Aufgabe und Sinn der Planetarien in unserer Zeit

Autor(en): **Waldis, Alfred**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **28 (1970)**

Heft 121

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-899891

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

von Vorlesungen zur Einführung in die moderne Astronomie und Astrophysik für Hörer aller Fakultäten, Ingenieurschulen eingeschlossen, empfohlen wird.

In den gleichen Zusammenhang gehören die Bestrebungen des ICSU-Committee on Science Teaching *(International Council for Scientific Unions)*. Der ISCU plant auf 1973 die Einberufung einer internationalen Konferenz über Fragen des naturwissenschaftlichen Unterrichts.

Interessenten für die Zusammenarbeit auf dem Gebiete des Astronomie-Unterrichts wenden sich an den Verfasser.

Adresse des Verfassers: FRITZ EGGER, Direktor der Weiterbildungszentrale, Alpenquai 46, 6000 Luzern.

Aufgabe und Sinn der Planetarien in unserer Zeit

Orientierung von Direktor ALFRED WALDIS anlässlich der Einführung von Herrn Professor Dr. LORENZ FISCHER als wissenschaftlicher Leiter des Planetariums «Longines» am 2. September 1970 im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern

Vor vierzehn Monaten, am 1. Juli 1969, wurde vom amerikanischen Astronauten JOHN GLENN durch ein Signal über den Nachrichtensatelliten Early Bird dieses erste Planetarium der Schweiz, das Planetarium «Longines», in Betrieb gesetzt.

Mit diesem symbolischen Einbezug des Weltraumes ist bereits eine Aufgabe des modernen Planetariums angedeutet worden. In einer Zeit, die gekennzeichnet ist durch die ersten Vorstösse des Menschen in den Weltraum und dessen Landung auf einem anderen Himmelskörper, wird von jung und alt dem Geschehen am Firmament ein wesentlich regeres Interesse entgegengebracht als früher. Immer mehr hat sich die Notwendigkeit gezeigt, die breite Öffentlichkeit mit den grossen Zusammenhängen im Kosmos und den Erscheinungen am nächtlichen Himmel vertraut zu machen. Zwar haben seit Jahrtausenden die Menschen versucht, sich ein Bild des Sternenhimmels zu machen, einen Himmelsglobus zu schaffen, der, ähnlich dem Erdglobus, in verkleinertem Maßstab die Stellung der Gestirne wiederzugeben vermag. Doch wurde eine wirklichkeitsgetreue Darstellung dadurch erschwert, dass wir uns in Wahrheit im Innern des scheinbaren Himmelsgewölbes befinden, während ein Sternglobus, von aussen betrachtet, die Sternbilder spiegelbildlich wiedergibt.

Erst die *Planetarien* ermöglichen es, an die Innenfläche ihrer grossen Kuppeln mit Hilfe der komplizierten, optischen Apparatur ein wahres Bild des Himmels zu projizieren, mit Tausenden von sichtbaren Sternen in abgestufter Helligkeit, mit den Planeten und dem mattschimmernden Band der Milchstrasse, in einer Tiefe und Leuchtkraft, die sich vom unmittelbaren Eindruck einer klaren Sternennacht kaum unterscheidet. Für jeden Ort der Erde, für jeden Tag, für künftige und längst vergangene Zeiten kann die Stellung der Fixsterne und der Planeten genau wiedergegeben werden. Die auf den Himmel projizierten Meridian- und Äquatorlinien erleichtern die Orientierung, die Sternbilder mit ihren teils mythologischen Figuren und Namen geben manchen Aufschluss über die kulturgeschichtliche Entwicklung der Völker. Mittels besonderer Projektionen können Millionen Lichtjahre entfernte Weltinseln wie durch ein riesiges Fernrohr sichtbar werden, und über dem fremdartigen Sternenhimmel der Antarktis erstrahlt das Kreuz des Südens.

Die eigentliche Bedeutung der Planetarien liegt jedoch nicht in der faszinierenden Darstellung des ruhenden Sternenhimmels, sondern vielmehr in der Möglichkeit, die in der Natur viel langsamer ablaufenden Bewegungen der Gestirne, die sonst verborgen bleiben, erkennbar zu machen. Eine Raffung der gewaltigen Zeitabläufe auf Minuten und Sekunden erlaubt es, Veränderungen, die sich in Wirklichkeit in grossen, geschichtlichen Zeitabständen vollziehen, in knapper, übersichtlicher Darstellung zu zeigen. Der tägliche Umschwung der Sonne und des Himmels, der jährliche Wechsel der Jahreszeiten, die Wanderung der Planeten und des Mondes nahe der Ekliptik, ja sogar durch die Präzession bedingte Kreisbahnen des Himmelspols mit ihren 25 800jährigen Perioden – die ganze Dynamik des Kosmos läuft in einer kurzen Zeitspanne an dem Besucher vorüber und eröffnet ihm im unmittelbaren Erleben der Bewegung der Gestirne tiefe Einblicke in die ganze Himmelsmechanik.

So ist das moderne Planetarium ein *Lehr- und Bildungsmittel* ohne Beispiel. Es vermittelt konkrete astronomische Kenntnisse in weiter Abstufung, von der dem jugendlichen Fassungsvermögen angepassten anschaulichen Erläuterung des Sternenhimmels bis zu den anspruchsvollen Einblicken, etwa in das Zustandekommen der parallaktischen Verschiebung der Fixsterne. Es macht die für die Navigationsschulung so wichtigen Gesetze des nautischen Dreiecks verständlich, aber es vermag auch weit über diese vielgestaltige verstandesmässige Belehrung hinaus dem Menschen ein Gefühl für den eigenen Standort zu vermitteln, ein Erleben der grossen kosmischen Zusammenhänge in der Gegenüberstellung zur Kleinheit unserer menschlichen Belange. So ist es ein Mittel zu wahrer Bildungsvermittlung, für die Jugendförderung ebenso wie für die in unserer Zeit so bedeutungsvolle Erwachsenenbildung.

