

# DAS PREDATOR-B UAV SYSTEM ALS UNBEMANNTE PLATTFORM FÜR DIE AUFKLÄRUNG

Dr. Martin Arndt,  
Diehl BGT Defence GmbH & Co. KG, Alte-Nußdorfer-Str. 13, 88662 Überlingen

Die Fa. Diehl BGT Defence ist im Rahmen einer transatlantischen Kooperation mit der Herstellerfirma General Atomics Aeronautical Systems Inc. und der Fa. Rheinmetall Defence Electronics seit dem Jahr 2004 nationaler Anbieter des UAV-Systems Predator-B. Das System wird der Bundeswehr als Plattform für die unbemannte Aufklärung angeboten. Predator-B ist ein UAV der erweiterten MALE-Klasse (Medium Altitude Long Endurance). Mit einer Spannweite von 20m, einer Nutzlast von intern 360kg und extern 1300kg und einer max. Flugdauer von über 30h in Flughöhen von mehr als 50000ft gehört das UAV zu den größten und leistungsfähigsten verfügbaren unbemannten Starrflüglern. Zum System Predator-B gehören die fliegende Plattform, die Bodenkontrollstation, der Datenlink und verschiedene Sensoriknutzlasten wie z. B. eine elektrooptische Kamera und ein Synthetic Aperture Radar.

## 1. EINFÜHRUNG

Unbemannte Luftfahrzeuge, im weiteren als UAVs bezeichnet, haben in den letzten Jahren mehr und mehr ihre Leistungsfähigkeit, insbesondere im Rahmen der militärischen Aufklärung gezeigt. Mittlerweile haben neben den USA die meisten europäischen Länder UAVs für Aufklärungsanwendungen beschafft. Gerade in Europa wurden zunächst meist UAVs für taktische Anwendungen in einer Nutzlastklasse von etwa 50 kg beschafft. Erst in den letzten Jahren kommen mehr und mehr auch größere UAVs wie Medium Altitude Long

Endurance (MALE: 5000-8000m Flughöhe, 24-48h Flugdauer) und High Altitude Long Endurance (HALE: > 15000m, 24h-48h) in das Blickfeld potentieller Anwender. In Italien ist ein Predator-A UAV der Fa. General Atomics bereits im operationellen Einsatz. Gerade im Bereich der MALE UAVs gibt es verschiedene europäische Länder, die zur Zeit solche Systeme in der Planung haben. Weltweit führender Hersteller bei MALE UAVs ist die Fa. General Atomics Aeronautical Systems (GA-ASI) in den USA. Die Firma hat seit 1993 eine ganze Reihe Modelle der MALE-Klasse entwickelt von GNAT, Prowler über I-GNAT, Predator-A bis Predator-B mit einer Flugdauer der gesamten Flotte von mehr als 160000 Flugstunden. Den größten Anteil daran hat Predator-A (BILD 1). Predator-A ist das erste UAV, das in der Lage war routinemäßig über Satellitenkommunikation geführt zu werden (BILD 2,3). Das bedeutet die Unabhängigkeit der Einsatzführung vom Einsatzort. Vom Start- und Landeplatz, der weit abseits vom Einsatzgebiet sein kann, steigt das UAV auf und kann dann von einer anderen Bodenkontrollstation, die auf einem anderen Kontinent stationiert sein kann, ins Einsatzgebiet geführt werden. Weiterhin ist Predator-A das erste UAV, das mit Luft-Boden-Flugkörpern ausgerüstet wurde. Schliesslich wurden von Predator-A ebenfalls als erstem UAV kleine Mini-UAVs gestartet zur Demonstration von Anwendungen im Bereich der biologisch-chemischen Aufklärung.

BILD 1: Predator-A MALE UAV der Fa. General Atomics ASI, USA



Predator-A hat sich als sehr zuverlässig erwiesen mit der höchsten Missionsverfügbarkeitsrate aller Luftfahrzeuge der USAF in 2002. Für den operationellen Einsatz von MALE-UAVs wie Predator-A gibt es eine Reihe von Vorteilen:

- Die Einsatzdauer von über 30h übersteigt die Einsatzdauer von bemannten Luftfahrzeugen beträchtlich. Damit sind dauerhaft über Monate Aufklärungsinformationen im Einsatzgebiet kontinuierlich verfügbar.
- Die Führung der UAVs über Satellitenkommunikation erlaubt eine Entfernung der Bodenkontrollstationen vom Einsatzort des UAVs von mehreren tausend Kilometern. Damit sind die Bediener in der Bodenkontrollstation, aber auch die Flugplätze keinerlei direkter Bedrohung mehr ausgesetzt.



BILD 2: Integration der Satelliten-Antenne in die Predator-Plattform

BILD 3: Führung des Predator-B über Satellitenkommunikation

- Als Knoten in vernetzten Führungs- und Informationssystemen können die Daten der Plattformsensoren in kürzester Zeit sowohl lokal als auch über Satellit dahin geführt werden, wo sie gebraucht werden.

