

Die Abstiegsphase in der flugmechanischen Rekonstruktion

Um die Absturzursache der 152 V1 herauszufinden, genügte es nicht, im Trümmerfeld nach Hinweisen zu suchen. Diese praktische Suche mußte mit einer theoretischen Suche verknüpft werden. Das theoretische Feld aber war das spezielle Aufgabengebiet von Prof. Georg Backhaus. Als Di-

rektor der Entwurfsaerodynamik ließ er die letzten Sekunden des Fluges ab 5. März 1959 eingehend nachrechnen und im Windkanal bei Dr. Kuno Strauss ergänzend nachmessen. Da die Flugzeugwerke keinen Großrechner besaßen, konnten nur punktuelle Ereignisse nachgerechnet werden.



1942 hatte Prof. Dr.-Ing. Georg Backhaus an der Ju 287 weltweit als erster den Pfeilflügel in die Praxis eingeführt. In Dresden als Direktor für Projektierung und Aerodynamik mußte er sich nach dem Absturz des Pfeilfluglers 152 mit den Schattenseiten des Pfeilflügels befassen – dem schlechten Abreißverhalten bei bestimmten Manövern.

Die ersten Ergebnisse bei der Untersuchung an der Absturzstelle der 152 V1 ließen Chefaerodynamiker Georg Backhaus an der eigenen Arbeit zweifeln. Wie konnte die 152 so steil auf den Kopf gehen, daß sie sich in einem Winkel von 70 Grad in den Boden rammte? Das widersprach allen Berechnungen und auch allen Messungen im Windkanal. Zwar war die genaue kritische Mindestgeschwindigkeit noch nicht errechnet worden, aber Abreißversuche im Windkanal hatten gezeigt, daß sich das Abreißen zeitig genug ankündigte, und wenn es dann einsetzte, ziemlich sanft verlaufen würde mit Abkippwinkeln zwischen sieben und 25 Grad. Ein derart steiles Auf-den-Kopf-Gehen war

nicht zu erwarten gewesen. Welche Erklärungen gab es dafür?

In den Gesprächen zum Hergang des Absturzes fragte Oberstleutnant Wolfgang Reinhold: „Was geschieht bei geringer Geschwindigkeit und eingefahrenen Klappen, wenn Überziehen stattfindet?“

Georg Backhaus antwortete: „Die Maschine kann nicht überzogen werden, da die Ruderausschläge schnell stark anwachsen.“ Boris Mindach, PFL, vermutete, daß schon vor dem Abkippen eine gewisse Neigung von 1-7° erreicht worden war. Ihn würde deshalb interessieren, wie die Ergebnisse der Rechnungen kurz vor den letzten drei Sekunden aussehen würden. Weil nicht so schnell gerechnet werden konnte, drehte sich die

Diskussion zunehmend im Kreise. Die Flugmechaniker und Leistungsrechner konnten schließlich nicht alle fixen Ideen durchexerzieren. Man mußte systematisch vorgehen. Klar war nur, daß es innerhalb der einen von Ulbricht genehmigten Woche keine abschließenden Erklärungen geben würde.

Die gesamte Abstiegsphase war rätselhaft. Mit dem Tonbandmitschnitt, einigen aufgefundenen Schrieben von der Sinkgeschwindigkeit und Zeugenaussagen gelang es Georg Backhaus bis 30. April 1959, den Flugweg ab Pulsnitz zu rekonstruieren und durch Rechnungen einigermaßen zu untermauern. Dennoch blieben viele Fragen aus Sicht der Aerodynamiker und Flugmechaniker offen.



Sofort nach dem Absturz wurden wieder Stimmen laut, die dem gefährlichen Pfeilflügel die Schuld an allem gaben.