Das Planetarium dient somit in erster Linie der Bildung und Belehrung und nicht der reinen Wissenschaft und Forschung. Es vermittelt über die besondere, naturwissenschaftliche Bildung hinaus allgemeine Kenntnisse und Einsichten in die kulturgeschicht-

ORION

Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft (SAG)
Bulletin de la Société Astronomique de Suisse (SAS)

28. Jahrgang/28e année
Seiten/Pages 1-200

No. 116-121
1970

Inhaltsverzeichnis/Table des matières

Schweizerische Astronomische Gesellschaft (SAG)
Société Astronomique de Suisse (SAS)
1970

Zentralvorstand – Comité central 1970–1972

WALTER STUDER, Kaselfeldstrasse 39, 4512 Bellach, *Zentralpräsident*
EMILE ANTONINI, 11, Chemin de Conches. 1211 Conches-Genève, *vice-président, rédacteur scientifique*
Dr.-Ing. ERWIN J. TH. WIEDEMANN, Garbenstrasse 5, 4125 Riehen, *Vizepräsident*
Dr. h. c. HANS ROHR, Vordergasse 57, 8200 Schaffhausen, *Generalsekretär, ORION-Mitarbeiter*
KURT LOCHER, Rebrainstrasse, 8624 Grüt-Wetzikon, *Protokollführer, ORION-Mitarbeiter*
KURT ROSER, Winkelriedstrasse 13, 8200 Schaffhausen, *Zentralkassier*
ROBERT A. NAEF, Haus «Orion», Auf der Platte, 8706 Meilen, *Archivar, ORION-Mitarbeiter*
Prof. Dr. HELMUT MÜLLER, Herzogenmühlestrasse 4, 8051 Zürich, *Wissenschaftlicher Redaktor des ORION*
Dr. med. NIKLAUS HASLER-GLOOR, Strahleggweg 30, 8400 Winterthur, *Technischer und Wissenschaftlicher Redaktor des ORION*

Rechnungsrevisoren – Vérificateurs des comptes

ANDREAS TARNUTZER, Hirtenhofstrasse 9, 6005 Luzern
Dir. MAX SANER, Bahnhofquai 14, 4600 Olten
ROBERT HENZI, Witikonerstrasse 64, 8032 Zürich, *Ersatzmann*

Ehemalige Präsidenten – Anciens Présidents

Prof. Dr. M. GOLAY, Observatoire Astronomique, 1290 Versoix
Prof. Dr. A. KAUFMANN, Untere Greibengasse 5, 4500 Solothurn, *Ehrenmitglied*
Dr. E. LEUTENEGGER, Rüegerholzstrasse 17, 8500 Frauenfeld, *Ehrenmitglied*
Prof. Dr. M. SCHÜRER, Sidlerstrasse 5, 3000 Bern, *Ehrenmitglied*
FRITZ EGGER, Dipl. Phys. ETH, Untergütschstrasse 37, 6003 Luzern, *Ehrenmitglied*
Dr.-Ing. ERWIN J. TH. WIEDEMANN, Garbenstrasse 5, 4125 Riehen
Dr. E. HERRMANN, Sonnenbergstrasse 6, 8212 Neuhausen am Rheinfall, *Ehrenmitglied*

Weitere Ehrenmitglieder – Autres Membres d'Honneur

EMILE ANTONINI, 11, Chemin de Conches, 1211 Conches-Genève
ROBERT A. NAEF, Haus «Orion», Auf der Platte, 8706 Meilen
ED. BAZZI, 7549 Guarda
Dr. h. c. HANS ROHR, Vordergasse 57, 8200 Schaffhausen

Weitere ORION-Mitarbeiter – Autres Collaborateurs d'ORION

SERGIO CORTESI, Specola Solare, 6605 Locarno-Monti
Dr. PETER JAKOBER, Hofgutweg 26, 3400 Burgdorf (ab ORION Nr. 119)
Ing. HERWIN G. ZIEGLER, Hertensteinstrasse 23, 5415 Nussbaumen

ORION-Redaktion – Rédaction d'ORION

Prof. Dr. HELMUT MÜLLER, EMILE ANTONINI, Dr. PETER JAKOBER (bis ORION Nr. 118), Dr. med. NIKLAUS HASLER-GLOOR

Druckerei – Impression

Buchdruckerei A. SCHUDEL & Co. AG, Schopfgässchen 8, 4125 Riehen

Klischees – Clichés

Cliché Anstalt Winterthur, V. SCHAUFELBERGER, Rud. Dieselstrasse 5, 8401 Winterthur

Sektionen – Sections

Aarau, Arbon (bis Ende 1970), Baden, Basel, Bern, Genève, Glarus, Kreuzlingen, Lausanne, Luzern, Rheintal, St. Gallen, Schaffhausen, Solothurn, Ticino, Winterthur, Zürich (Gesellschaft der Freunde der Urania-Sternwarte und Astronomische Vereinigung), Zürcher Oberland, Zug, Burgdorf, Bülach.

