

Integrated Decision Support Systems in Agriculture - Successful Practical Applications

A. van der Kamp & W. Zaalmink

Ruim 300 informatici in de agrarisch sector uit ca 30 verschillende landen waren van 27 t/m 30 mei jongstleden in Bad-Soden (BRD) bijeen voor het derde Internationale Congres voor Computer Technologie. Het programma voor deze bijeenkomst kreeg als titel mee: Integrated Decision Support Systems in Agriculture - Successful Practical Applications.

Naast de 24 papers die gepresenteerd werden in de vorm van voordrachten, was er de mogelijkheid een ontwikkeld systeem te tonen in de vorm van demonstratie. In totaal maakten 16 personen/organisaties hiervan gebruik, waarbij zes van de gedemonstreerde systemen reeds als onderdeel van de papers aan de orde waren geweest. Op deze manier kon vrij uitgebreid op het functioneren van deze systemen worden ingegaan. Daarnaast werden veelal op informele wijze demonstraties gegeven van door onderzoekers ontwikkelde modellen. Drie gepresenteerde papers en 2 gedemonstreerde systemen waren afkomstig uit Nederland. Alle presentaties en demonstraties zijn weer gegeven in een uitgave, die te verkrijgen is via de DLG.

Integrated Decision Support Systems (IDSS)

Prof. Dr. Kuhlmann concludeerde in zijn samenvatting en conclusies naar aanleiding van de voordrachten en demonstraties, dat het begrip "Integrated" vele verschijningsvormen vertoonde en een begrip was met vele betekenissen. Hij noemde zes verticale en twee horizontale vormen van integratie die aan de orde waren geweest. De verticale integratie bestond uit de volgende vormen:

- integratie tussen sensoren, 'actoren' en personal computer;
- integratie tussen bedrijfscomputer en één of meerdere centrale computers;
- integratie tussen verschillende hiërarchisch niveaus voor wat betreft personeel. Deze vorm van integratie treft men vooral aan bij papers en systemen uit de Oosteuropese landen;
- integratie tussen strategische, tactische en operationele niveau;
- integratie van planning en controle: Historische informatie wordt gebruikt om planning door te rekenen;
- integratie tussen taken van de ondernemer, manager en voorlichter.

Voor wat betreft horizontale integratie noemde Kuhlmann twee mogelijkheden:

- Ontwikkeling van afgegrensde deelsystemen, waarbij vaak later de vraag aan de orde komt hoe men voorhanden zijnde modellen kan integreren;
- Een meer geïntegreerde aanpak, waarbij men probeert de hele omgeving waarop het systeem betrekking heeft in kaart te brengen. Men focuste daarna als het ware

langzaam in op een bepaald aspect. Kuhlmann veronderstelt dat deze methode op den duur tot minder verspillingen van tijd en geld zal leiden. Als voorbeeld werd hierbij de aanpak in Nederland genoemd.

Successful Practical Applications

Opvallend bij de voordrachten was het grote verschil in interpretatie van het begrip 'Successful Practical Applications'. Zo werden er papers voorgedragen waarbij ideeën voor te ontwikkelen systemen naar voren werden gebracht, werden systemen gepresenteerd die in het test-stadium verkeerden (waarbij het huidige gebruik veelal varieerde van enkele tientallen tot enkele honderden bedrijven) en werden systemen gedemonstreerd die al in de praktijk hun toepassing hebben gevonden.

In het algemeen werd vrij uitgebreid ingegaan op de uiterlijke verschijningsvorm van de systemen; gebruikersvriendelijkheid stond hoog in het vaandel. Veel minder aandacht werd besteed aan de inhoudelijke aspecten van de gepresenteerde systemen. In het korte tijdsbestek waarin de presentaties moesten worden gebracht was het vrijwel onmogelijk om gedetailleerd in te gaan op de interne werking van de systemen en de rekenregels.

Een voorbeeld van een systeem waarbij de gebruikersvriendelijkheid hoge prioriteit had, was een IDSS voor de planning van de voederverzorging en het landgebruik op melkveehouderijbedrijven in Denemarken, gedemonstreerd door J.P. Hansen. Dit systeem maakt het mogelijk de techniek van lineaire programmering niet alleen in het kader van onderzoek te gebruiken, maar maakt deze ook toepasbaar binnen voorlichting op bedrijven zelf. Daartoe werden een aantal in Turbo-Pascal ontwikkelde database via een gebruikersvriendelijke 'user-interface' gebruikt voor het genereren van invoer voor het LP pakket LINDO/386. Veelal wordt de gedetailleerde invoer van LP modellen als een groot bezwaar gezien voor het toepassen van deze modellen buiten het veld van onderzoek. Met behulp van het gepresenteerde systeem kan dit probleem voor een belangrijk deel worden verholpen. Ook de uitkomsten van de lineaire programmering werden via soortgelijke procedures op een zeer gebruikersvriendelijke manier bij de gebruiker gebracht.

