

## VIII–15

Flugzeugabsturz bei einer Flugschau am  
26.04.2008 (Eisenach, Verkehrsflugplatz Kindel)

von Priv.-Doz. Dr. med. GUNTER SPAHN, RA/OrgL DIRK STARKLOFF,  
RA/OrgL CARSTEN KÖNIG, Dr. med. HARALD SÄNGER

### 1 Ausgangslage

Der Verkehrslandeplatz Eisenach Kindel liegt 11 km außerhalb der kreisfreien Stadt Eisenach im Wartburgkreis. Hierbei handelt es sich um einen in den 30er-Jahren des vorigen Jahrhunderts erbauten Flugplatz der Luftwaffe. Dieser wurde von 1945 bis 1990 durch die russische Armee genutzt. Seit 1990 wird er als ziviler Verkehrsflugplatz genutzt. Die Start- und Landebahn hat eine Länge von 1720 m. Der Verkehrsflugplatz hat eine Zulassung als Flugplatz der Klasse 1. Hier dürfen Flugzeuge und Hubschrauber mit maximal 20 t MTOM (maximum take-off mass) starten und landen. Obwohl auch die Möglichkeit einer Nachtlandung besteht, ist der Flugplatz nur am Tage geöffnet. Neben Tower und Hangars für den Flugbetrieb befinden sich auf dem Gelände eine Flugschule sowie eine Gaststätte.

In unmittelbarer Nähe befinden sich ein Industriegebiet sowie einige Dörfer, die jeweils eine Freiwillige Feuerwehr haben. Der Flugplatz liegt in geringer Entfernung zur Bundesstraße B84 und ist über eine gut ausgebaute Straße durch das Gewerbegebiet erreichbar.

Eisenach verfügt über ein Krankenhaus der Grund- und Regelversorgung (385 Betten, davon 17 Intensivbetten). Im Wartburgkreis gibt es ein weiteres Krankenhaus der Grund- und Regelversorgung in einer Entfernung von ca. 40 km. In den Nachbarregionen sind im Radius von 50 km ebenso weitere vier Krankenhäuser der Grund- und Regelversorgung vorhanden. Das nächste Krankenhaus der Maximalversorgung befindet sich in der Landeshauptstadt Erfurt in etwa 65 km Entfernung.

In Eisenach existiert eine Berufsfeuerwehr. Am Wochenende gibt es zwei NEF mit diensthabendem Notarzt und im gesamten Stadt- und Kreisgebiet insgesamt sieben Rettungswachen mit je einem RTW. Für das gesamte Kreisgebiet, mit einem maximalen Durchmesser von bis zu 60 km, sind ein LNA sowie zwei OrgL im Rufbereitschaftsdienst tätig.

Neben seiner Funktion als Verkehrsflugplatz dient der Verkehrslandeplatz Eisenach Kindel auch als Veranstaltungsort für Flugmeisterschaften, Fallschirmwettbewerbe und Motorsportveranstaltungen. Bis zu dem hier vorgestellten Ereignis fanden jährlich im Frühjahr die „Eisenacher Großfluchtage“ statt. Im Mittelpunkt der Veranstaltung standen Flugvorführungen mit unterschiedlichen Luftfahrzeugen (z.B. Kunstflug, Rundflüge, Fallschirmspringen, Drachenfliegen u.a.). Daneben stellten Polizei, Bundeswehr und Hilfsorganisationen vor allem Technik (Flugzeuge, Fahrzeuge, Gerät) vor. Das Volksfest wurde zudem ergänzt durch zahlreiche Schaustellerbetriebe und gastronomische Einrichtungen. Zudem wurden Kulturprogramme geboten. Nach Angaben der Veranstalter besuchten die meist über den Tag laufenden Veranstaltungen vor allem Familien mit Kindern, so dass sich jeweils etwa 5000 Menschen auf dem Flugplatzgelände aufhielten.

Gemäß den durch die an den Eventveranstalter gemachten Auflagen befanden sich ein RTW (besetzt mit einem RA/OrgL und einem RS) sowie die Flugplatzfeuerwehr auf dem Flugplatzgelände in Bereitschaft.

