Zeitschrift: Schweizer Soldat + MFD : unabhängige Monatszeitschrift für Armee und Kader mit MFD-Zeitung

Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat

Band: 62 (1987)

Heft: 12

Artikel: Funkaufklärung, AWACS, "Himmelsspione"...

Autor: Schlomann, F.W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-716660

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Funkaufklärung, AWACS, «Himmelsspione» ...

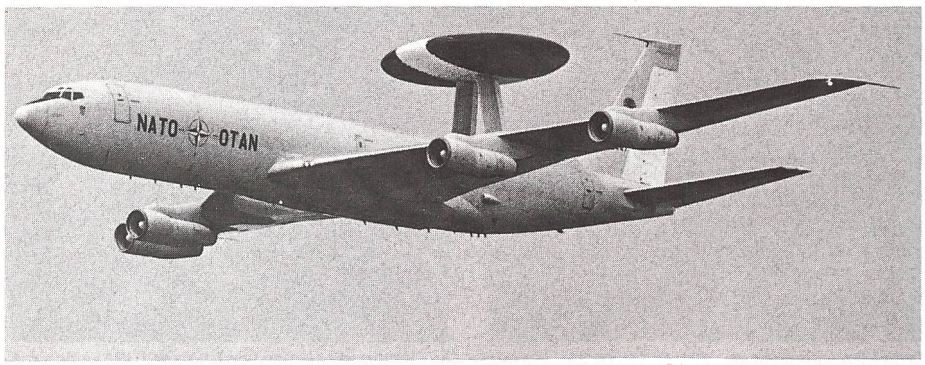
Von Dr F W Schlomann, Königswinter

In Washington haben sich die USA und die UdSSR kürzlich prinzipiell über den Abbau von Mittelstreckenraketen geeinigt; weitere Vereinbarungen werden vielleicht folgen. Über das schwerwiegende Problem der Verifikation, also der notwendigen Kontrolle über jenes Abrüstungsabkommen wird in Genf weiterhin hinter verschlossenen Türen verhandelt. Was beide Weltmächte an jeweiligen Kontrollmassnahmen gegenüber der anderen Seite anstreben und bei sich selbst zulassen, wird die nächste Zukunft zeigen.

Natürlich haben Ost und West längst verschiedenartigste Massnahmen ergriffen, um zumindest vor einem Überraschungsangriff des Gegners sicher zu sein. Zur umfassenden Beurteilung der militärischen Lage auf der Gegenseite ist einmal die fernmelde-elektronische Aufklärung längst unabdingbar geworden. Schon vor etlichen Jahren hat die NATO daher entlang der innerdeutschen Demarkationslinie etliche technische Aufklärungsstationen aufgebaut. Wie aus mehreren Spionageanwerbungsversuchen seitens des sowjetischen KGB bei US-Soldaten hervorgeht, glaubt man dort, eine solche befände sich ebenfalls in West-Berlin auf dem ehemaligen Trümmerhügel *«Teufelsberg»*. Tatsache ist, dass diese Stationen in der Lage sind, den Funkverkehr je nach Frequenz bis weit in den Osten zu verfolgen. Erstreckt sich diese Art von Aufklärung auch nur auf begrenzte Erfassungsgebiete, so sollte man davon ausgehen, dass von diesen Stationen aus sämtliche Flugplätze bis östlich von Warschau überwacht werden. Das gilt ebenfalls für Truppen- und gerade Panzerbewegungen, denn ohne Funk und Radar kann sich heutzutage keine grössere Einheit mehr bewegen.
Naturgemäss ist andererseits die GRU (der sowjetische militärische Spionagedienst) darum bemüht, vom Harz in der DDR aus die Funkkommunikationen im Westen abzuhören und möglichst zu entschlüsseln sowie westliche Funkstationen und Funkortungsgeräte anzupeilen.

Die Horchposten der USA

Um ein *«zweites Pearl Harbor»* zu vermeiden, haben die Vereinigten Staaten von Amerika während der vergangenen Jahrzehnte rund um Sowjetrussland ein ganzes Netz von Aufklärungs-Stützpunkten errichtet. Die bekanntesten sind die elektronischen Anlagen im türkischen Sinop und im dortigen Karamürsel. Die bei Pine Gap (Australien) installierte Station eignet sich sehr gut, die Hochfrequenzsignale im sowjetischen Testgebiet am Kaspischen Meer und bei Tjuratam abzuhören. Sie kann in etwa den Verlust des US-Stützpunktes im Nordosten des Irans ersetzen, der 1978 – in sowjetischem Auftrag? – von *«Revolutionären»* gestürmt wurde, wobei diesen auch die Dekodierungsgeräte in die Hände fielen. Er war bis zu jenem Tage der leistungsfähigste Horchposten der USA für die Überwachung russischer Raketen- und Satellitenstarts.
Wie unlängst aus iranischen Oppositionskreisen verlautete, hat Moskau inzwischen aufgrund eines geheimen Abkommens mit dem heutigen Teheran seinerseits drei Abhörstationen im Lande Khomeynis errichtet ... Die amerikanische Frühwarnanlage in Thule auf Grönland hat eine Reichweite bis zum Weissen Meer, diejenige in Fylingdales Moor/England kann Raketenstarts bis zum Ural verfolgen. Von Kap Greko auf Zypern dringt die Fernradar-Station bis ins 2100 Kilometer entfernte sowjetische Raketenversuchszentrum Kasputin Jar. Eine weitere in Clear (Alaska) kontrolliert Raketenflüge über ganz Nordost-Sibirien. Angeblich haben die Amerikaner vor rund sieben Jahren einen ähnlichen Horchposten in den abgelegenen Gebirgen von Xinjiang Ulghur im westlichen Teil der Volksrepublik China – also nahe der Grenze zur UdSSR – in Betrieb genommen.
Selbst ein plötzlicher Raketenüberfall seitens der Sowjetunion trüge heutzutage das sehr grosse Risiko, sofort bekannt zu werden und zu einem westlichen Gegenschlag herauszufordern: Die amerikanischen Radartechniker, die frühzeitig von amerikanischen Radarmessungen über Startvorbereitungen in der UdSSR unterrichtet werden, können eine aufsteigende Trägerrakete noch in derselben Sekunde auf dem Radarschirm einfangen, wie das Projektil den Horizont übersteigt. Sekunden später liegen dem US-Verteidigungsministerium erste Angaben über vermuteten Kurs und voraussichtliche Geschwindigkeit vor.



