

POTENZIALE UND HERAUSFORDERUNGEN
DER DROHNENVERWENDUNG IM
INNERSTÄDTISCHEN GEBIET



AUSGABE 02
09/2021

PUBLIC ASSETS 4.0

NEWSLETTER DES PROJEKTS VERWALTUNG 4.0

INHALT

3 **VORWORT**

4 **THEMA DER AUSGABE**

Potenziale und Herausforderungen der
Drohnenverwendung im innerstädtischen Gebiet

6 **AUF EIN WORT MIT** Patrick Enzinger

10 **WISSENSCHAFTLICHE PERSPEKTIVE**

Zivile Drohnen – Herausforderungen und
Perspektiven

12 **ZUM PROJEKT**

Projektteam: Michal Sedlačko stellt sich vor

News aus dem Projekt Verwaltung 4.0

14 **AKTUELLES**

Lesenswertes

Veranstaltungen

16 **IMPRESSUM**



PUBLIC ASSETS 4.0

AUSGABE 02 / September 2021

THEMA DER AUSGABE:

Potenziale und Herausforderungen der Drohnenverwendung im innerstädtischen Gebiet

Vorwort

Willkommen zurück aus einem hoffentlich entspannten Sommer! Das Team des Projekts "Verwaltung 4.0" startet mit der zweiten Ausgabe des Newsletters "Public Assets 4.0" in den Herbst. Das Thema dieser Ausgabe sind die Potenziale und Herausforderungen der Drohnenverwendung im innerstädtischen Gebiet. Angestoßen dadurch, dass es Teil der ursprünglichen Projektziele war, Drohnen bei der Brückeninspektion in der Stadt Wien zu verwenden, wurde intensiv zu diesem Thema recherchiert – von theoretischem Informationsgewinn bis hin zur möglichen Anschaffung. Dies führte zu dem Ergebnis, dass der Einsatz von Drohnen im innerstädtischen Gebiet neben Potenzialen in der Instandhaltung von Infrastruktur auch verschiedene Anforderungen mit sich bringt.

Vor- sowie auch Nachteile bzw. Herausforderungen möchten wir aus unterschiedli-

chen Perspektiven beleuchten. Besonders freuen wir uns Herrn Patrick Enzinger von der Firma Smart Inspection GmbH für ein Interview gewonnen zu haben, um seine Expertise zu dieser Thematik zu hören und in den Newsletter einfließen lassen zu können. Ergänzend diskutieren wir bereits bestehende wissenschaftliche Literatur, mit Verweisen auf lesenswerte Publikationen.

Gegen Ende des Newsletters finden Sie verschiedene Veranstaltungsempfehlungen, sowie einen kurzen Überblick über den Stand unseres Projekts. In dieser Ausgabe stellen wir Ihnen den stellvertretenden Projektleiter Hrn. Michal Sedlačko genauer vor.

Viel Freude beim Lesen wünscht,

Esther Anatone,
Disseminationsleitung

THEMA DER AUSGABE

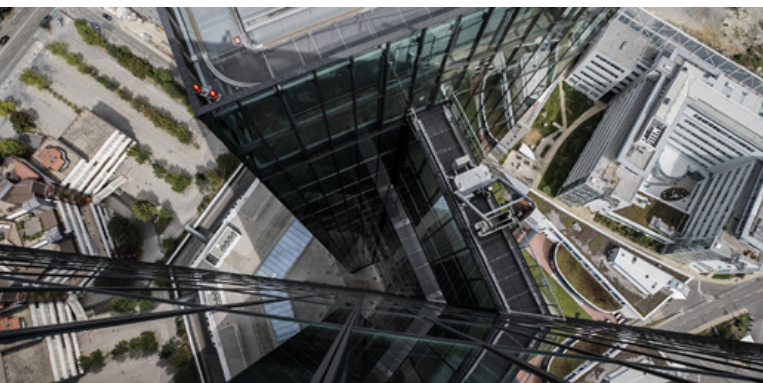
Potenziale und Herausforderungen der Drohnenverwendung im innerstädtischen Gebiet

Drohntechnologie wird in den unterschiedlichsten Bereichen bereits eingesetzt, im Militär, zur Instandhaltung von Infrastruktur, in der Landwirtschaft, für Lieferbotendienste, auf Filmsets oder auch zu privaten Zwecken.

Drohntechnologie wird in den unterschiedlichsten Bereichen bereits eingesetzt, im Militär, zur Instandhaltung von Infrastruktur, in der Landwirtschaft, für Lieferbotendienste, auf Filmsets oder auch zu privaten Zwecken. In urbanen Gebieten hat die Drohne als Liefervehikel Potential, da im Vergleich zum normalen Transport per LKW, Lieferzeiten minimiert und Kosten und Energie gespart werden könnten. Grundlage dafür müsste jedoch ein Flugverkehrsmanagementsystem, sowie eine Verfahrensweise gegen Hackerangriffe und Diebstähle sein. Unabhängig vom Einsatzort können Drohnen auch für Lieferung von lebenswichtigen Gütern im Fall von Umweltkatastrophen wie Überflutungen zum Einsatz kommen, um z.B. die Versorgung von unzugänglichen Orten sicherzustellen. Ihre Verwendung verbreitet sich immer mehr, da sie in größere technologische Lösungen integriert werden können. Sie dienen typischerweise als mobile Sensoren eines größeren Informationssystems mit Post-Processing der gewonnenen Daten. Die Sensorik kann sich dabei auf verschiedene Aspekte beziehen, wie z.B. bildgebende Sensoren (Kamera, Infrarotkamera, Wärmebildkamera, Mikrowellenradar), physikalische und chemische Sensoren, aber auch elektromagnetische Sensoren. Die Verwendungsalternative zur Sensorik ist die Transportation mittels Drohne (Christen et al. 2018, s. auch unten).

