

LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT
Interne Nota 323

Ir. W.H.M. Baltussen

**Automatisering in
de varkenshouderij
Verslag van een
studiereis naar
Duitsland**

Mei 1986

NIET VOOR PUBLIKATIE – NADruk VERBODEN

INHOUD	blz.
WOORD VOORAF	5
1. INLEIDING	6
2. BEZOCHTE INSTITUTEN, INSTELLINGEN EN BEDRIJVEN	7
2.1 Instituten en instellingen	
2.2 Varkenshouderijbedrijven	
3. ONTWIKKELINGEN OP HET GEBIED VAN BEGELEIDINGSSYSTEMEN	10
3.1 Modelonderzoek, ontwikkeling en toepassing	
3.2 Begeleidingssystemen m.b.v. de computer	
3.3 Toepassing van begeleidingssystemen in de praktijk	
3.4 Rol van diverse instellingen bij de informatica- stimulering	
4. CONCLUSIES	13
BIJLAGE 1: Programma van de studiereis	14

WOORD VOORAF

De toepassing van de computer op allerlei gebied geniet een grote belangstelling. Het Ministerie van Landbouw en Visserij stimuleert deze toepassing in de landbouw en heeft een Informatica Stimulerings Plan (INSP) opgesteld.

Het landbouwkundig onderzoek is in samenwerking met de takorganisaties, de rijkslandbouwvoorlichting en het agrarische bedrijfsleven betrokken bij activiteiten in dit kader. De studiereis naar Sleeswijk Holstein (West-Duitsland) is gemaakt om ontwikkelingen op het terrein van begeleidingssystemen daar nader te bekijken.

De studiereis heeft plaatsgehad in de periode van 18 tot en met 22 november 1985. Het programma voor de studiereis is opgesteld door het Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre. Met name Prof. dr. Riebe en Dipl.-Ing. agr. Hartjen wil ik danken voor het opstellen van het programma.

Ir. W.H.M. Baltussen

1. INLEIDING

De bedoeling van deze publikatie is om een overzicht te geven van de stand van zaken met betrekking tot de ontwikkelingen op het terrein van de automatisering in de landbouw in Sleeswijk Holstein.

In hoofdstuk 2 is per bezochte instelling of bedrijf, een beschrijving gegeven van hun activiteiten waarbij vooral de activiteiten op het terrein van automatisering aan de orde komen.

In hoofdstuk 3 zijn de ontwikkelingen op het terrein van begeleidingssystemen nader beschreven.

De ontwikkelingen zijn hierbij onderverdeeld in:

- Modelonderzoek, modelontwikkeling en toepassing
- De begeleidingssystemen met behulp van de computer
- De toepassing van begeleidingssystemen in de praktijk
- De rol van diverse instellingen bij de informaticastimulering.

In hoofdstuk 4 zijn enkele algemene conclusies getrokken naar aanleiding van de studiereis waarbij de situatie in Sleeswijk Holstein vergeleken is met die in Nederland.

2. BEZOCHTE INSTITUTEN, INSTELLINGEN EN BEDRIJVEN

2.1 Instituten en instellingen

- Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre

Deze vakgroep van de universiteit in Kiel houdt zich vooral bezig met bedrijfseconomisch onderzoek.

Vanaf 1960 tot 1970 heeft men zich in de eerste plaats bezig gehouden met lange termijn planningsmodellen. Vanaf 1970 is de nadruk komen te liggen op middellange en korte termijn planningsmodellen.

Naast dit onderzoek wordt er een twintigtal bedrijven begeleid (een soort studiebedrijven). Op deze wijze probeert men contact te houden met de praktijk. Momenteel zijn er vier wetenschappelijke medewerkers aanwezig op deze vakgroep.

- Landeskontrollverband te Kiel

Deze instelling is vooral actief op het gebied van de melkcontrole. In totaal zijn + 500 mensen in dienst. De meeste van hen bezoeken de bedrijven, meten daar de melkhoeveelheid per koe en nemen melkmonsters. Momenteel wil men de kosten sterk gaan drukken door de introductie van "data-loggers". Deze worden op het bedrijf afgegeven waarna de boer zelf de melkhoeveelheid in de data-loggers brengt en melkmonsters neemt. De medewerkers van het Landeskontrollverband hoeven dan alleen maar als een soort posthode te fungeren. Op het gebied van de varkenshouderij worden op dit instituut gegevens verwerkt van een "selectiemesterij". Ook schrijft men de programma's voor de verwerking van de gegevens in de melkveehouderij en de varkenshouderij.

