

## VALIDIERUNG EINES GNSS-EMPFÄNGERS FÜR DIE ÜBERWACHUNG VON AGRARFLÄCHEN ENTSPRECHEND DEN VORGABEN DER GEMEINSAMEN FORSCHUNGSSTELLE (JRC) DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION (EC)

### Projektleiter

Prof. Dr.-Ing. Jörg Klonowski  
(Fachbereich Technik / i3mainz - Institut für Raum-  
bezogene Informations- und Messtechnik)

### Projektmitarbeiter

Dipl.-Ing. Jeanette Wachter

### Laufzeit

Seit Juni 2010

### Finanzierung

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft  
und Weinbau Rheinland-Pfalz

### Weitere Partner

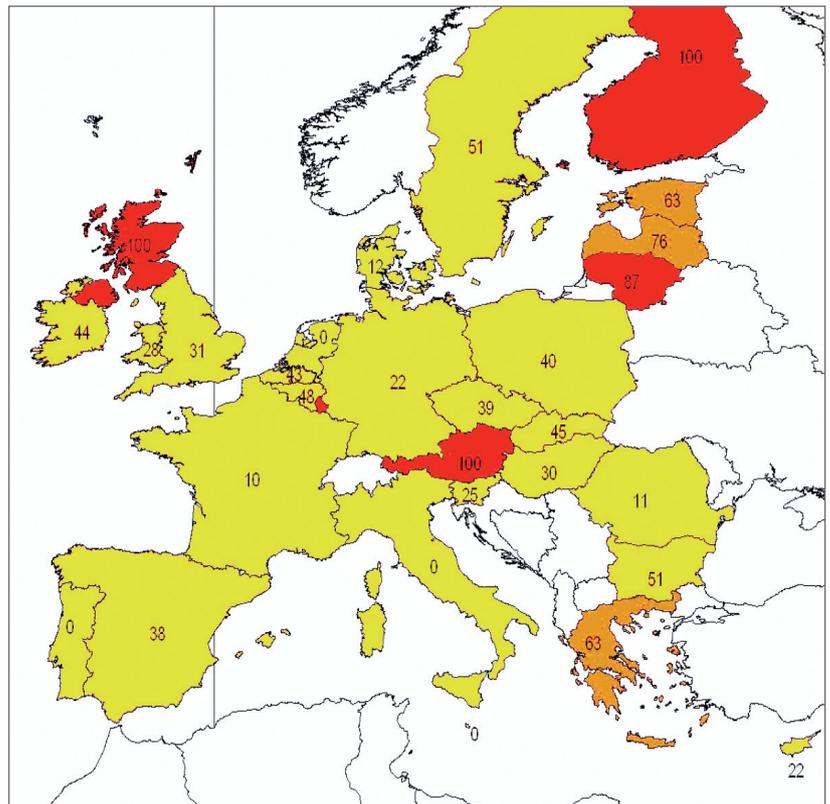
JRC (Joint Research Centre) der MARS Unit  
(Monitoring Agricultural Resources) der EC

### Kontakt

i3mainz@fh-mainz.de

### Das Projekt

Für die Flächen- und Betriebsprämien der EU werden in den einzelnen Mitgliedsstaaten unterschiedliche Systeme zur Agrarflächen-Ermittlung und Zuordnung eingesetzt. In Deutschland kommen hauptsächlich Ortho-Photos aus Satelliten-aufnahmen zum Einsatz, da diese auch unterschiedliche Anbauarten erkennen, aber auch GPS. Das rheinland-pfälzische Landwirtschaftsministerium führte mit dem i3mainz die Validierung mehrerer GPS- Empfänger, die bei der Ermittlung der Anbauflächen zum Einsatz kommen, durch. Um Missbrauch zu vermeiden, gibt die Europäische Kommission strenge Vorgaben an die Genauigkeit der hierbei verwendeten Geräte. Diese müssen in einem Verfahren validiert worden sein, das der ISO 5725-2 Norm entspricht. Das JRC (Joint Research



Prozentualer Anteil an GPS – Messungen zur Kontrolle der Anbauflächen in der EU

Centre) als wissenschaftlicher Arm der EC hat hierfür ein Testverfahren entwickelt, das genau eingehalten werden muss. Dieses besteht aus mehreren Testmessungen sowie deren statistischer Auswertung zur Bestimmung der Genauigkeit der Messmethode.

