

Amateure beobachten und berichten

Beobachtungen in Cuba während der 11. Weltfestspiele

WOLFRAM FISCHER

Vorbemerkungen

Tropische Exotik verbunden mit sozialistischem Aufbau ist wohl der stärkste Eindruck, den Cuba bei mir hinterlassen hat. Neben Zuckerrohr, Palmen und Mangroven „gedeihen“ dort Menschen, die unter schwierigen Bedingungen, wirtschaftlicher Blockade und kolonialem Erbe den Weg zum Sozialismus bahnen. Unvergeßlich wird mir das beglückende Naturell dieser Menschen sein. Lebensfreude, Herzlichkeit, Gastfreundschaft und Temperament strahlen in diesem Lande so warm wie die Sonne. Und dort brennt die Sonne heiß, so heiß, wie man sie bei uns nur vom Hören-Sagen kennt. Gerade während der Weltfestspiele spürte man in Cuba eine Backofenhitze und nicht nur klimatisch gesehen. Alles dort steht im Zeichen des Vormarsches, des Aufbauens, und das Alte wie das Neue trägt noch schroffe Gesichter. Man spürt die Nähe der Vergangenheit und ahnt die Bedeutung Cubas Welch vorgeschobener Posten!

Die Weltfestspiele waren eine bedeutende politische Manifestation, zu der sich Abordnungen der fortschrittlichen Jugend fast aller Länder der Erde im Juli 1978 in Havanna versammelten. Es hieß Eulen nach Athen tragen, versuchte ich in diesem Beitrag der umfassenden Berichterstattung unserer Massenmedien, über Bedeutung und Verlauf des Festivals, noch weiteres hinzuzufügen. Ich möchte hier vor allem von meinen Beobachtungen als Amateurastronom und Naturfreund berichten. Es sei mir zuvor gestattet, für die Hilfe, die mir zuteil wurde, meinen Dank auszusprechen. So konnte meine astrofotografische Arbeit in Cuba nur Wirklichkeit werden durch die tatkräftige Unterstützung von Genossen Bernd Lehmann vom Zentralrat der FDJ, dem Beistand der Redaktion „Astronomie und Raumfahrt“ und der Hilfe durch die Jugendfreunde Lothar Weltzin und Olaf Hallmann vom FDJ-Kammerorchester, dem ich selbst angehörte.

Reisevorbereitungen

Meine persönliche Reisevorbereitung richtete sich vor allem auf die Erlangung der Genehmigung, eine kleine astronomisch-fotografische Anlage, als offizielles Gepäck unserer Delegation, zusätzlich mitführen zu dürfen. Die aufgeschlossene Haltung des Zentralrates der FDJ und die vertragliche und legitimitative Absicherung durch „Astronomie und Raumfahrt“ ermöglichten schließlich meinen Plan. Als fotografische Anlage bereitete ich eine Telementormontierung vor. An der Deklinationsachse, an Stelle des Gegengewichts, ließ ich ein verstellbares Gewindezwiseinstück anfertigen, das eine Befestigung der Kamera an der Montierung ermöglicht (Abb. 1). Als Leitrohr wurde ein R 50/540 mit Zenitprisma und 6-mm-Fadenkreuzokular umgebaut. Die Nachführung erfolgte von Hand an der Feinbewegung und machte Belichtungen bis 45 Minuten möglich. Zur leichten Poljustierbarkeit wurde das Stativ mit Fußschrauben versehen. Ich vervollkommnete meine Fotoausrüstung durch ein Objektiv Sonnar 2,8/180 und fertigte FAH-behandelte NP 27 Filme an. Wichtig war mir ebenso die theoretische Vorbereitung in Form eines genauen Vertrautmachens mit südlichen Sternbildern durch das Zeichnen von Sternkarten und die Bestimmung astronomisch-geografischer Bedingungen. Alles in allem konnte ich am 24. 7. 1978 mit etwa 40 kg Gepäck (das Doppelte des zulässigen) die IL 62 nach Havanna besteigen.