Mehrere Studien (z.B. Green et al. in ihrem Artikel *The Potential of Drone Technology in Pandemics*) zeigen Interesse an neuen Verwendungsbereichen der Drohne während der Pandemie. Die Pandemie hat zu einer höheren Anerkennung und Akzeptanz von Drohntechnologie beigetragen, da deren Anwendung im Krisenfall und in gesundheitlichen Notfällen einen wertvollen Dienst erweisen kann. Green et al. unterscheiden dabei zwei Arten der Drohnenverwendung: 1) Lieferung von Lebensmitteln oder medizinische Versorgung, aber auch Informationsverbreitung; 2) Bekämpfung des Covid-19 Virus (z.B. durch Monitoring von "social distancing" oder Besprühung von Flächen mit Desinfektionsmitteln). Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Pandemie als Katalysator für die Funktionsfähigkeit und Akzeptanz von Drohnen fungiert. Somit wurde für zukünftige Krisenfälle und Not-situationen gelernt, und auf diese Erfahrung kann zurückgegriffen werden.

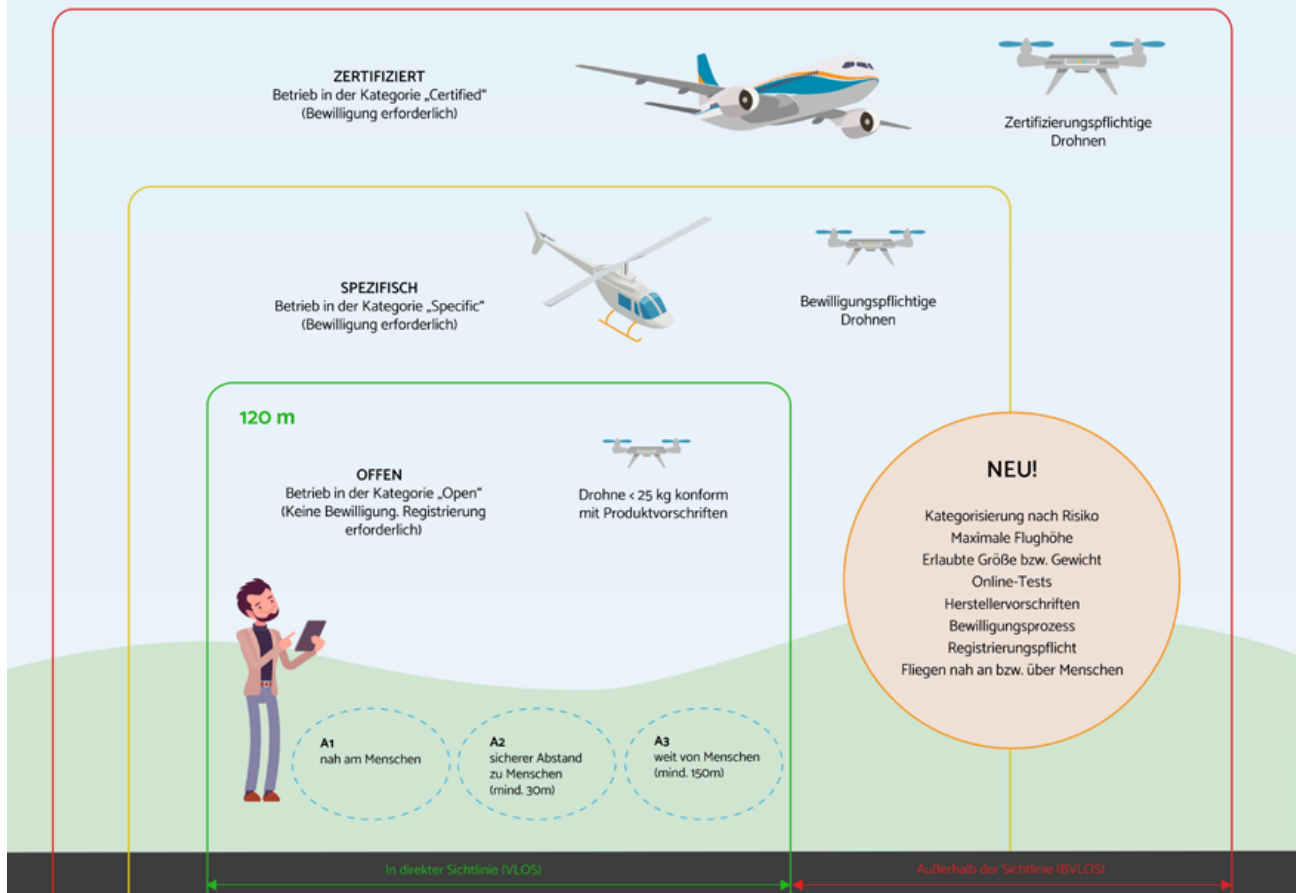
Die Aktualität des Themas Drohne ergibt sich aus den seit 31. Dezember 2020 geltenden neuen EU-weiten Richtlinien, die die EASA (European Union Aviation Safety Agency) für den Drohnenbetrieb festgelegt hat. In diesen sind Registrierung, Drohnenführerschein und Betriebskategorien einheitlich geregelt. Die Grafik der Austro Control gibt einen Überblick über die einzelnen Anwendungskategorien ("offen", "spezifisch" und "zertifiziert") und stellt die Rahmenbedingungen anschaulich dar.



mehr Information unter

<https://www.easa.europa.eu/domains/civil-drones-rpas> und <https://www.dronespace.at/>
(downloadbarer Folder)