- Institut für Tierzucht

Deze vakgroep van de universiteit houdt zich naast fokkerij ook bezig met bedrijfsbegeleiding en bedrijfsorganisatie in de landbouw. Dit doet men vooral omdat de vakgroepen van agrarische economie dit terrein niet in onderzoek nemen en omdat de Landwirtschaftskammer niet over voldoende personeel beschikt om op dit terrein werkzaamheden te verrichten. Met name voor de fokkerij is het belangrijk dat gegevens over dieren worden vastgelegd. Verder geldt dat de gegevens voor meerdere doeleinden gebruikt worden (o.a. selectie op het eigen bedrijf, organisatie binnen een fokkerijgroeping).

- Agribusiness Management Unternehmensberatung

Dit bedrijf is een tiental jaren geleden opgericht om computerprogramma's te schrijven op het gebied van landbouw en om computers te verkopen. In eerste instantie heeft men geprobeerd iets voor de primaire landbouwbedrijven te ontwikkelen. Deze markt bleek toen nog niet rijp te zijn. Men richt zich nu vooral op het agrarisch bedrijfsleven.

- Raiffeisen Hauptgenossenschaft

Deze coöperatie is een van de grotere veevoerleveranciers in Sleeswijk Holstein. Men beschikt er over een eigen voorlichtingsapparaat. De zeven voorlichters zijn allemaal uitgerust met een draagbare veredelde rekenmachine (de Epson HX-20). De voornaamste opdracht van de voorlichters is om voer te verkopen. Daarnaast geven ze, als er naar gevraagd wordt, ook voorlichting over andere zaken.

- Deutsche PIC

De Deutsche PIC is een "fokkerijgroepering" die op al hun top- en subfokbedrijven een centraal begeleidingssysteem hebben. Elke tien dagen moeten de gegevens opgestuurd worden door deze bedrijven. Dit begeleidingssysteem heeft de organisatie vooral laten ontwikkelen om de productiestromen beter te kunnen beheersen. Per 1 januari 1986 start men ook met een begeleidingssysteem voor vermeerderingsbedrijven.

Dit programma werkt op een personal computer dat op het vermeerderingsbedrijf aanwezig is. Ook zal deze organisatie door het instellen van een voorlichtingsapparaat zorg dragen voor de begeleiding van deze vermeerderingsbedrijven.

De programma's voor het centrale en het personal computersysteem zijn vrijwel gelijk. Het bevat een geautomatiseerde zeugenkalender en periodeoverzichten met zowel technische als economische kengetallen. De programma's zijn ontwikkeld in samenwerking met Meyer Lohne. Vertaald naar begeleidingssystemen in Nederland is het een kruising tussen CBK en de technische economische administratie waarbij meer economische gegevens in te brengen zijn. Met dit programma is het mogelijk een soort arbeidsinkomen te berekenen.

- Landwirtschaftlicher Buchführungsverband

Dit landbouwboekhoudbureau werkt jaarlijks voor 13.000 bedrijven de boekhouding uit. In heel Sleeswijk Holstein zijn + 30.000 bedrijven; het Buchführungsverband heeft dus een groot marktaandeel. Naast bedrijfseconomische en fiscale verslagen worden ook kostprijsberekeningen gemaakt voor de landbouwbedrijven. De firma Agrardaten G.m.b.H. (zie programma vrijdag) werkt nauw samen met het boekhoudbureau. Agrardaten zorgt voor de verwerking en verslaggeving van de boekhoudingen. Het landbouwboekhoudbureau heeft zestig regionale kantoren. Computerprogramma's worden momenteel vooral gebruikt bij de statistische verwerking van de boekhoudgegevens.

- Landwirtschaftskammer Sleeswijk Holstein

De organisatie van boeren (een soort Landbouwschap maar dan met veel subsidie) verzorgt de voorlichting op de bedrijven (zie verslag studiereis 8-12 november Varkenshouderij in Duitsland MLV). Het werk van de voorlichters bestaat nu voornamelijk uit het verzamelen van gegevens op de bedrijven.

