

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION23. Januar 2026 || Seite 1 | 11

SAMSON – Per Digitalisierung, praxisnahen Technologien und automatisierten Werkzeugen zum Obstbaubetrieb der Zukunft

Neue Ergebnisse aus dem Projekt SAMSON führen praxisnah und datengestützt zum Ziel, durch Digitalisierung, künstliche Intelligenz (KI) und Automatisierung Arbeitsprozesse zu entlasten, Ressourcen effizienter einzusetzen sowie den Obstanbau resilienter gegenüber klimatischen und wirtschaftlichen Herausforderungen zu gestalten, um so die Qualität und Quantität der Erträge langfristig zu optimieren.

Das vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Heimat (BMLEH) geförderte und nun bis Dezember 2027 verlängerte Projekt SAMSON – »Smarte Automatisierungssysteme und -services für den Obstanbau an der Niederelbe« – zeichnet sich dadurch aus, dass von Beginn an der Dialog und der fachliche sowie praktische Austausch mit den Apfelanbauenden aus dem Alten Land ein wesentlicher Bestandteil der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten (FuE-Arbeiten) ist. In enger Kooperation mit dem Obstbauversuchsring des Alten Landes e. V. (OVR), Jork, gilt es für die Projektpartner Fraunhofer IFAM, Stade, HAW Hamburg, hochschule 21, Buxtehude, und der TU Hamburg gemeinsam mit den Praktikern für die Anbaupraxis der Zukunft nachhaltige Lösungen zu erarbeiten und sich in regelmäßigen Foren gemeinsam konstruktiv darüber auszutauschen. Die zusätzliche Projektlaufzeit dient der Validierung der bisherigen FuE-Ergebnisse: die systematische Analyse und Aufarbeitung der erhobenen Daten ermöglichen dann die Bereitstellung praktischer Entscheidungshilfen für die Obstbauer. Zudem finden Feld- und Techniktage sowie eine Regionalkonferenz statt, die den Wissenstransfer in die Praxis weiter intensivieren.

Im Fokus stehen dabei neben den ersten Resultaten aus Feldversuchen insbesondere die neuesten FuE-Ergebnisse zu praxisnahen Technologien und automatisierten Werkzeugen »zum Anfassen«, die die Obstbaubetriebe bei der Transformation zu einem Zukunftsbetrieb unterstützen werden – ressourcenschonend, datenbasiert und zukunftsfähig: von Datenerfassung über Blühstärkenregulierung, Ertragsprognose, Lokalisierung und Prognose von Krankheiten und Schädlingen, mobilem Roboter sowie Frostschutz und Beregnung bis zum digitalen Hofmanagementsystem per App inklusive digitalen Obstbaum-Zwillingen.

Redaktion

Dipl.-Ing. Anne-Grete Becker | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Stade |
Presse und Öffentlichkeitsarbeit | Telefon +49 421 2246 568 | Wiener Straße 12 | 28359 Bremen | www.ifam.fraunhofer.de |
anne-grete.becker@ifam.fraunhofer.de |

Sensorbox – Grundlegende Datenerfassung für weitere SAMSON-Technologien

PRESSEINFORMATION23. Januar 2026 || Seite 2 | 11

Zu Projektbeginn entwickelte das Fraunhofer IFAM in Stade die sogenannte »Sensorbox« (Abbildung 1). Zur Erfassung von Bild- und Sensordaten enthält sie einen LiDAR, einen IMU-Sensor, Stereokameras und ein präzises GNSS-System. Sie lässt sich am Schlepper einfach über die standardisierte Drei-Punkt-Aufnahme befestigen und wird während üblicher Fahrten durch die Obstplantage mitgeführt, wodurch bei allen Arbeiten im Jahresverlauf eine automatische Datenerhebung ohne zusätzlichen Aufwand für den Obstbauer möglich ist. Während der Fahrt durch die Baumreihen zeichnen die Kamerasysteme mehrere Bilder aus unterschiedlichen Perspektiven von jedem einzelnen Baum auf und speichern parallel dazu die präzisen GPS-Koordinaten. Diese ermöglichen, dass während der arbeitsüblichen Fahrten nicht nur Baumreihen, sondern auch einzelne Bäume und Früchte sowie Blüten aus verschiedenen Blickrichtungen genau erfasst werden. Die dabei gewonnenen Bild- und Sensordaten bilden die Grundlage für die digitale Abbildung der Baumreihen und einzelner Bäume in den jahreszeitlich bedingten Entwicklungsstadien.