DROHNEN: Rechtliche Rahmenbedingungen ab 31.12.2020



Auch nach dem neuen Regulativ wird weiterhin zu Drohnenmanagement und -kontrolle geforscht werden müssen; vor allem Themen der Sicherheit und der sozialen Akzeptanz stehen im Vordergrund. Drohnen stoßen in ihrer Verwendung im innerstädtischen Bereich zurzeit noch auf einige Hürden, welche natürlich berücksichtigt werden müssen. Es gibt strenge Vorgaben zur Redundanz einer Drohne (beschreibt die Ausfallsicherheit einer Drohne), wenn sie in einem dicht besiedelten Gebiet fliegen soll. Dabei müssen Antrieb, Propeller oder Motor dafür sorgen, dass bei Problemen die Wahrscheinlichkeit eines Absturzes minimiert wird. Außerdem muss bei innerstädtischen Flügen nachgewiesen werden, dass ein Drohneninspektionsflug im öffentlichen Interesse erfolgt. Zusätzlich dazu muss man sich für die konkreten Vorhaben Genehmigungen einholen, die für Standardszenarien jetzt zwar einheitlich geregelt sind, beim Eintreten von Spezialfällen aber vergleichsweise aufwendig zu bekommen sind. Deshalb stehen auch Fragen

betreffend die zukünftige Anwendung von Drohnen bei Bauwerks- und Infrastrukturinspektion im Raum. In welchen Bereichen ist der Einsatz einer Drohne sinnvoll? Ist die Aneignung eigener Drohnenkompetenz im Unternehmen besser als das Auslagern solcher Erhebungen? Eine große Rolle spielt der Kostenfaktor – ab wann rentiert sich eine Investition in Drohnentechnologie?

Neben diesen noch zu klärenden Punkten wird das Potenzial der Drohne im Bauwesen als sehr groß eingeschätzt. Nicht nur gelangt man leichter an hohe oder anderweitig schwer erreichbare Stellen von Bauwerken, es werden auch Fotos mit hoher Auflösung gemacht, welche für die Weiterverarbeitung von großer Bedeutung sind. So werden qualitativ hochwertige Daten für den photogrammetrischen Prozess der 3D-Modellierung gesammelt.



AUF EIN WORT MIT

Patrick Enzinger

Herr Enzinger kommt aus dem Bereich der Instandhaltung von konventionellen-, sowie erneuerbaren Kraftwerksanlagen, er hat 12 Jahre bei der Verbund VHP GmbH im Bereich von Niederdruckwasserkraftanlagen und von 2016 bis 2017 bei der Wien Energie GmbH als Auftragsplaner im Bereich der Instandhaltung von Müllverbrennungsanlagen gearbeitet. Im Zeitraum von 2017 bis 2020 hat er mit seinem Kollegen Michael Elias das Projekt Smart Inspection in der Wien Energie ins Leben gerufen. Seit Mai 2020 ist die Smart Inspection GmbH als selbstständiges Unternehmen bei den Wiener Stadtwerken gegründet. Aktuell ist Herr Enzinger als Co-Founder & CEO in der Smart Inspection GmbH tätig. Er hat die HTL für Maschineningenieurwesen absolviert, wie auch Bachelor und Master of Science-Diplome in Internationalem Wirtschaftsingenieurwesen erworben.



Omar El-Mahrouk: Was sind die großen Vorteile der Anwendung von Drohnen im Bereich der Bauwerksinspektion im Vergleich zur konventionellen Methode?

Patrick Enzinger: Da liegen einmal die großen Vorteile darin, dass man flächendeckend die Möglichkeit hat, die Oberfläche zu detektieren. Also man ist in der Lage, mit der Drohne in Bereiche einzusehen, die sonst sehr schwierig zugänglich sind und somit auch sehr viele Kosten verursachen. Also

im Bereich der konventionellen Methode ist es so, dass man oft Kräne, Gerüste braucht oder vielleicht sogar Industriekletterer. Und das ist dann sehr teuer. Also das würde ich somit primär als Vorteil sehen, vor allem die Kosteneinsparung, aber auch die Möglichkeit hochauflösende Bilder zu bekommen, mit denen man in weiterer Folge vielleicht sogar auch Kostenschätzungen für Reparaturen abgeben kann.

Omar El-Mahrouk: Wo stößt die Anwendung von Drohnen bei Inspektionen auf technische und rechtliche Grenzen? Und in welchen Bereichen ist Handlungsbedarf erforderlich?

Patrick Enzinger: Ja, also bei technischen Grenzen, denke ich jetzt einmal, bezieht sich das mehr auch auf das Wetter aber auch die Möglichkeit, geografisch mit der Drohne zu fliegen. Also vor allem im dicht besiedelten Gebiet gibt es sehr viele Gebäude rundherum und Bäume, Handymasten, Hochspannungsmasten, die da Gefahren mit sich bringen. Und ich denke, das ist so ein Thema, das es auf jeden Fall einschränken kann. Rechtlich auch das ein Thema, im dicht besiedelten Gebiet ist es auf jeden Fall so, dass man in Flugverbotszonen oder in Flugbeschränkungszonen rechtliche Nachweise mitbringen muss, um dort überhaupt aufsteigen zu dürfen. Was sich mit beiden kreuzt, ist auf jeden Fall auch das Thema der Leute, die sich dort befinden. Also wenn das Leute sind, die nicht unterwiesen sind, also die mit dem Drohnenflug nichts zu tun haben, dann ist da auch sehr viel Aufwand zu betreiben und diese Bereiche abzusperren, um auch für Sicherheit zu sorgen.

Omar El-Mahrouk: In welchen Feldern sehen Sie die Drohnenanwendung beispielsweise als realistisch an?

