

## **A N L A G E**

### **zu Nummer 6.4.1 der Förderrichtlinie progres.nrw – Klimaschutztechnik**

#### **Building Information Modeling**

#### **zur Verbesserung der energetischen Qualität von klimagerechten Gebäuden**

Gefördert wird die Implementierung von Building Information Modeling (BIM) in den Planungsprozess für den Neubau und die Sanierung von klimagerechten Wohngebäuden nach den Bestimmungen von Nummer 6.4.2 der Richtlinie.

#### **1. Ziel**

Ein wesentliches Ziel der BIM-Implementierung ist die Verbesserung der energetischen Qualität von Gebäuden durch eine Qualitätssicherung der Planungs- und Bauprozesse, insbesondere im Bereich der thermischen Gebäudehülle und der Anlagentechnik.

Weiteres Ziel ist die Schaffung von Transparenz in Bezug auf alle wesentlichen eingesetzten Baustoffe und technischen Komponenten. Dies erleichtert späteres Recycling und vermindert dadurch den Energieeinsatz, der zur Baustoffherstellung notwendig ist. Entsprechende Daten können auch bei künftigen energetischen Ertüchtigungen wertvolle Hinweise liefern.

#### **2. Förderfähige Leistungen**

Förderfähig sind BIM-Planungsleistungen, die einen Beitrag zu den genannten Zielen leisten und damit zur Minderung von Treibhausgasemissionen beitragen.

**Im Einzelnen förderfähig sind die in untenstehender Tabelle aufgeführten besonderen Leistungen nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI).**

Als geeignete Grundlage für die Beauftragung von BIM-Planungsleistungen im Rahmen der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) dient die Veröffentlichung des AHO (Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e. V.) „AHO-Arbeitskreis BIM. Heft 11 Leistungen Building Information Modeling – Die BIM-Methode im Planungsprozess der HOAI. Berlin, 2019“. Dies ist bei der Antragstellung zu bestätigen.

Wenn mehrere Planungsbeteiligte (zum Beispiel Objektplanung, Tragwerksplanung und Fachplanung der Technischen Gebäudeausrüstung) die BIM-Methode im Planungsprozess implementieren, ist als besondere Leistung mindestens die leistungsbereichsübergreifende Konsistenz- und Kollisionsprüfung sowie das Bereitstellen eines koordinierten Datenmodells zu beauftragen. Im Rahmen einer Sanierung können zusätzlich Dienstleistungen zur digitalen Erfassung von Bestandsgebäuden (zum Beispiel mittels Laserscan) gefördert werden.

#### **3. Nachweise**

Der Nachweis erfolgt durch ein koordiniertes .ifc-Datenmodell mindestens im Modellierungsgrad MDG 300, das heißt Ausführungsplanung, in Leistungsphase 5 nach HOAI als Grundleistung der systematischen Zusammenstellung der Dokumentation, zeichnerischen Darstellung und rechnerischen Ergebnisse des Objekts. Das 3D-Datenmodell kann von der Objektplanung als besondere Leistung zum As-built-Modell (Modellierungsgrad MDG 500) fortgeschrieben werden, welche unter anderem nicht BIM-basierte Dokumentationen und Bestandsunterlagen der beauftragten Firmen in das 3D-Datenmodell überträgt. In diesem Fall erfolgt der Nachweis auf Basis des As-built-Modells. Das 3D-Datenmodell muss mit dem frei verfügbaren Open.IFC-Viewer der OpenDesign-Alliance auszulesen sein.

Weiterhin ist eine Kopie des Bauteilverzeichnisses vorzulegen. Baustoffinformationen einschließlich energetischer Informationen sind daher als Attribute im 3D-Datenmodell vorzusehen und separat als Bauteilverzeichnis mindestens mit Bauteilbezeichnung, Art und Menge der eingesetzten Baustoffe und energetischen Eigenschaften auszustellen.

