Anton Mangstl, Johann Bergermeier, Albert Anderl, Walter Übelhör

Lehreinheit Ackerbau und Versuchswesen der TU München, Freising-Weihenstephan

ON-LINE-ANGEBOT PFLANZENBAULICHER FAKTEN AUS ISPFLANZ

1. Einleitung

In der ersten Ausbaustufe ist ISPFLANZ eine Rohdatensammlung mit einer sehr guten Abdeckung des Fachgebietes Pflanzenproduktion in der Bundesrepublik Deutschland. Diese erste Ausbaustufe ist mit einem Aufwand von mindestens 10-Mann-Jahren Arbeitsleistung in weiten Teilen realisiert. Die Fakten aus ISPFLANZ werden bislang vorwiegend off-line bereitgestellt (Bücher, Publikationen, Diplom- und Doktorarbeiten). Das zumindest in Bayern schon jetzt vorhandene Datenfernverarbeitungsnetz des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten mit Bildschirmausrüstung an einer ganzen Reihe von Landwirtschaftsämtern erlaubt, diese Fakten wesentlich effektiver über ein on-line-System der Beratung anzubieten. Dieses on-line-System muß so aufgebaut sein, daß der Berater am Bildschirm mit Hilfe der Menütechnik im Dialog geführt wird.

2. Beispiele für das on-line-Angebot von Fakten aus ISPFLANZ

2.1. Datenbank-Trends der Flächen und Erträge im Bundesgebiet

Die Bayerische Landesanstalt für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur hat eine Datenbasis mit den Flächen und Erträgen landwirtschaftlicher Kulturarten auf Landkreis, Bundesland und Bundesebene verfügbar. Die Zeitreihe reicht von 1950 bis 1980. Von Herrn Dipl.Ing.agr. J. Bergermeier an der Lehreinheit Ackerbau und Versuchswesen wurde ein Dialogsystem entwickelt, um die Trendberechnungen am Bildschirm durchzuführen.

Im Bild 1 (Abb. 1) wird dem Benutzer der Titel des Informationssystems und die Herkunft mitgeteilt. Die Angaben des Benutzers und die Meldungen des Rechners am Bildschirm sind in den folgenden Abbildungen handschriftlich eingetragen.

Im 2. Bild (Abb. 2) besteht in einem Auswahlmenü die Möglichkeit, sich für eine bestimmte Art der Trendberechnung, z.B. auf Landkreisebene, auf Regierungsbezirksebene, auf Länder- oder auf Bundesebene zu entscheiden. Wählt der Benutzer z.B. die Aktivität 1, wird er im 3. Bild (Abb. 3) nach der Fruchtart und nach dem Landkreis gefragt. Kennt er die Nummern für die Fruchtarten und die Landkreise nicht, hat er über die PF 2-Funktionstaste die Möglichkeit, sich die Codes für die Fruchtarten und mit den PF 4- und PF 5-Tasten die Codes für die Landkreise am Bildschirm anzeigen zu lassen. Diese Art der Dialogprogrammierung erlaubt dem Benutzer, die Benutzung des Dialogsystems ohne auf Schlüssellisten angewiesen zu sein.

Sind Landkreis- und Fruchtartnummer eingetippt, drückt der Benutzer Datenfreigabe und kommt zum 4. Bild (Abb. 4). Auf diesem Bild erscheinen das Bestimmtheitsmaß und der Standardfehler für linearen und angepaßten Trend, die Gleichungen für linearen und angepaßten Trend sowie weitere Auswahlmöglichkeiten.

Durch Drücken der Datenfreigabetaste erscheint das 5. Bild (Abb. 5), nämlich die Ertragsentwicklung für den ausgewählten Landkreis und die ausgewählte Fruchtart in den Jahren 1950-1980. Aufgelistet wird sowohl der beobachtete Ertrag sowie der Ertrag, berechnet nach linearem und angepaßtem Trend.

```
XX
XX                                                  SSSSSS
XX                                          DDDDD   SS   S
XX                                  NN    N DD   D  SS
XX                          EEEEEE  NNN   N DD   D  SSSSSS
XX                  RRRRR   EE      NN N  N DD   D       S
XX  TTTTTTT         RR   R  EE      NN  N N DD   D  SS   S
XX    TT            RR   R  EEEEE   NN   N N DD   D  SSSSSS
XX    TT            RRRRR   EE      NN    NN DDDDD     XXXXXXXXX
XX    TT            RR  R   EE      NN     N       XXXXXXXXXXXX
XX    TT            RR   R  EEEEEE        XXXXXXXXXXXX
XX    TT            RR   R        XXXXXXXXXXXX
XX    TT                  XXXXXXXXXXX
XX                XXXXXXXXXXX
XX      XXXXXXXXXX
XX
XXXXXXXXXXX
```