Sachregister/Table des matières
28. Jahrgang/28e année, Seiten/Pages 1-200, No. 116-121, 1970

Amateur-Astronomen: Generalversammlung 1970 der SAG / Assemblée Générale 1970 de la SAS *25;* Wichtige Mitteilung (HANS ROHR) *26;* Internationales astronomischen Jugendlager 1970 (ROBERT BAGGENSTOS) *26;* Apollo-Studio in Basel (ANDREAS MÜLLER) *51;* Einladung zur ordentlichen Generalversammlung der SAG / Convocation à l'Assemblée Générale de la SAS *57;* Anträge des Vorstandes *58;* Internationales astronomisches Jugendlager 1970 (ROBERT BAGGENSTOS und Vorstand) *59;* Propositions du comité *59;* Kassa-Bericht der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft (KURT ROSER) *59;* Nouveaux projets de voyage de la SAS (E. HERRMANN) *97;* Sonnenfinsternis-Reise (HANS ROHR) *121;* Floride 1970: Un départ manqué... une éclipse aussi (EMILE ANTONINI) *123;* Die Generalversammlung der SAG (ANDREAS TARNUTZER) *128;* Zentralvorstand der SAG / Comité central de la SAS 1970-1973 *129;* Bericht des Generalsekretärs der SAG (HANS ROHR) *129;* Assemblée Générale de la SAS (EMILE ANTONINI) *131;* Neue photographische Vergrösserungen in Farben / Nouveaux agrandissements photographiques en couleurs (HANS ROHR) *131/132;* Neue NASA-Zeiss-Dias / Nouvelles diapositives NASA-Zeiss (HANS ROHR) *132/133;* Jahresbericht 1969: Astronomische Arbeitsgruppe Schaffhausen (HANS ROHR) *133;* Neue SAG-Reisepläne (E. HERRMANN) *134;* Die Einweihung der neuen Burgdorfer Urania (WALTER STAUB) *163;* Rapport du secrétaire général de la SAS (HANS ROHR) *163;* Neue Flagstaff-Farben-Dias / Nouvelles diapositives couleurs de la série «Flagstaff» (HANS ROHR) *164/165;* Das 36. Treffen der Amateur Telescope Makers auf dem Breezy Hill (FRAN fen der Amateur Telescope Makers auf dem Breezy Hill (FRANK K. PRIEBE) *178;* Das zweite internationale astronomische Jugendlager (ADELHEID MESSERLI) *189;* Astronomie und Schule (FRITZ EGGER) *173;* 50 Jahre Olbers-Gesellschaft (FRITZ EGGER) *196;* Wir danken *195;* Dr. phil. h. c. HANS ROHR *195.*

Astrophysik / Astrophysique: Recensements des données astrophysiques (BERNARD HAUCK) *15;* Astronomische Modelle (MAX SCHÜRER) *33;* Modèles astronomiques (MAX SCHÜRER, traduction EMILE ANTONINI) *35;* Tachyonen – überlichtschnelle Teilchen? (PETER JAKOBER) *113;* Die Entdeckung von polyatomaren Teilchen im Weltraum (PETER JAKOBER) *150;* Grössenordnungen, die unser Vorstellungsvermögen überschreiten (GERHARD ZINSER) *154;* Kongruente Lichtkurven der Typ II-Supernovae 1970 in Messier und 1940 in NGC 4725 (KURT LOCHER) *183.*

Biographische Notizen / Notes biographiques: M. G. J. MINNAERT † (FRITZ EGGER) *195.*

Bibliographie: ROBERT A. NAEF: Der Sternenhimmel 1970 (HANS ROHR) *23;* ROBERT A. NAEF: Der Sternenhimmel 1970 (EMILE ANTONINI) *23;* HEINZ HABER: Der offene Himmel (KURT LOCHER) *23;* HEINZ HABER: Unser Mond (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *23;* H. ALFVÉN, Z. KOPAL, H. C. UREY: The Moon (HELMUT MÜLLER) *24;* KARL SCHAIFERS: Atlas zur Himmelskunde (HELMUT MÜLLER) *24;* Astronomy and Astrophysics Abstracts (HELMUT MÜLLER) *24;* Pulsating Stars 2 (HELMUT MÜLLER) *25;* W. N. CHRISTIANSEN und J. A. HÖGBOM: Radiotelescopes (FRITZ EGGER) *25;* PAUL AHNERT: Kalender für Sternfreunde (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *55;* G. SÜSSMANN und N. FIEBINGER: Atome – Kerne – Elementarteilchen (PETER JAKOBER) *55;* F. LINK: Der Mond (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *56;* Satelliten erkunden Erde und Mond (HANS ROHR) *56;* J. KLEPESTA et A. RÜKL: Constellations (EMILE ANTONI) *56;* Die Sterne (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *56;* F. P. DICKSON: The Bowl of Night (EMILE ANTONINI) *96;* HERMANN WEYL: Raum – Zeit – Materie (HELMUT MÜLLER) *96;* WALTHER LÖBERING: Jupiterbeobachtungen von 1926 bis 1964 (SERGIO CORTESI) *97;* B. L. VAN DER WAERDEN: Das heliozentrische System in der griechischen, persischen und indischen Astronomie (NI-