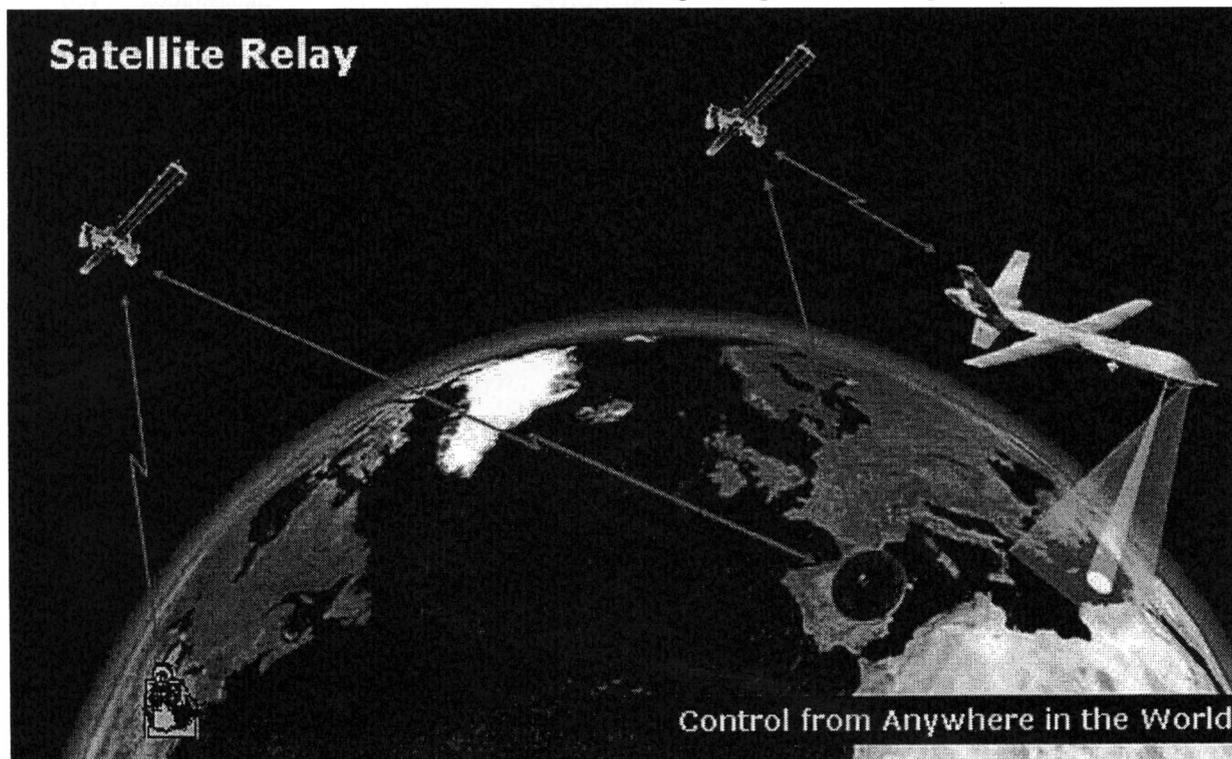
## 2. DAS FLUGGERÄT

Predator-B (BILD 4) wurde entwickelt, um die Fähigkeiten des Predator-A weiter ausbauen zu können. Wie sich schon aus dem Größenvergleich heraus andeutet, kann Predator-B doppelt so hoch und doppelt so schnell wie Predator-A fliegen, bei einer nahezu doppelt so grossen Nutzlast im Nasenbereich. Damit stößt Predator-B mit seinen Leistungswerten in den Grenzbereich zwischen MALE- und HALE-UAVs vor.

Predator-B (BILD 4 u. 5) ist ein UAV der erweiterten MALE-Klasse (Medium Altitude Long Endurance). Es besitzt eine Spannweite von 20m, eine Länge von 11m und kann damit eine Nutzlast von intern 360kg und extern 1300kg tragen. Die max. Flugdauer beträgt über 30h in Flughöhen von mehr als 50000ft.

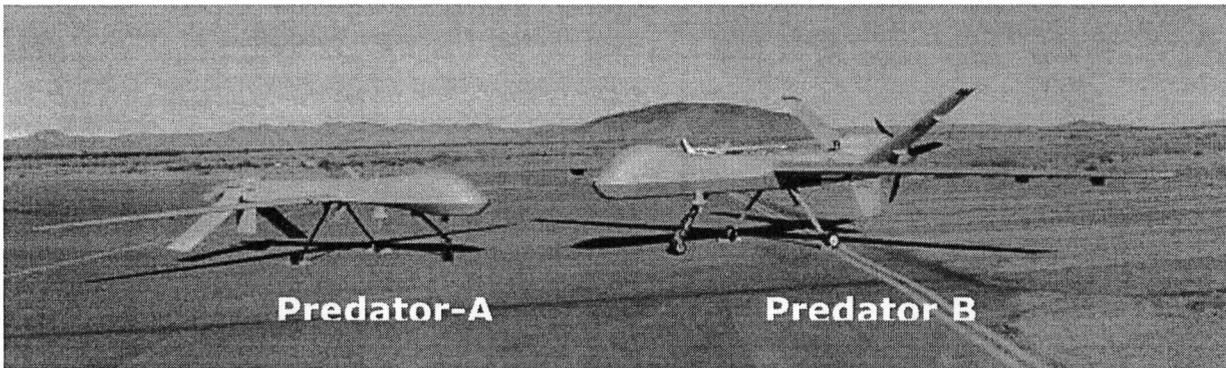
## 3. DAS UAV SYSTEM

Für die Anwendung eines solchen UAVs ist die Einordnung der fliegenden Plattform als Teil eines Gesamtsystems aus Luft- und Bodenkomponenten von besonderer Bedeutung. Das UAV ist zwar unbemannt, benötigt aber am Boden einen Piloten für die Flugführung. Zur Führung dienen ein oder mehrere



