

# **Rechtliche Aspekte beim UAS-Betrieb durch Katasterbehörden in Nordrhein-Westfalen**

## **Legal Aspects of UAS Operations by Cadastral Authorities in North Rhine-Westphalia**

Markus Rembold

### **Zusammenfassung**

Unbemannte Luftfahrtssysteme können effizient zur Aktualisierung der Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters eingesetzt werden. Der Betrieb von solchen Luftfahrtssystemen setzt auch entsprechende Kenntnisse im Luftverkehrsrecht voraus. Zudem sind für den Betrieb von unbemannten Luftfahrtssystemen entsprechende Genehmigungen erforderlich, insbesondere für die sogenannte spezielle Betriebskategorie. Der hierbei zu beachtende Rechtsrahmen wird beispielhaft aus Sicht einer nordrhein-westfälischen Katasterbehörde dargestellt.

**Schlüsselwörter:** unbemanntes Luftfahrtssystem, Katasterbehörde, Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben, Luftverkehrsrecht, Risikobewertung

### **Summary**

*Unmanned aircraft systems can be used efficiently to update the geodata of the real estate cadastre. The operation of such aircraft systems also calls for appropriate knowledge of aviation law. In addition, the operation of unmanned aircraft systems requires appropriate permits, especially for the so-called specific category. The legal framework to be observed here is presented as an example from the perspective of a North Rhine-Westphalian cadastral office.*

**Keywords:** *unmanned aircraft system, cadastral authority, authorities and organizations with security tasks, aviation law, risk assessment*

## 1 Einleitung

Unbemannte Luftfahrtsysteme werden in stark zunehmendem Maß für die Aufgabenwahrnehmung im amtlichen Vermessungswesen (Landesvermessung, Liegenschaftskataster) und in der Flurbereinigung eingesetzt (zu den Anwendungsmöglichkeiten siehe z. B. Unger 2023). Hierbei ist neben dem Fachrecht vor allem auch das Luftverkehrsrecht zu beachten.

In Kap. 2 erfolgt zunächst eine Abgrenzung der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben von den Katasterbehörden. Die rechtlichen Aspekte des Betriebs von unbemannten Luftfahrtsystemen werden in Kap. 3 aus Sicht des Vermessungsrechts und in Kap. 4 aus Sicht des Luftverkehrsrechts beleuchtet. In Kap. 5 werden ausgewählte rechtliche Aspekte beispielhaft am Betrieb eines unbemannten Luftfahrtsystems bei einer Katasterbehörde (Ennepe-Ruhr-Kreis, Nordrhein-Westfalen) beschrieben. Die Ausführungen lassen sich analog auch auf andere geobasisdatenerhebende Behörden in Nordrhein-Westfalen (§ 2 Abs. 1 bis 4 VermKatG NRW) und – unter Berücksichtigung des jeweiligen Landesrechts – auch auf (Vermessungs-)Behörden anderer Bundesländer übertragen.

Für unbemannte Luftfahrtsysteme (§ 1 Abs. 2 Satz 3 LuftVG; »Drohne«) wird nachfolgend die Abkürzung »UAS« (unmanned aircraft system) verwendet.

## 2 Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

Da bei einem UAS-Betrieb nur die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben luftfahrtrechtlich bevorrechtigt werden (Kap. 4.2), soll zunächst der Frage nachgegangen werden, ob die Katasterbehörden gegebenenfalls zu den Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben gezählt werden können.

Die Formulierung »Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben« (kurz BOS) ist in der polizeilichen und nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr ein gängiger Begriff (Giemulla und Uhl 2022). Der Begriff ist nicht legal definiert.

Es gibt unterschiedliche Definitionen der BOS (Giemulla und Uhl 2022), so z. B. vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: »Staatliche (polizeiliche und nichtpolizeiliche) sowie nichtstaatliche Akteure, die spezifische Aufgaben zur Bewahrung und/oder Wiedererlangung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung wahrnehmen. Konkret sind dies z. B. die Polizei, die Feuerwehr, das THW, die Katastrophenschutzbehörden der Länder oder die privaten Hilfsorganisationen, sofern sie im Bevölkerungsschutz mitwirken.« (BBK 2023)

Das präpositionale Attribut »mit Sicherheitsaufgaben« bezieht sich demnach offensichtlich sowohl auf »Behörden« als auch auf »Organisationen« (im Einzelnen auch: Giemulla und Uhl 2022). Der BOS-Begriff ist dabei nicht

deckungsgleich mit dem Begriff der Sicherheitsbehörden, die in Nordrhein-Westfalen die Polizei und die Ordnungsbehörden umfassen (Haurand 2019). Polizei und Ordnungsbehörden ([allgemeine] Ordnungsbehörden und Sonderordnungsbehörden; § 1 und § 12 OBG) haben die Aufgabe, Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung abzuwehren (Gefahrenabwehr; § 1 Abs. 1 Satz 1 PolG NRW, § 1 Abs. 1 OBG). Die Ordnungsbehörden wiederum zählen nicht originär zu den BOS (§ 4 Abs. 2 Nr. 4 Funkrichtlinie Digitalfunk BOS).

Die Kreise und die kreisfreien Städte in Nordrhein-Westfalen haben als Katasterbehörden das Liegenschaftskataster zu führen und dessen Daten bereitzustellen, Liegenschaftsvermessungen auszuführen, die tatsächliche Nutzung und die charakteristische Topographie zu erfassen sowie an weiteren Aufgaben mitzuwirken (§ 23 Abs. 1 VermKatG NRW). Diese Aufgaben sind öffentliche Aufgaben (§ 1 Abs. 1 Satz 1 VermKatG NRW). Im Hinblick auf die Bedeutung des Liegenschaftskatasters für die Ordnungs- und Sicherheitsfunktion des Staates zählen sie zu den natürlichen Staatsaufgaben (Gomille 2014 mit weiteren Nachweisen). Die vorgenannten Aufgaben dienen der Rechtssicherheit (Eigentumssicherung, Planungssicherheit) und sind daher in der Regel streng hoheitlicher Natur (Mattiseck et al. 2022; zur Erhebung siehe auch Kap. 3.1). Die Katasterbehörden sind mangels fehlender spezialgesetzlicher Übertragung keine Sonderordnungsbehörden im Sinne des § 12 OBG (OVG NRW, Urteil vom 14.11.1985, 7 A 2095/85).

