Vermessung mittels Flugdrohne bei TTB

Inhalt

1. Kurzbeschreibung 2
2. Rahmenbedingungen und Problemstellung 2
3. Vorgehen im Detail 3
4. Herausforderungen 4
5. Rechtsgrundlage der Datenverarbeitung 4
6. Maßnahmen 5
7. Betroffenenrechte 7
8. Allgemeiner Aufbau und technische Details 8
9. Weitere optionale Maßnahmen 8

1. Kurzbeschreibung

Die TransTecBauplanungs- und Managementgesellschaft mbH verantwortet die Planung und die ingenieurtechnische Bearbeitung von Verkehrsanlagen, vorrangig im Gebiet der Stadtbahn Hannover, einschließlich deren Vermessung, Planung, Ausschreibung, Bauüberwachung und Projektsteuerung sowie alle Tätigkeiten, die mit vorstehenden Aufgaben im Zusammenhang stehen.

Zur Vermessung soll eine Flugdrohne eingesetzt werden. Die Drohne ist ein wichtiges Hilfsmittel für Vermessungsaufgaben von der ersten Planung eines Projektes, über die Baufortschrittsdokumentation, Planungsanpassung bis zur Abnahme nach der Fertigstellung.

Naturgemäß befinden sich einzelne Baumaßnahmen, gerade im schienengebundenen ÖPNV, in bewohnten Gebieten. Hierbei können, auf den durch die Drohne erzeugten Bildern abgebildeten Merkmale, potenziell einen Personenbezug ermöglichen.

Die Original-Rohaufnahmen von Bereichen die innerhalb des Anwendungsbereiches der DSGVO liegen und insofern Grundrechte und Grundfreiheiten betroffener Personen berührt werden könnten, werden nur von den Piloten gesichtet, auf das Nötigste reduziert und vor einer weiteren Nutzung so verfremdet, dass ein Bezug auf natürliche Personen nicht mehr möglich ist und die Daten als "anonymisiert" gelten.

2. Rahmenbedingungen und Problemstellung

Die Drohnenvermessung gewinnt in allen Bereichen der Baubranche immer mehr an Bedeutung und ist mittlerweile Erwartungshaltung aller Projektbeteiligten. Der Einsatz von Drohnen in der Baubranche ist innerhalb der letzten Jahre sowohl für Ingenieure als auch für Bauunternehmen und Drohnendienstleister daher gestiegen.

Die verantwortliche Stelle ist sich bewusst, grundsätzlich von niemanden, ohne belastbare Rechtsgrundlage, Aufnahmen anzufertigen und die Privatsphäre aller zu achten. Drohnen werden daher primär nur in solchen Bereichen eingesetzt, in denen eine Verletzung von Rechten Dritter ausgeschlossen werden kann. Insbesondere in urbanen Umgebungen ist das Betreiben von Drohnen mit Bildtechnik, im Einklang mit den geltenden Gesetzen, in der Regel nicht bedenkenlos möglich. Darüber hinaus ist zu bedenken, dass es für Betroffene auch nicht ohne Weiteres möglich ist, den für den Drohneneinsatz Verantwortlichen zu erkennen.

Dennoch sieht sich die verantwortliche Stelle der Problemstellung ausgesetzt, dass insofern der Drohneneinsatz, sich nach Stand der Technik, als angemessenstes Mittel für die Zielerreichung darstellt. Besonders in der heutigen Zeit ist das schnelle Erfassen von Bauzuständen unabdingbar, weil sich hieraus ein Nebeneffekt der schnelleren und somit kosteneffizienteren Vermessung abzeichnet. Durch eine Aufnahme mittels Flugdrohne können die Topografiedaten auch im Nachgang bearbeitet werden, sodass der Aufwand der Nachvermessung und die Einschränkung für Anwohner deutlich minimiert wird.

Vorrangig ist hierbei, dass die Drohne nicht lediglich nur Bilder aufnimmt, sondern dass diese die nachträgliche Vermessung anhand automatisiert erstellter 3D-Moddelierungen ermöglicht, die durch die sog. photogrammetrischen Aufnahmen entstanden sind. Bei der Drohnenvermessung werden stark überlappende Fotos aufgezeichnet. Diese werden im Anschluss zusammengefügt, damit ein georeferenziertes sog. Orthomosaik entsteht. S.U. Aus dieser Ansammlung von Koordinatenpunkten und Aufnahmen der Oberflächen lassen sich detailgenaue dreidimensionale Gelände- oder Gebäudemodelle erstellen. Eine Drohne erstellt insofern ein computergestütztes Modell und überlagert diese mit realistischen naturgetreuen 3D-Modelle der Umgebung, um eine genaue Konstruktion anhand der Vorgaben aus den Plänen sicherzustellen.

