

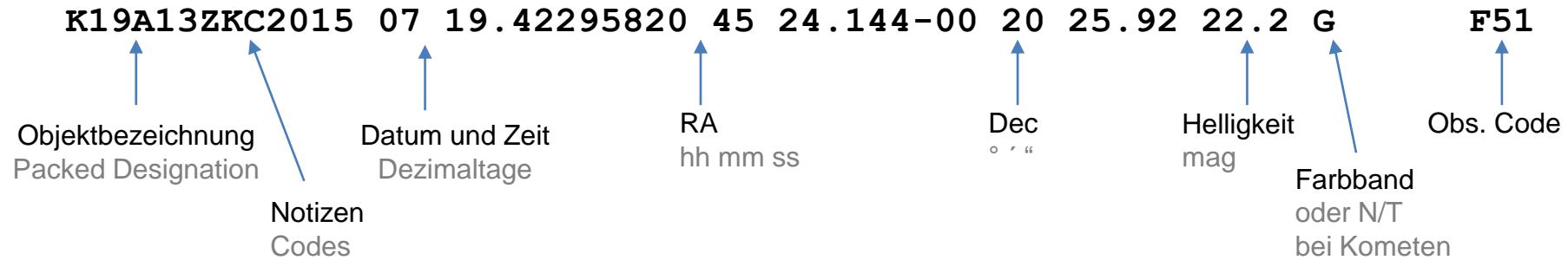
The background of the slide is a grayscale image of a star field, showing numerous bright stars of varying magnitudes scattered across the frame. The stars are most prominent in the lower half of the image, with some appearing as distinct points of light and others as fainter specks. The overall texture is grainy, typical of astronomical data.

ADES

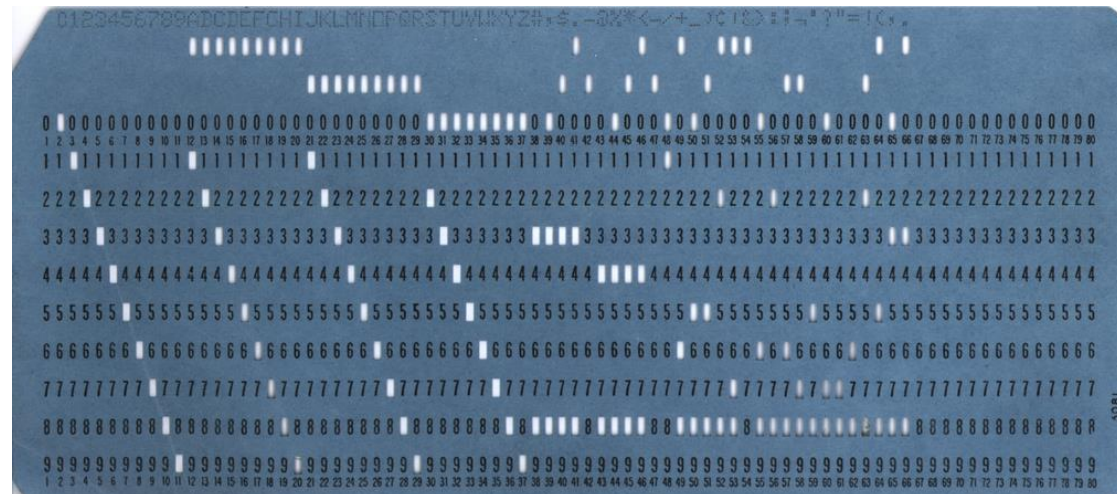
Das neue Format zur Datenübermittlung an das MPC

