Aufbau eines Meßnetzes von elektronischen Schorfwarngeräten in Baden-Württemberg

A. Dölz und P. Galli; Landesanstalt für Pflanzenschutz, D-7000 Stuttgart

Summary

Since 1989, the plant protection service of Baden-Württemberg is setting up a network of electronic scab warning instruments to improve the regional scab warning. Fruit growers and advisors care for the equipment. Transfer of data by modems und computer as realized with the **HP-100N** opens new and advantageous possibilities compared to transmission by phone. The computer program "SCHORF" enables the user to carry out efficient evaluation of transmitted data (documentation and analysis of infection periods in different regions and years as well as comparison of different scab models).

1. Standorte und Geräte

Zur Unterstützung des Pflanzenschutzwarndienstes im Obstbau wurden von 1989 bis 1992 8 KMS-P (Fa. Paar, A-8054 Graz), 8 METOS D ('90er Modell, Fa. Pessl, A-8160 Weiz), 6 BIOMAT ('91er Modell, Fa. Berghof, D-7412 Eningen), 2 HP-100S (S=Solarversion) und 9 HP-100N (N=Netzversion, Fa. Lufft, D-7012 Fellbach-Schmiden) beschafft. Die meisten Geräte stehen in Obstanlagen von Praktikern; einige Geräte sind auf staatlichen Versuchsbetrieben installiert. Regionale Unterschiede im Witterungsverlauf können durch die Installation mehrerer Geräte in den wichtigsten Apfelanbaugebieten Baden-Württembergs erfaßt werden. Die Geräte werden durch die Praktiker mit Unterstützung des Pflanzenschutzdienstes betreut.

2. Weitergabe der Informationen und Datenübertragung

Für den aktuellen Schorfwarndienst lesen die betreuenden Praktiker die Geräte ab und informieren telefonisch die zuständige Beratungsstelle; teilweise erfolgt die Ablesung bzw. die Datenübertragung auch durch die Berater selbst. Die Berater werten die Angaben aus und differenzieren entsprechend ihre Ansagetexte für die telefonischen Auskunftgeber.

Die HP-100N werden bereits jetzt über Modems vom PC des Beraters mit dem Programm DATTRANS+ (Fa. Lufft) direkt abgefragt. Im Vergleich zur fernmündlichen Übertragung der Infektionstermine bietet die Direktabfrage über Modems entscheidende Vorteile:

- ein Abruf der Daten ist jederzeit möglich,
- der Praktiker kann das Gerät ohne Einschränkungen nutzen und ggf. die Daten direkt auf seinen PC übernehmen, nur während der Modemübertragung ist das Gerät für den Praktiker gesperrt,
- sämtliche vom **HP-100** im 12-Minuten-Takt erfaßten Wetterdaten und Berechnungen (Infektionsindices, Temperatursummen u.a.) können übertragen und als ASCII -Datei abgelegt werden.

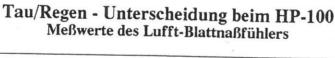
Für die Modemübertragung wird das Zentralgerät der Netzversion des **HP-100** im Büro oder in einem Betriebsgebäude installiert; die Meßbox ist 40-60m entfernt in der Obstanlage aufgebaut. Sowohl der Verbindungsaufbau über das Telefonnetz zwischen dem PC des

Beraters und dem HP-100 als auch die Datenübertragung selbst kann durch die unterschiedlichen Leitungsqualitäten der Post beeinträchtigt werden. Durch den Einsatz von Modems mit Datenkompression und eingebautem Fehlerkorrekturprotokoll ("MNP5-Modems") kann sowohl die Sicherheit als auch die Geschwindigkeit der Datenübertragung erhöht werden (Faktor 1,3 bis 2,0). Für die Übertragung der Daten einer Woche (54 kB) werden mit MNP-5-Modems 1 (Nahzone) bzw. 2 (bis 50 km) Gebühreneinheiten benötigt. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen und der Vorteile einer Direktabfrage ist längerfristig beabsichtigt, den Anteil von Schorfwarngeräten mit Modemanschluß zu erhöhen.

Für eine zuverlässige Beurteilung der Schorfinfektionsgefahr ist die repräsentative Erfassung der Blattnässe von großer Bedeutung. Da die Meßwerte des vom Lufft-Benetzungsdauerschreiber bewährten Blattnaßfühlers, der auch beim HP-100 eingesetzt wird, als analoge Werte abgespeichert werden (Abb.1), können jetzt auch "Tau" und "Regen" unterschieden und bei den Berechnungen der Infektionswahrscheinlichkeiten für Ascosporen bzw. Konidien mit dem Programm SCHORF berücksichtigt werden (Farmsoftware, D-7980 Ravensburg, Bavendorf).

