

Im Zweifelsfall zählen nur Fakten

„Das erste Opfer des Krieges ist die Wahrheit.“ (Hiram Johnson, 1866-1945, republikanischer US-Senator)

Die Ursache für die tragische Flugzeugkatastrophe über der umkämpften Ostukraine ist bis heute nicht aufgeklärt. Doch die ukrainische Regierung und westliche Politiker wussten sofort, wer für das Unglück verantwortlich zu machen ist. Im Zusammenhang mit den Schuldzuweisungen an Russland und die ostukrainischen Rebellen wurde immer wieder auf das russische Raketensystem 9k37 *Buk* verwiesen. Mit dieser Waffe könnte die malaysische Verkehrsmaschine abgeschossen worden sein. Ein Blick auf die Fakten kann hilfreich sein, wenn es darum geht, die Plausibilität der verschiedenen in den Medien präsentierten Versionen über den Verlauf der tragischen Ereignisse einzuschätzen.

Buk ist ein mobiles Flugabwehrsystem zur Vernichtung von Zielen bis zu einer Höhe von 25 km und bis zu einer Geschwindigkeit von 1200 km/h. Der Luftverteidigungskomplex *Buk* wurde Anfang der 80-er Jahre in der Sowjetunion anstelle des veralteten Systems der Truppenluftabwehr *Kub* eingeführt. Die Serienproduktion der Waffe begann Anfang der 80-er Jahre des vorigen Jahrhunderts in der Sowjetunion. Sie wurde ständig modernisiert und erhielt Anfang der 90-er Jahre die Bezeichnung *Buk-M1*. *Buk-M1* unterscheidet sich vom *Buk*-System durch die Erhöhung der Reichweite der Ziel-, Such- und Empfangsstation *Kupol* von 70 auf 160 Kilometer sowie durch die Ausweitung der Vernichtungszone von 35 auf 45 Kilometer. Ob alle 60 *Buk*-Komplexe, die in der ukrainischen Armee vorhanden sind, noch aus Sowjetzeiten stammen (in der alten Ausführung *Buk*) oder ob einige in der Ausführung *Buk-M1* in den 90-er Jahren nachgeliefert wurden, ist nicht veröffentlicht.

Das Waffensystem besteht aus mehreren Fahrzeugen. Das sind der mobile Kommandopunkt 9S470, das Zielsuch- und Erfassungsradar 9S18 *Kupol* und zwei bis sechs Startfahrzeuge 9A310 mit integriertem Raketenleitradar. Die Startfahrzeuge sind mit je vier Raketen des Typs 9M38 bestückt. Außerdem gehören zum System *Buk-M1* Transport- und Ladefahrzeuge zum Nachladen der Raketen auf die Startfahrzeuge.