Patrick Enzinger: Ich denke auf jeden Fall im Bereich von städtischer Infrastruktur oder generell Infrastruktur auch im Bereich von Energieversorgern. Konkrete Anwendungsfelder zum Beispiel Inspektion von Windkraftanlagen, Inspektion von Photovoltaikanlagen, Inspektion von Industriekaminen. Das machen wir zum Beispiel im Unternehmen, aber auch von höheren Gebäuden. Und da zusammenfassend eigentlich primär bei Themen, wo es schwierig ist mit einem Baukran, mit einem Industriekletterer dort hinzukommen. Oder auch im Inneren der Brücken, da setzen wir Käfigdrohnen ein. Da gibt es auch Bereiche, wo Leute sich in gebückter Position da durchbewegen. Und da setzen wir Käfigdrohnen dann ein. Da macht es auch mehr Sinn. Also sehr viele Inspektionen machen wir da in Tanks, in Hohlkästen, in Reaktoren von Kraftwerken sogar und Kesselanlagen. Also es ist eigentlich sehr oft ein wirtschaftliches Thema, das uns ermöglicht, dort mit der Drohne hinzufiegen, weil konventionelle Überprüfungsverfahren einfach sehr teuer sind und teilweise auch nicht genau.





Omar El-Mahrouk: Also wenn ich eine kleine Brücke habe mit geringer Spannweite, innerstädtisch - würden Sie sagen, da ist eine Drohneninspektion, ein Drohnenflug sinnvoll?

Patrick Enzinger: Primär, sage ich jetzt einmal so, aus dem Bauch heraus eher nicht, eher nicht sinnvoll. Aber das muss man - finde ich - im konkreten Anwendungsfall prüfen. Weil, es kommt auf die Begehung an oder auf die Inspektion, die gefordert ist. Also wenn es sehr detailgetreu ist, dann kann man überlegen, eine Drohne einzusetzen. Wenn es aber eine Begehung vom Boden aus ist, dann ist es viel wirtschaftlicher, dort Leute hinschicken und die konventionelle Überprüfung zu machen. Wenn es in die Richtung geht Kostenvoranschlag für Umbau oder Instandhaltungsmaßnahmen zu planen, da kann man wieder eine, beziehungsweise immer, auch den wirtschaftlichen Nutzen beleuchten und dann im jeweiligen Fall prüfen. Wir haben auch oft Aufträge wo wir dem Kunden sagen „Das macht keinen Sinn. Macht das lieber selbst oder auf eine andere Methode“.

Omar El-Mahrouk: Welche rechtlichen Bewilligungen braucht man? Und wie lange dauert so ein Genehmigungslauf in Wien?

Patrick Enzinger: Wien ist ja eigentlich das Worst-Case-Szenario. Das ist die LOR15, also eine Flugverbotszone. Und in der Flugver-

botsszone hat man einfach noch mehr Restriktionen, die man da aufgelegt bekommt. Und im Endeffekt betrifft es den Kenntnissnachweis des Piloten, den man vorführen muss, den Registrierungsnachweis des Unternehmens, dann die Betriebsbewilligung für die Drohne. Dann – das ist jetzt separat – die Einreichung für diese Flugverbotszone. Das heißt, man muss eigentlich im öffentlichen Interesse handeln und man muss nachweisen im öffentlichen Interesse, dort in Wien einen Inspektionsflug zu machen. Und das ist dann wieder etwas, dass die Austro Control prüft. Das dauert dann zwei bis drei Wochen und dann gibt es eine Freigabe. Eine Image-Aufnahme von einer Uni als Beispiel ist nicht von öffentlichem Interesse.

Omar El-Mahrouk: Welche positiven Veränderungen beziehungsweise negativen hat die neue EU-Verordnung jetzt mit sich gebracht?

Patrick Enzinger: Also primär mehr Vorteile als Nachteile auf jeden Fall. Und zwar der größte Vorteil ist, dass es jetzt vereinheitlicht wird im europäischen Luftraum. Es ist jetzt für gewerbliche Luftfahrtunternehmen sage ich jetzt mal so oder für uns Luftfahrtunternehmen gewerbliche Drohnenleistungen einfacher auch im Ausland zu fliegen, weil diese Prozedere dieselben sind, auch die Kategorien. Ein weiterer Vorteil, den wir als Österreicher genießen, ist der, dass der Großteil dieser Kriterien von Österreich

übernommen wurde, weil die immer schon sehr streng waren in Europa. Und somit für uns nicht sehr viel Neues dazu gekommen ist. Wenn in den Standardszenarien geflogen wird, ist es sogar vereinfacht. Weil, es gibt eben Standardszenarien, wo definiert wird „In dicht besiedeltem Gebiet bis 80 Meter bis 100 Meter, mit dem Equipment und...“ kann man ein Standardszenario einreichen. Aber sobald ein spezifischer Fall eintritt, also sobald kein Standardszenario vorhanden ist, dann ist es sehr aufwendig. Dann hat man eine „specific category“. Und die muss man dann direkt bei der EASA auch absprechen und einreichen. Ich denke oder ich hoffe, dass das in Zukunft etwas einfacher wird. Ich glaube aber, dass die Behörden einfach überfordert sind, weil jetzt in ganz Europa diese Umstellung stattgefunden hat.

Omar El-Mahrouk: Wie schätzen Sie die zukünftige Entwicklung der Drohnen im Bereich jetzt spezifisch in der Bauwerksinspektion ein?

Patrick Enzinger: Es gibt schon einige Hersteller, die sich auch in die Richtung entwickeln. DJI [Anm.: chinesisches Technologieunternehmen, welches sich auf die Entwicklung und Herstellung von Drohnen spezialisiert] sind ein gutes Beispiel, die jetzt mit der Matrice 300 ein System entwickelt haben, mit dem man sehr, sehr viele Möglichkeiten hat im Bereich der Gebäudeinspektion. Allerdings, leider aktuell, haben diese Drohnen noch nicht die Zulassung in dicht bebautem Gebiet in Europa zu fliegen. Das hängt auch mit einem C-Prüfzeichen zusammen und dem Gewicht.

