

522\_2026\_029651\_Funktionale Leistungsbeschreibung

## **Interimsweise Schulerweiterung in Containerbauweise**

Hasenstieg 13, 22846 Norderstedt

**Funktionale Leistungsbeschreibung der Planungs- und Bauleistungen  
(Generalübernehmerleistung) für die Errichtung von Klassenräumen in  
Containerbauweise für die Kreisverwaltung Segeberg**

Fachdienst: 11.60 Liegenschaften und Bauprojekte  
Ansprechpartner: Benjamin Ehle  
04551 951-9146  
Stand: 10.09.2026

## Inhalt

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 1. Projektbeschreibung und Aufgabenstellung .....     | 7  |
| 1.1. Projektgegenstand .....                          | 7  |
| 1.2. Ziel der Maßnahme .....                          | 7  |
| 1.3. Projektterminplan .....                          | 7  |
| 1.4. Art der Vergabe .....                            | 8  |
| 1.5. Grundsätze der Planung und Ausführung .....      | 8  |
| 1.6. Planungsgrundlagen .....                         | 8  |
| 1.7. Vertragsunterlagen .....                         | 9  |
| 1.8. Planungsverantwortung des Auftragnehmers .....   | 9  |
| 1.9. Genehmigungen und behördliche Verfahren .....    | 9  |
| 2. Allgemeine Projektanforderungen .....              | 10 |
| 2.1. Allgemeines .....                                | 10 |
| 2.2. Projektorganisation .....                        | 10 |
| 2.3. Projektkoordination .....                        | 11 |
| 2.4. Kommunikation und Besprechungswesen .....        | 11 |
| 2.5. Bemusterungen und Ausführungsfreigaben .....     | 11 |
| 2.6. Terminmanagement .....                           | 12 |
| 2.7. Qualitätssicherung .....                         | 13 |
| 2.8. Baustelleneinrichtung .....                      | 13 |
| 2.9. Baustellensicherung .....                        | 14 |
| 2.10. Schutz des laufenden Schulbetriebes .....       | 14 |
| 2.11. Schutz vorhandener Anlagen .....                | 15 |
| 2.12. Vermessung und Absteckung .....                 | 15 |
| 2.13. Beweissicherung .....                           | 15 |
| 2.14. Umwelt- und Immissionsschutz .....              | 16 |
| 2.15. Arbeitsschutz und Verkehrssicherung .....       | 16 |
| 2.16. Datenaustausch und Dokumentenmanagement .....   | 16 |
| 3. Planungsgrundlagen und Planungsanforderungen ..... | 17 |
| 3.1. Allgemeines .....                                | 17 |
| 3.2. Planungsziele .....                              | 17 |
| 3.3. Verbindliche Planungsgrundlagen .....            | 18 |
| 3.4. Raumprogramm .....                               | 18 |
| 3.5. Flächenanforderungen .....                       | 19 |
| 3.6. Genehmigungsplanung .....                        | 19 |
| 3.7. Ausführungs- und Werkplanung .....               | 20 |
| 3.8. Fachplanungen .....                              | 20 |

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 3.9. Planprüfung und Planfreigaben .....                       | 20 |
| 3.10. Koordination mit dem Gebäudebestand .....                | 21 |
| 3.11. Anforderungen an die Planunterlagen .....                | 21 |
| 3.12. Qualität der Planung.....                                | 21 |
| 3.13. Planungskoordination und Schnittstellenmanagement.....   | 22 |
| 4. Containergebäude .....                                      | 22 |
| 4.1. Allgemeine Anforderungen .....                            | 22 |
| 4.2. Containersystem.....                                      | 22 |
| 4.3. Tragwerk und Konstruktion .....                           | 23 |
| 4.4. Verbindungen und Gebäudeanschlüsse .....                  | 23 |
| 4.5. Anschluss an den Gebäudebestand .....                     | 24 |
| 4.6. Transport und Montage .....                               | 24 |
| 4.7. Anpassungsfähigkeit und Rückbau .....                     | 25 |
| 4.8. Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit.....                | 25 |
| 4.9. Qualitätsanforderungen .....                              | 25 |
| 5. Gebäudehülle, Fenster- und Türsysteme.....                  | 26 |
| 5.1. Allgemeines .....                                         | 26 |
| 5.2. Außenwände und Fassadensystem .....                       | 26 |
| 5.3. Fensteranlagen.....                                       | 27 |
| 5.4. Außen- und Übergangstüren .....                           | 27 |
| 5.5. Sonnenschutz.....                                         | 28 |
| 5.6. Bauphysikalische Anforderungen .....                      | 28 |
| 5.7. Bemusterung und Nachweise .....                           | 29 |
| 6. Dachsystem.....                                             | 29 |
| 6.1. Allgemeines .....                                         | 29 |
| 6.2. Containerdach .....                                       | 29 |
| 6.3. Zusatzdach als Kaltdach .....                             | 30 |
| 6.4. Vorbereitung und Integration der Photovoltaikanlage ..... | 30 |
| 6.5. Dacheindeckung .....                                      | 31 |
| 6.6. Dachentwässerung.....                                     | 31 |
| 6.7. Dachaufbauten .....                                       | 32 |
| 6.8. Bauphysikalische Anforderungen .....                      | 32 |
| 6.9. Wartung und Instandhaltung.....                           | 32 |
| 7. Innenausbau und Innenraumqualitäten .....                   | 33 |
| 7.1. Allgemeines .....                                         | 33 |
| 7.2. Innenwände und Wandoberflächen .....                      | 33 |
| 7.3. Bodenbeläge .....                                         | 33 |
| 7.4. Decken und Raumakustik .....                              | 35 |
| 7.5. Innentüren .....                                          | 35 |

|        |                                                            |    |
|--------|------------------------------------------------------------|----|
| 7.6.   | Schließanlage und Zutrittskontrolle .....                  | 35 |
| 7.7.   | Sanitärbereiche und WC-Trennwände .....                    | 36 |
| 7.8.   | Einbauten und Schutzmaßnahmen .....                        | 36 |
| 7.9.   | Innenraumqualität .....                                    | 37 |
| 7.10.  | Orientierung und Farbkonzept .....                         | 37 |
| 8.     | Technische Gebäudeausrüstung .....                         | 38 |
| 8.1.   | Allgemeines .....                                          | 38 |
| 8.2.   | KG 410 Abwasser-, Wasseranlagen .....                      | 39 |
| 8.3.   | KG 420 Wärmeversorgungsanlagen .....                       | 39 |
| 8.4.   | KG 430 Raumluf- und Klimatechnische Anlagen .....          | 40 |
| 8.5.   | KG 440 Starkstromanlagen .....                             | 41 |
| 8.6.   | KG 445 Beleuchtungsanlagen .....                           | 42 |
| 8.7.   | KG 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen ..... | 43 |
| 8.8.   | KG 480 Gebäudeautomation .....                             | 44 |
| 8.9.   | Prüfung, Inbetriebnahme und Einweisung .....               | 44 |
| 9.     | Bauausführung und Ausführungsqualität .....                | 45 |
| 9.1.   | Allgemeine Anforderungen .....                             | 45 |
| 9.2.   | Ausführungsplanung .....                                   | 45 |
| 9.3.   | Werk- und Montageplanung .....                             | 46 |
| 9.4.   | Koordination der Bauausführung .....                       | 46 |
| 9.5.   | Qualitätssicherung .....                                   | 47 |
| 9.6.   | Schutzmaßnahmen während der Bauzeit .....                  | 47 |
| 9.7.   | Sauberkeit und Baustellenorganisation .....                | 48 |
| 9.8.   | Funktions- und Fertigstellungsprüfung .....                | 49 |
| 9.9.   | Abnahmevorbereitung .....                                  | 49 |
| 9.10.  | Bemusterungs-, Referenz- und Musterflächen .....           | 49 |
| 10.    | Dokumentation, Nachweise und Übergabeunterlagen .....      | 50 |
| 10.1.  | Allgemeines .....                                          | 50 |
| 10.2.  | Planunterlagen .....                                       | 51 |
| 10.3.  | Technische Dokumentation .....                             | 51 |
| 10.4.  | Prüfungen und Nachweise .....                              | 52 |
| 10.5.  | Revisionsunterlagen .....                                  | 53 |
| 10.6.  | Wartungs- und Instandhaltungsunterlagen .....              | 53 |
| 10.7.  | Einweisung des Betriebspersonals .....                     | 53 |
| 10.8.  | Digitale Dokumentation .....                               | 54 |
| 10.9.  | Vollständigkeitsnachweis .....                             | 54 |
| 10.10. | Übergabeunterlagen .....                                   | 55 |
| 10.11. | Digitales Gebäudebuch .....                                | 55 |
| 10.12. | Nutzerhandbuch .....                                       | 56 |

|       |                                                           |    |
|-------|-----------------------------------------------------------|----|
| 11.   | Gewährleistung, Wartung und Instandhaltung .....          | 57 |
| 11.1. | Allgemeines .....                                         | 57 |
| 11.2. | Wartungsfreundlichkeit.....                               | 57 |
| 11.3. | Wartungs- und Betriebsunterlagen .....                    | 58 |
| 11.4. | Nachregulierung und Optimierung.....                      | 58 |
| 11.5. | Mängelbeseitigung .....                                   | 58 |
| 11.6. | Abschluss der Gewährleistungsphase.....                   | 59 |
| 12.   | Nachhaltige Nutzungsflexibilität und Rückbaubarkeit ..... | 59 |
| 12.1. | Allgemeines .....                                         | 59 |
| 12.2. | Demontierbarkeit der Konstruktion.....                    | 60 |
| 12.3. | Weiterverwendung und Wiederverwendbarkeit .....           | 60 |
| 12.4. | Dokumentation der Rückbaubarkeit.....                     | 61 |

# 1. Projektbeschreibung und Aufgabenstellung

## 1.1. Projektgegenstand

Der Kreis Segeberg beabsichtigt die Erweiterung der Förderschule für geistige Entwicklung am Standort Norderstedt durch die Errichtung eines eingeschossigen Erweiterungsgebäudes in Containerbauweise mit einer vorgesehenen Nutzungsdauer von etwa 5 bis 10 Jahren. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt aufgrund eines kurzfristigen zusätzlichen Raumbedarfs unter einem engen Terminrahmen. Die Einhaltung der vorgegebenen Projektmeilensteine ist daher ein wesentliches Ziel der Ausschreibung. Hierfür soll eine hochwertige, schlüsselfertige und über die vorgesehene Nutzungsdauer gebrauchstaugliche Containeranlage errichtet werden, die den funktionalen, gestalterischen und technischen Anforderungen eines modernen Schulgebäudes entspricht. Die Anlage ist so zu planen und auszuführen, dass sie während der vorgesehenen Nutzungsdauer einen sicheren, störungsfreien und bestimmungsgemäßen Schulbetrieb ermöglicht und gleichzeitig die Voraussetzungen für eine spätere Weiterverwendung, Umsetzung oder Demontage mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand schafft.

## 1.2. Ziel der Maßnahme

Mit der Baumaßnahme sollen zusätzliche Unterrichts-, Differenzierungs- und Nebenräume geschaffen werden, um den bestehenden Raumbedarf der Förderschule während des vorgesehenen Interimszeitraums abzudecken. Das Erweiterungsgebäude ist funktional, wirtschaftlich und gestalterisch so zu planen und auszuführen, dass es sich in den bestehenden Schulstandort einfügt und als vollwertiger Bestandteil des Schulstandortes genutzt werden kann. Trotz der vorgesehenen Interimsnutzung sind hinsichtlich Gestaltung, Materialqualität, Energieeffizienz, Gebrauchstauglichkeit und Nutzerkomfort hohe qualitative Anforderungen zu erfüllen, soweit diese mit einer wirtschaftlichen Containerbauweise vereinbar sind.

## 1.3. Projektterminplan

Die Umsetzung der Baumaßnahme erfolgt entsprechend dem den Vergabeunterlagen beigefügten Rahmenterminplan.

Die nachfolgend genannten Termine stellen die wesentlichen Projektmeilensteine dar und sind bei der Planung, Genehmigung, Fertigung, Lieferung, Montage, Inbetriebnahme und Übergabe der Containeranlage zu berücksichtigen:

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| Fertigstellung / Abnahme:                   | 30.04.2027 |
| Übergabe / technische Betriebsbereitschaft: | 07.05.2027 |
| Aufnahme der Nutzung:                       | 10.05.2027 |

#### **1.4. Art der Vergabe**

Die Vergabe erfolgt als funktionale Leistungsbeschreibung zur schlüsselfertigen Errichtung eines Erweiterungsgebäudes in Containerbauweise an einen Generalunternehmer (GU). Der Leistungsumfang umfasst sämtliche für die vertragsgemäße Herstellung des Bauvorhabens erforderlichen Planungs-, Genehmigungs-, Liefer-, Bau-, Koordinations-, Prüf-, Dokumentations- und Inbetriebnahmeleistungen einschließlich aller hierfür notwendigen Nebenleistungen. Bestandteil der Leistung sind insbesondere die vollständige Genehmigungsplanung einschließlich der Durchführung und Begleitung des Baugenehmigungsverfahrens, die Ausführungsplanung, die Errichtung des Gebäudes einschließlich aller technischen Anlagen sowie die betriebsbereite Übergabe einschließlich der vollständigen Dokumentation.

#### **1.5. Grundsätze der Planung und Ausführung**

Die Planung und Ausführung haben die besonderen Anforderungen eines Interimsgebäudes in Containerbauweise zu berücksichtigen.

Die Konstruktion ist so auszulegen, dass

- eine wirtschaftliche und nachhaltige Nutzung während der vorgesehenen Nutzungsdauer gewährleistet ist,
- Änderungen, Erweiterungen oder Anpassungen innerhalb der Nutzungszeit grundsätzlich möglich bleiben,
- die Containeranlage nach Beendigung der vorgesehenen Nutzung bei Bedarf weiterbetrieben, an einen anderen Standort umgesetzt oder mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand demontiert und wiederverwendet werden kann.

Die Anforderungen an Demontierbarkeit und Wiederverwendbarkeit dürfen die Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit oder Betriebssicherheit des Gebäudes während der vorgesehenen Nutzungsdauer nicht beeinträchtigen.

#### **1.6. Planungsgrundlagen**

Grundlage der Ausschreibung sind die dieser Leistungsbeschreibung beigelegten Planungs-, Bestands- und sonstigen Projektunterlagen. Diese Unterlagen bilden zusammen mit den Anforderungen dieser funktionalen Leistungsbeschreibung die Grundlage für die weitere Planung und Ausführung durch den AN.

Die einzelnen Planungs- und Bestandsunterlagen sowie deren jeweilige Bedeutung für die Planung sind in Kapitel 3.3 „Verbindliche Planungsgrundlagen“ näher beschrieben.

### **1.7. Vertragsunterlagen**

Die Vergabe und die spätere Vertragsdurchführung erfolgen auf Grundlage der in den Vergabeunterlagen aufgeführten Vertragsbedingungen sowie der einschlägigen Bestimmungen der VOB.

Bestandteil des Vertrages werden die im Vergabeverfahren als Vertragsunterlagen bezeichneten Dokumente in der dort festgelegten Rang- bzw. Reihenfolge. Dies umfasst insbesondere das Auftragsschreiben/Zuschlagsschreiben, die Besonderen und Zusätzlichen Vertragsbedingungen, diese funktionale Leistungsbeschreibung einschließlich ihrer Anlagen sowie das Angebot des AN einschließlich der vertraglich vereinbarten Anlagen.

Die jeweils einbezogenen Fassungen der VOB/B und VOB/C ergeben sich aus den Vergabeunterlagen.

Bei Widersprüchen oder Unstimmigkeiten zwischen Vertragsunterlagen ist nach der in den Vergabeunterlagen festgelegten Rangfolge zu verfahren. Erkennt der AN Widersprüche, Unklarheiten oder fehlende Angaben, hat er diese dem AG unverzüglich vor Ausführung der betreffenden Leistung anzuzeigen.

### **1.8. Planungsverantwortung des Auftragnehmers**

Der AN übernimmt die vollständige Verantwortung für die von ihm zu erbringenden Planungsleistungen einschließlich der erforderlichen Fachplanungen und deren Koordination.

Die Planung ist vollständig, koordiniert, genehmigungsfähig und ausführungsfähig zu erstellen. Der AN hat sämtliche für die vertragsgemäße Errichtung, Inbetriebnahme und Übergabe des Bauwerks erforderlichen Planungsleistungen zu erbringen.

