

ISIP - Online Plant Protection Information in Germany

Workshop of COST 718 in
Ljubljana/Slovenia, September 9, 2004
Manfred Röhrig, ISIP Bad Kreuznach

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen

Landwirtschaftskammer
Hannover

Landwirtschaftskammer
Weser-Ems



Verband der
Landwirtschafts-
kammern

Sponsored by the
German Federal Environmental Foundation



Outline

- Background and aims
- Information concepts
 - Decision support modules
 - Background information
- Technical concepts
 - Module “Framework”
 - Module “Management”
- Discussion
- Summary

Background

- Integrated plant production generates increasing demand for decision support
- Necessary information is available, but
 - widely distributed
 - acquisition is costly and time-consuming
 - knowledge transfer is ineffective
- Modern information technologies offer new possibilities

What is ISIP?

- InformationSystem for Integrated Plant production
- Germany-wide online decision support system
 - Three-year project to develop an IT framework
 - Initiated by the German federal extension services
 - Sponsored by the German Federal Environmental Foundation

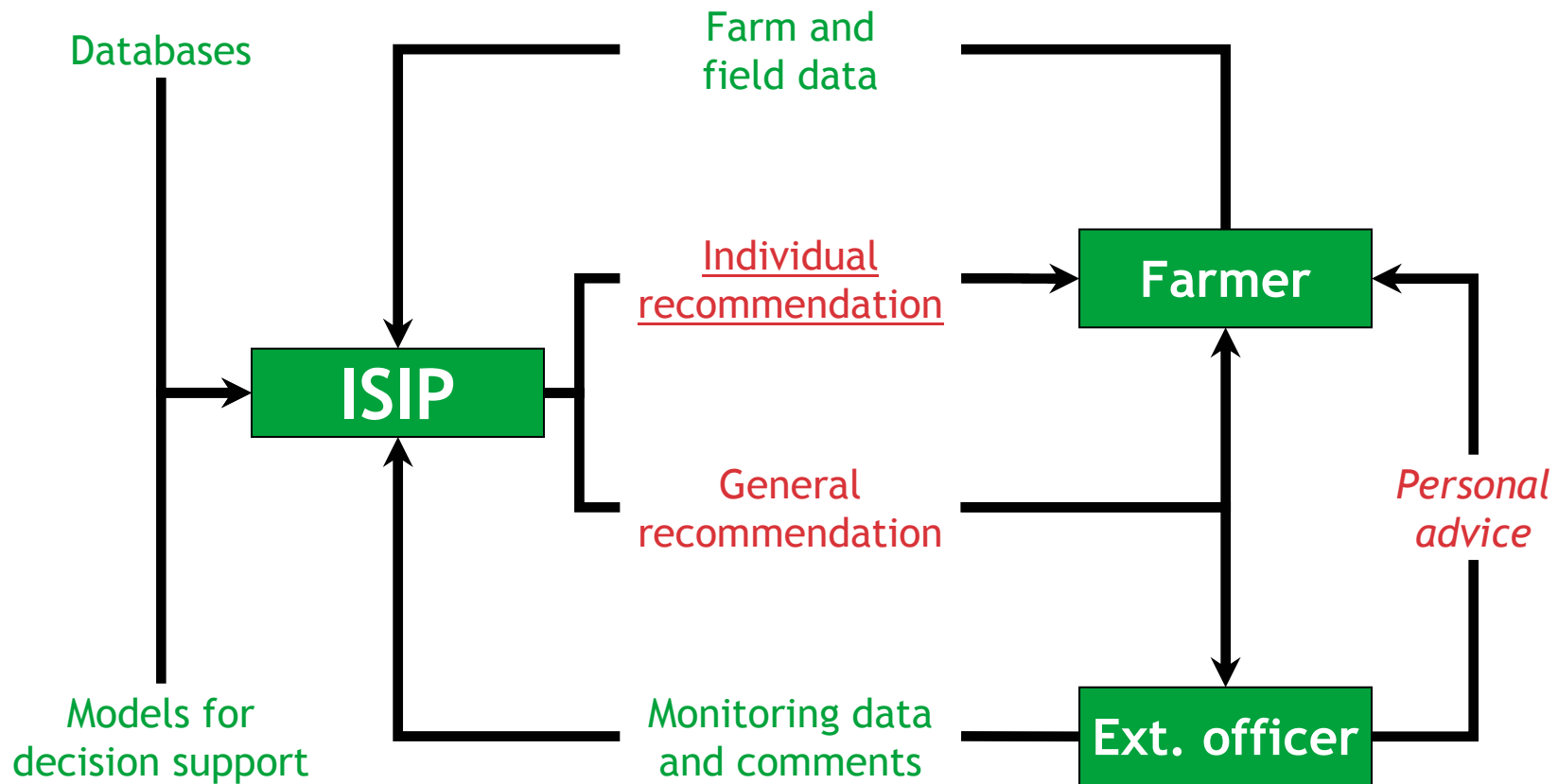
Aims

- Broad coverage of information needs
 - for short- and mid-term decisions
- Up-to-date
 - particularly for time-critical information
- Environmental and consumer protection
 - with optimised production processes
- Cost-efficient information dissemination
 - by using common technical infrastructures

Information concepts

- Problem-specific decision support modules
 - Optimisation of treatment strategies with prognosis models
 - Monitoring data as a regional survey of the field situation
 - Comment of the regional extension officer
- Basics
 - Comprehensive database on
 - Background information and
 - Standard recommendations

Data flow



Decision support modules

- Cereals
 - Prognosis of eye spot disease in winter wheat (SIMCERC)
 - Monitoring of leaf diseases
- Potato
 - Monitoring and prognosis of late blight (SIMPHYT)
 - Prognosis of Colorado beetle (SIMLEP)
- Sugar beet
 - Prognosis of cercospora leaf spot (CERCBET)
 - Monitoring of leaf diseases

Example: Potatoes

- Decision support module for potato late blight
 - 'Threefold decision support'
 - Individual calculations of treatment interval
- Background information for Alternaria
 - Damage
 - Classification
 - Threshold
 - Standard recommendation

Add to My ISIP | 10/09/2004 / isip

Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befalls-erhebung und Prognose (SIMPHYT)