Die klimatischen und meteorologischen Bedingungen Cubas

Als unser Flugzeug nach 12,5 Stunden Reisezeit nachmittags in Havanna landete, empfing uns ein Gewitter mit kräftigem Regen. Die Luft war schwül und hatte jenen typisch schweren, erdigen Geruch, wie man ihn aus Tropen- und Gewächshäusern kennt. Meine Meßvorrichtung zeigte eine Temperatur von 31 °C und 70 % Luftfeuchtigkeit an. Das Gewitter war lokal begrenzt und bald war der Himmel wieder tiefblau. Als uns Busse zur Unterkunft – der Hochschule Julio Antonio Mella – gebracht hatten, sahen wir erstmals auf Cuba die Sonne. Wir konnten von Glück reden: ein „kühler“ Ankunftstag.



Abb. 1: Diese astrofotografische Anlage kam während der 11. Weltfestspiele in Cuba zum Einsatz. Polhöhe ist auf 23 Grad eingestellt.



Abb. 2: Der Schatten des Wasserturmes vor dem FDJ-Wohnkomplex bei Havanna zeigt den Mittagssonnenstand am 25. 7. 78 in nur 3,5 Grad Zenitabstand.

Dieses Streiflicht von meinen ersten klimatologischen Eindrücken auf Cuba ist für diese Jahreszeit und Erdregion üblich. Der genetische Klimatyp im Bereich der tropischen Insel wird (nach Hendl) als maritimes Passatwechselklima bezeichnet. Im Sommer herrscht Regenzeit. Durch die gewaltige Wasserverdunstung des tropischen Ozeans und Luftschichtungsinstabilitäten im Randpassatbereich kommt es in dieser Zeit oft zu kurzen, kräftigen Niederschlägen. Im Sommer wird das Wetter geprägt durch das Auftreten wandernder Konvergenzfelder, die die zu anderer Jahreszeit üblichen Passatcumulus-Konvektionen ersetzt durch starke, hochreichende Cumulonimbus-Konvektionen, die heftigen Regenfall bewirken.

Folgenden typischen Wetterablauf konnte ich in Cuba beobachten: Morgens gering bewölkt, vormittags heiter und sehr intensive Sonneneinstrahlung, nachmittags Ausbildung starker Quellbewölkung. Zwischen 16 und 18 Uhr Aufzug einer dunklen Wolkenwand aus Süd bis Ost mit Gewitter und Regen. Der Himmel blieb stellenweise aufgerissen und ließ das Ende des Unwetters erkennen. Die Niederschlagsdauer war meist kurz (5 bis 20 Minuten). Aber auch einen zweistündigen Regenfall erlebten wir. Gelegentlich wurden extrem lokale Regenfälle von einer einzelnen schweren Cumulonimbuswolke ausgelöst. In den Abendstunden heiterte der Himmel meist auf und wurde nachts klar. Einen völlig wolkenlosen Sternhimmel sah ich jedoch nur einmal. Tagsüber waren stets Wolken sichtbar. Überraschend konstant blieb in diesen 14 Tagen der Luftdruck (bei 770 Torr).