Herbert Raab

80 Zeichen-Format (MPC1992)

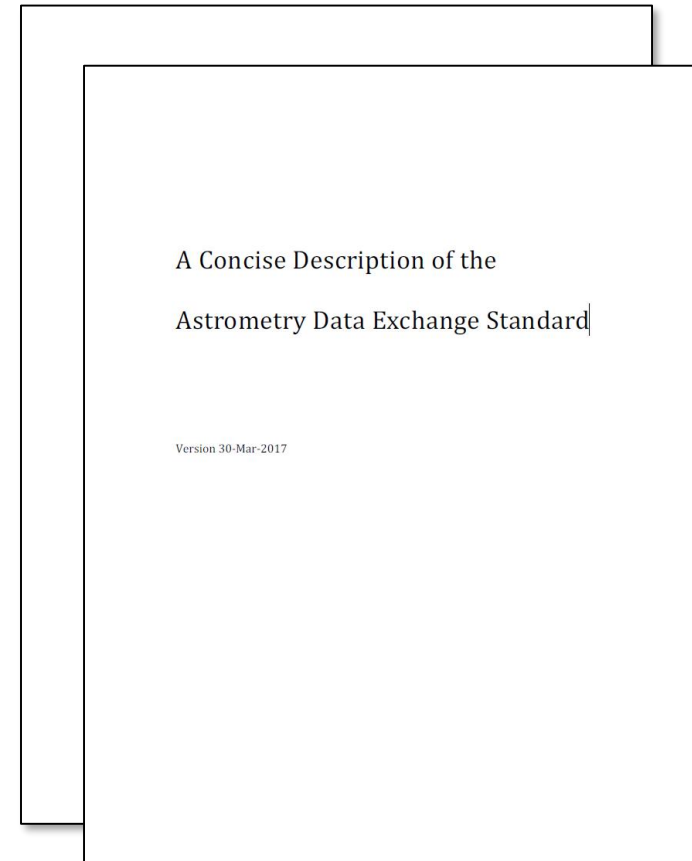


- Keine Informationen zur Qualität der Beobachtung
- Eingeschränkte Präzision
- Mangelnde Flexibilität und Erweiterbarkeit



Entstehungsgeschichte von ADES

- „New MPC Observation Format“ 2001-2005
- Andrea Milani / MACE 2006, Wien:
Plädoyer für erweiterte Datenübermittlung
Anlassfall 2004 MN₄ = (99942) Apophis
- IAU General Assembly 2015, Hawaii:
Neues Format „IAU 2015“
- Ende 2015: ADES Preliminary Description
ADES = Astrometry Data Exchange Standard
- Derzeitiger Standard: ADES 2017
- Übermittlung zulässig seit 25.07.2018



Charakteristika von ADES

- Anzahl und Anordnung der Datenfelder flexibel
- Datensatz-Format ist erweiterbar
- Keine vorgegebene Begrenzung der Präzision
- Datenfelder können verpflichtend, empfohlen oder optional sein
- Dateiformat XML oder PSV

```
<observationBatch>
  <observationContext>
    <observation>
      <count>12</count>
    </observation>
    <observatory>
      <mpcCode>F51</mpcCode>
      <name>Pan-STARRS 1</name>
    </observatory>
  </observationContext>
  <observations>
    <optical>
      <provID>2015 HD76</provID>
      <mode>CCD</mode>
      <stn>F51</stn>
      <obsTime>2015-04-25T12:32:34.5</obsTime>
      <ra>215.65605</ra>
      <dec>-13.547872</dec>
      ...
    </optical>
  </observations>
</observationBatch>
```