Datenlinks zwischen Bodenkontrollstation und UAV. Neben dem Uplink der Flugsteuerungssignale und dem Downlink von Plattformkontrolldaten ist für die Durchführung der eigentlichen Mission das Herunterführen von Sensordaten gerade im Rahmen der Anwendung im Bereich Nachrichtengewinnung und Aufklärung von besonderer Bedeutung. Aufgrund der hohen Datenmengen entsteht hier eine besondere

Da es aufgrund der grossen Einsatzflughöhe zu wetterbedingten Einschränkungen der Leistungsfähigkeit elektrooptischer Sensoren kommen kann, wird zusätzlich ein Synthetic Aperture Radar (SAR) eingesetzt (BILD 7), der auf Basis der Auswertung von Radarrückstreuprofilen Bilddaten generiert (BILD 8). Darüber hinaus ist auch ein Ground Moving Target Indicator (GMTI) integriert, der in Ergänzung zum



Bandbreitenforderung.

BILD 4: Größenvergleich Predator-A und Predator-B UAV

bildhaften SAR eine Analyse von Bewegungen, z. B. von Fahrzeugen, erlaubt. Aufgrund der unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften ergänzen sich EO/IR und SAR für derartige Aufklärungsmissionen, so daß in der Summe ein breites Spektrum von Missionsrahmenbedingungen abgedeckt werden kann.

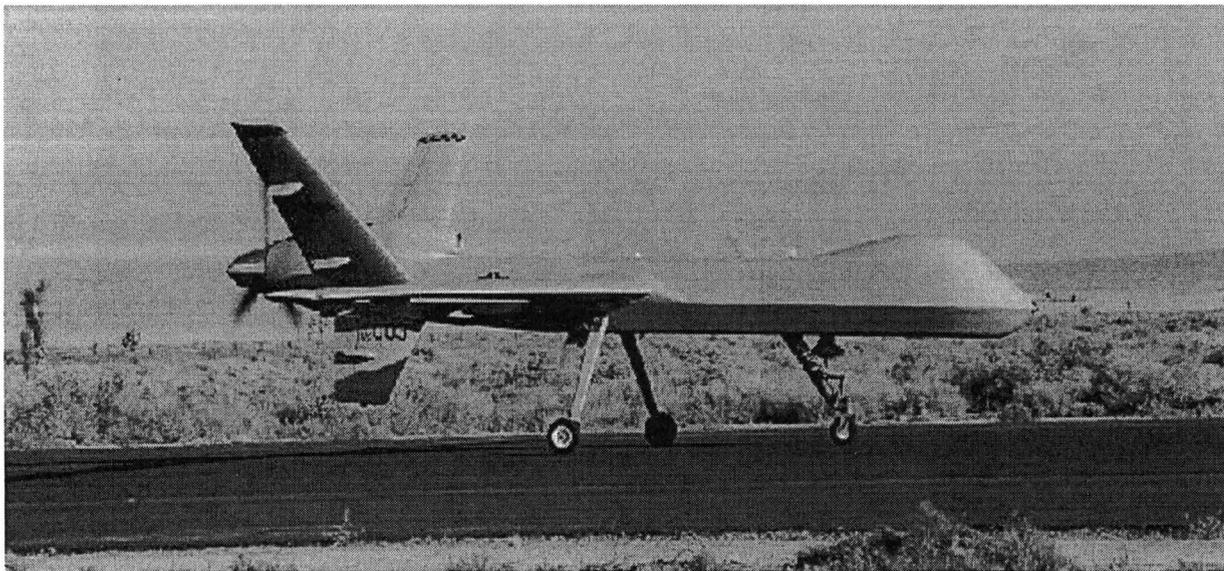


BILD 5: Predator-B UAV der Fa. General Atomics ASI, USA

Die elektrooptische Sensorik (BILD 6) besteht meist aus einem visuellen und einem infraroten Kanal und ist in einem Gimbalsystem schwenkbar aufgehängt. Auf diese Weise kann das Kamerasystem geschwenkt und gezoomt werden, um interessierende Objekte möglichst optimal darzustellen.

Neben den EO/IR und SAR/GMTI können weitere Nutzlasten integriert werden. Speziell für den maritimen Einsatz wurde ein Maritimer Radar entwickelt, der neben speziellen Überwachungsmoden zur Detektion kleiner Ziele bei hohem Seegang auch einen bildgebenden Modus bereitstellt der als Inverses SAR die Eigenbewegungen eines Schiffes zu dessen bildhafter Darstellung ausnutzt.

Die Bodenkontrollstation (BILD 9) übernimmt 2

wesentliche Aufgaben: die Führung des Fluggerätes und die Ansteuerung der Sensoriknutzlast. Im Rahmen der Flugführung sind verschiedene Moden möglich. Neben einer direkten Führung des Fluggerätes über Ruder und Pedale gibt es auch einen automatisierten Modus mittels GPS-Waypoint-Navigation. Zur Verarbeitung der Sensordaten dienen ein oder mehrere Auswerterplätze.