AWACS-«unsichtbares»-Flugzeug für die Frühwarnung eingesetzt.

AWACS – «unsichtbare» Flugzeuge

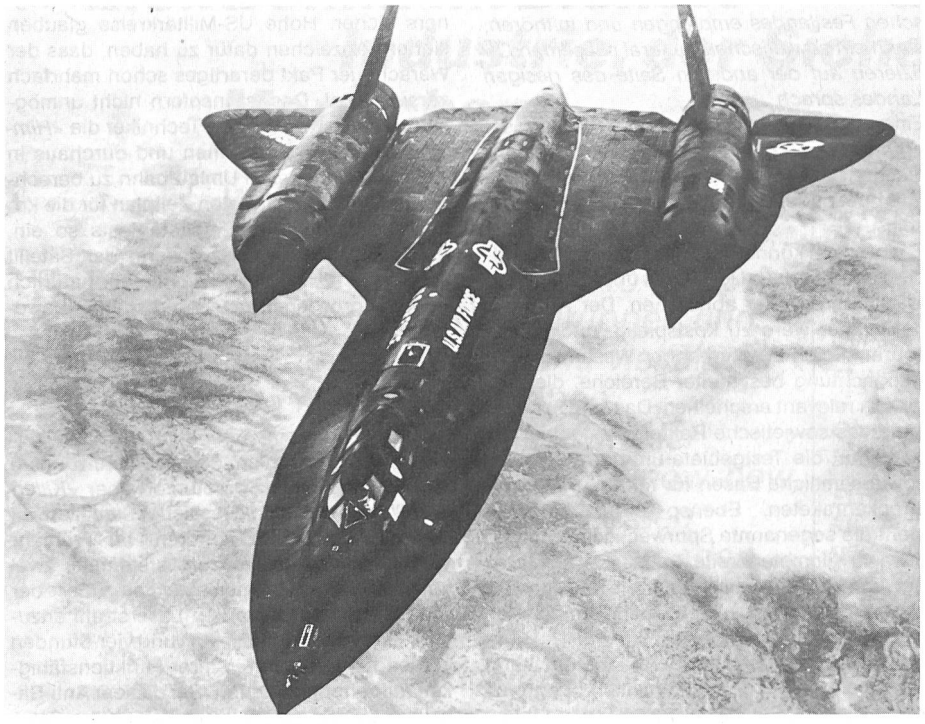
Ebenfalls zur Frühwarnung sind die E3-A = AWACS-Flugzeuge bestimmt. In Westeuropa scheinen gegenwärtig 34 derartige Maschinen stationiert zu sein, über die Hälfte davon befindet sich auf dem Flugplatz Geilenkirchen bei Aachen. Bei einer normalen Einsatzhöhe von 9000 Metern vermögen die Maschinen angreifende Flugzeuge und Schiffe in 400 Kilometern Entfernung zu erkennen. Damit liegt zumindest über die Hälfte der Einsatz-Flughäfen im Westteil des Sowjetblocks im Blickfeld von AWACS. Was das praktisch bedeutet, hat ein Augenzeuge einmal in einer grossen westdeutschen Tageszeitung beschrieben: *«Auf einem Flugplatz der DDR-Volksarmee bei Cottobus, unweit der Oder, startet ein Pilot zum Übungsflug. Noch ehe die Räder seines Flugzeugs den Kontakt mit der Startbahn verloren haben, erscheint der Flug des Volksarmisten, versehen mit einem alphanumerischen Identifizierungszeichen, auf dem Radarschirm des Beobachters in der Eifel. Wohin der Flieger sich auch wendet, die NATO-Luftverteidigung kennt seinen Kurs und seine Höhe. Es können auch 190 oder 260 Flugzeuge des Warschauer Paktes sein, die über der DDR herumkurven. Die Speicherkapazität des AWACS-Computers ist gewaltig.»*
Der Gefechtsstand der NATO in der westdeutschen Eifel erhält sein Bild über die Flugaktivitäten im Beobachtungsgebiet von dem einzelnen AWACS-Flugzeug innerhalb von Millisekunden. Die Verbindung von und zu der Maschine ist stör- und abhörsicher. Das bedeutet letztlich: Zur Vorbereitung eines Überraschungsangriffs gegen Westeuropa müssten die Mächte des Warschauer Paktes ihre Luftstreitkräfte weiter in den Osten zurückverlegen. Schon das aber wäre für den Westen ein Alarmsignal; hiesse es doch, dass der Gegner etwas plant, was die AWACS-Flugzeuge nicht erkennen sollen.
Die Sowjets ihrerseits verfügen über einen ähnlichen Typ, der die Bezeichnung *«Mos»* trägt. Seit einigen Monaten setzen sie ebenfalls *«IL-76»*-Maschinen ein, die nach westlicher Ansicht eine *«Fast-Kopie»* der amerikanischen AWACS-Entwicklung darstellen.