Pflanzenschutz-Dienst

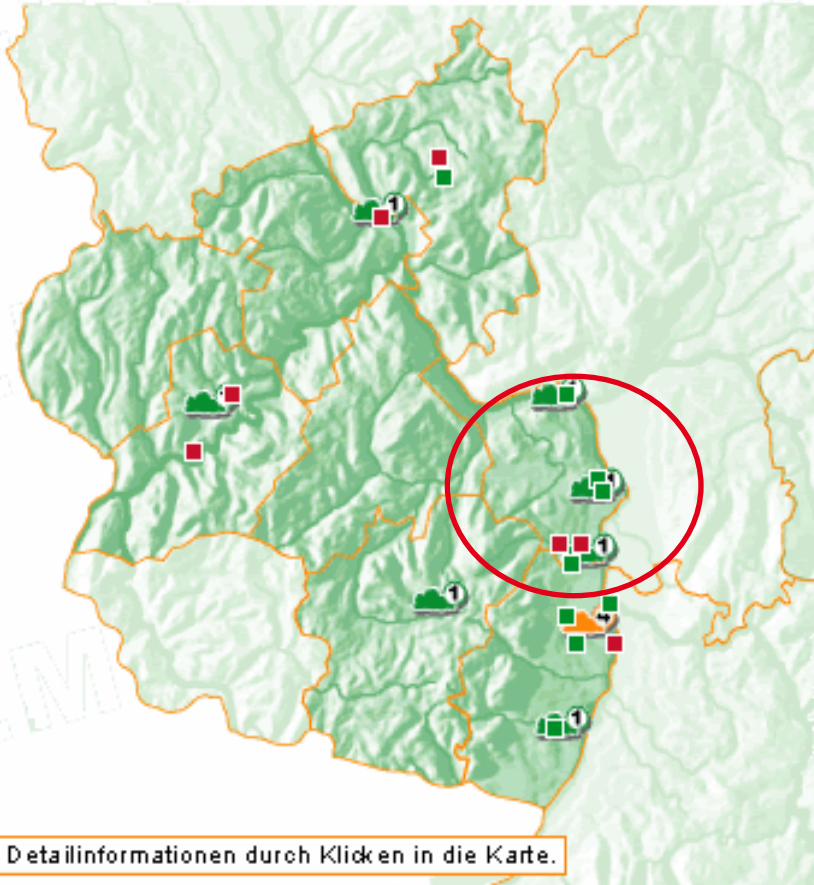


- Baden-Württemberg**
- Bayern**
- Brandenburg**
- Hannover**
- Hessen**
- Mecklenburg-Vorpommern**
- Nordrhein-Westfalen (Rheinland)**
- Nordrhein-Westfalen (Westfalen-Lippe)**
- Rheinland-Pfalz**
- Saarland**
- Sachsen**
- Sachsen-Anhalt**
- Schleswig-Holstein**
- Thüringen**
- Weser-Ems**

Deutschland
Österreich
Luxemburg



Add to My ISIP 10/09/2004 / isip



Zu den Detailinformationen durch Klicken in die Karte.

Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallserhebung und Prognose (SIMPHYT)



Rheinland-Pfalz

Prognosen

- Keine
- Behandlungsbeginn
- Folgebehandlungen

Witterungsbedingter Infektionsdruck

- 1 Sehr niedrig
- 2 Niedrig
- 3 Mittel
- 4 Hoch
- 5 Sehr hoch
- Keine aktuellen Daten

Befallserhebungen

- Fundorte
- Beobachtungsstandorte

Kraut und Knollenfäule festgestellt

- Nein
- Ja
- Zurzeit keine aktuellen Daten

[Add to My ISIP](#) | 10/09/2004 / isip

Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallserhebung und Prognose (SIMPHYT)



Rheinland-Pfalz

DLR R-N-H, VBE Oppenheim



















Besondere Hinweise:

07.08.2003: Witterungsbedingt kann zur Zeit keine Krankheitsausbreitung stattfinden. Die unter Trockenstress leidenden Kartoffelbestände wachsen nicht mehr weiter und beginnen vorzeitig abzureifen. Lediglich auf bindigen Standorten halten die Sorten Agria und Saturna noch durch. Spritzungen sind weiterhin auszusetzen. Auf befallsfreien Beständen ist auch keine Abschlussbehandlung erforderlich. Lediglich vormals befallene Bestände sind zum Abschluss zur Erhaltung der Lagerfähigkeit mit einem sporenabtötenden Kontaktfungizid wie Shirlan oder Ranman+FHS abzudecken.

Weitere Informationen: W. Beck, Tel.: 06133-930-148, Fax: null, E-Mail: [✉](#)

Prognoseergebnisse (SIMPHYT3)

Befallserhebungen

Wetterstation		Prognose erstellt am:	Infektionsdruck nach SIMPHYT3		Boniturstandort	Sorte	Boniturdatum	Befall in behand. Fläche	Anzahl durchgef. Behandlungen
Mainz		30.09.			Hechtsheim	Prior	02.07.	■■■■■■■	4
Mainz		30.09.			Hechtsheim	Christa	02.07.	Beobachtung beendet	
Kleinniedesheim		30.09.			Horchheim	Berber	17.06.	Beobachtung beendet	
Kleinniedesheim		30.09.			Worms-Heppenheim	Berber	25.06.	Beobachtung beendet	
Eich		30.09.			Eich	Berber	23.06.	Beobachtung beendet	
Eich		30.09.			Gimbsheim	Gunda	08.07.	Beobachtung beendet	

Add to My ISIP | 10/09/2004 / isip

Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln - Befallserhebung und Prognose (SIMPHYT)



Hessisches Ried

Hessen

Wetterstation: Allmendfeld

Schlagspezifische Berechnung des Behandlungsabstandes für Fungizide

Durch Auswahl der unten stehenden aktuellen Bedingungen kann der schlagspezifische Behandlungsabstand berechnet werden.

