

Logistik

„Polar 5“ kann Entfernungen von bis zu 2900 Kilometer zurücklegen und in Höhen über 3800 Meter auf dem antarktischen Plateau starten. Das ist wichtig, um die antarktische Sommerstation Kohlen zu versorgen. Sie liegt in fast 3000 Meter Höhe auf dem Inlandeis. Das Polarflugzeug versorgt auch die ganzjährig besetzte deutsche Antarktis-Station „Neumayer III“.

Seit langem setzt das AWI Flugzeuge auch in internationalen logistischen Missionen, z.B. DROMLAN (Dronning Maud Land Air Network) ein. DROMLAN ist ein Zusammenschluss von elf nationalen Antarktisprogrammen, an denen sich unter anderem britische, skandinavische, russische und japanische Polarforschungsinstitute beteiligen. Sie organisieren gemeinsam ihre Expeditionen in die Antarktis und den Transfer zu den Forschungsstationen. Auch für Hilfe in Notfällen, so genannte Search-and-Rescue-Missionen (SAR), steht „Polar 5“ in der Antarktis jederzeit bereit.



▲ Betankung der „Polar 5“ vom Fass-Schlitten am Flugfeld Nowolasarewskaja
(Foto: A. Jenkins)

Technische Ausstattung

Für den Einsatz in den Polargebieten ist „Polar 5“ speziell ausgerüstet. Sie hat Rad-Skifahrwerke, mit denen sie auf Beton-, Schotter-, und Schneepisten starten und landen kann. Sie verfügt über moderne Navigationssysteme (GPS), ist für Blindflug ausgestattet und kann auch bei schwierigen Wetterbedingungen (white-out) landen. Eine spezielle Ausrüstung erlaubt einen Einsatz bei Temperaturen bis zu -54 Grad Celsius. „Polar 5“ wird von der kanadischen Firma Kenn Borek Air Ltd in Calgary betreut.

Technische Daten „Polar 5“ - Basler BT-67

Länge über alles	20,66 m
Höhe über alles	5,20 m
Spannweite	29,00 m
Länge der Kabine	12,85 m
Breite der Kabine	2,34 m
Höhe der Kabine	2,00 m
Leergewicht	8.387 kg
Maximales Startgewicht	13.068 kg
Triebwerke	Pratt & Whitney PT6A-67R
Triebwerksleistung (pro Triebwerk)	1.281 PS
Treibstoffverbrauch	570 l/h
Gipfelhöhe	7.600 m
Maximale Nutzlast (für 3 Flugstunden)	2.500 kg
Reichweite ohne Nutzlast	2.900 km
Maximale Reisegeschwindigkeit	380 km/h
Anzahl Passagiere	18
Maximale Starthöhe (mit Skifahrwerk)	3.800 m
28 V DC Stromversorgung	550 A

Titelfoto: „Polar 5“ bei einem Messflug über dem Eis
(Foto: J. Janssen)



Polarflugzeuge

Weitere Informationen bei:
**Alfred-Wegener-Institut
für Polar- und Meeresforschung
Kommunikation und Medien
Am Handelshafen 12
D-27570 Bremerhaven**

Tel.: 04 71/48 31-11 12, Fax: 04 71/48 31-13 89
E-Mail: info@awi.de, <http://www.awi.de>

Alfred-Wegener-Institut
für Polar- und Meeresforschung
in der Helmholtz-Gemeinschaft



Flugzeuge für die Polarforschung

In den unzugänglichen, Eis bedeckten Gebieten der Arktis und Antarktis sind Flugzeuge ein wichtiges Hilfsmittel für die Forschung. Für die Logistik zwischen den Forschungsstationen in der Antarktis sind sie unverzichtbar.

Das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft (AWI) unterhält seit 1983 mit Skifahrwerk ausgerüstete Flugzeuge für die deutsche Wissenschaft. Zurzeit ist „Polar 5“, eine Basler BT-67, im Einsatz. Das AWI koordiniert im Schnitt jedes Jahr vier bis sechs längere wissenschaftliche Flugzeug-Expeditionen in der Arktis und Antarktis. Ein Nutzerbeirat entscheidet über die zu realisierenden Projekte, an denen Universitäten und Forschungsinstitute aus dem In- und Ausland beteiligt sind. Standort des Flugzeuges ist der Regionalflughafen Luneort in Bremerhaven.