Omar El-Mahrouk: Welche Möglichkeiten zur Weiterverarbeitung bieten die im Zuge der Drohneninspektion gewonnenen Daten?

Patrick Enzinger: Sehr, sehr viele. Primär für uns als Unternehmen sehen wir die Drohne ja nur als Werkzeug. Den Großteil der Arbeit macht man dann im Postprocessing. Und das kann zum einen das genaue Verorten von Fehlern auf einer Oberfläche sein. Wir haben zum Beispiel eine Software, die es uns ermöglicht, wenn wir eine Annotation an einer Oberfläche setzen, genau die Position dieser Annotation aufzuzeigen. Das funktioniert mit einem Laser, den wir auch mitführen und mit den GPS-Daten der Drohne. Zum anderen hat man auch die Möglichkeit Historien zu schaffen. Also wirklich reproduzierbare Daten zum Beispiel vom ersten Jahr 2021 auf das zweite Jahr. Und hier Veränderungen zu erkennen zum Beispiel: „Wie weit wandert ein Riss?“ oder „Ist eine Fassade vergilbt?“. Das kann man mit so reproduzierbaren Daten sehr schön sichtbar machen. Ist auch oft ein Thema bei Gewährleistungssachen.

Omar El-Mahrouk: Wie schätzen Sie zum Beispiel die Anwendung von künstlicher Intelligenz in diesem Rahmen ein?

Patrick Enzinger: Auch sehr gut. Hängt natürlich wieder vom Anwendungsfall ab. Wir haben jetzt zwei Bereiche, wo wir selbst Artificial Intelligence, also Machine-Learning-Algorithmen verwenden. Das ist die PV-Inspektion, also für Photovoltaikanlagen und Windkraftanlagen. Da wird dieser Algorithmus dazu verwendet, um einmal vorzuselektieren, welche Fehler gefunden wurden, um Zeit bei der Auswertung zu sparen. Also man muss sich das so vorstellen, der Gutachter sitzt dann nicht wochenlang daran, sondern die Software wirft die Fehler aus und der Gutachter schaut nur mehr d'rüber und gibt es dann frei. Das funktioniert aber nur bei ganz speziellen Beispielen, wo die Oberflächen sehr einfach sind.



WISSENSCHAFTLICHE PERSPEKTIVE

Zivile Drohnen – Herausforderungen und Perspektiven

Mit *Zivile Drohnen – Herausforderungen und Perspektiven* haben Christen et al. 2018 ein besonderes Werk publiziert. Vor dem Hintergrund rechtlichen Lage in der Schweiz (Anm. die Schweiz ist Mitglied der EASA) möchte diese Studie - wie der Titel es bereits verrät - die Herausforderungen und Perspektiven der Drohnentechnologie aus inter- und transdisziplinärer Sicht analysieren und voraussichtliche Entwicklungen bis 2025 zu erforschen.

Am Anfang ist es wichtig ein (gemeinsames) Verständnis für den Begriff "Drohne" und deren Charakteristika aufzubauen. Die erste Herausforderung besteht darin, dass es keine einheitliche Definition des Begriffs "Drohne" gibt. Des Weiteren benötigt die Integration von Drohnen in den bereits bestehenden Luftverkehr (zum Publikationszeitpunkt noch nicht gegebene und jetzt noch zu evaluierende) Koordination und Regulierung. Drohnen werden bereits in vielen verschiedenen Bereichen angewandt. Die Entwicklung ist jedoch noch nicht weit genug fortgeschritten, um die Rentabilität im Vergleich zu herkömmlichen Methoden wie auch Risiken abschätzen zu können. (Christen et al. 2018:13f)

Christen et al. identifizieren viele verschiedene Anwendungsbereiche der Drohnentechnologie von Bauwesen und Vermessung über Forschung, Medien und Unterhaltung bis hin zu humanitären Einsatzgebieten und Landwirtschaft. Jeweils wird die heutige Situation beschrieben und ein Ausblick auf die Situation 2025 gegeben. (Christen et al. 2018:80)

Durch die strategische Beurteilung der Drohnentechnologie konnte diese Studie auch das Potential in den verschiedenen Anwendungsfeldern identifizieren. Besonders für die Überwachung von Infrastruktur, für Luftaufnahmen und in der Landwirtschaft würde sich der Einsatz von Drohnen lohnen. Risiken gibt es vor allem in Bezug auf Sicherheit und Privatsphäre. Außerdem ergab die Studie, dass aus Sicht von Expert*innen die

Bevölkerung der Drohnentechnologie eher kritisch gegenübersteht, sie jedoch trotzdem vor einer Zunahme in den kommenden Jahren steht. (Christen et al. 2018:14f) Für uns besonders interessant ist das Thema Bau und Instandhaltung. Gerade im Bereich der Erhaltung von Infrastruktur wie Gebäuden, Energieanlagen oder anderen großen und schwer zugänglichen Objekten zeigt sich das große Potential der Drohnen.



Foto bei Julian Hochgesang, Unsplash



Die Inspektion und Instandhaltung könnten durch sie kostengünstiger und mit geringerem Zeitaufwand geschehen.

Bereits in der Planung können Drohnen bei der Erstellung von Modellen helfen. Während dem Bau kann der Fortschritt besser monitort werden. Abschließend - und wofür Drohnen auch jetzt schon des Öfteren verwendet werden - könnten Aufnahmen

für Werbe- und Vermarktungszwecke gemacht werden. Die Herausforderung liegt im Management der großen Datenmengen, die produziert werden.