I S P F L A N Z

TRENDS für die landwirtschaftlichen Fruchtarten auf Landkreisebene

Geben SIE bitte den Code für die Fruchtart > 101 und

den Landkreis 178 an

und drücken SIE dann Datenfreigabe

Mit der Taste PF 2 erhalten SIE die Codes für die Fruchtarten

Mit der Taste PF 4 und PF 5 erhalten SIE die Landkreiscodes

Aussteigen können SIE mit der Taste PF 1

101	Ingolstadt	101	Winterweizen
162	München	102	Sommerweizen
178	Freising		
.			
.			
663	Würzburg	701	Silomais

Abbildung 3: Bild 3 des Informationssystems Trends

I S P F L A N Z

TRENDS landwirtschaftlicher Kulturpflanzen auf Landkreisebene

W-Weizen, Landkreis Freising

linearer Trend, Standardfehler	3,4	Bestimmtheitsmaß	0,91
angep. Trend, Standardfehler	3,4	Bestimmtheitsmaß	0,92

Gleichung des linearen Trend:

WW-Ertrag (dt/ha) = (Jahr) * 0,85 - 17,83

Gleichung des angep. Trend :

WW-Ertrag (dt/ha) = ((Jahr) LG 10) * 135,1 + ((Jahr) ** 3) *
- 0,596352 D - 0,5 - 205

Rücksprung in das ISPFLANZ-System	PF 1
Rücksprung auf das vorhergehende Bild	PF 3
drucken der Tabellen	PF 8
plotten der Trends	PF 7
plotten der Trends und drucken der Tabellen	PF 9
Tabellen auf dem Bildschirm	Datenfreigabe

Abbildung 4: Bild 4 des Informationssystems Trends

I S P F L A N Z

Ertragsentwicklung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen

W-Weizen, Landkreis Freising

Jahr	beo. Werte	lin. Trend	ang. Trend
50	20,3	24,4	23,2
51	27,5	25,3	24,3
52	29,3	26,1	25,4
.			
.			
.			
79	43,8	48,9	47,8

Abbildung 5: Bild 5 des Informationssystems Trends

In der Abbildung 6 ist das EDV-Organisationsschema für das Informationssystem Trendberechnung dargestellt.

