

Aus der Praxis für die Praxis

Davis Vantage Pro2 – eine neue Funk-Wetterstation für die Schaderregerprognose im Obstbau

Peter Maxin, Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen (KÖN), Jork

3,2,1 meins... Da war er, der Karton aus den Niederlanden, eine Wetterstation in EU-Ausführung aus den USA. Dank eBay ein klein wenig Globalisierung in Jork. Auspacken und Aufstellen, Bedienungsanleitung lesen? Keine Zeit, sofort loslegen! Es war nicht so einfach wie gedacht, aber einen halben Tag später funkte es von draußen von der Wetterstation nach drinnen zum PC.

Ein Jahr nachdem der ÖON sich eine neue Wetterstation gekauft hat, ist es Zeit, Bilanz zu ziehen.

Die getestete Wetterstation Vantage Pro2 des amerikanischen Herstellers Davis Instruments (Details siehe **Tab. 1**) steht am OVB in Jork seit einem Jahr im Vergleichstest mit der etwa fünffach teureren TOSS-Wetterstation. Die TOSS-Station zeichnet mittels Sensoren, deren Spezifikationen teilweise zehnfach genauer sind, Wetterdaten für den Standort Moorende auf. Im Verlauf des Jahres sollten folgende Fragen beantwortet werden:

Erfasst die Davis-Station die Wetterdaten so genau, dass sie für eine Schaderregerprognose auf Obstbaubetrieben eingesetzt werden kann?

Unsere Ansprüche an eine Wetterstation für eine aussagekräftige Schaderregerprognose im Obstbau werden durch die Davis-Station mit ausreichender Genauigkeit erfüllt.

Kurz nach Einrichtung der Davis-Station stellten wir eine Abweichung der Lufttemperatur von 1,0 K (°C) zur TOSS-Station fest, für eine sichere Schorfprognose eine zu große Abweichung. Relative Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Luftdruck lassen sich aber

Tab. 1: Empfohlene Stationsausstattung einer Davis-Wetterstation für einen Obstbaubetrieb			
Anzahl	Art Davis	Artikelnummer	Listenpreis ohne UST in €
1 x	Davis Wetterstation Vantage pro 2	6152	540,00
1 x	WeatherLink für Vantage Pro 2		
	USB Software mit Datenlogger	6510usb	150,00
1 x	Wireless Temperature Station	6345	180,00
2 x	Leaf Wettness Sensor	6420	144,00
2 x	Temperaturfühler	6470	73,00
1 x	Repeater	7627	183,00
gesamt:			1270,00

Quelle: Preisliste ecopower NL Dezember 2006

über das Bedienpult kalibrieren, so dass diese Abweichung behoben werden konnte. Im weiteren Jahresverlauf lieferten beide Wetterstationen nahezu identische Daten auf unseren Rechnern ab (vgl. **Abb. 3** und **Abb. 4**). Abstriche müssen bei der Davis-Station allerdings für die Tageshöchstwerte bei strahlendem Sonnenschein gemacht werden: Im Juli werden Temperaturspitzen (Tagesmaximum) um etwa 1 K zu hoch angegeben. Grund hierfür ist die unzureichende Sonnenstrahlenabschirmung rund um den Temperatursensor. Der Einfluss auf die Tagesdurchschnittstemperatur war

nicht feststellbar. Daher ist die Abweichung der Tageshöchsttemperatur für eine Schaderregerprognose im Obstbau und besonders für eine Schorfprognose nicht relevant.

Der Niederschlagssensor misst in 0,2 mm Intervallen und ist damit für eine Schorfprognose geeignet. Die Genauigkeit dieses Sensors ist überraschend gut; ein Gewitterschauer mit 10,2 mm Niederschlag in der Handmessung wurde mit 10,4 mm angegeben. Derart präzise Niederschlagsmessungen sind mit den verbreiteten Metos Compact-Stationen des ÖON bisher auf den Obstbaubetrieben nicht



Abb. 1: Blattnässe-Fühler Davis.



Abb. 2: Blattnässe-Fühler TOSS.

