



Gefördert durch



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

Projektträger



Bundesanstalt für  
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



UNIVERSITÄT  
LEIPZIG



HELMHOLTZ  
Zentrum für Umweltforschung

**Fraunhofer**  
IMW

Fraunhofer-Zentrum für  
Internationales Management und  
Wissensökonomie IMW



IMMS

**Spätfröste waren schon immer ein Risiko im Obst- und Weinbau. Klimatische Veränderungen, wie ein früherer Vegetationsbeginn und Spätfröste bis in den Mai steigern allerdings die Risiken im Umgang mit Frostereignissen. Maßnahmen zum Schutz der Kultur sind vorhanden, können aber nur effektiv eingesetzt werden, wenn eine rechtzeitige Warnung erfolgt. Hier setzt das Experimentierfeld EXPRESS an.**

Für den sinnvollen Einsatz von Frostschutzmaßnahmen zur Minimierung der Ernteauffälle (je nach Kultur z. B. Frostkerzen, Beregnung, usw.) ist eine präzise Vorhersage von Frostereignissen unabdingbar.

Um Frostschutzmaßnahmen vorzubereiten, ist bisher die Wettervorhersage ausschlaggebend. Sie ist für die meisten Betriebe mit weitläufigen Schlägen oder unterschiedlichen Lagen zu ungenau. Existierende automatisierte Monitoringsysteme sind derzeit nur für spezifische Flächen punktuell nutzbar.

Im Experimentierfeld EXPRESS wird an einem System gearbeitet, dass Landwirtinnen und Landwirte durch genauere und frühzeitigere Frostwarnung befähigt, besser und schneller über notwendige Maßnahmen zu entscheiden. Schlagspezifische Messwerte aus einem verteiltem Sensornetz werden mit Wettervorhersagen gekoppelt, um das Frostrisiko präziser als bisher zu bestimmen. Die Aufzeichnung der Daten erlaubt zusätzlich eine nachträgliche Analyse der Frostereignisse. Dabei sind die Dauer des Ereignisses, Werte für Temperatur und Wind zusammen mit Basisinformationen zur betreffenden Fläche wichtige Informationen, um auch zukünftige Ereignisse besser abschätzen zu können.

Die Analyse wird durch die Visualisierung der vergangenen Frostereignisse (Ereignisprotokoll) erleichtert. Mittel- und langfristig kann das System, auf Basis der Protokolle, durch die Installation weiterer Sensoren und durch Konfiguration (von z. B. Vorwarnzeit und kritischen Temperaturen) an die Bedarfe vor Ort angepasst werden. Dies ermöglicht individuelle Strategien zur Frostschadenbegrenzung.

---

**Anforderungen:**

- 2 Tage Vorwarnzeit für Vorbereitungen
- 2 Stunden Vorwarnzeit in der Nacht

---

**Relevante Ereignisse:**

- Wo ist es am kältesten?
- Wie lange war es kalt?
- Wie kalt war es?
- Welche externen Bedingungen gab es?

---

**Werkzeuge:**

- Lokales Sensornetz
- Wettervorhersage
- Temperaturgradienten
- Kritische Temperatur je Kultur

---

**Kontakt:**

Dr. Tino Hutschenreuther  
Tel.: +49 3677 874 93 40  
E-mail: tino.hutschenreuther@imms.de

[www.digitalisierung-landwirtschaft.de/  
schwerpunkte/abiotik/](http://www.digitalisierung-landwirtschaft.de/schwerpunkte/abiotik/)