ADES Datensatzstruktur

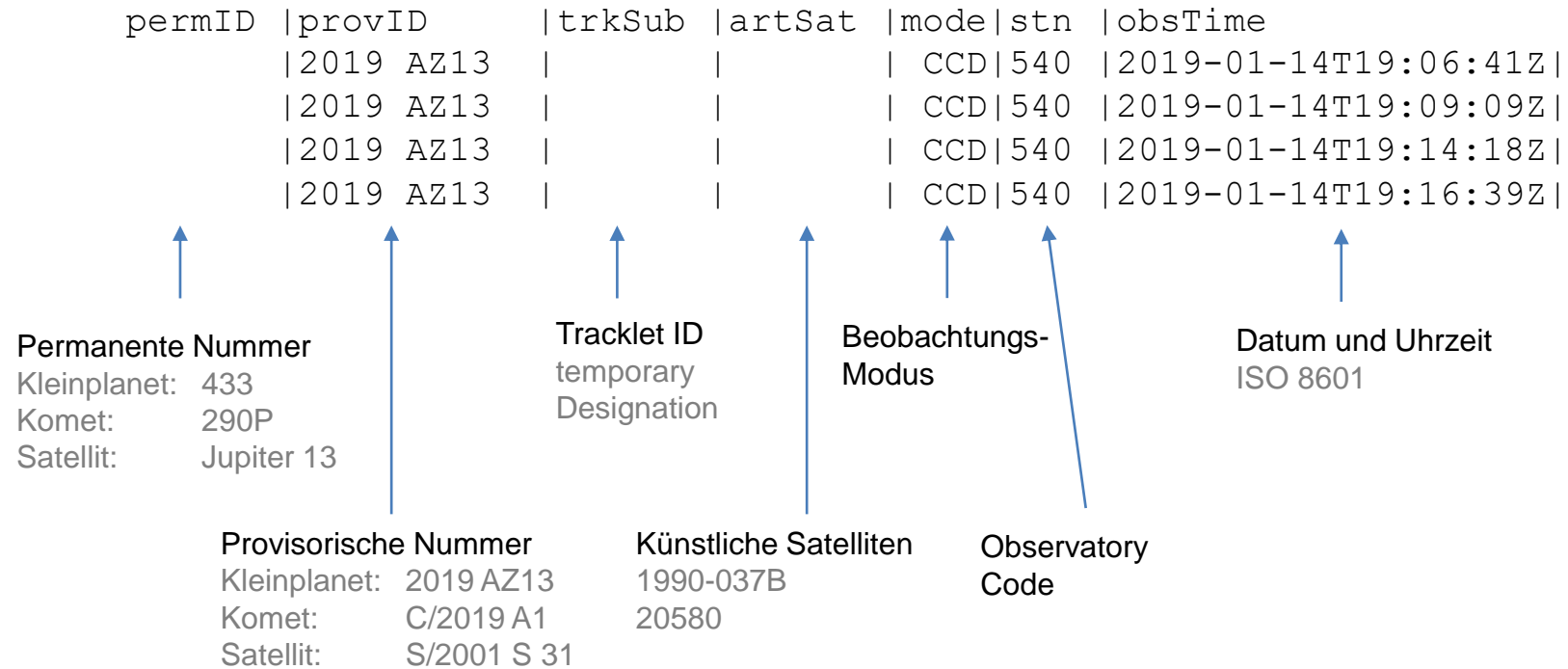
```
# version=2017
# observatory
! mpcCode 540
# submitter
! name X. Submitter
# observers
! name I. M. Observer
# measurers
! name G. Astronomer
# telescope
! design reflector
! aperture 0.6
! fRatio 3.3
! detector CCD
# software
! astrometry Astrometrica 4.12.0.448
! photometry Astrometrica 4.12.0.448
```

permID	provID	trkSub	artSat	mode	stn	obsTime	ra	dec	rmsRA	rmsDec	astCat	mag	rmsMag	band	photCat	photAp	logSNR	seeing	exp	rmsFit	nStars	notes	Remarks		
	2019	AZ13			CCD	540	2019-01-14T19:06:41Z	125.58231	+29.53614	0.31	0.30		Gaia2	17.2	0.20		R	Gaia2	12.8	0.93	3.0	60	0.20	85	
	2019	AZ13			CCD	540	2019-01-14T19:09:09Z	125.57920	+29.53813	0.20	0.15		Gaia2	16.4	0.17		R	Gaia2	12.8	1.44	3.3	60	0.20	84	
	2019	AZ13			CCD	540	2019-01-14T19:14:18Z	125.57256	+29.54193	0.24	0.24		Gaia2	17.1	0.18		R	Gaia2	12.8	1.22	3.2	60	0.18	84	
	2019	AZ13			CCD	540	2019-01-14T19:16:39Z	125.56946	+29.54372	0.22	0.19		Gaia2	17.4	0.17		R	Gaia2	12.8	1.06	3.1	60	0.22	85	

ADES Datensatzstruktur 1

```
# version=2017 ← ADES-Version
# observatory
! mpcCode 540 ← MPC Observatory Code
# submitter
! name X. Submitter ← Übermittler
# observers
! name I. M. Observer ← Beobachter
! name M. T. Observer
# measurers
! name G. Astronomer ← Vermesser
# telescope
! design reflector }
! aperture 0.6 } ← Teleskop und Detektor
! fRatio 3.3 }
! detector CCD }
# software
! astrometry Astrometrica 4.12.0.448 ← Software
! photometry Astrometrica 4.12.0.448
```