Heute ist der Einsatz in diesem Bereich noch begrenzt, in einigen Jahren könnten sich Drohnen jedoch zu einem wichtigen Werkzeug in der Bau- und Instandhaltungsbranche entwickeln. Christen et al. schätzen, dass sich "wenige professionelle Anbieter für solche Services herauskristallisieren, welche mit geeigneten Drohnen für eine Vielzahl von Einsatzszenarien ein geeignetes Produkt anbieten und dem Post-Processing der gewonnenen Daten effektiv umgehen können". (Christen et al. 2018:85) Als Voraussetzung dafür werden die Weiterentwicklung eines Regulativs und die Standardisierung von Abläufen genannt. (Christen et al. 2018:84f) Christen et al. formulieren eine Reihe von Empfehlungen für zukünftige Drohnenanwendung, auf welche durch das neue EU-Regulativ z.T. bereits eingegangen wurde, darunter u.a.: Erstens geht es ihnen um einen transparenten Regulierungsrahmen von gesetzlichen Grundlagen und sicherheitstechnischen Anforderungen. Zweitens sollten Forschungen und Stakeholder-Dialoge betrieben werden, um die Schaffung eines Flugverkehrsmanagements für UAV zu fördern. Drittens fordern sie die bessere Durchsetzung des geltenden Rechts in Bezug auf die Registrierungspflicht, elektronische Identifikation und Richtlinien für die Ausbildung von Drohnenpilot*innen. (Christen et al. 2018:15f)



Quelle: Christen, Markus; Guillaume, Michel; Jablonowski, Maximilian; Lenhart, Peter; Moll, Kurt. 2018. Zivile Drohnen – Herausforderungen und Perspektiven. vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.

ZUM PROJEKT

Projektteam: Michal Sedlačko stellt sich vor

Dipl.-Ing. Michal Sedlačko, PhD. MSc. ist stellvertretender Leiter des Projektes Verwaltung 4.0 und Koordinator des Kompetenzzentrums für Verwaltungswissenschaften. Er hat ein Doktorat in Internationalen Beziehungen mit dem Fokus auf internationale Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik abgeschlossen, wie auch einen Master of Science in Umweltwissenschaften und -Politik (Central European University/University of Manchester) erworben und ein postgraduales Programm zur Soziologie der sozialen Praxis (IHS) abgeschlossen. Er war in zahlreichen europäischen Forschungs- und Beratungsprojekten für unterschiedliche nationale und europäische Behörden im Bereich der Nachhaltigkeit tätig. Momentan ist er im Steuerungskomitee der Nationalkonzeption für die Entwicklung der Zivilgesellschaft 2030 in der Slowakei tätig, wo er auch als Bürger*innenbeteiligungsexperte mehrere Ministerien berätet. In Österreich koordiniert er gemeinsam mit dem BMKÖS



und der Verwaltungsakademie des Bundes die Plattform Wissensmanagement für Mitarbeiter*innen in der Bundesverwaltung. Seine Expertise liegt in der Organisationssoziologie mit Fokus auf Dokumentation und Wissensmanagement, wie auch in Bereichen der Nachhaltigkeitsstrategien und Partizipation. Er leitet die sozialwissenschaftliche Komponente des Projekts.

News aus dem Projekt Verwaltung 4.0

Ursprünglich sollte die Anwendung von Drohnen im Projekt getestet werden, indem mithilfe von Drohnenaufnahmen bestehende Bauwerke digital erfasst und danach in einem 3D-Modell dargestellt werden. Die Überlegung war Bilddaten durch Drohnenflüge aufzunehmen und diese im Anschluss durch eine photogrammetrische Software in eine Punktwolke umzuwandeln, diese sollte danach als Messdatei für die Unterstützung der Modellierung fungieren.

Ursprünglich sollte die Anwendung von Drohnen im Projekt getestet werden, indem mithilfe von Drohnenaufnahmen bestehende Bauwerke digital erfasst und danach in einem 3D-Modell dargestellt werden. Die Überlegung war Bilddaten durch Drohnenflüge aufzunehmen und diese im Anschluss

durch eine photogrammetrische Software in eine Punktwolke umzuwandeln, diese sollte danach als Messdatei für die Unterstützung der Modellierung fungieren.

Drohnen können sehr hilfreiche Tools sein, um schwer erreichbare Teile von Bauwerken

zu fotografieren oder zu inspizieren. Die Anschaffung oder das Einsetzen von Drohnen ist jedoch mit hohen Kosten, viel Zeit und Energie verbunden (Richtlinien, Genehmigungen, Versicherung, etc.) und nicht immer die effektivste und sinnvollste Lösung - z.B. bei kleineren, begehbaren Brücken. In diesem Fall genügen auch einfache Tools wie eine Digitalkamera mit hoher Auflösung.

