

Drohngengesetz in Deutschland

mit zahlreichen Tipps
zum Betrieb von Drohnen

Kostenloses eBook – ein Service des BF Filmtechnikverleih

Stand: 17. April 2018
Version 2.0

Einführung

In Deutschland ist das Fliegen mit einer Drohne von gesetzlicher Seite her klar geregelt. Im ersten Moment scheint dies ziemlich unnötig zu sein. Doch ich ermutige dazu und weise sogar ausdrücklich darauf hin, sich mit dem geltenden Recht vertraut zu machen, denn tatsächlich sind diese Vorschriften berechtigt.

Um das Verständnis zu erleichtern habe ich dieses eBook erstellt. Es fasst den Inhalt der verschiedenen Gesetze übersichtlich zusammen und bietet zusätzlich eine Vielzahl von

hilfreichen praktischen Tipps zum Drohnenbetrieb.

Die Inhalte sind in Stichworte gegliedert, um das Finden eines bestimmten Themas möglichst einfach zu machen.

Gesetzliche Regelungen sind in orangener Schrift geschrieben, weitergehende Informationen und Tipps in schwarzer Schrift.

Wer dieses eBook zur Vorbereitung eines Flugvorhabens nutzen möchte, kann die Checkliste unter dem Stichwort ▶ Flugvorbereitung durcharbeiten.

– Vorwort von Manuel Stahl

Stichworte

Absturz	3
Akku	3
Alkohol	4
Ausnahmeerlaubnis	4
Downwash	4
Drohnen-Verordnung	4
Flugplätze	5
Flugregeln	5
Flugvorbereitung	5
Funkverbindung	6
Gimbal.....	6
GPS	6
ICAO-Karte	6
Kenntnisnachweis	7
Kennzeichnungspflicht.....	7
Kompass	8
Modellflugplatz	8
Nacht.....	8
Nachrichten	8
Rückkehrfunktion	8
Software	9
Startgewicht.....	9
Start- und Landeplatz	9
Verbote	9
Versicherung	10
Wetter	10
Wind.....	10

ABSTURZ

Nach einem Absturz oder einer unsanften Landung der Drohne sollte in der folgenden Reihenfolge vorgegangen werden:

1. Motoren abstellen (falls sie es nicht bereits sind)
2. Drohne auf äußerliche Beschädigungen prüfen; besonderes Augenmerk ist auf den Zustand des ▶ Akkus zu legen (falls dieser verformt oder beschädigt ist, muss er umgehend aus der Drohne entfernt **und ordnungsgemäß entsorgt werden**)
3. Drohne ausschalten
4. Motoren auf Verschmutzung (Sand, Gras, ...) untersuchen, falls nötig sorgfältig reinigen und auf reibungslose Rotation prüfen
5. Kamera und ▶ Gimbal prüfen, falls nötig sorgfältig reinigen, freie Beweglichkeit des Gimbals sicherstellen
6. Falls erforderlich, beschädigte Propeller austauschen
7. Drohne auf ebenen Boden stellen und einschalten
8. Motoren starten und Testflug in niedriger Höhe durchführen

Wenn der Testflug erfolgreich war, sollte alles in Ordnung sein. Falls einer der oben genannten Punkte nicht funktioniert hat oder beim Testflug Fehler auftreten, dann nimm professionelle Hilfe in Anspruch (BF Filmtechnikverleih oder Hersteller der Drohne)

AKKU

Beim Lithium-Polymer-Akku einer Drohne handelt es sich um einen äußerst sensiblen Hochleistungsakku. Er muss sehr sorgfältig behandelt werden – sonst kann es brandgefährlich werden!

Daher gelten folgende wichtige Grundregeln beim Umgang mit dem Akku:

- Wenn der Akku heruntergefallen ist oder wenn er äußerlich beschädigt oder verformt ist, darf er auf keinen Fall mehr verwendet werden! **Brandgefahr!**
Der Akku muss ordnungsgemäß entsorgt werden (z. B. bei einem Recyclinghof oder im Baumarkt).
- Der Akku darf nicht in der Sonne oder im heißen Auto liegen! **Brandgefahr!**
- Den Akku nur unter Aufsicht laden! Denn vor allem beim Aufladen kann es vorkommen, dass der Akku anfängt zu brennen. Akkus, die vom Betrieb heiß sind, sollten nicht direkt wieder geladen werden, sondern erst abkühlen.
Wenn während des Ladevorgangs ein mehrfaches lautes Knacken zu hören ist, den Akku sofort nach draußen schaffen. **Brandgefahr!**
- Wenn der Akku längere Zeit nicht verwendet wird, sollte er mit Lagerspannung aufbewahrt werden. Bei vielen Akkus lässt sich dies über die Fernsteuerung einstellen, teilweise geht es auch ganz automatisch: Spätestens nach zehn Tagen ist der geladene Akku plötzlich nur noch halb voll – er entlädt sich selbst bis auf die ideale Lagerspannung. Dies trägt zu einer langen Lebensdauer des Akkus bei.
- Wenn der Akku kalt ist (unter 10°C), sollte er zunächst aufgewärmt werden bzw. die Drohne für einige Minuten über dem Boden schweben, damit der Akku Betriebstemperatur bekommt. Ansonsten kann der Akku plötzlich ausfallen und die Drohne stürzt ab.

- Eine Drohne sollte nie unterhalb 10 % Akkuladung geflogen werden, sonst kann es zu plötzlichen Ausfällen kommen.

Wer zusätzlich auf Nummer sicher gehen will, der kann sich eine Brandschutztasche bzw. einen Brandschutzkoffer zulegen, um die Akkus darin zu lagern, aufzuladen und zu transportieren. Ein Brand kann dadurch zwar nicht verhindert werden, aber immerhin entstehen keine offenen Flammen.

Wasser hilft übrigens nicht, wenn der Akku brennt. Das Feuer kann nicht erstickt werden. Wenn möglich sollte der Akku ins Freie geschafft werden, wo er ausbrennen kann.

ALKOHOL

Für das Führen eines Luftfahrzeugs gilt die 0,0-Promille-Grenze. Hier gibt es keinerlei Toleranz. Auch Drogen und andere psychoaktive Substanzen sind nicht erlaubt.

AUSNAHMEERLAUBNIS

Für Drohnen über 5 Kilogramm ▶ Startgewicht, bei Betrieb in der ▶ Nacht, bei Betrieb in der Nähe von ▶ Flugplätzen oder wenn ein ▶ Verbot überschritten werden soll/muss, dann muss eine [Ausnahmeerlaubnis](#) beantragt werden.

Grundsätzlich wird eine Erlaubnis dann erteilt, wenn durch den Betrieb der Drohne keine Gefahr für die Sicherheit des Luftverkehrs entsteht und die öffentliche Sicherheit oder Ordnung (vor allem die Wahrung des Datenschutzes und des Naturschutzes) gewährt ist.

Die Ausnahmeerlaubnis ist bei der zuständigen Luftfahrtbehörde einzuholen und/oder bei den direkt betroffenen Stellen, wo der gesetzliche Schutzrahmen unterschritten wird (siehe hierzu ▶ Verbote).

Beispiel: Für das Überfliegen von Wohngrundstücken muss keine Ausnahmeerlaubnis von der Luftfahrtbehörde, sondern eine ausdrückliche Zustimmung des Eigentümers und aller Nutzungsberechtigten (z. B. Mieter) vorliegen.

Eine Erlaubnis kann für den Einzelfall oder allgemein erteilt werden. Es kann eine Gebühr erhoben werden. Es ist mit einer Bearbeitungsdauer von vier bis fünf Wochen zu rechnen.

DOWNWASH

Unterhalb der Propeller einer Drohne bilden sich starke Luftverwirbelungen aus. Man spricht vom sogenannten Downwash. Beim schnellen Sinkflug fliegt man praktisch ständig in den eigenen Downwash hinein. Unter Umständen wird die Drohne unruhig, da sie sich nicht optimal ausbalancieren kann.

Um dies zu verhindern und zusätzlich Akkuleistung einzusparen, ist es sinnvoll, während des Sinkflugs gleichzeitig nach vorne, hinten oder zur Seite zu fliegen. Damit entgeht man dem eigenen Downwash.

DROHNEN-VERORDNUNG

Das wichtigste Gesetz ist die Drohnen-Verordnung. Wenn du Drohnen-Neueinsteiger bist, genügt für deine ersten Flugstunden dieser [Info-Flyer zur neuen Drohnen-Verordnung](#).