S. Roosen (Israël) presenteerde een geïntegreerd management systeem voor hoog productief melkvee, wat al wel heel duidelijk op grotere schaal werkt binnen de praktijk. De Israëliische Cattle Breeders' Association ontvangt vrijwel alle melkproductiegegevens van individuele bedrijven in de vorm van gegevens op diskette. Ook de benodigde informatie na verwerking vindt grotendeels zijn weg naar die bedrijven in de vorm van informatie op diskette. Op deze manier kan worden voorkomen dat een gegeven vaker dan één maal moeten worden ingevoerd. De verwerkte gegevens spelen dan weer een belangrijke rol bin-

nen de planning op de bedrijven. Israël verkeert, voor wat dit betreft, echter wel in de gunstige omstandigheid dat er relatief weinig melkveehouderijbedrijven zijn. De bedrijven die er zijn, zijn bovendien relatief groot. Hierdoor valt één en ander verhoudingsgewijs betrekkelijk eenvoudig te organiseren. Veel van de kibboets en moshavs beschikten bijvoorbeeld al over een computer die deels ook al voor het management van het melkveehouderij-gedeelte werd gebruikt.

R.P. King (U.S.A.) ging in zijn paper in op de huidige situatie bij het opzetten van markt-monitoring systemen (MMS genaamd), wat met name gebruikt kan worden door graanproducenten en -handelaren in de U.S.A. Binnen deze sectoren in de Amerikaanse landbouw is het moment van verkoop is bijzonder belangrijk voor de totale financiële positie. Het markt-monitoring systeem wordt momenteel gebruikt voor het verzamelen van historische prijsgegevens van meer dan 40 lokale markten in Minnesota. Getracht wordt dit systeem te koppelen aan subsystemen voor prijsvoorspellingen, grafische routines en modellen voor het uitvoeren van statistische analyse. In de demonstratie toonde King een marketing management DSS, dat de gebruiker in staat stelde om, op basis van huidige prijzen op de optie-beurs, een prijsvoorspelling te doen voor een produkt. Het resultaat van deze exercitie bestaat uit een kansverdeling voor de te verwachten prijs, met als onderdeel daarvan een kans op prijsdaling en een kans op prijsstijging.

Webster (Verenigd Koninkrijk) ging in op de vraag waarom het gebruik van beslissingsondersteunende systemen in de landbouw enigszins tegenviel t.o.v de verwachtingen van een aantal jaren geleden. Hij concludeerde dat een informatiesysteem zijn waarde zeer wel oplevert wanneer met volledige zekerheid beslissingen kunnen worden ondersteund. Wordt de onzekerheid van de verstrekte informatie groter, dan neemt ook de waarde van de informatiesystemen af. Voor de onderzoekers (ontwikkelaars) van informatiesystemen is het de kunst de grootte van de benodigde databases te optimaliseren, waarbij de marginale opbrengsten gelijk zijn aan de marginale kosten. Hij vroeg zich tevens af of bij de ontwikkeling van informatiesystemen niet meer gekeken moet worden naar de behoefte van toekomstige gebruikers.

Nederlandse bijdragen

Vijf voordrachten/presentaties werden aangekondigd als zijnde afkomstig uit Nederland.

P. de Jong (SIVAK) presenteerde en demonstreerde het beslissingsondersteunende systeem voor de teeltbegeleiding van suikerbieten (BETA), waarvan de aanpak en

eerste ervaringen al eens in een eerder VIAS-symposium (1989) aan de orde kwamen.

W.D.A. Bor (Geografische Informatiesystemen, Tilburg) ging in zijn paper in op de mogelijkheden (m.n. ook in de landbouw) van gedigitaliseerde landkaarten.

F.W.G.A. Engelbart (TAURUS) deed in de gepresenteerde paper het ontstaan, de taken en werkwijze van TAURUS uit de doeken. Daarna werd wat langer stilgestaan bij twee belangrijke activiteiten van TAURUS, nl. de ontwikkeling van het Informatiemodel voor de melkveehouderij en de Standaardkoppeling van procescomputer met de bedrijfscomputer.

A.A. Dijkhuizen (LUW-vakgroep Agrarische Bedrijfs-economie) demonstreerde CHESS, een geïntegreerd beslissingsondersteunend en expertsysteem voor de analyse van de produktie van individuele zeugen en zeugenstapels.

Dat de Nederlandse ontwikkelingen in het buitenland goed worden gevolgd en gewaardeerd bleek uit vele verwijzingen naar de Nederlandse situatie, waarbij vooral opvallend was dat de aanpak voor uniformering en standaardisatie, zoals die in Nederland plaats heeft, aanspreekt in het buitenland.

Slot

Dit congres maakte zonder meer duidelijk dat er op veel plaatsen, door veel mensen, op veel manieren wordt gewerkt aan de ontwikkeling en implementatie van IDSS in de landbouw. Voor de ontwikkeling van geïntegreerde - welke vorm van integratie dan ook - beslissingsondersteunende systemen is een multidisciplinaire aanpak van bijzonder groot belang. Internationale samenwerking is hierbij zeker gewenst.

Dit congres was de eerste binnen deze serie die gezamenlijk werd georganiseerd door de Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. (DLG), de Royal Agricultural Society of England (RASE) en de Société des Agriculteurs de France (SAF). Het ligt dan ook in de bedoeling het eerstvolgende 'Congress for Computer Technology' in 1992 in Frankrijk (omgeving Parijs) en het daaropvolgende in 1994 in Engeland te organiseren. Ook zijn er contacten gelegd tussen de drie organiserende instanties en Nederlandse organisaties, waardoor wellicht ook Nederland in de toekomst bij de organisatie van dit congres zal worden betrokken.

De auteurs zijn beide werkzaam bij het LEI-detachement op het Proefstation voor de Rundveehouderij, Schapehouderij en Paardenhouderij, Runderweg 6, 8219 PK Lelystad, Tel: 03200-93410.