

Entwicklung eines UAV-basierten Monitoring-Verfahrens zur Erkennung von Wachstumsdefiziten und Schäden auf Landwirtschaftsflächen.

Kurzbeschreibung des Projektes

Im Bereich der Landwirtschaft besteht ein großes Interesse an effizienten Methoden zur großflächigen Informationsgewinnung des aktuellen Vegetationszustandes zur Abschätzung der Ertragsleistung, Schäden und Planung von Eingriffen.

Durch rasante Fortschritte in der Flugtechnik als auch der Sensorik bieten UAV-Systeme (unmanned aerial vehicles) die Möglichkeit zur flexiblen und effizienten Gewinnung von Höhen- und Spektraldaten. Dies ermöglicht das Monitoring der Vitalität von Vegetation, als auch deren Wuchshöhen auf räumlicher und zeitlicher Skala. Aktuelle Studien weisen auf ein hohes Potential von UAV-Systemen auf verschiedenen Landwirtschaftsflächen hin.

In diesem Projekt sollen UAV-gestützte Erhebungsverfahren für ausgewählte in Deutschland typische Anbauformen entwickelt werden. Grundlage hierfür bildet die Akquise von Luftbildern im sichtbaren (RGB) als auch nahem Infrarotbereich. Mittels "Structure from Motion"-Algorithmen können hochauflösende 3D-Modelle erzeugt werden, welche die Spektrale Information durch Struktur- und Höheninformation erweitern. Anhand dieser Informationsgewinnung soll ein Verfahren entwickelt werden, um Ertrags-depressionen zu identifizieren (z.B. ausgelöst durch Trockenstress, Nährstoffmangel), als auch kurzfristige Schäden (Hagel, Wildschaden) zu erkennen und zu quantifizieren.