Cuba erstreckt sich etwa zwischen dem 23. und 20. nördlichen Breitengrad, liegt also bereits innerhalb des Tropengürtels. Infolge der noch relativ großen Entfernung zum Äquator (etwa 2500 km) gibt es jahreszeitlich bedingte Klimaschwankungen. Das Klima bewegt sich zwischen tropisch und gemäßigt subtropisch. Die Maxima-Temperaturen erreichen im Sommer 35 bis 38°C und im Winter 24 bis 28°C. Im Südosten Cubas liegt die Temperatur in der Regel um 2 Grad höher als im Nordwesten (Havanna). Im Winter sollen Werte bis 8°C vorkommen. Ein Cubaner berichtete von der „Skandalösität“ eines solchen Ereignisses. Den Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsverlauf im Zeitraum eines Tages möchte ich an Hand eigener Messungen verdeutlichen. Bei Sonnenaufgang lagen die Werte zwischen 25 und 27°C und 75 bis 90% rel. Luftfeuchtigkeit. Nur an zwei Morgen war die Temperatur bis 24 Grad abgesunken, was wir schon als kühl empfanden. Drei Stunden nach Sonnenaufgang zeigte das Thermometer bereits 30°C und 70 bis 75% rel. Luftfeuchtigkeit. Die Mittagswerte lagen zwischen 31,5 und 34°C im Schatten bei 60 bis 65% Luftfeuchtigkeit. Die größte Hitze erlebten wir während einer Exkursion nach Varadero, wo ich mittags im Schatten 36,5°C und 60% rel. Luftfeuchtigkeit messen konnte. Nachmittags gingen die Temperaturen kaum zurück, auch nicht nach Gewittergüssen. Meine Messungen während der beeindruckenden Eröffnungsveranstaltung der Weltfestspiele im Lateinamerikastadion von Havanna sollen als Beispiel für den Temperaturverlauf in den Abendstunden dienen. Zwischen 18 und 21 Uhr herrschte dort noch konstant eine Wärme von 30°C. Erst nach dem Ende der Veranstaltung, gegen 23 Uhr, war das Thermometer auf 28,5°C gesunken. Durch die große Wärme in Bodennähe traten nachts am Sternhimmel starke Szintillationserscheinungen auf.

Überspitzte Tropenerwartungen lassen sich mit diesen Angaben sicher nicht befriedigen, denn Werte zwischen 40 und 45°C bei 90 bis 95% rel. Luftfeuchte, wie in Brasilien, kommen auf Cuba nicht vor. Doch nicht umsonst zählte Cuba mit zu den Urlaubsreiseinseln Nr. 1 der USA. Das Klima ist dort einfach traumhaft schön, natürlich für Menschen, die Wärme gut vertragen. Infolge der hohen Luftfeuchtigkeit lösen 30 Grad dort eine ganz andere Wärmeempfindung aus, als bei uns eine warme und trockene Festlandluft. Die Transpiration ist erheblich größer. Was aber das Klima so erträglich macht, sind die ständig wehenden Passatwinde. Am Rande bemerkt: Es gibt auf Cuba, trotz des Ozeans „vor der Tür“, fast keine sichtbare Gezeitenwirkung.

Als Sternfreund war für mich die Durchsicht der Atmosphäre auf Cuba von besonderem Interesse. Wegen der hohen Luftfeuchtigkeit erwartete ich einen dunstigen Himmel. Tatsächlich konnte ich unseren heimischen Bedingungen ähnelnde Vorgänge beobachten. In den ersten Tagen meines Aufenthaltes gab es täglich Niederschläge. Wenn nach dem Regen der Himmel aufklart, war – wie bei uns – die Atmosphärendurchsicht außergewöhnlich gut. In einer regenlosen Periode kam es zu steter Verschlechterung der Durchsicht. Der Himmel wurde dunstig und es wurde noch heißer.

Astronomische Reisebetrachtungen

Wer aus der DDR nach Cuba reist, muß 30 Breitengrade nach Süden überspringen. Havanna liegt + 23,1° n. B., 43,5 km südlich des nördlichen Wendekreises. Der Himmelsäquator erhebt sich in Cuba höher als bei uns die Sonne im Juni. In Havanna beträgt die Kulminationshöhe 66,9°. Selbst am 21. Dezember steigt dort die Sonne mittags noch auf 43,4° empor. Das entspricht für Berlin etwa dem Sonnenstand am 5. April oder 8. September. Am 21. Juni kulminiert in Havanna die Sonne 0,4 Grad nördlich des Zenits. Die erste Sonnenkulmination erlebte ich auf Cuba am 25. 7. bei 3,5° Zenitdistanz (Abb. 2).