Verder beschikt men over hetzelfde rekenapparaat als bij de Raiffeisen Hauptgenossenschaft (Epson HX-20). Men ontwikkelt zelf kleine rekenprogramma's voor dit apparaat zodat de voorlichters op de bedrijven snel wat berekeningen kunnen maken. Niet alle voorlichters hebben momenteel zo'n rekenapparaat.

2.2 Varkenshouderijbedrijven

- Mesterijbedrijf met + 700 mestvarkensplaatsen

Op dit mesterijbedrijf komen drie afdelingen voor met resp. 160, 160 en + 400 mestvarkensplaatsen. De twee afdelingen met 160 mestvarkens zijn begin 1985 door verbouwing tot stand gekomen. Doordat deze ruimte voorheen een koestal is geweest, waren er veel problemen met de klimaatregeling. Door aanschaf van een klimaatcomputer en een ingewikkeld luchttoevoersysteem zijn de grootste problemen overwonnen. Ideaal is het echter nog niet want tijdens het bezoek was het bijna niet vol te houden in de stallen. De luchttoevoer was toen geminimaliseerd vanwege de sterke wind

en de lage temperaturen buiten de stal.

In de kleinere afdelingen waren hokken voor 16 dieren aanwezig met gedeeltelijk roostervloer. De grootste afdeling bestond uit volledig roostervloer.

De biggen worden sinds korte tijd van één vermeerderaar betrokken, hetgeen volgens de mester een grote vooruitgang in technische resultaten betekent.

Het bedrijf beschikte over een brijvoermachine waardoor onder andere de zelf geteelde gerst gemengd met een kernvoeder en water. Er werd vier keer per dag voer verstrekt. Volgens de boer was de voederconversie op dit bedrijf ± 3.2 bij een groei van 620 gram per dag.

- Mesterijbedrijf met ± 400 mestvarkens

Op dit bedrijf zijn de meeste mestvarkens op de oude verbouwde koe-stal gehuisvest. Verder had men nog enkele hokjes waar de nieuwe biggen werden opgelegd en waar zieke dieren gehuisvest werden. Er zijn ± 16 varkens per hok gehuisvest. In alle hokken was stro aanwezig. Dit akkerbouwbedrijf met ± 105 ha land beschouwde de varkenshouderij duidelijk als neventak. Dit geldt voor veel bedrijven in Sleeswijk Holstein. De huisvesting was erg slecht. Een goede klimaatregeling ontbrak. De gevolgen zijn een slechte gezondheid en een hoge sterfte onder de dieren. Tijdens het voorjaar 1985 was het sterftepercentage boven de 10% gekomen. De voederconversie schommelde rond de 3.5 kg voer per kg groei en de groei was ongeveer 550 gram per dag.

Een deel van de slechte resultaten wordt veroorzaakt door de kwaliteit van de opgelegde biggen. De prijzen voor de biggen waren niet hoog, de kwaliteit slecht (veel achterblijvers, enkele breuken, soms last van snuffelziekte). Dit bedrijf voerde ook de zelf geteelde gerst aan de varkens door er een kernvoeder aan toe te voegen. Het voer werd in droogvoerbakken verstrekt.

Investeren in de varkensmesterij vindt men niet rendabel, want de opbrengsten zijn meestal lager dan de kosten. Waarschijnlijk geldt hier dat de kosten voor de baten dienen te komen. Met een dergelijke huisvesting en aankoopbeleid van biggen kan men geen goede resultaten verwachten.

- Vermeerderingsbedrijf met ± 110 zeugen

Dit bedrijf was nog in opbouw. Momenteel had men ± 90 zeugen. Er waren compleet nieuwe stallen gebouwd waarbij nauwelijks bezuinigd was. Het gevolg is dat het klimaat in de stallen goed is. Momenteel waren de resultaten goed. Men verwacht het komende jaar 19 à 20 biggen per zeug per jaar te behalen, wat gezien de gehele bedrijfsopzet als realistisch beschouwd moet worden. Op het moment van het bezoek waren in de kraamstallen grote gezonde koppels biggen bij de zeugen. Ook het aantal dagen tussen spenen en dekken had men door een gewijzigde huisvesting sterk bekort.