Name der verwendeten Sorte:

Leyla

Sporulierender
Befall beobachtet

- Ja
 Nein

Krautwachstum

- abgeschlossen
 normal
 stark
 sehr stark

Bei letzter Spritzung
verwendetes Fungizid

- systemisch
 teilsystemisch
 Kontakt

Niederschlag auf der Fläche seit
letzter Spritzung mit:nicht-sporizidem
Kontaktmittel

- 0 mm
 1-5 mm
 6-10 mm
 > 10mm

system., teilsystem. oder
sporizidem Kontaktmittel

- 0-9 mm
 10-15 mm
 16-20 mm
 > 20mm

Schlagspezifischer Behandlungsabstand:

 Tage bezogen auf das Datum der zuletzt durchgeführten Behandlung

Neu berechnen

[Add to My ISIP](#) | [10/09/2004 / isip](#)

Getreide

Hackfrüchte

Ölsaaten

Grünland+Futterbau

Gartenbau

Sonstiger Ackerbau

Allgemeines

■ **Kartoffeln**

Zuckerrüben

Erhebungen, Prognosen, Empfehlungen

- Kraut- und Knollenfäule

Grundlagen

- Unkräuter und Ungräser
- **Krankheiten**
- Tierische Schaderreger

[Add to My ISIP](#) | 10/09/2004 / isip

Getreide

Hackfrüchte

Ölsaaten

Grünland+Futterbau

Gartenbau

Sonstiger Ackerbau

Allgemeines

■ **Kartoffeln**

Zuckerrüben

Erhebungen, Prognosen, Empfehlungen

- Kraut- und Knollenfäule

Grundlagen

- Unkräuter und Ungräser
- **Krankheiten**
 - Fusarium
 - Wurzelfäulekrankheit
 - Silberschorf
 - Kraut- und Knollenfäule
 - **Dürrfleckenkrankheit**
 - Gewöhnlicher Kartoffelschorf
 - Schwarzbeinigkeit und Knollennassfäule
 - Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit
 - Kartoffelkrebs
 - Viruskrankheiten
- Tierische Schaderreger

[Add to My ISIP](#) | [10/09/2004 / isip](#)

Dürrfleckenkrankheit (*Alternaria solani*, *A. alternata*)

Schadbilder:

- Bild: Einzelne braun-schwarze Flecken, die scharf zum gesunden Gewebe abgegrenzt sind. Größeren Flecken sind von einem chlorotischen Hof umgeben und hier zeigen sich oft auch konzentrische Ringe, die gut mit bloßem Auge zu erkennen sind
- Es können auch zahlreiche kleine, über das gesamte Blatt verteilte Flecken auftreten (Sprühflecken).
- Auch Stängel und Knollen (Hartfäule) können befallen werden.

[weitere Schadbilder \(131 KB\)](#)

Feststellung des Befalls:

- Die Symptome zeigen sich vor allem auf älteren oder durch andere Einflüsse geschädigten Blättern als einzeln liegende Flecke.
- Es besteht Verwechslungsmöglichkeit mit Botrytis- und Krautfäulebefall.

Schadensschwelle

- Schwellenwerte sind nicht bekannt.

