an der Türseite mit der Zählung begonnen.

Die Bezeichnung der Schränke ist mit der Dokumentationsabteilung bei SUN abzustimmen. Die Abstimmungen sind über das DMS zu dokumentieren.



## 2.6. Bezeichnung technischer Objekte

Alle technischen Objekte erhalten eine Kennung entsprechend den internen QUM-Vorgaben des SUN. Die Vergabe für den Bereich Kläranlage und Verwaltungs- und Betriebsgebäude erfolgt zentral. Sie umfasst die Bezeichnungen nach:

- Anlagenkennzeichen (AKZ)
- Einbauplatz (EB)
- Ortskennzeichen (GNR)

Die Namensvergabe erfolgt über Eintragungen in den DWG-Zeichnungen.

Dazu sind die von SUN zur Verfügung gestellte Blöcke zu verwenden.

Namensvergabe erfolgt für wichtige technische Objekte ab Lph 3 (Entwurfs- bzw. Objektplan). Sie ist über die gesamte Projektlaufzeit bei jeder Änderung fortzuschreiben. (Übergabe der Planzeichnungen im DWG-Format mit Eintragungen in Blöcken).

Die Namensvergabe für technische Objekte ist vor der Übergabe der Dokumentation abzuschließen. Ansonsten ist eine vollständige Übergabe der Dokumente mit Zuordnung zu den entsprechenden Objekten nicht möglich.

## 2.7. Vorortbeschriftung

Die Durchführung der Vorortbeschriftung ist vor der Ausschreibung mit SUN abzustimmen. Es ist zu klären, ob die Bereitstellung der Beschriftungsschilder durch SUN erfolgt.

Die Anbringung der Beschriftung erfolgt durch die ausführenden Firmen.

Bei einer Ausschreibung der Beschriftungsschilder ist Form und Text vor der Ausschreibung als Muster SUN vorzulegen.

Bei Erstellung der Schilder durch SUN wird ein Vorlauf von ca. drei Wochen zur Beschaffung und Anfertigung benötigt.

## 3. Technischer Standard Dokumentation (DST)

### 3.1. Zu übergebende Dokumente

Für das Projekt rekoSUN wird ein Projektkommunikationssystem eingerichtet. Planunterlagen sind auf dem PKMS einzustellen und regelmäßig zu aktualisieren.

Endstände jeder Planungsphase sind zusätzlich auf CD oder DVD ungepackt zu übergeben.

Zusätzlich sind Genehmigungsunterlagen und der Endstand Dokumentation in Papierform zu übergeben. Die Anzahl der Versionen ist in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Unterlagen	Anzahl Papier- version + 1 x Elektro- nisch
Gutachten	1 x
Instruktion Objektplan / Systemplan	6 x
Bauantrag	3 x
Wasserrechtliche Erlaubnis	3 x
BImSch-Antrag + UVP	10 x
Dokumentation (1 Woche vor Inbetriebnahme)	1 x
Dokumentation (Endstand 2 Wochen nach Abschluss Inbetriebnahme)	1 x

### 3.2. Aktuell bei SUN genutzte Programmformate

Aktuell werden folgende Programmversionen bei SUN genutzt:

Textverarbeitung	:	Microsoft Word 2016
Tabellenkalkulation	:	Microsoft Excel 2016
Präsentation	:	Microsoft PowerPoint 2016
Datenbank	:	Microsoft Access 2016
CAD-Programm	:	AutoCAD 2019

PDF-Dateien sind mit OCR-Kennung zu übergeben.

Dokumentationsunterlagen sind in folgenden Formaten zu übergeben:

Dateien	Suffix	Programmversion
Bedienungsanleitung Checklisten	*.docx (* .txt, * .rtf)	Word 2007 Ersatzformate nach Vereinbarung
Präsentationen	*.pptx (* .ppsx)	PowerPoint 2007 Ersatzformate nach Vereinbarung (selbstentpackende Präsentation mit Viewer)
Namenslisten Objektlisten Rohrleitungslisten Vermessungspunkte Wartungslisten Stammdaten	*.xlsx (* .txt, * .csv) (* .dbf)	Excel 2007 Ersatzformat nach Vereinbarung (Textdateien) Ersatzformat nach Vereinbarung
Zeichnungen Plotstiltabellen Sonderschriften	*.dwg *.ctb *.shx (* .dxf)	AutoCAD 2019 AutoCAD 2019 AutoCAD 2019 Ersatzformat nach Vereinbarung
Plotterdateien	*.plt	Nicht zugelassen
Visio-Dateien	*.vsd	Visio 2013

### 3.3. Dateibezeichnung / Layerstruktur

Die Dateibezeichnung und Layerstruktur ist den Firmen freigestellt. SUN erstellt für die Übernahme der Dateien in das Dokumentenmanagementsystem eigene Dateibezeichnungen und überführt die Layerstruktur in das eigene System.



Die Veränderung des Dateinamens oder von Layerbezeichnungen innerhalb einer Planungsphase ist nur in Abstimmung mit SUN zulässig. Die internen Firmen-Vorgaben zur Dateibezeichnung sind bei Auftragsbeginn an SUN zu übergeben.

Für die Erfassung und Zuordnung der Dateien ist die von SUN vorgegebene Dateibezeichnungsliste (Vorlage 73.40.40-19/1/2) mit abzugeben.

Dateibezeichnungen für SUN werden nur von SUN vergeben. Die Vergabe der Dokumentennummer erfolgt nach 73.40.40-1/3/8. Die Dokumentennummer wird über einen Algorithmus bei SUN automatisiert erstellt.

Für die Übernahme der CAD-Pläne in das Dokumentenmanagementsystem von SUN sind Angaben zur Layerstruktur und –bezeichnung sowie ggf. Plotstiltabellen zu übergeben. Die Unterlagen sind zu Beginn des Projektes mit SUN abzustimmen.