De resultaten van het laatste jaar zijn slecht geweest door het optreden van het smedi-sydroom.

Dit bedrijf had nauwelijks enige akkerbouw (± 27 ha) en kocht het voer in de vorm van krachtvoer aan.

Van iedere zeug werden zeugenkaarten bijgehouden. Eveneens werd een zeugenkalender gebruikt bij de bedrijfsvoering.

3. ONTWIKKELING OP HET GEBIED VAN BEGELEIDINGSSYSTEMEN

3.1 Modelonderzoek, ontwikkeling en toepassing

Het modelonderzoek vindt plaats op het Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre. Momenteel werkt men aan twee modellen op het gebied van de varkenshouderij.

Het eerste model beschrijft het afleveren van mestvarkens en het opleggen van biggen. De gebruikte methode is dynamische programmering. Aan de hand van technische resultaten en prognoses voor prijzen wordt bepaald wanneer mestvarkens afgeleverd moeten worden en op welk moment nieuwe biggen opgelegd dienen te worden. Op het eerste gezicht lijkt dit een leuk programma, maar het lijkt twijfelachtig of het nuttig aangewend kan worden in de praktijk. Met bepaalde zaken (zoals gewichtsverschillen binnen een groep varkens) wordt geen of te weinig rekening gehouden. Het tweede programma heeft betrekking op voer. Bij dit model bestaat het bedrijf uit twee bedrijfstakken nl. akkerbouw en varkensmesterij. Aan de hand van voervoorraden en prognoses van prijzen (varkens, voer) wordt bepaald wanneer welke voersoort ingezet wordt voor de varkensmesterij of wordt verkocht. De gebruikte methode is lineaire programmering. In tegenstelling tot Sleeswijk Holstein komt in Nederland dit probleem nauwelijks voor.

Uit diverse gesprekken komt naar voren dat het vertalen naar de praktijk van dit soort programma's niet of nauwelijks gebeurt. Er is geen overlegstructuur waarin dit soort zaken aan de orde kunnen komen. Omgekeerd kreeg ik ook de indruk dat vragen die in de praktijk leven moeilijk hun weg naar het onderzoek vinden.

3.2 Begeleidingssystemen met behulp van de computer

De praktijk zou men op verschillende wijzen kunnen begeleiden door gebruik te maken van computer. Met bijna alle personen is gediscussieerd over de vraag welke soort computerprogramma's door wie in de toekomst gebruikt gaan worden en waar gegevensopslag zal plaatsvinden. Opvallend is hierbij dat vrijwel iedereen, op kleine nuanceverschillen na, daar eenzelfde mening over heeft. Men vindt het nuttig dat de boer zijn productietechnische gegevens op het bedrijf heeft en deze zelf verzorgt. De Landwirtschaftskammer is van mening dat het nog enige tijd zal duren voor het zover is. Zij achten de boeren niet in staat om gegevens te verzamelen, laat staan daar op de juiste wijze informatie uit te halen. Zaken die niet productietechnisch van aard zijn dient de boer af te stoten naar specialisten op dat terrein. Voor sommige grote bedrijven kan dat een eigen medewerker zijn (b.v. een administratieve kracht die de boekhouding verzorgt). De meesten zijn van mening dat zaken als planning en evaluatie ook in de toekomst door specialisten worden uitgevoerd (en dat is niet de boer).

Momenteel worden pogingen ondernomen om een koppeling tot stand te brengen tussen de voer- en managementcomputer. Verder verwacht men dat in de toekomst nog diergezondheidsprogramma's, planningsprogramma's en volledige boekhoudprogramma's ontwikkeld zullen worden voor gebruik op de bedrijfscomputer.

3.3 Toepassing van begeleidingssystemen in de praktijk

In Sleeswijk Holstein komen weinig bedrijven voor die beschikken over een personal computer en die deze gebruiken als ondersteuning voor

de bedrijfsvoering. De verwachting is dat de inzet van de computer ten behoeve van de bedrijfsvoering ook de komende jaren nauwelijks zal toemen. Hiervoor zijn verschillende redenen te noemen.