Zum Zeitpunkt des Ereignisses herrschte mildes Frühlingswetter ( $T = 18\text{ }^{\circ}\text{C}$ , sonnig

## VIII-15

bis heiter, Windgeschwindigkeit 1–2, trockener Boden).

## 2 Unfallhergang

Um 15.50 Uhr startete ein damals 36-jähriger Pilot mit einem aus tschechischer Produktion stammenden einmotorigen Flugzeug (Z 37 A, Baujahr 1980). Flugzeuge dieses Typs wurden bis 1990 durch die damalige staatliche Fluggesellschaft der DDR (Interflug) als sog. Agrarflugzeuge zum Düngen, zur Schädlingsbekämpfung, aber auch als Löschflugzeuge verwendet. Geplant war hier eine Löschübung.

Wie aus späteren Pressemeldungen bekannt wurde, verlangt das Führen dieser Maschinen erhebliches fliegerisches Geschick, vor allem dann, wenn die Tanks nur teilweise (in diesem Fall mit 100 von 280 l) befüllt sind.

Durch gravierende Fehler des Piloten (inzwischen erfolgte eine rechtskräftige Verurteilung) kam es beim Start zu einem folgenschweren Unfall. Die Maschine war laut dem Untersuchungsbericht der BFU (Bundesstelle für Fluguntersuchung) in technisch einwandfreiem Zustand. Der Pilot hatte keine ausreichenden Erfahrungen (lt. Presse und Gerichtsberichten hatte er nur einmal mit solch einer Maschine einen erfolglosen Startversuch unternommen!). Beim Anrollen auf der Startbahn gelang es ihm nicht, Höhe zu gewinnen (normalerweise brauchen derartige Maschinen nur ca. 700 m). Dies wurde vom Tower erkannt und die Anweisung zum Startabbruch erteilt. Entgegen dieser Anweisung wurde jedoch trotzdem versucht, den Start fortzusetzen. Beim Abheben geriet die Maschine nach rechts ab, konnte keine Höhe gewinnen und zerstörte zunächst im Bereich der Technikschaue mit dem Fahrwerk ein Zelt einer hessischen Rettungshundestaffel. Schließlich stürzte sie inmitten des Zuschauerbereichs in eine Eisbude und ein Kinderkarussell. Glücklicherweise war das Karussell wegen eines Defekts zu dieser Zeit nicht in Betrieb.

## 3 „Phase der Laienhilfe“, sog. „Chaosphase“ und Bildung von Abschnitten

Eine „Chaosphase“ gab es nicht. Die meisten Besucher zogen sich, da das Gelände nicht umzäunt ist, ohne Probleme vom Ereignisort zurück. Weder Schaulustige noch die Presse behinderten die Arbeit der Ersthelfer und der Rettungskräfte. Bedingt durch den Unfallhergang hatten sich zunächst zwei Einsatzabschnitte spontan gebildet: die Absturzstelle mit dem Flugzeug und der Eisbude und das Zelt der Rettungshundestaffel. Später wurden ein dritter Abschnitt, die Verletztsammelstelle und der Krankenwagenhalteplatz auf der Vorstartbahn gebildet. Während des Unglücks war bereits eine Vielzahl qualifizierter Ersthelfer (Notärzte, Rettungsassistenten, mittleres medizinisches Personal, ausgebildetes Personal von Hilfsorganisationen, Bundeswehr, Polizei und Feuerwehr) auf dem Gelände anwesend. Diese begannen unverzüglich nach dem Unfall mit der qualifizierten Ersthilfe, der Sicherung bzw. der Unterstützung bei der technischen Rettung.

## 4 Maßnahmen an den Einsatzabschnitten

Das Zelt der DRK-Rettungshundestaffel wurde durch das Fahrwerk der Unglücksmaschine vollständig zerstört. Wahrscheinlich durch direkte Kontusion oder durch herabfallende Teile des Zeltgestänges erlitt dabei eine 14-jährige Patientin ein schwerstes Schädel-Hirn-Trauma, an dem sie zwei Tage später verstarb. Die unmittelbar neben ihr stehende Zwillingsschwester und die Mutter dieser Patientin (eine Tierärztin) erlitten oberflächliche Prellungen, vor allem jedoch standen sie unter einem erheblichen psychischen Schock. Die Leitung dieses Abschnitts hatte unmittelbar nach dem Ereignis ein unter den Zuschauern befindlicher Internist übernommen. Dieser war selbst aktiver Notarzt. Er führte bei der Schädel-Hirn-Verletzten die Intubation und Infusionstherapie durch.