Das Fahrzeug mit dem Kommandopunkt ist der Arbeitsplatz des Kommandeurs der Feuerabteilung. Dieser Kommandopunkt dient zur automatischen Führung des Gefechtes, zur Organisation des Zusammenwirkens des gesamten Komplexes und zum Eingreifen (bei Notwendigkeit) durch den Kommandeur. Da der Komplex bis zu sechs Ziele gleichzeitig bekämpfen kann, erfolgt hier auch die Zielzuweisung der einzelnen Ziele zu den Startfahrzeugen. Die Zielsuch- und Erfassungsstation *Kupol* ist für die Darstellung der Luftlage über einem Gebiet mit einem Radius von 160 Kilometern und für die Erfassung der Koordinaten des Zieles ausgerüstet. Über den Kommandopunkt werden die Koordinaten an das ausgewählte Startfahrzeug gegeben. Nach einer kurzen Zeit im Suchmodus nimmt das Radar des Startfahrzeuges das zugeordnete Ziel auf und begleitet es mittels eines schmalen Radarstrahles. Im Startfahrzeug werden auch die erforderlichen Parameter des Zieles (Flugrichtung, Flughöhe, Geschwindigkeit, Kurs usw.) errechnet und überprüft. Ist das Ziel in den Vernichtungsbereich, also ab einer Entfernung von 45 bis 3,5 km und einer Höhe von 0,015 bis 25 km, eingeflogen und hat das sogenannte Freund-Feind-Kenngerät das Ziel als Gegner erkannt, wird die Rakete von Hand gestartet. Bei Erkennung des Zieles als „Freund“ wird jeder versuchte Start einer Rakete automatisch blockiert. Mittels des Startfahrzeuges können auch Ziele ohne Zuweisung vom Kommandopunkt und der Radarstation *Kupol* gestartet werden, z.B. durch visuelle Zielzuweisung. Das ist aber nur bis zur sichtbaren Höhe oder durch Zuweisung von anderen Rundblickstationen möglich. Die Feststoffrakete 9M38 wird nach dem Start mittels des vom Ziel reflektierten Radarstrahles ins Ziel gelenkt. Die Rakete besitzt einen 70 kg schweren Gefechtskopf in einem Stahlzylinder, der mit einem Netz von Sollbruchstellen überzogen ist, sodass bei der Explosion des Gefechtskopfes eine Wolke von Tausenden Splintern erzeugt wird. Die Detonation erfolgt durch einen Radarannäherungszünder, dessen Prinzip auf dem Dopplereffekt beruht und der bei Annäherung an das Ziel bis auf einen Abstand von 17 Metern die Explosion auslöst. Die Treffergenauigkeit des Systems *Buk* wird bei Flugzeugen mit 60 bis 90 Prozent in Abhängigkeit von der Größe, der Geschwindigkeit und der Wirksamkeit des Tarnkappeneffektes des Zieles angegeben.

Die Bedienung dieser hochmodernen Waffe erfordert eine intensive Ausbildung von mindestens sechs Monaten. Das ist z. B. ein Grund, warum Experten bezweifeln, dass die Rebellen in der Ostukraine in der Lage sind, dieses moderne Raketen-system zu bedienen. Dass sich unter den Rebellen Spezialisten befinden, die noch in

der Roten Armee am Komplex *Buk* ausgebildet worden sind, ist ebenso unwahrscheinlich. Mit den tragbaren Fliegerabwehrraketen *Strela* und *Igla*, die nachweislich im Besitz der Rebellen sind, lassen sich jedoch nur Ziele in Höhen bis maximal 3,5 Kilometern bekämpfen.

Im Bestand der ukrainischen Luftverteidigung befinden sich außerdem die Systeme S-75 *Dwina* und *Wolchow*, S-125 *Newa* sowie S-200 und S-300, die in der Lage sind, Ziele in Höhen über 10.000 Metern zu bekämpfen. Aber diese Waffen sind stationär und haben zugeteilte Luftraumsektoren. Außerdem werden sie vom zentralen Gefechtsstand der ukrainischen Luftverteidigung geleitet und eingesetzt. Dass dieser zentrale Gefechtsstand ein Kampfflugzeug mit einem Passagierflugzeug auf einer angemeldeten Flugroute verwechselt, ist so gut wie unmöglich. Also ist der Abschuss der Boeing 777 mit einem dieser Systeme unwahrscheinlich.

In der Bewaffnung der ukrainischen Truppenluftabwehr befinden sich auch noch die älteren *Kub*-Waffensysteme. *Kub* kann jedoch nur Ziele in bis zu acht Kilometern Höhe bekämpfen. Mit dem System *Buk* können jedoch Ziele in bis zu 25 Kilometern Höhe vernichtet werden. Sollte die malaysische Boeing 777 mit einer Boden-Luft-Rakete abgeschossen worden sein, so kann es mit hoher Wahrscheinlichkeit nur eine 9M38 des Systems *Buk* gewesen sein. Das wird noch dadurch unterstrichen, dass die „Freund-Feind-Kennanlage“ auf dem Startfahrzeug 9A310 des Systems *Buk* nach dem Prinzip „Frage und Antwort“ arbeitet. Wenn auf die elektronisch verschlüsselte Frage „Wer sind Sie?“ keine Antwort kommt, gibt das System automatisch die Blockade des Raketenstarts frei. Von der malaysischen Maschine konnte keine Antwort kommen, da eine solche „Freund-Feind-Kennanlage“ nicht installiert war. Außerdem ist unklar, ob die Systeme der Truppenluftabwehr in der Ukraine auch vom zentralen Gefechtsstand aus kontrolliert und geleitet werden, da sie meistens den Landstreitkräften unterstehen. Eine zentrale Kontrolle der im Einsatz befindlichen ukrainischen Systeme *Buk* scheint es am 17.07.2014 nicht gegeben zu haben.