Maßnahmen zur Schadensminderung:

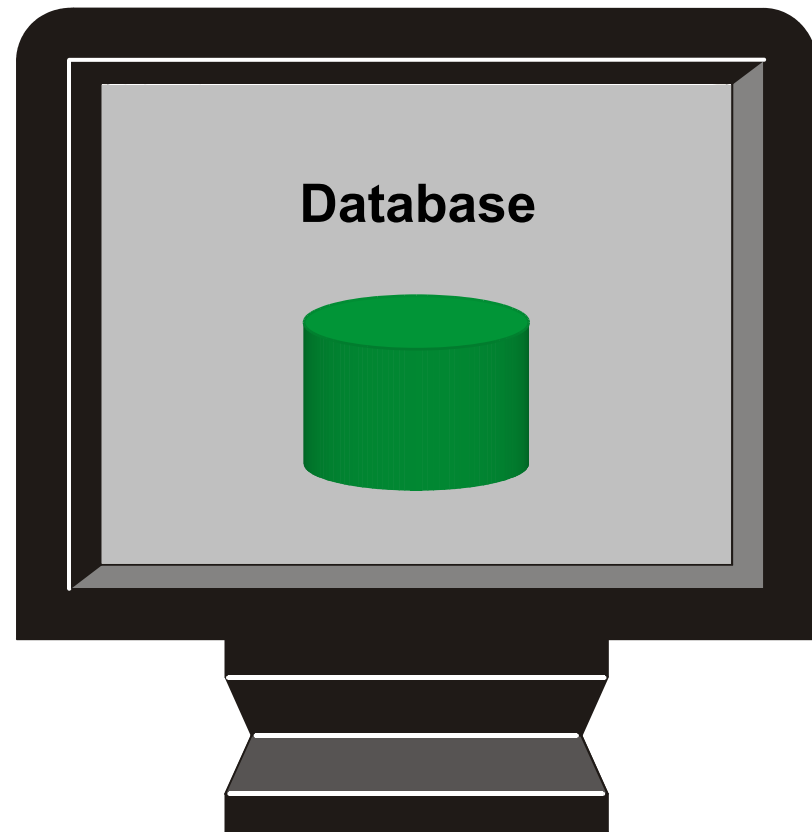
- weitgestellte Fruchtfolge
- sorgfältige Einarbeitung des Kartoffelkrautes
- ausgewogene Nährstoffversorgung

Technical concepts

- Java-based architecture (J2EE)
- Module “Framework”
 - Embedded in a J2EE server (JBOSS)
- Module “Management”
 - Portal and content management system (Core-Media CM-CXP 4.0) as an integration platform
- Data storage
 - IBM DB2 as relational database management system (RDBMS)

Architecture - PC model

- Comprises of three tiers
 - Presentation
 - Input
 - Output
 - Business logic
 - Database
 - e.g. weather data
- Tiers are tightly interlocked



Architecture - ISIP model

Presentation
in browser

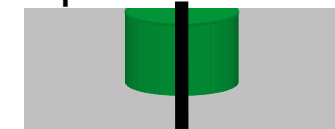
34	431.36	4.952	0.9527
35	447.21	9.493	0.9253
36	462.82	8.995	0.7794
37	474.7	10.229	0.4592
38	493.8	4.9527	0.9527
39	503.87	8.3268	0.7906
40	511.21	8.4214	0.8286
41	526.32	10.927	0.4313
42	536.84	8.0907	0.7447
43	544.42	11.445	0.3493
44	550.24	10.799	0.4476
45	571.3	11.412	0.3637
46	584.6	10.924	0.4641

Business logic on
separate server

```

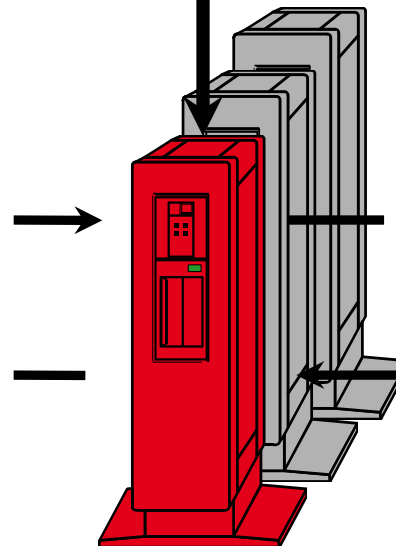
d/dt [ dW/dt - 0.5 * W ] if dW/dt <= 0
    
```