Im Bereich der Absturzstelle des Flugzeugs und der Eisbude stand die technische Ret-

tung des Piloten, der durch Teile des zerstörten Flugzeugs eingeklemmt war, im Vordergrund. Der Pilot war ansprechbar und hatte durch ein Flugzeugteil eine penetrierende Weichteilverletzung im Bereich des Rückens erlitten. Ein Anästhesiepfleger aus der Reihe der Zuschauer übernahm hier die Leitung des Abschnitts. Es wurde noch während der technischen Rettung ein venöser Zugang zur Volumensubstitution und Analgesie angelegt. Eine Verkäuferin der Eisbude wurde direkt durch die Wucht des abgestürzten Flugzeugs tödlich verletzt. Eine unter den Zuschauern anwesende Ärztin begann mit der kardio-pulmonalen Reanimation. Diese wurde jedoch nach kurzer Zeit erfolglos abgebrochen.

Kritisch zu bewerten ist, dass die Kräfte des Rettungsdienstes die unmittelbare Ereigniszone ohne Schutzkleidung betraten, noch bevor der Einsatzleiter der Feuerwehr eine Freigabe erteilt hatte. Aus der Unglücksmaschine lief Flüssigkeit aus. Erst später stellte sich heraus, dass es sich um das Wasser aus den Löschwassertanks handelte.

Im Verlauf des Einsatzes wurde eine **Geschädigtensammelstelle** auf der Vorstartbahn errichtet. Hier wurden die weiteren leicht- und mittelschwer verletzten Patienten auf Tragen aus dem Bestand des Katastrophenschutzes gelagert. Alle Patienten wurden in Wärmeschutzfolien gewickelt und erhielten in Abhängigkeit von der Verletzungsschwere Infusionen und Analgetika.

In Nähe zur Geschädigtensammelstelle, auf der Wiese zwischen Vorstartbahn und Startbahn, wurde der Hubschrauberlandeplatz eingerichtet.

Die Schwerverletzten (Patientin mit Schädel-Hirn-Trauma und Pilot mit Rückenverletzung) wurden unmittelbar nach erfolgreicher technischer Rettung und medizinischer Erstversorgung von den ersteintreffenden RTH übernommen und in Kliniken der Maximalversorgung (Fulda, respektive Erfurt) geflogen.

Der 13 Minuten nach dem Ereignis eintreffende Notarzt übernahm sofort die Funktion des LNA. Er überließ die weitere Behandlung den bislang Tätigen an den ein-

zelnen Abschnitten und übernahm zudem die Sichtung und medizinische Versorgung an der Geschädigtensammelstelle. Der RA des NEF nahm die Dokumentation vor.

Nach Eintreffen des LNA konnte der Vordergrunddienst tuende Notarzt wieder zur Ausübung des regulären Rettungsdienstes entlassen werden. Dem LNA oblag nunmehr die Koordination des Abtransports der Verletzten. Außerdem traf zu einem späteren Zeitpunkt ein Kriseninterventionsteam, bestehend aus zwei Notfallseelsorgern, ein. Hier fanden kurze Gespräche mit den Angehörigen der Schwerverletzten und einigen Angehörigen der Hilfsorganisationen statt.

### 5 Chronologischer Einsatzablauf, Einsatzkräfte

Die Einsatzchronologie ist in Tabelle 1 aufgeführt, die im Anschluss an diesen Beitrag abgedruckt ist.