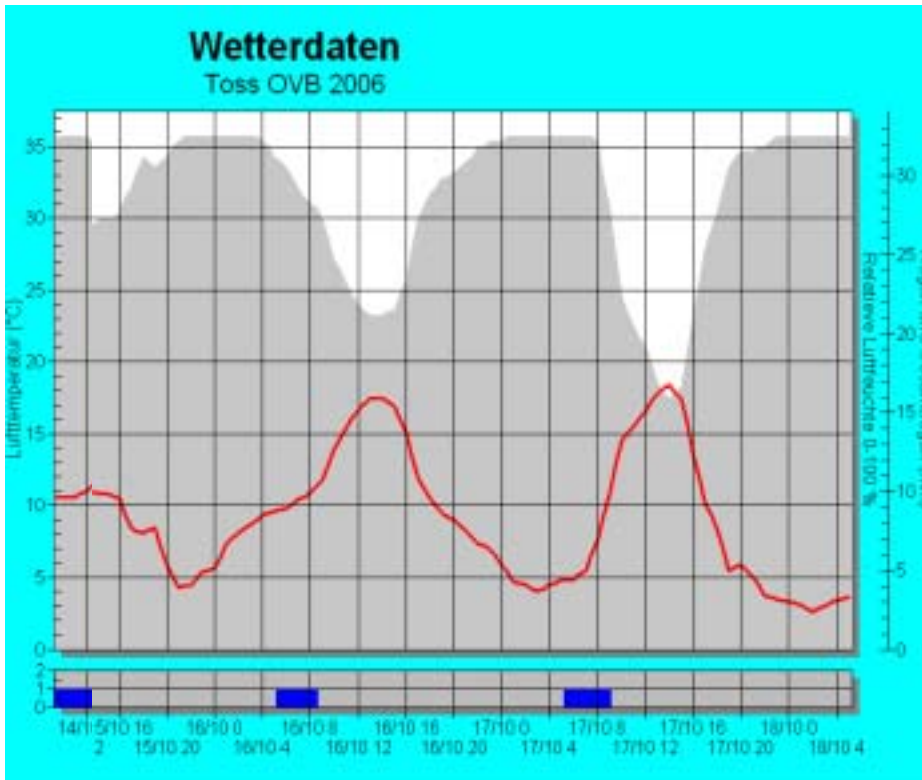


Abb. 3: TOSS-Wetterdaten vom 15. bis 17. Oktober 2006.

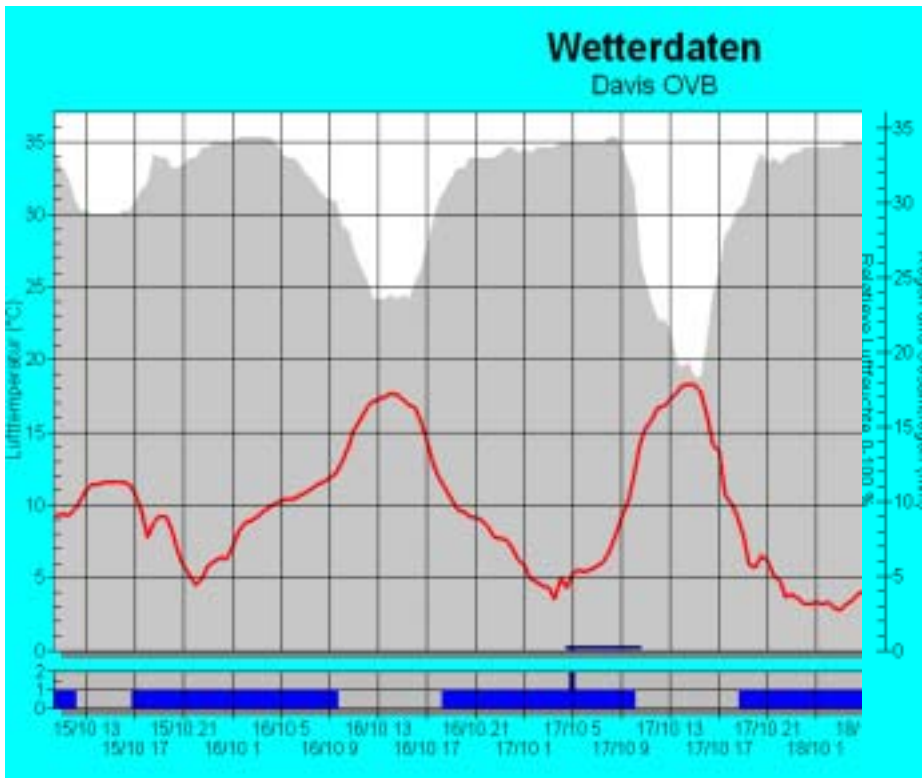


Abb. 4: Davis-Wetterdaten vom 15. bis 17. Oktober 2006.

erreicht worden. Abweichungen von 10 % bei Starkregenereignissen sind üblich.