Einzelheiten zum Umfang und zu den Anforderungen an die Planungsleistungen sind in Kapitel 3 „Planungsgrundlagen und Planungsanforderungen“ geregelt.

### **1.9. Genehmigungen und behördliche Verfahren**

Der AN übernimmt im Rahmen seines Leistungsumfangs sämtliche Planungs-, Koordinierungs- und Mitwirkungsleistungen, die zur Erlangung der erforderlichen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen, Zustimmungen und Nachweise erforderlich sind.

Der AN hat das erforderliche Genehmigungsverfahren eigenverantwortlich zu bearbeiten und bis zur Erteilung der erforderlichen Genehmigungen zu begleiten. Einzelheiten zu den erforderlichen Planungs- und Nachweisleistungen sind in Kapitel 3 geregelt.

## **2. Allgemeine Projektanforderungen**

### **2.1. Allgemeines**

Der AN hat sämtliche Leistungen eigenverantwortlich, vollständig und unter Beachtung der vertraglich vereinbarten Anforderungen, der anerkannten Regeln der Technik sowie der einschlägigen gesetzlichen und öffentlich-rechtlichen Bestimmungen zu planen, zu koordinieren und auszuführen.

Soweit in dieser Leistungsbeschreibung keine abweichenden oder weitergehenden Anforderungen festgelegt sind, sind die Leistungen nach den für die jeweilige Leistung maßgeblichen allgemein anerkannten Regeln der Technik, den einschlägigen DIN-, EN- und sonstigen technischen Regelwerken sowie den öffentlich-rechtlichen Vorschriften auszuführen.

Die Leistung umfasst sämtliche Lieferungen, Leistungen und Nebenleistungen, die für die vollständige, funktionsfähige, genehmigungsfähige und betriebsbereite Herstellung des Bauwerks erforderlich sind, auch soweit einzelne Leistungen nicht ausdrücklich beschrieben sind.

Der AN trägt die Gesamtverantwortung für die vertragsgerechte Erfüllung seiner Leistungen einschließlich der Koordination sämtlicher Nachunternehmer, Fachplaner, Lieferanten und sonstiger von ihm eingesetzter Projektbeteiligter.

### **2.2. Projektorganisation**

Der Auftragnehmer hat eine leistungsfähige Projektorganisation einzurichten und während der gesamten Projektlaufzeit aufrechtzuerhalten.

Hierfür sind mindestens zu benennen:

- Projektleiter als zentraler Ansprechpartner des AG,
- Stellvertretender Projektleiter,
- Bauleiter,
- Fachbauleiter für die Technische Gebäudeausrüstung,
- Verantwortliche Ansprechpartner der wesentlichen Nachunternehmer.

Der Projektleiter muss über die für die vertragsgemäße Projektabwicklung erforderliche Entscheidungs- und Weisungsbefugnis innerhalb der Organisation des AN verfügen und für den AG innerhalb angemessener Fristen erreichbar sein.

Ein Wechsel des Projektleiters oder anderer Schlüsselpersonen ist dem AG unverzüglich mitzuteilen. Der AN hat in diesem Fall eine fachlich und hinsichtlich der Qualifikation gleichwertige Ersatzperson zu benennen. Der

Wechsel bedarf die Zustimmung des AG, soweit berechnigte Interessen des AG berührt werden.

### **2.3. Projektkoordination**

Der AN stellt die vollständige Koordination sämtlicher Planungs-, Liefer- und Bauleistungen aller projektbezogenen Schnittstellen sicher.

Hierzu gehören insbesondere:

- Koordination aller Fachplanungen,
- Abstimmung mit dem AG und den von ihm beauftragten Projektbeteiligten,
- Abstimmung mit Prüfingenieuren und Prüfsachverständigen,
- Abstimmung mit Behörden und Versorgungsträgern,
- Abstimmung mit den Fachplanungen angrenzender Gewerke (z. B. Freianlagenplanung), soweit Schnittstellen bestehen,
- Koordination der Nachunternehmer,
- Terminsteuerung,
- Qualitätsüberwachung,
- Schnittstellenkoordination zwischen Planung und Ausführung.

Der AN hat sämtliche Leistungen so aufeinander abzustimmen, dass Behinderungen, Terminverzögerungen und Planungs- oder Ausführungskonflikte vermieden werden.

### **2.4. Kommunikation und Besprechungswesen**

Während der Planungs- und Bauphase sind regelmäßige Projekt- und Baubesprechungen durchzuführen.

Der AN hat an allen vom AG einberufenen Besprechungen teilzunehmen.

Über die mit dem AG bzw. den von ihm benannten Projektbeteiligten geführten Projekt- und Baubesprechungen sind durch den AN Ergebnisprotokolle zu erstellen. Das Protokoll ist dem AG innerhalb von drei Werktagen nach der jeweiligen Besprechung digital zu übermitteln.

Entscheidungen, Terminänderungen sowie abgestimmte Maßnahmen sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

### **2.5. Bemusterungen und Ausführungsfreigaben**

Vor Beginn der Ausführung bemusterungspflichtiger Leistungen sind dem AG sämtliche wesentliche Materialien Oberflächen, Farben, Ausstattungen, Systemkomponenten und sonstigen sichtbaren Bauteile rechtzeitig zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

Die Bemusterung umfasst insbesondere, jedoch nicht abschließend,

- Fassadenmaterialien,
- Dachdeckung und sichtbare Dachbauteile
- Fenster- und Türsysteme,
- Sonnenschutzeinrichtungen,
- Bodenbeläge,
- Wand- und Deckenoberflächen,
- Akustikdecken,
- Sanitärausstattungen,
- Beleuchtungskörper,
- Sichtbare Bauteile der Technischen Gebäudeausrüstung,
- Einbaumöbel sowie
- Sonstige gestaltungs- oder nutzungsrelevante Bauteile.

Die Bemusterung hat anhand geeigneter Materialmuster, Farbtafeln, Produktdatenblätter, Musterflächen oder vergleichbarer Nachweise zu erfolgen. Sofern dies zur Entscheidungsfindung des AG erforderlich ist, sind mehrere technisch und qualitativ gleichwertige Ausführungsvarianten vorzulegen.

Der AG ist berechtigt, für gestalterisch oder technisch anspruchsvolle Leistungen die Herstellung von Musterflächen oder Musteraufbauten zu verlangen. Diese dürfen erst nach Freigabe als Ausführungsstandard übernommen werden. Die Freigabe durch den AG entbindet den AN nicht von seiner Verantwortung für die fachgerechte, mangelfreie und vertragsgemäße Planung und Ausführung.

## **2.6. Terminmanagement**

Der AN hat sämtliche Leistungen so zu organisieren, dass die in den Vergabeunterlagen festgelegten Meilensteine und Fertigstellungstermine eingehalten werden.

Hierzu erstellt der AN spätestens nach Auftragserteilung einen detaillierten Terminplan, der mindestens folgende Inhalte umfasst:

- Planungsleistungen,
- Genehmigungsverfahren,
- Werkplanung,
- Vorfertigung,
- Produktion,
- Fundamentarbeiten,
- Modulanlieferung,
- Montage,
- Ausbaugewerke,
- Inbetriebnahmen,
- Abnahmen.

Der detaillierte Terminplan ist spätestens 10 Werktage nach Auftragserteilung vorzulegen. Die im Terminplan der Vergabeunterlagen vorgegebenen verbindlichen Meilensteine und Fertigstellungstermine sind einzuhalten und im Terminplan des AN entsprechend abzubilden. Terminänderungen sind dem AG unverzüglich mitzuteilen und nachvollziehbar zu begründen. Die Vorlage eines geänderten Terminplans begründet keine Änderung der vertraglich vereinbarten Termine.

## **2.7. Qualitätssicherung**

Der AN hat ein geeignetes Qualitätssicherungssystem anzuwenden, das eine mangelfreie Planung und Ausführung gewährleistet.

Die Qualitätssicherung umfasst insbesondere:

- Interne Planprüfung,
- Koordinationsprüfungen,
- Materialkontrollen,
- Eigenüberwachung der Bauausführung,
- Dokumentation wesentlicher Arbeitsschritte,
- Durchführung erforderlicher Funktionsprüfungen.

Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen. Die Qualitätssicherung des AN ersetzt nicht die gesetzlichen Prüf-, Überwachungs- und Dokumentationspflichten. Auf Verlangen sind dem AG geeignete Nachweise über die durchgeführten Qualitätssicherungsmaßnahmen vorzulegen.

## **2.8. Baustelleneinrichtung**

Die Baustelleneinrichtung ist vollständig durch den Auftragnehmer herzustellen, vorzuhalten, zu unterhalten und nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig zurückzubauen.

Hierzu gehören insbesondere:

- Baustellenzufahrt,
- Baustellenabsicherung,
- Bauzaunanlage,
- Baustromversorgung,
- Bauwasserversorgung,
- Baustellenbeleuchtung,
- Lagerflächen,
- Materiallager,
- Container für Bauleitung und Sozialräume,
- Sanitäranlagen,
- Erforderliche Hebezeuge und Krane,
- Gerüste.

Alle hierfür entstehenden Kosten sind in die Angebotspreise einzukalkulieren.

Vorhandene Anschlussmöglichkeiten des AG dürfen nur nach vorheriger Abstimmung und im Rahmen der hierfür festgelegten Bedingungen genutzt werden.

Sämtliche für die Baustelleneinrichtung erforderlichen Genehmigungen und Abstimmungen sind durch den AN zu führen.

## **2.9. Baustellensicherung**

Da die Bauarbeiten auf einem Schulgelände erfolgen, sind besondere Anforderungen an die Baustellensicherung zu beachten.

Die Baustelle ist während der gesamten Bauzeit so abzusichern, dass Gefährdungen für Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte, Beschäftigte sowie Besucher soweit wie möglich vermieden und unzulässige Gefährdungen ausgeschlossen werden.

Insbesondere sind vorzusehen:

- Standsichere Bauzäune,
- Gesicherte Baustellenzugänge,
- Trennung von Baustellen- und Schulverkehr,
- Ausreichende Beschilderung,
- Schutzmaßnahmen gegen unbefugtes Betreten,
- Sicherung von Baugruben und Arbeitsbereichen.

Die Baustellenbereiche sind gegenüber dem Schulbetrieb eindeutig und dauerhaft abzugrenzen.

Rettungs- und Fluchtwege des Schulbetriebs dürfen nicht beeinträchtigt werden.

## **2.10. Schutz des laufenden Schulbetriebes**

Der Unterrichtsbetrieb ist während der gesamten Bauzeit möglichst störungsfrei aufrechtzuerhalten.

Der AN hat sämtliche Arbeiten so zu organisieren, dass Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß beschränkt bleiben.

Besondere Aufmerksamkeit ist zu richten auf:

- Lärmemissionen,
- Staubentwicklung,
- Erschütterungen,
- Geruchsbelästigungen,

- Baustellenverkehr,
- Sicherheitsrisiken.

Der AN hat die konkreten Bauabläufe, insbesondere lärmintensive oder sicherheitsrelevante Arbeiten, rechtzeitig mit dem AG abzustimmen und dessen Vorgaben zum Schulbetrieb zu berücksichtigen.

### **2.11. Schutz vorhandener Anlagen**

Vorhandene Gebäude, technische Anlagen, Leitungen, Verkehrsflächen sowie Außenanlagen sind während der gesamten Bauzeit gegen Beschädigungen zu schützen.

Beschädigungen sind dem Auftraggeber unverzüglich anzuzeigen und auf Kosten des Auftragnehmers fachgerecht zu beseitigen, soweit sie durch den Auftragnehmer verursacht wurden.

Dies gilt insbesondere für bestehende Gebäude, Leitungen, Medienanschlüsse, Verkehrs- und Rettungswege sowie Außenanlagen im unmittelbaren Baufeld und dessen Umfeld.

### **2.12. Vermessung und Absteckung**

Die zur Ausführung erforderlichen Vermessungsleistungen einschließlich der Absteckung des Bauwerks sind vom Auftragnehmer zu erbringen

Vorhandene Vermessungspunkte sind zu sichern.

Die lage- und höhengerechte Ausführung des Bauwerks ist durch geeignete Vermessungsleistungen nachzuweisen. Abweichungen von den genehmigten bzw. freigegebenen Planunterlagen sind zu dokumentieren und, soweit erforderlich, mit dem AG und den zuständigen Stellen abzustimmen.

### **2.13. Beweissicherung**

Vor Beginn der Bauarbeiten hat der Auftragnehmer den Zustand angrenzender Gebäude, baulicher Anlagen, Verkehrsflächen sowie sonstiger möglicherweise betroffener Einrichtungen zu dokumentieren, soweit dies aufgrund der geplanten Bauausführung erforderlich ist oder vom AG im Hinblick auf potenziell betroffene Bereiche verlangt wird.

Die Beweissicherung hat vor Beginn der jeweils relevanten Bauarbeiten zu erfolgen. Die Dokumentation ist dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen.

## **2.14. Umwelt- und Immissionsschutz**

Der Auftragnehmer hat sämtliche Maßnahmen zum Schutz von Umwelt und Nachbarschaft zu treffen.

Insbesondere sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung von:

- Staub,
- Lärm,
- Erschütterungen,
- Verschmutzungen,
- Boden- und Gewässerverunreinigungen

vorzusehen.

Anfallende Abfälle sind getrennt zu erfassen und entsprechend den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen.

## **2.15. Arbeitsschutz und Verkehrssicherung**

Der Auftragnehmer ist für die Einhaltung sämtlicher arbeitsschutzrechtlicher Bestimmungen sowie der Vorschriften zur Verkehrssicherung verantwortlich.

Hierzu gehören insbesondere, soweit für die jeweilige Leistung relevant:

- Einrichtung sicherer Arbeitsplätze,
- Sicherung von Verkehrswegen,
- Absturzsicherungen,
- persönliche Schutzausrüstung,
- Gefährdungsbeurteilungen,
- Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften.

## **2.16. Datenaustausch und Dokumentenmanagement**

Die folgenden Anforderungen gelten für den laufenden Planungs- und Bauprozess. Anforderungen an die abschließende Dokumentation und Übergabeunterlagen sind in Kapitel 10 geregelt.

Der Austausch sämtlicher projektbezogener Unterlagen erfolgt in digitaler Form, soweit im Einzelfall nichts anderes vereinbart wird.

Der Auftragnehmer hat alle Planunterlagen, Berechnungen, Protokolle und sonstigen Dokumente nachvollziehbar zu strukturieren und eindeutig zu kennzeichnen.

Mindestens bereitzustellen sind:

- PDF-Dateien aller freizugebenden Unterlagen,
- bearbeitbare CAD-Dateien (DWG oder kompatibles Format),
- Tabellen und Berechnungen in bearbeitbarer Form,
- Terminpläne,
- Planverzeichnisse,
- Versions- und Änderungsstände.

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass jederzeit eindeutig erkennbar ist, welche Planfassung den aktuellen Bearbeitungsstand darstellt.

### **3. Planungsgrundlagen und Planungsanforderungen**

#### **3.1. Allgemeines**

Der AN hat die für die vertragsgemäße Errichtung, Inbetriebnahme und Übergabe des Bauwerks erforderlichen Planungsleistungen vollständig und eigenverantwortlich zu erbringen.

Die Planung umfasst sämtliche erforderlichen Fachplanungen einschließlich deren Koordination und Integration in die Gesamtplanung. Der AN trägt die Verantwortung für die fachliche Richtigkeit, Vollständigkeit, Widerspruchsfreiheit und Genehmigungsfähigkeit seiner Planung.

Die Planung ist auf Grundlage der Vergabeunterlagen, der funktionalen Anforderungen dieser Leistungsbeschreibung sowie der einschlägigen gesetzlichen und technischen Anforderungen zu erstellen.

#### **3.2. Planungsziele**

Ziel der Planung ist die Entwicklung eines wirtschaftlichen, funktionalen, nachhaltigen und architektonisch hochwertigen Schulgebäudes, das den Anforderungen einer Förderschule mit dem Schwerpunkt geistige Entwicklung während der vorgesehenen Nutzungsdauer gerecht wird.

Dabei sind insbesondere folgende Planungsziele zu berücksichtigen:

- funktionale und wirtschaftliche Grundrissgestaltung,
- hohe Aufenthaltsqualität,
- barrierefreie Nutzung,
- energieeffiziente Bauweise,
- geringer Wartungsaufwand,
- hoher Vorfertigungsgrad,
- kurze Bauzeit,
- gute Erweiterungs- und Rückbaumöglichkeiten,

- wirtschaftlicher Gebäudebetrieb.