BOS und Ordnungsbehörden einerseits sowie Katasterbehörden andererseits bemühen sich beide um »Ordnung«, gleichwohl ist der Ordnungsbegriff offensichtlich nicht identisch: Im ersten Fall geht es um Gefahrenabwehr und Sicherheitsgewährleistung, im zweiten Fall um die (ordnende) Darstellung und Beschreibung aller Liegenschaften in einem landeseinheitlichen Standard (vgl. § 11 Abs. 1, § 13 Abs. 1 VermKatG NRW). Die Katasterbehörden können demnach nicht unter den BOS-Begriff subsumiert werden. Gleichermaßen gilt für die weiteren im Vermessungs- und Katastergesetz NRW genannten Vermessungsbehörden, so z. B. die Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurinnen und Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure oder die Flurbereinigungsbehörden.

## 3 Vermessungsrecht beim UAS-Betrieb

### 3.1 Fachgesetzliche Regelung eines UAS-Betriebes

Für das amtliche Vermessungswesen in Nordrhein-Westfalen bestehen derzeit keine (spezial-)gesetzlichen Regelungen, die einen Betrieb von UAS als »Erhebungsmodalität« (Möstl und Schwabenbauer 2023) zulassen. Das Vermessungs- und Katastergesetz ist allerdings messtechnik-neutral formuliert; es wird allgemein gefordert, dass die Aufgabenerfüllung des amtlichen Vermessungswesens ständig

dem Fortschritt von Wissenschaft und Technik anzupassen ist (§ 1 Abs. 1 Satz 2 VermKatG NRW).

Die Erhebung der Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters umfasst »alle Maßnahmen« zur Erneuerung und Fortführung der Geobasisdaten (§ 12 Satz 1 VermKatG NRW). Hierzu gehören unter anderem die Liegenschaftsvermessungen und die Erhebungen zur Laufendhaltung der Angaben über die tatsächliche Nutzung und die charakteristische Topographie (§ 12 Satz 2 Nrn. 1 und 2 VermKatG NRW). Damit wird zwischen den streng hoheitlichen Erhebungen (Liegenschaftsvermessungen, z. B. Teilungs- oder Grenzvermessungen) und den als nicht dem hoheitlichen Bereich zuzurechnenden Erhebungen (tatsächliche Nutzung, charakteristische Topographie) unterschieden; letztere können auch von nicht hoheitlichen Stellen (z. B. private Ingenieurbüros) wahrgenommen werden (Mattiessck et al. 2022).

Als bislang einziges nordrhein-westfälisches Gesetz enthält das Versammlungsgesetz eine Hinweispflicht, wonach bei einem UAS-Betrieb für polizeiliche Aufnahmen/Aufzeichnungen von Personen »auf den Einsatz unbemannter, ferngesteuerter oder sich autonom bewegender Fluggeräte (Drohnen) ... in geeigneter, für die Versammlungsteilnehmenden erkennbarer Weise hinzuweisen« ist (§ 16 Abs. 4 Satz 4 VersG NRW).

Die vorgenannte Regelung weist allerdings einen unmittelbaren Personenbezug auf. Im amtlichen Vermessungswesen wird ein UAS aber eben nicht als ein »Observationsinstrument besonderer Art mit spezifischer Eingriffsintensität« (Tomerius 2020) eingesetzt, sondern als Messplattform zur (direkten oder indirekten) Erhebung von Geobasisdaten. Aus der Perspektive der Betroffenen ist nicht der UAS-Betrieb an sich entscheidend, sondern vielmehr die mit der eigentlichen Maßnahme (z. B. Aufnahme von Schrägluftbildern) verbundene Beeinträchtigung (Möstl und Schwabenbauer 2023).

Hingegen können die bestehenden Möglichkeiten von Betretungsrechten privater Grundstücke durch Behördenmitarbeiter in die Bewertung einbezogen werden: In einem

Großteil der Fälle, in denen ohne den UAS-Betrieb von einem Betretungsrecht (so z. B. § 6 VermKatG NRW) Gebrauch gemacht würde, dürften auch gute Argumente für einen UAS-Betrieb sprechen (Gröhn 2017). »Das bauordnungsrechtliche Recht zum Betreten von Grundstücken umfasst die Befliegung mit einer Drohne.« (VG Schwerin, Beschluss vom 15.08.2019, 2 B 1203/19 SN, Leitsatz)

Zustimmungspflichten zu einem UAS-Betrieb ergeben sich ohnehin nicht aus dem Vermessungsrecht, sondern aus dem Luftverkehrsrecht (so z. B. § 21h Abs. 3 Nr. 7 LuftVO bei einem UAS-Betrieb über Wohngrundstücken).

### 3.2 Verhältnismäßigkeit eines UAS-Betriebes

Als (möglicherweise) grundrechtsrelevantes behördliches Handeln muss sich jede Entscheidung für einen UAS-Betrieb an dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit orientieren, also geeignet, erforderlich und angemessen sein (Gröhn 2017). So ist z. B. ein UAS-Betrieb zur photogrammetrischen Bestimmung von Gebäudepunkten zweifelsohne geeignet (Rembold 2022). Ein solcher UAS-Betrieb ist auch erforderlich, da die Grundstücke – im Vergleich zu einer terrestrischen Gebäudeeinmessung – nicht betreten werden müssen und damit die Grundstückseigentümer am geringsten beeinträchtigt werden. Die Angemessenheit des UAS-Betriebes beurteilt sich nach verschiedenen Faktoren, so z. B. dem Verbreitungskreis der Aufnahmen, dem Aufnahmegebiet (privat, öffentlich), der Zufälligkeit der Personenaufnahmen und der Kurzzeitigkeit des UAS-Betriebes (Gröhn 2017). Am Beispiel des bei Rembold (2022) beschriebenen UAS-Betriebes ist in Tab. 1 seine Verhältnismäßigkeit in Abgrenzung zu anderen Erhebungsmöglichkeiten schematisch dargestellt.

