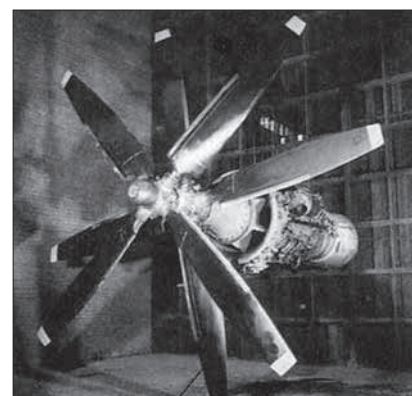


# Hans Wocke setzt von Anfang an auf die Propellerturbine

Als im September 1953 in dem Dorf Sowjolowo bei Moskau Brunolf Baade und seine Mannen daran gingen, für die sowjetische zivile Luftfahrt das Flugzeug 152 zu konzipieren, traf dort auch das Junkers-Triebwerksentwicklungskollektiv ein. Nach sieben Jahren Trennung waren Triebwerks-

entwickler und Zellenentwickler wieder vereint. Erstmals hörten Brunolf Baade, Hans Wocke und Georg Backhaus vom in Kuibyschew geschaffenen Jumo "K" mit 12.000 äPS. Für einen Neuanfang in der DDR – so Chefprojektant Hans Wocke – würden sich deshalb am besten PTLs eignen.

Nach der Projektierung der 152 in Sowjolowo von Dezember 1953 bis Mai 1954 konnte das Junkerskollektiv, bestehend aus 307 Ingenieuren und Wissenschaftlern (davon neun Österreicher) nach Deutschland zurückkehren. Diese Kerntruppe bekam in der DDR die Aufgabe gestellt, einen neuen Industriezweig Zivilluftfahrt aufzubauen. Bis zum Sommer 1955 waren aber so viele andere Arbeiten zu bewältigen, daß sich nur eine ganz kleine Gruppe um Chefprojektant Hans Wocke mit Zukunftsaufgaben näher befassen konnte. Ihr wichtigstes Ziel war, ein neues Flugzeug zu schaffen, das den Anschluß an die 152 realisieren sollte und ein Ablösemuster für die IL-14 darstellen konnte. Wocke favorisierte die Propellerturbine für dieses Nachfolgemuster.



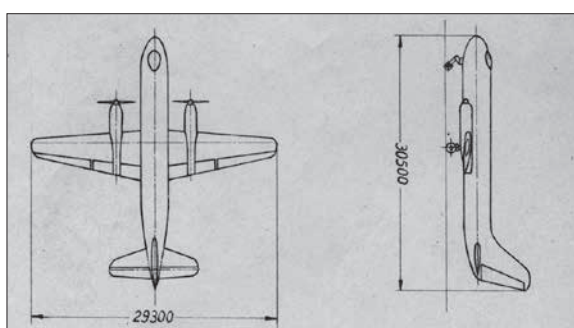
Aus Gesprächen mit Dr. Gerhart Cordes wußte Hans Wocke vom Potential der Propellerturbinen Jumo 022 und K. Besonders das Jumo K erwies sich als eine Blaupause für zukünftige Turbinenentwicklungen.

Im Juli 1955 begann die zweite Entwurfsgruppe unter Leitung von Rudolf Rentel mit Entwurfsarbeiten zu einem Nachfolgemuster für die IL-14P. Rentel legte drei Skizzenentwürfe nach Vorgaben von Hans Wocke und Prof. Brunolf Baade bis September 1955 vor. Es handelte sich dabei um die EW-153 mit den geringsten technischen Ansprüchen, die doppelt so große EW-154 mit der gleichen Triebwerksanlage als viermotoriges leistungsgesteigertes Flugzeug, und die EW-155, die ein Mittelding zwischen



Entertainer Hans Wocke bei einem seiner letzten Auftritte anlässlich eines Ausflugs seines Entwurfsbüros (rechts Bruno Marks, li. wahrscheinlich Dietrich Harms, Leistungsrechnung). Wocke war seit 1946 oberster Kulturbombmann und in dieser Position unangefochten Spitzenunterhalter.

Links der Dreh- und Angelpunkt aller Triebwerksentwicklungen bei Junkers: das NK-12. Seine Leistungsdaten und konstruktiven Besonderheiten bestimmten die nächsten Entwicklungen Pirna 014 und Pirna 018. Der Gegenlaufpropeller war das Markenzeichen dieser bis 1994 schwersten Propellerturbine der Welt. Er sorgte dafür, daß auch im Geschwindigkeitsbereich über 720 km/h geflogen werden konnte. Die Propellerspitzen liefen zu 30 % im Überschall.