Kann der Flugdatenschreiber eine sichere Information über die Ursache der Katastrophe vom 17. Juli geben?

Black Box wird das Gerät an Bord eines jeden Flugzeuges auch genannt. Es speichert alle Flugparameter und die Gespräche der Piloten im Cockpit vom Start bis zur Landung des Flugzeuges, um bei einer eventuellen Havarie die Ursachen zu ermitteln. Der Flugdatenschreiber ist gesichert gegen Stoss, Feuer und Wasser. Moderne Flugdatenschreiber senden zu ihrer besseren Auffindung nach einem Absturz auch Funksignale aus. Es werden die wichtigsten technischen Parameter, wie z.B. Druck in den Kraftstoffbehältern, Druck im Hydrauliksystem, Druck in der Kabine, Drehzahl der Turbinenriebwerke, Temperatur in den Triebwerken usw. gespeichert. Weitere Parameter sind Rudereinstellungen, Lage des Flugzeuges zur horizontalen Längsachse, Flughöhe, Fluggeschwindigkeit, Kurs, das Ein- und Ausfahren der Fahrwerke, welche Knöpfe und Schalter durch den Piloten bedient wurden, welche Funkfeuer wann überflogen wurden und noch vieles mehr.

Am 23.07.2014 wurde der durch die Rebellen gefundene Flugschreiber an die malaysische Fluggesellschaft übergeben und von dieser, auf Bitte der Niederlande und mit Bestätigung der Untersuchungskommission, sofort an die britischen Experten im Flugauswertungslabor in Farnboro übergeben. Das Labor soll eines der fachlich besten in Europa sein. Weil hier auch alle Lufthavarien der NATO-Flugzeuge untersucht werden, ist es der Zugang stark eingeschränkt. Nach Aussagen der britischen Experten sind die Flugschreiber der Boeing 777 in gutem Zustand und entgegen allen Beschuldigungen in den westlichen Medien waren die Geräte vorher nicht geöffnet und keine Plombe beschädigt worden. Die endgültigen Ergebnisse der Auswertung sollen in einigen Wochen vorliegen.

Aber die ukrainische Regierung erklärte bereits am 27. Juli, die Auswertung habe ergeben, dass das Flugzeug von Raketensplittern getroffen worden sei, die einen starken Druckabfall verursacht hätten. Die Ursache des Absturzes sei eine explosionsartige Dekompression durch Splittereiwirkung einer Boden-Luft-Rakete gewesen. Der niederländische Rat für Sicherheit erklärte, dass die Ukraine durch die Veröffentlichung einiger Daten im Internet die weitere Untersuchung der Flugschreiber gefährde. Außerdem sei völlig unklar, wie diese Daten in die Hände der Ukraine gelangen konnten.

Mit ziemlich großer Sicherheit kann der Flugschreiber Auskunft darüber geben, ob die Ursache der Katastrophe ein technischer Defekt, eine Bombe an Bord oder Einwirkung von außerhalb war. Ob die äußeren Einwirkungen die Splitter des Sprengkopfes einer Rakete oder die Kugeln der Bordkanone eines Flugzeuges waren, darüber können die Daten des Flugschreibers allerdings nur annähernd Auskunft geben. Eventuell könnten die letzte Worte der Piloten zur genaueren Bestimmung der Unglücksursache beitragen. Der Flugschreiber kann jedoch auf keinen Fall Informationen über den Typ der Rakete oder des Flugzeuges, die staatliche Zugehörigkeit oder den Standort der Raketenbatterie geben.