Eine Weiterentwicklung von AWACS ist in gewissem Sinne das neue bundesdeutsche *«EA Sys»*-Flugzeug, das bis zu zehn Stunden ohne Unterbrechung in der Luft bleiben kann, dabei eine Höhe bis zu 18 000 Metern erreicht (wo es von keinem östlichen Radargerät mehr geortet werden kann, weil die Maschine aus Kunststoff besteht, der die Radarwellen nicht reflektiert) und von dort aus Funk- und Radaranlagen in über 500 Kilometern Entfernung feststellt.

Von «U-2» bis «SR-71»

Eigentliche Aufklärungsflugzeuge liessen die Amerikaner erstmals im Juni 1956 über die Sowjetunion fliegen. Aus einer Höhe von 24 380 Metern fotografierten die Kameras der «U-2»-Maschinen einen 193 Kilometer langen Gebietsstreifen. Fast vier Jahre mussten die Sowjets diese Flüge ohnmächtig hinnehmen; erst als das Flugzeug des Piloten Powers am 1. Mai 1960 wegen Schadens an seiner Maschine auf 20 000 Meter niederging, gelang es ihnen, sie über Swerdlowsk abzuschiessen. Seitdem werden offensichtlich keine Aufklä-

rungsflugzeuge mehr direkt über kommunistische Länder eingesetzt. Das gilt selbst für die *«SR-71»*, den *«Black Bird»*, der aus Titan gebaut ist, eine Länge von 32,74 Metern hat und in einer Höhe von 30 500 Metern allgemein 3200 Kilometer pro Stunde fliegt – also höher und schneller ist als jede sowjetische Abwehrrakete!
Die *«SR-71»*-Maschinen starten allgemein von der Beale Air Force Base in Kalifornien, vom Stützpunkt Mildenhall in England und von Okinawa (Japan) und fliegen dann unmittelbar entlang den Grenzen des Ostblocks. In weniger als einer Stunde können sie einen 260 000 Quadratkilometer grossen Teil der Erdoberfläche fotografieren. Ende Juli dieses Jahres musste eine *«SR-71»* über der östlichen Ostsee wegen Schadens an einem ihrer Triebwerke auf rund 20 000 Meter heruntergehen; die zueilenden sowjetischen Abfangjäger vom Typ MIG-23 *«Flogger»* verhielten sich indes friedlich, vielleicht weil die Maschine ausserhalb der internationalen Zwölf-Meilen-Zone geblieben war.
Am Rande sei erwähnt, dass die Nordkoreaner sich seit einigen Jahren in ihren Zeitungen allmonatlich darüber beschweren, *«SR-71»*-Maschinen würden ihr Gebiet überfliegen; dies klingt indes unglaubwürdig, zudem dürfte Pjöngjang kaum in der Lage sein, dies überhaupt festzustellen – offensichtlich sollen diese Pressemeldungen im Land Kim Il-sungs weiterhin den Hass gegen die USA schüren ...
Um alle Radarbewegungen zumindest in einer Entfernung bis zu 500 Kilometern zu erfassen, wurden in Amerika die *«TR-1»*-Flugzeuge gebaut. In einer Höhe von rund 20 000 Metern patrouillieren sie ständig, auch gerade an den Grenzen zur DDR und zur CSSR.



Neues von den USA eingesetztes Aufklärungsflugzeug «SR-71».

Sowjetische «Fischkutter» ...