### Förderfähige Leistungen nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI)

| Leistungsphase nach HOAI                                              | Beteiligte *      | Besondere Leistungen zur BIM-Methode im Planungsprozess                                                                                                                                                                                                                                                                             | Anmerkungen                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>1 Grundlagen-<br/>ermittlung</b>                                   | <b>OP, TW, TA</b> | Erstellen oder Mitwirken bei der Erstellung der Austauschinformationsanforderungen (AIA) und des BIM-Abwicklungsplans (BAP)                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
|                                                                       | <b>OP, TA</b>     | Beraten zum gesamten Leistungsbedarf in Bezug auf mögliche BIM-Prozesse, zu Kollaborationsplattform und BIM-Software, Mitwirken bei der Erstellung des Lastenheftes der Kollaborationsplattform, Implementierung der Kollaborationsplattform im Projekt, Konzepterstellung und Durchführung von Interoperabilitätstest              |                                                    |
|                                                                       | <b>TW</b>         | Beraten zum tragwerksplanerischen Leistungsbedarf in Bezug auf mögliche BIM-Prozesse, zu Kollaborationsplattform und BIM-Software, Mitwirken bei der Erstellung des Lastenheftes der Kollaborationsplattform, Implementierung der Kollaborationsplattform im Projekt, Konzepterstellung und Durchführung von Interoperabilitätstest |                                                    |
|                                                                       | <b>OP, TA</b>     | Erstellung eines Bestandsdatenmodells als Grundlage des BIM-Prozesses, z. B. auf Grundlage vermessungstechnischer Verfahren (z. B. digitale Erfassung als Laserscan)                                                                                                                                                                | Auch als separate Dienstleistung förderfähig       |
|                                                                       | <b>TW</b>         | Mitwirkung der Tragwerksplanung für die Erstellung eines Bestandsdatenmodells als Grundlage des BIM-Prozesses, z. B. auf Grundlage vermessungstechnischer Verfahren (z. B. digitale Erfassung als Laserscan)                                                                                                                        |                                                    |
| <b>2 Vorplanung<br/>(Projekt- und<br/>Planungsvor-<br/>bereitung)</b> | <b>OP, TW, TA</b> | Implementierung oder Mitwirkung bei der Implementierung der Fachmodelle in das Gesamtmodell für leistungsbereichsübergreifende Konsistenz- und Kollisionsprüfungen                                                                                                                                                                  | Pflicht, wenn mehrere Planungsbeteiligte vorhanden |
|                                                                       | <b>TW</b>         | Untersuchung von alternativen Lösungsmöglichkeiten nach verschiedenen Anforderungen unter Verwendung mehrerer Fachmodelle; erhöhte geometrische oder semantische Informationstiefe                                                                                                                                                  | Dient der Qualitätssicherung                       |
|                                                                       | <b>TA</b>         | Untersuchungen für Gebäudemodell-Varianten                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |
|                                                                       | <b>OP, TA</b>     | Simulationsmodelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |

|                                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | <b>TW</b>         | In das Objektplanungsmodell integriertes und dazu vervollständigtes Datenmodell der Tragwerksplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
|                                                            | <b>OP, TW</b>     | Attribuierung oder Mitwirkung bei der Attribuierung von Bauteilen und Elementen nach besonderen Anforderungen des Auftraggebers                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pflicht, hier: Bauteilverzeichnis                                              |
| <b>3 Entwurfsplanung (System- und Integrationsplanung)</b> | <b>OP, TW, TA</b> | Leistungsbereichsübergreifende Konsistenz- und Kollisionsprüfung (BIM-Koordination) oder Mitwirkung bei der leistungsbereichsübergreifenden Konsistenz- und Kollisionsprüfung                                                                                                                                                                                                                                      | Pflicht, wenn mehrere Planungsbeteiligte vorhanden                             |
|                                                            | <b>TA, TW</b>     | Ergänzung oder Mitwirkung bei der Ergänzung der Modellelemente um betriebsrelevante Eigenschaften (wie z. B. Lebensdauer, Wartung u. a.)                                                                                                                                                                                                                                                                           | Förderfähig, wenn betriebsrelevante Eigenschaften energetische Relevanz haben  |
| <b>4 Genehmigungsplanung</b>                               | ---               | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |
| <b>5 Ausführungsplanung</b>                                | <b>TW</b>         | Weiterentwicklung des 3D-Datenmodells zur Herstellung von Werkstatt- und Montagezeichnungen im Stahlbeton-, Stahl- und Holzbau einschl. Stücklisten, Elementpläne für Stahlbetonfertigteile, einschl. Stahl- und Stücklisten; Integration und Übernahme der Technischen Ausrüstung in der Tragwerk (über die Übernahme der Schlitze und Durchbrüche hinaus, z. B. Heiz- und Kälteleitungen bei Bauteilaktivierung) | Dient der Qualitätssicherung                                                   |
|                                                            | <b>OP, TW, TA</b> | Leistungsbereichsübergreifende Konsistenz- und Kollisionsprüfung (BIM-Koordination) oder Mitwirkung bei der leistungsbereichsübergreifenden Konsistenz- und Kollisionsprüfung und Bereitstellen eines koordinierten Datenmodells für die Ausführung                                                                                                                                                                | Pflicht, wenn mehrere Planungsbeteiligte vorhanden                             |
|                                                            | <b>OP, TA</b>     | Ergänzung der Modellelemente um betriebsrelevante Eigenschaften (wie z. B. Lebensdauer, Wartung u. a.) und Eigenschaften für die Abnahme und Inbetriebnahme (z. B. Anforderungen Sachverständigenabnahme)                                                                                                                                                                                                          | Förderfähig, wenn betriebsrelevanten Eigenschaften energetische Relevanz haben |
|                                                            | <b>TW</b>         | Ergänzung der Modellelemente um betriebsrelevante Eigenschaften der Tragwerksplanung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
|                                                            | <b>OP, TW</b>     | Weiterentwicklung des Datenmodells in einem an die spezifischen Anforderungen der beauftragten Firmen angepassten Formaten zur Herstellung von Werkstatt- und Montagezeichnungen                                                                                                                                                                                                                                   | Dient der Qualitätssicherung                                                   |