Daten- und KI-basierte automatisierte Blühstärkenerkennung sowie adaptive Ausdünnung zur Ertragssteigerung und Alternanzreduktion

Ein übermäßiger Fruchtbehang führt im Obstbau zu kleineren, qualitativ minderwertigeren Früchten und im Folgejahr zu einem schwachen Blütenansatz, der sogenannten »Alternanz« (Abbildung 2). Um dem entgegenzuwirken, wird bei stark blühenden Obstbaumsorten bereits zur Blütezeit durch Ausdünnung gezielt der Fruchtansatz reduziert. Die einzelbaumspezifische Ausdünnung zur Blüte oder im jungen Fruchtstadium ist bislang jedoch arbeitsintensiv und lässt sich nur sehr eingeschränkt präzise bei jedem individuellen Baum anwenden.

Ein neuer gemeinsamer Ansatz im Rahmen des Projekts SAMSOM kombiniert nun die automatisierte Erfassung der Blühstärke mit einer darauf abgestimmten, einzelbaumspezifischen Ausdünnung. Hierfür werden Bilddaten mit der Sensorbox aufgenommen und danach die Blühstärke jedes einzelnen Baums durch ein KI-gestütztes Modell bewertet. Dieses Modell nutzt eine etablierte Blühstärkenboniturskala (1-9), die das Verhältnis von Blatt- zu Blütenknospen berücksichtigt, und ermöglicht die Erstellung von Applikationskarten zur gezielten Behandlung, d.h. zur baumspezifischen Blütenausdünnung. Applikationskarten sind digitale Karten, auf denen für jeden Baum standortgenau die notwendige Behandlungsintensität festgelegt ist. Sie können durch GPS-gesteuerte Pflanzenschutzgeräte ausgelesen werden.

Erste Ergebnisse des OVR, Jork, zur digitalen Blühstärkenerfassung an der Sorte »Elstar« im Frühjahr 2025 zeigen eine gute Übereinstimmung zwischen der automatischen datengestützten Bewertung und der manuellen Bonitur. Das neu entwickelte System ist vielversprechend, insbesondere da es auch physiologisch relevante Merkmale – wie das Blatt- zu Blütenknospenverhältnis – berücksichtigt. Derzeit besteht jedoch noch ein Verbesserungsbedarf bei der Erkennung sehr starker Blühstärken (Stufen 7-9).

Basierend auf Applikationskarten aus 2024 deutet der erste Ausdünnungsversuch bei schwach blühenden Bäumen auf ein Potenzial zur Ertragserhöhung hin. Ob sich auch die Alternanz dadurch wirksam brechen lässt, bleibt Gegenstand weiterer Untersuchungen.

PRESSEINFORMATION

23. Januar 2026 || Seite 3 | 11

Genauere Ernteprognosen durch Fruchterfassung und Fruchtgrößenmessung mittels Sensorbox und KI

Im Projekt SAMSON bilden neue innovative Verfahren der TU Hamburg zur digitalen Fruchterfassung und Fruchtgrößenmessung die Grundlage für die Erhöhung der Genauigkeit von Ernteprognosen. Dabei stehen die Zählung der Früchte und die Ermittlung der Fruchtgrößen zu bestimmten Zeitpunkten des Wachstumszyklus im Mittelpunkt, da die Parameter einen wesentlichen Einfluss auf die Prognosequalität haben.

Durch die Kombination von Stereo-Bildern, GNSS-Daten und einer KI zur visuellen Bewegungserkennung können zum Beispiel den im Bild erkannten Äpfeln eindeutige GNSS-Koordinaten zugewiesen werden. So lassen sich Äpfel eindeutig dem richtigen Baum zuordnen – selbst wenn die Aufnahme der Baumreihen aus verschiedenen Blickwinkeln erfolgt – und Doppelzählungen bei Hin- und Rückfahrt vermeiden. Dedizierte Objekterkennungsmodelle identifizieren die einzelnen sichtbaren Äpfel im Bild zuverlässig. Ergänzend stellen Tracking-Algorithmen sicher, dass jeder erkannte Apfel in aufeinanderfolgenden Bildern seine digitale ID beibehält und kontinuierlich verfolgt wird – auch bei kurzzeitigen Verdeckungen durch Blattwerk.