Die vorgenannten Planungsziele sind untereinander abzuwägen und in ihrer Gesamtheit wirtschaftlich und funktional umzusetzen.

### **3.3. Verbindliche Planungsgrundlagen**

Grundlage der Planung sind insbesondere die den Vergabeunterlagen beigegebenen Unterlagen.

Hierzu gehören insbesondere:

- Lageplan,
- Grundrisse,
- Ansichten,
- Schnitte,
- Flächenberechnung,
- Raumprogramm,
- politische Beschlussvorlage,
- Bauzeitenplan,
- Bestandsunterlagen,
- weitere Fachgutachten, soweit vorhanden.

Die vorgenannten Unterlagen bilden die planerischen, technischen und funktionalen Grundlagen der ausgeschriebenen Leistung und bilden den Stand der Rahmenplanung ab („LP 0“).

Der AN hat die ihm übergebenen Unterlagen auf Plausibilität, erkennbare Widersprüche und Umsetzbarkeit zu prüfen. Erkannte Unstimmigkeiten, Widersprüche oder fehlende Angaben sind dem AG unverzüglich nach deren Erkennen mitzuteilen und vor der weiteren Bearbeitung der betroffenen Leistung zu klären.

Erkennbare Unstimmigkeiten oder Widersprüche sind dem AG vor Beginn der weiteren Planung unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

### **3.4. Raumprogramm**

Das den Vergabeunterlagen beigelegte Raumprogramm bildet die verbindliche Grundlage der Planung.

Die dort beschriebenen Nutzungen, Raumschnitte und funktionalen Beziehungen sind einzuhalten.

Änderungen des Raumprogramms bedürfen der vorherigen Zustimmung des AGs.

Abweichungen vom Raumprogramm sind nur zulässig, wenn die funktionalen Anforderungen vollständig eingehalten werden und der AG diesen im Rahmen der Planfreigabe zustimmt.

### **3.5. Flächenanforderungen**

Die in den Vergabeunterlagen angegebenen Flächen stellen die planerische Zielvorgabe dar.

Der AN hat seine Planung so auszurichten, dass die vorgegebenen Flächen unter Berücksichtigung der funktionalen Anforderungen wirtschaftlich umgesetzt werden.

Unvermeidbare Abweichungen sind frühzeitig mit dem AG abzustimmen und nachvollziehbar zu begründen.

### **3.6. Genehmigungsplanung**

Der AN erstellt sämtliche für die Erlangung der Baugenehmigung erforderlichen Unterlagen.

Für das Baugenehmigungsverfahren sind insbesondere folgende Unterlagen zu erstellen:

- Bauantrag,
- Bauzeichnungen,
- Baubeschreibung,
- Flächen- und Berechnungsnachweise,
- Brandschutznachweise,
- Unterlagen und Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen an die Barrierefreiheit,
- Wärme- und gegebenenfalls weitere bauphysikalische Nachweise,
- Entwässerungsunterlagen,
- Stellplatznachweise, soweit erforderlich,
- sämtliche weiteren von den Genehmigungsbehörden geforderten Unterlagen

einschließlich sämtlicher erforderlicher Anträge, Nachweise, Berechnungen und sonstiger Unterlagen.

Der AN hat Nachforderungen der Genehmigungsbehörden eigenverantwortlich zu bearbeiten und die hierfür erforderlichen Unterlagen ohne gesonderte Aufforderung vorzulegen.

Der AN führt sämtliche für das Genehmigungsverfahren erforderlichen Abstimmungen mit den zuständigen Genehmigungsbehörden bis zur Erteilung der Baugenehmigung.

### **3.7. Ausführungs- und Werkplanung**

Der AN erstellt sämtliche für die Bauausführung erforderlichen Ausführungs- und Werkplanung. Die Ausführungs- und Werkplanung muss die freigegebene Genehmigungsplanung sowie die Anforderungen dieser Leistungsbeschreibung vollständig berücksichtigen.

Die Planung muss vollständig, koordiniert und ausführungsfähig sein.

Alle Gewerke sind so aufeinander abzustimmen, dass Kollisionen und Schnittstellenprobleme vermieden werden.

Vor Beginn der jeweiligen Bauleistungen sind die hierfür erforderlichen Ausführungs- und Werkplanungsunterlagen vollständig fertiggestellt und – soweit eine Freigabe durch den AG vorgesehen ist – freigegeben vorzulegen.

### **3.8. Fachplanungen**

Der AN übernimmt die vollständige Koordination sämtlicher Fachplanungen.

Hierzu gehören insbesondere erforderliche Fachplanungen und Fachleistungen wie:

- Tragwerksplanung,
- Technische Gebäudeausrüstung einschließlich Elektroplanung,
- Brandschutzplanung,
- Bauphysik,
- Entwässerungsplanung,
- Gründungsplanung,
- erforderliche Vermessungsleistungen,
- erforderliche Nachweise zur Barrierefreiheit,
- sonstige erforderliche Fachplanungen.

Alle Fachplanungen sind untereinander vollständig abzustimmen.

### **3.9. Planprüfung und Planfreigaben**

Vor Beginn der Ausführung sind sämtliche Planunterlagen einer internen Qualitätsprüfung zu unterziehen.

Planunterlagen, deren Freigabe durch den AG vereinbart ist, sind rechtzeitig zur Prüfung vorzulegen.

Eine Freigabe durch den AG entbindet den AN nicht von seiner Verantwortung für die fachliche Richtigkeit und Vollständigkeit der Planung. Die Freigabe durch den AG stellt keine Prüfung auf vollständige oder fachtechnische Richtigkeit der Unterlagen dar.

### **3.10. Koordination mit dem Gebäudebestand**

Die Planung ist vollständig mit den vorhandenen baulichen und technischen Gegebenheiten des Bestandsgebäudes abzustimmen. Dies umfasst insbesondere die Schnittstellen in den Bereichen Tragwerk, Gebäudehülle, Technische Gebäudeausrüstung, Entwässerung, Elektroversorgung, Datennetz, Brandschutz sowie Flucht- und Rettungswege.

Der AN hat die für die Planung erforderlichen Bestandsaufnahmen und örtlichen Prüfungen durchzuführen. Erforderliche Eingriffe oder Anpassungen am Bestand sind frühzeitig zu erkennen, planerisch zu berücksichtigen und mit dem AG abzustimmen.

Die konkrete konstruktive und technische Ausbildung der Anschlüsse ist in Kapitel 4 geregelt.

### **3.11. Anforderungen an die Planunterlagen**

Alle Planunterlagen sind in digitaler Form zu erstellen.

Die Planunterlagen sind mindestens in folgenden Dateiformaten bereitzustellen:

- PDF,
- DWG oder kompatibles CAD-Format,
- Offene Tabellenformate für Berechnungen und Listen.

Sämtliche Planunterlagen sind eindeutig zu bezeichnen, fortlaufend zu versionieren und mit einem Planindex zu versehen.

Planänderungen sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

### **3.12. Qualität der Planung**

Die Planung muss den anerkannten Regeln der Technik sowie den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

Sie muss vollständig, widerspruchsfrei, ausführungsfähig und wirtschaftlich sein.

Alle konstruktiven, technischen und funktionalen Lösungen sind so zu planen, dass eine sichere, bestimmungsgemäße und über die vorgesehene Nutzungsdauer wirtschaftliche Nutzung des Gebäudes ermöglicht wird.

### **3.13. Planungskoordination und Schnittstellenmanagement**

Der AN hat die Planung sämtlicher Fachdisziplinen technisch und inhaltlich zu koordinieren und zu einer widerspruchsfreien Gesamtplanung zusammenzuführen.

Schnittstellen zwischen Architektur, Tragwerksplanung, Technischer Gebäudeausrüstung, Brandschutz, Bauphysik, Außenanlagen und Gebäudebestand sind frühzeitig zu identifizieren und planerisch zu bearbeiten.

Zur Qualitätssicherung der Planung sind geeignete Verfahren zur Kollisionsprüfung und Planprüfung einzusetzen. Erkannte Konflikte sind vor Beginn der Ausführung zu beseitigen und nachvollziehbar zu dokumentieren.

## **4. Containergebäude**

### **4.1. Allgemeine Anforderungen**

Das Erweiterungsgebäude ist entsprechend der politischen Beschlusslage als eingeschossiger Interimsbau in Containerbauweise zu planen und schlüsselfertig zu errichten.

Das angebotene Containersystem einschließlich Tragwerk, Gebäudehülle, Ausbau und Technischer Gebäudeausrüstung ist als technisch und funktional aufeinander abgestimmtes Gesamtsystem zu planen und auszuführen. Sämtliche Komponenten und Schnittstellen sind so aufeinander abzustimmen, dass nach Fertigstellung ein vollständig funktionsfähiges und bauphysikalisch geschlossenes Gebäude entsteht.

Das Containersystem ist für die vorgesehene Nutzungsdauer auszulegen. Die Anforderungen an Gebrauchstauglichkeit, Sicherheit, Dauerhaftigkeit und Betriebssicherheit sind während der vorgesehenen Nutzungsdauer sicherzustellen.

Gleichzeitig sind die besonderen Anforderungen an Vorfertigung, Montage, spätere Anpassbarkeit, Demontage und Wiederverwendung zu berücksichtigen. Diese Anforderungen dürfen die Gebrauchstauglichkeit, Sicherheit oder Betriebssicherheit während der vorgesehenen Nutzungsdauer nicht beeinträchtigen.

### **4.2. Containersystem**

Das Gebäude ist aus industriell vorgefertigten Raumeinheiten in Containerbauweise herzustellen.

Die Raumeinheiten sind werkseitig einschließlich der wesentlichen konstruktiven Bauteile sowie der für Ausbau und Technische Gebäudeausrüstung erforderlichen Installationsvorleistungen in einem hohen Vorfertigungsgrad herzustellen.

Der Vorfertigungsgrad ist so zu wählen, dass die Montage- und Ausbauarbeiten auf der Baustelle auf das technisch erforderliche Maß reduziert werden und eine kurze, mit dem vorgegebenen Terminplan vereinbare Bauzeit erreicht wird.

Die Abmessungen und Anordnung der Raumeinheiten sind durch den AN unter Berücksichtigung des Raumprogramms, der funktionalen Anforderungen, der statischen Erfordernisse, der Transportmöglichkeiten und der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Raumeinheiten sind maßhaltig herzustellen und so aufeinander abzustimmen, dass nach der Montage ein konstruktiv, bauphysikalisch, technisch und gestalterisch geschlossenes Gebäude entsteht.

#### **4.3. Tragwerk und Konstruktion**

Das Tragwerk einschließlich der Verbindungen und Aussteifung ist entsprechend den einschlägigen statischen und bauordnungsrechtlichen Anforderungen zu bemessen. Dabei sind sämtliche für die bestimmungsgemäße Nutzung sowie für Herstellung, Transport, Hebevorgänge, Montage und Demontage relevanten Last- und Bauzustände zu berücksichtigen.

Alle tragenden und aussteifenden Bauteile sind so auszubilden, dass die erforderliche Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit während der vorgesehenen Nutzungsdauer gewährleistet sind und Verformungen auf die zulässigen bzw. für die jeweilige Konstruktion verträglichen Werte begrenzt werden.

Tragende Stahlbauteile sind entsprechend den zu erwartenden Umgebungsbedingungen dauerhaft gegen Korrosion zu schützen. Andere Baustoffe und Bauteile sind entsprechend ihrer Materialeigenschaften gegen Feuchtigkeit, Alterung und sonstige zu erwartende schädigende Einflüsse zu schützen.

Die Konstruktion ist so auszubilden, dass Inspektions-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ohne unverhältnismäßigen Aufwand durchgeführt werden können.

#### **4.4. Verbindungen und Gebäudeanschlüsse**

Die Verbindungen zwischen den einzelnen Raumeinheiten sind entsprechend dem statischen und konstruktiven System sicher, kraft- und formschlüssig sowie unter Berücksichtigung der Anforderungen an die spätere Demontage auszubilden.

Fugen und Anschlüsse zwischen den Raumeinheiten sind so auszubilden, dass die Anforderungen an Luftdichtheit, Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutz sowie Witterungsschutz eingehalten werden.

Die konstruktive Ausbildung muss die erforderliche Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit des Gebäudes gewährleisten und gleichzeitig eine spätere Demontage der Raumeinheiten mit vertretbarem Aufwand ermöglichen.

#### **4.5. Anschluss an den Gebäudebestand**

Sämtliche konstruktiven, bauphysikalischen, technischen und gestalterischen Anschlüsse zwischen Erweiterungsgebäude und Gebäudebestand sind durch den AN auf Grundlage der Bestandsaufnahme und der freigegebenen Planung zu planen und auszuführen.

Der AN hat die örtlichen Gegebenheiten vor Beginn der Ausführung nochmals zu überprüfen. Festgestellte Abweichungen von den Planungsgrundlagen sind dem AG unverzüglich mitzuteilen und bei der weiteren Planung zu berücksichtigen.

Sämtliche Detailanschlüsse sind unter Berücksichtigung der vorhandenen Konstruktionen und der technischen Infrastruktur sowie der Anforderungen an Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz funktionsgerecht auszubilden.

Erforderliche Anpassungen am Bestand sowie die hierfür erforderlichen Detailplanungen, Koordinations- und Nebenleistungen sind Bestandteil der Leistung, soweit sie durch die Herstellung der vertraglich geschuldeten Anschlüsse erforderlich werden.

#### **4.6. Transport und Montage**

Der AN hat sämtliche für Transport, Zwischenlagerung, Hebevorgänge und Montage der Raumeinheiten erforderlichen Leistungen und Einrichtungen eigenverantwortlich zu planen und auszuführen.

Die Transport- und Montageplanung ist auf die örtlichen Gegebenheiten, die vorhandenen Verkehrs- und Zugangsverhältnisse sowie die Anforderungen des laufenden Schulbetriebs abzustimmen.

Für Transport, Zwischenlagerung und Montage sind geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen. Beschädigungen an Raumeinheiten, Bauteilen, Oberflächen und bereits fertiggestellten Bereichen sind zu vermeiden. Beschädigte Bauteile sind vor Übergabe fachgerecht instand zu setzen bzw. auszutauschen.

Erforderliche temporäre Sicherungen, Hebezeuge und sonstige Hilfsmittel sind Bestandteil der Leistung.

#### **4.7. Anpassungsfähigkeit und Rückbau**

Das Containersystem ist so zu planen und auszuführen, dass spätere Anpassungen der Grundrissstruktur sowie erforderliche technische Nachrüstungen mit vertretbarem Aufwand möglich sind.

Die Konstruktion ist so auszubilden, dass die Raumeinheiten nach Möglichkeit weitgehend zerstörungsfrei demontiert und an einem anderen Standort wiederverwendet werden können.

Verbindungen zwischen Bauteilen sind, soweit dies mit den Anforderungen an Standsicherheit, Brand-, Wärme-, Schall- und Feuchteschutz sowie Gebrauchstauglichkeit vereinbar ist, lösbar auszuführen.

Bauteile und Baustoffe sind so auszuwählen und einzubauen, dass sie bei einer späteren Demontage mit vertretbarem Aufwand voneinander getrennt und einer Wiederverwendung oder stofflichen Verwertung zugeführt werden können.

#### **4.8. Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit**

Planung und Ausführung sind auf einen wirtschaftlichen und störungsarmen Betrieb während der vorgesehenen Nutzungsdauer auszurichten. Neben den Investitionskosten sind dabei auch die zu erwartenden Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungskosten angemessen zu berücksichtigen.

Insbesondere sind:

- robuste und wartungsarme Konstruktionen,
- energieeffiziente Bauweisen und technische Anlagen,
- eine gute Zugänglichkeit wartungs- und prüfungsrelevanter Bauteile,
- langlebige, widerstandsfähige und leicht zu reinigende Materialien,
- marktübliche und langfristig verfügbare Bauprodukte, Bauteile und Ersatzteile sowie
- ressourcenschonende und für eine spätere Weiterverwendung geeignete Lösungen

vorzusehen.

Die Anforderungen an Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Interimsnutzung und der Anforderungen an die spätere Weiterverwendung, Umsetzung oder Demontage umzusetzen.

