

DIN EN 16604-30-01



ICS 49.140

Einsprüche bis 2020-12-16

Entwurf

**Raumfahrt –
Überwachung der Weltraumlageerfassung –
Teil 01: Glossar für erdnahe objekt-, überwachungs- und
verfolgungsbezogene Nachrichten;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16604-30-01:2020**

Space –
Space Situational Awareness Monitoring –
Part 01: Glossary of Near Earth objects and space surveillance and tracking terms;
German and English version prEN 16604-30-01:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-10-16 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 43 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16604-30-01:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN-CENELEC/JTC 5 „Raumfahrt“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-06-02 AA „Interoperabilität von Informations-, Kommunikations- und Navigationssystemen“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

<i>Titel de:</i>	Raumfahrt — Überwachung der Weltraumlageerfassung — Teil 01: Glossar für erdnahe objekt-, überwachungs- und verfolgungsbezogene Nachrichten
<i>Titel en:</i>	Space — Space Situational Awareness Monitoring — Part 01: Glossary of Near Earth objects and space surveillance and tracking terms
<i>Titel fr:</i>	

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
0 Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
1.1 Zweck.....	6
1.2 Anwendbarkeit.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Abkürzungen und Einheiten.....	6
3.1 Liste der Abkürzungen	6
3.2 Einheitenkonvention.....	7
4 Definiertes Glossar.....	7
4.1 absolute Helligkeit (H)	7
4.2 Bahnunsicherheit	7
4.3 scheinbare Helligkeit (m).....	8
4.4 Zuordnung.....	8
4.5 Astrometrie.....	8
4.6 Zuschreibung.....	8
4.7 nicht-gravitativ Beschleunigungen von Kometen	8
4.8 Korrelation.....	8
4.9 Detektor	9
4.10 Follow-Up.....	9
4.11 Gefährdungsminderung	9
4.12 Einschlagüberwachung	9
4.13 Bestimmung des Initialorbits.....	9
4.14 Beobachtungssystem.....	9
4.15 potentieller Impaktor	9
4.16 Precovery.....	10
4.17 vorläufige Bestimmung des Orbits.....	10
4.18 Wiederentdeckung.....	10
4.19 Resident Space Object (RSO)	10
4.20 Residuals.....	10
4.21 Sensor	10
4.22 Short-Arc-Problem.....	11
4.23 Beschleunigung durch solaren Strahlungsdruck (SRP), en: Solar radiation pressure acceleration	11
4.24 Spektralklassen.....	11
4.25 Statistische Entfernungsbestimmung	11
4.26 Durchmusterung.....	11
4.27 Bedrohliches Objekt	11
4.28 Verfolgung.....	12
4.29 Virtueller Impaktor	12
4.30 Jarkowski-Effekt	12
5 Ergänzende Terminologie	12
5.1 Zulässige Region	12
5.2 Anomalieerkennung.....	13
5.3 Verhältnis von Oberfläche zu Masse.....	13

5.4	Asteroid.....	13
5.5	Ballistischer Koeffizient.....	13
5.6	Zentauren.....	13
5.7	Annäherung.....	13
5.8	zu bestätigende Objekte.....	13
5.9	Notfallunterstützung.....	13
5.10	Komet.....	14
5.11	Uhrstandfehler.....	14
5.12	Uhrenabweichung.....	14
5.13	Einteilung der Erdumlaufbahnen.....	14
5.14	Ephemeriden.....	15
5.15	Epoche.....	15
5.16	Fragmentierungserkennung.....	15
5.17	geostationäre Erdumlaufbahn (GEO), en: Geostationary Earth Orbit.....	15
5.18	geosynchroner Bereich.....	16
5.19	Objekte mit großer Oberfläche im Verhältnis zur Masse (HAMR), en: High-Area-to-Mass objects.....	16
5.20	Line-of-Variation (LOV).....	16
5.21	niedrige Erdumlaufbahn (LEO), en: Low Earth Orbit.....	16
5.22	Asteroiden des Hauptgürtels.....	16
5.23	Manövererkennung.....	16
5.24	Erdbahnkreuzer.....	16
5.25	Messung.....	16
5.26	Meteor.....	17
5.27	Meteorit.....	17
5.28	Meteoroid.....	17
5.29	Navigationsnachricht.....	17
5.30	erdnahe Objekt (NEO), en: Near-Earth Object.....	17
5.30.1	Allgemeines.....	17
5.30.2	Amor.....	17
5.30.3	Apollo.....	17
5.30.4	Aten.....	17
5.30.5	Atira.....	18
5.31	Orbit.....	18
5.32	orbitale Kovarianz.....	18
5.33	orbitale Unsicherheit.....	18
5.34	Palermo-Skala.....	18
5.35	Teilnehmer.....	18
5.36	potentiell gefährliches Objekt (PHO), en: Potentially Hazardous Object.....	18
5.37	Eigenschaft.....	19
5.38	Abstand.....	19
5.39	Entfernungsgeschwindigkeit.....	19
5.40	Referenzdaten.....	19
5.41	Turiner Skala.....	19
5.42	Trackingstation.....	19
5.43	Track oder Tracklet (de: Flugbahn).....	20
5.44	Transneptun-Objekte (TNO), en: Transneptunian Objects.....	20
5.45	Trojaner.....	20
5.46	unkorrelierte Tracks (UCT), en: Uncorrelated tracks.....	20
	Literaturhinweise.....	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16604-30-01:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN-CENELEC/JTC 5 „Raumfahrt“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN Umfrage vorgelegt.