Überraschend für mich war der Zeitpunkt der Kulmination. Bis gegen 13.30 Uhr strebte die Sonne dem Zenit entgegen. Diese Beobachtung löste das Problem, das der unerwartet spät erfolgte Sonnenunter- und -aufgang am Vorabend und folgenden Morgen aufgeworfen hatte. Bernd Hanisch aus Cottbus hatte ein Nomogramm zur Ermittlung von Zenitdistanzen für die Breite von Havanna berechnet (Abb. 3). Daraus ergab sich eine Sonnenuntergangszeit am 24. 7. von etwa 18.37 Uhr und

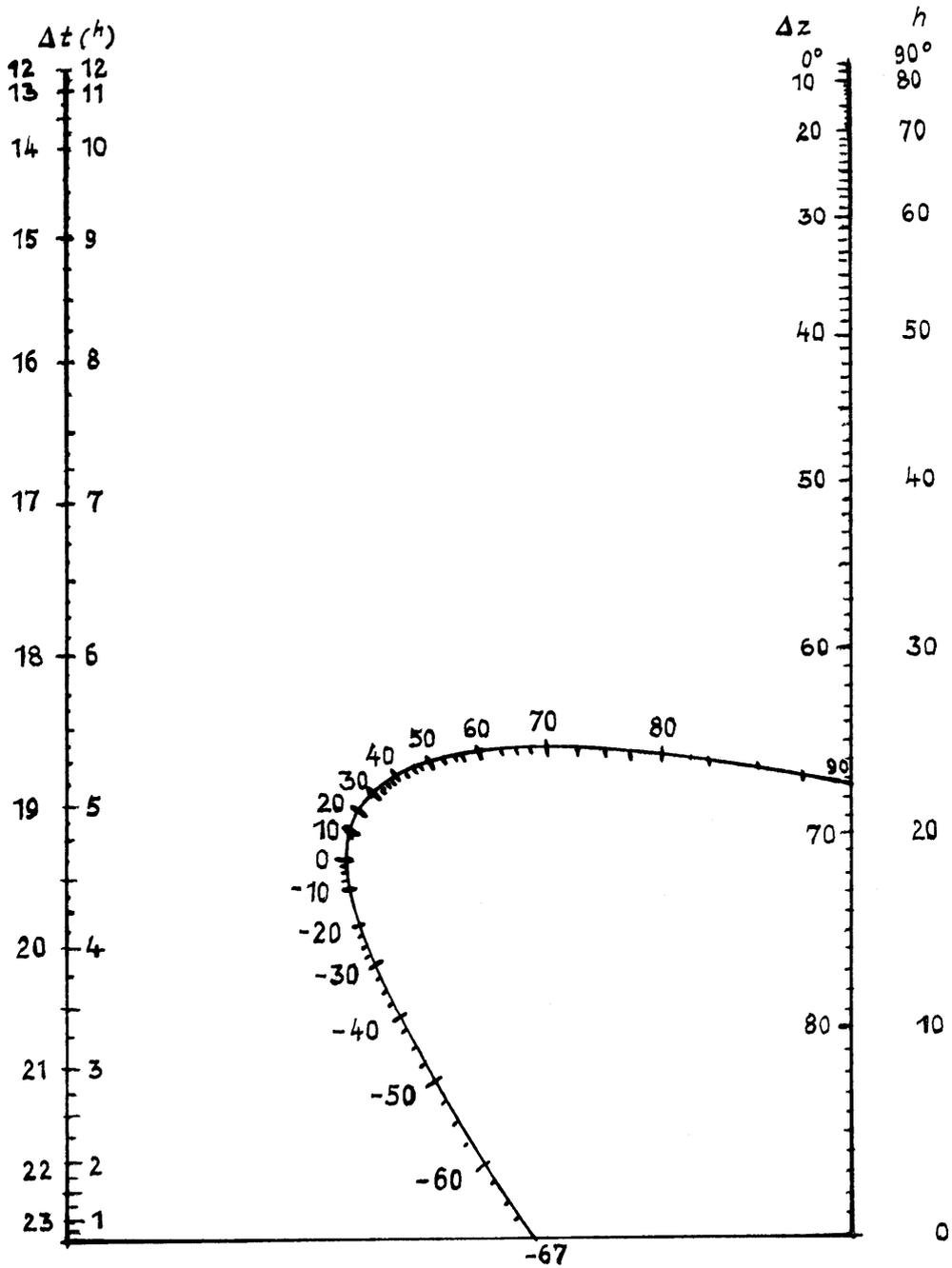


Abb. 3: Nomogramm zur Ermittlung von Zenitdistanzen für 23,1 Grad nördl. Breite. Berechnet von Bernd Hanisch.