Die dadurch erreichbare Zählgenauigkeit der KI für die Fruchterfassung liegt ersten Ergebnissen zufolge bei rund 80 Prozent im Vergleich zur manuellen Apfelzählung pro Baum. Die Größenbestimmung der Früchte basiert auf der pixelgenauen Segmentierung der Apfelkontur in Kombination mit Tiefeninformationen: erste Messungen zeigen geringe Abweichungen im Millimeterbereich beim Durchmesser.

Diese Daten dienen als Grundlage für präzisere Ernteprognosen, die mit langjährigen Erfahrungswerten von Obstanbauberatern weiter optimiert werden.

Daten- und KI-basierte Erkennung und Lokalisierung von Pilzkrankheiten sowie Schädlingen

Mittels der in der Sensorbox integrierten Kamerasysteme, GPS-Daten und speziell trainierten KI-Algorithmen ist es möglich, für den Obstanbau typische Krankheitsbilder, wie Pilzkrankheiten, oder Schädlingsbefall in hoher Auflösung zu erkennen und zu lokalisieren. Dieses datenbasierte Monitoring ermöglicht den Obstbauern nicht nur ein frühzeitiges Eingreifen in den Obstbaumbestand, sondern insbesondere auch eine gezielte präzise Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln.

Der HAW Hamburg ist es gelungen, mithilfe einer Basis-KI zur visuellen Bewegungserkennung und einer 3D-Rekonstruktion sowohl die Position und Ausrichtung der Kamera als auch ein 3D-Modell der von der Sensorbox erfassbaren Umgebung zu erstellen. Dadurch lassen sich die Positionen verschiedener Baummerkmale, hier zum Beispiel Pilzerkrankungen und Schädlingsbefall, per GPS-Koordinaten lokalisieren und dem individuellen Baum zuweisen.

PRESSEINFORMATION

23. Januar 2026 || Seite 4 | 11

Bisher arbeitet die KI zur Krankheitserkennung auf Basis eines aufwendig erstellten Datensatzes – bestehend aus hochauflösten Smartphone-Makroaufnahmen, um zu validieren, ob die Krankheitserkennung bildbasiert möglich ist – mit guten Ergebnissen (Abbildung 3).

Der nächste Schritt besteht darin, einen neuen Datensatz mit Bildern aus der Sensorbox zu erstellen. Dies ist notwendig, da sich die Kamerabilder der Sensorbox sehr von den Bildern der Smartphonekamera unterscheiden: die Krankheiten machen aus der Perspektive der Sensorbox nur einen kleinen Teil des Gesamtbildes aus, weshalb es für die KI schwieriger ist, die Krankheit im Bild zu lokalisieren.

Eine KI zur Erkennung von Schadeinflüssen kann beispielsweise Obstbaumkrebs, Apfelschorf, Mehltau sowie einen Befall durch Blutläuse in hoher Auflösung erkennen und der entsprechenden Position zuweisen.

Prognosemodell für Schädlingsdruck – Beispiel grüne Futterwanze

Die Grüne Futterwanze richtet im Kern- und Beerenobst zunehmend Schäden an. Sie verursacht Deformationen und Nekrosen an jungen Trieben sowie Früchten, was zu erheblichen Ertrags- und Qualitätsverlusten führen kann. Da sie versteckt lebt, ist der Befall im Bestand häufig erst spät sichtbar, oft zu spät für effiziente Gegenmaßnahmen.

Die HAW Hamburg hat hierfür ein datenbasiertes Prognosemodell zur Früherkennung von Schädlingsbefall im Obstbau entwickelt. Ziel ist es, Pflanzenschutzmaßnahmen präziser, rechtzeitiger und mit geringerem Ressourceneinsatz zu planen sowie effizienter einzusetzen. Am Beispiel der Grünen Futterwanze zeigt das Modell, wie sich Wetterdaten, Standortinformationen und Felddaten sinnvoll kombinieren lassen, um das Risiko von Schadensereignissen frühzeitig zu erkennen.