**Das Verfahren**

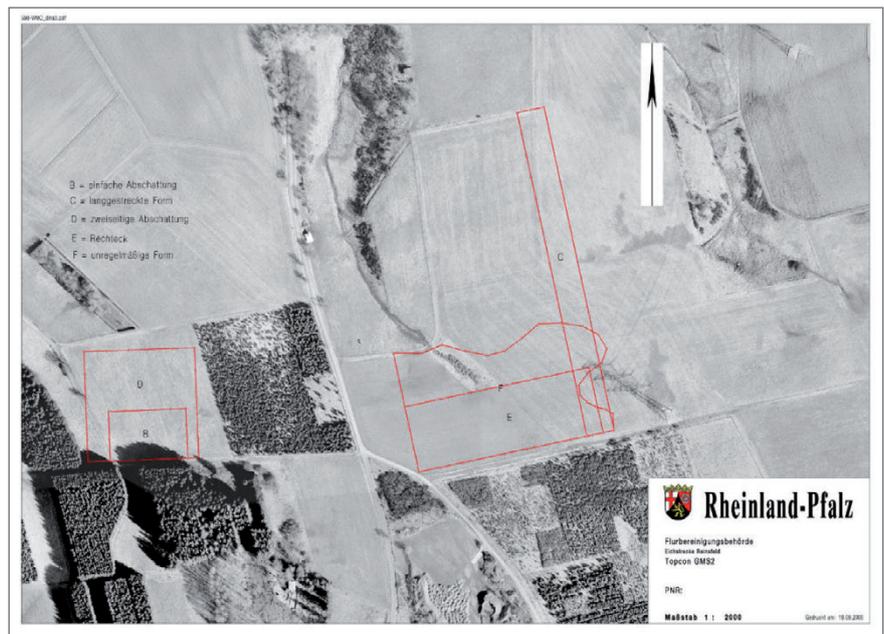
Zunächst wurde ein Ablaufplan für die Testmessungen gemäß den Vorgaben der EC erstellt. Die Messungen auf den Testfeldern führten danach Mitarbeiter des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum (DLR) Mosel - Trier durch. Die gewonnenen Daten wurden vom i3mainz sodann einer ausführlichen statistischen Analyse unterzogen. Hierbei arbeitete das i3mainz eng mit dem JRC in Italien zusammen. Ziel der Validierung ist es, einen Wert zu ermitteln, der die Genauigkeit des GNSS - Empfängers in Kombination mit der verwendeten Messmethode bei der Flächenbestimmung beschreibt. Hierfür wurden fünf verschiedene große Anbauflächen in jeweils neun Messreihen von drei verschiedenen Beobachtern je viermal umlaufen und die Feldgröße ermittelt. Diese insgesamt 180 Messwerte wurden statistisch auf die Vergleichspräzision gemäß der ISO 5725 Norm untersucht. Zunächst wurden Ausreißertests durchgeführt, anschließend Varianzanalysen zur Überprüfung der Signifikanz der Einflüsse verschiedener Faktoren wie Laufrichtung, Beobachter, Größe und Form des Feldes auf das Ergebnis. Auch systematische Fehler müssen ausgeschlossen werden. Der gesuchte Buffer als Vergleichsgrenze berechnet sich dann aus den Varianzen der Messreihen.

**Anwendung**

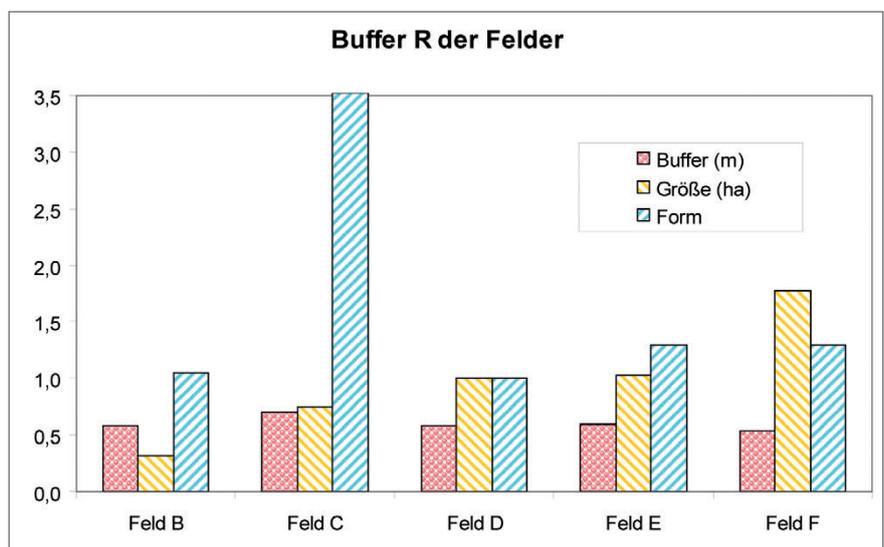
Jedes neue GNSS-Gerät, das in der europäischen Union bei der Ermittlung der Anbauflächen zum Einsatz kommt, muss durch ein anerkanntes Labor validiert worden sein. Das i3mainz pflegt mit dem JRC einen konstruktiven Austausch über den Einsatz von GNSS-Geräten, Durchführung von Validierungen und die Möglichkeit, das i3mainz als akkreditiertes Labor zertifizieren zu lassen.



GPS – Empfänger



Testfelder in Rheinland-Pfalz



Darstellung des Buffers in Abhängigkeit von Feldgröße und Form