Ein Eingriff in das Recht auf informationelle Selbstbestimmung (Art. 2 Abs. 1, Art. 1 Abs. 1 GG) liegt in der Regel dann nicht vor, wenn in den Schrägluftbildern die Menschen zwar anhand ihrer Umrisse noch als solche erkennbar sind, infolge der gewählten Flughöhen die individuelle

Tab. 1: Verhältnismäßigkeit eines UAS-Betriebes

|                        | Ziele: Erfassung aller Gebäude, Koordinierung der Gebäudepunkte (GebP), nachbarschaftliche Koordinierung aller Grenzpunkte (im Einzelnen: Rembold 2022) |  |   |
|------------------------|---|--|---|
| Erhebungsmöglichkeiten | Digitalisierung der Gebäudedachflächen mittels Orthophotos  | Photogrammetrische Bestimmung der GebP mittels UAS | Terrestrische Bestimmung der GebP mittels Liegenschaftsvermessung |
| Geeignetheit           | – <sup>1)</sup>   | +  | +   |
| Erforderlichkeit       |   | +  | – <sup>2)</sup>   |
| Angemessenheit         |   | +  |   |

#### Anmerkungen:

1) Koordinierung der GebP ist nicht möglich (Dachüberstände).

2) Höhere Beeinträchtigung, da die Grundstücke betreten werden müssen.

3) Der Nachteil, der mit dem UAS-Betrieb abgewendet wird (nämlich alle Grundstücke betreten zu müssen), ist erkennbar größer als die (geringen) Nachteile, die ein UAS-Betrieb zum Beispiel in Bezug auf die Sicherheit, den Schutz der Privatsphäre und personenbezogener Daten oder die Umwelt mit sich bringt. Der UAS-Betrieb ist angemessen.

Person aber nicht identifizierbar ist (Gröhn 2017). Mangels Verarbeitung personenbezogener Daten fallen dann auch Schrägluftbilder vorgenannter Art aus dem Anwendungsbereich der Datenschutz-Grundverordnung und des Bundesdatenschutzgesetzes (vgl. Simitis et al. 2019). Dies ist in jedem Einzelfall gesondert zu beurteilen.

## 4 Luftverkehrsrecht beim UAS-Betrieb

### 4.1 Allgemeines

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union haben ihre Gesetzgebungskompetenz für die Luftfahrt auf die Union übertragen (Art. 100 Abs. 2 AEUV). Der Rahmen für das europäische UAS-Luftverkehrsrecht wird im Wesentlichen bestimmt durch die EASA-Grundverordnung (VO (EU) 2018/1139). Hierauf gestützt sind zwei weitere Verordnungen ergangen, nämlich erstens die Delegierte Verordnung (VO (EU) 2019/945), die die technischen Anforderungen für UAS enthält, und zweitens die Durchführungsverordnung (VO (EU) 2019/947), die die beim Betrieb von UAS zu beachtenden Vorschriften beinhaltet. Die letztgenannte Durchführungsverordnung legt dabei insbesondere die Bedingungen für die drei UAS-Betriebskategorien »offen«, »speziell« und »zulassungspflichtig« fest. Die Anforderungen an den UAS-Betrieb orientieren sich an dem vom UAS ausgehenden Risiko; je höher die Risiken für (mögliche) Schäden am Boden beziehungsweise für die Luftfahrt sind, desto höher sind die Anforderungen, die an einen UAS-Betrieb gestellt werden müssen (ErwGr 5 ff. VO (EU) 2019/947).

Der Bund hat die ausschließliche Gesetzgebungskompetenz über den Luftverkehr (Art. 73 Abs. 1 Nr. 6 GG). Soweit das vorgenannte EU-Recht einen Gestaltungsspielraum dafür gewährleistet, ist dieser durch nationales Recht auszufüllen. Wichtige nationale Regelungen für den Betrieb unbemannter Fluggeräte stehen in Abschnitt 5a (§§ 21a–21k) der Luftverkehrs-Ordnung. Die Luftverkehrs-Ordnung ist dabei nicht für sich, sondern immer im Zusammenhang mit den europäischen Regelungen zu lesen.

### 4.2 Regelungen für den UAS-Betrieb von Behörden

#### 4.2.1 Bisherige Regelungen

Die EASA-Grundverordnung legt unter anderem gemeinsame Vorschriften für die Zivilluftfahrt und damit auch für unbemannte Luftfahrtsysteme fest. Da unbemannte Luftfahrzeuge im selben Luftraum wie bemannte Luftfahrzeuge eingesetzt werden, bezieht sich die Grundverordnung auch auf unbemannte Luftfahrzeuge, unabhängig von deren Betriebsgewicht (ErwGr 26 VO (EU) 2018/1139).

Die EASA-Grundverordnung gilt dabei nicht für »Luftfahrzeuge ...«, wenn sie für Tätigkeiten oder Dienste für das

Militär, den Zoll, die Polizei, Such- und Rettungsdienste, die Brandbekämpfung, die Grenzkontrolle und Küstenwache oder ähnliche Tätigkeiten oder Dienste eingesetzt werden, die unter der Kontrolle und Verantwortung eines Mitgliedstaats im öffentlichen Interesse von einer mit hoheitlichen Befugnissen ausgestatteten Stelle oder in deren Auftrag durchgeführt werden, sowie das an den Tätigkeiten und Diensten dieser Luftfahrzeuge beteiligte Personal und die an diesen Tätigkeiten und Diensten beteiligten Organisationen« (Art. 2 Abs. 3 UAbs. 1 lit. a VO (EU) 2018/1139). Sie legt den Mitgliedstaaten lediglich eine Pflicht zur Berücksichtigung ihrer Sicherheitsziele auf (Art. 2 Abs. 3 UAbs. 2 VO (EU) 2018/1139; Möstl und Schwabenbauer 2023).