ADES Datensatzstruktur 2



ADES Datensatzstruktur 3

ra	dec	rmsRA	rmsDec	astCat	mag	rmsMag	band	photCat	photAp
125.58231	+29.53614	0.31	0.30	Gaia2	17.2	0.20	R	Gaia2	12.8
125.57920	+29.53813	0.20	0.15	Gaia2	16.4	0.17	R	Gaia2	12.8
125.57256	+29.54193	0.24	0.24	Gaia2	17.1	0.18	R	Gaia2	12.8
125.56946	+29.54372	0.22	0.19	Gaia2	17.4	0.17	R	Gaia2	12.8

Rektaszension in Dezimalgrad 0,00001° ~ 0,036"		RMS R.A. in Bogensek.		Sternkatalog für Astrometrie		RMS mag		Sternkatalog für Photometrie	
	Deklination in Dezimalgrad		RMS Dekl. in Bogensek.		Helligkeit mag		Farbband		Apertur in Bogensek.

ADES Datensatzstruktur 4

logSNR	seeing	exp	rmsFit	nStars	notes	Remarks
0.93	3.0	60	0.20	85		
1.44	3.3	60	0.20	84		
1.22	3.2	60	0.18	84		
1.06	3.1	60	0.22	85		

↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Log (SNR)	Seeing in Bogensek.	Belichtungszeit in Sekunden	RMS Fit in Bogensek.	Anzahl der Referenzsterne	Notizen Codes z.B. K = stacked Image	Anmerkungen Freitext

Fehlerabschätzung in Astrometrica

Unsicherheit in der Astrometrie:

Fehlersumme aus dem mittleren Fehler des Fits und dem Fehler des Centroiding

$$\sigma_{Ast} = \sqrt{\sigma_{Fit}^2 + \sigma_{Cent}^2}$$

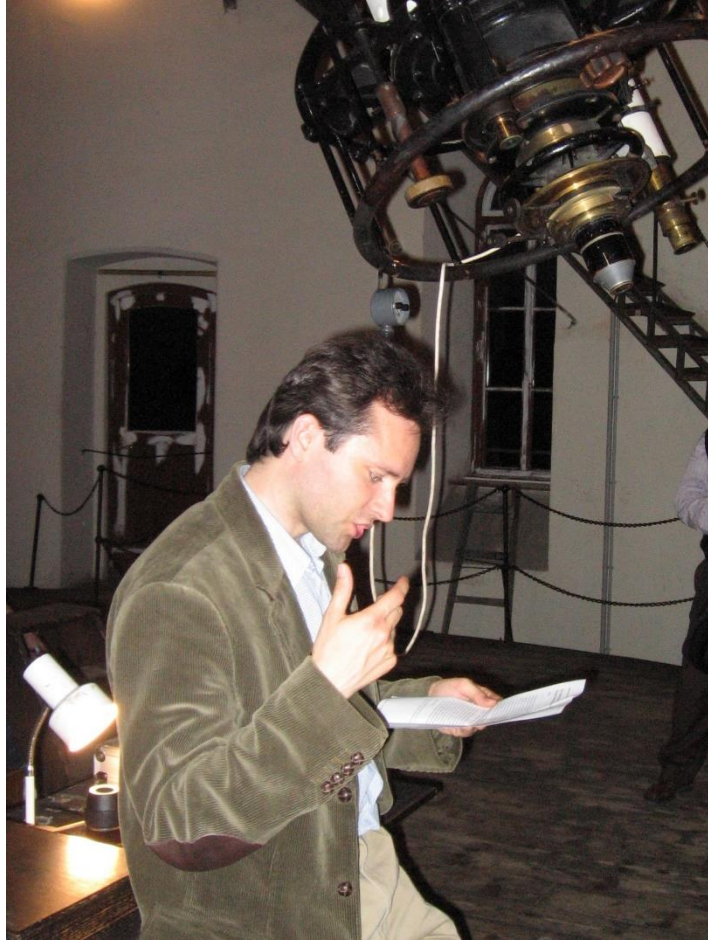
wobei der Fehler des Centroidings folgendermaßen abgeschätzt wird:

$$\sigma_{Cent} = \frac{\sigma_{PSF}}{SNR}$$

Unsicherheit in der Photometrie:

$$\sigma_{Phot} = \frac{\text{Log}(1 + \frac{1}{SNR})}{\text{Log}(2.5)}$$

Thomas Posch



1974 - 2019



Nachruf:

<https://medienportal.univie.ac.at/uniview/uni-intern/detailansicht/artikel/in-memoriam-thomas-posch-1974-2019/>