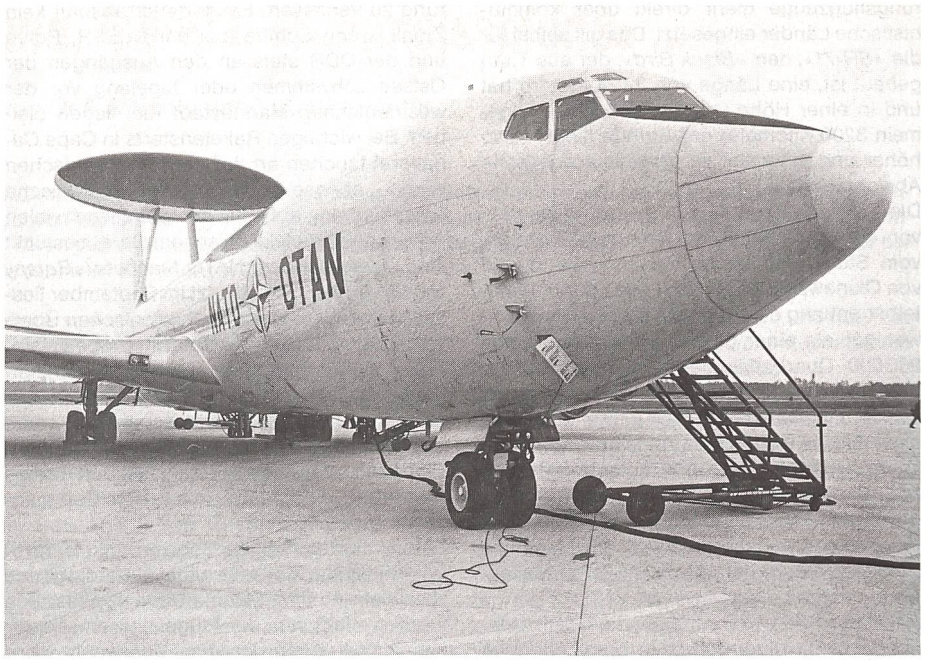
Die Sowjetunion geht ihrerseits mit ihren *«Tupolew-95»*-Maschinen vor, die jedoch wohl nicht derartig technische Erfolge erzielen können. Ohnehin scheint man sich in Moskau sehr auf Schiffe für die elektronische Aufklärung zu verlassen. Es ist daher absolut kein Zufall, wenn Schiffe aus der UdSSR, Polen und der DDR stets an den Ausgängen der Ostsee schwimmen oder tagelang vor der westdeutschen Marinestadt Kiel liegen bleiben. Bei wichtigen Raketenstarts in Cape Canaveral tauchen an der nordamerikanischen Küste ebenso regelmässig sowjetische *«Fischkutter»* auf, die mit auffallend vielen Antennen und elektronischem Gerät bestückt sind. Auch bei dem NATO-Manöver *«Botany Bay 87»* in der Ostsee jetzt im September liessen die Sowjets ihre mit elektronischen Überwachungsanlagen vollgestopften Spezialeinheiten mitten im Manövergebiet in unmittelbarer Nachbarschaft der NATO-Verbände operieren. Da dieses nicht gesperrt und somit auch Handelsschiffen wie fremden Marine-Einheiten zugänglich ist, bestand keine Handhabe, die Zaungäste aus dem Osten abzuschütteln ...
Einen recht wichtigen Schwerpunkt derartiger Aktivitäten Moskaus bildet neuerdings das Kwajalein-Atoll im Pazifik. Denn von hier aus werden nicht nur die Flüge des amerikanischen Weltraumprogramms überwacht, sondern gerade auch Starts der Interkontinentalraketen von Kalifornien aus. In aller Regel sind die Raketen so programmiert, dass sie nach dem Fluge in der Lagune von Kwajalein niedergehen und dort dann aus dem klaren und flachen Wasser des Atolls relativ leicht geborgen werden können. Ohnehin ist die UdSSR im Pazifik sehr bemüht, sich von den einzelnen Inselstaaten sogenannte Fischfang-Stützpunkte einräumen zu lassen, die – nach amerikanischen Sorgen – vielleicht schon bald zu einer direkten Kette elektronischer Horchposten werden.
Die USA wiederum haben ihre Aufklärungsschiffe hauptsächlich vor der Küste Kamtschatkas stationiert, um von dort aus die Flugbahnen sowjetischer Interkontinentalraketen zu vermessen. Vor rund 20 Jahren erlitt Washington allerdings eine ziemliche Schlappe, als die Nordkoreaner sein Schiff *«Pueblo»* kapern konnten.

Die Himmelssatelliten

Die wirksamste und damit wichtigste Art der gegenseitigen Beobachtung aber stellen unbemannte Himmelssatelliten dar, die gerade das Gebiet des Gegners überfliegen (im SALT-II-Vertrag und auch im Dokument der KVAE haben die USA und die SU vereinbart, deren Tätigkeit zu respektieren).
Rein zahlenmässig haben die Sowjets zumeist das Fünffache an Satelliten im Weltall als die Amerikaner. Grund dafür ist, dass die technischen Mittel zur Ausspähung seitens der USA besser sind und die Lebensfähigkeit ihrer Satelliten heutzutage zwei bis drei Jahre beträgt, während diejenige der bis vor kurzem eingesetzten sowjetischen «Cosmos-758»-Serie hingegen nur zwei Monate ausmachte. Zudem sind in den zurückliegenden Jahren mehrfach sowjetische Satelliten abgestürzt: Mitte Februar 1986 rutschte ein tonnenschwerer *«Himmelsspion»* ab; aller Wahrscheinlichkeit nach hatte er den Auftrag, amerikanische U-Boote im Nordmeer aufzuspüren. Ebenfalls kam es Anfang August dieses Jahres zu dem Absturz eines Satelliten. Dennoch sollte man die Aktivitäten der Sowjetunion keineswegs unterschätzen: Britische Stellen wollen wissen, die Sowjets hätten beispielsweise am 1. Juni dieses Jahres über dem Marinestützpunkt Portsmouth sechsmal optische bzw infrarot-technische und 36mal elektronische Aufklärung durch insgesamt 19 verschiedene Himmelskörper durchgeführt!

Die Vereinigten Staaten setzten erstmals im August 1968 Himmelssatelliten ein und benutzten dann ab Sommer 1971 ihren *«Big Bird»*. Der zwölf Tonnen schwere und etwa 17 Meter lange Satellit war ausgerüstet mit einer Spezialkamera, die aus einer Höhe von 145 Kilometern Objekte mit einer Länge von 20 Zentimetern sichtbar machen konnte. Erfahrene Auswerter waren anhand solcher Aufnahmen durchaus imstande, das Kaliber einer Artilleriegranate auszumachen. Schon damals wurde in Washington der Bau sowjetischer Raketenstartrampen bekannt, lange bevor diese tatsächlich einsatzfähig waren. Im Frühsommer 1978 gelang es dem sowjetischen Geheimdienst, sich in den Besitz eines technischen Handbuches über *Big Bird»* zu setzen, und kurze Zeit danach wurde der Satellit von den USA ausser Dienst gestellt.
Der primäre Grund dafür aber war gewiss, dass die Amerikaner inzwischen ihren verbesserten Satelliten mit der Bezeichnung *«KH-9»* (*«KH»* bedeutet *«Keyhole»* = *«Schlüsselloch»*) in den Weltraum geschossen hatten. Bald aber wurde er von «KH-11» überholt, dem noch grössere Erfolge zugeschoben werden; die manchmal anzutreffenden Behauptungen, er könne aus einer Höhe von 115 Kilometern sogar noch das Ziffernblatt einer Herrenarmbanduhr erkennen, erscheinen allerdings übertrieben. Zutreffend ist, dass der Satellit in rund 180 Kilometern Höhe auf der Erde ein Fahrzeug identifizieren und auch sein Nummernschild ausmachen kann – nicht aber auch dessen Ziffern bzw Buchstaben. Die aufgenommenen Fotos werden auch längst nicht mehr vom Satelliten mit einer Kapsel ausgestossen, die dann per Fallschirm auf eine bestimmte Gegend der Erde niederging, sondern werden bereits während der Erdumkreisung entwickelt und zur Erde gefunkt.
Die Infrarot-Fotografie, die der *«KH-11»* ebenfalls durchführt, ist in der Lage, selbst solche