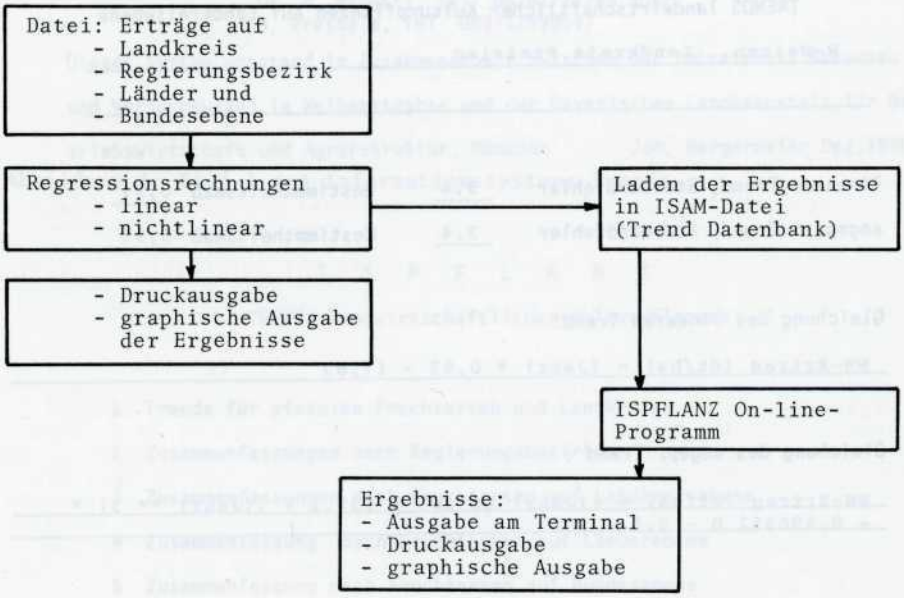

Abbildung 6: EDV-Organisationsschema des Informationssystems Trends

2.2. Die Datenbank - Objektiver Sortenvergleich (SORTINFO)

In dieser Datenbank sind Informationen über Sorten am Bildschirm abzurufen. Neben allgemeinen Informationen, wie Vermehrungsfläche, Land und Jahr der Zulassung, können exakte Vergleiche von Sorten aufgrund der Datenbasis der Landessortenversuche abgerufen werden.

Im 1. Bild (Abb. 7) erhält der Benutzer wieder einen Hinweis, wo das Informationssystem herkommt.

Im 2. Bild (Abb. 8) muß er sich für eine Fruchtart entscheiden. Wird z.B. die Nr. 4 für Sommergerste eingetippt, muß man im nächsten Bild (Abb. 9) ankreuzen, ob ein Anbauvergleich von Sorten oder Abstammungsinformationen gewünscht wird.

Wählt der Benutzer die zweite Möglichkeit, erscheint auf dem Bild Nr.4 (Abb. 10) die Frage: "Für welche Sommergerstensorte wollen Sie Informationen abfragen". Der Benutzer gibt die gewünschte Sorte, z.B. Carina

```
            XXXXXXXX                                    XXXXXXXXXX
          XXXX O O O O                                  0000000  XX
       XXX O O                                        0000000      X
     XX  O      XXXXXXXX                              XXXXXXXXX      X
    X       XXXX O O O O                             0000000  XXXX     X
   X     XXX O O                                                  XX    X
  X    XXO O                                      0000000000        X    X
  X   XO                                          XXXXXXXXXXXX      X    X
 X   X        XXXXXX                             0000000000  XXXX     X  X
 X  X       XXXX O O O                                          X    X  X
 X  X     XX O O                                                X    X  X
 X X     X O                                                     X    X  X
   X   X     SSSSS   OOOO  RRRRR  TTTTTT II NN    N FFFFFF OOOO        X   X X
  X    X     SS    S OO   O RR  R   TT   II NNN   N FF    OO  O        X   X X
  X  X       SS      OO   O RR   R  TT   II NNN   N FF    OO  O         X  X X
  X X         SSS    OO   O RR   R  TT   II NN N  N FFFFF OO  O          X  XX
 X  X           SS   OO   O RRRRRR  TT   II NN N  N FF    OO  O          X  XX
 X X             S OO   O RR R     TT   II NN  N N FF    OO  O           X XX
 X X             S OO   O RR  R    TT   II NN   NN FF    OO  O           X XX
 XX        SS  S  OO   O RR   R   TT   II NN   NN FF    OO  O            XXX
 XX         SSSS    OOOO  RR   R  TT   II NN   NN FF     OOOO            XXX
 XX                                                                      XXX
 XX                                                                      XXX
 XX                                                                      XXX
 XX                                                                      XXX
```

SORTINFO, DAS SORTENINFORMATIONSSYSTEM,

IST EIN SUBSYSTEM VON ISPFLANZ

VERANTWORTLICH: LEHREINHEIT ACKERBAU UND VERSUCHSWESEN

FREISING-WEIHENSTEPHAN, TEL. 08161/71563

BITTE DATENFREIGABE DRUECKEN

STOP MIT PF10

Abbildung 7: Bild 1 des Informationssystems SORTINFO

```
                    S O R T I N F O

Für welche Fruchart interessieren SIE sich

 1  Winterweizen
 2  Sommerweizen
 3  Wintergerste
 4  Sommergerste
 5  Winterroggen
 6  Sommerroggen
 7  Hafer
 8  Mais
 9  Winterraps
10  Sommerraps
11  Rübsen
12  Zuckerrüben

Wählen SIE eine Fruchtart aus>_4  und drücken SIE dann Datenfreigabe
```

Abbildung 8: Bild 2 des Informationssystems SORTINFO

```
                    S O R T I N F O

Auswahlmöglichkeiten:

1  Anbauvergleich von Sorten (aufgrund von Ergebnissen aus LSV)

2  Abstammungsinformation für Sorten


Wählen SIE eine der Möglichkeiten aus >_2 drücken Sie dann Datenfreigabe

==> vorhergehende Seite PF 3 oder PF 15
==> Stop des Programms  PF 1 oder PF 13
```