Die gewonnenen Daten dienen insofern dem Zweck der Bauüberwachung als Leistungsnachweis, zur zeitnahen Anpassung von Ausführungsplänen, Bauphasennachweis und Bauabrechnung.

3. Vorgehen im Detail

Der Drohneneinsatz wird vorab ortsüblich in den amtlichen Bekanntmachungen vermeldet, Ordnungsamt und Polizei werden am Flugtag in Kenntnis gesetzt und die Flugaufsicht wird informiert. Während der Flüge sind immer Personen der verantwortlichen Stelle vor Ort und zusätzlich dienen Hinweisschilder der entsprechenden zeitlich abgestimmten Flugzone der Information aller Passanten.

Die Kamera der Drohne nimmt aus technischen Gründen neben dem öffentlichen Straßenraum auch teilweise private Häuserfassaden oder Privatgrundstücke auf. Die Flughöhe beträgt mindestens 50 Meter. Aufnahmen geringerer Flughöhen werden nicht verwendet.

Bei der Drohnenvermessung werden stark überlappende Fotos aufgezeichnet. Diese werden im Anschluss automatisiert zusammengefügt und georeferenziertes – dieses Produkt wird Orthofoto genannt und dient der weiteren Verarbeitung. Sich bewegende Personen und Fahrzeuge, die während der Aufnahmen ins Bild geraten, werden von der Bearbeitungssoftware automatisch aus den Aufnahmen herausgefiltert und sind nicht mehr sichtbar. Bei der Erstellung des 3D-Modells werden nachträglich Privatbereiche abgeschnitten oder unkenntlich gemacht. Dies umfasst Dachfenster, Gärten, Aushänge an Fassaden. Nur die bearbeiteten und insofern anonymisierten Modelle können weiter genutzt werden.
Im Sinne der DS-GVO ist das Projekt dennoch eine Herausforderung, da es nicht möglich ist, einen Personenbezug allgemein im Vorfeld auszuschließen.

Die entstandenen Rohdaten werden auf einen internen Server ins Archiv gelegt, auf dem nur Geschäftsführer, Prokurist, IT-Administrator Zugriff und Piloten haben. Für einen begrenzten Zeitraum werden die Original-Aufnahmen, dabei auch Fahrzeuge sowie Aufnahmen von Grundstücken und Häusern, gespeichert. Mit finaler Festlegung des Kunden zum Projektumfang die Original-Aufnahmen (Rohdaten) gelöscht. Das ist spätestens zu Beginn der Leistungsphase 5 zu erfolgen.

4. Herausforderungen

Eine Möglichkeit einen Personenbezug allgemein auszuschließen wäre, die digitale Bildauflösung der Bilder niedrig zu halten. Dies führt jedoch dazu, dass das Baugebiet und wichtige Unregelmäßigkeiten in der Oberfläche (Höhenunterschied von Bord-Gosse) nicht mehr klar erkennbar sind.

Ein starkes Verpixeln der Umgebung und insbesondere aller Straßenzüge ist wiederum nachteilig, da nötige Vermessungspunkte entfallen und Berechnungen von Abständen oder Volumina nicht möglich sind. Weitere filigrane Elemente sind Bordbreiten, Zäune, Mauern, Ampeln, Straßenleuchten oder auch Induktionsschleifen im Asphalt.

Gerade die Detailtreue der verwendeten Bodenauflösung ist eine große Erleichterung bei der Mengenermittlung von Oberflächeneindeckungen (Pflasterarten), Abgreifen von Längen und Breiten, Bestimmung von Höhenunterschieden zur Entwässerung von Straßen und Grundstücken.

Eine weitere Herausforderung ist die Minimierung der Menge von aufgenommenen Personen als solche, indem die Flugplanung so ausgeführt wird, dass bevorzugt zu Zeiten geflogen wird, an denen mit wenig Menschenaufkommen gerechnet wird.

