

J.H. Heydorn  
H. Kage  
H.J. Wiebe

Institut  
für  
Gemüse-  
und  
Obstbau

Abteilung  
Gemüsebau

Universität  
Hannover

## Simulationssoftware zur Planung und Prognose der Marktversorgung bei Blumenkohl

### Problemstellung

Bei Blumenkohl können während warmer Sommermonate durch Verzögerung der Veronalisation unvorhergesehene Schwankungen der Kulturdauer und damit der Vermarktungsmenge entstehen. Bereits existierende Ernteprognosemodelle fanden bisher unzureichend Eingang in das Vermarktungsmanagement, da ihnen eine benutzerfreundliche Oberfläche fehlte.

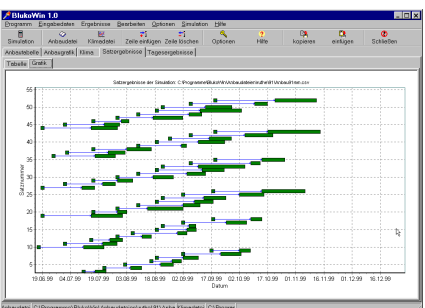
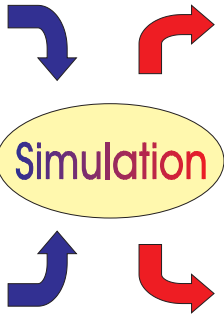
Ziel der vorgestellten Arbeit war es, das Prognosemodell "Blumenkohl" nach Wiebe in eine praxistaugliche Programmoberfläche einzubinden.

### Lösungsansatz

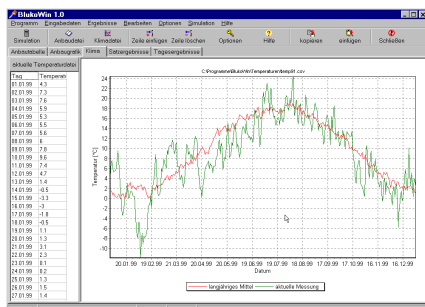
Unter Benutzung der Entwicklungsumgebung Delphi™ wurde das Simulationsprogramm BlukoWin entwickelt. Ausgehend von sortengruppenspezifischen Eingabeparametern und Anbaudaten (Menge, Zeitpunkt der Pflanzung und Temperaturzeitreihe) simuliert BlukoWin die Kultur- und Erntedauer einzelner Sätze sowie die täglich zu erwartende Erntemenge. Prognosen können ausgehend vom Zeitpunkt der Pflanzung oder nach Kopfanlage, mit gemessenen Kopfdurchmessern als Startwert, durchgeführt werden.

Sortengruppe	Anbaudate	Menge	Erntedauer	Erntemenge	Erntedatum
1	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
2	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
3	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
4	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
5	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
6	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
7	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
8	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
9	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
10	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
11	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
12	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
13	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
14	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
15	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
16	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
17	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
18	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
19	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
20	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
21	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
22	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
23	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
24	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
25	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
26	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
27	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
28	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
29	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99
30	Blumenkohl	10000	10000	10000	10.09.99

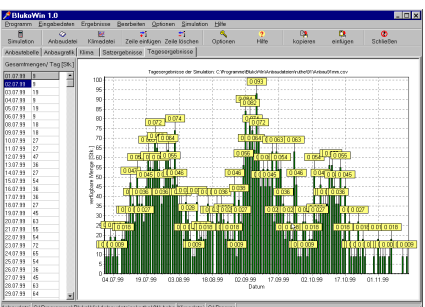
Eingabetabelle Anbaudaten



Ausgabegrafik Erntemenge



Temperaturdaten



Ausgabegrafik Satzübersicht

### Modellvalidierung

Die Genauigkeit des Simulationsmodells wurde anhand von Anlieferungsdaten eines Großmarktes und Anbaumeldungen für ein Beispieljahr überprüft. Es wurden *ex post* Simulationsläufe mit durchgängig bekanntem Temperaturverlauf, Simulationsläufe mit 7 Wochen gemessener Temperatur, danach langjährigem Temperaturmittel sowie Simulationsläufe mit durchgängig langjährigem Temperaturmittel durchgeführt.

### Schlußfolgerungen

BlukoWin bildet die Kulturdauer und damit wöchentliche Erntemengen von Blumenkohl zufriedenstellend ab. Durch die grafische Oberfläche und die Datenein- und -ausgabe im verschiedenen Formaten läßt sich das Simulationsprogramm einfach einsetzen und die Ergebnisse können problemlos in Tabellenkalkulationsprogramme übernommen werden. Probleme sind immer dann zu erwarten, wenn die Kulturbedingungen suboptimal sind, die zur Simulation benutzten Temperaturen nicht zutreffen (Foliensätze, Nordhänge o.ä.) oder betriebsspezifische Faktoren den Zeitpunkt und die Vollständigkeit der Aberntung beeinflussen.