Berücksichtigt werden u.a. Wetterdaten wie Temperaturverläufe, Niederschläge, Luftfeuchte sowie weitere mikroklimatische Einflüsse, die die Entwicklung des Schädlings steuern. Hinzu kommen standortbezogene Faktoren in der und um die Obstanlage, die sich auf die Populationsdynamiken auswirken können. Als Felddaten werden konkret vor Ort erhobene Monitoringinformationen genutzt, etwa Beobachtungen, visuelle Bonituren, Entwicklungsstadien der Kultur, typische Schadensbilder sowie historische Befallsdaten der jeweiligen Obstanlage. Durch die Kombination dieser Datentypen entstehen individuelle Risikoprofile für einzelne Parzellen oder ganze Obstanlagen.

Die zugrunde liegende Datenplattform ist modular aufgebaut und für einen produktiven Einsatz über eine Weboberfläche vorbereitet. Sie bietet Zugang zu Risikomerkmale, Zeitreihen und Warnhinweisen. Zusätzlich lassen sich in Zukunft auch betriebliche Monitoringdaten einpflegen, wodurch sich die Prognose für den jeweiligen Betrieb weiter verbessert. Die modulare Architektur der Plattform ermöglicht eine zukünftige Erweiterung um weitere Kulturen und Schaderreger.

PRESSEINFORMATION

23. Januar 2026 || Seite 5 | 11

Außerdem entstehen dokumentierbare Entscheidungsgrundlagen für den Betrieb, die z.B. in Beratungsgesprächen nutzbar sind. Das System soll zukünftig auf weitere Daten und Schadorganismen ausgeweitet werden. Perspektivisch ist zudem eine Integration des Systems in föderierte Datenräume im Obst- bzw. Gartenbau möglich. Sie erlauben einen dezentralen und sicheren Austausch zwischen Betrieben, Beratung, Forschung oder Behörden, ohne dass die Datenhoheit verloren geht. Für die Praxis bedeutet das einen erweiterten Zugriff auf regionale Informationsquellen und eine Verbesserung des Monitorings durch Datenaggregation über mehrere Betriebe hinweg.

AurOrA – Autonomer mobiler Roboter-Allrounder für die Obstplantage

Der autonome mobile Roboter »AurOrA« (»Autonomer Obstplantagenhelfer Altes Land«) der Hochschule 21 in Buxtehude ist eine modular aufgebaute Plattform, die speziell für die täglichen Arbeiten in modernen Obstplantagen entwickelt wurde. Im aktuellen SAMSON-Projekt wurde eine komplett neue AurOrA-Plattform konstruiert und umgesetzt, um die Anforderungen der Praxis noch besser zu erfüllen. Hierzu wurde ein grundlegend neues kinematisches Modell entwickelt. AurOrA unterstützt Obstbaubetriebe bei mehreren zeitintensiven und körperlich belastenden Aufgaben, wie:

- **Transport der Sensorbox:** Mithilfe einer eigens entwickelten Drei-Punkt-Aufnahme kann auch AurOrA die Sensorbox durch die Plantage bewegen. So kann die wiederkehrende Datenaufnahme vollautonom durchgeführt werden.
- **Beikrautregulierung zwischen und rund um die Bäume:** Unerwünschtes Beikraut entzieht jungen Bäumen Wasser und Nährstoffe, dient aber auch als Unterschlupf für Mäuse sowie andere Nager, die empfindliche Wurzeln anknabbern und dadurch Wachstums- oder sogar Totalschäden verursachen können. AurOrA entfernt Beikraut vollautomatisch und hilft so, Pflanzenstress zu reduzieren (Abbildung 4).
- **Gezielte Bewässerung junger Bäume:** Neu gepflanzte Jungbäume benötigen eine präzise und individuelle Wasserversorgung. Der Roboter kann jeden Baum gezielt ansteuern und bedarfsgerecht bewässern.
- **Transport von Apfelkisten:** Während der Ernte transportiert AurOrA schwere Obstkisten schnell und sicher durch die Plantage. Dies spart wertvolle Arbeitszeit.