EW - 153		
Triebwerk	2 x 4.000 äPS	Später 018 2 x 4.500
Max. Geschw.	650 km/h	720 km/h
Reisegeschw.	600 km/h	670 km/h
Startstrecke	800 m	
Reishöhe	6000 m	
Reichweite	3000 km + 1 Std. Warteflug	
Besatzung	6 Personen	
Passagiere	40 Personen	Frachtvariante 4.500 kg Fracht
Post u. Verpf.	500 kg	
Abfluggewicht	38.000 kg	
Flügelfläche	122 m <sup>2</sup>	
Flächenbelastung	295 kg/m <sup>2</sup>	

Das Projekt EW-153 befand sich auf dem technischen Stand der englischen Vickers Viscount, besonders was die Herstellungstechnologie betraf. Die Flugleistungen waren aber bedeutend besser. Alle drei Flugzeugprojekte waren für 3.000 km Reichweite plus 1 Stunde Warteflug sowie eine Reishöhe von 6 km konzipiert. Die EW-153 besaß einen geraden Flügel mit einer Zuspitzung von 3,2 und einer Streckung von 7,6. Die Zweimotorigkeit verschaffte der 153 einen hohen Leistungsüberschuß. Der druckdichte Rumpf war 3,3 m breit und für eine 4-er oder 5-er Reihe vorgesehen. Das Höhenleitwerk war ungepfeilt. Das Fahrwerk war vorn und hinten als Schwingenfahrwerk ausgebildet. Die angegebenen 40 Passagiere (4-er Reihe) genossen natürlich luxuriöse Platzverhältnisse.

**Hauptdaten**

Triebwerk	4 x 4.000 äPS	später 018 4 x 4.500 äPS
Max. Geschw.	750 km/h	
Reisegeschw.	700 km/h	
Startstrecke	1000 x 1200 m	
Reishöhe	6500 m	
Reichweite	3000 km + 1 Std. Warteflug	
Besatzung	6 Personen	
Passagiere	80 Personen	Frachtvariante 8000 kg Fracht
Post u. Verpf.	1000 kg	
Abfluggewicht	65.000 kg	
Flügelfläche	200 m <sup>2</sup>	Flächenbelastung 325 kg/m <sup>2</sup>

**Hauptdaten**

Triebwerk	2 x 6.250 äPS	
Max. Geschw.	700 km/h	
Reisegeschw.	650 km/h	
Startstrecke	1000 m	
Reishöhe	6500 m	
Reichweite	3000 km + 1 Std. Warteflug	
Besatzung	6 Personen	
Passagiere	60 Personen	Frachtvariante 7000 kg Fracht
Post u. Verpf.	1000 kg	
Abfluggewicht	55.000 kg	
Flügelfläche	170 m <sup>2</sup>	Flächenbelastung 325 kg/m <sup>2</sup>

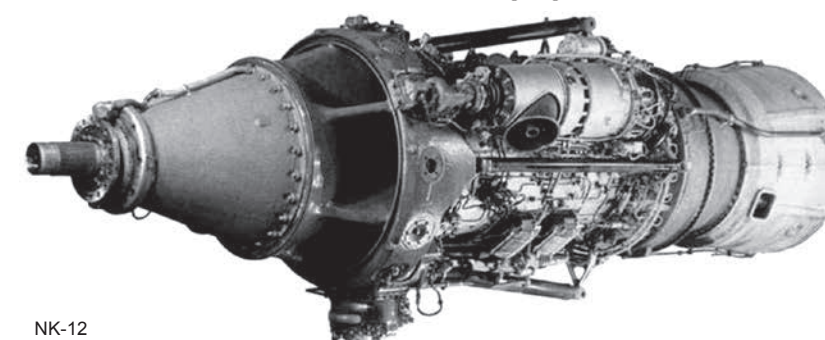
**Technische Daten:**

Leistung	5000 Ps
Verbrauch	0,21 kg / PS/h
Gewicht	1400 kg (ohne Luftschrauben)

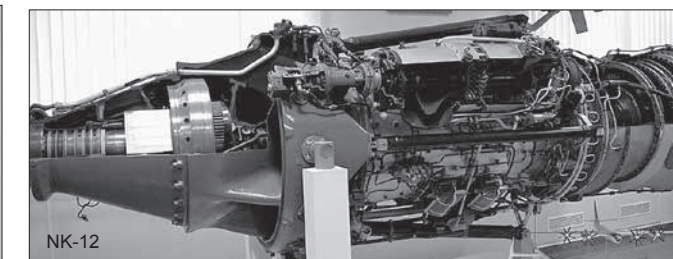
Der allererste Entwurf zum Pirna 018 (Nov. 1955)