Die Kippmechanik der Niederschlagsmesslöffel zeigt ein bekanntes Problem: Kippt der Messlöffel und registriert die Wetterstation so einen Niederschlag, oder verbleiben zu viele Tropfen im Sammeltrichter? Leichte Unsicherheiten bleiben bei Niederschlägen an der 0,2mm Grenze.

Sind die Blattnässe-Sensoren der Davis-Station für die Simulation von Blattnässe-Perioden während einer Schorfinfektion geeignet?

Die Blattnässe-Sensoren der Davis-Station sind von anderer Bauart als die Sensoren der TOSS-Station (Abb. 1 und Abb. 2). Davis verwendet eine Platine als Sensor ohne Blattnasspapier. Dieser Sensor hat eine hohe Empfindlichkeit, so dass er auch Tau registriert. Wir empfehlen nach einjähriger Beobachtung zwei unterschiedlich positionierte Blattnässe-Sensoren für jede Davis-Station. Ein Sensor sollte waagrecht unter freiem Himmel in etwa 50 cm Höhe angebracht sein. So erkennt dieser Sensor kleinste Regenmengen und eine eventuelle Taubildung in der Nacht. Der zweite Sensor sollte in einem Baum etwa 45° geneigt in Richtung Norden angebracht werden. Dieser Sensor misst dann sehr zuverlässig das Abtrocknungsverhalten des Bestandes nach Regenereignissen. In dieser Kombination erreicht die Davis-Station sogar ein besseres Abbilden der Blattnässe-Verhältnisse in einer Obstanlage als die TOSS-Station, die bei der Darstellung von Taufeuchte leichte Probleme hat.

Ist die Funkübertragung zuverlässig genug, oder sollte eine Version mit Kabeln an den Sensoren eingesetzt werden?

Es gibt zwei Modelle der Davis-Station: Eine überträgt die Daten der Sensoren konventionell per Ka-

bel an das Bedienpult, die andere übermittelt die Daten per Funk. Die Funkübertragung der Davis-Station ist überlegend und nicht vergleichbar mit Modellen aus dem Elektronikfachhandel.

Die Davis-Sensoren übertragen alle 2,5 Sekunden ihre Messwerte an das Bedienpult. In den ersten drei Monaten lag die Übertragung bei 100%.

3,2,1 wem seins ... Da war er, der zweite Karton aus den Niederlanden. Kurze Zeit später funkten zwei Davis-Stationen durch die massiven Wände des OVB-Gebäudes.

Wir wechselten darauf hin den Kanal, da immer wieder Datensätze verwechselt wurden. Es stellte sich heraus, dass auf dem Ausweichkanal auch die Fernbedienung der Zentralverriegelung vom Auto eines Kollegen arbeitete. Dadurch empfing die Station jeweils morgens und abends durch Störungen für etwa 30 Minuten keine

Daten. Nach einem weiteren Kanalwechsel lief dann alles reibungslos. Festzustellen bleibt: Die Technik ist ausgereift und funktioniert sicher über eine Strecke von etwa 100 m. Die Verwendung der Kabelversion ist nicht notwendig.

Die Davis Station hat acht Kanäle, dies könnte in der Zukunft mit einer höheren Stationsdichte und besonders bei der Verwendung von „long range repeatern“ (Reichweite bis 4 km) in der Region zu Problemen mit der eindeutigen Identifikation der Stationen und Sensoreinheiten führen.

Ist die mitgelieferte Software zuverlässig in der Funktion und leicht verständlich?