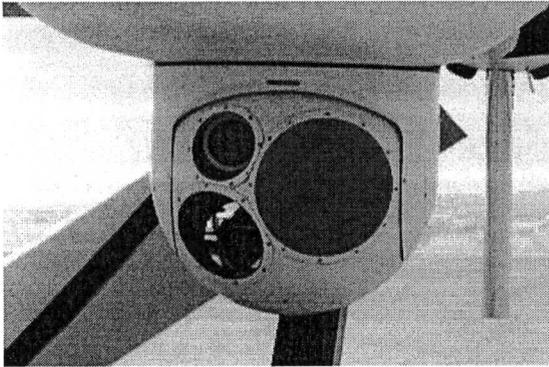


BILD 6: EO/IR Sensornutzlast

Neben den Schnittstellen zur systeminternen Kommunikation enthält die Bodenkontrollstation auch Schnittstellen zu anderen nachgeschalteten Stellen im Aufklärungsverbund. Neben einer Standard-

Integration. Eine besondere Option ergibt sich durch Verwendung eines Datenterminals. Damit sind z. B. vorgeschobene Spezialkräfte in der Lage, durch direkten Zugriff auf den Datenlink Sensordaten zu empfangen und in ihre aktuelle Lagebilderstellung mit einzubeziehen. Die verschiedenen Varianten von Bodenkontrollstationen ermöglichen damit ein breites Anbindungsspektrum an verschiedene mobile und feste land- und seegestützte Plattformen und unterstützen so einen teilstreitkräfteübergreifenden Einsatz.

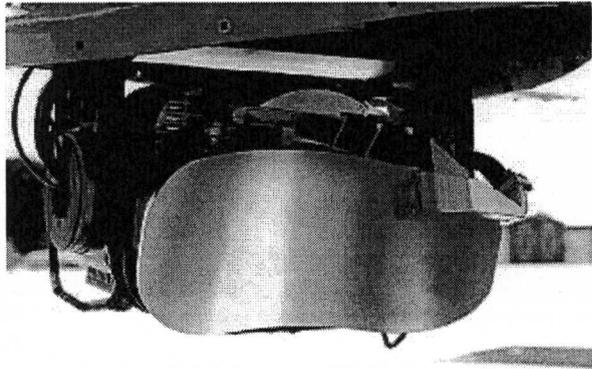


BILD 7: Antenne des Lynx-SAR



Containerversion gibt es verschiedene andere Konfigurationen: von der modularen über die tragbare bis hin zu einer fahrzeug- oder schiffsgestützten

BILD 8: SAR-Bild aufgenommen mit dem Lynx-SAR

Die Verbindung von der Bodenkontrollstation zum Fluggerät erfolgt über Datenlinks. Man unterscheidet zwei Kategorien, den Line-of-Sight (LOS) Link entlang der Sichtlinie im direkten Umgebungsbereich (BILD 10) und den Beyond-Line-of-Sight (BLOS) Link über große Entfernungen unter Verwendung von Satellitenkommunikation. Im normalen Einsatz erfolgen Start und Landung über eine lokale Bodenkontrollstation mittels LOS-Datenlink (BILD 9). Anschliessend findet eine Übergabe des Fluggerätes an eine weit entfernte Station statt, die dann das UAV während der eigentlichen Mission über BLOS –Datenlink führt.

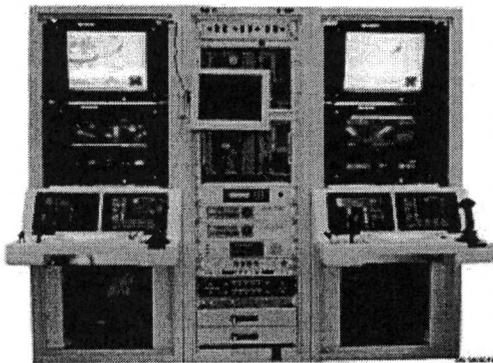


BILD 9: GA-ASI Bodenkontrollstation

Zur Vereinfachung von Start und Landungen gibt es Automatic-Take-off-and Landing Systeme (ATOLS), die mittels Vermessung und Einkopplung der Positionsfehler des UAVs während der Landung in die Flugregelung eine stabile sichere Landung gewährleisten.

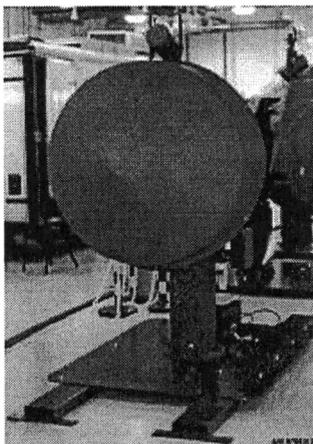


BILD 10: LOS Datenlink: Bodenterminal

Für die Einführung eines MALE- oder HALE-UAVs in Deutschland wesentlich ist die Frage einer möglichen Flugzulassung. Hintergrund ist hier die Überlegung, daß Gross-UAVs der MALE- und HALE-Kategorie langfristig nicht nur in militärischen Sperrgebieten

fliegen können, sondern dann auch in den normalen zivilen Luftverkehr integriert werden sollen. Dazu laufen aktuell nicht nur Anstrengungen auf nationaler, sondern auch auf europäischer Ebene in verschiedenen staatlichen und industriellen Gremien.

#### 4. ZUSAMMENFASSUNG

Das Predator-B UAV System ist ein unbemanntes Aufklärungssystem. Es ermöglicht einen direkten schnellen Zugriff auf Sensordaten unterschiedlichster Art von elektrooptischen Kameras über Radarsysteme bis zu Aufklärungsnutzlasten im Bereich der signalerfassenden und biologisch-chemischen Aufklärung. Das Mitführen von Klein-UAVs bietet weitere neue Einsatzmöglichkeiten. Predator-B ist bereits in Produktion und damit verfügbar. Das System beruht auf eingeführter operationeller Technologie.