Der 35-Grad-Flügel der 152 V1 hatte in tausenden Exemplaren in der MiG-15 nachgewiesen, daß er einer von den gutmütigen ist. Bereits 1947 war das erste Versuchsmuster geflogen. Es hatte riesige Probleme bei der Flugerprobung gegeben. Ein oder zwei Flugzeuge waren abgestürzt. Da die MiG-15 absolute Priorität besaß, schaltete sich das ZAGI ein. Das ganze Flugzeug mußte überarbeitet werden und auch der Flügel. Die hohe 35-Grad-Pfeilung wurde beibehalten, die Zuspitzung auf den sehr kleinen Wert von 2,0 zurückgenommen, Grenzschichtzäune angebracht und die hohe Richtungsstabilität durch einen negativen V-Winkel von 2 Grad herabgesetzt. Ein hoher Entwicklungsaufwand wurde auch in den Windkanälen des ZAGI betrieben. Ganze Flugzeuge wurden vermessen. Schließlich war die MiG-15 in allen Fluglagen so sicher, daß sie sich ihren Ruf als robuster Frontjäger erarbeiten konnte, der vor allem durch seine gutmütigen Flugeigenschaften überzeugte. Auch wenig erfahrene Piloten



Die Abteilung Flugmechanik von Fritz Paasch war im Sommer 1958 vom Entwurfsbüro in die Hauptabteilung Flugerprobung eingegliedert worden, die Hans Müller leitete. Paasch hatte bei Junkers wesentlichen Anteil am Gelingen der Ju 287 als Chef der Abteilung Lastannahmen. Im März 1959 mußte seine Abteilung die letzten Sekunden der 152 V1 rekonstruieren.

Die Grafik zeigt den Abstieg der 152 V1 von Pulsnitz aus 3,5 km Höhe bis zum Aufschlag bei Ottendorf-Okrilla.

kamen auf der MiG-15 schnell zurecht. Als Brunolf Baade 1949 daran ging, den Bomber EF-150 zu konzipieren und das ZAGI deswegen um Unterstützung bat, war der MiG-15-Flügel nach allen Richtungen hin ausgetestet, worauf der Aerodynamiker S. A. Christianowitsch an Baade gewandt sagte: Wir sind voll ausgelastet. Für eine Neuentwicklung gibt es keine Kapazitäten. Am besten, Sie übernehmen für die 150 den Flügel der MiG-15. Da wir daran nicht mehr arbeiten und gerade dabei sind, die Unterlagen zu archivieren, könnten Sie sofort die komplette Dokumentation erhalten und mit der Arbeit beginnen. Für eventuelle kleinere Änderungen geben wir natürlich gern jedwede Unterstützung.

So kam die 150 zum Flügel der MiG-15. Eine leichte Aufdickung des Profils um etwa 1,2 bis 1,5 Prozent sorgte bei der 152 dann dafür, daß der komplette Kraftstoff im Flügel untergebracht werden konnte. Durch die Aufdickung verschlechterten sich aber nur die Schnellflugeigenschaften. Für das Fliegen nahe der Minimalgeschwindigkeit war es sogar von Vorteil. Kurz, am Flügel konnte die Absturzursache nicht zu finden sein.

Ein gewisser Unsicherheitsfaktor am Flügel war letztlich nur die ziemlich hohe negative V-Stellung von acht Grad gegenüber zwei Grad an der MiG-15. Das war bedingt durch die Hochlage des Flügels. Der Rumpf dämpfte durch die Tieflage die Rollbewegung. Durch ein erleichtertes Rollen erhöhte sich die Steuerbarkeit auch in der Längsrichtung, weil ja im Kurvenflug sowohl Seitenrudder als auch Querruder gegeben werden müssen. An der 152 dürfte durch die hohe V-Stellung des Flügels in Verbindung mit dem exzellent geformten Seitenleitwerk eine perfekte Mischung aus Stabilität und Steuerbarkeit gelungen sein, die auch ohne künstliche Seitenrudder-Dämpfung auskam.

Die Rekonstruktion des mutmaßlichen Flugverlaufs ab Pulsnitz ergab, daß eine Strecke von 37,2 km innerhalb von acht Minuten zurückgelegt worden war, was einer Bahngeschwindigkeit von 280 km/h entsprach. Von drei Stufen waren Höhen-Zeit-Schriebe gefunden worden, die diese Sinkgeschwindigkeiten ergaben:
 Schrieb 15 - 11,4 m/s 3400-3000 m
 Schrieb 16 - 7,4 m/s 2300-2100 m
 Schrieb 17 - 4,4 m/s 1000-950 m