FLUGPLÄTZE

Im Umkreis von 1,5 Kilometern zur Begrenzung von Flugplätzen ist der Drohnenbetrieb verboten. Dazu gehören internationale und nationale Flughäfen, Motor- und Segelflugplätze, sowie Helikopterlandeplätze (**Achtung:** Fast jedes Krankenhaus verfügt über einen Helikopterlandeplatz!).

Darüber hinaus besitzen größere Flughäfen eine sogenannte Kontrollzone (siehe ▶ ICAO-Karte), die noch weit größer sein kann. Innerhalb dieser Kontrollzone darf bis zu 50 Metern über Grund geflogen werden.

Flugplätze dürfen nicht mit ▶ Modellflugplätzen verwechselt werden, hier ist der Drohnenbetrieb erlaubt, **auf normalen Flugplätzen nicht!**

FLUGREGELN

Drohnen müssen anderen Luftfahrzeugen ausweichen. Das gilt **vor allem bei bemannten Luftfahrzeugen!**

Beispiel: Wenn während eines Drohnenflugs ein Hubschrauber oder Segelflieger am Himmel erscheint, ist die Drohne sofort zu landen!

FLUGVORBEREITUNG

Alles was fliegt kann herunterfallen. Daher ist die sorgfältige Vorbereitung eines Drohnenflugs sehr wichtig. Das Lesen dieses eBooks ist schon ein erster großer Schritt bei der Flugvorbereitung.

Wenn du zum ersten Mal eine Drohne fliegst, solltest du zunächst mindestens einen Tag einplanen, um die Steuerung und Technik kennenzulernen. Am zweiten Tag kannst du dann schon die ersten schönen Aufnahmen machen.

Folgende Punkte sind vor jedem Drohnenflug zu klären:

- In welchem Luftraum findet der Flug statt? (▶ ICAO-Karte)
- Gibt es aktuelle ▶ Nachrichten für den Aufstiegsort?
- Wie lautet die ▶ Wettervorhersage?
- Werden ▶ Verbote überschritten? Liegt hierfür eine ▶ Ausnahmeerlaubnis vor?
- Gibt es besondere örtliche Gegebenheiten?
- Wo kann ich meinen ▶ Start- und Landeplatz am besten einrichten?
- Darf ich die Drohne überhaupt steuern? (▶ Startgewicht)
- Ist die Drohne ▶ versichert?
- Ist die ▶ Software der Drohne aktuell?
- Sind alle Teile der Drohne in einwandfreiem Zustand und geladen? (siehe auch ▶ Akku und ▶ Gimbal)
- Wie verhalte ich mich bei einem Funkabbruch zur Drohne? (▶ Rückkehrfunktion)
- Bei einer unbekanntem Drohne: Was sind die Besonderheiten dieses Modells?

Um bei einer Kontrolle einen kompetenten Eindruck zu machen, ist es sinnvoll eine Mappe mit sich zu führen, die neben dem Versicherungsnachweis auch Informationen zu den anderen Punkten enthält und somit auf eine gute Vorbereitung schließen lässt.

FUNKVERBINDUNG

Die Funkverbindung zwischen Fernbedienung und Drohne erfolgt über die Frequenzbänder 2,4 GHz und 5,8 GHz. Dies sind dieselben Frequenzbereiche in denen WLAN funkt. Daher kann es bei zu vielen WLAN-Geräten in der Nähe (Router, Handys, ...) zur Störung der Übertragung kommen (► Rückkehrfunktion). Außerdem wird die Reichweite der Fernbedienung eingeschränkt.

GIMBAL

Der Gimbal stabilisiert die Kamera der Drohne. Mithilfe von kleinen Motoren kann die Kamera - je nach Modell - in zwei oder drei Richtungen bewegt werden. Damit werden ruckartige Bewegungen der Drohne ausgeglichen.

Viele Drohnen haben eine „Gimbalklemme“. Diese sorgt dafür, dass die Kamera beim Transport keinen Schaden nimmt. Die Gimbalklemme muss vor dem Einschalten der Drohne entfernt werden, sonst können die Motoren nicht arbeiten. Es erscheint eine Fehlermeldung an der Fernbedienung und die Drohne muss ohne Gimbalklemme neu gestartet werden.