KLAUS HASLER-GLOOR) *97;* ZDENEK KOPAL: The Moon (FRITZ EGGER) *127;* JOHN C. BRANDT: Introduction to the Solar Wind (HELMUT MÜLLER) *127;* PATRICK MOORE: Atlas de la Conquête de la Lune (EMILE ANTONINI) *128;* N. E. HOWARD: Handbook for Telescope Making (HANS ROHR) *128;* WERNER BÜDELER: Projekt Apollo: Das Abenteuer der Mondlandung (ROBERT A. NAEF) *162;* MAX GERSTENBERGER: Himmelskunde (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *162;* WERNER WEISS: Skriptum zur Astronomischen Beobachtungspraxis (ROBERT A. NAEF) *162;* PHILIP M. FITZPATRICK: Principles of Celestial Mechanics (HELMUT MÜLLER) *162;* ARTHUR KRAUSE und CHRISTIAN FISCHER: Himmelskunde für Jedermann (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *163;* HANS ROHR: Voir l'Univers (EMILE ANTONINI) *192;* Marine Geophysical Researches (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *194;* G.H. HERBIG: Spectroscopic Astrophysics (HELMUT MÜLLER) *194;* HEINZ HABER: Brüder im All (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *194;* PATRICK MOORE: Weltraumatlas (HELMUT MÜLLER) *192.*

Fernrohre und Zubehör / Télescope et accessoires: Die astronomischen Teleskope WILLIAM HERSCHELS (ANDREAS MAURER) *5;* Kern-Objektive auf dem Mond (HANS LABHART) *20;* Teleskopspiegel in Skelett-Bauweise (AUGUST HOFFMANN) *43;* Fadenkreuzokulare und ihre Beleuchtungseinrichtungen, 2. Teil (HERWIN G. ZIEGLER) *44;* Die kleinen Fernrohre (RUDOLF BRANDT) *84;* Ein Radioteleskop für die ETH Zürich (H. K. ASPER) *124;* Vom Observatorium im Weltraum / Au sujet d'un observatoire dans l'espace (HELMUT MÜLLER) *145;* Zeitmessung anlässlich des Merkurdurchganges vom 9. Mai 1970 (PETER JAKOBER) *148;* Das Astrolabium (E. WIEDEMANN) *152;* Die Urania-Sternwarte Burgdorf (WALTER STAUB) *155;* Das 36. Treffen der Amateur Telescope Makers auf dem Breezy Hill (FRANK K. PRIEBE) *178;* Erfahrungen beim Schliff eines 25-cm-Spiegels 1:5 (ERNST MAYER) *180;* Ein neues lichtstarkes aplanatisches Spiegelsystem für Amateur-Fernrohre (E. WIEDEMANN) *186;* Accord CERN-ESO (EMILE ANTONINI) *195.*

Finsternisse / Eclipses: Zur totalen Sonnenfinsternis am 7. März 1970 in Florida (GERHARD SCHINDLER) *17;* Sonnenfinsternis-Reise (HANS ROHR) *121;* Floride 1970: Un départ manqué... une éclipse aussi (EMILE ANTONINI) *123;* Lagerbericht aus Nejapa zur totalen Sonnenfinsternis vom 7. März 1970 (ANTOINE ZELENKA) *141.*

Geschichte der Astronomie / Histoire de l'astronomie: Die astronomischen Teleskope WILLIAM HERSCHELS (ANDREAS MAURER) *5;* Das Sternbild Herkules (JOHANNES HERZBERG) *12;* Sternkarten und Sternkataloge (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *118;* Das Astrolabium (E. WIEDEMANN) *152.*

Kometen / Comètes: Komet Tago - Sato - Kosaka (1969g) (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *22;* Komet Bennett (1969i) NIKLAUS HASLER-GLOOR) *55;* Comète Bennett (1969i) (CLAUDE NICOLLIER) *Titelbild / Image du titre No. 118;* Dunkelkammerarbeit an einer Kometenaufnahme (FRIEDRICH SEILER) *80;* La comète Bennett (1969i) (SERGIO CORTESI, FRIEDRICH SEILER) *96;* Komet Bennett (1969i) (J. SCHAEDLER, M. HOWALD, PAUL WILD, GERHART KLAUS) *116;* Komet Abe (1970g) (GERHART KLAUS) *189.*

Meteorologie / Météorologie: Sternhelligkeiten im Dienste der Meteorologie (KURT LOCHER) *52;* Extrem gute Lufttransparenz bei Föhnlage (FRIEDRICH SEILER) *115;* Die Beobachtung von Wettersatelliten am Kantonalen Technikum Burgdorf (BEAT THEIS) *78.*

Mond / Lune: Beobachtung einer streifenden Sternbedeckung durch den Mond von sechs verschiedenen Standorten aus KURT LOCHER) *19;* Kern-Objektive auf dem Mond (HANS LABHART) *20;* Apollo-Studio in Basel (ANDREAS MÜLLER) *51;* La surface lunaire – Origine de la Lune (MAURICE FLUCKIGER) *74;* Zusammenfassung: Die Mondoberfläche – Der Ursprung des Mondes (HELMUT MÜLLER) *77;* Gibt es eine Geologie des Mondes (RAINER LUKAS) *81.*

Optik / Optique: Kern-Objektive auf dem Mond (HANS LABHART) *20;* Fadenkreuzokulare und ihre Beleuchtungseinrichtungen (HERWIN G. ZIEGLER) *44;* Die kleinen Fernrohre (RUDOLF BRANDT) *84;* Ein neues lichtstarkes aplanatisches Spiegelsystem für Amateur-Fernrohre (E. WIEDEMANN) *186.*