Die zahlreichen Optionen für Nutzlasten und seine hohe Zuverlässigkeit haben dazu geführt, daß UAVs der Predator-Familie inzwischen in großer Stückzahl in den USA beschafft worden sind. Die hohen Stückzahlen ermöglichen eine Serienfertigung und führen damit zu einem günstigen Preis-Leistungsverhältnis. Aus diesen Gründen kommen neben den militärischen auch neue Anwendungen im Bereich der hoheitlichen Aufklärung für Predator-Systeme in Betracht, wie der Einsatz des Predator-B durch das US-Dept. Of Homeland Security für die Grenzüberwachung zeigt.

# DAS PREDATOR-B UAV SYSTEM ALS UNBEMANNTE PLATTFORM FÜR DIE AUFKLÄRUNG

Dr. Martin Arndt,  
Diehl BGT Defence GmbH & Co. KG, Alte-Nußdorfer-Str. 13, 88662 Überlingen

Die Fa. Diehl BGT Defence ist im Rahmen einer transatlantischen Kooperation mit der Herstellerfirma General Atomics Aeronautical Systems Inc. und der Fa. Rheinmetall Defence Electronics seit dem Jahr 2004 nationaler Anbieter des UAV-Systems Predator-B. Das System wird der Bundeswehr als Plattform für die unbemannte Aufklärung angeboten. Predator-B ist ein UAV der erweiterten MALE-Klasse (Medium Altitude Long Endurance). Mit einer Spannweite von 20m, einer Nutzlast von intern 360kg und extern 1300kg und einer max. Flugdauer von über 30h in Flughöhen von mehr als 50000ft gehört das UAV zu den größten und leistungsfähigsten verfügbaren unbemannten Starrflüglern. Zum System Predator-B gehören die fliegende Plattform, die Bodenkontrollstation, der Datenlink und verschiedene Sensoriknutzlasten wie z. B. eine elektrooptische Kamera und ein Synthetic Aperture Radar.

## 1. EINFÜHRUNG

Unbemannte Luftfahrzeuge, im weiteren als UAVs bezeichnet, haben in den letzten Jahren mehr und mehr ihre Leistungsfähigkeit, insbesondere im Rahmen der militärischen Aufklärung gezeigt. Mittlerweile haben neben den USA die meisten europäischen Länder UAVs für Aufklärungsanwendungen beschafft. Gerade in Europa wurden zunächst meist UAVs für taktische Anwendungen in einer Nutzlastklasse von etwa 50 kg beschafft. Erst in den letzten Jahren kommen mehr und mehr auch größere UAVs wie Medium Altitude Long

Endurance (MALE: 5000-8000m Flughöhe, 24-48h Flugdauer) und High Altitude Long Endurance (HALE: > 15000m, 24h-48h) in das Blickfeld potentieller Anwender. In Italien ist ein Predator-A UAV der Fa. General Atomics bereits im operationellen Einsatz. Gerade im Bereich der MALE UAVs gibt es verschiedene europäische Länder, die zur Zeit solche Systeme in der Planung haben. Weltweit führender Hersteller bei MALE UAVs ist die Fa. General Atomics Aeronautical Systems (GA-ASI) in den USA. Die Firma hat seit 1993 eine ganze Reihe Modelle der MALE-Klasse entwickelt von GNAT, Prowler über I-GNAT, Predator-A bis Predator-B mit einer Flugdauer der gesamten Flotte von mehr als 160000 Flugstunden. Den größten Anteil daran hat Predator-A (BILD 1). Predator-A ist das erste UAV, das in der Lage war routinemäßig über Satellitenkommunikation geführt zu werden (BILD 2,3). Das bedeutet die Unabhängigkeit der Einsatzführung vom Einsatzort. Vom Start- und Landeplatz, der weit abseits vom Einsatzgebiet sein kann, steigt das UAV auf und kann dann von einer anderen Bodenkontrollstation, die auf einem anderen Kontinent stationiert sein kann, ins Einsatzgebiet geführt werden. Weiterhin ist Predator-A das erste UAV, das mit Luft-Boden-Flugkörpern ausgerüstet wurde. Schliesslich wurden von Predator-A ebenfalls als erstem UAV kleine Mini-UAVs gestartet zur Demonstration von Anwendungen im Bereich der biologisch-chemischen Aufklärung.

BILD 1: Predator-A MALE UAV der Fa. General Atomics ASI, USA



Predator-A hat sich als sehr zuverlässig erwiesen mit der höchsten Missionsverfügbarkeitsrate aller Luftfahrzeuge der USAF in 2002. Für den operationellen Einsatz von MALE-UAVs wie Predator-A gibt es eine Reihe von Vorteilen:

- Die Einsatzdauer von über 30h übersteigt die Einsatzdauer von bemannten Luftfahrzeugen beträchtlich. Damit sind dauerhaft über Monate Aufklärungsinformationen im Einsatzgebiet kontinuierlich verfügbar.
- Die Führung der UAVs über Satellitenkommunikation erlaubt eine Entfernung der Bodenkontrollstationen vom Einsatzort des UAVs von mehreren tausend Kilometern. Damit sind die Bediener in der Bodenkontrollstation, aber auch die Flugplätze keinerlei direkter Bedrohung mehr ausgesetzt.