#### **4.9. Qualitätsanforderungen**

Das Containersystem sowie sämtliche darin eingesetzten Bauprodukte, Bauteile und technischen Systeme müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen öffentlich-rechtlichen Anforderungen entsprechen.

Für verwendete Bauprodukte, Systeme und Bauteile sind die jeweils erforderlichen bauaufsichtlichen Nachweise, Zulassungen, Prüfzeugnisse, Leistungserklärungen und sonstigen technischen Nachweise vorzulegen, soweit diese für die jeweilige Leistung erforderlich sind.

Die Ausführung hat mit hoher Maßgenauigkeit und in einer dem vorgesehenen Nutzungszweck angemessenen handwerklichen und industriellen Qualität zu erfolgen. Oberflächen, Fugen, Anschlüsse und sichtbare Bauteile sind entsprechend den vereinbarten Qualitätsanforderungen und den freigegebenen Bemusterungen auszuführen. Beschädigungen, unzulässige Verformungen oder sonstige erkennbare Qualitätsmängel sind vor Übergabe fachgerecht zu beseitigen.

Die Anforderungen an die Qualitätssicherung und die vorzulegenden Nachweise ergeben sich ergänzend aus den jeweiligen Fachkapiteln und den Anforderungen an die Dokumentation und Übergabe.

## **5. Gebäudehülle, Fenster- und Türsysteme**

### **5.1. Allgemeines**

Die Gebäudehülle ist als technisch und bauphysikalisch aufeinander abgestimmtes Gesamtsystem auszubilden. Sie muss die Anforderungen an Stand-sicherheit, Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutz, Luftdichtheit sowie Witterungsbeständigkeit entsprechend den Anforderungen dieser Leistungsbeschreibung und den einschlägigen technischen Regelwerken erfüllen.

Die äußere Gestaltung des Erweiterungsgebäudes hat sich in Materialität, Proportion und Farbgebung angemessen in den vorhandenen Schulstandort einzufügen. Es ist ein hochwertiges, zeitgemäßes und dem Nutzungszweck angemessenes Erscheinungsbild herzustellen.

Alle Bauteile der Gebäudehülle sind konstruktiv und bauphysikalisch aufeinander abzustimmen. Übergänge, Anschlüsse und Durchdringungen sind entsprechend den jeweiligen Anforderungen fachgerecht, dauerhaft dicht und wartungsarm auszuführen.

### **5.2. Außenwände und Fassadensystem**

Die Außenwände sind als wärmegeämmte Konstruktion entsprechend dem angebotenen Containersystem und den bauphysikalischen sowie brandschutztechnischen Anforderungen auszubilden.

Die Fassadenbekleidung ist aus langlebigen, robusten und wartungsarmen Materialien herzustellen. Vorgesehen ist eine pulverbeschichtete Metallfassade oder ein technisch und gestalterisch gleichwertiges Fassadensystem.

Zur architektonischen Gliederung sind Teilbereiche mit witterungsbeständigen Holzfassadenelementen, vorzugsweise aus Lärche oder Douglasie, oder einem technisch und gestalterisch gleichwertigen Material auszuführen. Die Fassadengestaltung hat die Nutzung als Förderschule angemessen zu berücksichtigen. Materialwechsel, Farbgebung und Fassadengliederung sind so auszubilden, dass ein ruhiges und hochwertiges Erscheinungsbild entsteht.

Dem AG ist hierzu im Rahmen der Bemusterung ein Fassadenkonzept einschließlich Farb- und Materialmustern vorzulegen.

### **5.3. Fensteranlagen**

Fenster sind als wärmegegedämmte Mehrkammerprofile mit Dreifach-Wärmeschutzverglasung auszuführen. Die Konstruktionen müssen den Anforderungen an Wärmeschutz, Luftdichtheit, Schlagregendichtheit und Schallschutz entsprechen.

Größe und Anordnung der Fenster sind entsprechend den funktionalen Anforderungen der Räume und der freigegebenen Planung festzulegen. Dabei sind eine ausreichende natürliche Belichtung, angemessene Sichtbeziehungen und eine gute Orientierung innerhalb des Gebäudes sicherzustellen.

Die Unterrichtsräume sind entsprechend der Planung mit barrierefreien Ausgängen ins Freie auszustatten. Die hierfür erforderlichen Tür- und Verglasungselemente sind entsprechend den Anforderungen an Barrierefreiheit, Personenschutz und Flucht- und Rettungswege auszubilden.

Verglasungen in Bereichen mit erhöhtem Verletzungs- oder Beschädigungsrisiko sind entsprechend den einschlägigen technischen Regelwerken als geeignete Sicherheitsverglasung auszuführen.

Fenster müssen für eine natürliche Lüftung zumindest teilweise offenbar sein, soweit dies mit dem Lüftungskonzept vereinbar ist. Öffnungsflügel sind mit geeigneten Griffen, erforderlichen Öffnungsbegrenzern und Einrichtungen zur sicheren Lüftung auszustatten.

Fenster des Server- bzw. Technikraums sind gegen unbefugte Einsicht zu schützen. Soweit Fenster in diesem Bereich vorgesehen werden, sind Oberlichter oder gleichwertige Lösungen zu bevorzugen.

### **5.4. Außen- und Übergangstüren**

Außentüren sind als thermisch getrennte Aluminiumtüranlagen mit wärmegegedämmten Profilen auszuführen. Sie müssen für die intensive Nutzung im

Schulbetrieb geeignet sein und den Anforderungen an Barrierefreiheit, Einbruchhemmung und Gebrauchstauglichkeit entsprechen.

Verglaste Türbereiche sind entsprechend den Anforderungen an den Personenschutz mit geeigneter Sicherheitsverglasung auszuführen. Die Übergänge zwischen Erweiterungs- und Bestandsgebäude sowie verglaste Türanlagen innerhalb der Hauptflure sind entsprechend der freigegebenen Planung als Aluminium-Rohrrahmentüren mit automatischem Türantrieb auszuführen. Die Türanlagen sind barrierefrei nutzbar auszubilden und in die Flucht- und Rettungswegplanung zu integrieren.

Die Anforderungen an Innentüren sind in Kapitel 7.5 geregelt.

## **5.5. Sonnenschutz**

Alle Unterrichts-, Besprechungs- und Pflegebereiche mit relevanter Sonneneinstrahlung sind mit außenliegenden Raffstores aus Aluminium auszurüsten.

Die Sonnenschutzeinrichtungen sind elektrisch zu betreiben und mit einer automatischen Windüberwachung auszustatten. Neben einer zentralen Steuerung ist eine raumweise Bedienung mit Übersteuerungsmöglichkeit durch den Nutzer vorzusehen.

Der Sonnenschutz ist so auszulegen, dass der sommerliche Wärmeeintrag wirksam reduziert wird, ohne die natürliche Belichtung oder die Sichtverbindung nach außen unzulässig einzuschränken. Die Auslegung ist auf die Gebäudeorientierung gemäß den Planunterlagen abzustimmen.

Die erforderliche elektrische Versorgung, Steuerung und Einbindung in die Gebäudeautomation ist Bestandteil der TGA und in Kapitel 8 geregelt.

## **5.6. Bauphysikalische Anforderungen**

Die Gebäudehülle ist entsprechend den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes in der zum Zeitpunkt der Genehmigungsplanung maßgeblichen Fassung sowie den sonstigen einschlägigen bauphysikalischen Anforderungen zu planen und auszuführen.

Für die Gebäudehülle sind insbesondere die Anforderungen an winterlichen und sommerlichen Wärmeschutz, Feuchteschutz, Luftdichtheit und Schallschutz einzuhalten und durch den AN nachzuweisen, soweit entsprechende Nachweise erforderlich sind.

Konstruktive Wärmebrücken sind nach den anerkannten Regeln der Technik zu minimieren. Anschlüsse und Durchdringungen der Gebäudehülle sind entsprechend den jeweiligen Anforderungen luft- und schlagregendicht auszuführen.

Der Aufbau der Gebäudehülle ist so zu planen, dass eine schädliche Tauwasser- oder Feuchtbildung innerhalb der Konstruktion vermieden wird.

### **5.7. Bemusterung und Nachweise**

Vor Ausführung sind dem AG die für die Gebäudehülle relevanten Materialien, Bauteile und Systeme entsprechend Kapitel 2.5 zur Bemusterung vorzulegen. Dies umfasst insbesondere Fassadenmaterialien, Fensterprofile und Verglasungen, Türsysteme, Sonnenschutzeinrichtungen sowie Farb- und Materialkonzepte.

Für die eingesetzten Bauprodukte und Systeme sind die jeweils erforderlichen technischen Nachweise, Leistungserklärungen, bauaufsichtlichen Zulassungen, Prüfzeugnisse und sonstigen Verwendbarkeits- bzw. Eignungsnachweise vorzulegen.

Die endgültige Material- und Farbfestlegung erfolgt im Rahmen des in Kapitel 2.5 geregelten Bemusterungs- und Freigabeverfahrens.

Die Freigabe durch den AG entbindet den AN nicht von seiner Verantwortung für die fachgerechte und vertragsgemäße Ausführung.

## **6.Dachsystem**

### **6.1. Allgemeines**

Das Dachsystem ist als zweistufiges Dachsystem auszubilden und besteht aus dem wärme gedämmten Containerdach sowie einem darüber angeordneten hinterlüfteten Zusatzdach in Kaltdachkonstruktion.

Die Wärmedämmung der Gebäudehülle ist Bestandteil des Containersystems und innerhalb des angebotenen Containersystems auszuführen. Das Zusatzdach übernimmt keine Funktion der Wärmedämmung, sondern dient insbesondere dem konstruktiven Witterungsschutz, der Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes sowie der architektonischen Einbindung des Erweiterungsgebäudes in den Gebäudebestand.

Das Dachsystem ist als funktionsfähige, wartungsarme und wirtschaftliche Gesamtkonstruktion zu planen und auszuführen.

### **6.2. Containerdach**

Das Dach der Container bildet die obere Begrenzung der thermischen Gebäudehülle.

Der Dachaufbau einschließlich Tragkonstruktion, Wärmedämmung, Dampfsperre bzw. Dampfbremse, Abdichtung, Schutzlagen sowie sämtlicher erforderlicher Anschlüsse ist Bestandteil des Containersystems und durch den AN vollständig zu planen und auszuführen.

Die Dachabdichtung ist entsprechend den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen, technischen Regelwerken, DIN-/DIN-EN-Normen sowie den für die Ausführung maßgeblichen Fachregeln des Dachdeckerhandwerks zu planen und auszuführen.

Die Dachabdichtung ist gegen die zu erwartenden mechanischen, thermischen und klimatischen Beanspruchungen geeignet auszubilden. Sämtliche Anschlüsse, Attiken, Durchdringungen und Einbauteile sind fachgerecht und dauerhaft dicht auszuführen.

### **6.3. Zusatzdach als Kaltdach**

Über dem Containerdach ist ein separates hinterlüftetes Kaltdach mit einer Dachneigung von 10° zu errichten.

Zwischen Containerdach und Zusatzdach ist ein dauerhaft wirksamer Hinterlüftungsraum vorzusehen, der die Aufheizung der Dachkonstruktion reduziert und damit den sommerlichen Wärmeschutz des Gebäudes verbessert.

Das Zusatzdach dient insbesondere

- dem konstruktiven Witterungsschutz des Containerdaches,
- der Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes,
- der Reduzierung der thermischen Beanspruchung der Dachabdichtung,
- der architektonischen Gestaltung und Einbindung des Erweiterungsgebäudes in den Gebäudebestand.

Die Konstruktion des Kaltdaches ist statisch eigenständig zu bemessen und mit dem Containersystem konstruktiv abzustimmen.

Die Hinterlüftungsebene darf durch technische Einbauten oder Dachaufbauten nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Funktionsfähigkeit der Hinterlüftung ist im Rahmen des bauphysikalischen Nachweises zu berücksichtigen.

### **6.4. Vorbereitung und Integration der Photovoltaikanlage**

Das Dachsystem ist für die gemäß den gesetzlichen Vorgaben erforderliche Photovoltaikanlage vollständig zu planen und auszuführen.

Dachkonstruktion, Dachaufbau und Tragwerk sind unter Berücksichtigung der Photovoltaikanlage einschließlich Unterkonstruktion, Befestigungs- und Montagesystemen auszulegen.

Die Dachkonstruktion ist insbesondere hinsichtlich:

- der zusätzlichen ständigen und veränderlichen Einwirkungen,
- der konstruktiven Aufnahme der Unterkonstruktion,
- der erforderlichen Wartungs- und Inspektionsbereiche,
- der fachgerechten Ausbildung erforderlicher Durchdringungen,
- der Aufrechterhaltung der Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit der Dachabdichtung,
- der erforderlichen Sicherheits- und Absturzsicherungseinrichtungen sowie
- der Koordination mit Dachentwässerung, Blitzschutz und sonstigen Dachaufbauten

auf die Photovoltaikanlage abzustimmen.

Die technische Ausführung und Ausstattung der Photovoltaikanlage ist in Kapitel 8.5.1 geregelt.

## **6.5. Dacheindeckung**

Die Dacheindeckung des Zusatzdaches ist entsprechend den Vorgaben dieser funktionalen Leistungsbeschreibung auszuführen.

Material, Farbgebung und konstruktive Ausbildung sind hinsichtlich Witterungsbeständigkeit, Wartungsarmut und Dauerhaftigkeit für die vorgesehene Nutzungsdauer auszulegen und in das architektonische Gesamtbild des Schulstandortes einzufügen.

Die endgültige Material- und Farbfestlegung erfolgt im Rahmen der Bemusterung gemäß Kapitel 2.5.

## **6.6. Dachentwässerung**

Das Dachsystem ist vollständig und funktionssicher zu entwässern. Die Dachentwässerung ist entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu planen und auszuführen. Neben der Hauptentwässerung ist eine funktionsfähige Notentwässerung vorzusehen.

Die Bemessung und Anordnung der Entwässerungseinrichtungen hat unter Berücksichtigung der örtlichen Randbedingungen und der maßgeblichen Niederschlagsereignisse so zu erfolgen, dass Niederschlagswasser schadlos abgeführt wird.

Revisions- und Reinigungsmöglichkeiten sind vorzusehen.

## **6.7. Dachaufbauten**

Sämtliche Dachaufbauten sind hinsichtlich Konstruktion, Abdichtung und Wartung auf das Dachsystem abzustimmen.

Hierzu gehören insbesondere Anlagen und Leitungsführungen der Technischen Gebäudeausrüstung, Dachdurchführungen, Blitzschutzanlagen, Wartungszugänge sowie sonstige für den Gebäudebetrieb erforderliche Einbauten.

Durchdringungen der Dachabdichtung sind auf das technisch erforderliche Maß zu beschränken und dauerhaft fachgerecht auszuführen.

Die Anordnung der Dachaufbauten hat so zu erfolgen, dass die Funktion der Hinterlüftung, die Dachentwässerung sowie die Wartungsfähigkeit des Dachsystems nicht beeinträchtigt werden.

## **6.8. Bauphysikalische Anforderungen**

Das Dachsystem ist entsprechend den Anforderungen an Wärme-, Feuchte-, Luftdichtheits- und Brandschutz sowie den Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz zu planen und auszuführen.

Insbesondere sind Wärmebrücken und schädliche Tauwasserbildung zu vermeiden. Die Funktionsfähigkeit der Hinterlüftung des Kaltdaches ist sicherzustellen.

Die Einhaltung der für das Dachsystem erforderlichen bauphysikalischen Anforderungen ist durch den AN im Rahmen der Planung nachzuweisen.

## **6.9. Wartung und Instandhaltung**

Das Dachsystem ist so auszubilden, dass erforderliche Inspektions-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sicher und ohne unverhältnismäßigen Aufwand durchgeführt werden können.

Für wartungs- und prüfungsrelevante Bauteile sind geeignete Zugangs- und Wartungsmöglichkeiten vorzusehen. Erforderliche Absturzsicherungen sind entsprechend den gesetzlichen und technischen Anforderungen auszuführen.

Die Dachabdichtung und sonstige empfindliche Bauteile sind gegen Beschädigungen durch erforderliche Wartungs- und Inspektionsarbeiten zu schützen.

Die allgemeinen Anforderungen an Wartung, Instandhaltung und Betriebsunterlagen sind in Kapitel 11 geregelt.