ein Sonnenaufgang am 25. 7. um 5.24 Uhr. Doch erst gegen 20 Uhr und gegen 7 Uhr erfolgten die Erscheinungen. Die Kenntnis der Kulminationszeit wischte den Zweifel an der Exaktheit des Nommogramms beiseite. In Cuba gilt nämlich, wie sich nicht sofort herumgesprochen hatte, Sommerzeit (plus eine Stunde). Ihr Nutzeffekt ist dort besonders hoch, da die Sonne zeitig untergeht und die Dämmerung überaus kurz ist. Bereits 25 Minuten nach Sonnenuntergang tritt völlige Nacht ein. Der Zeitunterschied zur MEZ beträgt demzufolge nicht, wie astronomisch gedacht, minus 6 Stunden, sondern lediglich minus 5 Stunden. Die 1,5stündige Abweichung des wahren Mittags zur geltenden Mittagszeit, erklärt sich nur in einer zusätzlichen 30 Minuten Differenz (zwischen Orts- und Zonenzeit).

Eine besondere Delikatesse war für mich das Orientieren am nächtlichen Himmel. Der Südhorizont gab den Blick bis auf annähernd -67° Deklination frei. Infolge der zeitig eintretenden Dunkelheit ließen sich noch Ende Juli Spica, Arctur und Venus in großer Höhe und selbst der Löwe beobachten. Die Frühlingsternbilder Centaurus und Südliches Kreuz konnte ich dagegen nicht mehr ausmachen. Alpha Centauri steigt dort maximal $6,17$ Grad über den Horizont. Das ist kaum weniger, als bei uns Fomalhaut erreicht. Während meines Aufenthaltes stach vor allem der in den frühen Nachtstunden in $40,52^\circ$ Höhe kulminierende Antares hervor (Kulminationshöhe für Berlin $11,12^\circ$). Der gesamte Scorpion stand prächtig und hoch am Himmel. Im Südwesten zeigten sich der nördliche Teil des Centaurus, Sternbild Wolf und Winkelmaß. Unter dem bei uns unsichtbaren Schwanz des Scorpions leuchteten die Sterne des Altars. Die Südliche Krone in 27 Grad Höhe war unter den dort möglichen Beobachtungsbedingungen meist nur im Fernglas gut sichtbar. Die Sternwolken des Schützen standen zwischen 30 und 50° über dem Horizont (Abb. 4); s. Bild-S. II). Unsere vertrauten Sommersternbilder hielten sich im zenitnahen und nördlichen Bereich auf. So z. B. Atair in $75,7^\circ$ Höhe über Süd (Kulminationshöhe für Berlin $46,3^\circ$). Wega erreicht dort bereits im Norden mit $74,3^\circ$ eine geringere Höhe als bei uns im Süden. Im Norden deutete der flach stehende Polarstern auf eine stark reduzierte zirkumpolare Region hin. Nur noch der kleine Bär und polumlagernde Sternbilder zählten dazu. Es war geradezu grotesk für mich, den „großen Wagen“ einmal untergehen zu sehen. Die südlichsten Regionen des Himmels waren natürlich am interessantesten. Nach längerem Beobachten wurde die sehr langsame Winkelgeschwindigkeit der Sternbilder erkennbar. Die Nähe des Südpols äußerte sich. Trotz Vorbereitung gelang es mir nicht immer sofort, die Sternbilder ohne Rätseln zu deuten. Mitunter bereiteten selbst lang vertraute Sternbilder, infolge der veränderten Position, Kopfzerbrechen. Spät in der Nacht sah ich Fomalhaut hoch im Süden ($37,15^\circ$, Kulminationshöhe für Berlin $7,75^\circ$). Darunter sah ich den Kranich bis zu α Tucanae. Im Südosten stand hell der Achernar (bis $9,53^\circ$).