### 6 Patienten und Outcome

Durch den Rettungsdienst wurden im Verlauf des Einsatzes 18 Patienten behandelt (Tabelle 2). Zusätzlich war eine Untersuchung auf Gewahrsamstauglichkeit erforderlich. Insgesamt kamen bei dem Unfall zwei Patienten ums Leben. Die 45-jährige Verkäuferin der zerstörten Eisbude erlag sofort ihren Verletzungen und eine 14-jährige Patientin aus dem Zelt der Rettungshundestaffel verstarb zwei Tage später an den Folgen einer *Compressio cerebri* im Klinikum Fulda. Der 36 Jahre alte Pilot war in der Kabine des Flugzeugs eingeklemmt. Noch während der technischen Rettung, die 49 Minuten dauerte, erfolgte die Infusionstherapie und Analgosedierung. Bei dem Unfall hatte er eine penetrierende Weichteilverletzung des Rückens erlitten. Die Eisenstange wurde in situ belassen. Da keine Störung von Bewusstsein, Kreislauf, Atmung oder Querschnittssymptome bestanden, wurde er wach und in halbsitzender Position mit dem RTH SAR 89 ins Klinikum Erfurt transportiert. Die anderen Patienten waren gestürzt oder hatten sich Prellungen durch

## VIII-15

umherfliegende Teile zugezogen. Außerdem bestand bei einigen Patienten eine behandlungsbedürftige Schocksymptomatik. An der Geschädigtensammelstelle wurden drei Patienten untersucht und ambulant behandelt. Insgesamt zwölf Patienten wurden in fünf umliegende Krankenhäuser gebracht. Bei der Mutter und der Zwillingschwester der 14-jährigen Schwerstverletzten wurde beschlossen, obwohl die Verletzungen nicht gravierend waren, sie ebenso mit dem RTH ins Klinikum Fulda einzuweisen. Kein Patient musste nach Erreichen der Zielklinik sekundär verlegt werden.

### 7 Wertung und Schlussfolgerungen

Prinzipiell muss eine Flugschau als eine Massenveranstaltung mit besonderer Gefahrenlage gewertet werden. Auch wenn seit der Katastrophe in Ramstein 1988 (KRAHLING, C., 1992, SELETZ, J. M., 1990, MARTIN, T. E., 1990) gerade in Deutschland sehr strenge Sicherheitsauflagen gelten, so kommt es immer wieder zu schweren Unfällen. Der Sicherheitsabstand zwischen Rollbahn und Publikum muss mindestens 150 m betragen, das Publikum muss mit einer Mindestflughöhe von 300 m überflogen werden, Flugbewegungen dürfen nicht in Richtung Publikum ausgeführt werden. Zudem sind Flugvorführungen mit Militärmaschinen und Düsenflugzeugen mit Ausnahme der Internationalen Luftfahrtausstellung von Berlin verboten. Nach aller Regel werden daher bei Flugschauen nur Maschinen, die Normalbenzin getankt haben, eingesetzt. Anders als bei Kerosinbetankten Flugzeugen ist daher im Falle eines Unfalls die Gefahr von Explosionen und Bränden wesentlich geringer. Als eine Besonderheit der Flugschauen kann gelten, dass die Flugmanöver häufig von (wie auch in diesem Falle) relativ unerfahrenen Hobby Piloten ausgeführt werden. Gerade diese Piloten haben anders als Profis häufig nicht das Training bei der Beherrschung von Ausnahmesituationen oder Zwischenfällen (PAGAN, B. J., DE VOOGT, A. J., VAN DOORN, R. R., 2006, MOSELEY, H. S., 1983).

Anders als bei Abstürzen großer Verkehrsmaschinen befinden sich an Bord der Flugzeuge bei Flugschauen nur der Pilot und evtl. wenige Mitflieger. Die Absturzhöhen sind gering und Brände oder gar Explosionen eher unwahrscheinlich. Dadurch, dass die bei Flugschauen verwandten Flugzeuge oder Fluggeräte meist leichter Bauweise sind, sind Verletzungen bei den Insassen eher durch zerberstende Flugzeugteile als durch die Rasanzen des Aufpralls zu erwarten.