## **7. Innenausbau und Innenraumqualitäten**

### **7.1. Allgemeines**

Der Innenausbau ist entsprechend der Nutzung als Förderschule mit dem Schwerpunkt Geistige Entwicklung auszuführen. Sämtliche Bauteile, Oberflächen und Ausstattungen sind auf die intensive tägliche Nutzung durch Schülerinnen und Schüler sowie das Schulpersonal auszulegen.

Der Innenausbau ist robust, wartungsarm, wirtschaftlich und für die vorgesehene Nutzungsdauer geeignet auszuführen. Gleichzeitig sind eine hohe Aufenthaltsqualität, gute Orientierung, Barrierefreiheit, Reinigungsfähigkeit und eine angemessene Raumakustik sicherzustellen.

Verwendete Bauprodukte, Materialien und Beschichtungen müssen für die vorgesehene Nutzung geeignet und schadstoffarm bzw. emissionsarm sein. Oberflächen sind so auszuwählen, dass sie widerstandsfähig, leicht zu reinigen und für die intensive schulische Nutzung geeignet sind.

### **7.2. Innenwände und Wandoberflächen**

Nichttragende Innenwände sind entsprechend den funktionalen Anforderungen der jeweiligen Räume sowie den Anforderungen an Wärme-, Schall-, Brand- und Feuchteschutz auszuführen.

Wandoberflächen sind robust, stoß- und kratzbeständig, leicht zu reinigen und für die intensive schulische Nutzung geeignet auszuführen. Beschichtungen sind scheuerbeständig und für die vorgesehenen Reinigungs- und Desinfektionsverfahren geeignet auszuwählen.

In Bereichen mit erhöhter mechanischer Beanspruchung sind geeignete Wand- und Eckschutzsysteme vorzusehen. Dies betrifft insbesondere Flure, Eingangsbereiche und weitere entsprechend der Nutzung gefährdete Stellen.

In Sanitär- und Pflegeräumen sind die Wandflächen im Spritzwasserbereich entsprechend den Anforderungen dieser Leistungsbeschreibung mit keramischen Wandfliesen oder einer technisch gleichwertigen, für den vorgesehenen Einsatz geeigneten Oberfläche auszuführen.

### **7.3. Bodenbeläge**

Die Bodenbeläge sind entsprechend der Nutzung und der zu erwartenden mechanischen Beanspruchung der jeweiligen Räume auszuwählen und auszuführen. Sie müssen für die intensive schulische Nutzung sowie für die Nutzung durch Rollstühle, Mobilitätshilfen und sonstige Hilfsmittel geeignet sein.

### **7.3.1 Unterrichts-, Differenzierungs-, Besprechungs- und Verwaltungsräume**

Diese Bereiche erhalten einen strapazierfähigen elastischen Objektbelag.

Der Bodenbelag muss insbesondere folgende Eigenschaften aufweisen:

- für die intensive schulische Nutzung sowie für die Nutzung mit Rollstühlen und Mobilitätshilfen geeignet,
- widerstandsfähig gegenüber Punkt- und Rollbelastungen sowie der üblichen Beanspruchung durch Mobiliar,
- pflegeleicht und für die regelmäßige Reinigung sowie erforderliche Reinigungs- und Desinfektionsverfahren geeignet,
- sichere und möglichst barrierearme Nutzung,
- entsprechend den Anforderungen des baulichen Brandschutzes und den einschlägigen technischen Regelwerken.

### **7.3.2 Sanitär-, Pflege- und sonstige Feuchtbereiche**

- Ausführung mit einem für den jeweiligen Einsatz geeigneten, rutschhemmenden Bodenbelag,
- mindestens Rutschhemmungsklasse R10,
- feuchtebeständig sowie für die regelmäßige Reinigung und erforderliche Reinigungs- und Desinfektionsverfahren geeignet,
- hygienische und leicht zu reinigende Oberfläche,
- entsprechend den Anforderungen des baulichen Brandschutzes und den einschlägigen technischen Regelwerken.

### **7.3.3 Sanitär-, Pflege- und sonstige Feuchtbereiche**

- Verlegung auf einem geeigneten, ebenen, trockenen und tragfähigen Untergrund,
- fachgerechte und dauerhafte Ausführung von Fugen, Anschlüssen und Übergängen,
- niveaugleiche bzw. barrierearme Übergänge zwischen unterschiedlichen Bodenbelägen,
- erforderliche Übergangs- und Abschlussprofile so ausführen, dass keine Stolperstellen entstehen und eine sichere Befahrung mit Rollstühlen und Mobilitätshilfen gewährleistet ist,
- endgültige Auswahl von Farbe, Oberfläche und Dekor im Rahmen der Bemusterung gemäß Kapitel 2.5 unter Berücksichtigung des Farb- und Orientierungskonzeptes gemäß Kapitel 7.10.

Die Anforderungen an die jeweiligen Bodenbeläge sind anhand der vorgesehenen Nutzung und der zu erwartenden Beanspruchung nachzuweisen bzw. durch geeignete Produktunterlagen zu belegen.

#### **7.4. Decken und Raumakustik**

Die Innenräume sind entsprechend den Anforderungen der DIN 18041 unter besonderer Berücksichtigung einer hohen Sprachverständlichkeit und einer begrenzten Nachhallzeit auszubilden. Die für die jeweiligen Räume maßgeblichen Anforderungen der DIN 18041 sind durch den AN im Rahmen der Planung zu berücksichtigen und, soweit erforderlich, rechnerisch nachzuweisen.

Unterrichts-, Differenzierungs-, Besprechungs-, Pflege-, Verwaltungs- und Verkehrsbereiche erhalten schallabsorbierende Akustikdecken.

Hiervon ausgenommen sind Technik- und Lagerräume.

Die Deckensysteme müssen wartungsfreundlich ausgeführt werden und erforderliche Revisionsöffnungen für technische Anlagen aufnehmen.

#### **7.5. Innentüren**

Innentüren sind entsprechend den funktionalen Anforderungen der jeweiligen Räume auszubilden.

Die Türblätter sind robust, stoß- und kratzbeständig sowie für die intensive schulische Nutzung geeignet auszuführen. Vorgesehen sind Holztürblätter mit HPL-Beschichtung und Stahlumfassungszargen.

Türen in Bereichen mit erhöhter mechanischer Beanspruchung erhalten im unteren Türbereich einen austauschbaren Anfahrschutz.

Alle Türen sind mit einem geeigneten Fingereinklemmschutz auszustatten, soweit dies aufgrund der jeweiligen Türfunktion und der einschlägigen Anforderungen erforderlich ist.

Verglaste Türbereiche sind mit geeigneter Sicherheitsverglasung auszuführen.

Brand- und Rauchschutztüren sowie Türen in Flucht- und Rettungswegen sind entsprechend den bauordnungsrechtlichen Anforderungen und der genehmigten Planung auszuführen.

#### **7.6. Schließanlage und Zutrittskontrolle**

Die Türen sind mit einem auf das Gebäude und den Schulbetrieb abgestimmten Schließsystem auszustatten. Das Schließkonzept ist unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Nutzungsbereiche mit dem AG abzustimmen.

Soweit elektronische Zutrittskontrollen vorgesehen sind, sind diese als marktübliche und erweiterbare Systeme auszuführen. Die erforderlichen

Komponenten und Schnittstellen sind so zu planen, dass spätere Anpassungen und Erweiterungen ohne grundlegende Eingriffe in die Gebäudeinfrastruktur möglich sind.

Die technische Ausstattung, Verkabelung, Spannungsversorgung und Einbindung in weitere technische Systeme ist entsprechend Kapitel 8 auszuführen.

Das Schließ- und Zutrittskonzept ist vor Ausführung mit dem AG abzustimmen.

### **7.7. Sanitärbereiche und WC-Trennwände**

Die Sanitärbereiche sind entsprechend ihrer jeweiligen Nutzung funktional, robust, hygienisch und wartungsarm auszubilden.

Sanitärobjekte, Armaturen und Einbauten sind für den intensiven Schulbetrieb geeignet auszuwählen und vandalismushemmend sowie reinigungsfreundlich auszuführen. Die Armaturen sind wassersparend auszuführen.

Die Waschplätze in den Unterrichtsräumen sind entsprechend den Anforderungen an die barrierefreie Nutzung auszubilden. Anordnung, Bewegungsflächen und Ausstattung sind so zu planen, dass eine uneingeschränkte Nutzung durch Schülerinnen und Schüler mit körperlichen Einschränkungen möglich ist.

Das im Erweiterungsbau vorgesehene Personal-WC wird als Damen-WC ausgeführt.

WC-Trennwände sind entsprechend der Raumplanung mit widerstandsfähigen, feuchtigkeitsbeständigen Verbundplatten auszuführen. Die Konstruktion ist boden- und deckenfrei auszubilden. Türen erhalten Beschläge mit Frei-/Besetzt-Anzeige und sind dauerhaft für den intensiven Schulbetrieb geeignet.

### **7.8. Einbauten und Schutzmaßnahmen**

Erforderliche Fensterbänke, Türstopper, Revisionsklappen, Schutzprofile sowie sonstige für einen vollständigen und funktionsfähigen Innenausbau erforderliche Einbauteile sind Bestandteil der schlüsselfertigen Leistung des AN.

Bauteile und Einbauten sind entsprechend ihrer Beanspruchung robust, wartungsarm und bei Beschädigung mit vertretbarem Aufwand austauschbar auszuführen.

In Bereichen mit besonderer Beanspruchung durch Rollstühle, Mobilitätshilfen oder sonstige Hilfsmittel sind geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen.

## **7.9. Innenraumqualität**

Der Innenausbau ist so auszubilden, dass dauerhaft ein gesundes, behagliches und reizarmes Lernumfeld entsteht.

Materialien und Oberflächen sind hinsichtlich Farbgebung, Reflexionsgrad und Haptik auf die Nutzung durch eine Förderschule mit dem Schwerpunkt geistige Entwicklung abzustimmen.

Durch geeignete Materialwahl, Oberflächenqualität, Raumakustik und Nutzung des natürlichen Tageslichts ist eine hohe Aufenthaltsqualität und Nutzerfreundlichkeit sicherzustellen.

Die verwendeten Materialien und Oberflächen müssen den Anforderungen an Hygiene, Reinigung und die intensive Nutzung während der vorgesehenen Nutzungsdauer entsprechen.

## **7.10. Orientierung und Farbkonzept**

Das Erweiterungsgebäude ist hinsichtlich Materialität, Farbgebung und Oberflächengestaltung so zu planen und auszuführen, dass eine ruhige, freundliche und gut orientierbare Lernumgebung entsteht. Die Gestaltung hat den besonderen Anforderungen einer Förderschule mit dem Schwerpunkt Geistige Entwicklung Rechnung zu tragen

Die Farb- und Materialgestaltung ist so zu entwickeln, dass Orientierung unterstützt, Räume eindeutig differenziert und unnötige visuelle Reize vermieden werden. Gleichzeitig ist eine angenehme und identitätsstiftende Atmosphäre zu schaffen, die den Charakter einer modernen Bildungseinrichtung widerspiegelt. Das Farb- und Materialkonzept ist unter Berücksichtigung der Anforderungen an Barrierefreiheit und visuelle Orientierung zu entwickeln.

Starke Kontraste, unruhige Muster oder stark reflektierende Oberflächen sind auf das erforderliche Maß zu beschränken. Boden-, Wand- und Deckenflächen sowie Türen und Einbauten sind gestalterisch aufeinander abzustimmen.

Zur Unterstützung der Barrierefreiheit sind erforderliche visuelle Kontraste zwischen Wänden, Böden, Türen und Bedienelemente vorzusehen, soweit dies der Orientierung und sicheren Nutzung des Gebäudes dient.

Der AN hat im Rahmen der Ausführungsplanung ein schlüssiges Farb- und Materialkonzept einschließlich Ansichtsdarstellungen, Materialmustern und Farbpräferenzen zu entwickeln und dem AG gemäß der Abschnitte 2.5 „Bemusterung und Ausführungsfreigaben“ und 3.9 „Planprüfung und Planfreigaben“ zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

## 8. Technische Gebäudeausrüstung

Die Technische Gebäudeausrüstung ist als integrales Gesamtsystem zu planen. Sämtliche Anlagen sind hinsichtlich Funktion, Energieeffizienz, Wartungsfreundlichkeit, Erweiterbarkeit und Betriebssicherheit aufeinander abzustimmen. Die Planung hat den besonderen Anforderungen eines Interimsgebäudes Rechnung zu tragen und eine spätere Demontage oder Umsetzung der Containieranlage nicht unnötig zu erschweren.

### 8.1. Allgemeines

Der AN hat sämtliche Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) vollständig zu planen, zu liefern, zu montieren, in Betrieb zu nehmen, einzuregulieren und betriebsbereit an den AG zu übergeben. Sämtliche hierfür erforderlichen Nebenleistungen, Abstimmungen, Koordinationsleistungen und Nachweise sind Bestandteil der Leistung, soweit sie zur vollständigen und funktionsfähigen Herstellung der beschriebenen Anlagen erforderlich sind.

Die Planung sämtlicher technischen Anlagen ist integraler Bestandteil der Planungsleistungen des AN und auf die architektonischen, konstruktiven sowie bauphysikalischen Anforderungen des Gebäudes abzustimmen.

Die Ausführung hat entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen, technischen Regelwerken und DIN-/DIN EN-Normen in der jeweils gültigen Fassung zu erfolgen.

Die TGA ist unter besonderer Berücksichtigung folgender Anforderungen zu planen:

- Energieeffizienz,
- Wirtschaftlichkeit,
- Wartungsfreundlichkeit,
- Revisionsfähigkeit,
- Betriebssicherheit,
- Eignung für die vorgesehene Nutzungsdauer,
- geringe Lebenszykluskosten,
- geringe Geräuschemissionen,
- einfache und sichere Bedienbarkeit.

Der AN hat sämtliche Schnittstellen zwischen den einzelnen Gewerken der Technischen Gebäudeausrüstung sowie zu den Baukonstruktionen eigenverantwortlich zu koordinieren. Sämtliche Anlagen sind als technisch und funktional aufeinander abgestimmtes Gesamtsystem herzustellen.

Installationen sind so anzuordnen, dass eine spätere Inspektion, Wartung, Reinigung, Instandsetzung und gegebenenfalls Austausch einzelner Kompo-

nennten jederzeit sicher und ohne unverhältnismäßigen Eingriff in die Bausubstanz durchgeführt werden können. Sämtliche Komponenten sind hinsichtlich Platzbedarf, Zugänglichkeit und Austauschbarkeit aufeinander abzustimmen.

## **8.2. KG 410 Abwasser-, Wasseranlagen**

Die Trinkwasser- und Abwasserinstallationen sind entsprechend der vorgesehenen Nutzung als Förderschule sowie unter Berücksichtigung der Anforderungen an Trinkwasserhygiene, Betriebssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Wartungsfreundlichkeit vollständig zu planen und auszuführen.

Die Trinkwassererwärmung erfolgt dezentral über elektrische Durchlauferhitzer unmittelbar an den jeweiligen Entnahmestellen. Die erforderliche Dimensionierung und Ausstattung ist entsprechend der Nutzung und der zu erwartenden Entnahmemengen vorzunehmen.

Die Waschplätze in den Unterrichtsräumen sind entsprechend den Anforderungen an eine barrierefreie Nutzung auszubilden.

Sanitärobjekte und berührungslose Armaturen sind robust, vandalismushemmend, wassersparend und wartungsarm auszuwählen.

Die Leitungsführung ist hinsichtlich Leitungslängen, Stagnationsvermeidung, Zugänglichkeit und Wartungsmöglichkeiten entsprechend den hygienischen und technischen Anforderungen zu planen.

Sämtliche Installationen sind schallentkoppelt zu montieren und gegen die Übertragung von Körperschall in die Baukonstruktion zu sichern.

Die Anlagen sind vollständig betriebsbereit herzustellen, zu prüfen und einzuregulieren.

## **8.3. KG 420 Wärmeversorgungsanlagen**

Die Wärmeversorgung des Erweiterungsgebäudes erfolgt durch Anbindung an die vorhandene Wärmeversorgung des Schulstandortes. Der AN hat sämtliche hierfür erforderlichen Planungs-, Liefer-, Montage-, Koordinations- und Inbetriebnahmeleistungen zu erbringen.

Der Anschluss an das vorhandene Wärmeversorgungssystem ist unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, der vorhandenen Anlagenkapazitäten und der erforderlichen Anschlussleistung zu planen und in Abstimmung mit dem AG sowie dem zuständigen Versorgungsunternehmen auszuführen.

