

Im Herbst 1981 entstand auf den Weideplätzen in den Wüsten- und Halbwüstenzonen Usbekistans eine gespannte Situation. Der Bestand an Karakulschafen und Ziegen in den dortigen Viehwirtschaften erreichte sieben Millionen Stück und damit die für die rund 24 Millionen Hektar Weideplätze höchstzulässige Zahl. Jetzt kam es darauf an, die Futterreserven schnell und genau zu ermitteln und zugleich die zweckmäßigsten Routen für die Schaf- und Ziegenherden in einer ausgedehnten Zone der Karakum- und der Kysylkumwüste auszuarbeiten. Damit wurden die Hydrometeorologen beauftragt, die eine neue Methode zur Einschätzung der voraussichtlichen Vegetation auf diesen Weideplätzen entwickelt hatten, und zwar anhand von Angaben, die von Satelliten des Systems Meteor-Priroda übermittelt werden.

Die automatischen Apparate dieses Systems umkreisen die Erde und filmen dabei die unter ihnen liegenden Landschaften. Jede einzelne Fotografie aus dem Orbit erfaßt dabei eine Fläche, die 3200 Luftaufnahmen aus einem Flugzeug entspricht. Der Orbitalapparat liefert so in vier bis fünf Minuten Informationen über ein Territorium, dessen Untersuchung vom Flugzeug aus anderthalb bis zwei Jahre in Anspruch nehmen würde.

Diese Aufnahmen sind detailliert genug, um darauf einzelne „Saksaulhaine“ (mit Beifuß und anderen Pflanzen bewachsene Flächen) zu unterscheiden, sofern sich diese über mehr als 200 Meter erstrecken.

Bedient man sich aber nur der Bilder aus dem Orbit, so erweisen sich die Fehler bei der Einschätzung der Futtervorräte auf dem Weideland in den Steppen und Wüsten doch als groß. Die Atmosphäre verzerrt oft erheblich die visuelle Information über Objekte auf der Erde.

Um diese Verzerrung zu korrigieren, müssen die Wissenschaftler von den aus dem Orbit gemachten Aufnahmen der Wüstengebiete einige Kontrollabschnitte ausgliedern, um sie mit Hilfe eines Laborflugzeuges zu studieren, an dessen Bord die gleichen Geräte montiert sind, die auch in den Satelliten installiert sind.

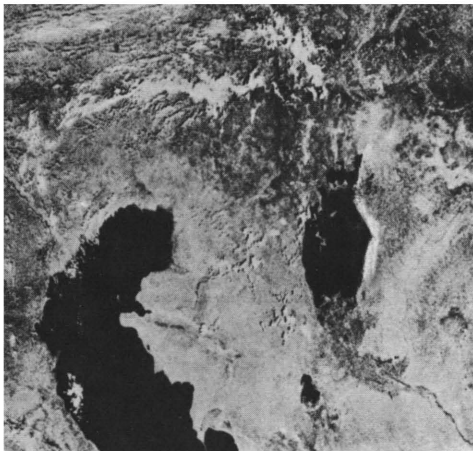
Wir nahmen an einem solchen Flug teil. In Abständen von einer Viertelstunde wendete die Maschine jeweils und überflog auf diese Weise Streifen um Streifen des Kontrollabschnitts. In zwei Tagen legten wir über der Wüste insgesamt an die 16000 Kilometer zurück.

Margarita Sitnikowa, Abteilungsleiterin im Mittelasiatischen hydrometeorologischen Forschungsinstitut, das dem Staatlichen Komitee der UdSSR für Hydrometeorologie und Kontrolle der natürlichen Umwelt untersteht, gehört zu den Urhebern der

Suche nach Weideplätzen per Satellit



Die Multispektralkamera MKF 6, mit der die Aufnahmen von einem Satelliten aus gemacht werden, hier an Bord eines Forschungsflugzeuges
Fotos: APN



Vom Kosmos aufgenommen: das Gebiet zwischen dem Kaspischen Meer (vorn links) und dem Aralsee (rechts)

Auf einer Weide in der Wüste Karakum



Methode einer kosmischen Überwachung der Weideplätze in Usbekistan. Sie berichtet uns: „Die größte Schwierigkeit bereitete uns die Entzifferung der Information, die die von den Satelliten aus gemachten Fotografien enthielten. Als erstes galt es festzustellen, in welchen Spektralstrahlen sich verschiedene Arten von Wüstenpflanzen am besten unterscheiden lassen. Wir installierten zunächst auf einem Kraftfahrzeug und dann auf einem Hubschrauber ein Laboratorium und rüsteten dann ein Flugzeug mit kosmischen Geräten aus. Und so stellten wir schließlich fest, daß sich die Pflanzen bei der Satelliten-Methode am besten nach ihrer Wärmestrahlung unterscheiden lassen.“

Heute erhalten wir von den Satelliten Meteor 2 und Meteor-Priroda Fotografien, mit denen wir schon nach einigen Tagen die Futterreserven auf Wüstenweideplätzen mit einer Fläche von 30 bis 35 Millionen Hektar einschätzen können. Früher brauchten wir dafür über einen Monat.“

„Stellt die Methode der kosmischen Überwachung die Wissenschaftler auch hinsichtlich der praktischen Auswertung zufrieden?“

Diese Frage richteten wir an Professor Sijattulla Schamsutdinow, stellvertretender Direktor des Unionsforschungsinstituts für Karakulschafzucht. Er erklärte uns: „Die Einschätzung der Winterfuttervorräte ist das Schlüsselproblem der sowjetischen Karakulschafzucht, die bekanntlich über die Hälfte aller Karakulfelle in der Welt aufbringt. Der Fonds der Weideplätze in der Wüste ist jedoch praktisch erschöpft. Darum besteht unsere Strategie jetzt darin, die vorhandenen zu verbessern. Die kosmische Methode hilft uns einzuschätzen, inwieweit verschiedene Systeme eines ‚Wüstenackerbaus‘ effektiv sind, wie ihr Endergebnis sein wird.“

Nachdem unser Flugzeug auf der Betonpiste des Taschkenter Flughafens gelandet war, dauerte es noch einmal vierundzwanzig Stunden, bis die Auswertung abgeschlossen war und das Ergebnis vorlag. Es lautete: In den Wüsten und Steppen Usbekistans sind im Sommer Vorräte in Höhe von 26,1 Millionen Dezitonnen Futtereinheiten erkundet worden, die Tiere werden folglich normal überwintern können.

Die von den Wissenschaftlern des Mittelasiatischen meteorologischen Instituts entwickelte Methode hatte zunächst nur in Usbekistan Anwendung gefunden. Jetzt hat das Staatliche Komitee der UdSSR für Hydrometeorologie und Kontrolle der natürlichen Umwelt sie auch den Fachleuten der anderen mittelasiatischen Republiken – Turkmenien, Kirgisien und Tadschikistan – zur Anwendung empfohlen.