Database on
separate server



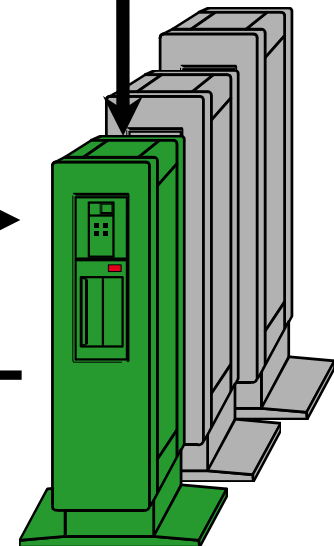
Request →

← Result



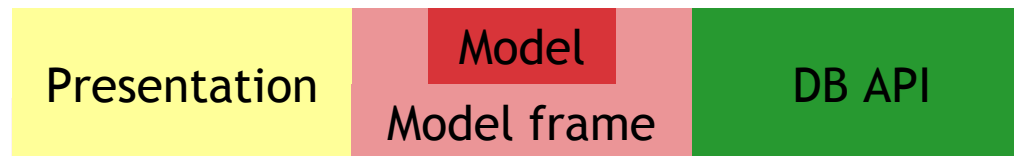
Query →

Data ←

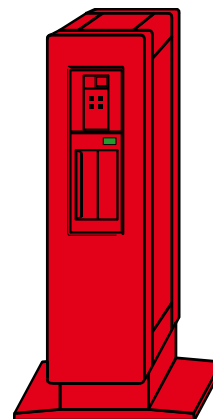


Module "Framework"

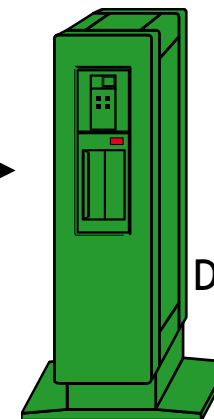
„Master component“



Presentation



Business logic



Database

Integration of new components

- 'Master component' as template
 - Omission of technical details
 - Focus on the description of the functional relationships
 - Simple implementation
- Three-step process
 - Development on local computer
 - Integration into separate internet environment
 - Release on the production server

