



Übertragbarkeit

Zielgruppe	
Für wen ist das Projekt zur Nachnutzung interessant?	<ul style="list-style-type: none"> • Bürgerinnen und Bürger • Stadtverwaltung • Kommunale Betriebe • Gestaltungsbeirat u. sonstige Ausschüsse • sonstige Behörden • Architektur- und Planungsbüros • Handwerker • Immobilienmanagement/Hausverwaltung
Wer profitiert aus Sicht des Projektbüros am meisten von diesem Projekt? (<i>Bürger:innen, Behörde, Institutionen wie Schulen etc., Wirtschaft, weitere Akteure</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Bürgerinnen/Bürger • Gestaltungsbeirat wg. der 3D-Drucke zur Präsentation von Planungen und Entwürfen • Handwerkerinnen und Handwerker wg. der digitalen Aufmaße von Dächern und Fassaden • das Immobilienmanagement/Hausverwaltung wg. der Standortanalysewerkzeuge
Praktische Übertragbarkeit	
Welche Konzepte sind nachnutzbar?	Das konzeptionelle Datenmodell, die Projektdokumentation in Form eines Leitfadens zur Verfügung gestellt sowie die Workbenches/Programmcodes.
Lösungsumfang (<i>Welche frei verfügbaren Lösungen werden im Zuge des Projektes bereitgestellt?</i>)	Abschlusskonzept (inkl. Anwendungsfallbeschreibungen, Bewertung der Anwendungsfälle: Tools für Handwerker zum digitalen Ausmaß von Gebäuden, Tool zur Erstellung von 3D-Druckdateien von Bestands- und Planungsdaten sowie eines Tools zur Analyse und Erkundung eines Immobilienstandortes) und Workbenches werden frei verfügbar online zur Verfügung gestellt.



<p>Wann werden welche Elemente zur Verfügung gestellt?</p>	<p>Das 3D-Stadtmodell ist unter dem nachfolgenden Link https://soest.virtualcitymap.de/#/ einsehbar und kann von der Stadtgesellschaft und weiteren Interessensgruppen (Handwerkern) genutzt werden.</p> <p>Workbenches sind öffentlich verfügbar: https://hub.safe.com/publishers/vcs/transformers/lod2buildingannotator und https://hub.safe.com/publishers/vcs/templates/3d-print-model-creator</p> <p>Die Projektdokumentation in Form eines Leitfadens werden mit dem Abschluss des Projektes online bereitgestellt.</p>
<p>Wie geschieht die Zur-Verfügung-Stellung? (Links z.B. der Stadthomepage, oder weiteren Onlineportalen github)</p>	<p>Die Stadt Soest berät sehr eng im Rahmen von interkommunalen Austauschgesprächen. Auch steht Herr Treptow als Angestellter der Stadt, weiterhin als Ansprechpartner für das 3D Stadtmodell verfügbar.</p> <p>Darüber hinaus werden nach Abschluss des Projektes die Unterlagen u. a. auf der Webseite der Digitalen Modellregion Soest https://digital-soest.de/ und über den KDN zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus können die Entwicklungen des 3D-Stadtmodells unter dem nachfolgenden Link https://soest.virtualcitymap.de/#/ eingesehen und genutzt werden.</p> <p>Die Projektdokumentation wird nach Ende der Projektlaufzeit über die Stadt Soest abrufbar sein, sowie auf weiteren städtischen Internetseiten und Onlineportalen wie z. B. hub.safe.com .</p>
<p>Voraussetzungen bei Übertragung – Worauf baut das Projekt auf?</p>	
<p>Welche Beteiligungsrechte sind zu bedenken?(z.B. Welche Infrastruktur muss bereits vorhanden sein?)</p>	<p>Es sollten bereits 3D-Gebäudedaten vorhanden sein, optimalerweise auch eine Geodateninfrastruktur; aufgrund der Plattformunabhängigkeit der Anwendungen ist keine spezifische Hard- und Software notwendig</p>
<p>Organisatorische Voraussetzungen(z.B. Welche Gremien müssen dem Projekt zustimmen?)</p>	<p>Angelegenheit der Abteilung Stadtentwicklung und -planung.</p>