3. Auswertung und Dokumentation der Daten

Von 20 Geräten können die erfaßten Daten entweder über die RS232-Schnittstellen oder mit Speicherkarten (RAM-Cards) und Lesegeräten auf den PC übertragen werden. Für jedes Gerät stehen Einlesemodule zur Verfügung (Farmsoftware, D-7980 Ravensburg, Bavendorf), so daß die Daten unterschiedlicher Geräte einheitlich mit dem Programm SCHORF ausgewertet werden können (Abb.5). Bei den HP-100 -ASCII-Files ermöglicht die Übernahme in ein Tabellenkalkulationsprogramm (QuattroPro) grafische Darstellungen und weitere Auswertungen: Standortvergleiche, Plausibilitätsprüfungen. Ziele sind dabei: 1) Analyse von Schorfinfektionsperioden (Abb.2-3), 2) Mehrjährige Dokumentation, auch des Witterungsverlaufs, 3) Erstellen von Auswertungen für Beratungszwecke, 4) Vergleich verschiedener Standorte (Abb.4) und unterschiedlicher Schorfmodelle (Abb.5).



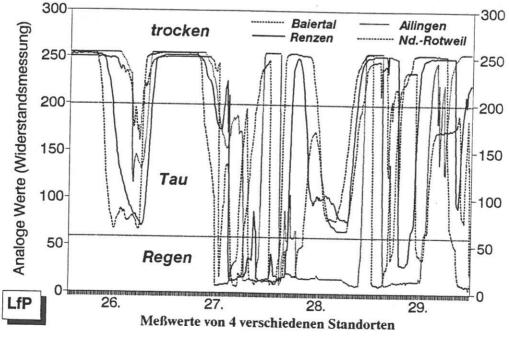


Abb.1: Die Abspeicherung analoger Meßwerte des HP-100-Blattnaßfühlers.

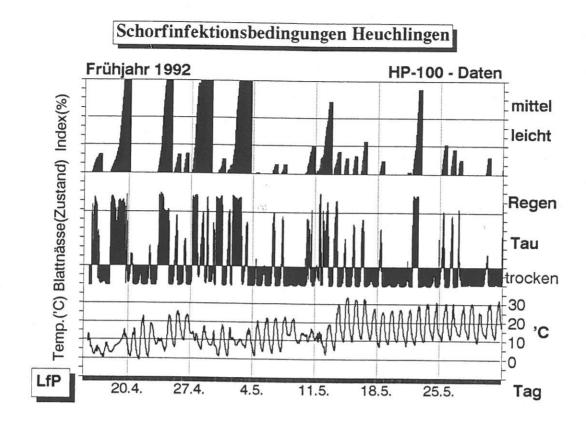


Abb.2: Grafische Darstellung der vom HP-100 erfaßten Daten (7-wöchige Übersicht).

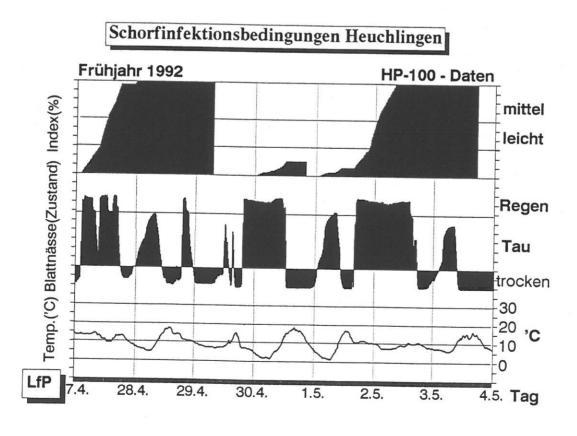


Abb.3: Grafische Darstellung der vom HP-100 erfaßten Daten (Wochenübersicht).

Schorfinfektionsbedingungen April 1992 Vergleich von 4 HP-100 -Standorten

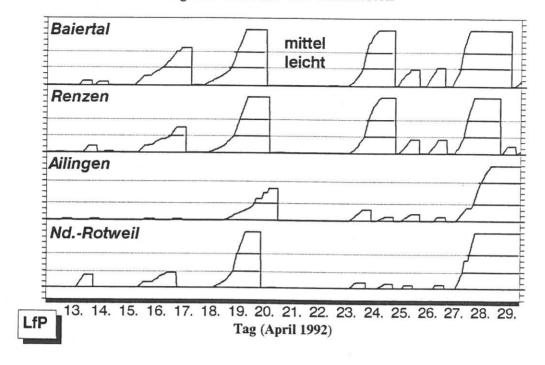


Abb.4: Standortvergleich (Baiertal bei Heidelberg, Renzen bei Öhringen, Ailingen bei Friedrichshafen am Bodensee, Nieder-Rotweil am Kaiserstuhl).

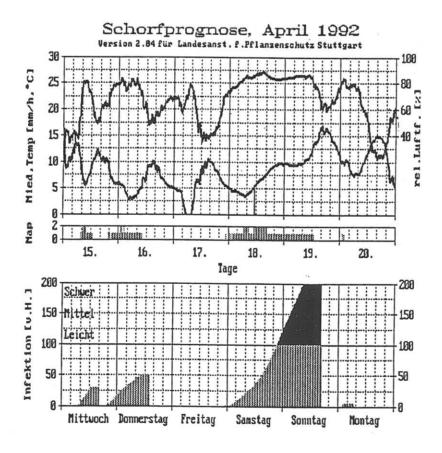


Abb.5: Auswertung der übertragenen Daten mit dem Programm "SCHORF".