5. Rechtsgrundlage der Datenverarbeitung

Die Verarbeitung personenbezogener Daten ist danach nur zulässig, soweit dies zur Wahrung berechtigter Interessen der Verantwortlichen Stelle erforderlich ist und sofern nicht die Interessen oder Grundrechte und Grundfreiheiten der betroffenen Person, die den Schutz personenbezogener Daten erfordern, überwiegen.

Grundsätzlich sehen wir in den vorherigen Abschnitten beschrieben ein überwiegendes berechtigtes Interesse der verantwortlichen Stelle (i. S. d. Art. 6 Absatz 1 Satz 1 Buchstabe f DSGVO). Das berechtigte Interesse entspringt wirtschaftlicher und ideeller Natur, hinsichtlich eines adäquaten Projektvorgehens.

Überwiegende Interessen oder Grundrechte und Grundfreiheiten der betroffenen Person bestehen insofern nicht, als dass hier überwiegend nur Personen in ihrer Öffentlichkeitsspähre tangiert werden, die Daten rein zweckbezogen genutzt, keine Überwachung oder Auswertung erfolgen, keine Zusammenführung mit anderen Daten erfolgt und die Betroffenen nicht an der Ausübung eines Rechts oder der Nutzung einer Dienstleistung bzw. Durchführung eines Vertrags gehindert werden.

Allem voran stehen die Informationspflichten und Betroffenenrechte. Der geplante proaktive Umgang wird nachfolgend beschrieben.

6. Maßnahmen

Um den Anforderungen der DSGVO hinsichtlich Transparenz und Betroffenenrechten zu genügen, nehmen wir folgende Maßnahmen vor:

Bürger-Informationsveranstaltungen
Im Rahmen von Bürger-Informationsveranstaltungen wird der Hinweis gegeben, dass Drohnenflüge zu Vermessungszwecken und Baufortschrittsdokumentation getätigt werden.

Bauträgerschild
Auf den Bauträgerschildern wird der Hinweis zur Datenschutzerklärung angebracht.

Umfangreiche allgemeine Ankündigungen
Dass Aufnahmen erfolgen, wird ortsüblich, 4 Wochen vorab bekannt gegeben. Hierbei wird auf der Unternehmens-Website verwiesen und dort vorgehaltene detaillierte Beschreibungen des Vorhabens. Hier wird das Projekt ausführlich beschrieben, sodass die Menschen erkennen können, wofür die Aufnahmen genutzt werden. In der Ankündigung werden der Zeitraum und die jeweiligen Aufnahmeorte explizit angegeben, damit transparent wird, wo und wann geflogen wird. Außerdem wird auf die vollständigen Datenschutzinformationen nach Art. 12 und 13 DS-GVO hingewiesen.

Hinweise Am Flugtag
An Flugtagen werden Aufsteller/Pylonen errichtet, welche die Grenzen der Flugstrecken markieren. Auf diesen Aufstellern werden großflächige Hinweise aufgebracht Ein angemessen dimensionierter QR Code und Verweis auf die Unternehmens-Website ermöglichen den Betroffenen schon aus der Ferne ein Aufruf der Informationsseite und ein Abruf der Datenschutzinformationen entsprechend Art. 12 und 13 DS-GVO.

Vergleich von Roh- und Reinbild

Was ist zu sehen?

In der Originalaufnahme sind Gebäude, Grundstücke und Terrassen zu sehen. Weiterhin ist auf Werbung oder Firmenlogos auf Autodächern zu achten.
Kfz-Kennzeichen sind aufgrund des Flugwinkels nicht zu erkennen.
Öffentliche Orte wie Schulen, Krankenhäuser, Kindertagesstätten oder Schwimmbäder werden mit besonderer Vorsicht und zu weniger frequentierten Zeiten überflogen, damit möglichst wenige Menschen auf den Bildern zu sehen sind.

Im Reinbild sind diese privaten Bereiche gelöscht, da die meisten Untersuchungen zu Vermessungszwecken oder zur Dokumentation des Baufortschritts nur bis zur Grundstücksgrenze erfolgen.

Bei einer Planung bis auf private Grundstücke (bspw. bei Grundstücksteilungen / Enteignungen / Neuplanungen) wird darauf geachtet, dass Bereiche, die von der Planung nicht betroffen sind, entsprechend gelöscht werden.