1. Veel agrarische bedrijven in West-Duitsland zijn nooit verplicht geweest om een boekhouding bij te houden. Veel ondernemers zijn daardoor niet gewend om gegevens te verzamelen.
2. De laatste jaren is met name door de Landwirtschaftskammer veel tijd besteed aan de ontwikkeling en introductie van Bildschirmtext (Btx; een soort Viditel). Door dit medium kunnen agrarische ondernemers over actuele marktoverzichten beschikken. Men zou het ook als een soort centrale computer kunnen gebruiken. Door de lange rekentijden wordt de laatste toepassing ontraden.
3. De voorlichting en het onderwijs hebben nog nauwelijks ingespeeld op deze ontwikkelingen. Zowel in het onderwijs als in de voorlichting zijn nauwelijks ervaringen opgedaan met het gebruik van computers voor de bedrijfsvergelijking.
Ook zullen de werkzaamheden van de voorlichters bij de Landwirtschaftskammer dan sterk wijzigen. Hun taak bestaat nu nog voor een groot deel uit het verzamelen van gegevens. Doordat veel gegevens door de inzet van computer aanwezig zijn zal de nadruk sterk komen te liggen op de interpretatie van gegevens.
De Landwirtschaftskammer is zich bewust van deze omschakelingen. Men probeert de achterstand bij de voorlichting en het onderwijs nu zo snel mogelijk in te halen.
4. Er zijn momenteel geen mogelijkheden om eerst centraal gegevens te verwerken. Een agrarische ondernemer heeft dus niet de mogelijkheid om eerst te leren om op de juiste wijze gegevens te verzamelen en te interpreteren en daarna te leren omgaan met een computer op het eigen bedrijf.

Een voorbeeld van toepassing van begeleidingssystemen in de praktijk is aanwezig bij de fokkerijgroepering Deutsche FIG. Deze organisatie verwerkt centraal voor 60 fokkers en subfokkers de gegevens. Om fokker of subfokker te kunnen zijn is men verplicht mee te doen met dit systeem. Dit omdat de gegevens gebruikt worden om dierstromen binnen de fokkerijgroepering te kunnen regelen.

Per 1 januari 1986 kunnen vermeerderingsbedrijven ook over dit programma beschikken. De verwerking zal dan wel op bedrijfscomputer moeten gebeuren. De begeleiding zal door de Deutsche FIG plaatsvinden. Als kosten voor de vermeerderingsbedrijven werden genoemd de aanschaf van computer met randapparatuur en programma's DM 10.000,- en voor de eerste jaren DM 15,- per zeug per jaar voor begeleiding.

Het begeleidingssysteem bevat naast individuele diergegevens ook gegevens over de kosten en opbrengsten. Hierdoor kan de boer naast zeugenkaarten en attentielijsten ook beschikken over periode-overzichten van technische en financiële resultaten. De resultatenoverzichten bevatten ook vergelijkingen tussen de geplande en behaalde resultaten. Vertaald naar Nederland bestaat dit systeem uit een kruising tussen CBK en TEA van de SIVA, aangevuld met meer financiële kengetallen.

3.4 Rol van diverse instellingen bij de informaticastimulering

De ontwikkelingen op het gebied van de inzet van de computer in de landbouw vinden vooral plaats op instellingen en bedrijven die rondom het landbouwbedrijf opereren.

De medewerkers van de Landwirtschaftskammer en de voorlichters van Raiffeisen HaGe gebruiken nu de Epson HX-20 als hulpmiddel bij de bedrijfsbegeleiding. Met dit apparaat is het mogelijk om enige gegevens met

behulp van kleine programma's te bewerken. Ook kunnen de gegevens d.m.v. een cassettebandje opgeslagen worden voor een volgende keer. De programma's worden meestal zelf geschreven. Men heeft de ervaring dat programmeurs nauwelijks verstand hebben van landbouw en dat het daarom net zo snel werkt wanneer men het zelf doet. Een verder voordeel is dat het onderhoud van de programma's veel goedkoper is.