Der AN hat die für die Erweiterung erforderliche Anschlussleistung zu ermitteln und die Eignung des vorhandenen Wärmeversorgungssystems für die zusätzliche Leistung im Rahmen seiner Planung zu überprüfen. Erforderliche

Anpassungen innerhalb des vereinbarten Leistungsumfangs sind Bestandteil der Leistung.

Die Heizungsanlage ist so auszulegen, dass sämtliche Räume entsprechend ihrer Nutzung bedarfsgerecht, energieeffizient und gleichmäßig beheizt werden. Die Wärmeverteilung ist hydraulisch abzugleichen.

Die Regelung der Heizungsanlage hat bedarfsgerecht, zeitabhängig und energieeffizient zu erfolgen. Sämtliche Regelungs- und Steuerungseinrichtungen sind aufeinander abzustimmen und auf einen wirtschaftlichen Betrieb während der vorgesehenen Nutzungsdauer auszulegen.

Heizflächen sind so anzuordnen, dass die Nutzung der Räume nicht beeinträchtigt wird und eine einfache Reinigung und Wartung möglich bleibt.

#### **8.4. KG 430 Raumluf- und Klimatechnische Anlagen**

Unterrichtsräume, Besprechungsräume, Pflegebereiche sowie sonstige Aufenthaltsräume sind mit dezentralen Lüftungsgeräten mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung auszustatten. Die Anlagen sind entsprechend der jeweiligen Nutzung und Belegung auszulegen und müssen während der Nutzungszeiten eine bedarfsgerechte und hygienisch ausreichende Raumlufthausqualität gewährleisten.

Die Lüftungsanlagen müssen mindestens folgende funktionalen Anforderungen erfüllen:

- bedarfsgerechte Volumenstromregelung,
- CO<sup>2</sup>-abhängige Regelung,
- Wärmerückgewinnungsgrad mindestens 80%
- automatischer Sommer-Bypass,
- Möglichkeit einer Nachtlüftungs- bzw. Nachtkühlfunktion,
- zugfreie Luftführung im Aufenthaltsbereich,
- Schalldruckpegel im Aufenthaltsbereich von maximal 35 dB(A) im Nennbereich,
- leicht zugängliche Filter mit Filterwechselanzeige,
- Filterwechsel ohne Spezialwerkzeug,
- geringer Wartungsaufwand sowie einfacher Zugang für Reinigungs- und Wartungsarbeiten.

Außenluft- und Fortluftöffnungen sind hinsichtlich Gestaltung, Schallschutz und Witterungsschutz in die Fassaden- bzw. Dachgestaltung zu integrieren. Die Anordnung ist so zu wählen, dass eine gegenseitige Beeinflussung der Luftströme ausgeschlossen wird.

Die Anlagen sind vollständig betriebsbereit einzuregulieren und mit den Anforderungen der Gebäudeautomation abzustimmen.

#### **8.4.1 Klimatisierung des Server- und Technikraums**

Der Server- und Technikraum ist mit einer für die dort vorgesehenen technischen Einrichtungen geeigneten Klimatisierung auszustatten.

Die Anlage ist entsprechend der zu erwartenden inneren Wärmelasten und der Anforderungen der installierten technischen Einrichtungen zu dimensionieren. Die für den sicheren und bestimmungsgemäßen Betrieb der technischen Einrichtungen erforderlichen Raumtemperaturen sind auch bei sommerlichen Außentemperaturen einzuhalten.

Die Leistung des AN umfasst sämtliche für einen betriebsbereiten Betrieb erforderlichen Komponenten einschließlich Innen- und Außengeräten, Leitungsführungen, Kondensatableitung, Regelung, elektrischer Anschlüsse, Befestigungen und sonstiger erforderlicher Nebenleistungen.

Die Anordnung der Geräte ist mit der Gebäudeplanung sowie den Anforderungen an Schallschutz, Wartung und Zugänglichkeit abzustimmen. Außengeräte sind so anzuordnen, dass eine Beeinträchtigung des Schulbetriebs vermieden wird und ein ausreichender Schutz gegen unbefugten Zugriff besteht.

Die Ausführung ist mit den Anforderungen des AG und der zuständigen IT-Stelle abzustimmen.

### **8.5. KG 440 Starkstromanlagen**

Die Starkstromanlagen sind entsprechend den Anforderungen des Gebäudes und der vorgesehenen schulischen Nutzung vollständig zu planen und auszuführen.

Hierzu gehören insbesondere:

- Haupt- und Unterverteilung,
- Stromversorgung,
- Steckdosenanlagen,
- erforderliche Sicherheitsstromversorgung,
- Blitzschutzanlage,
- Potentialausgleich,
- Überspannungsschutz,
- Erforderliche Stromanschlüsse der Technischen Gebäudeausrüstung sowie
- Sonstige für den vollständigen und sicheren Betrieb des Gebäudes erforderliche Starkstromanlagen.

Leitungsführungen sind übersichtlich, wartungsfreundlich und entsprechend den gestalterischen und konstruktiven Anforderungen möglichst geschützt bzw. verdeckt auszuführen.

Für spätere Anpassungen und Erweiterungen sind angemessene Reserven in den Verteilungen und den Leitungswegen vorzusehen.

### **8.5.1 Photovoltaikanlage**

Das Erweiterungsgebäude ist entsprechend den gesetzgebenden Vorgaben mit einer netzgekoppelten Photovoltaikanlage auszustatten.

Die Leistung des AN umfasst sämtliche für einen betriebsbereiten Betrieb erforderlichen Komponenten einschließlich:

- Solarmodule,
- Unterkonstruktion,
- Wechselrichter,
- DC- und AC-Verkabelung,
- Überspannungs- und Blitzschutz,
- Einspeisemanagement,
- Erforderlicher Schalt- und Schutzeinrichtungen,
- Kennzeichnungen,
- Mess- und Zählereinrichtungen,
- Vollständiger Inbetriebnahme und Dokumentation.

Die Auslegung der Anlage ist mit der Dachkonstruktion, dem Blitzschutz, der Erdungsanlage, dem Potentialausgleich und der elektrischen Gebäudeinstallation sowie sämtlichen Dachaufbauten abzustimmen. Die Anlagengröße ist unter Berücksichtigung der geltenden gesetzlichen Anforderungen, der verfügbaren Dachflächen, der statischen Randbedingungen und der technischen Randbedingungen des Gebäudes zu bestimmen. Die Photovoltaikanlage ist so auszulegen, dass eine spätere Demontage, Umsetzung oder Wiederverwendung der Module grundsätzlich möglich bleibt.

Die Photovoltaikanlage ist vollständig Bestandteil des Leistungsumfangs und in den vom Bieter anzubietenden Gesamtangebotspreis einzukalkulieren. Zur haushalterischen Zuordnung und getrennten Ausweisung der Investitionskosten ist der auf die Photovoltaikanlage entfallende Kostenanteil innerhalb des Gesamtangebotspreises gesondert auszuweisen.

Der Ausweis des Kostenanteils dient ausschließlich der haushalterischen Zuordnung und stellt keine zusätzliche oder gesondert zu wertende Angebotsposition dar. Es ist weiterhin ein einheitlicher Gesamtangebotspreis für die vollständige Leistung einschließlich Photovoltaikanlage anzubieten.

## **8.6. KG 445 Beleuchtungsanlagen**

Sämtliche Innenräume sind mit energieeffizienten und wartungsarmen LED-Beleuchtungsanlagen auszustatten.

Die Planung und Ausführung der Beleuchtung hat entsprechend der jeweiligen Nutzung sowie den Anforderungen der DIN EN 12464-1 zu erfolgen. Für Unterrichts- und Besprechungsräume sind insbesondere eine ausreichende Sehqualität, eine gleichmäßige Ausleuchtung und eine möglichst blendungsarme Beleuchtung sicherzustellen.

Die eingesetzten Leuchten sind mit für den vorgesehenen Einsatz geeigneten Flimmereigenschaften auszuwählen.

Die Beleuchtung ist in geeigneten Bereichen durch Präsenzmelder und eine tageslichtabhängige Regelung energieeffizient zu steuern.

Die Beleuchtungsanlagen sind nach Nutzungsbereichen schaltbar auszubilden und so anzuordnen, dass eine flexible Nutzung der Räume möglich ist.

Die Sicherheits- und Rettungszeichenbeleuchtung ist entsprechend den Anforderungen des Brandschutzkonzeptes sowie den einschlägigen gesetzlichen und technischen Anforderungen zu planen und auszuführen.

Erforderliche Leuchten, Stromanschlüsse, Leitungsführungen und Befestigungsmöglichkeiten sind Bestandteil der Leistung.

### **8.7. KG 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen**

Das Erweiterungsgebäude ist vollständig für einen zeitgemäßen digitalen Schulbetrieb auszurüsten.

Hierzu sind entsprechend der freigegebenen IT- und Ausstattungsplanung mindestens folgende Anlagen vorzusehen:

- strukturierte Datenverkabelung,
- erforderliche Datenanschlüsse für Unterrichts-, Verwaltungs und Technikbereiche,
- Anschlüsse für Präsentations- und Medientechnik,
- flächendeckende WLAN-Infrastruktur,
- Strom- und Datenanschlüsse für digitale Unterrichtsmedien,
- erforderliche Anschlüsse und Schnittstellen für Kommunikations- und Sicherheitssysteme.

Leitungswege, Kabeltrassen und erforderliche Leerrohrsysteme sind ausreichend zu dimensionieren, um spätere Anpassungen und Erweiterungen ohne unverhältnismäßige bauliche Eingriffe zu ermöglichen.

Sämtliche Daten- und Kommunikationsanlagen sind mit der bestehenden Infrastruktur des Schulstandortes und der zuständigen IT-Stelle abzustimmen und vollständig betriebsbereit zu übergeben.

Die endgültige Anordnung der Anschlüsse und technischen Komponenten ist anhand der freigegebenen Ausführungs- und IT-Planung festzulegen.

## **8.8. KG 480 Gebäudeautomation**

Die technischen Anlagen sind entsprechend ihrer Funktion durch eine bedarfsgerechte Gebäudeautomation zu steuern und zu überwachen.

Hierzu gehören insbesondere:

- Heizungsregelung,
- Lüftungsregelung,
- Zeitprogramme,
- Betriebs- und Störzustände,
- Erforderliche Betriebs- und Verbrauchsinformationen,
- Energieoptimierung.

Die erforderlichen Schnittstellen zwischen den technischen Anlagen sind durch den AN zu koordinieren.

Die Bedienung und Anzeige der Betriebszustände muss übersichtlich, eindeutig und für das Betriebspersonal einfach verständlich sein.

Die erforderlichen Bedien-, Anzeige- und Steuerungseinrichtungen sind betriebsbereit zu installieren und entsprechend der abgestimmten Bedienphilosophie zu konfigurieren.

## **8.9. Prüfung, Inbetriebnahme und Einweisung**

Vor der Übergabe sind sämtliche technischen Anlagen vollständig zu prüfen, einzuregulieren und in einen ordnungsgemäßen und bestimmungsgemäßen Betriebszustand zu versetzen.

Alle erforderlichen Mess-, Prüf- und Einstellprotokolle sind dem AG vorzulegen.

Der AN hat die technischen Anlagen gemeinsam mit dem zuständigen Betriebspersonal des AG in Betrieb zu nehmen und dieses in die Bedienung und den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlagen einzuweisen.

Die Einweisung umfasst insbesondere die Bedienung, Betriebszustände, Störmeldungen, erforderliche regelmäßige Kontrollen sowie die für den sicheren Betrieb erforderlichen Maßnahmen.

Die vollständige technische Dokumentation und die weiteren Übergabeunterlagen sind entsprechend Kapitel 10 zu erstellen und zu übergeben.

## **9. Bauausführung und Ausführungsqualität**

### **9.1. Allgemeine Anforderungen**

Die Bauausführung hat entsprechend der genehmigten Planung, der freigegebenen Ausführungs- und Werkplanung, den anerkannten Regeln der Technik, den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen, den technischen Regelwerken sowie den vertraglichen Vereinbarungen zu erfolgen.

Der AN trägt die Gesamtverantwortung für die fachgerechte, vollständige und mangelfreie Ausführung sämtlicher Leistungen einschließlich der Leistungen seiner Nachunternehmer und Lieferanten.

Sämtliche Bauleistungen sind entsprechend ihrer vorgesehenen Nutzung, Beanspruchung und Nutzungsdauer fachgerecht und dauerhaft gebrauchstauglich auszuführen.

Die Ausführung hat insbesondere folgende Anforderungen zu erfüllen:

- fachgerechte und mangelfreie Herstellung,
- maß- und höhengerechte Ausführung,
- fachgerechte Ausbildung sämtlicher Anschlüsse, Fugen und Übergänge,
- dauerhafte und witterungsbeständige Ausführung der Außenbauteile,
- sorgfältige Abstimmung der einzelnen Gewerke,
- Berücksichtigung der Anforderungen an Brand-, Wärme-, Schall- und Feuchteschutz,
- Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit und Wartungsfähigkeit.

Sämtliche Leistungen sind einschließlich der erforderlichen Befestigungs-, Anschluss-, Abdichtungs-, Schutz- und Nebenarbeiten vollständig auszuführen.

### **9.2. Ausführungsplanung**

Die Bauausführung hat auf Grundlage der gemäß Kapitel 3 erstellten und freigegebenen Planungsunterlagen zu erfolgen.

Der AN hat vor Beginn der jeweiligen Arbeiten zu prüfen, ob die für die Ausführung erforderlichen Planunterlagen, Angaben und Freigaben vollständig vorliegen.

Erkannte Widersprüche, fehlende Angaben oder technische Unstimmigkeiten sind dem AG unverzüglich mitzuteilen und vor Ausführung zu klären.

Änderungen gegenüber den freigegebenen Planungsunterlagen dürfen nur nach vorheriger Abstimmung mit dem AG und, soweit erforderlich, entsprechender Freigabe ausgeführt werden.

Die Verantwortung des AN für die fachgerechte und mangelfreie Ausführung bleibt von einer Prüfung oder Freigabe durch den AG unberührt.

### **9.3. Werk- und Montageplanung**

Die für die Ausführung und Montage erforderlichen Werk- und Montageunterlagen sind rechtzeitig vor Beginn der jeweiligen Arbeiten vorzulegen und entsprechend den Anforderungen aus Kapitel 3 zu erstellen.

Die Unterlagen müssen eine fachgerechte und koordinierte Ausführung der jeweiligen Bauteile, Konstruktionen und technischen Anlagen ermöglichen.

Insbesondere sind die Schnittstellen zwischen:

- Containerkonstruktion,
- Baukonstruktion,
- Fassaden- und Dachsystem,
- Ausbau,
- Technischer Gebäudeausrüstung,
- Einbauten und
- Anschlüssen an den Gebäudebestand

zu berücksichtigen.

Werk- und Montageunterlagen sind untereinander zu koordinieren und auf erkennbare Kollisionen und Widersprüche zu prüfen. Die Ausführung darf erst erfolgen, wenn die hierfür erforderlichen Unterlagen vorliegen und die nach dieser Leistungsbeschreibung erforderlichen Freigaben erteilt wurden.

### **9.4. Koordination der Bauausführung**

Der AN hat sämtliche Planungs-, Liefer- und Ausführungsleistungen eigenverantwortlich zu koordinieren und den ordnungsgemäßen Ablauf der Bauausführung sicherzustellen.

Hierzu gehören insbesondere die Koordination:

- sämtlicher Nachunternehmer und Lieferanten,
- aller beteiligten Fachplanungen,
- der einzelnen Bau- und Ausbaugewerke,
- der Technischen Gebäudeausrüstung,
- sämtlicher Schnittstellen zwischen Baukonstruktion und Technischer Gebäudeausrüstung,
- der Anschlüsse an den Gebäudebestand,
- der erforderlichen Prüfungen und Inbetriebnahmen,
- der Arbeiten innerhalb des laufenden Schulbetriebes.

Die Bauabläufe sind so zu koordinieren, dass gegenseitige Behinderungen der Gewerke sowie vermeidbare Beeinträchtigungen des Schulbetriebes verhindert werden.

Terminliche oder technische Behinderungen, die den Bauablauf oder die Einhaltung der vertraglich vereinbarten Termine gefährden können, sind dem AG unverzüglich mitzuteilen. Der AN hat geeignete Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung der Auswirkungen zu ergreifen und mit dem AG abzustimmen.