GPS

Die Drohne kann sich über GPS sehr präzise orten und damit ihre Position in der Luft halten. In Tälern oder Städten kann das GPS-Signal allerdings gestört sein oder abbrechen. In diesem Fall muss man die Drohne mit sehr viel Konzentration steuern, da sie sich nicht mehr selbst auf der Stelle halten kann und vom Wind abgetrieben wird.

Bei manchen Modellen lässt sich der GPS-freie Modus gezielt einschalten, um solche Situationen trainieren zu können. Dies ist auch ein Bestandteil der Prüfung zum sogenannten erweiterten Kenntnissnachweis.

ICAO-KARTE

Genauso wie es Straßenkarten gibt, gibt es auch Karten für den Luftraum, in denen man sehen kann, wo und wie hoch man fliegen darf. Diese ICAO-Karten erscheinen einmal jährlich neu ([hier](#) erhältlich).

Auf den ersten Blick sind die Karten recht unübersichtlich. Doch für eine gute ► Flugvorbereitung sind sie unverzichtbar.

Der Luftraum ist in verschiedene Zonen eingeteilt:

- G (Golf): Unkontrollierter Luftraum
 - Drohnenbetrieb im Rahmen der Gesetzgebung ohne weitere Freigabe zulässig
 - in der Regel vom Erdboden bis 760 m (2500 ft) über Grund
 - Wolken dürfen nicht berührt werden
 - Flugsicht mind. 1,5 km

- E (Echo): Kontrollierter Luftraum
 - beginnt in der Regel ab 760 m (2500 ft) über Grund
 - für normalen Drohnenbetrieb nicht relevant, da nicht erlaubt
- D (Delta) und C (Charlie): Kontrollierter Luftraum
 - Drohnenbetrieb nur mit Genehmigung durch deutsche Flugsicherung (DFS) zulässig
 - Ober- und Untergrenze der Zonen sind in der ICAO-Karte individuell angegeben:
Die obere Zahl gibt die Obergrenze an, die untere Zahl die Untergrenze
Hinweis: 1 ft (Fuß) = 0,3 m, FL100 (Flight Level 100) ≈ 3000 m, GND = Grund
- Kontrollzone D (CTR): Gebiete um große Flughäfen
 - Flughöhe max. 50 m
 - vertikaler Abstand zu Wolken mind. 300 m
 - Flugsicht mind. 5 km
- RMZ, TMZ, AMZ: Gebiete mit Vorkehrungen zur Sicherung des Flugverkehrs
 - vor dem Aufstieg ist bei der zuständigen Flugplatzkontrollstelle per Anruf die Zustimmung einzuholen
- Flugbeschränkungsgebiete (ED-R): Drohnenbetrieb nicht erlaubt

Wer sich hier noch weiter informieren möchte, kann sich beim Hersteller der ICAO-Karten das [Drohnen 1x1](#) kostenlos bestellen oder einfach die [App](#) dazu herunterladen.

KENNTNISNACHWEIS

Seit dem 1. Oktober 2017 müssen Steuerer von Drohnen mit einem ▶ Startgewicht von mehr als 2 Kilogramm auf Verlangen einen Kenntnissnachweis vorzeigen. Dieser kann bei einer nach LuftVZO § 21d anerkannten Stelle, z. B. [hier](#) abgelegt werden. Der Bewerber muss dabei ein Mindestalter von 16 Jahren haben.

Inhalte des Kenntnissnachweises:

- Anwendung und Navigation des Fluggeräts
- einschlägige luftrechtliche Grundlagen
- örtliche Luftraumordnung

Der Kenntnissnachweis gilt fünf Jahre. Auf ▶ Modellflugplätzen ist er nicht erforderlich.

KENNZEICHNUNGSPFLICHT

Drohnen mit einem ▶ Startgewicht von mehr als 0,25 kg sind mit Name und Adresse des Eigentümers auf einer dauerhaften und feuerfesten Beschriftung zu versehen. Dafür eignet sich beispielsweise ein Aluminiumaufkleber, in welchen die Schrift eingraviert ist.

Zusätzlich ist es sinnvoll eine Telefonnummer auf dem Schild anzugeben, so dass der Finder einer verirrt Drohne auf einfachem Weg Kontakt mit dem Eigentümer aufnehmen kann.

Ein solches Aluminiumschild kann z. B. bei [Amazon für 10 €](#) bestellt werden.

Diese Kennzeichnungspflicht ist seit dem 1. Oktober 2017 verpflichtend. Ein Verstoß dagegen ist ordnungswidrig.