Gegenstände zu erkennen, die das menschliche Auge nicht erfassen kann. Mit Hilfe dieses Wärmemessgerätes erscheint es möglich, etwa unterirdische Raketensilos auszumachen: Die – unsichtbare – Temperatur der Silos ist höher als diejenige des sie umgebenden Erdreiches. Genauso fällt die Blättertarnung über einer SS-20-Stellung auf, da das tote Gehölz kälter ist als die Wälder rundherum. Ebenso lassen sich Atomanlagen überwachen; die Infrarot-Fotografie kann überaus leicht ein Ansteigen der Temperatur eines Flusses stromabwärts von jenem Punkt aus feststellen, an dem eine Fabrik zur Produktion von Kernmaterial vermutet wird. Auf gleiche Art löst das Vorwärmen einer sowjetischen Interkontinentalrakete vor dem Start sofort Alarm im Westen aus. Heutzutage kann man auf diese Weise Objekte in einer Grösse von drei Metern bis zu einem Meter identifizieren. Im Gegensatz zur normalen Fotografie ist das Infrarot-System auch während der Dunkelheit einsetzbar.



AWACS-Flugzeug wird auf einem Stützpunkt für den Einsatz vorbereitet.

Zunehmendes Leistungsvermögen der Aufklärungssatelliten

Der in Kürze einsatzbereite amerikanische Himmelssatellit «KH-12» wird imstande sein, aus 275 Kilometern Höhe noch Gegenstände von sieben Zentimetern Grösse am Erdboden auszumachen! Angesichts seiner Infrarot-Sensoren dürfte er wohl besonders über dem Norden Sowjetrusslands eingesetzt werden, wo es über den Raketentestgebieten von Nenoska und von Plesetsk im Winter lediglich für einige Stunden am Tage hell ist. Eine wesentliche Verbesserung in ihrer Wirkung haben während der letzten Jahre gerade die SAR-Satelliten (Synthetic Aperture Radar) erfahren: Bisher nämlich war der Ort der gegnerischen Radarquelle nur auf Kilometer zu erkennen. Jetzt ist man in der Lage, ihn auf 25 Meter auszumachen, und in aller Kürze werden die US-Satelliten die Position einer Radarquelle auf sogar drei Meter lokalisieren können!

Äusserst gefährlich für den Warschauer Pakt dürften die ELINT-Satelliten der Vereinigten Staaten sein, die der elektronischen Nachrichtengewinnung dienen. Aus den früheren Jahren – und inzwischen dürften auch hierbei weitere Verbesserungen erzielt worden sein – vermerkt das bekannte Buch von James Bamford *«NSA – Amerikas geheimster Nachrichtendienst»* dazu: *Jeder dieser Satelliten war mit einem Antennensatz ausgerüstet, der die feindlichen Mikrowellensignale aus dem Äther saugen konnte wie ein Staubsauger, der den Staub von einem Teppich aufnimmt. Amerikanische Geheimdienstagenten konnten kommunistische Mikrowellen-Radiosendungen und den telefonischen Fernsprechverkehr auf einem weiten Gebiet des europäischen Festlandes empfangen und mithören, wenn ein sowjetischer General mit seinen Offizieren auf der anderen Seite des riesigen Landes sprach ...»*

Einen ähnlichen Abhörsatelliten wird Grossbritannien im kommenden Jahr über dem Indischen Ozean stationieren, der Osteuropa und besonders Sowjetrussland abdecken soll.

Theoretisch können Satelliten jeden Punkt jedes Territoriums zu jeder Zeit überfliegen und fotografieren oder abhorchen. Der Aufwand dafür aber wäre zu kostspielig, und so beschränkt sich zumindest der Westen auf die Beobachtung bestimmter Bereiche, die militärisch relevant erscheinen. Das sind in erster Linie das sowjetische Raktetentestgebiet um Baikonur, die Testgebiete um den Baikalsee sowie sämtliche Basen für Mittel- und Langstreckenraketen. Ebenso unter Kontrolle steht die sogenannte Spurwechsel-Zone (die etwa 40 Kilometer breite Zone in Ost-Polen, in der von der sowjetischen Spurweite der Eisenbahnschienen auf polnische umgeladen wird).

Eine solche Satelliten-Beobachtung kann selbstverständlich auch zeitlich begrenzt sein: Als die USA vor Jahr und Tag in Libyen einen Luftangriff auf die Funkzentrale des dortigen Geheimdienstes unternahmen, standen die sowjetischen Kriegsschiffe im Mittelmeer unter ständiger Kontrolle der verschiedenen amerikanischen Aufklärungssatelliten. Sehr schnell wusste man in Washington, dass diese weder verstärkt wurden, noch dass sie höheres Führungspersonal erhielten, noch dass sie den Libyern zur Hilfe eilten – alles überaus deutliche Zeichen, dass Moskau sich aus diesem Streit heraushalten und nicht eingreifen wollte.