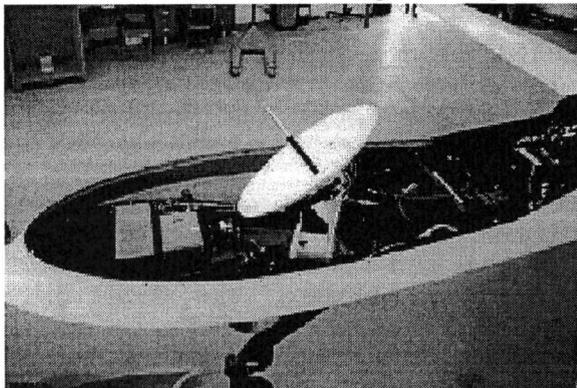


BILD 2: Integration der Satelliten-Antenne in die Predator-Plattform

BILD 3: Führung des Predator-B über Satellitenkommunikation

- Als Knoten in vernetzten Führungs- und Informationssystemen können die Daten der Plattformsensoren in kürzester Zeit sowohl lokal als auch über Satellit dahin geführt werden, wo sie gebraucht werden.

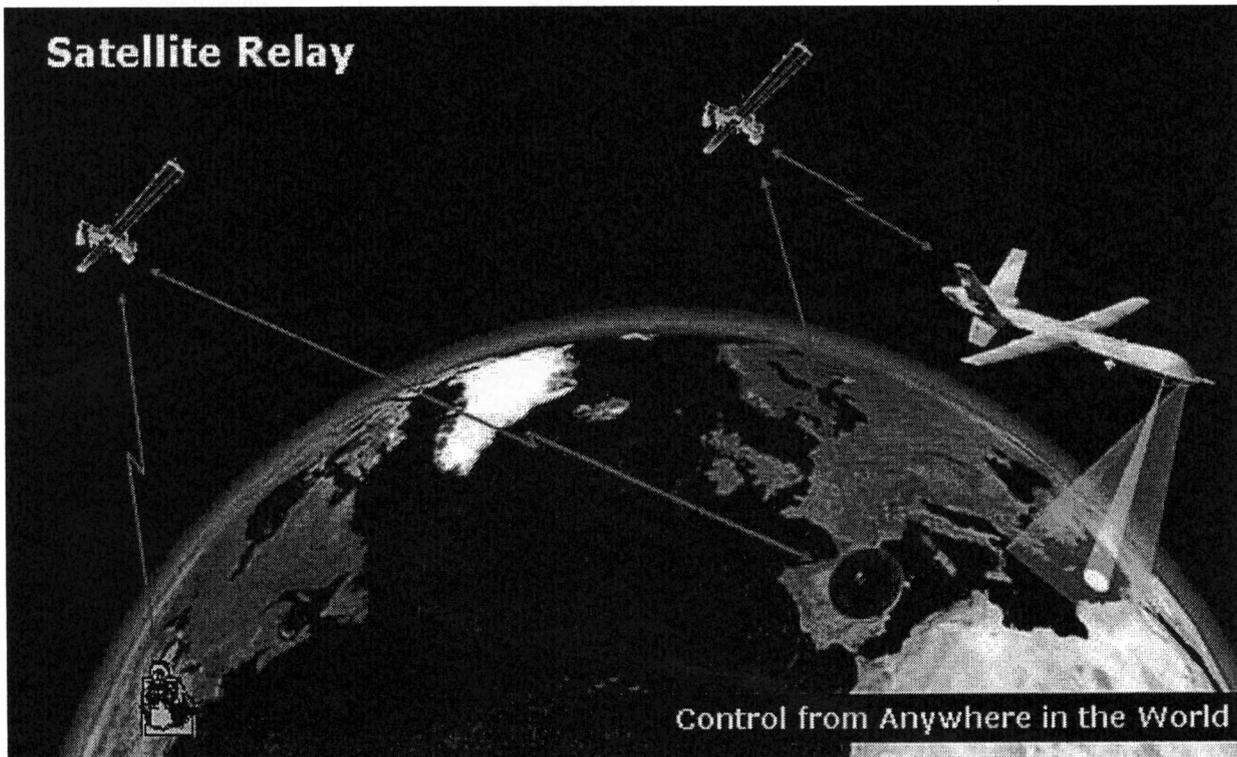
## 2. DAS FLUGGERÄT

Predator-B (BILD 4) wurde entwickelt, um die Fähigkeiten des Predator-A weiter ausbauen zu können. Wie sich schon aus dem Größenvergleich heraus andeutet, kann Predator-B doppelt so hoch und doppelt so schnell wie Predator-A fliegen, bei einer nahezu doppelt so grossen Nutzlast im Nasenbereich. Damit stößt Predator-B mit seinen Leistungswerten in den Grenzbereich zwischen MALE- und HALE-UAVs vor.

Predator-B (BILD 4 u. 5) ist ein UAV der erweiterten MALE-Klasse (Medium Altitude Long Endurance). Es besitzt eine Spannweite von 20m, eine Länge von 11m und kann damit eine Nutzlast von intern 360kg und extern 1300kg tragen. Die max. Flugdauer beträgt über 30h in Flughöhen von mehr als 50000ft.

