

Die TLS-Beteiligung im ESA CARMEN-Projekt

B. Stecklum, S. Melnikov, Ch. Högner, U. Laux, F. Ludwig (TLS),
Ch. Demeautis (Pastis Obs.)



© J. Wiebusch „Observare“

Tautenburger Asteroidenbeobachtungen

Erste Epoche von 1960 bis 1995 in der Freimut Börngen mehr als 500 Objekte des Hauptgürtels auf Schmidt-Platten entdeckte. Unter den von ihm gemessenen 19065 Positionen waren 95 von NEAs. Für diese Arbeit wurde ihm das Bundesverdienstkreuz verliehen.

Die gegenwärtige Periode begann 2010 mit dem ausschließlichen Ziel der Teilnahme am NEOCP. Seitdem wurden bis Ende März 2023 45513 Positionen an das MPC gesendet, darunter 36936 von NEAs. Für diese Aktivität steht der weitaus größten Teil der Schmidt-Zeit zur Verfügung. Zusätzliche Unterstützung bei der Durchführung wurde dringend benötigt (s.u.).



Akkretionsausbruch
des massereichen
jungen Sterns
S255IR-NIRS3
(Stecklum & Caratti
o Garatti, SuW
5/2017)

1. ESA Projekt P3NEOI

Laufzeit von 2019 – 2021 im Rahmen des ESA „Space Situational Awareness“ Programms

Leitung durch



Beteiligungen im Arbeitspaket 1: Astrometrische Beobachtungen

6: Datenpräparation und Übermittlung

7: Ermittlung der Zeitgenauigkeit durch
GNSS-Beobachtungen

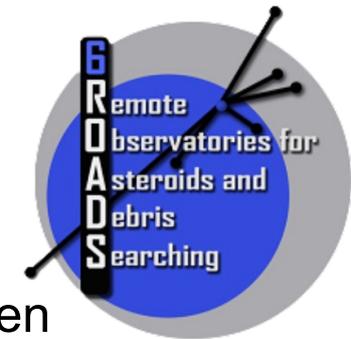
Mittel zur Einstellung eines Beobachters (Dr. Stanislav Melnikov)

2. ESA Projekt CARMEN

CARMEN - Consolidated Activities Regarding Moon, Earth and NEOs

Laufzeit von 2021 – 2024, Supervision durch ESA NEO Koordinationszentrum (NEOCC)

Leitung durch 6ROADS (DEIMOS Unterauftragnehmer)

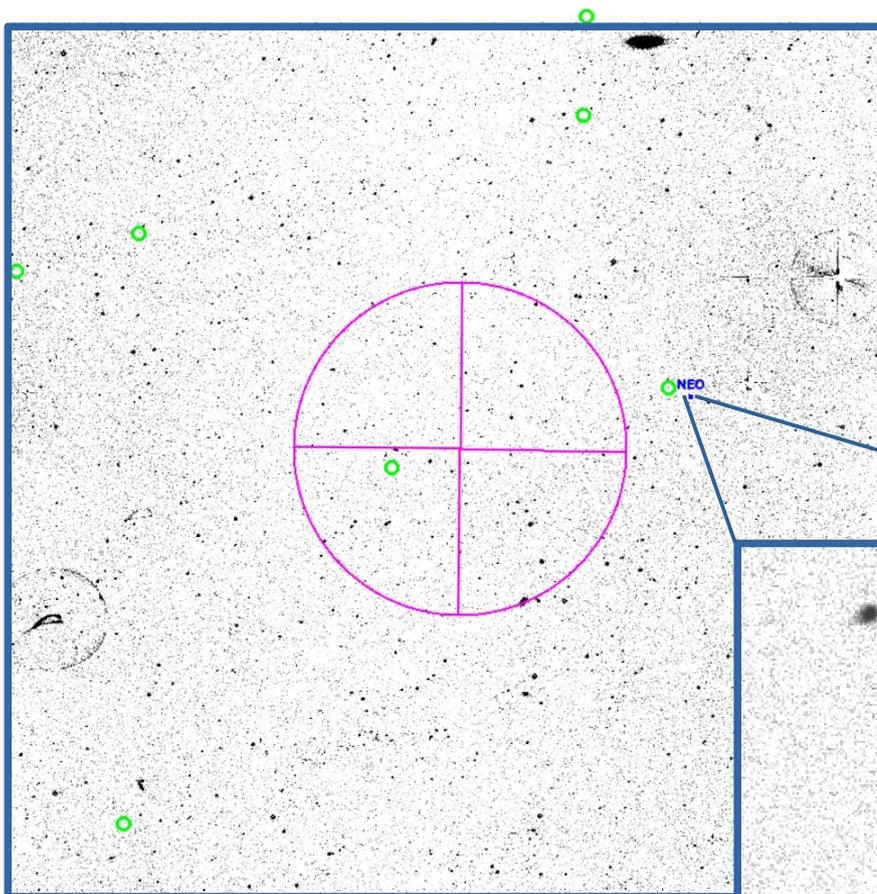


Beteiligung im Arbeitspaket 3: Astrometrische Beobachtungen
Durchführung des 2. Beobachter-Workshops in Jena
Mittel zur Beschäftigung eines Beobachters (Dr. Stanislav Melnikov)