So ausgezeichnet dieses Aufklärungssystem auch ist, seine Schwäche liegt darin, dass der einzelne Satellit maximal einen Ort nur zweimal innerhalb von 24 Stunden überwacht; zumeist erfolgt dies sogar lediglich alle zwei bis drei Tage. Das ist eine Zeitspanne, in der zumindest bei plötzlich ausbrechenden Krisenzeiten sehr viel geschehen kann. Zudem ist auch der heutige Himmelssatellit trotz all seiner verschiedenen technologischen Wunder nicht vor Täuschungsmanövern eines Gegners sicher. Hohe US-Militärkreise glauben sichere Anzeichen dafür zu haben, dass der Warschauer Pakt derartiges schon mehrfach versucht hat. Das ist insofern nicht unmöglich, als die sowjetischen Techniker die *«Himmelsspione»* orten können und durchaus in der Lage sind, deren Umlaufbahn zu berechnen. Sie richten dann den Zeitplan für die kritischen Momente bei Raketentests so ein, dass diese erst erfolgen, wenn der Satellit ausser Sichtweite ist. Gleiches gilt natürlich auch für grössere Panzer- und Truppenbewegungen.

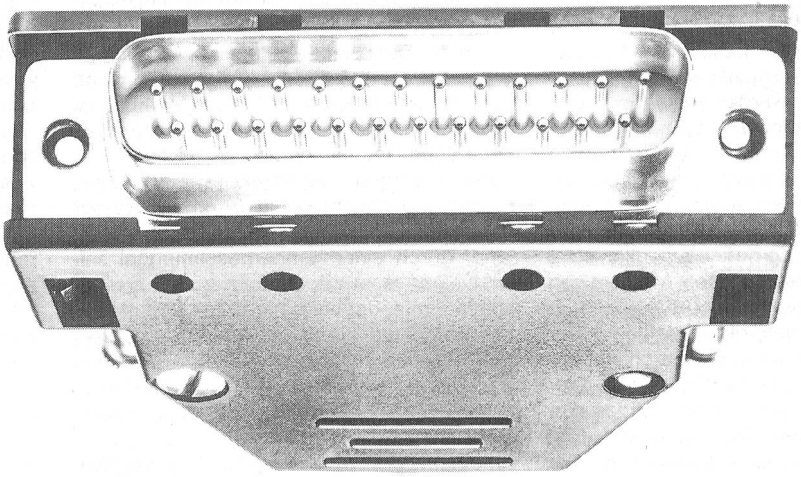
«Killer-Satelliten»

Darüber hinaus sind aber auch Satelliten keineswegs unverletzlich. Seit nunmehr rund 20 Jahren verfügt die Sowjetunion über *«Killer-Satelliten»*, die also westliche Satelliten im Weltraum zerstören könnten. Im Frühjahr 1975 begann Moskau zum erstenmal, zwei amerikanische Himmelssatelliten über der Ukraine mit einem starken Laserstrahl anzustrahlen, wodurch diese für rund vier Stunden geblendet und damit in ihrer Funktionsfähigkeit aufgehoben wurden. Bei diesem Anti-Satelliten-System (ASAT) wird der *«Killer-Satellit»* in eine ähnliche Umlaufbahn wie der erste Satellit geschossen, und bei Erreichung der erforderlichen Nähe zerstört er ihn durch Zündung eines konventionellen Gefechtskopfes.

Eine Dokumentation des amerikanischen Verteidigungsministeriums vom 25. März dieses Jahres stellt nicht ohne Sorge fest: *«Die Entwicklung eines weltraumgestützten ASAT-Lasers, der mehrere Satelliten ausser Gefecht setzen kann, stellt wahrscheinlich für die Sowjets eine Zielsetzung mit hoher Priorität dar. Die Sowjets könnten in den neunziger Jahren weltraumgestützte Laser zur Satellitenabwehr stationieren. Beim Verbleib eines ASAT-La-*

Die **Rothenthurm-Initiative** («zum Schutz der Moore») hüllt sich in ein ökologisches Mäntelchen, in Tat und Wahrheit handelt es sich jedoch um eine tatkräftige Agitation gegen die Armee. In einer für Umweltschutz sensibilisierten Gesellschaft wird eine in den Medien breit orchestrierte Kampagne gegen dringend nötige Ausbildungsplätze unserer Armee gestartet.
Der kämpferische und utopische Antimilitarismus will **die Armee abschaffen.** In der Schweizer Geschichte können wir nachlesen, was das Schweizervolk gelitten hat, als es unter fremder Herrschaft war. Haben wir heute nicht besten Anschauungsunterricht im Libanon, im Tschad und in Afghanistan?
Die Frieden liebende Biene muss ihren Stachel eben pflegen.
Aus Pro Liberta

Schliessen Sie an!



Ihre Schnittstelle zu modernster Elektronik. Im Dienste der Industrie, der Sicherheit, des Menschen...

Wo immer auf der Welt gemessen, geregelt, gesteuert und kontrolliert wird, helfen unsere mikroelektronischen Baugruppen und Geräte bei der Lösung vielfältiger und kniffliger Aufgaben. Unsere Elektronik-Entwickler haben das notwendige Know-how, reiche Erfahrung und nutzen modernste Fertigungsmethoden. Den jahrelangen zuverlässigen Betrieb aller ELESTA-Produkte sichert Ihnen unsere internationale Marktorganisation mit Präsenz in jedem Industrieland.