Abbildung 9: Bild 3 des Informationssystems SORTINFO

S O R T I N F O

Für welche Sommergerstensorte

wollen SIE Informationen abfragen ?

geben SIE die Sorte an :> Carina

Züchteranschrift : Familiennam Ackermann & Co. Vorname J.
Straße:
PLZ : 8441 Ort Irlbach
Land Deutschland

Stammbaum : ((Wisa x Carlsberg) x Züchterstamm) x Villa

Zulassungsjahr : 1971

außerdem zug in : DK, F, I

Sortencharakter : Braugerste

Vermehrungsfläche im Jahr 1979 : 3539 ha

Abbildung 10: Bild 4 des Informationssystems SORTINFO

ein und erhält dann als Information die Anschrift des Züchters, den Stammbaum der Sorte, das Zulassungsjahr der Sorte, eine Information, in welchen Ländern außerhalb der Bundesrepublik die Sorte noch zugelassen ist, einen Hinweis über den Sortencharakter, z.B. Braugerste und die Vermehrungsfläche in ha.

Wählt der Benutzer im 3. Bild dagegen die Aktivität 1, Anbauvergleich von Sorten, erscheint auf dem nächsten Bild (Abb. 11) die Frage nach der gewünschten Sorte. Der Benutzer muß die gewünschte Vergleichsmöglichkeit ankreuzen. Nach der Auswahl des gewünschten Vergleiches drückt der Benutzer Datenfreigabe und bekommt in einem weiteren Bild (Abb. 12) z.B. für den Vergleich Caribo - Vuka einen Hinweis, welche Ergebnisse verfügbar sind. Im Beispiel sind die Merkmale Ährenzahl/qm, Kornzahl/Ähre und Ertrag verglichen worden. Der Benutzer muß die Nummern der zu vergleichenden Merkmale auswählen und erhält dann für die beiden Sorten Caribo und Vuka und die Merkmale Kornzahl/Ähre und Ährenzahl/qm, die er vorher ausgewählt hatte, das Gesamtmittel, die Mittelwerte für die beiden Sorten sowie die Stichprobenumfänge und die Standardabweichungen am Bildschirm angezeigt (Abb. 13).

In der Abbildung 14 ist das EDV-Organisationsschema des Systems SORTINFO dargestellt.

Formatname: SORTE001

I S P F L A N Z

Geben Sie die gewünschte Sorte an: Caribo

1	Caribo	Vuka
2	Caribo	Nimbus
3	Caribo	Monopol
4	Caribo	Benno

Kreuzen Sie bitte den gewünschten Vergleich an;
zum Beispiel:

X	Jubilar	Benno

——————> nach Auswahl Datenfreigabe

——————> Stop mit PF 10

Abbildung 11: Bild 5 des Informationssystems SORTINFO

2.3. Die Datenbank Pflanzenbauliche Kennzahlen

Eine wichtige Teildatenbank wird die Datenbank "Pflanzenbauliche Kennzahlen" werden. In dieser Datenbank sollen auf der Datenbasis von Versuchen und Erhebungen Kennzahlen für die wichtigsten pflanzenbaulichen Merkmale gespeichert sein. Bedingt durch die große Zahl von Merkmalen und die vielfältigen Möglichkeiten der Untergliederung (Regionen, Jahre, Bodengüte usw.) ist das Angebot nur noch in einem on-line-System möglich. Die Abbildung 15 zeigt für das Beispiel Saatkennwerte von Winterweizen bei unterschiedlicher Ackerzahl, wie die Information einer solchen Datenbank aussehen kann.

3. Ausblick

Neben den im Referat aufgezeigten Beispielen eines on-line-Faktenangebotes aus ISPFLANZ gibt es eine ganze Reihe weiterer Möglichkeiten. Das Modell Septoria-Prognose wurde schon im letzten Jahr im Rahmen der Tagung "Informationsverarbeitung in der Landwirtschaft" vorgestellt. Weitere Modelle bis hin zu einem umfassenden pflanzenbaulichen Modell sind in der Planungsphase.