Eine ziemlich sichere Identifikationsmöglichkeit ist nur das Auffinden eines Wrackteiles der Rakete am Boden. Das käme jedoch bei der Größe des Absturzortes der Trümmer von ca. 40 Kilometern Radius der Suche nach einer Nadel im Heuhaufen gleich. Sollte das durch einen glücklichen Zufall jedoch gelingen, so ist eine Zuordnung ziemlich sicher möglich. Jedes Teil der Rakete – z.B. das Triebwerk, der Bordgeräteblock, die Antennen, Zellenteile usw. – besitzt eine vom Hersteller aufgetragene Nummer. An Hand dieser Nummer könnte Russland sofort feststellen, wann und wo die Rakete gebaut sowie wann und an wen sie verkauft wurde. Sollte sie an die Ukraine verkauft worden sein, kann die ukrainische Armee durch die Kennzeichnung feststellen, in welchem Truppenteil und in welcher Feuerabteilung sie sich am 17. Juli befand.

Ist das der Grund, warum der neue ukrainische Präsident Poroschenko trotz vorher verkündeter Waffenruhe die unbedingte Zurückeroberung des Absturzortes der Passagiermaschine anstrebt und damit den Zugang der australischen und niederländischen Spezialisten mehrere Tage lang verzögert? Könnte es sein, dass die ukrainische Führung Raketenteile sicherstellen will, die dokumentieren könnten, dass die Rakete von einer ukrainischen *Buk*-Batterie abgefeuert wurde? Und ist es denkbar, dass die Vereinigten Staaten ihre Satellitenfotos vom Absturzort nicht veröffentlichen, weil man in Washington weiß, dass eine ukrainische Rakete die Katastrophe ausgelöst hat? Ist es möglich, dass der Tod vieler Unschuldiger durch ein Versehen ukrainischer Militärs und die technische Konfiguration des Waffensystems verursacht, aber sofort vom Westen politisch instrumentalisiert wurde?

Welche Fakten sind bekannt und welche werden durch die USA und die Ukraine zurückgehalten und verfälscht?

Bilder eines Aufklärungssatelliten der Weltraumtruppen der Russischen Föderation zeigen, dass am 17.07.2014 Startfahrzeuge des Systems *Buk* des 156. ukrainischen Fla-Raketenregimentes in Awdeewka (acht Kilometer nordwestlich von Lugansk) und in Grusko-Zarjanskoe (25 Kilometer östlich von Donezk) entfaltet waren. Auf dem einen Bild ist ein Raketenstartfahrzeug mit zwei Nachladefahrzeugen zu sehen, auf einem weiteren die Radarstation *Kupol* und auf einem dritten Bild die technische Abteilung des Regimentes mit mehreren Startfahrzeugen sowie ca. 60 weiteren Militärfahrzeugen. Die Startbatterien in der Umgebung von Donezk wurden am 18.07.2014 überraschend schnell in westliche Richtung verlegt.

Die funktechnischen Aufklärungsstationen des russischen Militärs, die nahe der ukrainischen Grenze auf russischen Territorium stationiert sind und weit in den Luftraum der Ukraine blicken können, stellten fest, dass sich zur Zeit des Überfluges der Boeing 777 über die Ostukraine (kurz vor der Katastrophe) in unmittelbarer Nähe der Verkehrsmaschine, jedoch in geringerer Höhe, ein ukrainisches Militärflugzeug des Typs Su-25 befand.

Die russischen Truppen der Funkaufklärung stellten weiterhin fest, dass am 17. Juli im Stationierungsraum des 156. ukrainischen Fla-Raketenabwehrregimentes die Radarstation *Kupol* bei der Stadt Styła (30 Kilometer südlich von Donezk) mehrere Male in Betrieb war. Außerdem waren sieben bis acht ukrainische Radarstationen am 17. Juli in der Südost-Ukraine aktiv, während es am 18. Juli nur noch zwei bis drei waren.

Das Verteidigungsministerium der Russischen Föderation erklärte, dass am 17.07.2014 die russischen Luftverteidigungskräfte in dem an das Gebiet Donezk angrenzenden Sektor nicht im Einsatz waren und sich auch keine Flugzeuge der russischen Luftstreitkräfte in der Luft befanden. Diese Angaben wurden vollständig durch Mittel der objektiven Kontrolle bestätigt.