Der Schwerpunkt der Entwicklung liegt auf dem Navigationssystem, das eine zuverlässige autonome Fortbewegung zwischen den engen Reihen der Plantage ermöglicht. AurOrA bewegt sich sicher unter realen Wetter- sowie Bodenbedingungen

und interagiert dabei präzise mit den angebauten Modulen. Ein wesentliches Merkmal ist, dass AurOrA nicht nur als Geräteträger dient, sondern aktiv mit den jeweiligen Werkzeugen kommuniziert. Dadurch werden alle Arbeiten effizienter, präziser und ressourcenschonender ausgeführt.

PRESSEINFORMATION

23. Januar 2026 || Seite 6 | 11

Auf Basis der Erfahrungen mit dem bisherigen Robotersystem wurde eine neue, weiterentwickelte Version von AurOrA gebaut. Diese neue Plattform ist stabiler, aber gleichzeitig rund 25 Prozent leichter – ein Vorteil, der zur Bodenschonung auf empfindlichen Obstplantagen beiträgt.

Digitale Frostwarnsensorik und Beregnungssteuerung

Im Rahmen des SAMSON-Projekts führte das Fraunhofer IFAM in Stade eine umfassende Vergleichsstudie durch, in der moderne kommerzielle IoT-basierte Frostwarnsysteme sowie ein vom Fraunhofer IFAM eigens entwickeltes System mit dem etablierten Frostwarnsystem der Esteburg, verglichen wurden. Im Fokus standen neben der Messgenauigkeit auch Aspekte wie Datenaktualisierungsrate, Warnmethoden sowie die technologische Basis der Datenübertragung.

Von besonderem Interesse sind die Vor- und Nachteile verschiedener Funktechnologien wie LoRaWAN (Long Range Wide Area Network), Mobilfunk und anderer Low-Power-Wide-Area-Networks (LPWAN). Die Untersuchung zeigt, dass LoRaWAN durch seine hohe Energieeffizienz, niedrigen Betriebskosten und gute Reichweitenabdeckung ein vielversprechender Ansatz für den dezentralen Einsatz im Obstbaugelände Altes Land darstellt – insbesondere bei kleinteiliger Topografie und begrenzter Mobilfunkabdeckung.

Darüber hinaus erfolgen demnächst erste Feldversuche mit LoRaWAN-basierten Drucküberwachungssensoren zur Kontrolle von Frostschutzberegnungspumpen. In Entwicklung befindet sich zudem ein System zur ferngesteuerten Aktivierung von LoRaWAN-Geräten, das einen automatisierten Start von Frostschutzberegnungssträngen aus der Ferne ermöglichen soll.

Ziel ist es, durch diese Technologien eine präzisere, schnellere und automatisierte Reaktion auf Frostereignisse in den Obstplantagen zu erreichen, somit Ernteverluste zu minimieren und den Wasserverbrauch durch bedarfsgerechte Steuerung der Frostschutzberegnung deutlich zu reduzieren.

SAMSON-App – Digitales Hofmanagementsystem mit Einzelbaumdaten

Neben den beschriebenen innovativen Technologiebausteinen zur Erfassung präziser, anbaurelevanter Daten auf den Anbauflächen mithilfe der Sensorbox ermöglicht die vom Fraunhofer IFAM in Stade eigens entwickelte SAMSON-App »OrchardDigitizer«, die im Bestand generierten Daten so umzusetzen, dass von jedem einzelnen Obstbaum ein digitaler Zwilling entsteht (Abbildung 5 und 6). Die intuitive App bietet die

Möglichkeit, über den Import von Geo-Informationen nicht nur bestehende Obstbaumreihen, sondern auch jeden einzelnen Baum als eigenständige Instanz zu importieren oder diese mittels digitaler Werkzeuge über Satellitenkarten einzutragen. Bereits bei der Planung lassen sich Flächen vor der eigentlichen Bepflanzung anlegen und unter Konfiguration von Reihen- und Pflanzabstand ideal belegen.