7. Betroffenenrechte

Widerspruchsrecht
Die Verarbeitung der Videoaufzeichnung wird auf ein berechtigtes Interesse gestützt. Grundsätzlich haben betroffene Personen, deren personenbezogenen Daten auf ein berechtigtes Interesse gestützt werden, ein Widerspruchsrecht, gem. Art. 21 Abs.1 HS. 1 DS-GVO. Demnach ist die Verarbeitung durch die verantwortliche Stelle zu unterlassen, wenn sie nicht zwingende schutzwürdige Gründe für die Verarbeitung nachweisen kann, die die Interessen, Rechte und Freiheiten der betroffenen Person überwiegen [...], gem. Art. 21 Abs.1 HS.2 DS-GVO überwiegen.

In der Verarbeitung selbst müssten also durch die verantwortliche Stelle zwingende schutzwürdige Gründe zu sehen sein, welche dazu geeignet sind, einer Unterlassung der Verarbeitung entgegenzustehen und darüber hinaus den Interessen, Rechte und Freiheiten der betroffenen Personen überwiegen.

Das Durchführen von Bildaufzeichnungen im öffentlichen Bereich ist für die verantwortliche Stelle von einer nicht unerheblichen Bedeutung. Zwar könnten die angedachten Aufzeichnungen unter Umständen auch diverse oben aufgeführte Personengruppen umfassen. Allerdings würden diese nur im Rahmen einer Momentaufnahme erfasst werden. Das Erstellen eines Bewegungsprofils durch die verantwortliche Stelle oder aber das Tätigen von anderweitigen Auswertungen ist hierbei nicht möglich, insbesondere aber auch nicht angedacht. Die Aufzeichnungen sollen nur und ausschließlich zu Zwecken der Vermessung verwendet werden.

Die der Verarbeitung möglicherweise entgegenstehenden Interessen der betroffenen Personen könnten sich unter anderem darin äußern, dass sie ihr Persönlichkeitsrecht, dieses in der Gestalt des Rechts am eigenen Bilde, schützen möchten. Da die Verwendung des Aufzeichnungsmaterials allerdings nicht kommerzieller Natur entspringt und auch keine anderweitige externe Verwendung wie etwa eine Veröffentlichung vorgesehen ist, dürfte das Interesse der betroffenen Personen geringer Intensität sein. Vielmehr dürften auch die von der Verarbeitung betroffenen Personen – sofern sie denn auch die Angebote des öffentlichen Personennahverkehrs in Anspruch nehmen – ein verstärktes Interesse an dem Aufrechterhalten des öffentlichen Nahverkehrs haben und mithin auch ein Interesse an der bedarfs- und zeitgerechten Ausbildung von Nachwuchskräften haben.

Ein Widerspruchsrecht der betroffenen Personen scheidet daher grundsätzlich aus.

Auf der Unternehmens-Website soll dennoch die Möglichkeit geschaffen werden, einer Nutzung der Aufnahmen zu widersprechen damit der jeweilige Individualfall bewertet werden kann. Hierfür können die Betroffenen Ort und Zeitpunkt sowie ein Bild oder eine Beschreibung von sich eingeben sowie eine formlose Begründung. Die entsprechenden Aufnahmen werden nach Prüfung dann gelöscht, ersetzt oder soweit möglich weiter unkenntlich gemacht.

Recht auf Auskunft
Jeder Beteiligte mit berechtigtem Interesse kann Einsicht in die Daten erhalten.

Speicherung und Löschung (Speicherbegrenzung, Recht auf Vergessenwerden):

Die Rohdaten werden ausschließlich auf dem Speicher der Drohne und dann auf einem separaten Server vorgehalten. Nach Umwandlung der Daten in das Modell werden die Rohdaten spätestens zu Beginn der Leistungsphase 5 gelöscht.

8. Allgemeiner Aufbau und technische Details

Das System der Flugdrohne umfasst einen Kopter mir 4 Rotoren, eine Kamera, einer Batterie, ein GNSS-Modul für die Positionierung und eine on-board Speicherkarte. Weiterhin benötigt der Pilot eine Steuereinheit mit Monitor.

Technische Details

- Die Bilder werden während der Flugzeit auf eine Drohnen-interne Speicherkarte gespeichert
- Im Innendienst werden die Rohdaten von der Speicherkarte auf einen Server gesichert und anschließend auf der Karte gelöscht.

- Zugriff auf den Server haben nur Geschäftsführer, Prokurist, IT-Administrator und Piloten
- Die Rohdaten werden zu Beginn der Projekt-Leistungsphase 5 (Ausführung) unwiderruflich gelöscht

9. Weitere optionale Maßnahmen

keine