## **9.5. Qualitätssicherung**

Der AN hat während der gesamten Bauausführung eine geeignete und nachvollziehbare Qualitätssicherung sicherzustellen.

Hierzu gehören insbesondere:

- Eigenkontrollen der ausgeführten Leistungen,
- Maß- und Höhenkontrollen,
- Kontrolle der verwendeten Materialien und Bauteile,
- Kontrolle der fachgerechten Ausführung von Anschlüssen, Fugen und Abdichtungen,
- Funktionsprüfungen,
- erforderliche Zwischen- und Abnahmekontrollen,
- Führung und Dokumentation der erforderlichen Qualitäts- und Prüfunterlagen.

Die Qualitätssicherung ist so durchzuführen, dass Mängel und Ausführungsabweichungen möglichst frühzeitig erkannt und vor der Fertigstellung des jeweiligen Bauteils oder Gewerks behoben werden können.

Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.

Der AG ist berechtigt, die Ausführung jederzeit zu überprüfen oder durch Dritte überprüfen zu lassen. Die Überprüfung durch den AG entbindet den AN nicht von seiner Verantwortung für die vertragsgemäße Ausführung.

## **9.6. Schutzmaßnahmen während der Bauzeit**

Der Schulbetrieb am Standort ist während der gesamten Bauzeit soweit wie möglich aufrechtzuerhalten.

Der AN hat seine Arbeiten so zu organisieren und abzusichern, dass Gefährdungen für Schülerinnen und Schüler, Beschäftigte, Besucher und sonstige Nutzer des Schulstandortes ausgeschlossen bzw. auf das unvermeidbare Maß beschränkt werden.

Besondere Aufmerksamkeit ist insbesondere auf folgende Aspekte zu richten:

- sichere und eindeutige Trennung von Baustellen- und Schulbetriebsbereichen,
- Arbeitssicherheit und Baustellensicherung,
- Schutz von Schülerinnen und Schülern sowie Beschäftigten,
- Staubschutz,
- Lärminderung,
- Erschütterungsschutz,
- Schutz vor herabfallenden oder umstürzenden Bauteilen und Materialien,
- Schutz vorhandener Gebäude, Anlagen und Außenflächen,
- Sicherung und Freihaltung von Flucht- und Rettungswegen,
- Aufrechterhaltung notwendiger Ver- und Entsorgungsleitungen,
- sichere Führung von Baustellenverkehr und Lieferverkehren.

Erforderliche Absperrungen, Schutzvorrichtungen, Abdeckungen und sonstige Sicherungsmaßnahmen sind Bestandteil der Leistung.

Arbeiten mit besonderen Auswirkungen auf den Schulbetrieb sind rechtzeitig mit dem AG abzustimmen. Dies betrifft insbesondere lärmintensive Arbeiten, Arbeiten mit erhöhtem Staub- oder Erschütterungsaufkommen sowie erforderliche Abschaltungen oder Unterbrechungen bestehender Versorgungsanlagen.

### **9.7. Sauberkeit und Baustellenorganisation**

Die Baustelle ist während der gesamten Bauzeit in einem ordnungsgemäßen, sicheren und verkehrssicheren Zustand zu halten.

Baustelleneinrichtung, Materiallagerung, Verkehrswege, Baustellenzufahrten, Arbeitsbereiche und Entsorgung sind so zu organisieren, dass der Schulbetrieb möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Baustoffe, Bauteile und Materialien sind gegen Beschädigung, Verschmutzung und Witterungseinflüsse zu schützen.

Baustellenabfälle und Verpackungsmaterialien sind laufend zu beseitigen, getrennt zu sammeln und entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen fachgerecht zu entsorgen.

Die durch die Bauausführung verursachten Verschmutzungen angrenzender Bereiche sind regelmäßig zu beseitigen.

Vor der Übergabe ist das Gebäude einschließlich der technischen Anlagen und der vom AN bearbeiteten Außenflächen vollständig zu reinigen und in einem bezugs- und betriebsbereiten Zustand zu übergeben.

### **9.8. Funktions- und Fertigstellungsprüfung**

Vor der Abnahme hat der AN eine vollständige interne Prüfung der ausgeführten Leistungen durchzuführen.

Dabei ist insbesondere zu überprüfen, dass:

- sämtliche Leistungen vollständig ausgeführt sind,
- die Bau- und Anlagenteile bestimmungsgemäß funktionieren,
- die erforderlichen Funktions- und Inbetriebnahmeprüfungen durchgeführt wurden,
- festgestellte Mängel und Funktionsbeeinträchtigungen beseitigt wurden,
- die für die Abnahme erforderlichen Unterlagen und Nachweise vollständig vorliegen.

Die erforderlichen fachtechnischen Prüfungen, Messungen und Nachweise sind entsprechend den jeweiligen Fachkapiteln und Kapitel 10 durchzuführen und zu dokumentieren.

### **9.9. Abnahmevorbereitung**

Vor der förmlichen Abnahme hat der AN die vollständige Fertigstellung und Abnahmereife der geschuldeten Leistungen sicherzustellen.

Der AN hat dem AG rechtzeitig vor dem vorgesehenen Abnahmetermin anzuzeigen, dass die Leistung abnahmereif hergestellt ist.

Vor der Abnahme sind insbesondere sicherzustellen:

- vollständige Ausführung der vertraglich geschuldeten Leistungen,
- betriebsbereite und bestimmungsgemäß funktionierende technische Anlagen,
- Durchführung aller erforderlichen Prüfungen und Inbetriebnahmen,
- Beseitigung festgestellter Mängel und Ausführungsabweichungen,
- vollständige und prüffähige Übergabe der nach Kapitel 10 geschuldeten Unterlagen,
- ordnungsgemäßer, gereinigter und sicherer Zustand des Gebäudes und der bearbeiteten Außenbereiche.

Die förmliche Abnahme erfolgt nach Maßgabe der vertraglichen Vereinbarungen und der VOB/B.

### **9.10. Bemusterungs-, Referenz- und Musterflächen**

Die Herstellung von Musterflächen und Musteraufbauten erfolgt entsprechend den Anforderungen und dem Verfahren gemäß Kapitel 2.5.

Soweit der AG Musterflächen oder Musteraufbauten verlangt, sind diese vor Ausführung der jeweiligen Serien- bzw. Regelausführung herzustellen.

Nach Freigabe durch den AG dienen die freigegebenen Musterflächen bzw. Musteraufbauten als Referenz für die weitere Ausführung.

## **10. Dokumentation, Nachweise und Übergabeunterlagen**

### **10.1. Allgemeines**

Der AN hat sämtliche für Planung, Genehmigung, Bauausführung, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Demontage, Umsetzung und Rückbau des Gebäudes und seiner technischen Anlagen erforderlichen Unterlagen vollständig, geordnet und nachvollziehbar zusammenzustellen und dem AG zu übergeben.

Die Dokumentation ist Bestandteil der vertraglich geschuldeten Leistung. Die Übergabe des Bauwerks gilt erst als vollständig, wenn sämtliche nachfolgend geforderten Unterlagen vollständig vorliegen.

Alle Unterlagen sind in deutscher Sprache zu erstellen und grundsätzlich in digitaler Form zu übergeben. Soweit für den Betrieb oder die Verwendung erforderlich oder nachfolgend ausdrücklich gefordert, sind zusätzlich Papierexemplare zu übergeben.

Die vollständige Dokumentation ist dem Auftraggeber bzw. den vom Auftraggeber benannten, für den Betrieb und die Unterhaltung des Gebäudes zuständigen Personen in einem gesonderten Termin vor Übergabe des Gebäudes vorzustellen und zu erläutern. Der Termin ist Bestandteil der Gesamtleistung und in die Termin- und Ablaufplanung einzukalkulieren.

Die Einweisung hat insbesondere die für Betrieb, Bedienung, Wartung, Unterhaltung sowie die spätere Demontage, Umsetzung und den Rückbau des Gebäudes und seiner technischen Anlagen erforderlichen Unterlagen und Informationen zu umfassen. Hierzu sind insbesondere die zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den Bereichen Gebäudetechnik, Hausmeisterdienst, technischer Unterhalt und Gebäudebetrieb sowie weitere vom Auftraggeber benannte Personen einzubeziehen.

Neben der Erläuterung der Dokumentationsunterlagen sind die wesentlichen technischen Anlagen, deren Bedienung und Betriebsweise sowie die erforderlichen Wartungs-, Prüf- und Instandhaltungsmaßnahmen zu erläutern. Für die spätere Demontage, Umsetzung und den Rückbau sind insbesondere die

erforderlichen Vorgehensweisen, konstruktiven Besonderheiten, Schnittstellen, Demontagefolgen und gegebenenfalls zu beachtenden Herstellerangaben ausdrücklich zu erläutern.

Die Durchführung des Termins und der Einweisung ist durch den AN zu dokumentieren. Die hierfür erforderlichen Unterlagen und sonstigen Hilfsmittel sind durch den AN bereitzustellen.

## **10.2. Planunterlagen**

Der AN hat sämtliche für den Betrieb, die Unterhaltung und die spätere Demontage, Umsetzung und den Rückbau relevanten Planunterlagen in der tatsächlich ausgeführten Fassung zu übergeben.

Hierzu gehören insbesondere:

- genehmigte Planunterlagen,
- Ausführungsplanung,
- Werk- und Montageplanung,
- Bestands- und Revisionspläne,
- Grundrisse, Schnitte und Ansichten,
- Leitungs- und Installationspläne,
- Detailzeichnungen, soweit für Betrieb, Wartung oder Rückbau erforderlich,
- Schemata der Technischen Gebäudeausrüstung,
- sonstige für Betrieb, Unterhaltung oder Rückbau erforderliche Planunterlagen.

Sämtliche Planunterlagen sind auf den tatsächlich ausgeführten Zustand fortzuschreiben. Änderungen gegenüber der Planung sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

Die Bestandsunterlagen müssen eine eindeutige Zuordnung der dargestellten Bauteile, Anlagen und Leitungsführungen zum tatsächlich ausgeführten Gebäude ermöglichen.

## **10.3. Technische Dokumentation**

Für sämtliche eingebauten Bau- und Anlagenteile ist eine vollständige und objektspezifische technische Dokumentation zu übergeben.

Hierzu gehören insbesondere:

- Produktdatenblätter,
- technische Beschreibungen,
- Herstellerunterlagen,
- Zulassungen und Verwendbarkeitsnachweise, soweit erforderlich,
- Konformitätserklärungen,

- CE-Kennzeichnungen, soweit erforderlich,
- Bedienungs- und Betriebsanleitungen,
- Wartungs- und Pflegeanleitungen,
- Ersatzteil- und Verschleißteillisten,
- Parametrierungs- und Einstellunterlagen der technischen Anlagen,
- Angaben zu den tatsächlich eingebauten Produkten und Komponenten.

Die Unterlagen sind übersichtlich nach Gewerken und Anlagen zu gliedern und eindeutig den tatsächlich eingebauten Bau- und Anlagenteilen zuzuordnen.

Herstellerunterlagen sind nur insoweit zu übergeben, wie sie sich auf die tatsächlich eingebauten Produkte, Anlagen und Komponenten beziehen oder für deren Betrieb, Wartung, Instandhaltung oder Demontage erforderlich sind.

#### **10.4. Prüfungen und Nachweise**

Der AN hat sämtliche aufgrund der Planung, Bauausführung, Inbetriebnahme und Übergabe erforderlichen Prüfungen, Messungen und Nachweise zu veranlassen, durchzuführen bzw. durchführen zu lassen und dem AG vollständig vorzulegen, soweit diese den Leistungsumfang des AN betreffen.

Hierzu gehören insbesondere:

- statische Nachweise,
- bauphysikalische Nachweise,
- Brandschutznachweise,
- Schallschutznachweise,
- Wärmeschutznachweise,
- Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen an die Barrierefreiheit,
- Dichtheitsprüfungen,
- Funktionsprüfungen,
- Mess- und Prüfprotokolle,
- Einregulierungsprotokolle,
- elektrische Prüfprotokolle,
- Nachweise zur Trinkwasserhygiene,
- sonstige gesetzlich oder technisch erforderliche Nachweise,
- Prüfbescheinigungen und Bescheinigungen von Sachverständigen und Prüfinstanzen, soweit erforderlich.

Die nach der Prüfverordnung Schleswig-Holstein erforderlichen Prüfungen durch anerkannte Prüfsachverständige sind durch den AN zu koordinieren, soweit diese den Leistungsumfang des AN betreffen. Die entsprechenden Prüfbescheinigungen sind dem AG vorzulegen.

Die Nachweise sind nachvollziehbar dem jeweiligen Bauteil, Gewerk oder technischen Anlagenteil zuzuordnen.

### **10.5. Revisionsunterlagen**

Vor der Abnahme sind vollständige Revisionsunterlagen vorzulegen.

Diese müssen mindestens enthalten:

- Revisionspläne,
- aktualisierte Stromlaufpläne,
- Verteilerpläne,
- Installationspläne,
- Anlagen- und Komponentenkennzeichnungen,
- Beschriftungen,
- Einstellwerte,
- Parametrierungen,
- Softwarestände der technischen Anlagen, soweit vorhanden,
- sonstige für Betrieb, Wartung und spätere Demontage erforderliche Revisionsunterlagen.

Die Unterlagen müssen den tatsächlich ausgeführten Zustand vollständig und eindeutig dokumentieren.

### **10.6. Wartungs- und Instandhaltungsunterlagen**

Für sämtliche wartungs- und instandhaltungsrelevanten Bau- und Anlagen-teile sind vollständige und objektspezifische Wartungs- und Instandhaltungs-unterlagen zu übergeben.

Diese umfassen insbesondere:

- Wartungsintervalle,
- Wartungs- und Inspektionsanweisungen,
- Pflegehinweise,
- Prüf- und Kontrollintervalle,
- Ersatzteilm Informationen,
- Angaben zu Verschleißteilen,
- erforderliche Betriebs- und Kontrollhinweise,
- Angaben zu besonderen Wartungs- oder Sicherheitsanforderungen.

Die Wartungserfordernisse sind eindeutig den jeweiligen Bau- und Anlagen-teilen zuzuordnen und nachvollziehbar darzustellen.

### **10.7. Einweisung des Betriebspersonals**

Die Einweisung des Betriebspersonals erfolgt im Rahmen des gemäß 10.1 durchzuführenden Übergabe- und Einweisungstermins.

Die Einweisung ist durch den AN zu dokumentieren. Die erforderlichen Unterlagen, Bedienungshilfen und sonstigen Hilfsmittel sind durch den AN bereitzustellen.

Erforderliche Nachschulungen aufgrund technischer Änderungen oder wesentlicher Anpassungen der Anlagen innerhalb der Gewährleistungsfrist sind Bestandteil der Leistung.

### **10.8. Digitale Dokumentation**

Sämtliche Dokumentationsunterlagen sind grundsätzlich in digitaler Form zu übergeben.

Die Unterlagen sind nach Gewerken, Anlagen und Dokumentenarten in einer nachvollziehbaren und eindeutigen Ordnerstruktur bereitzustellen.

Planunterlagen sind mindestens im PDF-Format sowie zusätzlich in ihrem bearbeitbaren Ursprungsformat zu übergeben, soweit solche Dateien im Rahmen der Planung oder Ausführung erstellt wurden.

Tabellen, Listen, Berechnungen und vergleichbare Unterlagen sind zusätzlich in bearbeitbaren Dateiformaten zu übergeben, soweit diese im Rahmen der Planung oder Ausführung erstellt wurden.

Die digitalen Unterlagen sind in offenen bzw. allgemein gebräuchlichen Dateiformaten zu übergeben. Proprietäre Formate sind nur ergänzend zulässig.

Die Dateibezeichnungen und Versionsstände sind eindeutig und nachvollziehbar zu vergeben.

### **10.9. Vollständigkeitsnachweis**

Vor der förmlichen Abnahme hat der AN dem AG einen vollständigen Dokumentationsindex vorzulegen.

Aus diesem muss eindeutig hervorgehen:

- welche Unterlagen übergeben wurden,
- welchem Gewerk, Bauteil oder Anlagenteil sie zugeordnet sind,
- welcher Plan- bzw. Bearbeitungsstand vorliegt,
- welches Dokument die jeweils aktuelle Fassung darstellt.

Fehlende oder noch ausstehende Unterlagen sind eindeutig zu kennzeichnen und mit Angabe des vorgesehenen Übergabetermins aufzuführen.