Trotz der durch gesetzliche Vorschriften geregelten Sicherheitsabstände und des Verbots des Überfliegens der Zuschauer kann es, wie im konkreten Fall, zum Absturz von Flugzeugen in die Zuschauer kommen. Da diese dann relativ gedrängt auf Plätzen mit guter Sicht stehen, kann beim Absturz eine relativ große Personenzahl verletzt werden. Dabei führt die direkte Kollision von Personen mit der abstürzenden Maschine sicherlich nahezu immer zu schwersten oder primär tödlichen Verletzungen. Die große Zahl von Verletzungen dürfte aber, wie im konkreten Fall auch, eher durch herumfliegende Trümmerteile oder Stürze verursacht werden. Daneben gerät ebenso eine relativ große Zahl der Beteiligten in eine massive psychische Erregung mit Kreislaufdysregulationen. Eine Besonderheit von Unfällen im Verlauf von Flugschauen ist der relativ hohe Anteil von Kindern unter den Zuschauern, die zudem noch an sog. Kinderattraktionen (Karusselle, Hüpfburgen usw.) konzentriert sein können. Im konkreten Fall war es nur ein glücklicher Zufall, dass das Kinderkarussell defekt und nicht voll besetzt war! Die relativ hohe Zahl von dann u.U. benötigten kinderchirurgischen Betten und Kinderintensivbetten hätte möglicherweise erhebliche Probleme bei der Suche nach Zielkliniken gemacht.

Unter rettungsdiensttaktischen Gesichtspunkten dagegen bereitet ein Zwischenfall während einer Flugschau vergleichsweise geringe Probleme.

Flugschauen finden in der Regel bei Tage und in der wärmeren Jahreszeit statt. Zudem sind Flugplätze übersichtlich und bie-

ten über die Start- und Landebahnen sowie die dazwischen liegenden Zufahrten gute Möglichkeiten der Anfahrt und des Abtransports. Zudem können nahezu beliebig viele RTH landen. Solche Veranstaltungen sind oft auch gleichzeitig Präsentationen von Hilfsorganisationen (DRK, THW, Polizei, Feuerwehr, Bundeswehr usw.). Dadurch finden sich unter den Ersthelfern häufig qualifizierte und erfahrene Kräfte. Anders als bei anderen Massenveranstaltungen (Rockkonzerte, Fußballspiele) handelt es sich eher um von Familien genutzte Volksfeste. Dadurch sind Probleme durch alkoholisierte, unter Drogen stehende oder gar gewaltbereite Personen kaum zu erwarten. Dadurch war es, wie im hier geschilderten Fall, möglich, den Ereignisort innerhalb von kurzer Zeit zu räumen. Lautsprechanlagen und die mögliche Einsichtnahme des Ereignisortes vom Tower aus mögen dies noch begünstigen.

Problematisch war im konkreten Fall das Betreten des unmittelbaren Unfallortes durch Ersthelfer und leider auch der Kräfte des Rettungsdienstes (ohne Schutzhelme), ohne dass die Feuerwehr hierzu bereits die Freigabe erteilt hatte oder ein Übergabeplatz vereinbart worden war. Zudem zeigte sich bei diesem Einsatz der Nachteil der handschriftlichen Registrierung. In Zukunft sollten bessere Möglichkeiten einer digitalen Erfassung für die Geschädigten geschaffen werden.

## 8 Literatur

- [1] Homepage Verkehrslandeplatz Eisenach-Kindel: <http://www.flugplatz-eisenach.de/portfolio.shtml> Available from URL: <http://www.flugplatz-eisenach.de/portfolio.shtml>
- [2] Sicherheitsauflagen für Flugschauen: <http://de.wikipedia.org/wiki/Flugschau>
- [3] Krahling, C.: Experiences of 2 siblings. Report on the consequences of an air disaster in Ramstein (1988). *Kinderkrankenschwester*, 11 (1992), 146.
- [4] Martin, T.E.: The Ramstein airshow disaster. *J. R. Army Med. Corps.* 136 (1990), 19.
- [5] Moseley, H.S.: Ultralight aircraft safety and regulation. *Aviat. Space Environ. Med.* 54 (1983), 944.
- [6] Pagan, B.J., De Voogt, A.J., Van Doorn, R.R.: Ultralight aviation accident factors and latent failures: a 66-case study. *Aviat. Space Environ. Med.* 77 (2006), 950.
- [7] Seletz, J.M.: Flugtag-88 (Ramstein Air Show Disaster): an Army response to a MASCAL. *Mil. Med.* 155 (1990), 152.