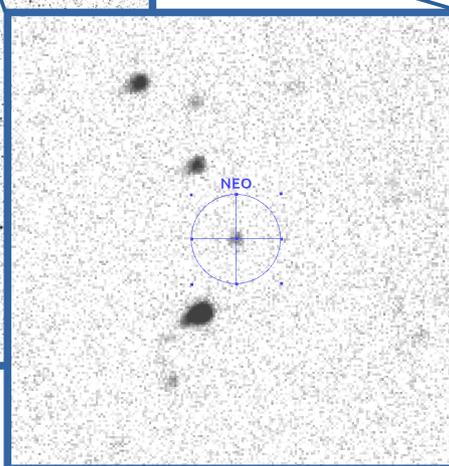
Möglichkeit der Verlängerung des Vorhabens um weitere drei Jahre



Tautenburger Beobachtungen



Fullframe-Bild des Feldes von XA158XL mit Fehlerkreis (Magenta), bekannten Asteroiden (Grün), und dem NEOCP Objekt (blau).



NEA Infrastruktur

- Größtes abbildendes Schmidt Teleskop
- TAUKAM Primärfokus-Kamera (FoV 1.75°)
- Pipeline für Datenakquisition & Verarbeitung
- Strikte Qualitätskontrolle der ermittelten Positionen
- Schnelle Übermittlung an MPC und ESA

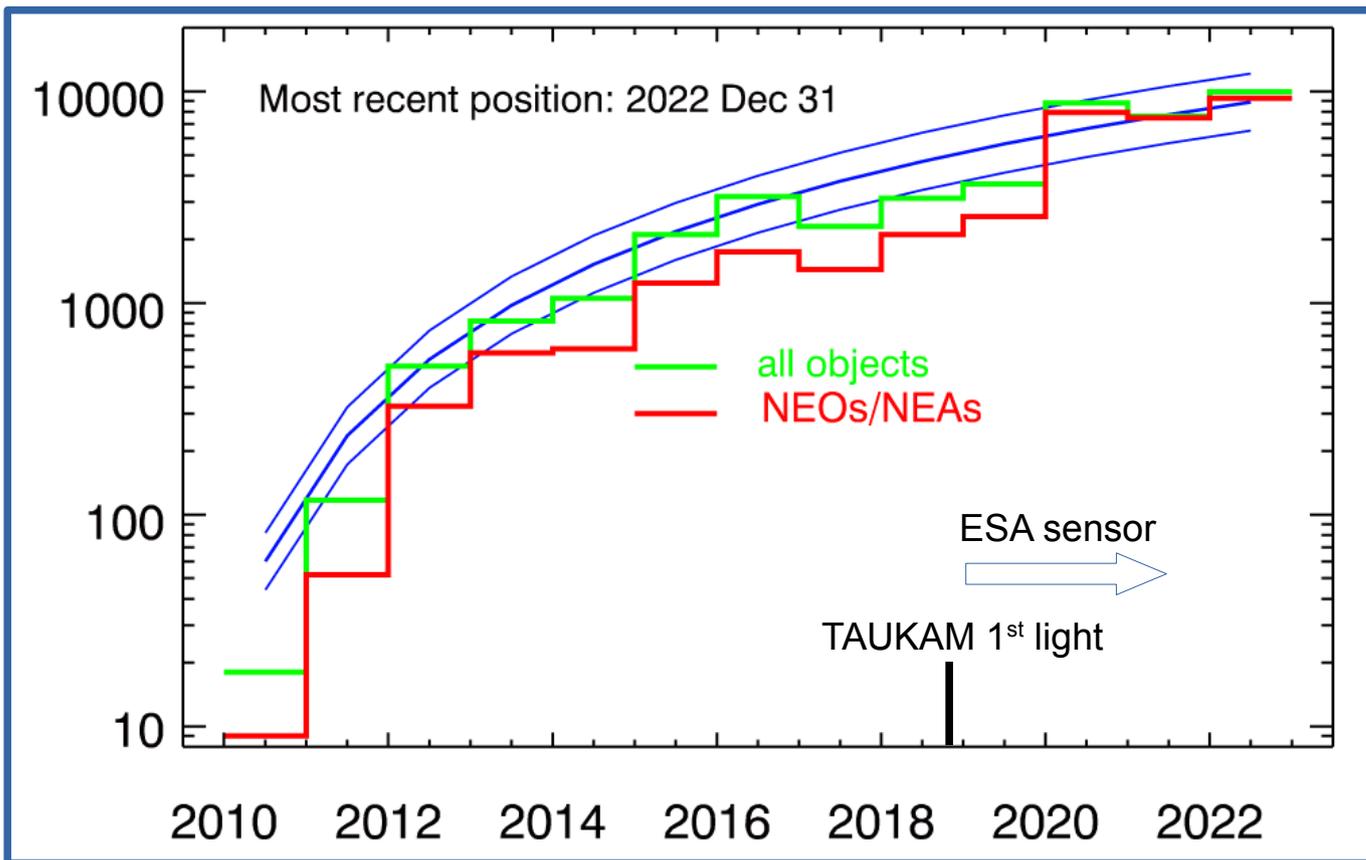
Die TLS hat eine “strategisch” gute Lage zur Beobachtung neuer Objekte (one-nighters), die von US und asiatischen Surveys entdeckt wurden.