den beiden ersten Entwürfen darstellte, was die Größe betraf. Als Antriebsquelle mußte dafür allerdings ein stärkeres Triebwerk gewählt werden. Während für die Prototypen der 153 und 154 das sowjetische Triebwerk NK-4 mit 4.000 äPS vorgesehen war, das später durch die Eigenentwicklung Pirna 018 ersetzt werden sollte, war für die EW-155 das Jumo 022F bzw. TW-2F mit 6.250 äPS

vorgesehen. Das TW-2 war seit 1952 in Kuibyschew von russischen Ingenieuren weiterentwickelt worden. Bei einer Konsultation mit dem ZIAM am 17. Februar 1956 erfuhren die Pirnaer, daß das TW-2F jetzt von Boden- auf Höhenauslegung geändert, der Anlasser nach hinten, der Generator nach vorn verlegt, zwischen Verdichter und Getriebe eine elastische Welle gelegt, der Schubanteil der Düse



NK-12



Die EW-154 und EW-155 waren in ihrer Konzeption identisch. Die 154 war 50 % größer als die 155 (und diese wiederum 50 % größer als die 153). Beide hatten ein ähnliches Tragwerk mit einer Flügelgepfeilung von 7,5 Grad. Alle Projekte besaßen keine Navigatorverglasung in der Rumpfspitze. Das Höhenleitwerk war jetzt um 25 Grad gepfeilt. Zwei Kabinen und zwei Passagiertüren sorgten für schnelles Ein- und Aussteigen und mehr Flexibilität bei der Klaseinteilung. Die Flugleistungen waren noch einmal gegenüber der EW-153 gesteigert. Die beiden Typen waren wesentlich moderner in den Fertigungsmethoden und hätten der IL-18 und der An-10 ordentlich Konkurrenz gemacht.

Rechts: Ein Schnittmodell des NK-12 mit Blick in das Enderlen-Bockermann-Untersetzungsgetriebe.

Links: Das starke NK-12 bildete den Ausgangspunkt für das Pirna 018. Das Pirna 018/1 (1956) war nichts anderes als ein "halbiertes" NK-12.

vergrößert und eine hydraulische Drehmomentenmessung am Planetenträger eingebaut worden waren. Dabei hatte sich der spezifische Kraftstoffverbrauch am Boden verschlechtert von 240 auf 266 g/PS und dafür in der Höhe verbessert von 218 auf 200 g/PS. Das TW-2F wog jetzt aber 1.850 kg.

Für die EW-153 und EW-154 war das neue Pirna 018 als Serienmotor vorgesehen. Dieser erste Entwurf vom Herbst 1955 ging noch weit über die technischen Parameter des NK-12 hinaus. Es hatte einen extrem kleinen Durchmesser von nur 78 cm und einen Luftdurchsatz von 21 kg/s bei einer um 50 Grad gegenüber dem NK-12 erhöhten Temperatur vor der Turbine von 1.200 Kelvin. Der Verdichter sollte mit nur 13 Stufen dasselbe Druckverhältnis von 9,5 bringen wie das NK-12. Das Beste jedoch war die Leistung von 5.000 äPS, die bis in die Reishöhe von 6.000 m konstant blieb. In der Flughöhe von 11 km sollten dann immer noch etwa 3.500 äPS zur Verfügung stehen. Es ist also anzunehmen, daß die Flugzeuge später noch höher fliegen sollten.

Am 13. September 1955 reiste eine Delegation unter Leitung Prof. Baades nach Moskau. Hier wurden in einer fast einmonatigen Konsultation erstmals seit 1953 alle technischen Fragen zum Aufbau einer Luftfahrtindustrie in der DDR durchgesprochen. Zugegen waren die höchsten Repräsentanten der sowjetischen Luftfahrt. Schon bei der ersten Frage nach dem Absatz der IL-14P kam die abschlägige Antwort, keine Flugzeuge abzunehmen. Bezüglich der 152 forderte die russische Seite wesentliche Verbesserungen. Bei der Durchsprache der Projekte EW-153 bis 155 lehnte die russische Seite die größeren Projekte EW-154 und EW-155 ab, weil diese bereits in der Nähe eigener Entwicklungen lägen (wahrscheinlich IL-18, An-10), ohne diese Entwicklungen zu benennen. Dagegen hätte die EW-153 größere Absatzchancen, da ein vergleichbares Muster nicht in Entwicklung stünde.

Als die Delegation am 7. Oktober zurück in die DDR flog, war klar, daß sich gegenüber den Abmachungen von 1953 vieles geändert hatte. Besonders katastrophal war, daß die Stückzahl der IL-14 von 540 auf nur noch 90 Stück abgesunken war, wodurch die Eigenfinanzierung der DDR-Luftfahrtindustrie zur Illusion wurde. Jetzt mußte auf der Stelle ein Flugzeugprojekt her, das die Russen abnehmen würden, um einen nahtlosen Anschluß an die schon 1957 auslaufende IL-14-Produktion zu bekommen.