Beispiele aus dem ELESTA-Engagement:

ELESTA-Regelsysteme für Heizung, Klima und Lüftung bis hin zum umfassenden Gebäudemanagement.

ELESTA-Relaistechnik für sicheres Schalten und Optosensoren für fehlerfreies Erfassen und Melden.

ELESTA-Positionsanzeigen für präzise Messung, werkstattgerecht und kommunikationsfähig mit PC's.

ELESTA-Dickfilmschaltungen für höchste Zuverlässigkeit auf kleinstem Raum.

ELESTA-Technische Kunststoffteile für anspruchsvollen Einsatz.

ELESTA

Industrielle Elektronik mit Methode

Elesta AG Elektronik
Elestastrasse, CH-7310 Bad Ragaz
Telefon 085-9 02 02, Telex 855 855
Telefax 085-9 56 76

Elesta Electronique SA
5, rue Centrale, CH-1003 Lausanne
Téléphone 021-20 70 61
Télex 24 165, Téléfax 021-22 49 82

sers in der Erdumlaufbahn könnten die Sowjets die benötigte Zeit zum Angriff auf ein Ziel reduzieren. Diese Möglichkeit würde die Warnzeit am Ziel verkürzen, die notwendig ist, um Gegenmassnahmen zu ergreifen.» Mit anderen Worten: Gelänge es Moskau, alle Satelliten des Westens auch für nur wenige Stunden zu blenden oder gar zu zerstören, könnte es – zumindest in dieser Hinsicht – wahrscheinlich unbemerkt einen Angriff gegen die westliche Welt entfesseln!

Die neuesten US-Frühwarn-Satelliten sind daher auch mit einer Laserstrahl-Abschirmung beschichtet, um nicht von jenen *«Killer-Satelliten»* getroffen werden zu können. Ausserdem hat Washington längst Ersatz-Satelliten in rund 1000 Kilometern Entfernung von der Erde in einen Wartezustand gebracht, die erst aktiv werden sollen, wenn die heute tätigen Satelliten zerstört werden würden; ihre jetzige *«Funkstille»*, so hoffen amerikanische Militärs, macht sie bis zu jenem Moment von der Gegenseite schwer aufspürbar.

Bei diesen verschiedenartigen Methoden der Nachrichtengewinnung, sei es durch elektronische Aufklärung, durch Flugzeuge oder *«Himmelsspione»*, darf man sich indes niemals auf ein einziges Mittel verlassen. Erst eine genaue und ständige Auswertung aller Informationen und Erkenntnisse lassen die unterschiedlichsten Puzzle-Steinchen schliesslich zu einem grossen Mosaikbild werden. Dazu gehören neben militärischen Experten erstklassige Kenner des jeweiligen Landes, seiner Gesellschaftsstruktur und nicht zuletzt seiner Mentalität. In Washington erzählen hohe Sicherheitsbeamte gern, der allererste Hinweis auf sowjetische Aktivitäten bei der kurz danach erfolgten Kuba-Krise (1962) habe sich aus der Errichtung eines simplen Fussballplatzes auf der Insel ergeben. Da die Kubaner nicht diesem Ball-Ledersport huldigen, wurden die Amerikaner misstrauisch und vermuteten – zu Recht – die Anwesenheit sowjetischer Soldaten.

Gegen Überraschungsangriffe von U-Booten

In den von Kriegen bisher verschont gebliebenen Vereinigten Staaten herrscht nicht zuletzt grosse Sorge vor der potentiellen Gefahr eines nuklearen Überraschungsangriffs aus sowjetischen Unterseebooten. Zweifellos kann man die Stärke einer gegnerischen U-Boot-Flotte über ihre verschiedenen Nachschubbasen ermitteln und ebenfalls die Funkmeldungen abfangen, die von den einzelnen Booten an ihre Leitstellen gerichtet werden. Ein in die Tiefe eines Weltmeeres getauchtes Unterseeboot zu orten, dürfte auch heute noch schwer sein. Die einfachste Methode ist natürlich, ein gegnerisches U-Boot durch eigene Jagd-Unterseeboote zu verfolgen. Bisher verursachten die Propeller, die das getauchte sowjetische Schiff durch das Wasser schieben, eine ziemliche Geräuschentwicklung; durch einen Embargoschmuggel seitens einer japanischen und einer norwegischen Firma, der vor einiger Zeit erfolgte, jedoch sind die atomaren Angriffs-Unterseeboote *«Akula»* der UdSSR heute praktisch genauso leise geworden wie die amerikanischen Boote, und damit auf diese Weise kaum zu orten.

Eine andere Art stellen Sensoren-Gürtel dar, wie sie etwa zwischen Island und Norwegen und gerade vor der Küste der USA liegen. Aufgrund von Unterwasser-Schallmessungen lassen sich relativ gut Standort und Bewegungen von Unterseebooten feststellen. Eine ähnliche Methode besteht im Abwerfen von Sonar-Bojen in das Wasser, die ein mit Mikrophonen gespicktes Kabel in die Meerestiefe abseilen; ein automatischer Sender an der Boje überträgt dann alle aufgenommenen Geräusche. Ein auf diese Weise erfasstes U-Boot hat es sehr schwer, Wasserbomben oder auch Horch-Torpedos zu entkommen. Dass die Sowjets in diesem Sommer in der Barentssee derartige norwegische Bojen entwendeten, erfolgte sicher mit voller Absicht.