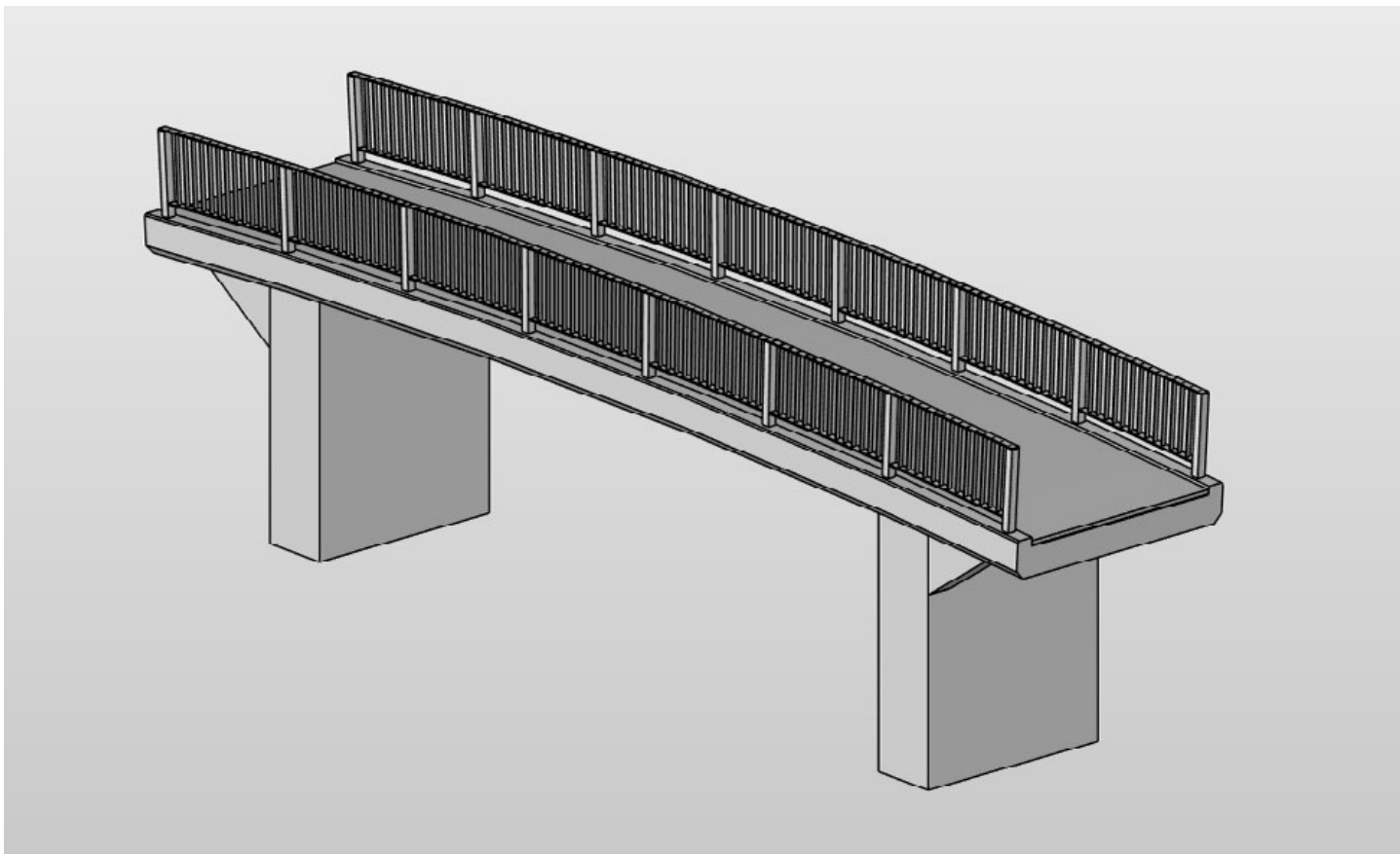
Das Team der FH Campus Wien hat keine Erfahrung im Handling von Drohnen, müsste also viel Zeit aufwenden, um damit vertraut zu werden (u.a. Erlangen des Drohnenführerscheins). Die Alternative wäre die Befliegung an eine externe Firma auszulagern. Der Aufwand sollte jedoch möglichst gering bleiben, da die aufgenommenen Bilddaten lediglich Hilfsdaten für die eigentliche Aufgabe und das Ziel sind.

Aufgrund der Summe an Herausforderungen, potentiellen Risiken und möglichen Schwerpunktverschiebung im Projekt hat sich das Projektteam entschieden, die Bilddaten anstatt durch Drohnenflüge mit einer hochauflösenden Kamera vor Ort manuell aufzunehmen und diese dann im Anschluss für die Photogrammetrie zu verwenden.

Zusätzlich dazu wurden von der Stadt Wien Plandaten zur Verfügung gestellt. Aus diesen Daten wurden vom Kompetenzzentrum Bauen und Gestalten bereits mehrere 3D-Modelle im Programm Revit erstellt. Diese 3D-Modelle können in das Programm Planradar exportiert werden, um während der Inspektion auf sie zugreifen und in ihnen dokumentieren zu können.

PROJEKTWEBSEITE:

<https://www.fh-campuswien.ac.at/lehre/hochschullehre/projekte/detail/verwaltung-40-digitalisierung-im-asset-management-von-verkehrsinfrastruktur-der-stadt-wien.html>



AKTUELLES

Lesenswertes

Dronespace.at - Drohnen in Österreich, Informationen zum sicheren Betrieb

(downloadbarer Folder auf <https://www.dronespace.at/>):

Dieser Folder fasst das neue EU-Regulativ, welches mit 31. Dezember 2020 in Kraft getreten ist sehr gut zusammen. Thematisiert wird die Registrierung für Drohnenbetreiber*innen, abhängig von Größe und Sensorik der Drohne, aber unabhängig von der Anzahl der Drohnen pro Person. Aufgrund der Erfassung von personenbezogenen Daten ist für Drohnen mit Kameras jedenfalls eine Registrierung erforderlich. Zusätzlich dazu – und der Sicherheit wegen – könnte ein Kompetenznachweis in Form eines Drohnenführerscheins vorzuweisen sein. Außerdem werden die einzelnen Betriebskategorien "Open", "Specific" und "Certified" vorgestellt.

... mit Drohnen. Unbemanntes Fliegen im Dienst von Mensch, Natur und Gesellschaft. Ein Bericht vom deutschen Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019):

<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/drohnen-unbemanntes-fliegen.pdf?blob=publicationFile&v=14>

Dieser Bericht stellt unterschiedliche Einsatzbereiche und Projekte der Drohnenverwendung in Deutschland vor, mit dem Schwerpunkt auf den öffentlichen Sektor und Bereiche wie Sicherheit, Hilfe, Medizin, Umweltschutz, Land- und Forstwirtschaft, Verkehrsinfrastruktur, industrielle Produktionsprozesse und andere. Die Publikation versucht ebenfalls zu verdeutlichen, dass die 'Drone-Economy' einen sich schnell entwickelnden Markt der Zukunft darstellt.