Date	IAU code	RA	DEC	$\Delta RA ["]$	$\Delta DEC ["]$
2023 03 01.303281	G96	10 57 51.304	+17 32 36.38	-0.052441	-0.328085
2023 03 01.401790	V06	10 56 57.145	+17 25 02.78	-0.185309	-0.049623
2023 03 01.86042	033	10 53 29.66	+16 50 00.1	+0.122247	-0.165935

Station data:

(033) Karl Schwarzschild Observatory, Tautenburg (N50.980140 E11.711240) Germany. 1.3-m Schmidt.
 (G96) Mt. Lemmon Survey (N32.442754 W110.788720) US/Arizona. Observers: A. Pruyne, B. M. Africano, E. J. Christensen, G. A. Farneth, D. C. Fuls, A. R. Gibbs, A. D. Grauer, H. Groeller, J. A. Johnson, R. A. Kowalski, M. Larson, G. J. Leonard, D. Rankin, R. L. Seaman, F. C. Shelly. 1.5-m reflector + 10K CCD.
 (V06) Catalina Sky Survey-Kuiper (N32.416847 W110.732550) US/Arizona. Observers: T. A. Pruyne, B. M. Africano, E. J. Christensen, G. A. Farneth, D. C. Fuls, A. R. Gibbs, A. D. Grauer, H. Groeller, J. A. Johnson, R. A. Kowalski, S. M. Larson, G. J. Leonard, D. Rankin, R. L. Seaman, F. C. Shelly. 1.55-m reflector + CCD.

Tautenburger Beobachtungen



Die TLS war 2022 das produktivste europäische Observatorium für NEOCP/NEA-Beobachtungen.

Beobachtungsmerkmale

Median der Positionsresiduen **0.15''**

Median der G Helligkeit **20.5 mag**
Grenzgröße **22.5 mag**

1. TLS NEA-Entdeckung 2022

TLS0001 in der NEOCP Liste

28	224624.2+073701	wlyu04	21.7	+01.1	005
29	211451.3+360040	2022S2	21.8	-00.4	014
30	234049.5+155638	TLS0001	21.7	+02.0	005
31	222216.0+253522	P21v1oP	21.7	+00.7	003
32	231941.9+350433	2022S21	21.9	+01.6	005



Zufriedene Beobachter: Stanislav (links) und Christophe (rechts)

Probleme und Aussichten

Technische Probleme:

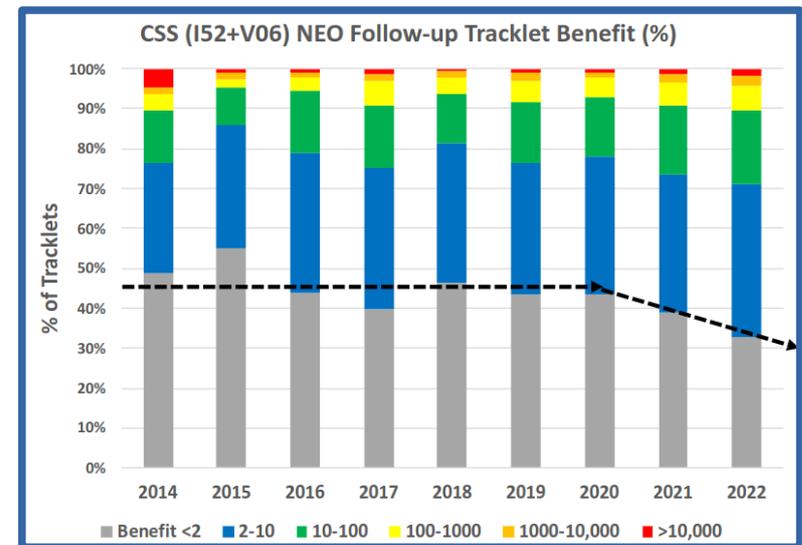
- 1) Defekter Kuppelantrieb ab Oktober 2022. Beobachtung im "Transit Modus" mit Kuppelspalt im Süden bis Januar 2023. Die zusätzliche Beobachtungszeit machte die fehlende Targetauswahl teilweise wett.
- 2) Ausfall der TAUkam-Kameraelektronik durch „Wasserschaden“ ab Mitte April. Kamera wurde bei Spectral Instruments repariert. Beobachtungen werden im Juli wieder aufgenommen.

Aussichten:

- 1) Umstellung der Targetauswahl auf „NEOfixer“ zur Erhöhung des Wertes der Positionsmessungen.
- 2) Klärung der Weiterbeschäftigung des Beobachters und der Durchführung der Auswertung im Fall der Projektverlängerung.
- 3) Nächste Kleinplanetentagung in Jena?



Einbau des reparierten Kuppel-Antriebswagens



CSS Statistik zur NEOfixer Nützlichkeit