Het gevolg van het zelf programmeren is wel dat er geen afspraken zijn over de technische kengetallen en rekenregels tussen de diverse instellingen. Wat de boekhouding betreft zijn er voor geheel West-Duitsland wel afspraken gemaakt over de rekenregels en kengetallen. Met name wat de boekhouding betreft ziet men wel mogelijkheden voor een computermatige verwerking van de gegevens. Veel zal hierbij afhangen van het kostenvoordeel dat de boeren zullen hebben. Het Landwirtschaftslicher Buchführungsverband en Agrardaten willen zelf een programma ontwikkelen waarmee de boer z'n gegevens kan inbrengen. Op een centrale plaats worden de gegevens dan verwerkt tot periode-overzichten. Door het zelf inbrengen van de gegevens zou per landbouwbedrijf een kostenvoordeel behaald kunnen worden van + DM 1000,- per jaar. Dit project zal echter alleen slagen op die bedrijven die nu handmatig hun administratie goed bijhouden. Verder zal iedere boer zich af moeten vragen of de tijd die hij kwijt is met het bijhouden van de boekhouding niet nuttiger besteed kan worden. De conclusie van de Landwirtschaftlicher Buchführungsverband is dan ook dat weinig boeren hiervan op korte termijn gebruik van zullen maken.

4. CONCLUSIES

Slechts weinig ondernemers verzamelen gegevens om hun bedrijfsvoering te verbeteren. Hierdoor zal het gebruik van zogenaamde managementscomputers op de agrarische bedrijven niet snel ingang vinden. Slechts op grote gespecialiseerde bedrijven zijn er mogelijkheden.

Het beroepsonderwijs en de voorlichting (Landwirtschaftskammer) hebben nauwelijks ingespeeld op deze nieuwe ontwikkeling.

Van enige coördinatie tussen onderzoek, voorlichting en onderwijs is nauwelijks sprake op het gebied van automatisering van gegevensverwerking.

Vanuit het agrarische bedrijfsleven zijn de meeste ontwikkelingen te verwachten op het gebied van inzet van computers in de landbouw.

Afspraken over technische kengetallen en rekenregels ontbreken. Iedereen bouwt z'n eigen programma's zonder dat er overleg is. Het wiel wordt zodoende meerdere keren uitgevonden.

Ten opzichte van Nederland lijkt er in Sleeswijk Holstein in de varkenshouderij een grote achterstand te zijn voor wat betreft de gegevensverwerking door middel van een computer. Deze achterstand zal niet gemakkelijk in te lopen zijn. De aanwezige managementscomputerprogramma's zijn vrij compleet en gebruiksvriendelijk.

BIJLAGE 1: Programma van de studiereis

Maandag 18 november

- 9.30 Bezoek aan : Universität KIEL
Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre

Gesproken met : Dr. Sundermeier
Dipl.-Ing. agr. Hartjen
- 15.00 Bezoek aan: Landeskontrollverband KIEL

Gesproken met : Dr. Bergmann

Dinsdag 19 november

- 8.30 Bezoek aan : Universität KIEL
Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre

Gesproken met : Prof.dr. Riebe
- 10.30 Bezoek aan: Institut für Tierzucht

Gesproken met : Prof. Dr. Kalm
- 13.00 Bezoek aan: Agribusiness Management Unternehmensberatung te KIEL

Gesproken met : Dr. Langbehn
- 14.30 Bezoek aan: Raiffeisen Hauptgenossenschaft te KIEL

Gesproken met : Dipl.-Ing. agr. Ehlers
Herr Schade

Woensdag 20 november

- Bezoek aan : 3 varkenshouderijbedrijven
mesterijbedrijf met + 700 mestvarkensplaatsen
mesterijbedrijf met + 400 mestvarkensplaatsen
zeugenhouderijbedrijf met + 100 zeugen

Donderdag 21 november

- 8.00 Bezoek aan : Deutsche PIC te Sleeswijk

Gesproken met : Dr. Giesen
Herr Heveling
- 11.00 Bezoek aan: Landwirtschaftlicher Buchführungsverband te KIEL

Gesproken met : Herr Angermann
- 13.00 Bezoek aan: Landwirtschaftskammer Sleeswijk Holstein te KIEL

Gesproken met : Herr Grabert
Herr Lentföhr

Vrijdag 22 november

- 9.00 Bezoek aan : Agrardaten G.m.b.H te KIEL

Gesproken met : Dr. Ostendorf