



Mitteilungen

des Obstbauversuchsrings des Alten Landes e.V.
am ESTEBURG Obstbauzentrum Jork

Feld- und Techniktag 24. August 2023



Lagerung von Wellant® (Fresco)

Fungizide gegen *Neonectria*-Fruchtfäulen

HeiNO und SAMSON – neue Projekte gestartet

Präsentation des Obstbau-Digitalisierungsprojekts SAMSON beim Feld- und Techniktag der ESTEBURG

Frederick Blome

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

Beim Feld- und Techniktag am 24. August 2023 des ESTEBURG Obstbauzentrums in Jork präsentieren die Projektpartner Fraunhofer IFAM, Stade, HAW Hamburg, Hochschule 21, Buxtehude, und TU Hamburg gemeinsam mit dem Obstbauversuchsring des Alten Landes e.V. (OVR) erste Ergebnisse aus dem Obstbau-Digitalisierungsprojekt »SAMSON«, im Rahmen dessen ein neuer »Zukunftsbetrieb« im Alten Land entstehen soll. Das Forschungsprojekt »Smarte Automatisierungssysteme und -Services für den Obstanbau an der Niederelbe« (»SAMSON«; Laufzeit: 1/2023 bis 12/2025) wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert (Abb. 1).

Im Mittelpunkt stehen eine eigens entwickelte, am Schlepper montierbare Sensorbox (Abb. 2) sowie mobile Messstäbe zur präzisen Erhebung von Baum- oder Flächen-spezifischen Daten, die die Grundlage für eine zukünftig optimierte Bewirtschaftung von Obstanbauflächen mithilfe von Digitalisierung und Automatisierung bieten. Besondere Bedeutung im Kontext der praxisorientierten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten mit Fokus auf den Apfelanbau hat der direkte fachliche Austausch mit Obstbaubetrieben sowie Beratungseinrichtungen – dafür bietet sich als Auftakt der Feld- und Techniktag 2023 in Jork optimal an. Die Forschenden freuen sich auf eine rege Diskussion mit allen Interessierten vor Ort über die Möglichkeiten zur Digitalisierung im Obstbau.

Digitale und automatisierte Lösungsansätze für aktuelle Herausforderungen im Obstanbau

Qualität und Quantität der Apfelernte hängen von vielen Faktoren ab, wie beispielsweise Klima, Baumschnitt, Vorjahresertrag sowie Nährstoffverfügbarkeit. Durch die Komplexität dieser Wechselbeziehungen kann es für den Anbauenden eine Herausforderung werden, Obstanbauflächen



Abb. 1: Start des Obstbau-Digitalisierungsprojekts »SAMSON«: Bundesminister Cem Özdemir überreicht am 24.01.2023 auf der Internationalen Grünen Woche in Berlin den Förderbescheid an Alexander Kammann (hochschule 21), Christian Böhlmann (Fraunhofer IFAM), Prof. Dr. Tim Tiedemann (HAW Hamburg), Jiahua Wei (TU Hamburg) und Benjamin Schulze (Fraunhofer IFAM; v.l.n.r.). (Foto: BMEL/photothek)

optimal zu verwalten und zu bewirtschaften – insbesondere im Hinblick auf die Zukunft mit weiteren Anforderungen durch Klimawandel und Fachkräftemangel.

Das Projekt SAMSON bietet hierfür Lösungsansätze. Es umfasst die Erforschung und Entwicklung intelligenter Automatisierungssysteme und -dienste, die den gesamten Obstanbau überwachen und saisonale Daten sammeln. Im Anschluss unterstützen diese datenbasierten Ergebnisse bei Entscheidungen für eine zukünftige Bewirtschaftung der Obstanbauflächen.

Hierbei steht im Vordergrund, den nachhaltigen Einsatz von Ressourcen im Obstanbau zu verbessern: saisonale Erntedaten wie Wachstum, Alternanz, Ernteergebnis, Wassereinsatz sowie Behandlungsmaßnahmen werden analysiert. Ziel ist es, datengestützte Einzelempfehlungen bis hin zur Behandlung

des individuellen Obstbaums abzuleiten, zum Beispiel bei dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Smarte Automatisierungssysteme und -services des Projekts SAMSON können die Obstproduzenten unterstützen: die gesamte Anbaufläche wird überwacht und saisonübergreifende Kennzahlen über Ertrag, Qualität, Schädlingsbefall und Behandlungsmaßnahmen werden interaktiv auf mobilen Endgeräten angezeigt. So lässt sich eine effiziente und nachhaltige Bewirtschaftung erreichen.