0 Einleitung

0.1 Aufbau des Dokuments

Abschnitt 1 beschreibt den Anwendungsbereich und Zweck dieser Norm.

Abschnitt 2 beschreibt die verwendeten normativen Verweisungen; in diesem Fall, keine.

Abschnitt 3 enthält die Liste der Abkürzungen und der Einheitenkonventionen, die in diesem Dokument verwendet werden.

Abschnitt 4 enthält ein Glossar, das zur Normung vorgelegt wird.

Abschnitt 5 enthält ergänzende Terminologie, die durch offizielle Quellen festgelegt ist.

Die Literaturhinweise enthalten die Verweisungen, die zur Unterstützung dieses Dokuments verwendet wurden.

0.2 Sprachliche Konventionen

Es gibt keine festgelegten sprachlichen Konventionen für dieses Dokument.

1 Anwendungsbereich

1.1 Zweck

Der Zweck dieses Dokuments ist die Festlegung der anzuwendenden Terminologie für die Fachgebiete der Erforschung erdnaheer Objekte (NEO, en: near-earth object) und der Weltraumüberwachung und der Verfolgung künstlicher Objekte (SST, en: space surveillance and tracking).

1.2 Anwendbarkeit

Das Begriffsglossar für NEO und SST gilt für alle SSA-Aktivitäten, insbesondere diejenigen, die sich mit den Fachgebieten der erdnaheer Objekte (NEO) und der Weltraumüberwachung und -verfolgung (SST) überschneiden. Die im Glossar enthaltenen Begriffe sind hauptsächlich, aber nicht ausschließlich für die NEO- und SST-Fachgebiete relevant.

Das NEO- und SST-Begriffsglossar kann und sollte als eine zusätzliche Informationsquelle bei der Interpretation von SSA-Normen von CEN/CENELEC angewendet werden, und der Terminologiegebrauch in diesen Normen steht mit diesem Dokument in Einklang.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Abkürzungen und Einheiten

3.1 Liste der Abkürzungen

Tabelle 1 — Liste der Abkürzungen

H	absolute Helligkeit
IAU	Internationale Astronomische Union
IEO	Inner Earth Object
LEO	erdnahe Umlaufbahn
LOV	Line-of-Variation
MOID	Minimum Orbit Intersection Distance (de: geringster Abstand, in dem eine Umlaufbahn gekreuzt wird)
NEA	erdnaheer Asteroid
NEO	erdnahees Objekt
PHO	potentiell gefährliches Objekt
PS	Palermo-Skala
RCS	Radarquerschnitt
RSO	Resident Space Object
RU	Entfernungseinheit/s
SRP	Solar Radiation Pressure (de: solarer Strahlungsdruck)
SST	Weltraumüberwachung und -verfolgung
TNO	Transneptun-Objekt

TS	Turiner Skala
UCT	unkorrelierte Tracks (en: uncorrelated tracks)

3.2 Einheitenkonvention

Dieses Dokument verwendet im Allgemeinen Einheiten, die Teil des internationalen Einheitensystem (SI) sind, sowie Nicht-SI-Einheiten, Basiseinheiten oder abgeleitete Einheiten, die für die Verwendung im SI zugelassen sind. Die in diesem Dokument verwendeten Einheiten sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 2 — Einheitenkonvention

°	Dezimalgrad
"	Bogensekunde oder 3600-ster Teil von 1° (1/3600°)
AE	Astronomische Einheit, mittlerer Abstand zwischen Sonne und Erde ~149 597 870 700 m
m	Meter
km	Kilometer
s	SI-Sekunde

4 Definiertes Glossar

4.1 absolute Helligkeit (H)

In der Asteroidenwissenschaft wird die absolute Helligkeit (H) dazu verwendet, die Helligkeit eines Asteroiden festzulegen. Die absolute Helligkeit ist als die Helligkeit im V-Spektrum nach Johnson definiert, wobei der Abstand zwischen Asteroid und Sonne 1 AE beträgt, betrachtet aus 1 AE Abstand bei einem Phasenwinkel von 0 (der Phasenwinkel ist der Winkel Sonne-Asteroid-Beobachter). Die absolute Helligkeit kann in einen groben Schätzwert der Größe umgerechnet werden, wenn die Albedo (prozentualer Anteil des von der Oberfläche reflektierten Lichts) bekannt ist. Die Gleichung zur Umrechnung der absoluten Helligkeit H in die Größe D in km, wobei p die Albedo ist, lautet:

$$D = \frac{1329}{\sqrt{p}} 10^{-0,2H} \text{ km}$$

Ein üblicher Wert für p würde z. B. $P = 0,14$ sein, d. h. 14 % des einfallenden Lichts werden von dem Objekt reflektiert. Wenn z. B. $H = 22$, würde die Objektgröße etwa $D \sim 0,14$ km bzw. 140 m betragen.

Im SST-Fachgebiet definiert ein Teil der Fachkreise die absolute Helligkeit eines Objekts im Erdorbit als die Helligkeit, wenn: der Abstand zwischen Sonne und Ziel 1 AE beträgt, der Abstand zwischen Ziel und Beobachter 40 000 km beträgt (entspricht einem GEO-Objekt mit einer Elevation von 15,6° über dem örtlichen Horizont) und ein Phasenwinkel (Winkel von Sonne zu Ziel zu Beobachter) 0° beträgt.

4.2 Bahnunsicherheit

Die größte Unsicherheitskomponente orbitaler Zustände kann üblicherweise in Bahnrichtung beobachtet werden. Die Streuung wird durch Unsicherheiten in der großen Halbachse, Planetenvorbeiflüge oder im Fall von LEO-Objekten durch die Unsicherheiten der Atmosphärendichte verursacht. Um die Streuung in einer

Komponente effizienter darstellen zu können, werden in NEO-Fachkreisen Verfahren wie die Line-of-Variation angewendet.

4.3 scheinbare Helligkeit (m)

Die von einem Beobachter auf der Erde wahrgenommene Helligkeit eines Weltraumobjektes. Sie wird üblicherweise bei SST- und NEO-Beobachtungen verwendet, wenn photometrische Daten erforderlich sind, da üblicherweise der Abstand zwischen Beobachter und Ziel nicht bekannt ist.

4.4 Zuordnung

Zuschreibung von Radarbeobachtungen zu einem Weltraumobjekt. Ähnlich der „Korrelation“ bei optischen Beobachtungen, jedoch wird bezüglich Radar der Begriff „Korrelation“ bereits im Kontext der Signalverarbeitung verwendet.

4.5 Astrometrie

Im Kontext von Teleskopbeobachtungen von Kleinkörpern im Sonnensystem bedeutet sie den Prozess und die Verfahren, die angewendet werden, um eine genaue Messung der Himmelsebenenposition eines Objekts zu einem bestimmten Zeitpunkt aus einem astronomische Bild zu extrahieren, das mit einem Teleskop aufgenommen wurde. Das wird üblicherweise auf relative Art durchgeführt, unter Bestimmung der Position des sich bewegendes Objekts im Verhältnis zu den Sternen mit bekannter (katalogisierter) Position, die im selben Sichtfeld sichtbar sind. Die Genauigkeit derartiger Messungen ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig, einschließlich der Qualität der Objekterfassung, der Genauigkeit der Sternenpositionen im Referenzsternenkatalog, der optischen Eigenschaften der Kamera und des Teleskopsystems, die für die Aufnahme des Bildes verwendet wurden, und der Exaktheit des Zeitstempels des Bilds.

Im Allgemeinen kann jede Positions- oder Geschwindigkeitsmessung eines sich bewegendes Objekts als eine astrometrische Messung betrachtet werden. Beispielsweise werden Abstands- und Radialgeschwindigkeitsmessungen, die mit Radar ermittelt wurden, häufig als „Radarastronomie“ bezeichnet und ähnlich behandelt wie Himmelsebenenpositionen, die mit bodengestützter Teleskopastrometrie bestimmt wurden.

4.6 Zuschreibung

Verwendung im NEO-Fachgebiet. Im SST-Fachgebiet wird „Korrelation“ verwendet. Der Begriff beschreibt die Verknüpfung von Beobachtungen, die sich auf ein bekanntes Objekt beziehen (siehe auch 4.4).

4.7 nicht-gravitativ Beschleunigungen von Kometen

Im NEO-Fachgebiet unterliegt jedes Objekt, das aktiv ausgast oder Material in den Weltraum freisetzt einer entsprechenden Impulsübertragung in die der Emission entgegengesetzten Richtung. Die derartige Wirkung ist auf Kometenkörpern häufig besonders offensichtlich und sie kann deren Dynamik auch kurzfristig erkennbar ändern. Aufgrund der komplexen Beschaffenheit von Kometenausgasungen, die durch Oberflächenmerkmale auf dem Kometenkern hervorgerufen werden, können diese Beschleunigungen in eine beliebige räumliche Richtung gerichtet sein und sie können im Verlauf der Zeit aufgrund des sich ändernden Aktivitätsprofils des Körpers sowohl ihre Ausrichtung als auch ihre Intensität ändern.

4.8 Korrelation

Verwendung im SST-Fachgebiet. Entspricht ungefähr „Zuschreibung“ in NEO und „Zuordnung“ bei Radar. Zuordnung von optischen Beobachtungen/Tracklets zu einem Weltraumobjekt (en: track-to-object correlation) oder Bestimmung, dass mehrere Flugbahnen (en: tracks) zu demselben (möglicherweise unbekannten) Objekt gehören (en: track-to-track correlation).

4.9 Detektor

Instrument oder Gerät, dessen Leistungsbereich einen oder mehrere Bereiche des elektromagnetischen Spektrums abdecken kann. Im NEO-Fachgebiet, darf der Detektor auch als Sensor bezeichnet werden und er ist üblicherweise die lichtempfindliche Einrichtung (CCD oder CMOS) in der Kamera eines Teleskops.

4.10 Follow-Up

Verwendet im NEO-Fachgebiet. Im SST-Fachgebiet mit „Verfolgung“ identisch. Der spezifische Aufwand, Beobachtungen eines Objekts von Interesse ab dem Zeitpunkt seiner Entdeckung zu erhalten, mit dem Ziel, das Wissen über seine Umlaufbahn und die Vorhersagbarkeit seiner zukünftigen Bewegung zu verbessern. Follow-Up-Teleskope unterscheiden sich im Allgemeinen von Surveyteleskopen und arbeiten mit einer engeren Aufsicht durch einen Beobachter, der die Ziele auswählt, die eines Follow-Up bedürfen. Auch Surveyteleskope können bekannte Objekte beobachten und somit Follow-Up-Beobachtungen leisten, obwohl diese Beobachtungen häufig nicht das Ziel des Projekts sind.

4.11 Gefährdungsminderung

Kombination von Aktivitäten, die in dem Fall in die Tat umgesetzt werden können, dass eine glaubwürdige Einschlagsbedrohung durch eine Berechnung der Einschlagsüberwachung detektiert wird, um die Schadensart, die der Einschlag verursachen wird, abzuwenden oder zu verringern. Diese schließen aktive Maßnahmen ein, wie den Versuch das anfliegende Objekt abzulenkten sowie bodengestützte Maßnahmen, wie lokale Evakuierungs- oder Zivilschutzmaßnahmen. Derartige Minderungsbemühungen können sowohl auf den Schutz menschlichen Lebens abzielen, als auch darauf, die Schäden an Infrastrukturen, Assets und der Umwelt zu verringern oder einzudämmen.

4.12 Einschlagüberwachung

Reihe an Aktivitäten und Berechnungen, die die eingehenden Beobachtungsdaten zu jedem NEO dazu verwenden, eine förmliche Beurteilung der von dem Objekt ausgehenden Einschlagbedrohung zu ermitteln. Das übliche Ergebnis einer Einschlagüberwachungsberechnung ist eine (möglicherweise leere) Menge von zukünftigen Daten, an denen ein Einschlag auf der Erde (oder auf anderen Körpern), unter Voraussetzung der verfügbaren Daten, zusammen mit einem Schätzwert der Wahrscheinlichkeit eines derartigen Ereignisses, nicht ausgeschlossen werden kann. Zusätzliche Schätzfunktionen, wie dynamische Parameter des Zusammenstoßes, die freigesetzte Energie im Fall des Einschlags oder die möglichen Einschlagsorte werden häufig ebenfalls berechnet.

4.13 Bestimmung des Initialorbits

Bestimmung des Orbits eines Himmelskörpers, die ausschließlich auf Beobachtungen basiert und ohne A-priori-Kenntnisse seines Orbits.

4.14 Beobachtungssystem

Das System wird durch ein Teleskop und eine Kamera oder einen Radarsender und eine Empfangsantenne gebildet und beliebige zugehörige Datenreduktionssysteme, die zur Erzeugung astrometrischer/photo-metrischer Daten benötigt werden.

4.15 potentieller Impaktor

Jedes NEO, für das eine Einschlagwahrscheinlichkeit im analysierten Zeitraum berechnet wurde, die nicht null beträgt, wird als „potentieller Impaktor“ bezeichnet.

4.16 Precovery

Allgemeine Verwendung im NEO-Fachgebiet. Precovery ist der Prozess, ein Objekt in Archivbildern zu finden, zwecks Berechnung eines genaueren Orbits. Der Name setzt sich aus „pre-discovery recovery“ (de: vor Entdeckung wiederentdeckt) zusammen, wobei „Recovery“ (Wiederentdeckung) der Prozess ist, neue Beobachtungen eines zuvor beobachteten Objekts nach einer Phase der Nichtbeobachtung anzustellen.

Datensammlung nach diesem Dokument, beschreibt den Prozess des Analysierens der in verschiedenen astronomischen Datenbanken verfügbaren Daten mit dem Ziel, zusätzliche Informationen zu Asteroiden zu gewinnen, die noch nicht verfügbar sind. Ein konkretes Beispiel wäre die Suche nach jüngst entdeckten Asteroiden in Bilddaten, die vor der tatsächlichen Entdeckung aufgenommen wurden (diese Aufgabe wird als „Precovery-Arbeit“ bezeichnet).

Wenn ein Objekt von besonderem Interesse ist (wie bei Asteroiden mit einer Wahrscheinlichkeit eines Einschlags auf der Erde), wird eine Suche nach Precovery-Bildern durchgeführt. Unter Verwendung der vorläufigen Orbitberechnung zur Vorhersage, wo das Objekt auf alten Archivbildern zu finden sein könnte, werden diese Bilder durchsucht, um herauszufinden, ob es tatsächlich bereits fotografiert wurde. Wenn dem so ist, wird der beobachtete Bogen (en: arc) üblicherweise erweitert und eine genauere Orbitberechnung kann durchgeführt werden. Dieses Verfahren wird seit Mitte der 1990er Jahre angewendet.

4.17 vorläufige Bestimmung des Orbits

Siehe 4.12, Bestimmung des Initialorbits.

4.18 Wiederentdeckung

Wenn Objekte für eine signifikante Zeitspanne nicht beobachtet werden, können ihre orbitalen Unsicherheiten so groß werden (mehrere Dutzend Grad), dass sie in einem einzelnen Sichtfeld eines beobachtenden Systems nicht einfach gefunden werden können. Diese Objekte werden als „verloren“ bezeichnet. Wenn sie wiedergefunden werden, entweder zufällig (wiederentdeckt) oder durch gezielte Suche, wird dies als „Wiederentdeckung“ bezeichnet.

4.19 Resident Space Object (RSO)

Im SST-Fachgebiet, beschreibt der Begriff Objekte auf erdgebundenen Umlaufbahnen. Wird hauptsächlich in den Vereinigten Staaten von Amerika verwendet.

4.20 Residuals

Wenn eine Reihe astrometrischer Beobachtungen zur Bestimmung des Orbits eines Objekts verwendet wird, wird jede tatsächliche Position einen Versatz zu dem idealen Orbit (en: best-fit orbit) aufweisen, der aus der Reihe ermittelt wurde. Der Versatz in jeder Koordinate, der üblicherweise nach der konventionellen Definition der beobachteten Position abzüglich der vorhergesagten Position des Orbits angegeben wird, wird als „Residual“ bezeichnet. Das ist eine A-posteriori-Messung der Qualität einer astrometrischen Beobachtung, die der Annahme folgt, dass der Best-Fit-Orbit nicht durch die Einbeziehung anderer grob ungenauer Beobachtungen geändert wurde. Sachgerecht ausgeführte Astrometrie von bodengestützten professionellen Teleskopen weist üblicherweise Residuals von weniger als 1" auf.

4.21 Sensor

Im Fachgebiet SST beschreibt dieser Begriff das vollständige Beobachtungssystem, d.h. ein optisches Teleskop zusammen mit seiner Kamera, einem Radarsystem oder einer Satelliten-Laserentfernungsmessstation (SLR, en: satellite laser ranging). Im Fachgebiet NEO wird „Sensor“ üblicherweise synonym zu „Detektor“ verwendet, womit das lichtempfindliche Element in einer Kamera (CCD oder CMOS) bezeichnet wird.

Siehe auch Beobachtungssystem (4.14), Teilnehmer (5.35) und Verfolgungsstation (5.42).

4.22 Short-Arc-Problem

Falls ein Tracklet nur einen kleinen Anteil des Orbits abdeckt, ist der vollständige Orbitalzustand (beschrieben als Orbitalelemente oder mit einem Zustandsvektor) nicht beobachtbar. Das bedeutet, der Zustand kann ausschließlich durch Ergänzung zusätzlicher Annahmen (z. B. kreisförmiger Orbit oder Beobachtung am Apogäum) bestimmt werden. Alternativ dazu muss das Tracklet mit einem anderen kombiniert werden, um einen ordnungsgemäßen Schätzwert des Zustands zu erhalten (siehe Zuschreibung oder Korrelation). Im Fachgebiet NEO dauert ein Short-Arc üblicherweise wenige Tage, im SST-Fachgebiet hingegen dauert ein Short-Arc für Objekte im GEO wenige Minuten.

4.23 Beschleunigung durch solaren Strahlungsdruck (SRP), en: Solar radiation pressure acceleration

Eine nicht-gravitative Wirkung auf einen kleinen Körper im Sonnensystem aufgrund des durch Sonnenlicht ausgeübten Strahlungsdrucks. Dies ist besonders relevant bei kleinem Meteorstaub, kann aber auch bei kleinen Objekten mit einer Größe bis zu wenigen Dutzend Metern detektiert werden.

4.24 Spektralklassen

Die einfachste Art Informationen zur physikalischen und mineralogischen Zusammensetzung eines Asteroiden zu sammeln, ist die Messung seines Reflexionsspektrums, des relativen Anteils des Sonnenlichts, das auf jeder beliebigen Wellenlänge von seiner Oberfläche reflektiert wird. Derartige Spektren für Asteroiden sind üblicherweise zumeist nichtssagend und zeigen lediglich breite Absorptionsbänder und Steigungsänderungen. Diese weitgefassten Merkmale ermöglichen die Definition von mehr als einem Dutzend Klassen, taxonomische oder Spektralklassen genannt, von denen angenommen wird, dass sie den verschiedenen Eigenschaften der Oberfläche hinsichtlich Zusammensetzung und Struktur grob entsprechen. Es bestehen jedoch zwischen Zusammensetzung und Klassen signifikante Entartungen (en: degeneracies), die zu Mehrdeutigkeiten führen, die nur durch unabhängige Messungen anderer Eigenschaften gelöst werden können.

4.25 Statistische Entfernungsbestimmung

Orbitbestimmungsverfahren, das bei unzureichend beobachteten Objekten mit großen Unsicherheiten angewendet werden kann, z. B. einem neu entdeckten Asteroiden für den nur ein Short-Arc verfügbar ist (siehe Short-Arc-Problem). Der Unsicherheitsbereich kann unter Anwendung statistischer Entfernungsbestimmungsverfahren geprüft werden, in denen zwei Beobachtungen des Objekts kombiniert werden, wodurch wirksam mehrere virtuelle Asteroiden erzeugt werden.

4.26 Durchmusterung

Ein Projekt, das den Betrieb von Teleskopen oder anderen Beobachtungssystemen einschließt und dazu bestimmt ist, unbekannte sich bewegende Objekte am Himmel zu erfassen, von denen einige Neuentdeckungen sein können. Surveys werden üblicherweise zumeist automatisiert betrieben und sie können jede Nacht für tausende Objekte Messungen erfassen und berichten.

4.27 Bedrohliches Objekt

Die Definition eines bedrohlichen Objekts ist von verschiedenen Faktoren abhängig, die notwendig sind, um den Schaden zu ermitteln, den es verursachen könnte. Diese Faktoren können grob in zwei unterteilt werden: die Größe des Impaktors und den Ort des Einschlags, d. h. die Merkmale des Einschlags jedes Objekts können ein nicht bedrohliches Objekt in ein bedrohliches Objekt verwandeln oder umgekehrt.