PRESSEINFORMATION

23. Januar 2026 || Seite 7 | 11

Die sensorisch und kamerabasiert erhobenen Datensätze werden über die synchrone geobasierte Lokalisierung jedem einzelnen Baum zugeordnet, sodass sich daraus der Datenstamm anreichert und individuelle Informationen wie Blühstärke, Fruchtanzahl oder Fruchtgröße ableitbar sind.

Am Beispiel der Apfelblüte 2025 lässt sich die präzise Zuordnung der Daten und die Ableitung anbaurelevanter Informationen für jeden einzelnen Baum darstellen: Die Bilder aus dem Frühjahr werden hinsichtlich der Blühstärke analysiert und die Blühstärke wird jedem einzelnen Baum zugewiesen. Darauf basierend sind die Obstbauern in der Lage, baumspezifische Applikationskarten zu generieren, die nur solche Bäume berücksichtigen, die über einen gewissen Grenzwert hinsichtlich der Blühstärke liegen. Das digitale Hofmanagementsystem unterstützt dies und bietet dem Anwender die Chance, die Analyse zu visualisieren, stichprobenartig im Feld die Bewertungen zu überprüfen und die Blüten entsprechend auszudünnen.

Umfangreiche Fallunterscheidungen zeigen prototypisch, wie z.B. die Identifikation der Bäume, die 2025 eine hohe und 2024 eine niedrige Blühstärke aufwiesen, möglich ist. Hieraus lassen sich für die Praxis zum einen baumspezifische Handlungsempfehlungen ableiten, zum anderen bietet das der Forschung die Möglichkeit, dem Zusammenhang der alternierenden Blühstärke auf den Grund zu gehen.

Die Interaktion mit dem digitalen Zwilling stellt darüber hinaus weiteres hohes Innovationspotenzial sowohl für Obstbaubetriebe als auch Forschungseinrichtungen dar. So lassen sich nicht nur Applikationskarten generieren, sondern auch großflächig angelegte Sorten-, Dünungs- sowie Schnittstudien verwalten und Korrelationen zwischen Datensätzen bzw. abgeleiteten Informationen untersuchen. Die Einzelbaumdaten können durch die modulare Softwarearchitektur über mobile Endgeräte (z.B. Handy oder Tablet) im Feld direkt abgerufen und mit dem realen Apfelbaum abgeglichen werden, stehen aber auch webbasiert im Büro zur Ableitung von Applikationskarten oder Analysen zur Verfügung.

Auch mittels mobiler Geräte, wie Messstäben, ist die Aufnahme individueller Messdaten im Feld möglich. Über die interaktive Oberfläche der App können die Nutzenden z.B. dann jedem einzelnen Baum – alternativ zur sensorischen Erfassung mittels Sensorbox – manuell die Blühstärke zuweisen, was einerseits als Bewertungsgröße nutzbar ist, andererseits aber auch Forschenden eine Plattform zur digitalen Versuchsführung bietet. Praktischerweise kann sich der Obstbauer damit auch sonstige Auffälligkeiten oder Anmerkungen mittels der App GPS-gestützt und baumspezifisch notieren. So stehen ihm die gespeicherten Informationen für weitere Zwecke zur Verfügung.

Auftraggeber

Das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) fördert das Forschungsprojekt »Smarte Automatisierungssysteme und -services für den Obstanbau an der Niederelbe« (»SAMSON«) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung. Die Laufzeit des Projekts beträgt fünf Jahre und endet im Dezember 2027. Im Namen aller Projektpartner bedankt sich das Fraunhofer IFAM bei dem Bundesministerium für die Förderung sowie bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) als Projektträger für deren Unterstützung.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

PRESSEINFORMATION

23. Januar 2026 || Seite 8 | 11

Projektpartner

- **Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Fraunhofer IFAM, Stade** (FKZ 28DE201B21)
 - o www.ifam.fraunhofer.de/stade
- **Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, HAW Hamburg** (FKZ 28DE201C21)
 - o www.haw-hamburg.de
- **hochschule 21, Buxtehude** (FKZ 28DE201D21)
 - o www.hs21.de
- **Technische Universität Hamburg, TU Hamburg, Institut für Technische Logistik** (FKZ 28DE201E21)
 - o www.tuhh.de/itl
 - o sowie
- **Obstbauversuchsring des Alten Landes e.V.; OVR, Jork**
 - o www.esteburg.de