Kosten bei Übertragung (ggf. Spannbreite)	
Kosten der Einführung	Bei den nachfolgenden Angaben handelt es sich um individuelle Angebote. a) Erfassung von Geodaten (Kosten ca. 10 Euro/ Gebäude) b) Visualisierungs-Umgebung (browsergestützt, Kosten ca. 5.000 – 8.000 Euro) c) Einrichtung der Anwendungen (Implementierung, Kosten ca. 5.000 Euro)
Kosten des Betriebs(<i>Angabe jährlicher Kosten</i>)	Wartungskosten für browsergestützte 3D-Visualisierung rd. 5.000-10.000 Euro p.a.; Fortführungskosten 1,20 Euro pro Gebäude und Jahr
Personalaufwand bei Einführung(<i>Personentage und Zeitraum</i>)	80 Personentage über 24 Monate
Personalaufwand bei Betrieb(<i>Angabe jährlicher Kosten</i>)	10-20 Personentage/Jahr
Welche spezifischen Kenntnisse sind hierzu erforderlich?	<ul style="list-style-type: none"> • Geodatenmanagement • Geoinformatik • Vermessung
Mögliche Finanzierungsquellen	Fördermittel (z. B. Bereich Geoinformationen), Haushaltsmittel
Nutzen bei Übertragung	
Direkter Nutzen / Einsparungen	Verringerung der Anteile manueller Tätigkeiten und damit Kostenersparnisse (z. B. Erstellung eines Holzmodelles, Erstellung eines Gebäudeaufmaßes), Verringerung des Zeitaufwandes (z. B. Sichtanalysen, Standortanalysen).



<p>Indirekte Einsparungen</p>	<p>Sehr viele zeitaufwändige Tätigkeiten fallen weg, gewonnene Zeit kann für andere Aufgaben genutzt werden. Durch die verschiedenen Ausmessungsmöglichkeiten des 3D-Stadtmodells sind z. B. zum Teil keine Vor-Ort Termine mehr notwendig.</p> <p>Beispiel Handwerker-App:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dachdecker kann die Vermessungen an den Häusern mit dem 3D-Stadtmodell innerhalb von ca. einer Minute durchführen. (Vor-Ort Messungen wären deutlich zeitintensiver). <p>Beispiel 3D-Druck App:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ausdruck muss nicht von einer Fachkraft erbaut werden. Ein 3D-Druck ist kostengünstiger und weniger zeitaufwendig. <p>Beispiel Immobilien-App:</p> <ul style="list-style-type: none">• Informationen durch den Report werden innerhalb weniger Minuten erstellt (= hier fließen Daten z. B. aus dem Solarkataster usw. ein). Diese Daten müssen dementsprechend nicht mehr aus den einzelnen Datenquellen herangezogen werden.
<p>Langfristiger Nutzen (z.B. Welche Folgeprojekte werden ermöglicht?)</p>	<p>Weitere Anwendungsfälle aus den Bereichen der Stadtklimatologie (Use Case: Starkregenmodellierung z. B. in Dresden) wie Digitaler Zwilling (Level of Detail Erweiterung des 3D-Stadtmodells möglich) oder auch aus den Bereichen Naturschutz, Freizeit und Tourismus (Verknüpfung mit AR/VR-Anwendungen) sollen zukünftig um Mehrwerte angereichert werden.</p>



Nutzen für Stakeholder (z.B.
*Nutzen, der nur für Bürger:innen /
Unternehmen / ... anfällt*)

Der komplette Gebäudebestand ist für die Öffentlichkeit frei verfügbar (OpenData) - Planungsbüros und private Unternehmen können die Daten und Anwendungen frei nutzen und in Wertschöpfungsketten integrieren; Einsparungen ergeben sich dadurch, dass Grundlagendaten für Planungsprozesse nicht mehr erfasst und modelliert werden müssen, weil sie jederzeit downloadbar sind. Bürger:innen können vor einen Hauskauf einen Immobilienreport bzw. eine Standortanalyse anfordern, in dem automatisiert Informationen aus dem Liegenschaftskataster, BORISplus/BORIS NRW oder dem Solarkataster einfließen. Ebenso ist dieses Tool von Bedeutung für das Immobilienmanagement.