Sensorbox – Die erste Entwicklung

Die Forschenden des Fraunhofer IFAM in Stade haben ein Multi-Sensorsystem, die sogenannte »Sensorbox«, für die Datenaufnahme in den Obstanlagen aufgebaut, welches über die klassische Dreipunktaufnahme an jeden Schlepper montiert werden

kann. In diesem Aufbau ist Sensorik zur Erfassung von Kamerabildern und präziser GPS-Signale integriert. Auf Grundlage der Bilddaten werden demnächst durch die HAW Hamburg und die TU Hamburg Künstliche Intelligenz- (KI-) Systeme zur Detektion von beispielsweise Schädlingsbefall entwickelt. Durch die GPS-Signale lassen sich die gesammelten Informationen einem Einzelbaum zuordnen. Zusätzlich werden in der Sensorbox verschiedene dreidimensionale Laserscanner (LiDAR) erprobt, die helfen können, ein dreidimensionales Abbild des Obstbaums zu erstellen.

Die Sensorbox ist dabei so konzipiert, dass sie bei üblichen Arbeiten und normalen Fahrgeschwindigkeiten in der Obstbaufläche mitgenommen werden kann und dort parallel sowie automatisiert Daten der Obstbäume erhebt. Mit dem Sensoraufbau wurden bereits während der Blütephase im Mai 2023 erste Datensätze im Alten Land gesammelt.

Das regionale SAMSON-Netzwerk für angewandte Forschung und Entwicklung (FuE) aus dem Umfeld der Obstanbauregion Altes Land bzw. Niederelbe besteht aus

- dem Leiter und Koordinator des Verbundprojekts Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (Fraunhofer IFAM) – Außenstelle Stade – Automatisierung und Produktionstechnik,
- der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg) – Department Informatik sowie Forschungs- und Transferzentrum Smart Systems (FTZ SMSY),
- der Hochschule 21 – Fachbereich Technik, Buxtehude, sowie
- der Technischen Universität Hamburg (TU Hamburg) – Institut für Technische Logistik

und arbeitet gemeinsam mit

- dem Obstbauversuchsring des Alten Landes e.V. (OVR)

Die Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte aller Projektpartner im Detail

Auf der Basis der umfangreichen Datenerfassung, -auswertung und -bereitstellung gilt es, den Obstbaubetrieben



Abb. 2: Im Mittelpunkt die im Rahmen des Forschungsprojekts »SAMSON« entwickelte orangefarbene Sensorbox: ein mobiles Multi-Sensorsystem für die Datenerhebung in Obstanlagen wird auf Versuchsflächen der Esteburg während der Apfelblüte im Mai 2023 von den FuE-Partnern Mohamed Abdelhafez (hochschule 21), David Berschauer (OVR), Christian Böhlmann (Fraunhofer IFAM), Moritz Hentzschel (OVR), Frederick Blome (Fraunhofer IFAM) und Jiahua Wei (TU Hamburg; vorne) eingesetzt (v.l.n.r.). (Foto: Fraunhofer IFAM)

bedarfsgerechte digitale Tools und Automatisierungslösungen zur Verfügung zu stellen, Pflanzenschutz und Bewässerung zu optimieren sowie einen umfassenden Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis zu etablieren:

Auf dem Weg zum digitalen Obstbaubetrieb

- Digitalisierungsstrategien und mobile Datennetze für zukunftsfähige Obsthöfe im Alten Land
- Fruchtwand als Wegbereiter zum digitalen und automatisierten Anbau
- Holistische Datenmodelle von Obsthöfen im Alten Land
- Smartes und interaktives Hofmanagementsystem

Optimierung von Pflanzenschutz und Bewässerung

- Vernetzte Wetterstationen als Datenquellen der Umgebungsfaktoren
- Automatisierte Erfassung und Katalogisierung der Anbauflächen und -daten
- Sensorsysteme zur Erfassung und Klassifizierung von Schadeinflüssen
- Datenbasierte Vorhersagemodelle für den optimierten Pflanzenschutz
- Automatisierte Wassermanagement- und Frostschutzsysteme
- Module zur individuellen Behandlung von Pflanzen und Flächen

- Prädiktion der Apfelqualität in Relation zu Pflanzenschutz- und Anbaumaßnahmen

Wissenstransfer in die Praxis

- Workshops mit lokalen Anbaubetrieben zum Austausch über Digitalisierungsstrategien
- Projektbezogener Internetauftritt und digitaler Marktplatz
- Technologiedemonstrationen für die Praxis auf dem Experimentierfeld
- Zukunftsprojekte an berufsbildenden Schulen im Rahmen der Obstbau-Meisterausbildung
- Evaluierungskonzepte

Weitere Informationen

Projektwebseite:

www.samson-projekt.de

Instagram: @samson_projekt

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen der Bekanntmachung über die Förderung der Einrichtung von Experimentierfeldern als Zukunftsbetriebe und Zukunftsregionen der Digitalisierung in der Landwirtschaft sowie in vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsketten mit dem Förderkennzeichen 28DE201B21.