Herausforderung Drohnenmissbrauch – ein neues Spannungsfeld für Safety und Security.

Ein Artikel von Julia Gonschorek und Rico Kelz (2018, AGIT Journal für Angewandte Geoinformatik, 4-2018, S. 356-364).

<https://gispoint.de/gisopen-paper/4539-herausforderung-drohnenmissbrauch-ein-neues-spannungsfeld-fuer-safety-und-security.html?IDjournalTitle=5>

Der kurze Artikel beschäftigt sich mit neuen Herausforderungen, die die steigende Zahl der unerlaubten Drohnenflüge vor die Sicherheitskräfte stellen. Es werden Ergebnisse aus zwei deutschen BMBF-Projekten (MIDRAS und ArGUS) dargestellt, die unter anderem unterschiedliche Gefährdungsszenarien, wie auch GIS-Maßnahmen wie Geofencing und Flugroutenplanung um fahrlässiges Handeln beinhalten.

Veranstaltungen



e-Government Konferenz 2021

**28.-29. September 2021, Congress Center Villach;
Hybrid-Veranstaltung**

<https://www.adv.at/events/egovernmentkonferenz2021/>

Unter dem Motto Vom e-Government zur Digitalisierung widmet sich diese Veranstaltung u.a. dem digitalen Humanismus, Partizipation, Cloud Services und deren Risiken und aktuellen Digitalisierungsthemen. Die Digitalisierung wird auch aus der Perspektive der Krisenfestigkeit beleuchtet.



Software Day - KI für das Engineering und intelligente Unternehmen

29. September 2021, WKO, Wiedner Hauptstraße 63, 1040 Wien; Präsenz-Veranstaltung

<https://www.softwareday.at>

Der VÖSI (Verband Österreichischer Software Industrie) veranstaltet seinen jährlichen Software Day und möchte damit einen weiteren Schritt in Richtung praktische Anwendung der KI gehen. Es geht um den Austausch von Innovationsideen und Best-Practice Beispielen. Technologie aber auch methodologische und unternehmensbezogene Fragen werden gestellt um einen gesamtheitlichen Mehrwert zu generieren.



ADV (Austrian Digital Value) Tagung 2021 - Trends in der Digitalisierung

7. Oktober 2021, Wien; Hybrid-Veranstaltung

<https://www.adv.at/events/trends-in-der-digitalisierung-2021/>

Die Tagung stellt die Frage wie die Zukunft mit neuen IKT-Technologien wie KI aussehen könnte. Schwerpunkte sind dabei u.a. "grüne Digitalisierung" (nachhaltige KI und Daten), digitale ökonomische Puffer und smart energy. Die thematisch reichhaltige Veranstaltung richtet sich damit an unterschiedliche Branchen wie IT, Verwaltung, Politik, Bildung, Finanz, u.v.m. Die Veranstaltung verspricht Chancen und Potentiale der Digitalisierung genauer zu beleuchten sowie Informationen zu geben, wie man diese aktiv im Unternehmen oder der Organisation umsetzen kann.



Prozess-Management Forum

7.-8. Oktober 2021, Wien

<https://businesscircle.at/prozesse-organisation/konferenz/prozess-management-forum/>

Die branchenübergreifende Konferenz legt ihren Fokus auf Digitalisierung, Organisation und Unternehmensstrategie. Gerade in dieser Zeit ist es wichtig für stabile aber trotzdem auch agile Systeme zu sorgen. Dabei geht es nicht nur um Software wie KI, sondern auch um Prozesse in der Arbeitswelt und digitale Geschäftsmodelle. Ziel ist es aus Praktiken während der Covid-19-Pandemie zu lernen.



Digital Days 2021

18. - 19. Oktober 2021, Erste Campus; Hybrid-Veranstaltung

<https://www.digitalcity.wien/digital-days-2021/>

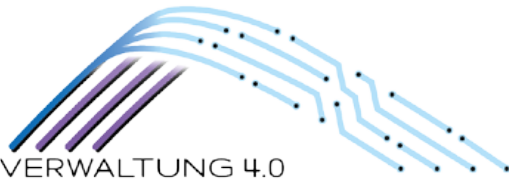
Das Motto der diesjährigen Digital Days lautet Genial Digital: Das nachhaltige Wien! Somit werden die Themen der Digitalisierung und Nachhaltigkeit kombiniert und aus den Feldern der Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft beleuchtet. Es ist wichtig innovative Technologien und Tools im Kontext des Umwelt- und Klimaschutz zu betrachten und Lösungen zu finden, die beiden Bereichen entsprechen.

IMPRESSUM



**FH
CAMPUS
WIEN**

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



VERWALTUNG 4.0

Bei Fragen oder Anmerkungen zum Projekt und Inhalten des Newsletters können Sie sich gerne an uns wenden.

Kontakt:

FH-Prof. DI Dr.techn. Markus Vill (Projektleitung)

T: +43 1 606 68 77-2541

markus.vill@fh-campuswien.ac.at

Esther Elena Anatone, BA BA (Disseminationsleitung)

esther.anatone@fh-campuswien.ac.at

Dipl.-Ing. Michal Sedlačko, PhD. MSc.

(Redaktion, Koordination der Sozialforschung)

michal.sedlacko@fh-campuswien.ac.at

PROJEKTWEBSEITE:

<https://www.fh-campuswien.ac.at/lehre/hochschullehre/projekte/detail/verwaltung-40-digitalisierung-im-asset-management-von-verkehrsinfrastruktur-der-stadt-wien.html>

Gefördert von



**Stadt
Wien**

Wirtschaft, Arbeit
und Statistik