Soweit das vorgenannte EU-Recht einen Gestaltungsspielraum dafür gewährleistet, ist dieser durch nationales Recht auszufüllen. Gemäß § 21k Abs. 1 LuftVO bedarf es keiner Betriebsgenehmigung für die Kategorie »speziell« gemäß Art. 12 VO (EU) 2019/947, wenn der UAS-Betrieb (Startmasse < 25 kg) durch Behörden oder unter Aufsicht von Behörden zur Erfüllung ihrer Aufgaben stattfindet.

In den §§ 21h und 21i LuftVO werden zum einen der Betrieb von unbemannten Fluggeräten in geografischen Gebieten im Sinne des Art. 15 Abs. 1 VO (EU) 2019/947 (beispielsweise Industrieanlagen, Bundesfernstraßen, Naturschutzgebiete), zum anderen die Erteilung von Genehmigungen für bestimmte geografische Gebiete durch die örtlich zuständige Luftfahrtbehörde geregelt. Diese sehr umfangreichen Regelungen gelten in Gänze nicht für den Betrieb von unbemannten Fluggeräten durch Behörden oder unter Aufsicht von Behörden (§ 21k Abs. 2 LuftVO). Gleichermaßen gilt für die Organisationen mit Sicherheitsaufgaben im Zusammenhang mit Not- und Unglücksfällen sowie Katastrophen.

Ein solcher UAS-Betrieb durch Behörden stützt sich auf die oben genannte Regelung in Art. 2 Abs. 3 UAbs. 1 lit. a, UAbs. 2 VO (EU) 2018/1139, ist aber auch vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Verwaltung aufgrund ihrer grundgesetzlichen Bindung an Recht und Gesetz (Art. 20 Abs. 3 GG) die für den UAS-Betrieb maßgeblichen materiell-rechtlichen Bestimmungen einhalten muss (Deutscher Bundestag 2021). Unter die Regelung in Art. 2 Abs. 3 UAbs. 1 lit. a VO (EU) 2018/1139 fallen nach Auffassung des Gesetzgebers solche Tätigkeiten oder Dienste, »die mit den dort ausdrücklich genannten Behörden und Organisationen (u. a. Streitkräfte, Zoll, Polizei, Such- und Rettungsdienste, Brandbekämpfung) die folgende[n] zwei Gemeinsamkeiten aufweisen: erstens, sie werden im öffentlichen Interesse vorgenommen und zweitens, sie erfordern dabei bisweilen ein anderes Risiko als der Zivilbetrieb.« (Deutscher Bundestag 2021)

Nach dem Wortlaut und der Struktur des § 21k Abs. 1 LuftVO ist der Behördenbegriff jedoch nicht eingeschränkt (»Behörden, wenn der Betrieb zur Erfüllung ihrer Aufgaben stattfindet«); es wird differenziert zwischen Behörden einerseits (§ 21k Abs. 1 Nr. 1) und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben andererseits (§ 21k Abs. 1 Nr. 2).

#### **4.2.2 Mitteilung des BMDV vom 20.07.2022**

Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) macht sich mit seiner Mitteilung vom 20.07.2022 zur Anwendung und Auslegung des Behördenbegriffs eine Rechtsauffassung der EASA (European Union Aviation Safety Agency) zu eigen, wonach von den Regelungen in § 21k LuftVO »ausschließlich Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im engeren Sinne erfasst werden« können (BMDV 2022). Dieser BOS-Begriff im engeren Sinne entspricht dabei der Definition des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (Kap. 2). Im Ergebnis ist damit ein UAS-Betrieb durch Katasterbehörden von den Ausnahmeregelungen in § 21k LuftVO nicht erfasst, da diese nicht zu den BOS zählen (Kap. 2). An (kritischen wie zustimmenden) Äußerungen zu der Rechtsauffassung des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr hat es nicht gefehlt, so z. B. kritisch Heinrich et al. (2022) und zustimmend Giemulla und Uhl (2022) mit einer ausführlichen rechtshistorischen Begründung.

Verfügt beispielsweise eine BOS über kein unbemanntes Luftfahrtsystem und müssen in einem Katastrophenfall Datenerhebungen durchgeführt werden, können diese Datenerhebungen – auch wenn sie keine originären Sicherheitsaufgaben darstellen – gleichwohl zur Unterstützung der Wiedererlangung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung dienen und durch Katasterbehörden oder Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure im Einzelfall bei Eilbedürftigkeit vorgenommen werden (Giemulla und Uhl 2022).

Das BMDV hatte in der oben genannten Mitteilung angekündigt, dass eine »kurzfristige Klarstellung in den nationalen Vorschriften« in Planung sei. Eine solche Klarstellung des Behördenbegriffs ist bislang (Stand: 10/2023) nicht erfolgt.

### **5 UAS-Betrieb am Beispiel des Ennepe-Ruhr-Kreises**

#### **5.1 Allgemeines**

Das Risiko eines UAS-Betriebes wird nicht dadurch gebannt, dass ein UAS behördlich eingesetzt wird. Kenntnisse und Erfahrungen im Luftverkehrsrecht sind in der Regel bei einer Katasterbehörde zunächst einmal nicht vorhanden. Wer als Mitarbeiter/in einer Katasterbehörde ein UAS steuert, handelt ampflichtwidrig, wenn entweder die Tatbestandsvoraussetzungen einer Ermächtigungsnorm nicht erfüllt sind oder er/sie das UAS ermessenfehlerhaft oder unsachgemäß einsetzt; ihn/sie treffen insbesondere die Verkehrssicherungspflichten, einen ordnungsgemäßem UAS-Betrieb sicherzustellen (vgl. Martini 2019). Für Sach- und Personenschäden weist die luftverkehrsrechtliche Gefährdungshaftung in § 33 Abs. 1 Satz 1 LuftVG dem

Luftfahrzeughalter die Verantwortung – unabhängig von einem Verschulden – zu.