Planetarium / Planétarium: Aufgaben und Sinn der Planetarien in unserer Zeit (A. WALDIS) *174;* Programmgestaltung und Aufgaben des Planetariums «Longines» (LORENZ FISCHER) *176;* Astronomie und Schule (FRITZ EGGER) *173;* Das Planetarium im Mittelschulunterricht / Le planétarium et l'enseignement secondaire (FRITZ EGGER) *195, 196.*

Planeten / Planètes: Jupiter: Présentation 1969 (SERGIO CORTESI) *8;* Marsaufnahmen von Mariner 6 und 7 (HELMUT MÜLLER) *37;* Mars 1969 (SERGIO CORTESI) *49;* Der Merkurdurchgang vom 9. Mai 1970 (HELMUT MÜLLER, LENNART DAHLMARK) *105;* Passage de Mercure devant le Soleil, 9 mai 1970 (EMILE ANTONINI) *107;* Approche des Planètes (JEAN THURNHEER) *107;* Zum Merkurdurchgang vom 9. Mai 1970 (ROBERT A. NAEF) *149.*

Planetoiden / Astéroïdes: Erfolgreiche Beobachtungen des Planetoiden (1620) Geographos während seiner grossen Annäherung an die Erde im August/September 1969 (ROBERT A. NAEF) *41.*

Positionsastronomie: Sternkarten und Sternkataloge (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *118.*

Radioastronomie: Ein Radioteleskop für die ETH Zürich (H. K. ASPER) *124;* Die Entdeckung von polyatomaren Teilchen im Weltraum (PETER JAKOBER) *150.*

Satelliten, Weltraumfahrt / Satellites, exploration de l'espace: Kern-Objektive auf dem Mond (HANS LABHART) *20;* Marsaufnahmen von Mariner 6 und 7 (HELMUT MÜLLER) *37;* Apollo-Studio in Basel (ANDREAS MÜLLER) *51;* La surface lunaire – Origine de la Lune (MAURICE FLUCKIGER) *74;* Die Beobachtung von Wettersatelliten am Kantonalen Technikum Burgdorf (BEAT THEIS) *78;* Les satellites artificiels de l'année 1969 / Die künstlichen Satelliten des Jahres 1969 (JEAN THURNHEER) *91;* Approche des Planètes (JEAN THURNHEER) *107;* Vom Observatorium im Weltraum / Au sujet d'un observatoire dans l'espace (HELMUT MÜLLER) *145.*

Sonne / Soleil: Zur totalen Sonnenfinsternis am 7. März 1970 in Florida (GERHARD SCHINDLER) *17;* Protuberanzen / Protubérances 1969 (GERHART KLAUS, E. MOSER und J. SCHAEDLER *69;* Der Merkurdurchgang vom 9. Mai 1970 (HELMUT MÜLLER) *105;* Passage de Mercure devant le Soleil, 9 mai 1970 (EMILE ANTONINI) *107;* Definitive Sonnenflecken-Relativzahlen für 1969 (R. A. NAEF) *117;* Sonnenfinsternis-Reise (HANS ROHR) *121;* Floride 1970: Un départ manqué... une éclipse aussi (EMILE ANTONINI) *123;* Lagerbericht aus Nejapa zur totalen Sonnenfinsternis vom 7. März 1970 (ANTOINE ZELENKA) *141;* Zum Merkurdurchgang vom 9. Mai 1970 (ROBERT A. NAEF) *149.*

Sternwarten / Observatoires: Activités de l'Observatoire de Genève en 1968 (EMILE ANTONINI) *54;* Vom Observatorium im Weltraum / Au sujet d'un observatoire dans l'espace (HELMUT MÜLLER) *145;* Die Urania-Sternwarte Burgdorf (WALTER STAUB) *155;* Die Einweihung der neuen Burgdorfer Urania (WALTER STAUB) *163;* Accord CERN - ESO (EMILE ANTONINI) *195.*

Titelbild / Image du titre: Die astronomischen Teleskope William Herschels *No. 116;* Marsaufnahmen von Mariner 6 und 7 *No. 117;* Comète Bennett (1969i) / Komet Bennett (1969i) (CLAUDE NICOLLIER) *No. 118;* Merkurdurchgang vor der Sonne vom 9. Mai 1970 / Passage de Mercure devant le Soleil le 9 mai 1970 (LENNART DAHLMARK) *No. 119;* Die Korona während der totalen Sonnenfinsternis vom 7. März 1970 (F.

AEBERSOLD) *No. 120;* Das 36. Treffen der Amateur Telescope Makers auf dem Breezy Hill (FRANK K. PRIEBE) *No. 121.*

Veränderliche Sterne | Etoiles variables: Nova Vulpeculae 1968 – Rückblick (KURT LOCHER) *18;* Ergebnisse der Beobachtungen von Bedeckungsveränderlichen (R. DIETHELM und K. LOCHER) *21, 54, 90, 126, 160, 191;* Résultats des observations des étoiles variables à éclipse (R. DIETHELM et K. LOCHER) *21, 54, 90, 126, 160, 191;* Risultati delle osservazioni di stelle variabili ad eclisse (R. DIETHELM e K. LOCHER) *21, 54, 90, 126, 160, 191;* Nova Serpentis 1970 (KURT LOCHER) *52; o* Ceti, 1969 (ROBERT GERMANN) *53;* RS Ophiuchi – Nachwirkungen des Ausbruchs von 1967 (KURT LOCHER) *94;* Nova Aquilae 1970 (KURT LOCHER) *95;* XX Camelopardalis – Ein «vergessener» Veränderlicher (ROGER DIETHELM) *112;* Nova Delphini 1967 (YVES GRANDJEAN) *117;* W Corvi – ein Testfall für die visuelle Beobachtungsgenauigkeit (KURT LOCHER) *125;* Nova Scuti 1970 (KURT LOCHER) *159;* Supernova 11. Grösse in Messier 101 (KURT LOCHER) *159;* Kongruente Lichtkurven der Typ II-Supernovae 1970 in Messier 101 und 1940 in NGC 4725 (KURT LOCHER) *183.*