Die Möglichkeit eines Auffindens durch Flugzeuge oder Satelliten scheint gegenwärtig noch nicht ein Optimum erreicht zu haben. Da aber jedes Unterseeboot im Kielwasser warmes Wasser nach sich zieht, kann man mit Infrarot ein solches auf mehrere hundert Meter Tiefe erfassen. In den Vereinigten Staaten laufen Vorbereitungen, innerhalb der nächsten drei Jahre U-Boote bis zu 1000 Meter Tiefe aufzuspüren. Ebenfalls ist man bestrebt, von Flugzeugen aus mit einem Lasersystem durch die Meeresoberfläche hindurch Unterseeboote zu orten. Wie aus London kürzlich verlautete, arbeitet man dort angeblich gegenwärtig an Raketen, die selbst titaniumverkleidete U-Boote bis zu 3000 Meter Tiefe zerstören können; die Trägerflugzeuge dieser *«Stingray»*-Rakete würden für sowjetische Radargeräte unsichtbar sein ...

Sicherlich kann man in heutiger Zeit Vorbereitungen zu einem globalen Weltkrieg zwischen Ost und West nicht mehr unbemerkt treffen. Doch welche Verifikations-Massnahmen in Genf auch immer ausgehandelt werden mögen, eine vollständige Kontrolle wird es zweifellos nicht geben. Es bleibt stets eine gewisse Unsicherheit. ✠

VOM GESETZ DES HANDELNS

Es gilt die falsche Einstellung zu bekämpfen, dass derjenige, welcher angreift, immer gewissermassen das Gesetz gibt, dass er sagt, was zu geschehen hat, und dass der Verteidiger sich einfach bemüht, überall nur entgegenzustehen und am rechten Ort abzuwehren. Das wäre ja gerade dann der Verzicht auf das Mittel der Überraschung. Dieses Mittel steht dem Angreifenden wie dem Verteidigenden in genau gleicher Art zur Verfügung, und jeder, der auf dieses Mittel verzichtet, hat von vorneherein kapituliert.

Divisionär Edgar Schumacher (1897–1967)

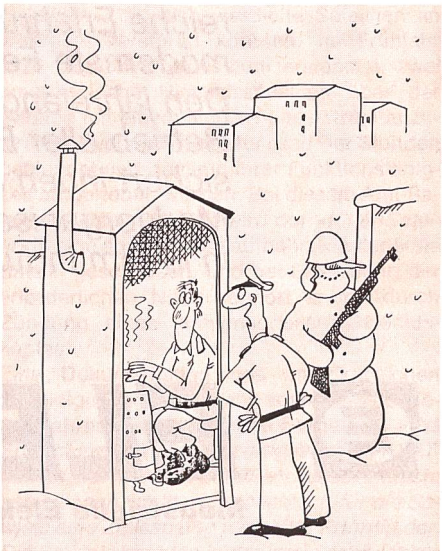
Lösung Quiz Nr. 87/5 – Resultate

Unser Quiz Nummer 5 war den Transporthubschraubern in Ost und West gewidmet. Total gingen 50 Lösungen ein, davon waren 35 vollständig richtig. Untenstehend die richtigen Lösungen für den **Quiz 87/5:**

1. UH-1 Iroquois NATO
2. Mi-8 Hip WAPA
3. Lynx NATO
4. Mi-26 Halo WAPA
5. CH-53 Sea Stallion NATO
6. Alouette III CH
7. AH-64 Apache NATO
8. Mi-6 Hook WAPA
9. Mi-24 Hind WAPA
10. Gazelle NATO
11. AH-1 Huey Cobra NATO
12. Puma NATO
13. CH-53 Sea Stallion NATO
14. CH-46 Chinook NATO
15. UH-60 Blacke Hawk NATO
16. Mi-8 Hip WAPA
17. Super Puma NATO, CH
18. Mi-6 Hock WAPA
19. Pah-1 NATO
20. UH-1 Iroquois NATO
21. CH-47 Chinook NATO
22. Puma NATO
23. Mi-8 Hip WAPA
24. UH-60 Black Hawk NATO

Folgende **Teilnehmer** haben eine **vollständig richtige Lösung** eingesandt:

Sdt Ammann Peter, Aeschi SO
Oblt Anderegg Rolf, Wangen an der Aare
Baumgartner Martin, Adliswil
Kan Bucher Ivo, Willisau
Cellarius Michael, Landquart
Lt de Courten Christophe, Oberwil BL
Kpl Deflorin Hanspeter, Altendorf SZ
Cpl Favre Léonard, Monthey VS
Gfr Feuz Marcel, Gsteigwiler
Fischer Martin, Riehen
Kpl Friedlos German, Siebnen
Gerster Rolf, Thürnen
Hpt Glutz Hanspeter, Bern
Wm Hensler Josef, Luzern
Kpl Holubetz Alex, Emmenbrücke
Jorns Daniel, Langenthal
Lt Jung Christian, Winkel
Wm Kessler Stephan, Freienbach
Gfr Knuchel Franz, Jegenstorf
Wm Meier Thomas F., St. Gallen
Lt Meyer Peter, Lyss BE
Fw Muhl Max, Büttenhard
Wm Oehrli Roland, Lievebefeld
Sdt Reymond François, Bullet
Kpl Rissi Christian, Gossau SG
Kpl Rutishauser Heinz, Islikon
Ryter Martin, Utzigen
Salzmann Markus, Ostermundigen
Scattolin Reto, Waldkirch
Sdt Schubert Olaf, Mollis
Gfr Sidler Heinrich, Luzern
Kpl Stüssi Joachim, Thun
Sdt Streun Thomas, Basel
Lt Vuitel Alain, Neuchâtel
Wm Zysset Hans-Rudolf, Kirchdorf



«Sagen Sie mal, soll das ein Witz sein?»