Das Bedienpult der Davis-Station wird mit einem Kabel (serieller Datenlogger oder alternativ mit einem USB-Datenlogger) an den PC ange-

schlossen. Die Wetterdaten werden dann mit der Software Weatherlink 5.6 vom PC ausgelesen.

Die Davis Software Weatherlink 5.6 funktioniert sowohl in der seriellen als auch in der USB-Version einwandfrei. Die Software ist jedoch nur in englisch erhältlich und somit leider nicht für jeden Nutzer leicht verständlich. Eine bebilderte Anleitung für die Installation der Station auf einem Obstbaubetrieb kann beim Autor angefragt werden. Die Software hat einen großen Funktionsumfang, der auf den privaten Einsatz für eine Wetterhomepage ausgerichtet ist (siehe hierzu auch www.wetterstationsforum.de). Die Wetterdaten der Station können so z.B. direkt in 5-Minuten-Intervallen auf die eigene Homepage in Tabellenform oder als kleine Graphiken (z.B. Windrose oder Thermometer) (Abb. 5) geladen werden. Eine sehr schöne Seite ist hier

www.sonne-regen-schnee.de,

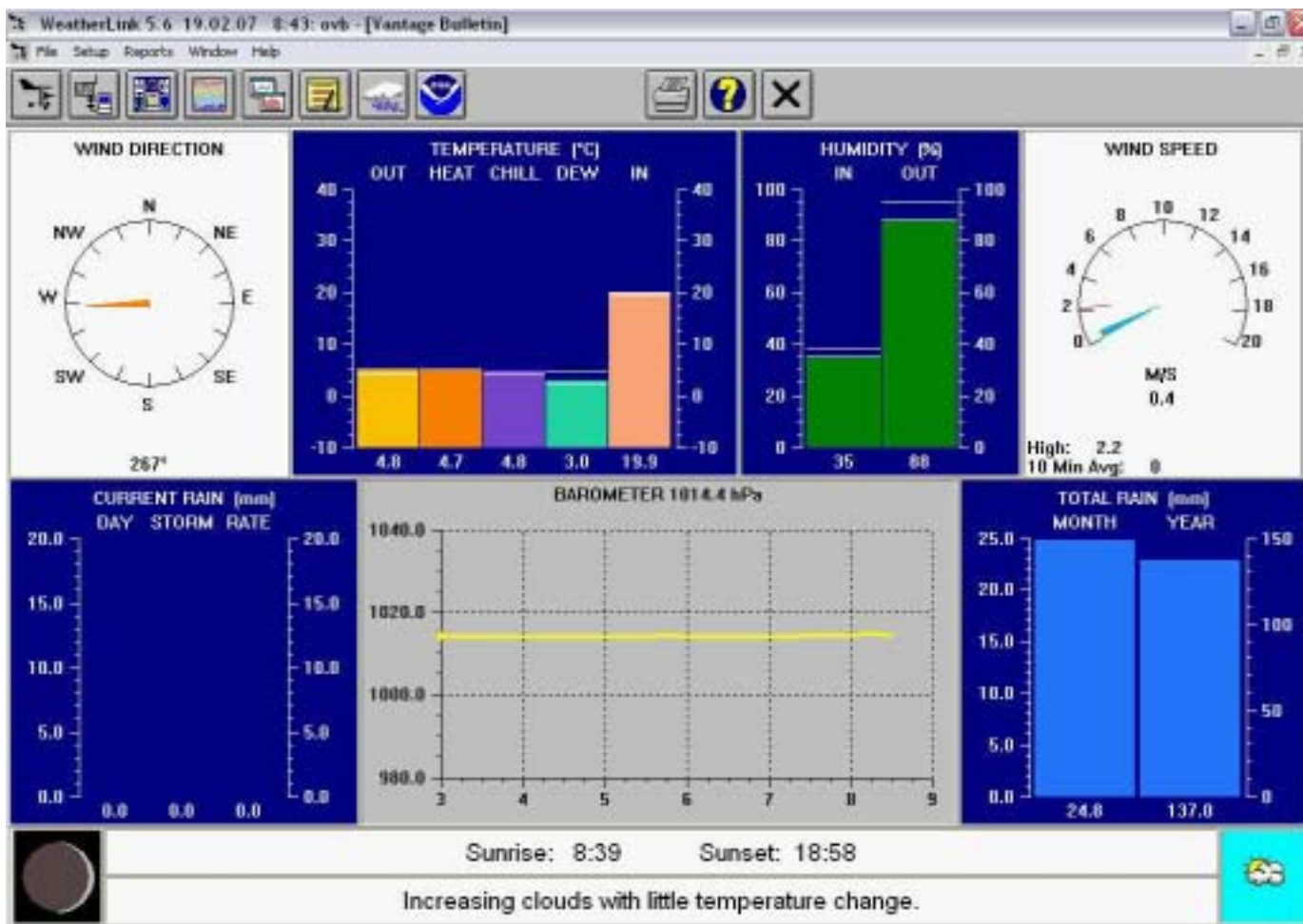


Abb. 5: Davis-Software Weatherlink 5.6.



Abb. 6: Davis-Sensoreinheit Regen, Temperatur, Luftfeuchte, Wind.

die mit einer Davis Station und weiterer Software betrieben wird.

Für den Obstbaubetrieb sind einige dieser Funktionen wirklich praktisch. Die Software kann die ermittelten Daten in regelmäßigen Intervallen auf die Festplatte als Textdatei speichern. Hier können die Daten mit entsprechender Software, z.B. RIMpro oder in Excel, in lokaler Echtzeit Schorf- und Schädlingsprognose verarbeitet werden. Eine entsprechende Excel-Mappe kann vom Autor bezogen werden.

Weiterhin ist die Software in der Lage, die Textdateien direkt in das Internet zu stellen. Hier können diese Daten von Nachbarn und Kollegen oder auch der Beratung genutzt werden, z.B. www.fruitweb-data.de/maxin/download08.txt

Voraussetzung für die Aktualität dieser Technik ist allerdings ein „Dauerläufer-PC“, der permanent mit dem Internet verbunden ist, am besten über eine DSL Leitung.