Vorhersagen | Prédictions: Zur totalen Sonnenfinsternis am 7. März 1970 (GERHARD SCHINDLER) *17;* Graphische Zeittafel des Himmels Juli bis Dezember 1970 (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *82,* Januar bis Juni 1971 (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *184;* Représentation graphique des phénomènes astronomiques de juillet à décembre 1970 (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *82,* de janvier à juin 1971 (NIKLAUS HASLER-GLOOR) *184.*

Zeitmessung | Mesure du temps: Beobachtung einer streifenden Sternbedeckung durch den Mond von sechs verschiedenen Standorten aus (KURT LOCHER) *19;* Zeitmessung anlässlich des Merkurdurchganges vom 9. Mai 1970 (PETER JAKOBER) *148.*

Autoren/Auteurs

AEBERSOLD F.: *137*
ANTONINI EMILE: *23, 35, 54, 56, 96, 107, 123, 128, 131, 192, 195*
ASPER H. K.: *124*
BAGGENSTOS ROBERT: *26, 59*
BRANDT RUDOLF: *84*
CORTESI SERGIO: *8, 49, 96, 97*
DAHLMARK LENNART: *101, 106*
DIETHELM ROGER: *21, 54, 90, 112, 126, 160, 191*
EGGER FRITZ: *25, 127, 173, 195, 196*
FISCHER LORENZ: *176*
FLUCKIGER MAURICE: *74*
GERMANN ROBERT: *53*
GRANDJEAN YVES: *117*
HASLER-GLOOR NIKLAUS: *22, 23, 55, 56, 82, 97, 118, 162, 163, 184, 194,*
HAUCK BERNARD: *15*
HERRMANN E.: *97, 134*
HERZBERG JOHANNES: *12*
HOFFMANN AUGUST: *43*
HOWALD M.: *116*
JAKOBER PETER: *55, 113, 148, 150*
KLAUS GERHART: *69, 116, 189*
LABHART HANS: *20*
LOCHER KURT: *18, 19, 21, 23, 52, 53, 54, 90, 94, 95, 125, 126, 159, 160, 183, 191*
LUKAS RAINER: *81*
MAURER ANDREAS: *5*
MAYER ERNST: *178*
MESSERLI ADELHEID: *189*
MOSER E.: *69*
MÜLLER ANDREAS: *51*
MÜLLER HELMUT: *24, 25, 37, 77, 96, 105, 127, 145, 162, 192, 194*
NAEF ROBERT A.: *41, 117, 149, 162*
NICOLLIER CLAUDE: *65*
PRIEBE FRANK K.: *178*
ROHR HANS: *23, 26, 56, 121, 128, 129, 131, 132, 133, 163, 164, 165*
ROSER KURT: *59*
SCHAEDLER JOSEF: *69, 116*
SCHINDLER GERHARD: *17*
SCHÜRER MAX: *33, 35*
SEILER FRIEDRICH: *81, 96, 116*
STAUB WALTER: *155, 163*
TARNUTZER ANDREAS: *128*
THEIS BEAT: *78*
THURNHEER JEAN: *91, 107*
WALDIS A.: *174*
WIEDEMANN ERWIN J. TH.: *152, 186*
WILD PAUL: *116*
ZELENKA ANTOINE: *141*
ZIEGLER HERWIN G.: *45*
ZINSER GERHARD: *154*

liche Entwicklung. Programme, wie sie unser Planetarium «Longines» vorgesehen hat, illustrieren diese Bildungsaufgabe. Da wird z. B. zu sehen und zu lernen sein, wie der Himmel der Babylonier oder der Griechen mit dem des KOPERNIKUS, wie die keplerischen Gesetze der Planetenbewegung mit den Erkenntnissen der modernen Astrophysik über die Himmelskörper zu vergleichen oder Berechnungen für Satelliten und Raumkapseln vorzunehmen sind. Derartige Erklärungen werden nun das Interesse der Besucher auch auf andere Wissensgebiete, besonders auf das Historische und Philosophische, lenken. Wer Einsichten und Aufklärung darüber gewonnen hat, wie die Entdeckung des heliozentrischen Weltbildes durch KOPERNIKUS und GALILEI die Philosophie, die Theologie und die Selbsterkenntnis des Menschen ganz allgemein beeinflusst hat, ist zweifellos gut ausgerüstet für die Diskussion von Argumenten, welche der Vorstoss des Menschen in den Weltraum unvermeidbar mit sich bringt.

Als Instrument der Volksbildung hilft das Planetarium in einzigartiger Weise dem *Museum*, seine vielfältigen Aufgaben im Dienste der *Kultur und Erziehung* zu erfüllen. Sammeln und Erhalten wertvoller Zeugen aus dem kulturellen Leben, Förderung der Bildung und Grundlagenforschung sind die Hauptverpflichtungen eines jeden Museums. Für ein *Verkehrsmuseum*, wie das Verkehrshaus der Schweiz, in dessen Ausstellungsbereich die Verkehrsgebiete zu Wasser, zu Lande und in der Luft sowie das Nachrichtenwesen und die Astronautik fallen, bildet das Planetarium überdies eine wertvolle Ergänzung und ein zeitgemässer Übergang zur Raumfahrt, ist doch der Weltraum durch den Einsatz von Nachrichtensatelliten bereits in das weite Gebiet der Kommunikation einbezogen worden und stellen auch die Raketen Transportmittel dar, deren Verwendung in der Zukunft eine grosse Bedeutung beigemessen wird. In dieser Hinsicht sind das Planetarium «Longines» und die neue Halle Luft- und Raumfahrt, die sich zur Zeit im Bau befindet und die nach ihrer Eröffnung die grösste derartige Ausstellung Europas sein wird, sowohl thematisch wie auch baulich eine Einheit.