Instrumentelle visuelle Beobachtungen führte ich mit einem Fernglas 10×50 durch. Vor allem die Nebel im Schützen waren beeindruckende Objekte. Ein helles Sternwölkchen (fast so ausgedehnt wie Präsepe), östlich von λ Sco, entpuppte sich im Fernglas als mächtiger Sternhaufen (M 7). Dicht daneben, bei uns unter günstigen Bedingungen noch sichtbar, der offene Haufen M 6. Unweit von η Scorpii stand westlich ein weiterer Sternhaufen, der etwas an das Schwertgehänge des Orions erinnerte (Abb. 5). Seine Katalognummer ist mir nicht bekannt. Als südlichstes Objekt konnte ich im Sternbild Altar einen Kugelsternhaufen in etwa -54 Grad Deklination auffinden.

Zur astrofotografischen Arbeit

Das Schwergewicht meiner astronomischen Beobachtungen lag auf fotografischem Gebiet. Es galt dabei die anhaltende Übermüdung ebenso zu bezwingen, wie die Angst vor Schlangen, giftigen Spinnen und anderem unbekanntem Getier. Hier half jedoch stets die Begeisterung zur Sache, selbst als die Taschenlampe ausfiel. Mein größter Widersacher war jedoch etwas ganz anderes: das Fremdlicht. Ein Glücksumstand war, daß die FDJ-Delegation etwa 7 km außerhalb von Havanna einquartiert war. Vor unserem Wohnkomplex lag jedoch im Süden (300 Meter entfernt) eine hell erleuchtete achtspurige Autobahn; im Westen die mit Lampen bestückte Autobahnauffahrt zu unserem Objekt, im Osten weiter entfernt gelegene Häuser und lediglich (wo es auch am wenigsten interessant war) im Norden, völlig schwarz, der Ozean. Damit stand die Aufgabe vor mir, einen optimalen Platz ausfindig zu machen. In den ersten 3 Nächten wechselte ich den Beobachtungsplatz. Dies ist insofern interessant, da die hier wiedergegebenen, längerbelichteten Sternfeldaufnahmen (Abb. 4 und 6; s. Bild-S. II) in der 2. Beobachtungsnacht, an einem problematischen Platz, entstanden. Er lag nordöstlich unserer Unterkunft, nahe dem Meer, auf einer schmalen Chaussee, die auf beiden Seiten tiefe Gräben aufwies. Zu allem Überfluß verlief genau in der Südrichtung eine Telegraphenleitung hindurch, die sich unmöglich umgehen ließ und daher „schön“ auf den Aufnahmen wiedergegeben ist. Damit nicht genug, kamen, trotz später Nacht, oft Fahrzeuge, deren Fahrer die Fahrt verlangsamten und bei vollem Scheinwerferlicht das seltsame Unterfangen besahen. Mein Begleiter hatte

vollends zu tun, während der Belichtungen mit Objektivkappe und körperlichem Einsatz die Aufnahmen vor den „neugierigen Lichtstrahlen“ zu retten. Nebenbei bemerkt lag das Aufnahmegebiet bereits im Südwesten im Lichtkegel unseres Wohnkomplexes, ohne Taschenlampe mußten alle Arbeiten erfolgen, keine 20 Schritt entfernt saß eine handgroße Vogelspinne auf dem Asphalt der Straße. Nur soviel zu den Begleitumständen der Aufnahmen!