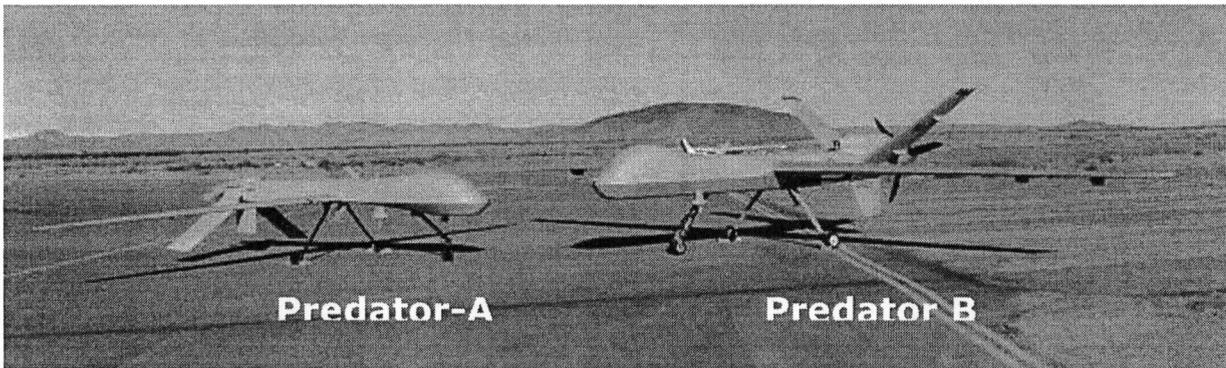
## 3. DAS UAV SYSTEM

Für die Anwendung eines solchen UAVs ist die Einordnung der fliegenden Plattform als Teil eines Gesamtsystems aus Luft- und Bodenkomponenten von besonderer Bedeutung. Das UAV ist zwar unbemannt, benötigt aber am Boden einen Piloten für die Flugführung. Zur Führung dienen ein oder mehrere



Datenlinks zwischen Bodenkontrollstation und UAV. Neben dem Uplink der Flugsteuerungssignale und dem Downlink von Plattformkontrolldaten ist für die Durchführung der eigentlichen Mission das Herunterführen von Sensordaten gerade im Rahmen der Anwendung im Bereich Nachrichtengewinnung und Aufklärung von besonderer Bedeutung. Aufgrund der hohen Datenmengen entsteht hier eine besondere

Da es aufgrund der grossen Einsatzflughöhe zu wetterbedingten Einschränkungen der Leistungsfähigkeit elektrooptischer Sensoren kommen kann, wird zusätzlich ein Synthetic Aperture Radar (SAR) eingesetzt (BILD 7), der auf Basis der Auswertung von Radarrückstreuprofilen Bilddaten generiert (BILD 8). Darüber hinaus ist auch ein Ground Moving Target Indicator (GMTI) integriert, der in Ergänzung zum



Bandbreitenforderung.

BILD 4: Größenvergleich Predator-A und Predator-B UAV

bildhaften SAR eine Analyse von Bewegungen, z. B. von Fahrzeugen, erlaubt. Aufgrund der unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften ergänzen sich EO/IR und SAR für derartige Aufklärungsmissionen, so daß in der Summe ein breites Spektrum von Missionsrahmenbedingungen abgedeckt werden kann.



BILD 5: Predator-B UAV der Fa. General Atomics ASI, USA

Die elektrooptische Sensorik (BILD 6) besteht meist aus einem visuellen und einem infraroten Kanal und ist in einem Gimbalsystem schwenkbar aufgehängt. Auf diese Weise kann das Kamerasystem geschwenkt und gezoomt werden, um interessierende Objekte möglichst optimal darzustellen.

Neben den EO/IR und SAR/GMTI können weitere Nutzlasten integriert werden. Speziell für den maritimen Einsatz wurde ein Maritimer Radar entwickelt, der neben speziellen Überwachungsmoden zur Detektion kleiner Ziele bei hohem Seegang auch einen bildgebenden Modus bereitstellt der als Inverses SAR die Eigenbewegungen eines Schiffes zu dessen bildhafter Darstellung ausnutzt.

Die Bodenkontrollstation (BILD 9) übernimmt 2

wesentliche Aufgaben: die Führung des Fluggerätes und die Ansteuerung der Sensoriknutzlast. Im Rahmen der Flugführung sind verschiedene Moden möglich. Neben einer direkten Führung des Fluggerätes über Ruder und Pedale gibt es auch einen automatisierten Modus mittels GPS-Waypoint-Navigation. Zur Verarbeitung der Sensordaten dienen ein oder mehrere Auswerterplätze.

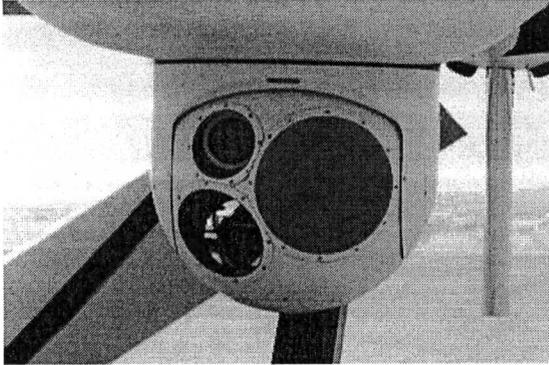


BILD 6: EO/IR Sensornutzlast

Neben den Schnittstellen zur systeminternen Kommunikation enthält die Bodenkontrollstation auch Schnittstellen zu anderen nachgeschalteten Stellen im Aufklärungsverbund. Neben einer Standard-

Integration. Eine besondere Option ergibt sich durch Verwendung eines Datenterminals. Damit sind z. B. vorgeschobene Spezialkräfte in der Lage, durch direkten Zugriff auf den Datenlink Sensordaten zu empfangen und in ihre aktuelle Lagebilderstellung mit einzubeziehen. Die verschiedenen Varianten von Bodenkontrollstationen ermöglichen damit ein breites Anbindungsspektrum an verschiedene mobile und feste land- und seegestützte Plattformen und unterstützen so einen teilstreitkräfteübergreifenden Einsatz.