Mit der vollständigen Übergabe der geschuldeten Dokumentation bestätigt der AN deren Vollständigkeit.

### **10.10. Übergabeunterlagen**

Mit der Übergabe des Gebäudes sind dem AG sämtliche für den ordnungsgemäßen Betrieb, die Unterhaltung und die spätere Demontage, Umsetzung und den Rückbau erforderlichen Unterlagen vollständig zu übergeben.

Hierzu gehören insbesondere:

- sämtliche Dokumentationen gemäß diesem Kapitel,
- Schlüssel- und Schließplan,
- Verzeichnis der eingebauten Anlagen, Bauteile und wesentlichen Komponenten,
- Wartungs- und Prüfübersicht,
- Gewährleistungsübersicht,
- Ansprechpartner für Gewährleistungsfälle,
- Verzeichnis der wesentlichen Nachunternehmer und Fachfirmen,
- Abnahme- und Inbetriebnahmeprotokolle,
- Prüfbescheinigungen,
- Bescheinigungen von Sachverständigen und Prüfinstanzen, soweit erforderlich,
- sonstige für Betrieb, Wartung, Unterhaltung oder Rückbau erforderliche Unterlagen.

Die Übergabeunterlagen sind vollständig, geordnet und entsprechend dem Dokumentationsindex zu übergeben.

### **10.11. Digitales Gebäudebuch**

Der AN hat sämtliche im Rahmen dieses Vertrages zu erstellenden Dokumentationen, Nachweise und Übergabeunterlagen zu einem vollständigen, strukturierten und digitalen Gebäudebuch zusammenzuführen.

Das Gebäudebuch ist Bestandteil der vertraglich geschuldeten Leistung. Es dient als Grundlage für den technischen Gebäudebetrieb, das Facility Management sowie die Wartung, Inspektion, Instandhaltung und spätere Demontage, Umsetzung und den Rückbau des Gebäudes.

Das Gebäudebuch hat sämtliche in Kapitel 10 geforderten Unterlagen in konsolidierter, nachvollziehbarer und systematisch gegliederter Form zu enthalten. Hierzu zählen insbesondere sämtliche Planunterlagen, Revisionsunterlagen, technischen Dokumentationen, Prüf- und Messprotokolle, Wartungs- und Bedienungsunterlagen, Herstellerinformationen, Nachweise, Gewährleistungsunterlagen sowie die für die spätere Demontage, Umsetzung und den Rückbau erforderlichen Informationen.

Die Unterlagen sind nach einer eindeutigen und nachvollziehbaren Struktur zu gliedern. Die Dokumentation ist so aufzubereiten, dass einzelne Bauteile, technische Anlagen und Komponenten eindeutig identifiziert und den jeweiligen Unterlagen zugeordnet werden können.

Die digitale Dokumentation ist in offenen bzw. allgemein gebräuchlichen Dateiformaten zu übergeben. Bearbeitbare Ursprungsdateien sind zusätzlich bereitzustellen, soweit sie im Rahmen der Planung oder Ausführung erstellt wurden.

Die digitale Struktur des Gebäudebuchs ist so aufzubauen, dass eine Übernahme der Daten in das beim AG eingesetzte CAFM-/Facility-Management-System ohne grundlegende Nachbearbeitung möglich ist. Erforderliche Abstimmungen zur Datenstruktur und Dateiorganisation sind rechtzeitig mit dem AG durchzuführen.

Das Gebäudebuch ist vor der förmlichen Abnahme vollständig vorzulegen. Die förmliche Abnahme setzt die vollständige Übergabe des Gebäudebuchs einschließlich aller nach dieser Leistungsbeschreibung geschuldeten Unterlagen voraus.

Die Erstellung, Zusammenstellung, Strukturierung und vollständige Übergabe des digitalen Gebäudebuchs ist eine vertragliche Hauptleistung des AN.

#### **10.12. Nutzerhandbuch**

Der AN hat ergänzend zum digitalen Gebäudebuch ein anwenderorientiertes Nutzerhandbuch zu erstellen und an den AG zu übergeben.

Das Nutzerhandbuch dient der sicheren, einfachen und bestimmungsgemäßen Nutzung des Gebäudes durch die täglichen Nutzer und ist verständlich, übersichtlich sowie allgemeinverständlich zu formulieren. Fachtechnische oder herstellerspezifische Beschreibungen sind auf das für die Nutzung erforderliche Maß zu beschränken.

Das Nutzerhandbuch hat insbesondere Hinweise zur Bedienung und Nutzung folgender Einrichtungen zu enthalten:

- Heizungs- und Raumtemperaturregelung,
- Lüftungsanlagen,
- Sonnenschutzanlagen,
- Beleuchtung einschließlich Schalt- und Steuerungsmöglichkeiten,
- Fenster, Fenstertüren und Außentüren,
- automatische Türanlagen, soweit vorhanden,
- Sanitäreanlagen,
- elektrische Ausstattungen und Schalter,
- Sicherheits- und Alarmfunktionen, soweit für die Nutzer relevant,
- Verhalten bei Störungen sowie Ansprechpartner und Meldewege.

Die Inhalte sind durch verständliche Texte, Piktogramme, Abbildungen oder schematische Darstellungen zu erläutern. Das Nutzerhandbuch ist so zu gestalten, dass auch Personen ohne technische Fachkenntnisse die wesentlichen Funktionen des Gebäudes sicher bedienen können.

Das Nutzerhandbuch ist objektspezifisch zu erstellen. Die bloße Übergabe von Herstellerunterlagen, Bedienungsanleitungen oder Prospekten erfüllt diese Anforderung nicht. Das Nutzerhandbuch ist auf die tatsächlich ausgeführten Anlagen und Ausstattungen abzustimmen und muss sich inhaltlich mit dem digitalen Gebäudebuch decken.

Änderungen, die sich während der Bauausführung ergeben, sind vor Übergabe in beiden Dokumentationen einheitlich nachzuführen. Das Nutzerhandbuch ist sowohl in digitaler Form als auch in mindestens einem gedruckten Exemplar zu übergeben.

## **11. Gewährleistung, Wartung und Instandhaltung**

### **11.1. Allgemeines**

Der AN hat das Bauwerk einschließlich sämtlicher Baukonstruktionen, technischen Anlagen und Ausstattungen vollständig, funktionsfähig, betriebsbereit und frei von Sach- und Rechtsmängeln zu übergeben.

Die gesetzlichen und vertraglich vereinbarten Mängelansprüche des AG gemäß VOB/B und den sonstigen vertraglichen Vereinbarungen bleiben von der vorgesehenen Nutzungsdauer des Interimsgebäudes unberührt.

Der AN hat während der vereinbarten Mängelhaftungsfrist die vertragsgemäße Funktion und Gebrauchstauglichkeit der von ihm erbrachten Leistungen sicherzustellen und angezeigte Mängel entsprechend den vertraglichen Vereinbarungen zu bearbeiten und zu beseitigen.

### **11.2. Wartungsfreundlichkeit**

Sämtliche Bau- und Anlagenteile sind so zu planen und auszuführen, dass erforderliche Inspektions-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sicher, zugänglich und mit angemessenem Aufwand durchgeführt werden können.

Wartungs- und prüfrelevante Bauteile und technische Anlagen müssen dauerhaft zugänglich sein. Erforderliche Revisionsöffnungen, Wartungsbereiche und Zugänge sind entsprechend den technischen Erfordernissen vorzusehen.

Die Anordnung und Ausführung der Anlagen ist so zu wählen, dass erforderliche Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten möglichst ohne Demontage nicht betroffener Bauteile durchgeführt werden können.

Die Wartungsfreundlichkeit darf die Gebrauchstauglichkeit, Sicherheit und Gestaltung des Gebäudes nicht beeinträchtigen.

### **11.3. Wartungs- und Betriebsunterlagen**

Für sämtliche wartungs- und betriebsrelevanten Bau- und Anlagenteile sind vollständige, objektspezifische Wartungs-, Pflege- und Bedienungsunterlagen bereitzustellen.

Die Unterlagen müssen mindestens Angaben zu

- Wartungs- und Inspektionsintervallen,
- erforderlichen Wartungs- und Pflegearbeiten,
- Prüf- und Kontrollintervallen,
- erforderlichen Betriebs- und Bedienvorgängen,
- Ersatz- und Verschleißteilen,
- besonderen Betriebs- und Sicherheitshinweisen

enthalten, soweit diese für den jeweiligen Bau- oder Anlagenteil relevant sind.

Die Wartungs- und Betriebsunterlagen sind eindeutig den jeweiligen Bauteilen und technischen Anlagen zuzuordnen und entsprechend Kapitel 10 in das digitale Gebäudebuch aufzunehmen.

### **11.4. Nachregulierung und Optimierung**

Erforderliche Nachregulierungen und Einstellungen innerhalb der Mängelhaftungsfrist, die auf die Bauausführung, Montage, Einregulierung oder fehlerhafte Einstellung der vom AN erbrachten Leistungen zurückzuführen sind, hat der AN ohne zusätzliche Vergütung vorzunehmen.

Hierzu gehören insbesondere erforderliche Nachregulierungen der Heizungs- und Lüftungsanlagen sowie die Nachstellung von Fenstern, Türen, Beschlägen und vergleichbaren Bauteilen, soweit dies aufgrund der Bauausführung oder des bestimmungsgemäßen Betriebs erforderlich wird.

Die Verpflichtung zur Nachregulierung umfasst nicht die Beseitigung von Veränderungen oder Schäden, die durch unsachgemäße Nutzung, Eingriffe Dritter oder sonstige vom AN nicht zu vertretende Ursachen entstanden sind.

### **11.5. Mängelbeseitigung**

Während der Mängelhaftungsfrist angezeigte Mängel sind vom AN unverzüglich zu prüfen und entsprechend ihrer Art und Dringlichkeit innerhalb der vertraglich vereinbarten bzw. angemessenen Frist fachgerecht zu beseitigen.

Der AN hat dem AG spätestens zur Abnahme einen zentralen Ansprechpartner für sämtliche Mängelanzeigen und die Koordination der Mängelbeseitigung zu benennen.

Mängel, die den sicheren Betrieb, die Nutzung oder die bestimmungsgemäße Funktion des Gebäudes wesentlich beeinträchtigen, sind vorrangig zu bearbeiten.

Die Mängelbeseitigung umfasst sämtliche zur vollständigen und fachgerechten Behebung des Mangels erforderlichen Leistungen einschließlich erforderlicher Nebenarbeiten, Prüfungen und Wiederherstellungen.

### **11.6. Abschluss der Gewährleistungsphase**

Vor Ablauf der vertraglich vereinbarten Mängelhaftungsfrist kann der AG gemeinsam mit dem AN eine Begehung des Gebäudes und der technischen Anlagen durchführen.

Dabei festgestellte Mängel, die innerhalb der Mängelhaftungsfrist angezeigt wurden und vom AN zu vertreten sind, sind entsprechend den vertraglichen Vereinbarungen fachgerecht zu beseitigen.

Die Begehung und deren Dokumentation lassen die gesetzlichen und vertraglichen Rechte des AG unberührt.

## **12. Nachhaltige Nutzungsflexibilität und Rückbaubarkeit**

### **12.1. Allgemeines**

Das Erweiterungsgebäude wird als Interimsbau in Containerbauweise errichtet und ist für eine vorgesehene Nutzungsdauer von etwa 5 bis 10 Jahren vorgesehen.

Die Planung und Ausführung sind so vorzunehmen, dass nach Beendigung der ursprünglich vorgesehenen Interimsnutzung eine möglichst flexible Weiternutzung der Anlage ermöglicht wird. Hierzu gehören insbesondere ein Weiterbetrieb am bestehenden Standort, eine Umsetzung an einen anderen Standort sowie ein Rückbau mit anschließender Wiederverwendung wesentlicher Bauteile und technischer Anlagen.

Bereits bei Planung, Auswahl der Bau- und Anlagenteile sowie bei der Ausführung sind die Anforderungen an Demontierbarkeit, Wiederverwendbarkeit, Reparaturfähigkeit und Ressourcenschonung zu berücksichtigen.

Die Anforderungen dieses Kapitels beziehen sich auf die Planung und Ausführung des Gebäudes und begründen keine Verpflichtung des AN zur Durchführung eines späteren Rückbaus oder einer späteren Umsetzung, sofern diese nicht ausdrücklich gesondert beauftragt werden.

## **12.2. Demontierbarkeit der Konstruktion**

Die Konstruktion des Gebäudes ist so auszubilden, dass wesentliche Bauteile und Raumeinheiten nach Beendigung der Nutzung möglichst zerstörungsfrei demontiert werden können.

Verbindungen sind, soweit technisch sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar, lösbar auszuführen. Klebe-, Verguss- oder sonstige dauerhaft zerstörende Verbindungen sind auf das technisch erforderliche Maß zu beschränken.

Bauteile unterschiedlicher Materialarten und Baustoffe sind so auszubilden, dass sie bei einer späteren Demontage mit vertretbarem Aufwand voneinander getrennt werden können.

Die Demontagefreundlichkeit ist insbesondere bei

- Verbindungen der Container bzw. Raumeinheiten,
- Fassaden- und Dachelementen,
- Innenwänden und Ausbaukomponenten,
- technischen Anlagen und Leitungen,
- Einbauten und fest installierten Ausstattungen

zu berücksichtigen.

Die Anforderungen an die Demontierbarkeit dürfen die Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit, Sicherheit und Betriebssicherheit des Gebäudes während der vorgesehenen Nutzungsdauer nicht beeinträchtigen.

## **12.3. Weiterverwendung und Wiederverwendbarkeit**

Die Containeranlage sowie die verwendeten Bau- und Anlagenteile sind so auszuwählen und auszuführen, dass eine spätere Weiterverwendung mit vertretbarem technischem und wirtschaftlichem Aufwand möglich ist.

Dabei sind insbesondere folgende Nutzungsszenarien zu berücksichtigen:

- Weiterbetrieb der Anlage am bestehenden Standort,
- Umsetzung der Containeranlage an einen anderen Standort,
- Wiederverwendung einzelner Container bzw. Raumeinheiten,
- Wiederverwendung wesentlicher Bau- und Ausbaukomponenten,
- Rückbau und hochwertige stoffliche Verwertung nicht wiederverwendbarer Materialien.

Bauteile und technische Anlagen sind so zu planen und auszuführen, dass Anpassungen, Erweiterungen, Umsetzungen und Demontagen ohne unnötige Zerstörung oder Beschädigung angrenzender Bauteile durchgeführt werden können.

Für wesentliche Bauteile und technische Anlagen sind marktübliche und langfristig verfügbare Produkte und Komponenten zu bevorzugen, soweit dies mit den Anforderungen an Funktion, Qualität und Wirtschaftlichkeit vereinbar ist.

Die Wiederverwendung darf nicht zu Lasten der Gebrauchstauglichkeit, Sicherheit oder Dauerhaftigkeit während der vorgesehenen Nutzungsdauer gehen.

#### **12.4. Dokumentation der Rückbaubarkeit**

Die Planung und Dokumentation ist so zu erstellen, dass Aufbau, Konstruktion, Verbindungen und technische Anlagen des Gebäudes auch nach Abschluss der Bauausführung für eine spätere Demontage, Umsetzung oder Wiederverwendung eindeutig nachvollziehbar sind.

Hierzu sind insbesondere zu dokumentieren:

- Aufbau und Anordnung der Container bzw. Raumeinheiten,
- konstruktive Verbindungen und Anschlusspunkte,
- wesentliche Befestigungs- und Verbindungsmittel,
- Leitungsführungen und Anschlüsse der Technischen Gebäudeausrüstung,
- Trennstellen und demontierbare Verbindungen,
- wesentliche Bauteile und Komponenten mit besonderer Bedeutung für eine spätere Wiederverwendung,
- Hersteller- und Produktangaben, soweit diese für Demontage, Wiederverwendung oder Ersatzbeschaffung erforderlich sind,
- besondere Anforderungen oder Hinweise für Demontage, Transport und Wiederaufbau.

Die vorgenannten Informationen sind in den Bestands- und Revisionsunterlagen sowie im digitalen Gebäudebuch gemäß Kapitel 10 zu dokumentieren.

Die Dokumentation ist auf den tatsächlich ausgeführten Zustand fortzuschreiben und so aufzubereiten, dass die spätere Demontage und Wiederverwendung ohne Rückgriff auf nicht mehr verfügbare Planungs- oder Ausführungsbeteiligte nachvollziehbar vorbereitet werden kann.