Das Planetarium «Longines» im Verkehrshaus der Schweiz steht nun seit vierzehn Monaten in Betrieb. Der heutige Tag gibt Anlass zu einer Standortbestimmung: Was ist erreicht worden und welches sind die Ziele für die kommenden Jahre?

Was ist erreicht worden?

Schon von Beginn an konnte unser Planetarium einen ausserordentlich grossen Besuch verzeichnen. Bereits nach Ablauf des Betriebsjahres durften wir den 300000. Besucher zählen, ein Ergebnis, das uns alle mit Genugtuung und Freude erfüllt. Damit steht das Planetarium «Longines» hinsichtlich Besucher mit an der Spitze aller Planetarien. Setzt man die Besucherzahl mit der Bevölkerung der Agglomeration in Beziehung, so befindet sich Luzern weitaus an erster Stelle. Die neuesten Frequenzzahlen mögen dies veranschaulichen:

Planetarium	*Bevölkerung Agglomeration*	*Besucher Planetarium*	*In % der Agglomeration*
New York	15 800 000	600 000	3.8
London	8 000 000	500 000	6.3
Buenos Aires	7 000 000	336 000	4.8
Nagoya, Japan	2 000 000	334 000	16.7
Philadelphia	4 700 000	332 700	7.1
Luzern	*120 000*	*300 000*	*250*
Los Angeles	6 750 000	266 000	3.8
Prag	1 017 000	184 500	18.1
München	1 210 000	180 000	1.5
Berlin	3 270 000	108 000	3.3
Paris	8 500 000	97 500	1.1
Mailand	1 670 000	80 000	4.8
Athen	1 900 000	64 000	3.4
Wien	1 650 000	40 000	2.4
Hamburg	1 851 000	33 600	1.8
Den Haag	672 000	28 700	4.8
Nürnberg	472 000	26 700	5.7

Aus diesen Zahlen ergibt sich, dass *Luzern* das gleiche *Besucherpotential* wie die *grössten Weltstädte* mit mehreren Millionen Einwohnern aufweist. Dieses Ergebnis ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass Luzern, als eines der führenden Ausflugs- und Fremdezentren unseres Landes, über ein fast unerschöpfliches Reservoir an Touristen verfügt; dazu kommt, dass unsere Stadt, im Herzen der Schweiz gelegen, das bevorzugte Ziel der Schulreisen ist. Diese 300000 Planetariumsbesucher stellen ungefähr 60% der Besucher des Verkehrshauses dar, die dieses Jahr erstmals eine halbe Million erreichen werden. Damit ist in eindrücklicher Weise der Beweis dafür erbracht worden, dass als Standort eines schweizerischen Planetariums das Verkehrshaus in Luzern am geeignetsten ist, erfüllt es doch hinsichtlich zentraler Lage und äusserem Rahmen alle Voraussetzungen.

Das von Herrn Professor Dr. LORENZ FISCHER für die Eröffnung des Planetariums «Longines» ausgearbeitete Vorführungsprogramm von 22 Minuten Dauer ist inzwischen mit einem 45-minutigen Programm ergänzt worden. Ausserdem ist im Dezember 1970 ein zusätzliches Programm zu sehen, das die Sternkonstellation über dem Vorderen Orient zur Zeit von Christi Geburt wiedergibt und eine astronomisch nachweisbare Deutung des Sterns von Bethlehem erlaubt. Darüber hinaus sind in verschiedenen Sondervorführungen aktuelle Geschehnisse erklärt worden; in diesem Zusammenhange sind auch Besuche der Navigationskurse der Swissair zu erwähnen. Als wertvolle *Ergänzung der Apparaturen* darf u. a. die Anschaffung eines Horizontprojektors erwähnt werden, der eine Panorama-Projektion von 360° gestattet; so besitzen wir derartige Panoramen vom Mond, Mars und der Antarktis und weitere sind in Bearbeitung, u. a. auch ein Panorama von Luzern. Auf besonderes Interesse ist der zu Beginn dieses Jahres eingebaute Erdkugelprojektor gestossen, der dem Besucher ein Bild unseres Planeten vermittelt, wie es die Astronauten in 20000 km Höhe haben und der das erste derartige Gerät in einem Planetarium darstellt.

Welches sind nun unsere Ziele für die nächste Zukunft?

Vorerst werden wir die *Verbindung zu den Schulen und Lehranstalten* ausbauen. Es ist unser Ziel, dass der Planetariumsbesuch in den Stundenplan gewisser Schulen einbezogen wird und dass jeder Schweizer Bube und jedes Schweizer Mädchen mindestens einmal während der Schulzeit einer Planetariumsvorführung beiwohnen kann. Hiezu gehört auch die Ausarbeitung *neuer Programme*, die den besonderen Bedürfnissen der Schulen der verschiedenen Altersstufen angepasst sind. Damit diese Programme gleichzeitig auch in Fremdsprachen über die Kopfhörer mitverfolgt werden können, ist eine Änderung der bestehenden Lautsprecheranlage notwendig; sie wird in den nächsten Tagen ausgeführt, wodurch es uns möglich wird, die Vertonung in vier Sprachen selbst vorzunehmen. In diesem Zusammenhange müssen auch Verbesserungen für die an der hintersten Sitzreihe angebrachten Kopfhörer geprüft werden, da ein Teil wegen der starken Beanspruchung und – es muss leider gesagt sein – oft mutwilligen Beschädigungen durch jugendliche Besucher - öfters ausser Betrieb sind.