Am Beispiel des UAS-Betriebes des Ennepe-Ruhr-Kreises sollen nachfolgend einige ausgewählte Aspekte behandelt werden, die zum einen die Einordnung des UAS-Betriebes in die spezielle Kategorie (Kap. 5.2), zum anderen die hierfür erforderliche Risikobewertung (Kap. 5.3) zum Gegenstand haben. Aufgrund der rechtlichen und technischen Komplexität dieser Materie können die vorgenannten Aspekte nur ansatzweise behandelt werden.

Es soll an dieser Stelle angemerkt werden, dass aufgrund der Regelungen in § 31 Abs. 2 Nrn. 16b und 16c LuftVG in Verbindung mit § 31 Abs. 2a LuftVG in Nordrhein-Westfalen – wie auch in acht weiteren Bundesländern – eine geteilte Zuständigkeit besteht. In Nordrhein-Westfalen sind

- das Luftfahrt-Bundesamt für die Erteilung von Betriebsgenehmigungen für die Kategorie »speziell« gemäß Art. 12 VO (EU) 2019/947 und
- die Bezirksregierungen Düsseldorf und Münster (Dezernate 26) als Landesluftfahrtbehörden für die Erteilung von Genehmigungen zum UAS-Betrieb in geografischen Gebieten gemäß Art. 15 VO (EU) 2019/947 in Verbindung mit §§ 21h, 21i LuftVO zuständig.

Neben den beiden vorgenannten Genehmigungen müssen gegebenenfalls weitere Genehmigungen eingeholt werden, wie z. B. unter bestimmten Voraussetzungen eine Flugverkehrskontrollfreigabe bei der zuständigen Flugverkehrskontrollstelle (§ 21 Abs. 1 Nr. 5 LuftVO).

#### **5.2 Einordnung des UAS-Betriebes**

Der UAS-Betrieb wird nach den Regelungen der VO (EU) 2019/947 in drei Kategorien eingeteilt, namentlich die Betriebskategorien »offen«, »speziell« und »zulassungspflichtig« (Art. 3 ff. VO (EU) 2019/947). Für die Einordnung des UAS-Betriebes in eine der drei vorgenannten Betriebskategorien hat das Luftfahrt-Bundesamt in Anlehnung an die Regelungen der vorgenannten Verordnung ein Flussdiagramm veröffentlicht (LBA 2023).

Die in diesem Diagramm zuerst genannten Einordnungskriterien »Transport von Menschen«, »Gefahrgut an Bord« und »Abwurf von Gegenständen« (vgl. Art. 4 und 6 VO (EU) 2019/947) können bauartbedingt – der Ennepe-Ruhr-Kreis setzt ein UAS der Firma SZ DJI Technology Co., Ltd. (Phantom 4 RTK) ein – nicht zutreffen.

Das Kriterium »Überflug von Menschenansammlungen« wird durch die Wahl des Befliegungsgebietes und -zeitpunktes ausgeschlossen. Der Begriff »Menschenansammlungen« ist definiert als »eine Vielzahl von Menschen, die so dicht gedrängt stehen, dass es einer einzelnen Person nahezu unmöglich ist, sich aus dieser Menge zu entfernen«. (Art. 2 Satz 2 Nr. 3 VO (EU) 2019/947) Als Beispiele können »sport, cultural, religious or political events«

Tab. 2: Genehmigungsalternativen für einen UAS-Betrieb in der speziellen Kategorie

| Alternativen   | VO (EU) 2019/947                             |
|--|--|
| 1. Betriebsgenehmigung, basierend auf einer<br>a) individuellen Risikobewertung (specific operations risk management, SORA)<br>b) vorgefertigten Risikobewertung (predefined risk assessments, PDRA) | Art. 5 Abs. 1, Art. 12<br>Art. 11<br>Art. 11 |
| 2. Betriebserklärung (UAS-Betrieb nach einem Standardszenario)   | Art. 5 Abs. 5                                |
| 3. Vereinfachtes Betreiberzeugnis für UAS (light UAS operator certificate, LUC)  | Art. 5 Abs. 6                                |

oder »commercial streets during the opening hours of the shops« benannt werden (GM1 Art. 2(3) EAR).

Die weiteren Kriterien »Flughöhe über Grund < 120 m«, »jederzeitige Eingriffsmöglichkeit des Fernpiloten«, »höchstzulässige Startmasse < 25 kg« und »UAS-Betrieb in direkter Sicht« werden flugart- und bauartbedingt eingehalten.

Bei dem seitens des Ennepe-Ruhr-Kreises durchgeführten UAS-Betrieb kann jedoch a priori nicht ausgeschlossen werden, dass unbeteiligte Personen überflogen werden. »Unbeteiligte Personen« sind definiert als »Personen, die nicht am UAS-Betrieb beteiligt sind oder die die Anweisungen und Sicherheitsvorschriften des UAS-Betreibers nicht kennen.« (Art. 2 Satz 2 Nr. 18 VO (EU) 2019/947) Zu unbeteiligten Personen zählen z. B. Spaziergänger, nicht dagegen Personen, die sich innerhalb eines Hauses aufhalten (siehe im Einzelnen: GM1 Art. 2(18) EAR).

Aufgrund der Startmasse von 1,391 kg der Phantom 4 RTK (> 500 g, Art. 22 lit. a VO (EU) 2019/947) und der Tatsache, dass die Phantom 4 RTK kein C1-klassifiziertes UAS ist, ist der seitens des Ennepe-Ruhr-Kreises durchgeführte UAS-Betrieb in die Kategorie »speziell« einzurunden (VO (EU) 2019/947, dort Art. 5 Abs. 1 in Verbindung mit Teil A UAS.OPEN.020 Nr. 5 lit. d). Für einen UAS-Betrieb in der speziellen Kategorie sind verschiedene Genehmigungsalternativen möglich (Tab. 2).

Da die der Alternative Nr. 2 zugrunde liegende Regelung erst ab dem 01.01.2024 gilt (Art. 23 Abs. 2 VO (EU) 2019/947), die Alternative Nr. 3 für den sich noch zu etablierenden UAS-Betrieb nicht sinnvoll erschien und die Alternative Nr. 1b die Flexibilität bei späteren Änderungen des Erstantrages auf Erteilung einer Betriebsgenehmigung einschränkt, entschied sich der Ennepe-Ruhr-Kreis für die Alternative Nr. 1a.