Formatname: SORTE002

I S P F L A N Z

Für den Vergleich:

Caribo Vuka

Stehen folgende Ergebnisse zur Vergügung:

Ährenzahl	1	Kornzahl	2	Ertrag	3
qm		Ähre			

Ausfall X

Bonitur

Wählen Sie hier die Nummern der Ergebnisse aus.

→ 1 2

→ Nach Auswahl der gewünschten Ergebnisse Datenfreigabe

Abbildung 12: Bild 6 des Informationssystems SORTINFO

Neben Informationen, die aus der Rohdatensammlung von ISPFLANZ stammen, ist geplant, auch andere Systeme in das on-line-System von ISPFLANZ zu integrieren, um die Informationsbasis noch weiter zu verbreitern.

Formatname: SORTE003

I S P F L A N Z

Merkmal:		Caribo		Vuka	
Kornzahl	32,0	32,2	7,2	31,9	7,2
Ähre		808		806	
Ährenzahl	506,7	520,3	110,5	493,1	98,8
		808		806	

→ Stop mit PF 10

→ vorhergehendes Bild mit PF 3

Abbildung 13: Bild 7 des Informationssystems SORTINFO

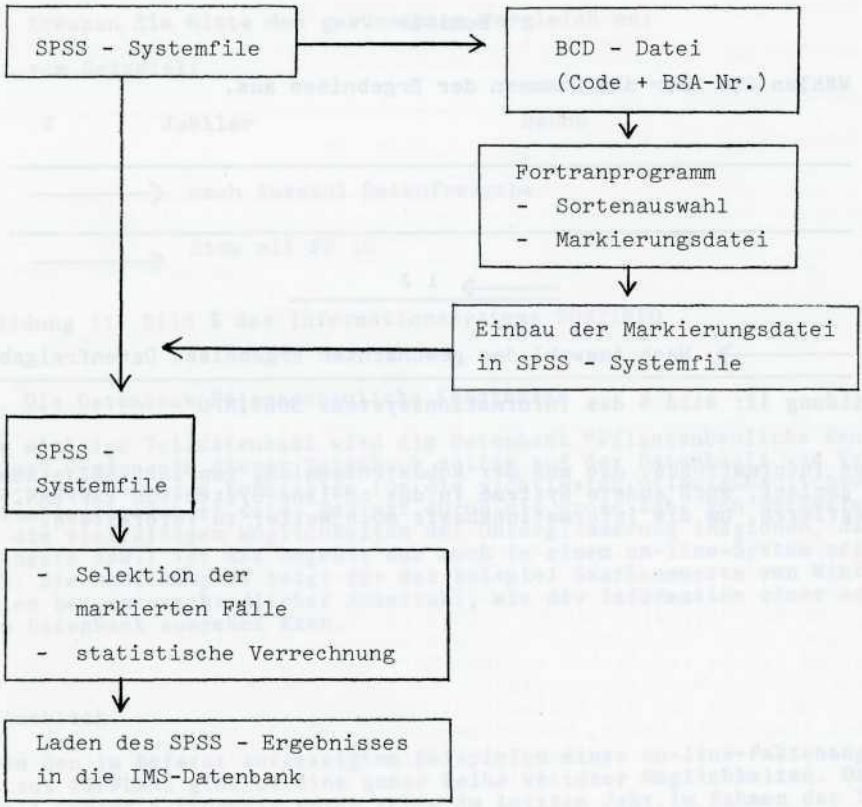

Abbildung 14: EDV-Organisationsschema für das System SORTINFO

Ackerfläche		u.20 ha	20-40 ha	üb.40 ha	Gesamt
Aussaat-	$\bar{x}$	25.Okt.	26.Okt.	28.Okt.	26.Okt.
termin	d	1.4	1.5	1.5	0.8
	N	220	202	225	647
Saatmenge	$\bar{x}$	198.0	199.8	199.8	199.2
kg/ha	d	4.1	3.1	3.0	2.0
	N	220	198	223	641
Drillweite	$\bar{x}$	13.8	13.9	14.2	14.0
cm	d	0.2	0.2	0.2	0.1
	N	209	200	216	625
Saatgut		%	%	%	%
Z-Saatgut		34.1	37.6	57.3	43.4
1.Nachbau		50.7	53.4	40.4	47.9
2.Nachbau		15.2	9.0	2.3	8.7
N		211	189	218	618

Abbildung 15: Saatkennwerte für Winterweizen bei unterschiedlichen Ackerzahlen