KOMPASS

Metallische Objekte stören den Kompass der Drohne. Daher lässt sie sich beispielsweise nicht von einem Autodach starten. Auch Schiffe oder Gebäude in direkter Nähe können den Kompass stören. Gegebenenfalls wird man dann von der Fernbedienung dazu aufgefordert, den Kompass neu zu kalibrieren.

MODELLFLUGPLATZ

Auf Modellflugplätzen (**Achtung: Segelflugplätze sind keine Modellflugplätze!**) gelten etwas andere Regeln für den Drohnenbetrieb:

- Für Drohnen mit einem ▶ Startgewicht über 2 kg wird kein ▶ Kenntnisnachweis benötigt
- Die maximale Flughöhe wird vom Betreiber des Modellflugplatzes vorgegeben

NACHT

Der Flug mit einer Drohne ist nur am Tag erlaubt. Genau gesagt von dem Zeitpunkt, an dem die Sonnenscheibe 6° unterhalb des Horizonts steht bis zu dem Zeitpunkt, an dem die Sonne wieder untergegangen ist und ebenfalls wieder 6° unterhalb des Horizonts steht. Praktisch bedeutet das ca. 40 Minuten vor Sonnenaufgang bis ca. 40 Minuten nach Sonnenuntergang.

Für einen Flug bei Nacht wird eine ▶ Ausnahmeerlaubnis benötigt. Zudem muss die Drohne hier entsprechend den Vorgaben der EASA (European Aviation Safety Agency) beleuchtet sein.

NACHRICHTEN

Als wichtiger Teil der Flugvorbereitung gilt auch die Auseinandersetzung mit aktuell herausgegebenen Meldungen. Dies sind zum einen die [Nachrichten für Luftfahrer](#) (NfL), welche in unregelmäßigen Abständen von der Deutschen Flugsicherung herausgegeben werden, und zum anderen die NOTAMs (Notice To Airmen; Registrierung beim DFS erforderlich), die immer tagesaktuell vorliegen.

RÜCKKEHRFUNKTION

Drohnen verfügen über eine automatische Rückkehrfunktion (Return-To-Home) mit der man die Drohne per Knopfdruck wieder an ihren Startplatz zurückholen kann. Die Höhe dieses Rückkehrflugs lässt sich einstellen und sollte entsprechend der topografischen Gegebenheiten sinnvoll gewählt werden.

Im Fall einer Unterbrechung der ▶ Funkverbindung führt die Drohne diesen Rückkehrflug ebenfalls aus. Dies kann jedoch individuell eingestellt werden. Denn je nach Vorhaben macht es eventuell mehr Sinn, die Drohne nach einer Funkunterbrechung direkt landen oder sie einfach weiterhin an Ort und Stelle schweben zu lassen. Bei professionellen Modellen ist es außerdem möglich, mehrere mögliche Landeplätze im Voraus zu definieren.

SOFTWARE

Wenn ein Update für die Drohne verfügbar ist, sollte dieses möglichst bald durchgeführt werden. Unter Umständen kann sonst die Flugreichweite eingeschränkt werden.

Nach einem Update sind zunächst ausgiebige Testflüge durchzuführen, um sicherzustellen, dass alles korrekt funktioniert.

STARTGEWICHT

Das Startgewicht der Drohne setzt sich zusammen aus Drohne + Zuladung. Folgende Kennzahlen sind zu beachten:

- mehr als 0,25 Kilogramm: ▶ Kennzeichnungspflicht
- mehr als 2 Kilogramm: ▶ Kenntnisnachweis
- mehr als 5 Kilogramm: ▶ Ausnahmeerlaubnis

Maximal zulässig ist ein Startgewicht von 25 Kilogramm.

START- UND LANDEPLATZ

Der Start- und Landeplatz für einen Drohnenflug muss folgende Anforderungen erfüllen:

- fester, ebener Boden
- ausreichende Größe (z. B. 2 x 2 m, je nach Drohne)
- angemessene Absicherung gegenüber Unbefugten (z. B. durch Absperrungen)
- freie Flugbahn nach oben

VERBOTE

Der Betrieb einer Drohne ist unter den folgenden Umständen grundsätzlich verboten. Wenn ein Verbot übertreten werden „muss“, wird auf jeden Fall eine ▶ Ausnahmeerlaubnis benötigt.

