

**RESERAPPORT**

Intergeo 2019

Stuttgart, Tyskland, 17-19 september 2019

I. Syfte med mötet

Intergeo, som i år firade 25 år, är världens största branschmessa inom geodesi, geoinformation, positionering och samhällsplanering. Den arrangeras årligen av DVW (Deutscher Verein für Vermessungswesen – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, d.v.s. tyska sällskapet för geodesi, geoinformation och land management) på olika ställen i Tyskland och 2019 stod Stuttgart för värdskapet (Figur 1), medan den 2017 hölls i Berlin (Norin, 2017). Intergeo arrangerades även 2018, då i Frankfurt, men utan deltagande från Lantmäteriet.

Figur 1: 2019 års Intergeo arrangerades på mässan i Stuttgart, Tyskland, 17–19 september 2019. Bild: Stefan Öberg.



Med över 20 000 besökare från över 100 länder och ungefär 700 företag från många olika länder på plats i mässhallarna är Intergeo ett utmärkt tillfälle att få en helhetsbild av tekniker, sensorer och marknadsutbud för insamling av geodata, både med geodetiska och andra metoder. Det går att få se många nyheter från olika tillverkare och leverantörer samt få information direkt ifrån dem. Sammanfattningsvis medger ett deltagande i Intergeo stora möjligheter till kompetensutveckling och omvärldsspaning.

I direkt anslutning till mässutställningen pågår även presentationer (Figur 2) och paneldebatter och det finns vidare en speciell seminariedel där presentationer ges i sedvanlig seminarieform. Presentationerna tar upp allt möjligt inom bl.a. geodesi, öppna data, BIM (byggnadsinformationsmodellering), digitalisering, modern stadsplanering samt nyheter inom positionering, nya sensorer och geodatainsamling. Möjligheten att göra diverse studiebesök erbjuds också.

Figur 2: Det pågår mycket aktivitet i mässhallarna under Intergeo, bl.a. en hel del presentationer av utställarna och diverse paneldebatter m.m. i aktuella ämnen inom geoinformatikområdet m.m. Bild: Stefan Öberg.



Geodesi har alltid haft en stark ställning i Tyskland. Landets främsta seminarium inom området är den geodetiska veckan (Geodätische Woche) som arrangeras parallellt med Intergeo, även det inom ramen för DVW. Deltagarna på Intergeo har således möjlighet att lyssna på presentationerna både under seminariedelen och under den geodetiska veckan, där den senare är mer inriktad på de senaste forskningsresultaten inom området.

2. Presentationer

2.1 Mässutställningen

I de fyra stora mässbyggnaderna på området fanns drygt 700 utställare från många olika länder över hela världen representerade på utställningen (Figur 3).

Utställarnas ytor i mässhallarna varierar väldigt mycket från några få kvadratmeter till jätteområden. Mest plats i mässhallarna hade några av de stora företagen som t.ex. Topcon som bl.a. visade upp en ny scanner GLT-1000 med integrerad totalstation med robotic-möjlighet. Trimble visade bl.a. upp en handhållen visualiseringsenhet, Trimble Site Vision, som främst lämpade sig för att visualisera 3-D modelldata direkt ute i fält med hjälp av GNSS-teknik. Även svenska Bjorkestrom Robotics visade upp en liknade 3D-visualiseringsteknik där GNSS-data från drönare kombinerades med ritnin-

gar i 3D-format för t.ex. framtida nya bostadsområden för att visualiseras på ett överskådligt sätt medan Hexagon Geosystems bl.a. visade upp en handhållen laserscanner för mindre enklare skanningsobjekt inomhus.

Figur 3: Full fart på utställningen i en av mässhallarna. Bild: Stefan Öberg.



Utbudet av drönare för geodatainsamling m.m. fortsätter att öka från år till år. De många drönarutställarna försöker nu positionera sig på marknaden genom att erbjuda något extra, t.ex. i form av en kombination av flera sensorer. Att positionsbestämning av drönaren kan ske noggrant genom GNSS/RTK ser också ut att öka mer och mer när man tittar in bland utställarna.

2.2 Presentationer under seminariedelen

Under själva seminariedelen som pågår parallellt med utställningen fanns det en hel del intressant att lyssna på. Bl.a. pratade Xavier Maufroid om status för Galileosystemet med sina 22 aktiva satelliter idag och med nästa planerad uppskjutning i slutet av 2020. Här nämndes också problemet med systemet som uppkom under en ca vecka under sommaren 2019 (12–17 juli) då systemet var satt ur drift. Exakt vad det berodde på nämndes inte exakt mer än att det var tre incidenter som uppkom samtidigt och som inte borde vara möjligt. Under samma session så pratade Christoph Lass om GNSS-tester med en förarlös båt där kombinationen GPS+Galileo jämfördes mot enbart GPS och där kombinationen gav fler fixlösningar och en bättre linje för båtens färd längs en förutbestämd referenslinje. Även Lantmäteriet har genomfört en hel del testmätningar med Galileo de senaste åren (Berggren, 2016, Johansson & Tysk, 2017, Norin, 2019).

Cord Hinrich Jahn på SAPOS (Tysklands motsvarighet till SWEPOS med fasta referensstationer för GNSS), där varje tysk delrepublik driver stationerna inom sitt område, gav en statusuppdatering kring deras GNSS-stationer. Han nämnde bl.a. att man upptäckt högre standardosäkerheter i höjd på sina monitorstationer under de senaste åren på sommaren, än vad man märkt av tidigare. Vad det berodde på hade man inget riktigt bra svar

på. Man nämnde även att fler och fler delrepubliker/regioner går mot att släppa GNSS-data fria.

Ett annat föredrag handlade om smartphones och om de kommer att kunna ersätta dagens RTK-utrustningar. Bernhard Richter från Leica Geosystems, som berättade om detta, nämnde att som det är idag så är det inte möjligt eftersom mottagaren i en smartphones har problem att bl.a. behandla tillräckligt många satellitsignaler som skulle behövas och även GNSS-antennen har begränsningar bl.a. kring ett väl definierat fascentrum. Men att uppnå mätosäkerhet på dm-nivå i framtiden med smartphones borde vara rimligt enligt Bernhard.

3. För mer information

- Intergeo: www.intergeo.de
- Geodätische Woche: www.geodaetische-woche.de
- DVW: www.dvw.de
- Sapos: www.sapos.de

4. Nästa Intergeo

Nästa Intergeo kommer att hållas i Berlin, 13–15 oktober 2020.

5. Referenser

Berggren A (2016): *Inledande försök till mätning med Europas navigeringssystem Galileo*. Stockholms universitet, examensarbete avancerad nivå, NKA 172, 60 sidor, Stockholm (även i Lantmäteriet, Rapportserie: Geodesi och Geografiska informationssystem, 2016:5, Gävle).

Johansson S & Tysk P (2017): *Galileos påverkan vid nätverks-RTK – satellitpositionering i svåra miljöer*. Högskolan i Gävle, examensarbete, 56 sidor, Gävle.

Norin D (2017): *Reserapport från Intergeo 2017*. Lantmäteriet, reserapport, Gävle.

Norin D (2019): *Testmätningar med nätverks-RTK*. Lantmäteriet, PM, Gävle.