### 5.3 Risikobewertung

Für die Beantragung einer Betriebsgenehmigung gemäß Art. 12 VO (EU) 2019/947 beim Luftfahrt-Bundesamt hat der Betreiber – also der Ennepe-Ruhr-Kreis als juristische Person des öffentlichen Rechts – eine Risikobewertung gemäß Art. 11 VO (EU) 2019/947 durchzuführen und diese zusammen mit dem Antrag auf Erteilung einer Betriebsgenehmigung für die Kategorie »speziell« einzurei-

chen, in dem auch geeignete Maßnahmen zur Risikominimierung dargelegt sind (Art. 5 Abs. 2 VO (EU) 2019/947).

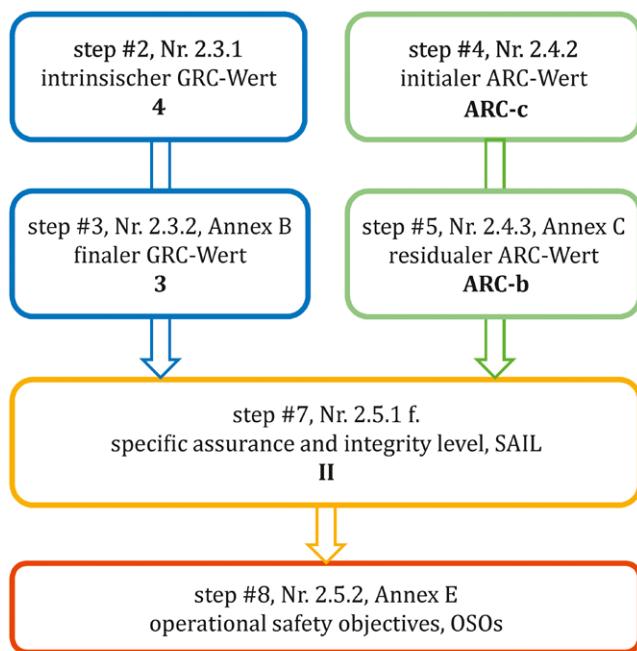
Einschlägige Grundlagen hierfür sind die Durchführungsverordnung (EU) 2019/947 (dort insbesondere Art. 11 und Teil B, UAS.SPEC.030) sowie die ausschließlich in englischer Sprache verfügbaren »Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems« der EASA (EAR, dort insbesondere AMC1 Art. 11). Letztere enthält annehmbare Nachweisverfahren (acceptable means of compliance, AMC) sowie Anleitungen (guidance material, GM) für die Anwendung der EU-Verordnungen 2019/945 und 2019/947.

Der in AMC1 Art. 11 EAR umfangreich beschriebenen Risikobewertung liegt das von den Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems (JARUS) entwickelte »specific operations risk management« (SORA) zugrunde. SORA bewertet (assessment) die Risiken (risk) einer spezifischen, einzelnen (specific) Anwendung (operations) von UAS.

Der SORA-Prozess umfasst zehn Schritte (steps). Im Kern werden – sehr vereinfacht ausgedrückt – das Schadensrisiko am Boden (Ground Risk Class, GRC; step #2) und das Schadensrisiko in der Luft (Air Risk Class, ARC; step #4) getrennt bewertet und daraus – gegebenenfalls nach Berücksichtigung von Mitigationen (lat. mitigare: weich machen, mildern; step #3, #5) und taktischen Sicherheitsmaßnahmen (tactical mitigation performance requirement, TMPR; step #6) – eine spezifische Sicherheits- und Integritätsstufe (specific assurance and integrity level, SAIL) bestimmt (step #7).

Je nach ermitteltem SAIL ergeben sich operative Sicherheitsziele (operational safety objectives, OSOs), die entweder optional sind oder mit verschiedenen Robustheiten (niedrig, mittel, hoch) seitens des Betreibers zu erfüllen sind (step #8). Unter Robustheit wird dabei »die Wirkung der Maßnahmen zur Risikominderung« verstanden, »die sich aus dem Zugewinn an Sicherheit durch diese Maßnahmen und dem Maß an Absicherung und Integrität ergibt, das durch den Zugewinn an Sicherheit erreicht wurde.« (Art. 2 Satz 2 Nr. 5 VO (EU) 2019/947)

Für einen UAS-Betrieb, der beim Ennepe-Ruhr-Kreis aus Gründen der Katastererneuerung durchgeführt wird (Rembold 2022), ergibt sich die SAIL-Ermittlung in stark vereinfachter Darstellung aus Abb. 1.



## Anmerkungen:

- Die Nummern und Annexe beziehen sich auf AMC1 Art. 11 EAR.
- Die fett gedruckten Werte beziehen sich auf das bei Ennepe-Ruhr-Kreis eingesetzte UAS (DJI Phantom 4 RTK).

Abb. 1: SAIL-Ermittlung (stark vereinfacht)

Die einzelnen Schritte in Abb. 1 können wie folgt erläutert werden:

- step #2: Ausgehend von den Abmessungen der Phantom 4 RTK (< 1 m) ergibt sich bei einem UAS-Betrieb in direkter Sicht (visual line of sight operation, VLOS) über einer »populated area« ein intrinsischer GRC-Wert von 4.
- step #3: Der intrinsische GRC-Wert kann durch verschiedene Maßnahmen reduziert werden. Mit der sogenannten M2-Mitigation, die durch einen an der Phantom 4 RTK angebrachten Fallschirm realisiert wird, wird die Aufprallenergie am Boden verringert. Der intrinsische GRC-Wert von 4 verringert sich durch eine M2-Mitigation auf einen finalen GRC-Wert von 3.
- step #4: Die Faktoren »Flughöhe über Grund < 500 ft« und »operations in uncontrolled airspace over urban area« ergeben ein initiales Schadensrisiko in der Luft von ARC-c.
- step #5: Das initiale Schadensrisiko in der Luft von ARC-c kann auf ein residuale Schadensrisiko in der Luft von ARC-b reduziert werden, da für die im Antrag auf Betriebsgenehmigung beschriebenen Befliegungsgebiete eine geringere Luftverkehrsdichte (airspace encounter category, AEC 10) anzunehmen ist (C.6.2 Annex C AMC1 Art. 11 EAR).
- step #7, #8: Der finale GRC-Wert von 3 und das residuale Schadensrisiko in der Luft von ARC-b ergeben ein SAIL von II und damit 6 optionale OSOs, 14 OSOs mit geringerer Robustheit und 10 OSOs mit mittlerer Robustheit, die es entsprechend zu erfüllen gilt.

