

Anhang A

Liste der verwendeten Abkürzungen

| | |
|-------------|--|
| 2drms | Die doppelte Wurzel aus dem Mittelwert der Summe der grossen plus kleinen Halbachse der Fehlerellipse; <i>double the root-mean-square of the semi major and semi minor axes of the error ellipse</i> |
| AAIM | <i>Aircraft Aided Integrity Monitoring</i> |
| ACES | <i>Atomic Clock Ensemble in Space</i> |
| ACI | <i>Adjacent Channel Interference</i> |
| A/D | Analog/Digital-Wandlung eines Basisbandsignals |
| ADF | <i>Automatic Direction Finder</i> (Bordgerät für NDB) |
| ADS | <i>Automatic Dependent Surveillance</i> |
| AECMA | <i>European Association of Aerospace Industries (Association European Constructeurs de Materiel Aerospatial)</i> |
| a.e.-p.f.d. | <i>Aggregate Equivalent p.f.d.</i> |
| AFC | <i>Automatic Frequency Control</i> (automatische Frequenznachregelung) |
| AFDIRS | <i>Autonomous Failure Detection, Isolation and Recovery System</i> |
| AGC | <i>Automatic Gain Control</i> (automatische Verstärkungsregelung) |
| aGPS | <i>assisted GPS</i> |
| ALDEV | <i>Allan Deviation</i> |
| ALF | <i>Accurate positioning by Low Frequency</i> |
| AltBOC | <i>Alternative BOC</i> , kein BOC, sondern zwei separate Träger mit einem Spektrum, das dem BOC-Spektrum gleicht (s. BOC) |
| AMSS | <i>Aeronautical Mobile Satellite Service</i> |
| AOC | <i>Advanced Operational Capability</i> (in GPS und EGNOS zum Beispiel) |
| AOCS | <i>Attitude and Orbit Control Subsystem</i> |
| APV | <i>Approach with Vertical guidance</i> , ein ICAO-Standard wie NPA und CAT; APV-II liegt unter CAT-I |

| | |
|----------------|---|
| AR | <i>Ambiguity Resolution</i> |
| ARINC | <i>Aeronautical Radio INC.</i> (eine Firma in Annapolis, USA) |
| ARMS | <i>Aeronautical Radio Navigation Services</i> |
| ARNS | <i>Aeronautical Radio Navigation Service (DME/TACAN terrestrial navigation nets)</i> |
| ARTES | <i>Advanced Research Technology in Engineering & Science Program</i> , ESA/ESTEC (ARTES9 = GNSS-1; ARTES10 = GNSS-2) |
| A-S | <i>Anti Spoofing</i> |
| ASF | <i>Additional Secondary Factor</i> (Tabellenkorrekturfaktoren in LORAN) |
| ASQF | <i>Application Specific Qualification Facilities</i> (im EGNOS) |
| AT | <i>Atomic Time</i> (ein Zeitstandard, der auf atomaren Schwingungen beruht, nicht auf der Erddrehung wie die UTC) |
| ATM | <i>Air Traffic Management</i> |
| ATN | <i>Aeronautical Telecommunications Network</i> |
| AWACS | <i>Airborne Warning and Control System</i> |
| AWOP | <i>All Weather Operations Panel</i> , ICAO, Kommission Allwetterbetrieb |
| BER | <i>Bit Error Rate</i> (Bitfehlerrate) |
| BGD | <i>Broadcast Group Delay</i> |
| BOC, BOCs | <i>Binary Offset Carrier/Binary Offset Coding with sine shaped subcarrier</i> , Modulationsverfahren zur Spektrumsformung (<i>Power Over Frequency</i>); $BOC(f_{\text{shift}}, f_{\text{chip}})$ den Frequenzvielfachen von $1,023 \text{ Mcps}$; z. B. hat BOC(10,5) die Unterträgerfrequenz $10 \times 1,023 = 10,230 \text{ MHz}$ und Code Chiprate von $5 \times 1,023 = 5,115 \text{ MHz}$ |
| BOCc | <i>Binary Offset Coding with Cosine Shaped Subcarrier</i> , s. BOC |
| BOL | <i>Begin of Life</i> |
| BOM | <i>Begin of Mission</i> |
| BPS, bps | Bit pro Sekunde (<i>Bits per Second</i>) |
| BPSK(m) | <i>Binary Phase Shift Keying</i> , Bi-PSK with chipping rate of $m \times 1.023 \text{ Mcps}$ (Zweiphasensprungmodulation) |
| CA; C/A | <i>Coarse Acquisition (Code</i> , Grobakquirierungscode des GPS-Hochfrequenzsignals) |
| C ³ | <i>Command, Control and Communications System</i> |
| C-Band | Der Frequenzbereich 4 bis 7 GHz |
| CBOC | BOC auf Basis <i>cosinus</i> ; siehe BOCc |
| CADU | <i>Channel Access Data Unit</i> |
| CAI | <i>Common Air Interface</i> |
| CARIN | <i>CAR Information System</i> (Koppelnavigationssystem mit digitaler Karte) |

| | |
|------------------|--|
| CAS | <i>Controlled Access Service (Closed Access Service)</i> |
| CAS1 | <i>Commercial and Professional Applications</i> |
| CAS2 | <i>Safety and Critical Applications incl. Integrity Service</i> |
| CASM | <i>Coherent Adaptive Subcarrier Modulation</i> |
| CAT | Der Instrumentenanflug (<i>Instrument Landing System; ILS</i>) ist kategorisiert in CAT-I, Entscheidungshöhe 60 m, Landebahnsicht >550 m, Bodensicht 800 m CAT-II, Entscheidungshöhe 30 m, Landebahnsicht >300 m CAT-IIIa, Entscheidungshöhe 30 m, Landebahnsicht >200 m CAT-IIIb, Entscheidungshöhe 17 m, Landebahnsicht >75 m CAT-IIIc, keine Entscheidungshöhe, keine Landebahnsicht |
| CCF | <i>Central Control Facility</i> (siehe EGNOS) <i>Cross Correlation Function</i> |
| CCG | Carl Cranz Gesellschaft für technisch-wissenschaftliche Weiterbildung in Wessling, Deutschland; s. www.ccg-ev.de |
| CCSDS | <i>Consultative Committee for Space Data Systems Advanced Orbiting Systems Network and Data Links Architectural Specification</i> CCSDS 701.0-B-2, November 1992; ein Communications Protocol für TT&C für ESA, NASA etc. |
| CCTF | <i>Consultative Committee for Time and Frequency</i> |
| CDMA | <i>Code Division Multiple Access</i> (Vielfachzugriff im Codebereich) |
| CD-ROM | <i>Compact Disc Read Only Memory</i> (nichtbeschreibbarer Datenträger) |
| CDMA | <i>Code Division Multiple Access</i> (Vielfachzugriff im Codebereich) |
| CENELEC | <i>Comité Européen de Normalisation ELECTrotechnique</i> |
| CEP | <i>Circular Error Probability</i> (Probable, zirkulare Fehlerwahrscheinlichkeit bei der Positionsbestimmung) |
| CEPT | <i>Conférence Européenne des Administrations des Postes et Télécommunications</i> (Verbund der 43 Regulierungsbehörden für Telekommunikation und Post Europas) ¹ |
| CFSK | <i>Coherent Frequency Shift Keying</i> |
| CG | <i>Coding Gain</i> (Codiergewinnfaktor) |
| CGGTTS | <i>Subgroup on GPS and GLONASS Time Transfer Standards</i> |
| C-I | <i>Carrier-to-Interference Ratio</i> |
| C ³ I | <i>Communications, Command, Control and Information</i> |
| CIK | <i>Crypto Ignition Key</i> |

¹ Albanien, Andorra, Belgien, Bosnien-Herzegowina, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, England, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Mazedonien, Malta, Moldawien, Monaco, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, San Marino, Schweiz, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ukraine, Ungarn, Vatikan, Zypern.

| | |
|---------|---|
| CL | <i>Correlation Loss</i> |
| CNCR | <i>Central Network Control per Region</i> |
| C-N | <i>Carrier to Noise Ratio (Träger/Rauschabstand) in dB</i> |
| CNS/ATM | <i>Communication, Navigation & Surveillance/Air Traffic Management</i> |
| COFDM | <i>Coherent Orthogonal Frequency Division Multiplex (auch: Coded OFDM)</i> |
| CoM | <i>Center of Mass</i> |
| CoP | <i>Center of Phase</i> |
| CRC | <i>Cyclic Redundancy Check</i> |
| COSPAS | <i>Cosmicheskaya Sistyema Poiska Avariynych Sudov (Seenotrufsystem; ehem. UdSSR; siehe auch SARSAT)</i> |
| COTS | <i>Commercial Off-the-Shelf Equipment</i> |
| CPF | <i>Central Processing Facility (s. EGNOS)</i> |
| CPM | <i>Continuous Phase Modulation</i> |
| CPFSK | <i>Continuous Phase Frequency Shift Keying</i> |
| CPSK | <i>Coherent Phase Shift Keying (Kohärente Phasensprungmodulation)</i> |
| CRC | <i>Cyclic Redundancy Check</i> |
| CS | <i>Commercial Service bei GALILEO; verschlüsselt und kostenpflichtig</i> |
| C/S | <i>COSPAS/SARSAT</i> |
| CSC | <i>Common Signalling Channel</i> |
| CSS | <i>Customer Service Station</i> |
| CTF | <i>Subgroup on GPS and GLONASS Time Transfer Standards</i> |
| CUG | <i>Common User Group</i> |
| CUI | <i>Controlled Unclassified Information</i> |
| CV | <i>Common View</i> |
| DA | <i>Demand Assigment</i> |
| D/A | <i>Digital/Analog-Wandlung</i> |
| DAC | <i>Discretionary Access Code</i> |
| DAS | <i>DME-Based Azimuth System</i> |
| DAMA | <i>Demand Assignment Multiple Access</i> |
| dB | <i>Dezibel (deci Bell) = $10 \log(x)$</i> |
| DBPSK | <i>Differential Binary Phase Shift Keying</i> |
| DECCA | <i>Produktname der englischen Firma Racal-DECCA</i> |
| DGPS | <i>Differential GPS</i> |
| DJF | <i>Design Justification File</i> |
| DLL | <i>Delay Lock Loop (verzugsstarre Schleife im Navigationsempfänger)</i> |

| | |
|-----------|---|
| DME | <i>Distance Measurement Equipment</i> (Gerät zur Entfernungsmessung per Transponder) |
| DME/Tacan | <i>Distance Measuring Equipment (civil) – Tactical Air Navigation (mil.)</i> |
| DNS | Dopplernavigationssystem |
| DoD | <i>Department of Defense (USA), Operator of GPS</i> |
| DOM | <i>Document Object Model</i> |
| DOP | <i>Dilution of Precision</i> (ein Mass für die erreichbare Ortungsgenauigkeit für eine gegebene Satellitenkonstellation; wenn sich die Entfernungskugeln unter flachen Winkeln schneiden, verringert sich die Messgenauigkeit; der Kehrwert des Volumens, das die Satelliten aufspannen, bestimmt die Grösse des DOP; DOP = 1 beschreibt die bestmögliche Anordnung, DOP = 6 ist noch genügend, DOP >10 ist ungenügend; man unterscheidet die folgenden DOPs: HDOP (<i>Horizontal DOP</i>): Horizontalrichtung, 2 D, PDOP (<i>Positional DOP</i>): Positionsgenauigkeit, 3 D, TDOP (<i>Time DOP</i>): Zeitgenauigkeit, GDOP (<i>Geometric DOP</i>): Gesamtgenauigkeit, 3 D und Zeit |
| DRAM | <i>Dynamic Random Access Memory</i> |
| DS | <i>Direct Sequence Codespreizung</i> |
| DSA | <i>Designated Security Authority</i> |
| DSF | <i>Data Server Facility Monitoring & Control</i> |
| DSSS | <i>Direct Sequence Spread Spectrum</i> |
| DTD | <i>Document Type Definition</i> |
| DVOR | <i>Doppler VHF Omnidirectional Range</i> |
| DVP | <i>Development and Verification Platform</i> (Entwicklungs- und Systemverifizierungsplattform), in EGNOS |
| ECMA | <i>European Association for Standardizing Information and Communications Systems</i> |
| ECARDA | <i>European Coherent Approach to aviation Research and Development Activities</i> |
| EC | <i>European Commission</i> |
| ECC | <i>European Communications Committee</i> (ehem. CEPT) |
| EGNOS | <i>European Geostationary Navigation Overlay System</i> |
| EGS | <i>European GNSS Secretariat</i> |
| E-GSZ | <i>Experimental Galileo System Time</i> |
| EHF | <i>Extremely High Frequency</i> ; 30–300 GHz |
| EICTA | <i>European Information, Communication Technologies Association</i> |
| EIDS | <i>European Integrity Determination System</i> |
| E-IPF | <i>Experimental Integrity Processing Facilities</i> |

| | |
|-------------|--|
| EIRP | <i>Effective-to-Isotropic Radiated Power</i> (äquivalente isotrope Strahlungsleistung) |
| ELF | <i>Extremely Low Frequency</i> ; 30 Hz–3 kHz |
| eLORAN | enhanced LORAN |
| ELRI | Europäische Luft- und Raumfahrtindustrie (<i>Association of European Air and Space Industry</i>) |
| E-NCF | <i>Experimental Navigation Control Facility</i> |
| EOC | <i>Edge of Coverage</i> (Rand der Betriebszone) |
| EOIG | <i>EGNOS Operator and Infrastructure Group</i> |
| EOL | <i>End of Life</i> (EOM, <i>End of Mission</i>) |
| E-OSPF | <i>Experimental Orbitography and Synchronisation Processing Facilities</i> |
| E-OSS | <i>Experimental Orbitography and Synchronisation Station</i> |
| e-pfd | <i>Equivalent p.f.d.</i> |
| EPIRB | <i>Emergency Position Indicating Radio Beacon</i> (Boje) |
| E-PTS | <i>Experimental Precision Timing Station</i> |
| ERNP | <i>European Radio Navigation Plan</i> |
| ESA | <i>European Space Agency</i> |
| ESNP | <i>European Satellite Navigation Plan</i> |
| ESOC | <i>European Space Operations Center</i> (europäisches Satellitenkontrollzentrum, Darmstadt) |
| ESSD | <i>EGNOS Operational Company</i> |
| ESTB | <i>EGNOS System Test Bed</i> |
| ET | <i>Ephemeris Time</i> |
| ETA | <i>Estimated Time of Arrival</i> |
| Eurocontrol | <i>European Organisation for Safety of Air Navigation</i> (gegründet 1963, heute 43 europäische Staaten, <i>Air Traffic Managements in EU</i> , Sitz: Brüssel) |
| EWAN | <i>EGNOS Wide Area Network</i> |
| FAA | <i>Federal Aviation Administration</i> (Bundesluftfahrtamt der USA) |
| FCC | <i>Federal Communications Commission</i> (US-Funkverwaltungsbehörde, Washington) |
| FDIR | <i>Failure, Detection, Isolation, Recovery</i> |
| FDMA | <i>Frequency Division Multiple Access Protocol</i> (Vielfachzugriff im Frequenzbereich) |
| FEC | <i>Forward Error Correction</i> (Fehlerkorrektur ohne Rückkanal) |
| FEE | <i>Front-End Equipment</i> (empfangsseitiges Funkgerät) |
| FGU | <i>Frequency Generation Unit</i> |
| FH | <i>Frequency Hopping</i> (eine Vielfachzugriffstechnik) |
| FKEK | <i>File Key Encryption Key</i> |

| | |
|---------|--|
| FMS | <i>Flight Management System</i> |
| FRP | <i>Federal Radionavigation Plan (US)</i> |
| FSK | <i>Frequency Shift Keying (Frequenzsprungmodulation)</i> |
| GACF | <i>Ground Assets Control Facility</i> |
| GADEROS | <i>GALILEO Demonstrator for Railway Operations System</i> |
| GAGAN | <i>GPS-Aided GEO-Augmented Navigation system (Indien)</i> |
| GAIT | <i>Ground based Augmentation and Integrity Technique</i> |
| GALA | <i>GALILEO Architecture Definition</i> |
| GALILEO | Europäisches Satellitenortungssystem für Positionierung und Navigation |
| GAN | <i>Global Area Network (der Inmarsat, s. auch LAN und WAN)</i> |
| GAS | <i>Governmental Access Service</i> |
| GAST | <i>GALILEO Architecture Support Team</i> |
| GAUSS | <i>GALILEO And UMTS Synergetic System</i> |
| GBAS | <i>Ground Based Augmentation System, z. B. Differentials, Pseudolites, Bubbles</i> |
| GBS | <i>Global Broadcasting System (Informationsverteilsystem der US-Streitkräfte)</i> |
| GCC | <i>Ground Control Center</i> |
| GCS | <i>Ground Control Segment</i> |
| GDOP | <i>Geometric Dilution of Precision GDO</i> |
| GEO | <i>Geostationary Earth Orbit (geostationäre Umlaufbahn)</i> |
| GGTO | <i>Galileo/GPS Time Offset</i> |
| GJU | <i>Galileo Joint Undertaking</i> |
| GIC | <i>GPS Integrity Channel bzw. Ground Integrity Context</i> |
| GIC | <i>Global Integrity Context</i> |
| GII | <i>Global Information Infrastructure</i> |
| GIS | <i>Geographic Information Service; auch Galileo In Space</i> |
| GISS | <i>GALILEO Interim Support Structure</i> |
| GIVE | <i>Grid of Ionospheric Vertical Errors</i> |
| GJU | <i>GALILEO Joint Undertaking, von EU und ESA begründete Firma zur Bestellung einer Galileo Operating Company (GOC)</i> |
| GKEK | <i>Group Key Encryption Key</i> |
| GLONASS | <i>Globalnaya Navigatsionamaya Sputnikovaya Sistema (Globales Navigationssatellitensystem, Russland)</i> |
| GMDSS | <i>Global Maritime Distress Satellite Service</i> |
| GMRD | <i>GALILEO Mission Requirement Document</i> |
| GMS | <i>Ground Mission Segment</i> |
| GMSC | <i>Gateway Mobile Switching Center</i> |
| GMT | <i>Greenwich Mean Time</i> |

| | |
|-------|--|
| G-NMF | <i>Ground Control-Network Management Facility</i> |
| GNSS | <i>Global Navigation Satellite System</i> (ursprünglich eine europäische GPS-Initiative) |
| GNSSx | <i>Global Navigation Satellite System</i> der x-ten Generation |
| GOC | <i>Galileo Operating Company</i> |
| GPC | <i>GSTB Processing Center</i> |
| GPRS | <i>General Packet Radio System</i> (GSM-Erweiterung für Datenübertragung) |
| GPS | <i>Global Positioning System</i> (Navigationssystem der US-Streitkräfte) |
| GSAB | <i>GALILEO Security Advisory Board</i> |
| GSO | <i>Geostationary Earth Orbit</i> (der geostationäre Erdorbit [auch GEO]) |
| GSOC | <i>German Space Operations Center</i> (Satellitenkontrollzentrum, Oberpfaffenhofen) |
| GSRD | <i>GALILEO System Requirement Document</i> |
| GSS | <i>GALILEO Ground Sensor Station</i> |
| GSSB | <i>GALILEO System Security Board</i> |
| GSSF | <i>GALILEO System Simulation Facilities</i> (Vega) |
| GST | <i>GALILEO System Time</i> |
| GSTB | <i>GALILEO System Test Bed</i> |
| GSTD | <i>GALILEO System Time Definition</i> |
| GSTH | <i>GALILEO System Time Hardware</i> |
| GSTD | <i>GALILEO Standard</i> |
| GSVF | <i>GALILEO System Validation Facilities</i> (Racal) |
| G-T | <i>Gain to Noise temperature ratio</i> (<i>Figure of Merit</i> , in dB) |
| GTS | <i>GALILEO Sat Time Scale</i> |
| GUS | <i>GALILEO Up-Link Site</i> (Station) |
| HDOP | <i>Horizontal Dilution Of Precision</i> |
| HEO | <i>Highly Inclined Elliptical Earth Orbit</i> |
| HF | <i>High Frequency</i> ; 3–30 MHz (keine Hochfrequenz!) |
| HLD | <i>High Level Definition document</i> (Galileo) |
| HMI | <i>Hazardous Misleading Information</i> |
| HOW | <i>Hand Over Word</i> (from C/A code to P code in GPS) |
| HPA | <i>High Power Amplifier</i> |
| I | <i>In-Phase Component</i> |
| IALA | <i>International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities</i> (St. Germain, Frankreich, eine Non-Profit-Organisation) |

| | |
|----------|---|
| IATA | <i>International Air Transport Association</i> |
| ICAO | <i>International Civil Aviation Organisation</i> |
| ICC | <i>Integrity Control Center (Kontrollzentrum zur Überwachung der Systemintegrität)</i> |
| ICD | <i>Interface Control Document</i> |
| ICF | <i>Integrity Control Facility</i> |
| ID | <i>Identification</i> |
| IDDN | <i>Integrity Data Dissemination Network</i> |
| IDR | <i>Intermediate Date Rate</i> |
| IDS | <i>Integrity Dissemination (Determination) System (Segment)</i> |
| IFIPS | <i>International Federation of Information Processing Science</i> |
| IF | <i>Integrity Flag, Intermediate Frequency (Zwischenfrequenz)</i> |
| IFR | <i>Instrument Flight Rules</i> |
| IGLOS | <i>International GLONASS Service</i> |
| IGLOS-PP | <i>International GLONASS Service Pilot Project</i> |
| IGS | <i>International GPS Service</i> |
| IGS | <i>International GPS Service</i> |
| IGSO | <i>Inclined Geo-Synchronous Orbit</i> |
| ILA | <i>International LORAN Association</i> |
| ILS | <i>Instrument Landing System (Instrumentenlandesystem)</i> |
| IMO | <i>International Maritime Organisation (Internationale Seeschiff-fahrtsorganisation, UNO)</i> |
| IMS | <i>Integrity Monitoring Station (Station zur Überwachung der Systemintegrität)</i> |
| I-NMF | <i>Integrity Network Monitoring (Management) Facility</i> |
| INS | <i>Inertial Navigation System (Inertialnavigationssystem)</i> |
| IOD | <i>Issue Of Data</i> |
| IOL | <i>Inter Orbit Link (Verbindung zwischen Satelliten in unterschiedlichen Orbits)</i> |
| ION | <i>Institute of Navigation (USA, www. Ion.org)</i> |
| IOV | <i>In-Orbit Validation (Development and Validation)</i> |
| IPC | <i>Integrity Processing Centre</i> |
| IPF | <i>Integrity Processing Facility</i> |
| IPKP | <i>Interface and Performance Key Point</i> |
| IPS | <i>Integrity Processing Station</i> |
| IRD | <i>Interface Requirement Document</i> |
| IRNSS | <i>Indian Regional Navigational Satellite System</i> |
| ISL | <i>Inter Satellite Link (Verbindung zwischen Satelliten in gleichen Orbits)</i> |
| ISO/OSI | <i>International Standardisation Organisation/Open System Interconnect</i> |

| | |
|---------|---|
| ITRF | <i>International Terrestrial Reference Frame (Galileo Geodetic Reference System)</i> |
| ITRS | <i>International Terrestrial Reference System (s. ITRF)</i> |
| ITSEC | <i>Information Technology Security Evaluation Criteria</i> |
| ITU | <i>International Telecommunications Union (Internationale Fernmeldeunion, verwaltet das Frequenz-Spektrum für Telekommunikation und andere Dienste)</i> |
| IULS | <i>Integrity Uplink Station (Station zur Einspeisung von Satellitenintegritätsdaten in die einzelnen Satelliten)</i> |
| JDAM | <i>Joint Direct Attack Munition (Nachrüstsatz, um Freifallbomben zu Lenkbomben [Smart Bombs] zu machen)</i> |
| JTIDS | <i>Joint Tactical Information Distribution System</i> |
| KEK | <i>Key Encryption Key</i> |
| KGF | <i>Key Generation Facility</i> |
| KGU | <i>Key Generation Unit</i> |
| kHz | Kilohertz, 10^3 Hz |
| KMC | <i>Key Management Center</i> |
| KMF | <i>Key Management Facility</i> |
| KMS | <i>Key Management System</i> |
| KPM | <i>Key Point Meeting</i> |
| K/S | KOSPAS/SARSAT (COSPAS/SARSAT) |
| KOSPAS | <i>Kosmicheskaya Sistyema Poiska Avariynych Sudov (Seenotruf- und Ortungssystem, Russland)</i> |
| L-Band | 1,5/1,6-GHz-Band |
| LAAS | <i>Local Area Augmentation System (bei GPS)</i> |
| LACW | <i>Link ARQ Control Word (CCSDS Terms)</i> |
| LAD | <i>Local Area Differential</i> |
| LADGPS | <i>Local Area DGPS</i> |
| LAN | <i>Longitude of the Ascending Node</i> |
| lb | 453 g |
| LF | <i>Low Frequency; 30–300 KHz</i> |
| LFSR | <i>Linear Feedback Shift Register</i> |
| LHCP | <i>Left Hand Circular Polarization (Linkszirkulare Polarisation)</i> |
| LINCSS | <i>Loral Integrated Navigation and Communications Satellite Service</i> |
| LOP | <i>Line of Position</i> |
| LOR | <i>Launch, Operations and Replenishment</i> |
| LORAN-C | <i>Long Range Navigation (100 kHz, s. auch www.loran.org)</i> |
| LOREG | <i>Loran/Eurofix/EGNOS Test and Validation Program</i> |

| | |
|--------|--|
| LOS | <i>Line Of Sight</i> |
| LSB | <i>Least Significant Bit</i> |
| LSI | <i>Large Scale Integration</i> (Hochintegration) |
| LUT | <i>Local User Terminal</i> (im K/S-System) |
| MAAS | <i>Medium Area Augmentation System</i> |
| MCF | <i>Mission Control Facility</i> |
| Mcps | <i>Mega Chips per second</i> |
| MDDN | <i>Mission Data Dissemination Network</i> |
| MDEV | <i>Modified Allan Deviation</i> |
| MEO | <i>Medium altitude Earth Orbit</i> |
| MEOLUT | <i>MEO Local User Terminal</i> |
| MF | <i>Medium Frequency</i> ; 0,3–3,0 MHz |
| MHz | Megahertz, 10^6 Hz |
| MIDA | <i>Multifunctional Information Distribution System</i> |
| MKMF | <i>Mission Key Management Facility</i> |
| MLS | <i>Microwave Landing System</i> (Mikrowellenlandesystem) |
| MSB | <i>Most Significant Bit</i> |
| MSAS | <i>Multi-function Transport Satellite-based Augmentation System</i> (Japan) |
| MSAT | <i>Moble communications Satellite</i> der KDD, Japan (Plattform für MSAS) |
| MSF | <i>Mission Support Facility</i> |
| MSK | <i>Minimum Shift Keying</i> |
| MSL | <i>Mean Sea Level</i> (Normalnull) |
| MSS | <i>Mobile Satellite Service</i> |
| MTBO | <i>Mean Time Between Outages</i> = MTBF + MTTR |
| MTBF | <i>Mean Time Between Failures</i> (Durchschnittliche Betriebszeit zwischen Ausfällen) |
| MTSat | <i>Multi Functional Transport Satellit</i> (Japan, Meteorologie und Ortung, Start 1999) |
| MTSAT | <i>Multifunctional Transport Satellite</i> (Japan Navigation Satellite System) |
| MTTF | <i>Mean Time To Failure</i> (Durchschnittliche Lebensdauer eines Bauelementes) |
| MTTR | <i>Mean Time To Repair; Mean Time To Restore</i> (mittlere Betriebsausfallzeit) |
| MTTRS | <i>Mean Time To Return to Servicecovery; Mean Time To Restore</i> (Durchschnittliche Betriebszeit bis zur Reparatur) |
| N/A | <i>Not Applicable</i> |
| NAVSEC | <i>Navigation Security</i> |

| | |
|---------|---|
| NAVSTAR | <i>Navigation System using Timing And Ranging</i> |
| NCC | <i>Network Control Center</i> |
| NCE | <i>Navigation Control Entity</i> |
| NCF | <i>Navigation Control Facility</i> |
| NCW | <i>Network Centric Warfare</i> (die vernetzte Operationsführung) |
| NDB | <i>Non-Directional Beacon</i> (Funkfeuersystem bei 200–2,750 kHz) |
| NDGPS | <i>Nationwide Differential Global Positioning System</i> (US-Standard: 99,999% Verfügbarkeit mit 1–5 m Genauigkeit, Integritätswarnung innerhalb von 5 s) |
| NEIDS | <i>Non-European Integrity Determination System</i> |
| NELS | <i>Northwest European LORAN-C System</i> |
| NGSO | <i>Non GeoStationary Orbits</i> (alle nicht geostationären Umlaufbahnen) |
| NIB | <i>Non Interference Basis</i> |
| NGSO | <i>Non Geo-Stationary Orbit</i> (z. B. GPS, GLONASS, Galileo etc.) |
| NN | <i>Normalnull</i> , s. MSL |
| NOAA | <i>National Oceanic and Atmospheric Administration</i> (USA) |
| NOTAM | <i>Notice to Airmen</i> |
| NP | <i>Non Periodic</i> |
| NPA | <i>Non Precision Approach</i> (der unterste ICAO-Standard für Flugzeuglandungen) |
| NPU | <i>Navigation Processing Unit (Part of Receiver)</i> |
| NRS | <i>Navigation Related Services</i> |
| NSSC | <i>Navigation System Control Center</i> (das Galileo-Kontrollzentrum, mehrfach redundant in Europa) |
| OAS | <i>Open Access Service</i> |
| OD&TS | <i>Orbit Determination and Time Synchronisation</i> |
| OoA | <i>Out of Area</i> (ausserhalb der NATO gelegene UN-Einsatzgebiete) |
| ODTS | <i>Orbit Determination and Time Synchronisation</i> |
| OS | <i>Open Service</i> bei GALILEO (unverschlüsselt und kostenlos) |
| OSI | <i>Open System Interconnect</i> , s. ISO |
| OSDDN | <i>Orbit and Synchronisation Data Dissemination Network</i> |
| OSPF | <i>Orbitography and Synchronisation Processing Facility (Part of NSSC)</i> |
| OSS | <i>Orbitography and Synchronisation Monitoring Station (Orbitography and Synchronization Station, Station zur Überwachung von Ephemeriden und Systemzeit)</i> |
| OTAD | <i>Over the Air Denying</i> |
| OTAR | <i>Over the Air Re-Keying</i> (Schlüsselaustausch über Funkstrecken) |
| OTF | <i>On The Fly</i> |

| | |
|-------------|--|
| PACF | <i>Performance Assessment and Check-out Facility</i> (im EGNOS) |
| PDOP | <i>Positional Dilution of Position</i> |
| PDF; p.f.d. | <i>Power Flux Density</i> (elektromagnetische Leistungsflussdichte, je nach Anwendung in dBW/Hz oder dBW/m ² oder dBW/m ² Hz etc.) |
| PN; PRB | <i>Pseudo Noise sequence; Pseudo Random Noise</i> (Zufallsfolge) |
| PPP | <i>Public Private Partnership</i> (ein Betreibermodell) |
| PPS | <i>Precision Position Service</i> |
| P-RNAV | <i>Precision Radio-Navigation</i> (ein Begriff aus der Luftfahrt) |
| PRN | <i>Pseudo Random Noise</i> (Code) |
| PRS | <i>Precise Ranging System</i> , bei GPS |
| PRS | <i>Public Regulated Service</i> bei GALILEO (nur für Militär und ähnliche Nutzer) |
| PSI | <i>Programme Security Instruction</i> |
| PSK | <i>Phase Shift Keying</i> (Phasensprungmodulation) |
| PTF | <i>Precision Time Facility</i> |
| PTS | <i>Precise Timing System (=Service) (Part of NSCC)</i> |
| PZ-90 | <i>GLONASS Geodetic Reference System (Average Position of the Earth pole between the years 1900 and 1905)</i> |
| Q | <i>Quadrature Component</i> |
| QPSK(m) | <i>Quadro Phase Shift Keying (Quadratur-Phasensprungmodulation) with chipping rate of $m \times 1.023$ Mcps</i> |
| RAIM | <i>Receiver Autonomous Integrity Monitoring</i> |
| RAFS | <i>Rubidium Atomic Frequency Standard</i> |
| RAMS | <i>Reliability, Availability, Maintainability and Safety</i> |
| RAN | <i>Right Ascension Node</i> (rechtsaufsteigender Knoten, Frühlingspunkt der Bahn) |
| RCC | <i>Rescue Coordination Center</i> |
| RDS, RDSS | <i>Radio Determination Services, Radio Determination Satellite Services</i> |
| RDSS | <i>Radio Determination Satellite Services</i> |
| RegTP | ehem. Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, siehe BNetzA |
| RF, r.f. | <i>Radio Frequency</i> (Hochfrequenz, im Gegensatz zu Zwischen- oder Tonfrequenz) |
| RFI | <i>Radio Frequency Interference</i> (Funkstörungen im Hochfrequenzbereich) |
| RGIC | <i>Receiver GPS Integrity Channel</i> |
| RHCP | <i>Right Hand Circular Polarization</i> (Rechtszirkulare Polarisation) |
| RID | <i>Review Item Discrepancy</i> |

| | |
|--------------------|---|
| RIM | <i>Reconfigurable Infosec Machine</i> |
| RIMS | <i>Ranging and Integrity Monitoring Stations (Regional Integrity Monitoring Stations)</i> |
| RKMF | <i>Regional Key Management Facilities</i> |
| RLM | <i>Return Link Message</i> |
| RMI | <i>Radio Magnetic Indicator</i> |
| RMS; rms | <i>Root Mean Square of value</i> |
| RNP | <i>Radio Navigation Performance</i> |
| RNS, RNSS | <i>Radio Navigation Service, Radio Navigation Satellite Service</i> |
| ROW | <i>Rest Of the World</i> |
| RSS | <i>Root Sum Square, die Wurzel der Quadrate der Einzelwerte</i> |
| RTCA | <i>Radio Technical Committee on Aeronautical (USA)</i> |
| RTCM | <i>Radio Technical Committee for Maritime Applications</i> |
| RTK | <i>Real Time Kinematik positioning procedure</i> |
| Rx | <i>Radio Receiver</i> |
| S/A; SA | <i>Selective Availability</i> |
| SAASM | <i>Selective Availability Anti-spoofing Module (US DoD Control of all military receivers to deny signal service to selected user groups)</i> |
| SAR | <i>Search and Rescue (Suchen und Retten, auch ein Dienst bei GALILEO)</i> |
| SARGAL | <i>Study for Search and Rescue in GALILEO</i> |
| SARSAT | <i>Satellite Aided Tracking system (SAR Ortsbestimmungssystem, USA, s. COSPAS)</i> |
| SAS | <i>Safety Access Service/Safety Application Service (Civil Aviation)</i> |
| SBAS | <i>Space Based Augmentation System (z. B. EGNOS, WAAS, GAGAN, BeiDou)</i> |
| SCF | <i>Signal Control Facility/Satellite Control Facility</i> |
| SCI | <i>Service Center Interface</i> |
| SDR | <i>Software Defined Radio (prozessorbasierter Empfänger)</i> |
| SEP | <i>Spherical Error Probability (Probable)</i> |
| SEL | <i>Single Event Latch Up (Strahlungseffekt im Weltall)</i> |
| SES | <i>Societe Européenne des Satellites, 63 avenue de la Liberte, L1931 Luxembourg</i> |
| SEU | <i>Single Event Upset (Strahlungseffekt im Weltall)</i> |
| SGS | <i>Soviet Geodetic System of coordinates (SGS'90, PZ-90 in englischer Literatur)</i> |
| SHF | <i>Super High Frequency; 3–30 MHz</i> |
| Sigma(x); σ | Standardabweichung in x-Richtung, Wahrscheinlichkeitsmass $1\sigma = 68,27\%$, $2\sigma = 95,45\%$, $3\sigma = 99,735\%$, $4\sigma = 99,994\%$, $5\sigma = 99,999\%$, $6\sigma = 99,99966\%$ |

| | |
|------------|---|
| SigTF | <i>EC/ESA Signal Task Force</i> (der EU) |
| SIS | <i>Signal in Space</i> |
| SISA, SISE | <i>Signal in Space Accuracy, Signal in Space Error</i> |
| SKMF | <i>Satellite Key Management Facility</i> |
| SLR | <i>Satellite Laser Ranging</i> |
| SNF | <i>Satellite Navigation Frame</i> |
| SoL | <i>Safety of Life Service</i> (ein garantierter Dienst bei GALILEO) |
| SpS | <i>Symbols per Second</i> |
| SPS | <i>Standard Precision Service</i> bei GPS |
| SREW | <i>Satellite Residual Error at Worst User Location</i> |
| SS | <i>Space Segment</i> |
| STOCED | <i>System Time and Ephemeris Determination Ref. Doc.</i> TNO/GAL/28ASP, 2000-07-12 |
| SV | <i>Space Vehicle</i> |
| SVID | <i>Space Vehicle Identifier</i> |
| TACAN | <i>Tactical Air Navigation System</i> (der Verbund von VOR und DME) |
| TACIS | <i>Technical Assistance to the Commonwealth of Independents</i> |
| TBC | <i>To Be Confirmed</i> |
| TBD | <i>To Be Determined, To Be Decided</i> |
| TBS | <i>To Be Specified</i> |
| TDEV | <i>Time Deviation</i> |
| TDMA | <i>Time Division Multiple Access</i> (GRANASS) |
| TDOP | <i>Time Dilution of Position</i> |
| TFTS | <i>Terrestrial Flight Telecommunication System</i> |
| TMBOC | <i>Time Multiplexed BOC</i> (s. BOC) |
| Toa | <i>Time Zero „sub A“</i> (einer der sieben Kepler-Parameter im GPS-Datenrahmen: die im Datenblock Nr. 3 angegebene Referenzzeit der Almanachwerte) |
| TOA | <i>Time of Arrival</i> (in der Luftfahrt) |
| Toc | <i>Time zero „sub C“</i> (einer der sieben Kepler-Parameter im GPS-Datenrahmen: die im Datenblock Nr. 1 angegebene Uhrzeit, gemessen in Sekunden der GPS-Woche) |
| TOC | <i>Time Of Computation</i> |
| Toe | <i>Time zero „sub E“</i> (einer der sieben Kepler-Parameter im GPS-Datenrahmen: die im Datenblock Nr. 2 angegebene Referenzzeit der Ephemeriden) |
| TOE | <i>Target of Evaluation</i> |
| TOT | <i>Time Of Transmission</i> |
| TOW | <i>Time Of Week</i> |
| TRANSEC | <i>Transmission Security</i> |

| | |
|--------|---|
| TTA | <i>Time to Alarm</i> |
| TTC&M | <i>Telemetry, Tracking, Command and Monitoring</i> |
| TTF | <i>Time To Fix</i> |
| TTFE | <i>Time To First Fix (Erstakquisitionszeit)</i> |
| Tx | <i>Radio Transmitter</i> |
| UCG | <i>Use Case GALILEO</i> |
| UDRE | <i>User Differential Range Error</i> |
| UERE | <i>User Equivalent Range Error</i> |
| UHF | <i>Ultra High Frequency; 0,3–3,0 GHz</i> |
| ULS | <i>Up Link Station</i> |
| UMRP | <i>User Minimum Received Power</i> |
| UMU | <i>User Monitoring Unit</i> |
| UOQPSK | <i>Unbalanced Offset QPSK (Different Bit Rates on I-Channel and Q-Channel)</i> |
| UQPSK | <i>Unbalanced QPSK (Different Bit Rates on I-Channel and Q-Channel)</i> |
| US | <i>User Segment</i> |
| USNO | <i>United States Naval Observatory (in Washington, D.C.)</i> |
| UT 1 | <i>Universe Time 1</i> |
| UTC | <i>Universal Time Coordinated (Internationales Zeitsystem bzw. Zeitstandard)</i> |
| UTM | <i>Universal Transverse Mercator (Koordinatensystem)</i> |
| VDOP | <i>Vertical Dilution Of Precision, Vertical DOP, Vertikalrichtung 1 D</i> |
| VHF | <i>Very High Frequency; 30–300 MHz</i> |
| VLBI | <i>Very Long Baseline Interferometry</i> |
| VLF | <i>Very Low Frequency; 3–30 kHz</i> |
| VFR | <i>Visual Flight Rules</i> |
| VOR | <i>Very High Frequency Based Omnidirectional Range Transmitter (110-MHz-Funkfeuer)</i> |
| VORTAC | <i>VOR-TACAN (s. VOR und TACAN), kombinierte Station</i> |
| WAAS | <i>Wide Area Augmentation System (bei GPS US-Counterpart zu EGNOS)</i> |
| WAD | <i>Wide Area Differential System</i> |
| WADGPS | <i>Wide Area DGPS</i> |
| WGS-84 | <i>World Geodetic System of coordinates (Instantaneous position of the Earth pole 1984, US coordinate system used in GPS)</i> |
| WN | <i>Week Number</i> |

| | |
|----------|--|
| WRC | <i>World Radio Communication Conference</i> (der ITU für die Festlegung der Radio Regulations (RR), die letzte war WRC-2007, die nächste ist WRC-2010) |
| WUL | <i>Worst User Location</i> |
| <i>X</i> | <i>x-Koordinate (in Fahrtrichtung)</i> |
| XAL | <i>Vertical or Horizontal Alert Time</i> (VAL or HAL) |
| XPL | <i>Vertical or Horizontal Protection</i> (VPL or HPL) |
| XTE | <i>Crosstrack Error</i> |
| <i>Y</i> | <i>y-Koordinate (quer zur Fahrtrichtung)</i> |
| <i>Z</i> | <i>z-Koordinate (zum Erdmittelpunkt hin, in der Raumfahrt)</i> |
| ZDBS | Zentrales Deutsches Bodenstationssystem des DLR, Lichtenau, Weilheim, Obb. |
| ZF | Zwischenfrequenz zw. Ton- und Hochfrequenz; z. B. 70, 140, 210, 1500 MHz (<i>Inter-mediate Frequency</i> , IF) |

Anhang B

Internationale Termini Technici der Navigation

Accuracy Der Grad der Übereinstimmung der gemessenen Koordinaten eines Nutzers mit dem wahren Wert zu diesem Zeitpunkt; Werte sind neben den Koordinaten die Zeit, die Geschwindigkeit und der Kurs.

Absolute Accuracy Die geodätische oder geografische Genauigkeit, in geodätischen oder geografischen Koordinaten.

Operational Technical Accuracy (OTA) Die Genauigkeit, mit der ein Vehikel gesteuert, mit dem vehikeleigenen System gemessen und mit der gewünschten Fahrt oder dem gewünschten Ziel verglichen wird; beinhaltet nicht-nutzerverursachte Fehler.

Relative Accuracy Die Genauigkeit, mit der ein Nutzer seinen Ort bestimmen kann, relativ zu einem anderen Nutzer im gleichen System, zur gleichen Zeit.

Repeatable Accuracy Die Genauigkeit, mit der ein Nutzer an einen Ort, dessen Koordinaten zuvor mit dem gleichen System vermessen wurden, zurückkehren kann.

Almanac Eine Datei von Parametern im GPS-Signal, mit den Bahnparametern und einem begrenzten Gesundheitszustandsbericht aller Satelliten.

Ambiguity Der Fall, wenn die Messung eines Ortungssystems mehr als einen Punkt ergibt; der Initialbias der Trägerphase über beliebig vielen Messperioden; erhält man, wenn ein GPS-Empfänger einklinkt und nicht wissen kann, wann genau das Signal den Satelliten verlassen hat; diese Ambiguity ist konstant über die Zeit des Empfangs und wird erst aufgelöst, wenn die Trägerphase bestimmt wird.

Augmentation Technik, die das GNSS für verbesserte Ortung unterstützt.

Satellite-Based Augmentation System (SBAS) Satellitensysteme, die zusätzliche Signale über ein grosses Gebiet abstrahlen, um die Leistung des GNSS zu verbessern.

Ground-Based Augmentation System (GBAS) Bodengestützte Systeme, die zusätzliche Signale abstrahlen, um – geografisch begrenzt – die Leistung des GNSS zu verbessern.

Availability Siehe Verfügbarkeit.

CAIM (Craft Autonomous Integrity Monitoring) Eine Technik, die die Informationen aller Navigationssensoren an Bord verarbeitet, um die Integrität der Navigationssignale zu überwachen (s. auch RAIM).

CEP (Circular Error Probable) Der Radius um den gemessenen Punkt, in dem der wahre Ort mit 50% Wahrscheinlichkeit liegt.

Confidence Interval Der numerische Bereich, in dem sich der unbekannte Ort mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit befindet.

Confidence Level Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Angabe korrekt ist bzw. dass in dem angegebenen Intervall (*Numerical Range*) eine Unbekannte ist.

Confidence Limits Die Grenzen des *Confidence Intervals* (s. dort).

Continuity Die Kontinuität ist die Eigenschaft eines Systems, nach vorgegebener Spezifizierung ohne Unterbrechung zu arbeiten.

Continuity of Service Die Kontinuität z. B. des Satellitensystems, nach vorgegebener Spezifizierung ohne Unterbrechung zu arbeiten, also die Ortungssignale abzustrahlen.

Continuity of Function Die Kontinuität des Nutzergerätes, nach vorgegebener Spezifizierung ohne Unterbrechung zu arbeiten, also die Ortungsinformation zu liefern.

Correction Der numerische Wert der Korrektur, die beste Schätzung der Differenz zwischen dem wahren Ort und dem gemessenen Wert.

Coverage Das von einem Navigationssystem bediente Gebiet auf der Erde, in dem Signale empfangbar sind, die die Ortsbestimmung mit einer vorgegebenen Genauigkeit ermöglichen.

Differential System Eine Augmentierung eines Radionavigationssystems, das dessen Signale an einem Ort bekannter Koordinaten beobachtet und die Abweichungen von den korrekten Werten lokal aussendet.

Dilution of Precision Der Faktor, um den die Genauigkeit von GNSS-Koordinaten und Zeit degradiert werden.

Geometric Dilution of Precision (GDOP) Der Faktor für die kombinierte 3-D-Positions- und Zeitgenauigkeit.

Position Dilution of Precision (PDOP) Der Faktor für die 3-D-Positionsgenauigkeit.

Horizontal Dilution of Precision (HDOP) Der Faktor für die 2-D-horizontale Positionsgenauigkeit.

Vertical Dilution of Precision (VDOP) Der Faktor für die 1-D-vertikale Positionsgenauigkeit.

Time Dilution of Precision (TDOP) Der Faktor für die Zeitgenauigkeit.

dRMS (Distance Root Mean Square) Die Wurzel der gemittelten Quadrate der radialen Entfernungen von der wahren Position zu den in mehreren Messungen ermittelten Positionen.

ECAC European Civil Aviation Conference (Europäische Zivilluftfahrt-Konferenz zur Koordinierung des Luftverkehrs in Europa), auf Antrag des Euro-parates aufgrund einer von der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation ICAO 1954 einberufenen Konferenz in Strassburg initiiert.

Failure Das nicht geplante Ende des Betriebs (der Ausfall) eines Systems.

Failure Rate Die durchschnittliche Anzahl von Ausfällen eines Systems oder Untersystems pro Zeiteinheit.

Genauigkeit Siehe Accuracy.

Global Navigation Satellite Service Das Funksignal (*Signal in Space*), das dem Nutzer eines GNSS-Raum- und Bodensegments angeboten wird.

GLONASS (Global Navigation Satellite System) Das raumgestützte Funkortungs- und Zeitverteilsystem der russischen Föderation.

GNSS (Global Navigation Satellite System) Ein global verfügbares Ortungs- und Zeitverteilsystem mit Raum- und Bodensegment.

GPS (Global Positioning System) Das raumgestützte Funkortungssystem für Navigation und Zeitverteilung der Streitkräfte der USA.

Gross Errors (Outliers) Sind von Zufalls- oder systematischen Fehlern abweichende Fehler; sind unvorhersehbar und können sehr gross sein; sie werden von plötzlichen Ereignissen im vorherrschenden Umfeld oder auch von Fehlern des Betriebskontrollzentrums verursacht.

Integrated Navigation System (Integrierte Navigation) Ein System, in dem die Ergebnisse von zwei oder mehr, möglichst dissimilaren, Sensoren symbiotisch zu einem Bestwert kombiniert werden, der genauer als jeder der Einzelwerte ist.

Integrity Die Systemeigenschaft, den Nutzer innerhalb einer spezifizierten Zeit mit einer Warnung zu versehen, dass das System nicht benutzt werden soll.

Ionosphäre Die Schicht geladener Partikel, ca. 800–8000 km über der Erde, ein dispersives Medium für Funksignale.

Ionospheric Delay Die a priori unbekannte Signalverzögerung durch die Ionosphäre, abhängig von der Elektronendichte (*Electron Content*).

Ionospheric Refraction Die Änderung der Signalgeschwindigkeit durch die Ionosphäre.

JAA Joint Aviation Authorities, von der ECAC 1990 begründet mit der Aufgabe, die Regelungen der Mitgliedstaaten bei Entwicklung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Luftfahrtgerät sowie Lizenzierung von Luftfahrtpersonal zu vereinheitlichen.

Kalman-Filter Eine numerische Methode, um zeitvariante, rauschbehaftete Signale zu glätten.

L1-, L2-, L-Band Frequenzen von 390 bis 1550 MHz; die GPS-Frequenzen sind bei 1227,6 und 1575,42 MHz; das primäre GPS-L-Bandsignal bei 1572,42 MHz ist mit C/A- und P-Codes moduliert, trägt die *Navigation Message*; das Signal auf 1227,60 MHz trägt den P-Code.

Local Area DGPS (LADGPS) Eine Form des DGPS, von dem der Nutzer die *Real-Time-Pseudorange* und die Trägerphase und Trägerphasenkorrekturen von einem *Reference Receiver in line of sight* empfängt.

MTBF (Mean Time Between Failures) Die mittlere Zeit zwischen Ausfällen eines Systems, Untersystems oder Dienstes.

MDT (Mobile Data Terminal) Ein auf Fahrzeugen installiertes Gerät mit Tastatur, Bildfläche, Speicher und Datenverarbeitung.

Monitor Stations Eine der weltweiten Gruppen von Bodenstationen im GPS-Kontrollsegment zur Bahnüberwachung/Uhrenkontrolle; die gemessenen Daten werden zur *Master Control Station* geleitet, die über Korrekturmaßnahmen entscheidet.

Multipath Eine durch Signalreflexionen verursachte Störung; die das Direktsignal überlagernden Reflexionen führen zu Signalausfällen, die in der Kommunikation lästig sind; in der Navigation, die von der Laufzeit der Signale lebt, führen die reflektierten Signale, die einen längeren Weg zurückgelegt haben, zu Falschmessungen.

Multiplexing Channel Ein Empfänger, durch den eine Reihe von Signalen von verschiedenen Systemen sequenziell abgearbeitet werden kann.

Narrow Correlator Ein Korrelator in einem *Code-Tracking Loop*, in dem der Abstand zwischen der frühen (*Early*) und späten (*Late*) Version des empfangergenerierten PRN-Codes weniger als 0,2 Chip beträgt; dies führt zu *Pseudorange Observations* mit geringem Rauschen und guter Mehrwegeresistenz.

Nav Message Die Navigationsnachricht von 1500 Bit, die jeder GPS-Satellit mit 50 Bit/s abstrahlt (*Broadcast Message*), auf der L1- und/oder L2-Frequenz; diese Nachricht enthält die Systemzeit, die Uhrenkorrekturparameter, die Ionosphärenparameter zur Korrektur der Laufzeit, die Satellitenephemeriden und Angaben über den Gesundheitszustand der Satelliten; diese Information wird eingesetzt, um die GPS-Zeit und den eigenen Standort zu bestimmen.

OTF (On-The-Fly) Eine Technik, die die ganzzahligen Vielfachen der differentiellen Trägerphaseambiguität auflöst, ohne dass der GPS-Empfänger stationär sein muss.

P-Code Der präzise bzw. Präzisionscode bei GPS, vom US-Militär und seinen Alliierten genutzt; eine lange (267 Tage) pseudo-random Binärsequenz (10,23 MChip/s), für jeden Satelliten eigen, wird alle sieben Tage zurückgesetzt.

Phased Array Antenna (Gruppenantenne) Eine planare Sende- und Empfangsantenne (ohne das herausstehende Speisesystem); ist insb. für Vehikel (speziell Flugzeuge) geeignet; Einzelstrahler (der Grösse $\lambda/4$, λ die Wellenlänge), die in ihrer Phase und Amplitude angesteuert werden, wirken so zusammen, dass ein Strahl (eine Richtwirkung) entsteht, der in seiner Direktivität dem einer Parabolantenne gleicher Grösse entspricht; der Antennengewinn ist gleich dem der Parabolantenne gleicher Apertur; der Vorteil ist, dass der Strahl beliebig schnell geschwenkt werden kann, ohne dass sich etwas mechanisch bewegt; so können umfliegende Satelliten verfolgt werden, auch von Vehikeln aus; es können z. B. auch sechs Satelliten gleichzeitig verfolgt werden (wozu sonst sechs nachführbare Parabolantennen notwendig wären); eine in Deutschland für GNSS-2 entwickelte *Phased Array* bildet sechs Strahlen plus eine Nullstelle (eine unterdrückten Gewinns, der, auf eine Störquelle gerichtet, die Störung ausblenden kann).

Point Positioning Eine geografische Position, die von einem Empfänger allein ermittelt wurde.

PPS (Precise Positioning Service) Der „höherwertige“ Ortungsdienst des militärischen GPS, mit dem *Dual-Frequency P-Code*.

PRN (Pseudo Random Noise) Eine Sequenz digitaler, scheinbar zufällig verteilter Einsen und Nullen; ihre wichtigste Eigenschaft ist ihr Autokorrelationswert für alle Signallaufzeiten; jeder GPS-Satellit hat seine eigenen *C/A-* und *P-Code-Pseudo-Random-Noise Codes*.

Pseudorange Die Entfernung, die mithilfe des Satellitensignals ohne Korrektur der Synchronisierung von Sender und Empfänger bestimmt wurde.

Precision Die inhärent generische Genauigkeit eines Systems oder einer Methode. Die Differenz zwischen der wahren Position und der in mehreren Durchgängen gemessenen.

Pseudolite Ein Pseudo-Satellit, der bodengestützt das Satellitensystem augmentiert, indem er Signale zur Erhöhung der Signalverfügbarkeit ausstrahlt, als ob er ein Satellit wäre; Pseudolites können auch *GPS Differential Corrections* ausstrahlen.

RAIM (Receiver Autonomous Integrity Monitoring) Eine Technik, die die Werte aller Navigationssensoren an Bord autonom verarbeitet, um die Integrität des Systems zu überwachen (s. auch CAIM).

Redundancy Verfügbare Geräte oder Möglichkeiten, die spezifizierte Funktion zu erfüllen.

Reliability of a Service Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Dienst, wenn er verfügbar ist, die spezifizierte Funktion fehlerfrei für eine bestimmte Zeitdauer erfüllt.

Reliability of an Observation Die Wahrscheinlichkeit einer Messung (*Internal Reliability*) ist ein Mass für die Effizienz, mit der *Gross Errors* entdeckt werden; diese Zuverlässigkeit wird meist mit dem *Marginally Detectable Bias* (MDB) beschrieben.

Reliability of a Position Fix Ein Mass der Ausbreitung eines nicht entdeckten *Gross Errors* in einer Messung; diese *External Reliability* ist meist mit dem *Marginally Detectable Error* (MDE) beschrieben.

Repeatability Die Genauigkeit eines Ortungssystems auf der Basis nur der Zufallsfehler; die Wiederholbarkeit wird meist mit der 95%-Wahrscheinlichkeit ausgedrückt.

Squaring-Type Channel Ein Kanal in einem GPS-Empfänger, der das empfangene Signal mit sich selbst multipliziert, sodass eine Harmonische des Trägers entsteht, die frei vom Code ist; eines von >10 gängigen Verfahren für *Codeless Receivers*.

Standard Deviation (sigma, σ) Ein Mass für die Dispersion von Zufallsfehlern um den Mittelwert; wenn eine grosse Zahl von Messungen der gleichen Grösse gemacht wird, ist die *Standard Deviation* die Wurzel der Summe der Quadrate der Abweichungen (*Deviations*) vom Mittelwert, geteilt durch die Anzahl der Messungen.

SPS (Standard Positioning Service) Der dem zivilen Sektor zugestandene Positionsdienst und die -genauigkeit bei GPS, mit einem Einfrequenzempfänger und dem C/A-Code empfangen; mit *Selective Availability* etwa 100 m in 95% der Zeit (2 drms).

Systematic Error Ein nicht zufälliger Fehler, der nach einem deterministischen Muster unter gewissen Umständen regelmässig auftritt.

Service Capacity Die Anzahl von unabhängigen Nutzern, die ein Dienst (ein System) gleichzeitig bedienen kann.

UTC (Universal Time Coordinated) Der international koordinierte Atomzeitstandard.

Verfügbarkeit Der prozentuale Zeitanteil, den ein Sensor oder ein System unter vorgegebenen Bedingungen nach Spezifikation funktioniert; man unterscheidet nach

Signalverfügbarkeit (Signal Availability), der Verfügbarkeit eines Funksignals in einem definierten Ausleuchtgebiet und nach

Systemverfügbarkeit (System Availability), der Verfügbarkeit eines Systems für den Nutzer, einschl. der Signalverfügbarkeit und der Verfügbarkeit des Nutzergerätes.

WAAS (Wide Area Augmentation System) Ein System der *Federal Aviation Administration* (FAA, USA), gemeinsam mit anderen Ministerien, zur Korrektur von GPS, um die Glaubwürdigkeit des GPS/SPS-Signals in Nordamerika zu verbessern; das WAAS-Signal soll eine *Pseudorange Correction* und *Satellite Integrity* liefern.

WGS-84 (World Geodetic System 1984) Ein System von Parametern, das die Grösse und die Form der Erde mit einem erdzentrierten Koordinatensystem beschreibt; der mathematische Ellipsoid, der auch im GPS seit Januar 1987 verwendet wird.

Y-Code Die chiffrierte Version des GPS-P-Codes.

Anhang C

Liste relevanter Naturkonstanten

| | |
|---|---|
| Absolute Dielektrizitätskonstante | $\epsilon_0 = 8,8542 \cdot 10^{-12} \text{ As/Vm}$ |
| Absolute Permeabilität | $\mu_0 = 1,25664 \cdot 10^{-6} \text{ Vs/Am}$ |
| Boltzmann-Zahl | $k = 1,381 \cdot 10^{-23} \text{ Ws/K}$ oder $-228,6 \text{ dBJ/K}$ |
| Dritte Kosmische Geschwindigkeit | $v_1 = 16,0 \text{ km/s}$ |
| Elektronenladung | $e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ As}$ |
| Elektronenvolt | $eV = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ Ws}$ |
| Elektronenmasse | $m = 0,9107 \cdot 10^{-30} \text{ kg}$ |
| Erdbeschleunigung | $g = 9,80665 \text{ m/s}^2$ |
| Erdmasse | $M = 5,95 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ |
| Erdradius am Äquator | $R = 6378 \text{ km}$ |
| Erste Kosmische Geschwindigkeit | $v_1 = 9,7 \text{ km/s}$ |
| Gravitationskonstante | $G = 6,674 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ |
| Lichtgeschwindigkeit = $1/\sqrt{\epsilon_0\mu_0}$ | $c = 2,9979 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ |
| Planck'sches Wirkungsquantum | $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Ws}^2$ |
| Quantensprung | $QS = 3,644 \cdot 10^{-36} \text{ Jms}^1$ |
| Sternentag | $d = 23 \text{ h } 56 \text{ min } 4,091 \text{ s}$ |
| Zweite Kosmische Geschwindigkeit | $v_2 = 11,2 \text{ km/s}$ |

¹ Wenn jeder der 10 Mrd. Menschen auf dieser Erde einen QS arbeitet, ist die Summe der geleisteten Arbeit $3,64 \cdot 10^{-26} \text{ Jms}$ – mit dem blossen Auge nicht wahrnehmbar.

Appendix zum Anhang C: die geschichtliche Entwicklung

| Altertum | | Neuzeit | |
|------------------------|--|-----------|--|
| 4. Jahrtausend v. Chr. | In Ägypten Zeitrechnung nach dem 365 Tage-Sonnenjahr | 1543/1609 | Kopernikus Arbeiten/ Keplers Planetengesetze |
| 3. Jahrtausend v. Chr. | Babylonier geben den Sternbildern Namen | 1676 | Römer bestimmt die Lichtgeschwindigkeit |
| 2. Jahrhundert v. Chr. | Pythagoräer lehren die Erde als Kugel | 1687 | Newtons Gravitationsgesetz |
| 220 v. Chr. | Erasthenes bestimmt den Erdumfang | 1744 | Euler liefert die analytische Behandlung des Zweikörpersystems |
| 150 v. Chr. | Fixsternkatalog von Nokaia | 1809 | Gauss, Methode der Planetenbahnbestimmung |
| 150 n. Chr. | Ptolomäus: Höhepunkt der griechischen Astronomie | 1928/1945 | Noordungs geostationärer Orbit/ Clarkes Nutzung des GEOs |
| 8. bis 13. Jh. | Höhepunkt der Astronomie durch die Araber | 1993 | Katholische Kirche akzeptiert die Erde als Kugel |

Index

A

ABS-B/S, 409
Abschattung, 402
Accuracy, 11, 392
ADF, 375
ADS-B, **52**, 290, 297, 338, 403ff., 424
ADS-B In, 406
ADS-B Out, 406
ADS-S, 53
Advance Publication, **67**, 68, 74, 75
aGPS, 203, **238**
Aids to Navigation, 350
Air Data Computer, **368**, 369, 404
Airspeed Indicator, 367
ALF, 224
All in View, 155
Almanach, 155
Alt-BOC, 257, **281**
Anti-Spoofing, 123
ARTEMIS, 216
ASF-Korrekturwert, 384
Assisted GPS, 203, **238**
ASTRA, 75
Astronavigation, 350, **389**
ATC, 402
Atmospheric Attenuation, 148
Atomuhr, 317
Augmentation Service, 355
Augmentierungssystem, 437
Ausbreitung, 65
Autobahnmaut, 415
Automatic Dependent Surveillance-
Broadcast, 424
Automatic Direction Finder, 375
Autonavigationssystem, 413

Availability, **10**, 99, 132
Avionic, 353

B

Backup-System, 446
Bahnebene, 180
Bahnüberwachung, 424
Balisen, 422
Ballsender, 389
barometrischer Höhenmesser, 367
BeiDou/Compass, **287ff.**, 363, 386
Bezugssystem, 127
Bildabgleich, **348**, 363
Binary Offset Code, 202, **279**
Bit Error Rate, 140
Blindlandesystem, 348
BNetzA, 73
BOC, **202**, 279
bordautonomer Satellit, 136
Bordrechner, 414
BPSK, 327
Bradford Wells Parkinson, 383
Broadcast, 66, 67
Bubble, **237**, 387
Bypasstransponder, 319

C

C/A, 185
Cäsiumuhr, 125
CAT, 18, **27**
C-Band, 74, 142, 143, 277ff., 300ff., **342**,
343, 396ff.
CDMA, 324
CFIT, **362**, 401

Charged Neutron Shower, 133
 Chayka, 348, 363, **380ff.**
 Chiffreattacke, 326
 China Satellite Navigation Project Center,
 291
 Chronometer, 363
 Coarse Acquisition Code, 185
 Code Division Multiple Access, **70**, 247,
 279, 324
 Codekennung, 251
 Codeless Receiver, **192**, 308, 326, 473
 Codewiederhollänge, 200
 Codierung, 63
 Cognitive Radio, 253
 Commercial Service, 257, **270ff.**
 Complementary Means of Navigation, 387
 Constellation Value, **98**, 155
 Container Tracking, 419
 Continuity, 10
 Continuity of Function, 162, **306**,
 392, 415
 Continuity of Safe Function, 170, **253ff.**
 Contour Matching, 402
 Controlled Flight Into Terrain, **362**, 401
 Controlled Reception Pattern Antenna, 191
 Correlation Loss, 139
 CORS, 221
 COSPAS-SARSAT, **33ff.**, 302
 Costas Loop, 309
 Coverage, 10
 Crosslink, 210
 CRPA, 191

D

Datenrahmen, 323
 Ded. Reckoning, 363
 Denial of Hostile Use, 299
 Denial of Use, 200, 402, **471**
 Deorbiting, 97
 Design Life, 164
 Deutsche Flugsicherung, 432
 DGPS, **218**, 378
 Differential-GPS, 217
 Digital Landmass Data Base, 384
 Digital Signal Processing, 341
 Dipolstummelantenne, 142
 Disruption, 355
 dissimilare Redundanz, 398ff.
 dissimilare Vehikel, 349
 Dissimilaritätsgebot, 399
 Dithering, 195
 DME, 46ff., **50**, 282ff., 363, 376, 377,
 404ff., 441ff.

Donut Antenna, 308
 DOP, 83
 Dopplernavigationssystem, 246
 Dredging, 426
 Drehbake, 178
 Driftorbit, 108
 Dual-Use-Systems, 431
 Durchsatzkapazität, 394
 Dynamic Tracking, 19

E

ECC, 73
 Effective to Isotropic Radiated Power, 60,
 140ff., **147**, 184
 EGNOS, 7ff., 117, 136, 169, **181**, 216,
 229, 309, 364, 374, 403
 Einsystemanlage, 393
 EIRP, 60ff., 140ff., 184ff., 248ff.
 elektronischer Kompass, 365
 Elektromog, 65
 Elevation Angle, 151
 eLORAN, 48, 66, 348, 355ff., **380ff.**
 Emergency Call Service, 297
 enhanced LORAN, 382
 Ephemeriden, **35**, 47, 97ff., 138, 155ff.,
 239ff., 323
 EPS, 224
 ERO, 73
 ETSI, 73, 74
 EUROCONTROL, 390, 404
 European Radionavigation Plan, 390
 EUTELTRACS, 386

F

Fahrerassistenzsystem, 394
 Fahrtmesser, 367
 FDMA, **70**, 156ff., 190, 247ff., 298ff., 324
 Federal Radionavigation Plan, 26, **203**,
 355, 390, 473ff.
 Fernseherteildienste, 67
 Fixes per Second Update rate, 19
 Fix-Rate, 138
 Fleet Management, 333
 Flight Management System, **227ff.**, 385,
 423, 492ff.
 Flugsicherung, 34, 181ff., 248ff.,
348, 432
 FMS, 492
 Footprint, 306
 Free Space Pathloss, 146
 Frequency Division Multiple Access, **70**,
 247, 279

Frequenzkennung, 251
 Fugro, 233ff., 297
 Funkfelddämpfung, 65
 Funkfelddispersion, 145
 Funkfeuer, 49, 178, **374ff.**, 424ff.
 Funkkompass, 365
 Fussspur, 248

G

GAGAN, 169, 227ff., 309, 374ff., 403
 Galileo System Time, 268
 Galileo-Security, 457
 Gangkonstanz, 304
 GATE, 236
 GBAS, 168ff., 209ff., **219**, 363, 379
 GDOP, 161
 Geländeabgleich, 348, 363
 GEO, 34ff., **60**, 86, 409
 Geoinformationssystem, 138
 GHPS, 226
 Gimbal, 370
 Glideslope, 375
 GLONASS, 6, 20ff., 39ff., 105ff., 129ff.,
 162ff., 190ff., **245ff.**, 295ff.
 GLONASS-Pseudolite, 298
 GNSS-0, 313
 GNSS-1, 7, 31, 313
 GNSS-2, 22ff., 258ff., 292, 293, 313ff.,
 358ff.
 GNSS-3, 42, 313ff., 325ff., 335ff.
 GNSS-Multisystemempfänger, 379
 GPS/eLORAN, 355
 GPS-Interface Control Document, 194
 Graceful Degradation, 399
 Ground Segment, 263
 GST, 268

H

Haftungsrecht, 438
 Hand-Over Word, 186
 HDOP, 84
 Head Up Display, 401
 HEO, 80ff., **91ff.**, 106, 160ff., 220, 233,
 321, 409
 HEPS, 225
 High End Integration, 351
 High-End-Navigationsanlage, 399
 Höhenmesser, 363
 Hybridkonstellation, 322
 Hydrogyn Maser, 183
 Hyperbelsystem, 178
 Hyperbolic Mode, 384

I

ICO, 87
 IGSO, 80ff., **90ff.**, 100ff., 106ff., 129ff.,
 143ff., 160ff., 287, 292, 305, 322, 409
 ILS, 18, 50, 348ff., 363, **375ff.**, 441ff.
 Image-Matching, 374
 IMU, **360ff.**, 370ff., 400, 484
 Inclined Geo-Synchroneous Orbit, 322
 Indoor Navigation, 379, 425
 Inertial Measurement Unit, **370ff.**, 484
 Inertial Navigation, 363
 Inertial Navigation System, 370
 Inertialsystem, **127ff.**, 191
 Inklination, 254
 INMARSAT, 18, 67, 276, **333**, 395, 420
 innerer Marker, 376
 In-Orbit Test, 110
 INS, 361, 370
 Instrument Landing System, 375
 Instrumentenflugbedingungen, 362
 Integrated Measurement Unit, 360
 Integrierte Navigation, 176, 315, **347ff.**,
 353, 354, 356, 391ff., 439, 463
 Integrity, 9, 30, 98, 165ff., 237, 269ff.,
 275, **305ff.**, 347ff., 392ff., 440ff.
 Integrity Beacon Pseudolite, 237
 Integrity und Continuity of Function,
 440
 Integrity-Warnung, 378
 INTELSAT, 66
 Inter Satellite Link, 111, 126, 206ff., 212,
 284, 300, 313, **320**
 Intercontinental Ballistic Missile, 467
 Interoperabilität, **21ff.**, 31, 261, 314, 343
 Ionosphärenfehler, 148ff., 154, 181,
 216ff., 247, 300ff., 342, 417, 457
 IRNSS, 292
 ISDN, 74
 ISL, 111
 ITRF, 340
 ITU, 35, **57ff.**, 61ff., 67ff., 73ff., 97
 ITU-Frequenzzuweisung, 277

J

Jamming, 20, 117, 118, 122, 131, **189ff.**,
 273, 344, 355, 383, 402, 479ff.
 Jitters, 124

K

Kalman-Filter, 326, 347, 353ff., 518
 Kartenabgleich, 348, 363, **372**, 389

Kartenabgleichsystem, 363
 Kepler-Parameter, 159
 Key Management, 268
 Key-Exchange over the Air, 201
 Kinematic Receiver, 326
 Kollateralschaden, 179, 297, 339, 359,
 392, 450ff., **459**, 464
 Kompass, 51, 175, 176, 347, **363ff.**,
 387ff., 414
 Kompatibilität, **21**, 22, 31, 261, 298ff.,
 340, 475ff.
 Komplementärquelle, 394
 Konstellationsgüte, 98
 Kontinuität, 163
 Konzessionierung, 335
 Koordinierung, 67ff.
 Koppelnavigation, **51ff.**, 175, 200, 299,
 348ff., 369ff., 388ff., 414
 Kourou, 102
 Kreiselkompass, 365
 Kurzzeitstabilität, 362

L

LAAS, 168, 254, 273, **309**, 376, 442ff.
 Landeanflüge, 362
 Large Scale Integration, 341
 Laufzeitmessung, 316
 Leistungsflussdichte, **64ff.**, 68, 114ff.,
 131, 142
 Leonidenschwärme, 314
 Leuchttürme, 429
 Link Budgets, 139
 Local Area Augmentation, 442
 Local User Terminal, 34
 Localizer, 375
 Log, 51ff., 347, 363, **365ff.**
 Long Range Navigation, 178
 LORAN, 352, 444
 Luftwertrechner, 348

M

Magnetkompass, 364
 Maintenance, 133
 Map Matching, 24, 175, 225, 347, 353ff.,
 363ff., **372ff.**, 388, 410, 413, 414, 435,
 458, 477
 Mask Angle, 92
 Maskierung, 114
 Masking, 118
 Master Station, 381
 M-Code, 202
 Meaconing, **189ff.**, 299, 327

Mean Time Between Failure, 131
 Mean Time of Manoeuvre, 164
 Mean Time To Repair, 131
 Mean Time To Restore, 131
 Medium Altitude Earth Orbit, 260
 Mehrwegeeffekt, 113
 MEO, 72, 80, **87ff.**, 100ff., 141ff., 160ff.,
 260ff., 278, 291ff., 305, 328
 MEOSAR, 302
 Middle Marker, 376
 Mobile Satellite Service, 249
 Mobilfunk, 65
 Mode S Extended Squitter, 405
 Mode S Transponder, 404
 Mode-S-ES, 408
 Modulation, 68
 Modulationsverfahren, 60, 139, 156, 245,
 279ff., **324ff.**
 Molnija-Bahn, 321
 MSAS, 136, 157ff., 169, 227, **231ff.**, 242,
 243, 290ff., 309, 338, 364, 374ff.,
 378ff., 403
 MTSAT, 231
 Multilateration, 48, 403ff.
 Multipath Error, 188
 Multipath Signal, 119
 Multisystemempfänger, 403
 Multisystem-RAIM, 172
 Mutteruhr, 318
 Mutual Assured Destruction, 454

N

National Command Authority, 303
 National Security, 8, 181ff., 303, **310**,
 435, 447, 474ff.
 Nautisches Almanach, 4
 Navigation, 3ff., 49ff., 55ff., 67ff., 178ff.,
 245ff., 295ff., 347ff., 420, 506
 Navigational Update, 371
 Navigationsbestwerte, 356
 Navigationssystem
 Prime Means of Navigation, 394
 NDB, **348**, 363, 375, 444
 NDGPS, **207**, 221
 Near/Far-Problems, **93**, 100, 160ff.,
 236ff., 253, 298, 379ff., 398
 NextGenATC, 408
 NGSO, 60, 68, 69, **322**
 Non Directional Beacon, 375
 Non Geo-Stationary Orbit, 322
 NOTAM, 138
 NuDet, 181
 Null (Zero Gain), 122

Nullstelle im Antennengewinn, 330
Nutzungsrestriktion, 471

O

Odometer, 175, 347, **361ff.**, 373ff., 388ff., 410, 422ff.
Omega, 66, 178
OmniSTAR, 234, 297
OMNITRACS, **287**, 385, 386
OMNITRACS/EUTELTRACS, 363
Onboard Navigation Solution, 350
One Way Ranging, **46**, 47, 266
Open Service, 257, 262, **270ff.**, 279ff.
Orbit Error, 188
Orbitalabstand, 60
Orbitalkonstellation, 160
Orbitzuweisungen, 60
Ordnungspolitik, 430
Ortsbestimmung, 1
Ortung, 1
OTAR, 201
Outer Marker, 376

P

P(Y)-Code, 324
Partagieren in Raum, Frequenz,
Polarisation, Zeit, **69ff.**, 76
Passive Hydrogen Maser, 285
Pattern Recognition, 347, 361ff., **374**, 402, 453
Pay-Navigation, 324
PCS, 67
PDOP, 84
Peilsender, 178
Performance, 392
Phased Array Antenna, 31, 54, 121ff., 137, 191ff., 298ff., 329, 342, 397, 477, 519
Phased-Array, 397
Pitot-Rohr, 28, 348, 351, 363, 367
Plessezk, 101
PNT, **198**, 382
Polarbahn, 321
Positioning, Navigation and Timing, **198ff.**, 382
Positionsbestimmung, 8ff., 26ff., 36ff., 46, 79ff., 96, 158ff., 218ff., 329ff., 360ff., 381ff., 392ff., 420
Position-Update, 414
Postprocessing, 223, **390**
PPP, 233, **258**, 335
PPP-Finanzierungskonzept, 299, **434**

Prandtl-Rohr, 367
Präzisionsmonopol, 472
Precision Farming, 204ff., 359, **417**, 493
Precision Guided Munition, 453ff.
Precision Positioning Service, 179
Prime Means of Control, 424
Prime Means of Navigation, 394
PRS, 491
Pseudo Range, 155
Pseudo Satellite, 235
Pseudoentfernung, 154
Pseudolite, 28, 86, **155**, 161, 235, 363, 379, 387, 389
PSK, 64
Public Private Partnership, **258**, 334, 429, 446
Public Regulated Service, **257**, 274, 476, 491
Pyramide über dem Nutzer, 395

Q

QPSK, 327
QZSS, 93, 169, 220, **233**, 309

R

Radabgriff, 422
Radar Altimeter, 366
Radargestützte Fahrtmessung, 389
Radarhöhenmesser, 348
Radio Regulation, 58
RAIM, **16**, 96ff., 168ff., 236, 269ff., 305ff., 366, 379, 388, 400
Range, 155
Range Error, 124
Rauschtemperatur, 63
Real Time Kinematic Receiver, 192
Receiver Autonomous Integrity Monitoring, **16**, 98, 121ff., 156, 189ff., 269ff., 326ff., 366
Receiver Error, 188
Redundanz, 349
Regendämpfung, 152
Relativitätstheorie, 127ff.
Reliability, 269
RFID, 422
rho, 377
Ring Laser Gyroscope, 371
RNP, 231
Royalty, 433
RTK, 192
Rubidium-Uhr, 183, 285

S

SAASM, 187, 193, 435
 Safety of Life, 25ff., 169, 236ff., 270ff.,
 309, 410, 492
 Safety und Continuity of Function, 444
 Sagnac, 131
 SAPOS, 203, **222ff.**
 Satellite Clock Error, 188
 Satellitenbahnen, 81
 Satellitenlebensdauer, 180
 Satellitenuhr, 127
 Satellitenverbindung, 320
 SBAS-Dienste, 37, 86ff., 136, 168ff.,
219ff., 287, 363, 374ff.
 Schlüsselgebrauchsdauer, 200
 Schlüsselverwaltung, 268
 Search and Rescue, 32, **257**
 SeaSTAR, 297
 Secondary Station, 381
 Seezeichen, 429
 Sekundärradarantwortgerät, 404
 Selective Availability Anti Spoofing
 Module, 197
 Self Interference, 172
 Semiautarken Navigationssysteme, 356
 Sendeleistung, **68**, 74
 Sendungsverfolgung, 419
 Sextant, 4, **350**
 Short Message Service, 288
 Sicherheitsabstand, 394
 Sicherheitspolitik, **430**, 449
 Signal Masking, **155**, 372
 Signal Reacquisition, 19
 Signalabschattung, **165**, 362
 Signalausfälle, 413
 Signalglättung, 354
 Signal in Space, 116
 Situational Awareness, 406
 Slave Station, 381
 Small Diameter Bomb, 459
 Smart Weapons, 455
 Software Defined Radio, **157**, 189,
 253, 329
 Software Navigation, 396
 Software Radio, 329
 SOL, 492
 Solarprotuberanzen, 122, 314
 Sole Means of Navigation, 165, 437
 Space Segment, 263
 Spoofing, 20, 122, **189**, 491
 Sputnik, 2
 SRR, 405
 Stand-Alone-System, 339

Standard Pseudolite, 379
 Steckenbilanz, 139, **327**, 328
 Steuermittel, 446
 Störleistung, **60ff.**
 Störpegel, 61
 Störresistenz, 209
 Stützensensor, 339, 347ff., **364**, 395
 Submarine Launched Ballistic Missiles,
 467
 Subthermal Signal, 185
 Surveillance Radar, 405
 Synchronised Pseudolite, 379
 System Integrity, 166
 Systemdaten, 323
 Systemverlässlichkeit, 307

T

Tachometer, 347
 Tanja-Bahn, 322
 Telemetry, Tracking, and Command,
 206ff.
 Terrain Contour Matching, **363**, 373
 theta, 377
 Tightly Coupled Integration, 347,
359, 400
 TIMATION, **127**, 178
 Time Division Multiple Access, 70
 Time Mark, 323
 Time to Alarm, **167**, 297
 Time to First Fix, 19, **138**, 209
 Total Electron Content, 228
 Tracking and Tracing, **287**, 393, 418
 Tracking Telemetry, 210
 Trägheitsplattform, 363
 Transferorbit, 107
 Transit, 2
 transparenter Transponder, 135
 Travel Pilot, 369
 Treffsicherheit, 458
 Triangulation, 115
 Troposphäre, 117
 Tsikade, 178
 TT&C, 206
 Turbocode, 328
 Two Way Ranging, 46

U

UAV, 494
 UERE, 85
 Unballanced Quadro Phase Shift Keying,
 250
 ungerichtete Funkfeuer, 375

Unmanned Aerial Vehicle, **453**, 494
Update Rate, 19, 158ff., 182, 269, 357ff.,
395ff., 456
Upload, 136
UQPSK, 327
URE, 84
UTC-gestütztes Zeitsignal, 384
UTC-Zeit, 383

V

Variometer, 348, 363, **367ff.**
VDOP, 84
Vehikel Position Fix, 158
Vektorortung, 330
Verfügbarkeit, **10**, 76, 117, 365ff.,
387ff., 420
Verkehrsluftfahrt, 423
Verkehrssicherungspflicht, 430
Verschlüsselung, 481
Vertical Speed Indicator, 367
Volpe-Report, 383
VOR/DME, **49**, 348, 363, 377, 444

W

WAAS, 136, **168ff.**, 207, 217, 231, 364,
374, 403
Walker-Konstellation, 95
Wasserstoff-Maser, 125, **183**
Way Point, **352**, 373
WGS-1984, 340
Wide Area Augmentation, 303
WRC, 58

Y

Y-Cypher Key, 200

Z

Zeitdilatation, 129
Zeitreferenz, 381
Zeitsignalnavigationsystem, 246
ZIKADA, 6
Zwangsabgaben, 434
Zwittergerät, 405