Der von den USA und der Ukraine in Form eines Videos über die elektronischen Medien verbreitete „Beweis“, dass Russland Raketenkomplexe *Buk* an die Rebellen in Donezk geliefert habe, wurde eindeutig widerlegt. Die Darstellung des angeblich russischen *Buk*-Systems, das – wie behauptet – auf den Straßen der von den Rebellen besetzten Stadt Krasnodon verlegt wurde, erwies sich schnell als

Fälschung. Die im Video erkennbaren Plakate und Häuser belegen, dass es sich nicht um die Stadt Krasnodon, sondern um die Stadt Krasnoarmeensk handelt, die schon seit Mai 2014 in der Hand der ukrainischen Nationalgarde ist. Und auch die unmittelbar nach dem Absturz vom ukrainischen Geheimdienst präsentierten angeblichen Mitschnitte von Telefongesprächen der Rebellen über den Abschuss der Verkehrsmaschine wurden schnell als plumpe Fälschungen entlarvt.

Der ukrainische Staatsanwalt Vitali Jarema erklärte zudem öffentlich, dass alle 60 Systeme *Buk* der ukrainischen Armee vorhanden sind, und keines von den Rebellen erbeutet wurde. Die Rebellen können also nicht mit einer *Buk*-Rakete die Verkehrsmaschine abgeschossen haben. Und nach US-Geheimdienstinformationen wurde die Maschine auch nicht von russischem Territorium aus abgeschossen. Wenn es weder die russischen Luftverteidigungskräfte, noch die Rebellen waren, weil letztere gar nicht im Besitz der Systeme waren, wer hat dann den Tod der Zivilisten an Bord der Verkehrsmaschine verursacht und zu verantworten?

Die Weltraumbeobachtungsstationen der russischen Weltraumtruppen stellten weiterhin fest, dass am 17.07.2014 von 17.06 Uhr bis 17.21 Uhr ein amerikanischer Spionagesatellit, speziell ausgerüstet für die Aufklärung und Erkennung von Starts ballistischer Raketen aller Größen, die Ostukraine überflog.

Alle diese Angaben, Aufnahmen, Videos und Radaraufzeichnungen wurden von Russland der Kommission zur Untersuchung der Ursachen der Flugzeugkatastrophe übergeben.

Die Behauptungen der Ukraine und der USA, dass die Boeing mit einer *Buk*-Rakete von Rebellen aus Donezk abgeschossen wurde, oder dass Russland von seinem Territorium aus die Boeing abgeschossen hat, sind mit keinerlei Fakten belegt. Auffällig ist hingegen, dass die Aufnahmen des US-Spionagesatelliten nicht veröffentlicht oder der Kommission zugänglich gemacht wurden. Den Medien wurde erklärt, dass man nicht offen legen wolle, welches Leistungsspektrum die US-Satelliten haben. Doch das dürfte eine Nebelkerze für die Öffentlichkeit sein. Wenn die US-Dienste Beweise für eine Schuld Russlands oder der Rebellen an dem Unglück hätten, so wären sie in dieser angespannten politischen Situation mit Sicherheit veröffentlicht worden, um Putin vorzuführen. So deutet alles darauf hin, dass eine Veröffentlichung dieser Aufnahmen eher die russische Version des Unglücksherganges bestätigen würde. Und wenn man zugeben müsste, dass die ukrainische Armee die Katastrophe verursacht und die ukrainische Führung in

Abstimmung mit dem Westen die Vorgänge zynisch ausgeschlachtet hat, würde das zu einem politischen Erdbeben führen.

Eine sehr wahrscheinliche Theorie für die Ursache der Katastrophe.

Eine unvorhergesehene Entwicklung bei einer Übung des 156. Fla-Raketenregimentes der ukrainischen Streitkräfte kann die Ursache für die Katastrophe gewesen sein. Diese Informationen werden auch von Mitarbeitern des ukrainischen Verteidigungsministeriums, die nicht erkannt werden wollen, bestätigt.