|                                                                                                                                                                                                     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                     | <b>OP, TW, TA</b> | Prüfen der Werk- und Montageplanung des ausführenden Unternehmens auf Datenkonformität                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dient der Qualitätssicherung                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                     | <b>TA</b>         | Weiterentwicklung des Datenmodells zur Herstellung von Werkstatt- und Montagezeichnungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                     | <b>TA</b>         | Lagegenaue Modellierung von Objekten, Schaltern und Dosen als Basis für Wandabwicklungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                     | <b>TA</b>         | Fortschreiben der Modellelementeigenschaften auf Stand der Ausschreibungsergebnisse                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                     | <b>TW</b>         | Mitwirkung bei der Attribuierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                       |
| <b>8 Objektüberwachung (Bauüberwachung) und Dokumentation</b>                                                                                                                                       | <b>OP</b>         | Prüfen der inhaltlichen Richtigkeit der Datengrundlagen der Fachmodelle, die der Ausführung zugrunde liegen, und Abgleich mit der tatsächlichen Ausführung in Verbindung mit beigestellten vermessungstechnischen Leistungen repräsentativ stichprobenartig oder gezielt aufgrund von Änderungen der Ausführung gegenüber der Planung                                                            | Dient der Qualitätssicherung                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                     | <b>OP, TA</b>     | Erstellung eines BIM-As-built-Modells MDG 500. Das BIM-AS-built-Modell basiert entweder auf der weiteren Fortschreibung MDG 300 auf dem Stand der tatsächlichen Ausführung (durch Integration der von dem mit der Bauaufsicht beauftragten Firmen gelieferten Bestands- und Revisionsunterlagen gemäß VOB/C ATV DIN) oder auf deren fortgeschriebenen 3D-Datenmodellen bzw. Teilmodellen MDG 400 | Dient einer späteren Optimierung des Gebäudebetriebs, der Transparenz und der weiteren Nachnutzung    |
| <b>9 Objektbetreuung</b>                                                                                                                                                                            | <b>OP, TA</b>     | Ergänzungen des BIM-As-built-Modells um Informationen zur Gewährleistungsverfolgung                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Förderfähig, soweit die Gewährleistung energetisch relevante Bauteile und technische Anlagen betrifft |
|                                                                                                                                                                                                     | <b>OP, TA</b>     | Erstellung eine CAFM-Modells des BIM-Anwendungsfalls 6D einschl. Bereitstellen der Datengrundlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dient der Nachnutzung im energetisch relevanten Gebäudebetrieb                                        |
|                                                                                                                                                                                                     | <b>OP, TA</b>     | Ergänzen des CAFM-Modells um betreiberspezifische nicht geometrische Informationen                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       |
| <b>* Legende:</b><br>OP: BIM-Leistungen zur Objektplanung Gebäude und Innenräume<br>TW: BIM-Leistungen zur Fachplanung Tragwerksplanung<br>TA: BIM-Leistungen zur Fachplanung Technische Ausführung |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                       |