Für die Erfüllung der uns gestellten Aufgaben, insbesondere die Programmgestaltung und die Beziehungen zu den Schulen, wird die Mitwirkung wissenschaftlicher Fachkräfte notwendig. Das Verkehrshaus der Schweiz ist in der glücklichen Lage, in Herrn Professor Dr. LORENZ FISCHER einen Mitarbeiter gefunden zu haben, der in geradezu idealer Weise Ausbildung, Erfahrung und pädagogische Fähigkeiten mit sich bringt. Als Physiker und Astronom, aber auch als früherer Rektor der Oberrealschule Luzern, verfügt er über die erforderlichen Kenntnisse und Beziehungen. So bildet seine neue Aufgabe als *wissenschaftlicher Leiter* des Planetariums «Longines» im Verkehrshaus der Schweiz für ihn eine teilweise Weiterführung seiner ihm am Herzen gelegenen Erziehungs- und Bildungsarbeit. Herr Professor Dr. FISCHER hat bereits die bisherigen Planetariumsprogramme ausgearbeitet. Ich möchte ihm im Namen des Verkehrshauses an dieser Stelle für seine bisherige Tätigkeit von ganzem Herzen danken und ihm gleichzeitig alles Gute für die Zukunft wünschen. Ich freue mich, und mit mir alle Freunde der Astronomie, auf die Zusammenarbeit, die ausserdem Mitte September durch die Anstellung eines Präzisionsmechanikers als Gerätewart ergänzt wird. Mit dem Dank an Herrn Professor Dr. FISCHER verbinde ich anschliessend auch den Dank und die Anerkennung an die Uhrenfabrik LONGINES, die durch ihre grosszügige Schenkung die Verwirklichung dieses Planetariums überhaupt ermöglicht und damit in weitsichtiger Weise einen unschätzbaren Beitrag zur Förderung der allgemeinen Bildung geleistet hat.

Adresse des Verfassers: ALFRED WALDIS, Direktor des Verkehrshauses der Schweiz, Lidostrasse 5, 6000 Luzern.

Programmgestaltung und Aufgaben des Planetariums Longines

Ansprache von Herrn Professor Dr. LORENZ FISCHER anlässlich seiner Einführung als wissenschaftlicher Leiter des Planetariums «Longines» am 2. September 1970 vor der Presse im Verkehrshaus der Schweiz, Luzern

Als vor 14 Monaten das Planetarium «Longines» eröffnet wurde, geschah dies mit einem Programm, das in wenigen Minuten einen gültigen Querschnitt durch die Projektionsmöglichkeiten eines modernen Planetariums geben sollte. Die Erfahrung zeigte aber bald, dass mit einem so kurzen Programm weder die Möglichkeiten des ZEISS'schen Gerätes ausgeschöpft, noch die heterogenen Ansprüche der Besucher, noch deren astronomisches Fassungsvermögen berücksichtigt werden können. Es zeigte sich, dass der Wert des Planetariums weitgehend von der Güte des dem Besucher dargebotenen Stoffes abhängt. Das führte die verantwortlichen Organe des Verkehrshauses der Schweiz, vor allem Herrn Direktor A. WALDIS und Herrn alt Stadtpräsident P. KOPP, Präsident des Vereins «Verkehrshaus der Schweiz», dazu, die wissenschaftliche Führung des Planetariums einem hauptamtlichen Leiter anzuvertrauen. Ich wurde gebeten, die Leitung zu übernehmen. Mit Freude nahm ich das Angebot an, trotzdem es mich zwang, eine während Jahrzehnten innegehaltene und liebgewonnene Tätigkeit zu verlassen. Der Wechsel fiel mir um so leichter, als auch das neue Wirkungsfeld in weitem Ausmass mit dem Bisherigen, Bildung und Erziehung, übereinstimmt. Für das Vertrauen, das mir die Herren KOPP und WALDIS mit dieser Berufung ausgedrückt haben, möchte ich herzlich danken. Ich hoffe, es sei mir vergönnt, einen kräftigen Beitrag zur Entwicklung des Planetariums «Longines» zu leisten. Meine Tätigkeit möge auch mithelfen, den Wundern des gestirnten Himmels neue Freunde zuzuführen. Ich sehe meine Hauptaufgabe als Planetariumsleiter vor allem in folgenden Punkten:

Programmgestaltung

Ihr muss besondere Sorgfalt gewidmet werden. Die Qualität der Programme bestimmt nicht nur Wert und Ansehen des Planetariums. Sie entscheidet auch darüber, ob das Planetarium seine vielseitigen Bildungsaufgaben zu erfüllen vermag. Es ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Besucher eine sehr unterschiedliche Vorbildung mitbringen, ein Umstand, der uns zwingt, differenzierte Programme aufzustellen und darzubieten. Besondere Sorgfalt möchte ich stufengerechten Schulprogrammen widmen. Vorläufig betrachte ich folgenden Vorführungskatalog als gegeben: