

---

**Beitrag:**     **Präzise Georeferenzierung mit GNSS in Echtzeit**

**Autor:**     **Prof. Horst Lilienblum**

**Institution:** GDI Sachsen e.V.

**Position:**   Vorstandsvorsitzender

**Adresse:**    01326 Dresden, Josef-Hegenbarth-Weg 1

**e-Mail:**     info@gdi-sachsen.de

**Tel.:**        +49 351 214 99 50

### **Zusammenfassung des Vortrages**

Der Beitrag gliedert sich in fünf Schwerpunkte:

1. Satellitentechnik - Revolution in Geodäsie und Geophysik,
2. Präzise Grundlagennetze mit GPS,
3. „Hoheitliches Fundament“ hochgenauer Georeferenzierung,
4. Echtzeitmessungen im einheitlichen europäischen System,
5. Georeferenzierung mit Galileo für INSPIRE / GDI-DE / GDI-SN.

Diese können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Die Entwicklung der Beschreibung von Größe und Figur der Erde zeigt die Unvollkommenheit der früher verwendeter Modelle und Methoden. Erst räumliches Verlassen des zu beschreibenden Objektes gestattet eine objektive Bewertung mathematisch-physikalischer Zusammenhänge.  
Globale Messungen aus dem Kosmos mittels künstlicher Erdsatelliten gestatten Messungen höchster Güte, maßgebliche Modell-Verfeinerungen und Erkenntnisgewinn in Größenordnungen.
2. An konkreten Praxisbeispielen wird die hohe Genauigkeit und Leistungsfähigkeit bei der Schaffung von Grundlagennetzen diskutiert. Anschlüsse an bestehende und neu geschaffene übergeordnete GPS-Netzstrukturen DREF, SNREF, BRAREF gestatten sowohl die Beibehaltung amtlicher Systeme, als auch die Vorteile präziser dreidimensionaler Grundlagennetze. Globalisierung ist nicht Schicksal und bedarf internationaler Begegnung und Erfahrung als „GDI-International“. Dabei sind Technik und Technologie von GPS-Grundlagennetzen oder der Aufbau regionaler Positionierungsdienste hochwertige Exportartikel.
3. GPS-gestützte Netzmessungen der Bundesländer haben mit dem Aufbau von SAPOS durch die AdV als Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung eine neue Qualität erreicht. Alle Beobachtungen erfolgen mit einheitlicher Grundlage für Europa und Ergebnissen, die über diesen Standard multivalent nutzbar sind.  
Der Vorsitzende der AdV spricht zu Recht vom „Hoheitlichen Fundament“ hochgenauer Georeferenzierung.

- 
4. Mit der Schaffung des SAPOS-Echtzeit-Dienstes als ein für alle offenes System hat die moderne Form der Georeferenzierung mit Sofort-Ergebnissen mit Zentimetergenauigkeit in Lage und Höhe eine neue Dimension und Qualität sowie Nutzungsvielfalt jederzeit und für jeden erhalten, der seine Position im Raum benötigt und sie überdies mit genauem Zeitbezug erhält. Beobachtungen in WGS 84 bzw. ETRS 89 haben einen für Europa einheitlichen hochgenauen Bezugsrahmen. Messungsergebnisse entstehen in einem dreidimensionalen kartesischen Koordinatensystem mit dem Ursprung im Geozentrum. Gut handhabbare Transformationsbeziehungen und Programme gestatten die Beibehaltung lokal und regional verbindlicher Systeme.
  5. Galileo als Europas Antwort auf GPS und GLONASS eröffnet wiederum eine neue Dimension der Nutzungsvielfalt und Genauigkeitssteigerung. Eine Systemverbindung mit GPS und die Verdopplung von jetzt 27 auf fast 60 einheitlich nutzbarer künstliche Erdsatelliten beseitigt derzeit teilweise noch bestehende Nutzungseinschränkungen in Städten, Industrieanlagen, Wäldern und in unmittelbarer Nähe von Objekten, die Abschattungen und Ungenauigkeiten infolge von Mehrwegeeffekten verursachen. Insbesondere die Kombination mit weiteren terrestrische Diensten, deren Weiterentwicklungen und Verfeinerungen, wie jetzt bereits mit SAPOS vorliegen, eröffnen ungeahnte neue technische Möglichkeiten. GDI-Aktivitäten der Ebenen INSPIRE, GDI-DE, und GDI-SN werden davon massiv profitieren.