Verboten ist

- der Betrieb einer Drohne über und in einem seitlichen Abstand von weniger als 100 Metern von
 - Menschenansammlungen (mehr als 12 Personen)
 - Bundesfernstraßen (Autobahnen, Bundesstraßen), Bundeswasserstraßen, Bahnanlagen
 - Krankenhäusern, Polizeistellen und anderen Sicherheitsbehörden
 - Unglücksorten, Katastrophengebieten und anderen Einsatzorten von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
 - Industrieanlagen, Justizvollzugsanstalten, Einrichtungen des Maßregelvollzugs, militärischen Anlagen und Organisationen, mobilen Einrichtungen und Truppen der Bundeswehr (Manöver), Anlagen der Energieerzeugung und -verteilung (**auch Hochspannungsleitungen!**)
 - Grundstücken, auf denen die Verfassungsorgane des Bundes/der Länder, oberste/oberere Bundes-/Landesbehörden, diplomatische und konsularische Vertretungen oder internationale Organisationen im Sinne des Völkerrechts ihren Sitz haben

- der Betrieb einer Drohne über
 - Wohngrundstücken
 - Naturschutzgebieten, Nationalparks
 - Laboratorien der Schutzstufe 4 (gefährliche Virenforschung)

- der Betrieb einer Drohne
 - in mehr als 100 Metern Höhe über Grund
 - in mehr als 50 Metern Höhe über Grund in Kontrollzonen (► ICAO-Karte)
 - außerhalb der Sichtweite des Steuerers (das bedeutet, wenn die Fluglage ohne optische Hilfsmittel (z. B. ein Fernglas) nicht mehr eindeutig erkennbar ist)
Ausnahme: Drohnen mit einem ► Startgewicht von mehr als 5 Kilogramm (professionelle Anwendung)
 - zum Transport oder Abwurf von Explosivstoffen, pyrotechnischen Gegenständen, radioaktiven Stoffen, gefährlichen Stoffen aller Art, sowie von Gegenständen, flüssigen oder gasförmigen Substanzen, die geeignet sind, bei Abwurf oder Freisetzung Panik, Furcht oder Schrecken bei Menschen hervorzurufen

VERSICHERUNG

Grundsätzlich ist für den Betrieb jeder Art von Drohne eine Haftpflichtversicherung notwendig! Eine Bescheinigung darüber muss beim Fliegen immer mitgeführt werden.

Tipp: Häufig kann die private Haftpflichtversicherung günstig erweitert werden.

WETTER

Wenn die Sicht weniger als 1,5 Kilometer beträgt, ist der Betrieb einer Drohne nicht erlaubt. Damit ist der Betrieb bei Regen, Schneefall oder Nebel also unzulässig. Die meisten Drohnen sind sowieso nicht wasserdicht und würden früher oder später abstürzen.

Bei Temperaturen um 0°C und hoher Luftfeuchtigkeit besteht die Gefahr, dass die Propeller vereisen – die Drohne stürzt ab.

Eine detaillierte Wettervorhersage ist beim [Deutschen Wetterdienst](#) erhältlich.

WIND

Die maximale Windgeschwindigkeit, bei der die Drohne geflogen werden darf, ist der Bedienungsanleitung zu entnehmen. Üblicherweise liegt die Angabe bei 10 m/s (36 km/h).

Wenn Wind über ein Hindernis wie z. B. ein Gebäude oder einen Hügel weht, entsteht an der windabgewandten Seite (Lee) ein Abwind (Downdraft). Dieser erzeugt gefährliche Luftwirbel, die eine Drohne zum Absturz bringen können. Daher sollte bevorzugt auf der windzugewandten Seite (Luv) eines Hindernisses geflogen werden.

Copyright

Bei Fragen kannst du uns gern kontaktieren. Wir verleihen Drohnen und Kameras für alle Anwendungen.

info@bf-filmtechnik.de
www.bf-filmtechnik.de

Diese eBook ist Eigentum des BF Filmtechnikverleih.

Der Inhalt dieses eBooks ist rein informativ und nicht rechtsverbindlich. Alle Inhalte wurden nach bestem Wissen und Gewissen wiedergegeben und ausgelegt, jedoch wird keine Haftung übernommen.

© 2018 Blackforest Filmtechnikverleih