Am 17. Juli soll das 156. ukrainische Regiment der Truppenluftabwehr den Auftrag erhalten haben, mit einer *Buk*-Feuerabteilung eine Übung zum Schutz des Vorgehens von Truppen der Nationalgarde und der ukrainischen Armee im Raum Donezk durchzuführen. Im Trainingsmodus sollte der gesamte Ablauf vom Erfassen des Zieles bis zu Start der Rakete trainiert werden. Ein realer Start der Rakete war jedoch nicht vorgesehen. Zur Zieldarstellung wurden vom 229. Geschwader der taktischen Fliegerkräfte der Landstreitkräfte in Nikolajew bei Dnepropetrowsk zwei Su-25 gestartet. Mit Einfliegen einer der Su-25 in den Erfassungsbereich des Radarsystems *Kupol* wurde sie unter Kontrolle genommen und begleitet. Ihre Koordinaten wurden an ein Raketenstartfahrzeug übermittelt. Zufällig kreuzten sich die Flugrouten der Boeing 777 und der Su-25 in unterschiedlichen Höhen. Das Radargerät des Raketenstartfahrzeuges ist jedoch so ausgelegt, dass immer der intensiver reflektierte Radarstrahl (im Betrieb des Regimes „enger Strahl“) genutzt wird und das Radarsystem sich automatisch auf das größere Ziel umstellt. Wegen der immensen Größenunterschiede beider Flugzeuge wurden die Raketen somit ab dem Moment des Kreuzens der Flugrouten auf die Boeing gerichtet. Warum der nicht vorgesehene Raketenstart erfolgte, sollen nun Mitarbeiter des ukrainischen Sicherheitsdienstes aufklären, die noch am Abend des Unglückstages gegen 9.30 Uhr den Chef und die Besatzung des ukrainischen *Buk*-Startfahrzeuges in Gewahrsam nahmen. Außerdem wurde mittlerweile bekannt, dass der Jägerleitoffizier, der am 17. Juli auf dem Tower des Militärflugplatzes Nikolajew Dienst tat, spurlos verschwunden ist.

Solange das Radar die ukrainische Su-25 verfolgte, registrierte das System durch die „Freund-Feind Kennanlage“, dass es sich um eine eigene Maschine handelte. Damit

war automatisch der Start von Raketen blockiert. In dem Moment jedoch, als das Radar durch Überlagerung der Flugrouten die Boeing verfolgte, blieb das Antwortsignal aus, weil die malaysische Maschine keine solche Anlage hatte. Ein Start der Rakete könnte erfolgt sein, wenn schon vorher der Startknopf zu Trainingszwecken gedrückt worden war.

Sollte diese oder eine ähnliche Erklärung des Unglücks zutreffen und die Ukraine somit selbst der Verursacher der Katastrophe sein, wären die Konsequenzen unübersehbar. Die Regierung der Ukraine würde in Frage gestellt, Russland und die ostukrainischen Rebellen wären rehabilitiert und die unter anderem mit der Katastrophe begründete Verschärfung der Wirtschaftssanktionen würde wie ein Kartenhaus in sich zusammenbrechen. Deshalb werden ohne Zweifel die USA, die EU, die Ukraine und die NATO alles tun, um die wahre Ursache der Katastrophe weiter zu verschleiern. Doch der Umfang der mittlerweile durchgeführten Vertuschungen und Manipulationen ist so groß, dass es sowohl in der Ukraine wie auch im Westen viele Mitwisser geben dürfte. Und früher oder später wird der eine oder andere sich offenbaren.

Der Autor: Ralf Rudolph, Jahrgang 1938, Oberst a. D. und Diplom-Ingenieur studierte am Institut für Luft- und Raumfahrt in Moskau und war langjähriger Betriebsdirektor des Raketen-Instandsetzungswerkes Pinnow (IWP). Danach war er Abteilungsleiter für Spezielle Produktion (Rüstungsproduktion) im Ministerium für Allgemeinen Maschinen-, Landmaschinen- und Fahrzeugbau, 1990 Abteilungsleiter für technische Abrüstung im Ministerium für Abrüstung und Verteidigung der DDR, schließlich Unternehmensberater für ein Schweizer Consultingunternehmen mit Arbeitsschwerpunkt Rüstungskonversion.

(Zum Thema siehe auch: Rudolph/Markus: Renaissance einer Weltmacht. Berlin 2013. und Rudolph/Markus: Superwaffen für einen sauberen Krieg. Berlin 2014)