Weitere Informationen

- Projektwebseite: www.samson-projekt.de/
 - Instagram: [@samson_projekt](https://www.instagram.com/samson_projekt)
 - Video: <https://s.fhg.de/bb4F>
-

Abbildungen

© Fraunhofer IFAM, Veröffentlichung frei in Verbindung mit Berichterstattung über diese Presseinformation. Download unter:

<https://www.ifam.fraunhofer.de/de/Presse/Downloads.html>

PRESSEINFORMATION

23. Januar 2026 || Seite 9 | 11



Abbildung 1 | Bildunterschrift

Die am Schlepper montierbare Sensorbox ist mit präzisen Sensoren und Kamerasystemen ausgestattet. Während üblicher Fahrten durch den Bestand erfasst sie einzelbaumweise die individuellen Daten (© Projekt SAMSON).



Abbildung 2 | Bildunterschrift

Das Alternanzphänomen dargestellt an der Apfelsorte »Red Prince«. Links: Drei Bäume während der Blüte 2023 – Baum 2 (Mitte) hat nahezu keine Blüten, Baum 1 (links) und Baum 3 (rechts) tragen sehr viele Blüten. Rechts: Dieselben drei Bäume während der Blüte 2024 – Baum 2 (Mitte) weist extrem viele Blüten auf, die Bäume 1 (links) und 3 (rechts) tragen beinahe keine Blüten (© Projekt SAMSON).



PRESSEINFORMATION

23. Januar 2026 || Seite 10 | 11

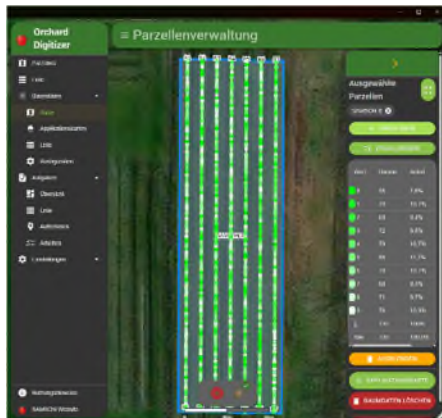
Abbildung 3 | Bildunterschrift

Herausforderungen bei der Obstbaumkrebserkennung mit KI. Ein KI-Modell erkennt die Obstbaumkrebssstelle auf einer hochauflösten Smartphone Makroaufnahme (© Projekt SAMSON).



Abbildung 4 | Bildunterschrift

Eine Weiterentwicklung von AurOrA ermöglicht die gezielte Reduktion von Beikraut zwischen den Obstbäumen mit einem Fadenmähergerät (© Projekt SAMSON).



PRESSEINFORMATION

23. Januar 2026 || Seite 11 | 11

Abbildung 5 | Bildunterschrift

Einblick in die App »OrchardDigitizer«. Links: Navigationsmenü. Mitte: Darstellung der Fläche SAMSON B mit Einzelbaumpositionen und farbcodierter Blühstärke (grün = keine Blüten, weiß = viele Blüten). Rechts: Detailsansicht mit Anzahl und prozentualer Verteilung der Blühstärken auf der Fläche (© Projekt SAMSON).



Abbildung 6 | Bildunterschrift

Digitaler Zwilling eines Baumes. Die Auswahl eines Baumes auf der Karte (blauer Punkt) öffnet das Detailmenü (Beispiel: Baum Nr. 16 in Reihe 1). In der Ansicht »Historie« sind alle digital erfassten Messwerte (z. B. Blühstärke, Apfelanzahl) zeitlich codiert dargestellt. Die Ansicht »Details« enthält Stammdaten wie Pflanzdatum, Sorte und Art. In der Ansicht »Bilder« sind die historischen Aufnahmen zu den jeweiligen Messzeitpunkten hinterlegt (© Projekt SAMSON).

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Im Innovationsprozess spielt sie eine zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Die gegenwärtig knapp 32 000 Mitarbeitenden, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,6 Milliarden Euro. Davon fallen 3,1 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.