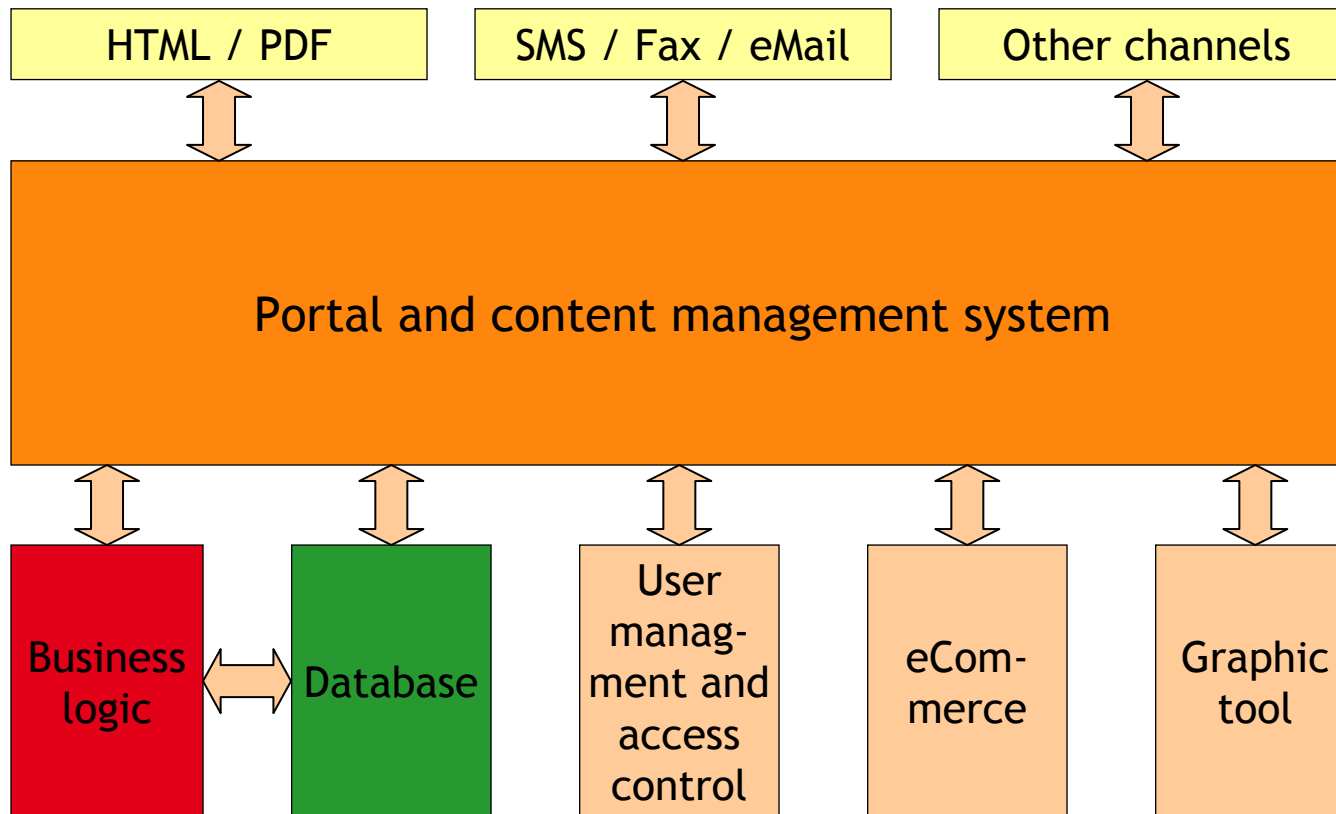
Realisation

- Step 1: Development
 - On CD-ROM for installation on local computer
 - 1:1 copy of the production server
 - Exception: Simple data base with test data
- Step 2: Integration
 - Separate area in the ISIP system
 - 1:1 copy of the production server
 - Definition of use cases to verify the results of the internet implementation
 - Technical performance and stability tests

Realisation

- Step 3: Release
 - To the production server
 - By the ISIP administrator
 - Option to limit the range of users for validation
- Further possibilities
 - Integration of model specific data bases
 - Increased expense
 - Support from an IT specialist in the ISIP office

Module "Management"



Discussion

- Farmers
 - On-line calculation of prognosis models with site-specific recommendations
 - Consistent interface
 - Automatic warning service by SMS
- Extension officer
 - Web-based input of monitoring data and comments
 - Analysis and retrieval of weather data

Discussion

- Extension services
 - Part of an interactive information network
 - Tool to help keeping the quantity and quality of service with steadily decreasing staff
- Administration
 - Flexible systems tend to be overly complex
 - Object-oriented programming and modularisation can help

Summary

- Added value of ISIP
 - online provision of prognosis models and interactive data bases
 - effective dissemination of up-to-date information
 - ISIP platform
 - open and readily extendable
 - adaptable to user needs
- **Comprehensive tool for decision support in plant production**

Acknowledgements

- We like to thank the numerous members of the federal agricultural extension services for their constant input and support to enhance the system
- Special thanks go to the colleagues of ZEPP for the license to use their models
- Last but not least, a warm thank you to the organisation team of this workshop for the invitation