Hinweise

Rechtliche Rahmenbedingungen

Welche rechtlichen Rahmenbedingungen wurden analysiert (z.B. hinsichtlich Lizenzierungsüberlegungen, Genehmigungsverfahren, etc.)

Der komplette Gebäudebestand ist für die Öffentlichkeit frei verfügbar (OpenData) - Planungsbüros und private Unternehmen können die Daten und Anwendungen frei nutzen und in Wertschöpfungsketten integrieren; Einsparungen ergeben sich dadurch, dass Grundlagendaten für Planungsprozesse nicht mehr erfasst und modelliert werden müssen, weil sie jederzeit downloadbar sind. Bürger:innen können vor einen Hauskauf einen Immobilienreport bzw. eine Standortanalyse anfordern, in dem automatisiert Informationen aus dem Liegenschaftskataster, BORISplus/BORIS NRW oder dem Solarkataster einfließen. Ebenso ist dieses Tool von Bedeutung für das Immobilienmanagement.

Welche rechtlichen Hürden sind aufgetreten? Wie konnten diese gelöst werden?

Während der Projektumsetzung sind keine speziellen rechtlichen Hürden aufgetreten die gelöst werden mussten.

Sonstige Erfahrungswerte

Best Practices (*Was kann anderen Anwendern empfohlen werden?*)

Erfassungen durch Befliegung sollten vor dem Eintreten der Belaubung erfolgen. Für den 3D-Ausdruck eignen sich bereits handelsübliche 3D-Drucker. Entscheidend für die Auswahl des Druckverfahrens ist die Farbauswahl und der Anwendungszweck. Manuelle Nachbearbeitungen von 3D-Druckdateien sind zu erwarten und wirken sich direkt auf die Druckkosten aus. Die Automatisierung einer Bestellung eines zuvor interaktiv generierten Druckmodells scheitert schon an der Schätzung der voraussichtlichen Druckkosten. Den Großteil der Druckkosten machen nicht die Materialkosten, sondern die Lohnkosten für die Nachbearbeitung aus. Die Druckformate SLT und OBJ erwiesen sich als besonders gut geeignet für Drucke.

Lessons Learned (*Was kann nicht empfohlen werden? Was sollte vermieden werden?*)

Zu kleine Maßstäbe bei den Druckmodellen führen zum Informationsverlust, da Details verschwinden. Man sollte den Anwenderinnen und Anwendern nicht zu viel versprechen. So können Maler mit dem Aufmaß einer Fassade nur bedingt etwas anfangen, solange die Fenstermaße nicht enthalten sind. Man muss immer die Anwendersicht im Auge behalten, wenn man Anwendungen konzeptioniert.



Umsetzung

Projektbestandteile

Welche Teilprojekte gibt es und hat sich diese Einteilung bewährt?	Die Teilprojekte ergeben sich aus den drei Anwendungsfällen. Diese wurden zum Teil nacheinander (zuerst die HandwerkerApp), aber auch parallel (DruckApp und ImmobilienApp) abgearbeitet. Dadurch ergab sich eine größere Flexibilität in den Teilprojekten, was sich bewährt hat.
--	--

Zeitschiene

Gesamtzeitübersicht des Projektes (ggf. Zeitplan im Anhang)	Der geplante Zeitraum wird eingehalten (Anhang A1)
Projektphasen und Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. HandwerkerApp – Dezember 2019 2. 3D-DruckApp – Dezember 2020 3. ImmobilienApp – Juni 2021 4. Sicherstellung der Übertragbarkeit – Dezember 2021
Dauer von erster Überlegung zu Beschluss über Projektbeginn bis hin zu Projektabschluss / Betriebsaufnahme	<p>Erste Projektidee bis Projektantrag: ca. 1,5 Jahre</p> <p>Projektbeginn bis Projektabschluss: ca. 2,5 Jahre</p>

Stakeholder (ggf. Stakeholderübersicht im Anhang)

Wie ist das Projektteam aufgebaut? (ggf. Projektorganigramm im Anhang)	Es wird kein Projektteam benötigt, der Projektleiter koordiniert die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Akteure.
Welche Rollen gibt es im Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> • Projektleitung • Personal im Druckzentrum • Entwickler • Anwender wie Sparkasse/Volksbank • Dachdecker • Bürger:innen
Welche spezifischen Kenntnisse sind erforderlich?	<ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement • Fachkenntnisse in Geoinformation und Vermessung • Grundkenntnisse der Stadtplanung
Wie hoch ist der Personalaufwand? (VZÄ für wie viele Monate aufgeschlüsselt nach Akteuren)	80 Personentage über einen Zeitraum von 24 Monaten für die Projektleitung. Die Entwicklung der Apps sowie die 3D-Druckerzeugnisse werden als Dienstleistung erbracht und abgerechnet.