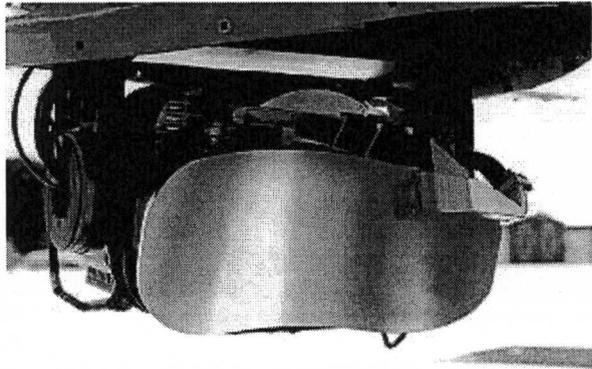


BILD 7: Antenne des Lynx-SAR



Containerversion gibt es verschiedene andere Konfigurationen: von der modularen über die tragbare bis hin zu einer fahrzeug- oder schiffsgestützten

BILD 8: SAR-Bild aufgenommen mit dem Lynx-SAR

Die Verbindung von der Bodenkontrollstation zum Fluggerät erfolgt über Datenlinks. Man unterscheidet zwei Kategorien, den Line-of-Sight (LOS) Link entlang der Sichtlinie im direkten Umgebungsbereich (BILD 10) und den Beyond-Line-of-Sight (BLOS) Link über große Entfernungen unter Verwendung von Satellitenkommunikation. Im normalen Einsatz erfolgen Start und Landung über eine lokale Bodenkontrollstation mittels LOS-Datenlink (BILD 9). Anschliessend findet eine Übergabe des Fluggerätes an eine weit entfernte Station statt, die dann das UAV während der eigentlichen Mission über BLOS –Datenlink führt.

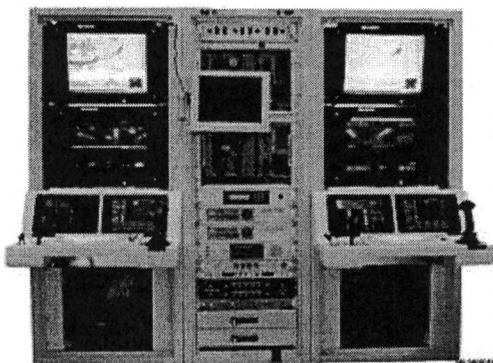


BILD 9: GA-ASI Bodenkontrollstation

Zur Vereinfachung von Start und Landungen gibt es Automatic-Take-off-and Landing Systeme (ATOLS), die mittels Vermessung und Einkopplung der Positionsfehler des UAVs während der Landung in die Flugregelung eine stabile sichere Landung gewährleisten.

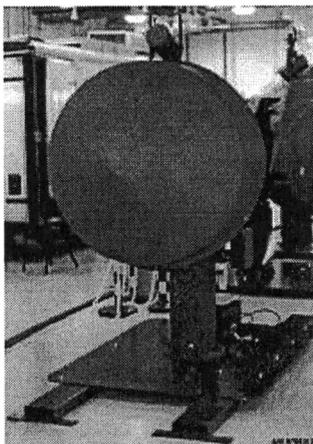


BILD 10: LOS Datenlink: Bodenterminal

Für die Einführung eines MALE- oder HALE-UAVs in Deutschland wesentlich ist die Frage einer möglichen Flugzulassung. Hintergrund ist hier die Überlegung, daß Gross-UAVs der MALE- und HALE-Kategorie langfristig nicht nur in militärischen Sperrgebieten

fliegen können, sondern dann auch in den normalen zivilen Luftverkehr integriert werden sollen. Dazu laufen aktuell nicht nur Anstrengungen auf nationaler, sondern auch auf europäischer Ebene in verschiedenen staatlichen und industriellen Gremien.

#### 4. ZUSAMMENFASSUNG

Das Predator-B UAV System ist ein unbemanntes Aufklärungssystem. Es ermöglicht einen direkten schnellen Zugriff auf Sensordaten unterschiedlichster Art von elektrooptischen Kameras über Radarsysteme bis zu Aufklärungsnutzlasten im Bereich der signalerfassenden und biologisch-chemischen Aufklärung. Das Mitführen von Klein-UAVs bietet weitere neue Einsatzmöglichkeiten. Predator-B ist bereits in Produktion und damit verfügbar. Das System beruht auf eingeführter operationeller Technologie.

Die zahlreichen Optionen für Nutzlasten und seine hohe Zuverlässigkeit haben dazu geführt, daß UAVs der Predator-Familie inzwischen in großer Stückzahl in den USA beschafft worden sind. Die hohen Stückzahlen ermöglichen eine Serienfertigung und führen damit zu einem günstigen Preis-Leistungsverhältnis. Aus diesen Gründen kommen neben den militärischen auch neue Anwendungen im Bereich der hoheitlichen Aufklärung für Predator-Systeme in Betracht, wie der Einsatz des Predator-B durch das US-Dept. Of Homeland Security für die Grenzüberwachung zeigt.