Der letztlich beim Luftfahrt-Bundesamt eingereichte Antrag auf Betriebsgenehmigung für die Kategorie »speziell« umfasst den eigentlichen Antrag (2 S., deutsch), das Betriebshandbuch (concept of operations, ConOps; 62 S., deutsch) und die Risikobewertung (SORA-Formular, 9 S., englisch). Aufgrund der technischen und rechtlichen Komplexität der Materie konnte der Ennepe-Ruhr-Kreis die vorgenannten Antragsunterlagen nur unter Zuhilfenahme eines externen Dienstleisters erstellen.

## 6 Zusammenfassung

Unbemannte Luftfahrtsysteme werden in stark zunehmendem Maß für die Aufgabenwahrnehmung im amtlichen Vermessungswesen und in vielen anderen Bereichen eingesetzt. Kompakte, SAPOS®-fähige und preisgünstige unbemannte Fluggeräte erlauben in Verbindung mit einer leistungsstarken Photogrammetrie-Software eine – im Vergleich zu früheren photogrammetrischen Verfahren – weitaus effizientere Koordinierung von Gebäudepunkten und weiterer Erhebungen zur Aktualisierung der Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters.

Die Benutzung des Luftraumes durch Luftfahrzeuge ist frei, allerdings nur, soweit sie nicht durch Bundesrecht, durch im Inland anwendbares internationales Recht, durch Rechtsakte der Europäischen Union und die zu deren Durchführung erlassenen Rechtsvorschriften beschränkt wird (§ 1 Abs. 1 LuftVG).

Der Betreiber eines UAS – auch derjenige, der ein nur 1,391 kg wiegendes UAS zur Erfüllung gesetzlicher Aufgaben im Liegenschaftskataster einsetzen will – sieht sich neben den technischen Herausforderungen vor allem mit erheblichen rechtlichen Anforderungen für einen UAS-Betrieb konfrontiert. Krieter und Victor (2022) sprechen bezüglich der Anforderungen einer Betriebsgenehmigung, der Aufstellung des Betriebshandbuchs und der Risikobewertung zurecht von einer »Tortur« (lat. torquere: drehen, quälen, foltern).

Auch wenn in der Bundesrepublik Deutschland die Rechts-, Amts- und Gerichtssprache Deutsch ist, liegen die Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems als zentrales Anwendungsdokument für die EU-Verordnung 2019/947 nur in englischer Sprache vor, was die Erstellung eines Antrags auf Betriebsgenehmigung für die Kategorie »speziell« sehr erschwert. Weder die EASA noch das BMDV, noch das LBA und auch nicht die nordrhein-westfälischen Landesluftfahrtbehörden sehen sich veranlasst, eine amtliche Übersetzung der Easy Access Rules zur Verfügung zu stellen.

Hinzu kommt, dass in Nordrhein-Westfalen für einen UAS-Betrieb in der Kategorie »speziell« mehrere Genehmigungen unterschiedlicher Behörden erforderlich sind.

Aufgrund des Umfangs und der Komplexität der Genehmigungsverfahren wird sich ein vermessungstechnischer Effizienzgewinn durch einen UAS-Betrieb jedoch nicht gleich zu Beginn einstellen. Ein solcher Gewinn kann

nur allmählich bei einem etablierten UAS-Betrieb in weiteren Fluggebieten erzielt werden, die den Ansprüchen der (Erst-)Betriebsgenehmigung bezüglich des eingesetzten UAS, des Boden-/Luftrisikos und der Mitigationen uneingeschränkt entsprechen (generische Betriebsgenehmigung).

Unabhängig davon ist das europäische und das deutsche Luftverkehrsrecht für einen UAS-Betrieb deutlich zu verschlanken. Dies gilt für behördliche wie private UAS-Betreiber gleichermaßen.

## Literatur

BBK – Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2023): BOS, Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben. [www.bbk.bund.de/SharedDocs/Glossareintraege/DE/B/BOS.html](http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Glossareintraege/DE/B/BOS.html), letzter Zugriff 10/2023.

BMDV – Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2022): Mitteilung des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr zur Anwendung und Auslegung des Behördenbegriffs und zur geplanten Änderung des § 21k Luftverkehrs-Ordnung vom 20.07.2022, Az. PG Unb LF/6312.1/83261.

Deutscher Bundestag (2021): Entwurf eines Gesetzes zur Anpassung nationaler Regelungen an die Durchführungsverordnung (EU) 2019/947 der Kommission vom 24. Mai 2019 über die Vorschriften und Verfahren für den Betrieb unbemannter Luftfahrzeuge. Drucksache 19/28179 vom 31.03.2021.

Giemulla, E. M., Uhl, K. (2022): Drohnenbetrieb ohne Genehmigung? – Der Behördenbegriff in § 21k LuftVO. In: ZLW – Zeitschrift für Luft- und Weltraumrecht, Heft 4/2022, 71. Jg., 513–536.

Gomille, U. (2014): Niedersächsisches Vermessungsgesetz – Kommentar. 2. Aufl., Wiesbaden.

Gröhn, K. (2017): Der ordnungsbehördliche Einsatz von Kameradrohnen. In: Baurecht, Heft 10/2017, 48. Jg., 1614–1622.

Haurand, G. (2019): Allgemeines Polizei- und Ordnungsrecht Nordrhein-Westfalen. 8. Aufl., Wiesbaden.