<p>Wie verändern sich die Personalanforderungen beim Übergang von Projekt zu Regelbetrieb?</p>	<p>Es wird mit einem Aufwand von 10-20 Personentage/Jahr gerechnet. Die Datenhaltung muss ca. alle zwei Jahre aktualisiert werden durch eine professionelle Befliegung. Klärung von Supportfragen oder Unterstützungsfragen für die Anwendung der Apps – Architekten, fallen ggf. an die nur von einer Fachkraft (Ingenieur- oder Geoinformatiker) beantwortet werden können.</p>
<p>Welche Verwaltungsebenen/Stellen müssen einbezogen werden?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stadtentwicklung und Umwelt • Bauordnung • Untere Denkmalbehörde • Wirtschaftsförderung • Kommunale Betriebe
<p>Wie sieht das Modell zur Beauftragung bzw. zur Zusammenarbeit zwischen privatwirtschaftlichen Akteuren und Mandanten(z.B. <i>Kommune aus</i>)</p>	<p>Konventionelle Beschaffung</p>
<p>Im Falle von konventioneller Beschaffung</p>	<p>Verhandlungsverfahren</p>
<p>Herausforderungen bei der Umsetzung</p>	
<p><i>Ex Ante(Welche Hürden müssen vor Projektbeginn überwunden werden? Welche Lösungsansätze wurden gewählt?)</i></p>	<p>Useranforderungen müssen bekannt sein, daher sollten unbedingt Gespräche mit den User:innen geführt werden diese als Anforderung erfasst werden. Diese Anforderungen sind für eine erfolgreiche Umsetzung des Projektes maßgeblich, um einen tatsächlichen Nutzen des Projektes zu erreichen. Bekanntheit der Lösungen sollten über Presseberichte und Social-Media-Posts steigern. Hierfür wird das Projekt von dem Projektbüro der Modellregion Soest sowie dem KDN unterstützt.</p>
<p><i>Laufend(Welche Herausforderungen gab es während des Projektverlaufs? Welche Lösungsansätze wurden gewählt?)</i></p>	<p>Feedback der User muss wiederholt eingeholt werden durch wiederkehrende Abfragen bei Usern. Z. B. hinsichtlich des tatsächlichen Bedarfs der Anforderungen und dem Nutzen nach der Umsetzung. Hierfür ist die Stadt persönlich in die Gespräche mit den User:innen getreten.</p>



<p>Ex Post (Welche Herausforderungen mit Hinblick auf den Betrieb sind aufgetreten, z.B. Akzeptanz der Lösung, Betriebsverantwortlichkeit, Finanzierung des Betriebs? Welche Lösungsansätze wurden gewählt?)</p>	<p>Finanzierung der Datenfortführung im Rahmen der Fortführung von Fachinformationssystemen durch Abstimmung von Datenmodellen – sowie Inhalte und Datenqualität.</p>
<p>Alternativen</p>	
<p>Gab es zu den gewählten Lösungswegen betrachtete Alternativen?</p>	<p>Frei verfügbare 3D-Gebäudedaten vom Land; frei verfügbare Softwaretools zur Visualisierung und Analyse, kommerzielle Lösungen, Laserscanningverfahren versus stereoskopisch-photogrammterischer Auswerteverfahren</p>
<p>Welche Alternativen sind für Mandanten (z.B. Kommunen) empfehlenswert?</p>	<p>Sofern keine hochwertigeren Gebäudedaten verfügbar sind, können frei verfügbare Landesdaten mit Einschränkungen genutzt werden.</p>

Sonstiges

<p>Anmerkungen</p>	
<p>Haben Sie weitere Kommentare oder Anregungen?</p>	<p>Keine weiteren Anmerkungen oder Kommentare.</p>