Forschung aus der Luft

Mit Radargeräten untersuchen Geophysiker vom Flugzeug aus die Eisbedeckung der Erde (Kryosphäre). In Grönland und in der Antarktis messen sie die Dicke und die Struktur des Eises. Auch die darunter verborgene Topographie des Erdbodens wird mit Radar sichtbar. Aus den Messungen lässt sich berechnen, wie viel Eis in bestimmten Gegenden vorhanden ist. Regelmäßige Wiederholungen der Messungen zeigen, ob das Eis zu- oder abnimmt. Das gibt Hinweise darauf, wie sich Klimaänderungen auf die Polargebiete und den Meeresspiegel auswirken.



▲ „Polar 5“ mit geophysikalischen Außenbauten vor Hangar 5 am Regionalflughafen Bremerhaven
(Foto: G. Schläger)



▶ „Polar 5“ an der Kohlen-Station – erste Spuren zum Expeditionsbeginn in der Antarktis
(Foto: S. Müller-Marks)

Auch das Meereis der Polarmeere wird vom Flugzeug aus mit hoher räumlicher Auflösung vermessen, sowohl seine Dicke als auch die Topographie der Meereisoberfläche. Diese Messungen sowie weitere Boden gestützte Beobachtungen erleichtern die Interpretation von Satellitendaten, die nur in vergleichsweise grober Auflösung vorliegen. Wind, Lufttemperatur und Feuchte können mit hoher Frequenz gemessen werden. Hieraus sind unter anderem Energieflüsse in der Atmosphäre bestimmbar und damit auch der Energieaustausch zwischen Meer, Meereis und Atmosphäre. Diese Messungen dienen vor allem der Entwicklung von Modellen, mit denen sich physikalische Vorgänge in der polaren Atmosphäre realitätsgetreu berechnen lassen. Auch die Flugzeug gebundene Messung von Sonnenstrahlung und deren Schwächung beim Durchdringen von Wolken und Reflexion am Meereis, trägt zu einem besseren Verständnis der für das polare Klima und die Meereseisentwicklung relevanten Prozesse bei.

Unterschiedliche Schwebstoffe in der Luft, so genannte Aerosole, absorbieren oder reflektieren die Sonnenstrahlung und beeinflussen damit das Klima. Darüber hinaus lösen sie als Kristallisationskeime die Entstehung von Wolken aus. Vom Flugzeug aus sind die chemischen, mikro-physikalischen und optischen Eigenschaften der Aerosole direkt messbar. Die Daten werden ergänzt durch Messwerte, die an der deutsch-französischen Forschungsbasis AWIPEV in der Arktis (Svalbard) und „Neumayer-Station III“ (Antarktis) sowie aus Satellitenmessungen gewonnen werden.

Wissenschaftliche Ausrüstung

Die wissenschaftliche Ausrüstung des Flugzeugs kann für die verschiedenen Kampagnen flexibel gestaltet werden. Viele Geräte an Bord sind am AWI oder im Auftrag des AWI entwickelt worden.

Verfügbar sind fernerkundende Systeme, wie Magnetometer und Gravimeter zur Vermessung des Magnet- und Schwerfeldes der Erde. Ein Laser-Höhenmesser erfasst die Oberflächenstrukturen des Eises. Mit elektromagnetischen Reflexionsmessungen auf den Tragflächen können die Strukturen der Eisschichten untersucht werden. Eine digitale Zeilenkamera registriert die Verteilung des Meereises. Ein Geräteträger für atmosphärische Turbulenzmessungen ist in den Frontausleger integriert.

Zusätzlich ist ein mobiles Licht-Radar (LIDAR) installiert, das die vertikale Verteilung der Aerosole misst. „Polar 5“ kann zusätzliche Geräte integrieren und über Verteilerkästen sind jegliche Spannungen an mehreren Stellen an Bord verfügbar – interessante Aspekte auch für internationale, externe Wissenschaftler.