Die Aufnahmen selbst waren Routinearbeit, obwohl das Nachführen von Hand bei dem 18-cm-Objektiv schon fast eine Jogaübung ist. Den geeignetsten Beobachtungsort fand ich später jenseits der Autobahn, wo sich ein relativ fremdlichtarmer Ausblick nach Süden bot. Hier entstanden Aufnahmen bis zu 30 Minuten Belichtung von M 8, M 7, (M 6) und dem offenen Haufen westlich von η Sco. Der Grund, weswegen die langbelichteten Aufnahmen hier nicht wiedergegeben sind, liegt in der extremen Verschleierung des FAH behandelten NP 27-Films (trotz sorgfältigster Entwicklung). Ursache dafür könnte die wochenlange Lagerung des Films unter tropischen Temperaturen sein. Die Verschleierung verstärkte sich infolge der Himmelhelligkeit bei den langbelichteten Aufnahmen derart, daß kaum etwas reproduzierbar ist. Aus diesem Resultat läßt sich die Erfahrung gewinnen, daß man bei der Vorbereitung auf astrofotografische Arbeiten in einem fremden Gebiet (besonders bei Verwendung lichtstarker Objektive), dessen Beobachtungsbedingungen (vor allem Fremdlicht) unbekannt sind, verschiedene Fotomaterialien mitführen sollte. Besonders die Ergebnisse von Sternfreund W. Roloff aus Birkholz zeigen mir, daß die Verwendung von dem extrem schlierfesten DK 5-Film bei meinen Aufnahmen mit Sonnar 2,8/180 erheblich mehr Erfolg gezeitigt hätten.

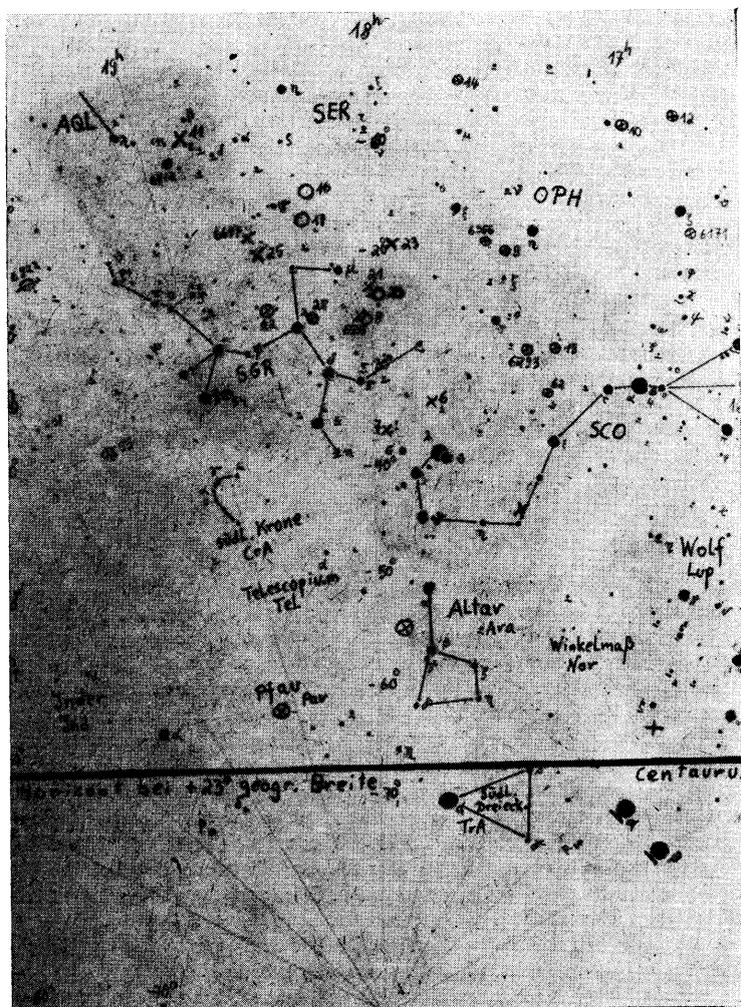


Abb. 5:
Karte der Südregion des
Abendhimmels während
der Weltfestspiele in
Cuba.