Heinrich, O., Dieckert, U., Friedl, A. (2022): Die Privilegierung des Droneneinsatzes von BOS. [www.uavdach.org/die-privilegierung-des-droneneinsatzes-von-bos](http://www.uavdach.org/die-privilegierung-des-droneneinsatzes-von-bos), letzter Zugriff 10/2023.

Krieter, J., Victor, K. (2022), Das Drohnenrecht in der LuftVO nach Anpassung an die europäische Durchführungsverordnung (EU) 2019/947. In: NWZ – Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht, 41. Jg., 1859–1865.

LBA – Luftfahrt-Bundesamt (2023): Einordnung des UAS-Betriebes nach aktuellem Recht. [www.lba.de/DE/Drohnen/Allgemeine\\_Informationen/Risikobewertung/Risikobewertung.html?nn=2997490](http://www.lba.de/DE/Drohnen/Allgemeine_Informationen/Risikobewertung/Risikobewertung.html?nn=2997490), letzter Zugriff 10/2023.

Martini, M. (2019): Neue Freunde und Helfer? – Drohnen als Mittel der Beobachtung von Großveranstaltungen und Versammlungen. In: DÖV – Die öffentliche Verwaltung, Heft 18/2019, 72. J., 732–743.

Mattiseck, K., Seidel, J., Heitmann, S. (2022): Vermessungs- und Katastergesetz Nordrhein-Westfalen – Kommentar. 6. Aufl., Wiesbaden.

Möstl, M., Schwabenbauer, T. (Hrsg.) (2023): Beck'scher Online-Kommentar Polizei- und Sicherheitsrecht Bayern, PAG Art. 47. München.

Rembold, M. (2022): Neuberechnung des Katasterzahlenwerks mit Anschluss an UAS-bestimmte Gebäudepunkte. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, Heft 2/2022, 147. Jg., 97–103. DOI: 10.12902/zfv-0382-2021.

Simitis, S., Hornung, G., Spiecker gen. Döhmann, I. (Hrsg.) (2019): Datenschutzrecht – Großkommentar zur DSGVO mit BDSG. 1. Aufl., Baden-Baden.

Tomerius, C. (2020): »Drohnen« zur Gefahrenabwehr – Darf die Berliner Polizei nach jetziger Rechtslage Drohnen präventiv-polizeilich nutzen? In: LKV – Landes- und Kommunalverwaltung, Heft 11/2020, 30. Jg., 481–489.

Unger, J. (2023): UAV-Einsatz in der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung. In: DVW e. V. (Hrsg.): UAV 2023 – Geodaten nach Maß. DVW-Schriftenreihe, Band 105, Augsburg, 75–94.

## Rechtsquellen und Verwaltungsvorschriften (alphabetisch)

Delegierte Verordnung (EU) 2019/945 der Kommission vom 12.03.2019 über unbemannte Luftfahrzeugsysteme und Drittlandbetreiber unbemannter Luftfahrzeugsysteme (Abl. L 152 vom 11.06.2019, S. 1), zuletzt geändert durch delegierte Verordnung (EU) 2022/851 der Kommission vom 22.03.2022 (Abl. L 150 vom 01.06.2022, S. 21).

Durchführungsverordnung (EU) 2019/947 der Kommission vom 24.05.2019 über die Vorschriften und Verfahren für den Betrieb unbemannter Luftfahrzeuge (Abl. L 152 vom 11.06.2019, S. 45), zuletzt geändert durch Durchführungsverordnung (EU) 2022/525 der Kommission vom 01.04.2022 (Abl. L 105 vom 04.04.2022, S. 3).

EASA, Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems (Stand: 28.09.2022), [www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulations-eu](http://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulations-eu), letzter Zugriff 10/2023.

Funkrichtlinie Digitalfunk BOS – Anerkennungsrichtlinie – vom 07.07.2021 (GMBL 2021 Nr. 44/45, S. 999).

Gesetz über Aufbau und Befugnisse der Ordnungsbehörden (Ordnungsbehördengesetz – OBG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 13.05.1980 (GV. NRW. S. 528), zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes vom 23.06.2021 (GV. NRW. S. 762).

Gesetz über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster (Vermessungs- und Katastergesetz – VermKatG NRW) vom 01.03.2005 (GV. NRW. S. 174), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 01.12.2020 (GV. NRW. S. 1109).

Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzbuch Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 19.12.2022 (BGBL. I S. 2478).

Luftverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10.05.2007 (BGBL. I S. 698), zuletzt geändert durch Art. 42 des Gesetzes vom 02.03.2023 (BGBL. I Nr. 56).

Luftverkehrs-Ordnung vom 29.10.2015 (BGBL. I S. 1894), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBL. I S. 1766).

Polizeigesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (PolG NRW); Bekanntmachung der Neufassung vom 25.07.2003 (GV. NRW. S. 441), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 13.04.2022 (GV. NRW. S. 504).

Verordnung (EU) 2018/1139 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 04.07.2018 zur Festlegung gemeinsamer Vorschriften für die Zivilluftfahrt und zur Errichtung einer Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit sowie zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 2111/2005, (EG) Nr. 1008/2008, (EU) Nr. 996/2010, (EU) Nr. 376/2014 und der Richtlinien 2014/30/EU und 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 552/2004 und (EG) Nr. 216/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates und der Verordnung (EWG) Nr. 3922/91 des Rates (Abl. L 212 vom 22.08.2018, S. 1).

Versammlungsgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (Versammlungsgesetz NRW – VersG NRW) vom 17.12.2021(GV. NRW. 2022 S. 2).

Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV). Konsolidierte Fassung vom 07.06.2016 (Abl. C 202, S. 1–388).

## Kontakt

Dr.-Ing. Markus Rembold

c/o Ennepe-Ruhr-Kreis

Abteilung Liegenschaftskataster und Geoinformationen

Hauptstraße 92, 58332 Schwelm

m.rembold@en-kreis.de

Dieser Beitrag ist auch digital verfügbar unter [www.geodaesie.info](http://www.geodaesie.info).