3,2,1... deins

Da sind sie nun, die vielen Kartons aus den Niederlanden. Aus den Anfängen in Jork kann nun ein europaweiter Service für Obstbauern wachsen. Auspacken und Aufstellen, Einloggen und Loslegen! Das world-wide-web macht's möglich.

Diese besondere Form der Nutzbarmachung von Wetterdaten ist das

FruitWeb (www.fruitweb.info). [fruitweb.info](http://www.fruitweb.info) ist ein Internetportal, das aus einer Initiative des AK Pflanzenschutz der Fördergemeinschaft ökologischer Obstbau e.V. (FÖKO) hervorgegangen ist. Bedingt durch die letztjährige Arbeit mit der Davis-Wetterstation reifte die Idee, die in das Internet gestellten Wetterdaten dezentral zu einer Schädlingsprognose mit aktuellen Softwaremodellen zu verarbeiten. Zudem konnten im letzten Jahr mit der Homepage www.pomdoc.de bereits Erfahrungen mit der Internetbasierten Schorfprognose gemacht werden. In Zusammenarbeit mit Markus Boos (FÖKO), Marc Trapman (BioFruitAdvies, Niederlande) und Peter Maxin wurde das Internet-Portal in diesem Jahr eingerichtet.

Stündlich liefern alle angemeldeten Wetterstationen neue Daten, die zu Schädlingsprognosen verarbeitet werden. Das bedeutet täglich eine Simulation der Apfelwicklerpopulation in Ihrem Obsthof und eine stündliche Schorfprognose auf dem heimischen PC, ein europaweit einzigartiger Service und in Norddeutschland eine wertvolle Ergänzung des bestehenden Beratungsdienstes am OVB Jork! Schon jetzt stehen für das niederelbische Obstbaugebiet etwa 25 Wetters-



Abb. 7: Davis-Konsole.



Abb. 8: Sendeeinheit Blattnassfühler Davis.

tationen online. Für 80 Euro im Jahr können Sie diese Prognosen nutzen oder mit einer eigenen Station teilnehmen.

Weitere Informationen finden Sie unter www.fruitweb.info

Für Rückfragen senden Sie bitte eine eMail an Peter Maxin p.maxin@oeko-komp.de oder rufen Sie an unter 04162-60 16 140.