Norbert Deselaers

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn

EINFLUSS MODERNER TECHNIKEN AUF DAS INFORMATIONSWESEN IM AGRAR- UND ERNÄHRUNGSBEREICH

In den kommenden Jahren werden zwei Entwicklungen den Bereich der Information entscheidend prägen und verändern: die starken Preissenkungen für Computerleistungen und der Aufbau neuer nationaler und internationaler Netze für die Übermittlung von Informationen.

Die rasanten Fortschritte in der Fertigung von Mikrochips lassen Computer kleiner, billiger und leistungsfähiger werden. Damit erobert sich der Computer immer neue Einsatzgebiete, z.B. die Speicherung riesiger Informationsmengen mit gezielten Abrufmöglichkeiten. Das Schlagwort "Dezentralisierung der Datenverarbeitung" kennzeichnet zudem eine Entwicklung, die eine direkte Nutzung des Computers in einzelnen wissenschaftlichen Instituten, in den Fachabteilungen der Verwaltung, in Beratungsstellen und selbst in landwirtschaftlichen Betrieben möglich macht.

Hinzu kommt der Aufbau neuer Kommunikationsnetze wie Euronet, Datex-P, Bildschirmtext, Teletex, Kabel- und Satellitenfernsehen. Diese Netze machen es möglich, mit einer relativ preiswerten Datenstation, z.B. einem Datensichtgerät oder einem Farbfernsehempfänger, Informationen aus zahlreichen Rechnern in der Bundesrepublik Deutschland, in Europa und in Übersee abzurufen oder dorthin zu übermitteln. Die Kosten für die Übertragung der Informationen zeigen eine deutlich sinkende Tendenz; sie werden zudem weitgehend entfernungsunabhängig. Von Kiel wird künftig der Zugriff auf einen Rechner in München nicht mehr kosten als auf einen Rechner in Hamburg.

Diese technische Entwicklung hat im Agrar- und Ernährungsbereich vor allem zu folgenden Aktivitäten geführt:

- Einsatz von Kleincomputern in landwirtschaftlichen Betrieben und in der Beratung
- direkte Nutzung von Großrechnern per Terminal in der Wissenschaft, in der Verwaltung und in der Beratung
- Vorbereitung der Nutzung von Bildschirmtext durch Landwirte und Berater.

Kleincomputer für den Agrarbereich werden seit ein bis zwei Jahren verstärkt angeboten. Auf der DLG-Ausstellung im Herbst vergangenen Jahres wurde bereits eine beachtliche Palette vorgestellt: vom programmierbaren Taschenrechner bis zum recht leistungsfähigen Rechner mit Datensichtgerät, Magnetplattenspeicher und Drucker. Schwerpunkt der Anwendung im landwirtschaftlichen Betrieb soll für die etwas größeren Computer überwiegend beim Rechnungswesen liegen (Buchführung, Fakturierung, Kostenrechnungen für einzelne Betriebszweige und Voranschläge). Kleinere Rechner zielen stärker auf die Unterstützung der Produktion in einzelnen Bereichen ab, z.B. durch Führung und Auswertung der Schlagkartei, durch Speicherung und gezielte Ausgabe aller für die Überwachung der Sauen- und Milchviehherden notwendigen Daten, durch Berechnung optimaler Futterrationen und -mischungen. In der Beratung wird zusätzlich der Einsatz für Betriebsplanung, Betriebsvergleiche, Auswertung von Versuchsergebnissen und Verwaltungsarbeiten geprüft.

Das Angebot an Programmen für das gesamte Aufgabenspektrum ist nach Ansicht zahlreicher Fachleute allerdings noch wenig zufriedenstellend. Außerdem gibt es noch keine zuverlässigen Aussagen und ausreichenden Erfahrungen darüber, für welche Aufgaben unter welchen Voraussetzungen

(z.B. Betriebs- und Bestandsgrößen) eine Anschaffung wirtschaftlich ist, welche Geräte mit welchen Programmen für bestimmte Aufgaben geeignet sind und welche Anforderungen an die Maschinenbediener zu stellen sind. Vor allzu eiligen Computeranschaffungen muß daher gewarnt werden. Die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft plant zur Klärung der offenen Fragen ein größeres Modellvorhaben. Eine Entscheidung über die Durchführung ist in Kürze zu erwarten.

In dem Modellvorhaben ist vorgesehen, als Alternative zum Kleincomputereinsatz in der Beratung die Nutzung eines Großrechners per Terminal zu prüfen. Bayern hat bereits eine Reihe von wissenschaftlichen Instituten, Landesanstalten und Landwirtschaftsämtern an das Rechenzentrum des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten mit Datensichtstation und Drucker angeschlossen. Hauptvorteile gegenüber dem Kleinrechner dürften die wesentlich breiteren Anwendungsmöglichkeiten und geringere Umstellungen bei einem Rechnerwechsel sein. Außerdem wird künftig die Möglichkeit gegeben sein, mit dem vorhandenen Terminal nicht nur einen, sondern verschiedene Rechner zu nutzen. Nachteilig könnte sein, daß die Programme auf den Großrechnern oft komplexer und weniger benutzerspezifisch sind. Möglicherweise stellt für viele Institutionen künftig ein Kleinrechner, der gleichzeitig als Terminal mit Großrechnern kommunizieren kann, die beste Lösung dar. Maßgebend für die Auswahl werden neben fachlichen Kriterien sicherlich die Kosten sein. Die Kosten für die Großrechnernutzung per Terminal lassen sich durch gemeinsame Entwicklung komplexer dialogfähiger Programme und durch Bereitstellung umfassender Informationssammlungen auf nur einem Rechner noch erheblich senken.

Bildschirmtext kann die Großrechnernutzung per Terminal in Teilbereichen ersetzen, aber auch wesentlich ergänzen. Seine Hauptvorteile sind

- die geringen Kosten für Geräte und Datenübertragung, die voraussichtlich nur einen Bruchteil der Terminalkosten ausmachen werden,
- die einfache Bedienung, die jeder Berater und Landwirt schnell beherrscht,
- die ansprechende optische Darstellung der Informationen auf dem Farbfernsehgerät,
- die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten durch den Anschluß einer großen Zahl von Informationsanbietern und Geschäftspartnern sowie durch den Zugriff auf Hintergrundrechner.

Bildschirmtext könnte im Gegensatz zum Terminal auch für praktische Landwirte ein recht interessantes Informationsmedium werden. Insbesondere der Direktabruf aktueller Informationen wie Erzeuger- und Betriebsmittelpreise, Wettervorhersage, Empfehlungen für ackerbauliche Maßnahmen, für die Schädlings- und Unkrautbekämpfung, für die Auswahl von Sorten, Bullen und Ebern könnten eine wichtige Hilfe bei anstehenden Entscheidungen in nahezu allen Bereichen sein. Auch der Austausch von Informationen mit Geschäftspartnern und Beratern dürfte Erleichterungen bringen. Die Beratung würde voraussichtlich nicht so sehr aktuelle, sondern breitere Informationen zu konkreten Fragestellungen abrufen und auf die kostengünstige und einfache Nutzung des Hintergrundrechners zurückgreifen. Außerdem müßte sie die von der Praxis benötigten Informationen zu einem großen Teil einspeichern.

Bedingt durch eine geringe Datenübertragungsrate über die Telefonleitungen und durch die eng begrenzte Zahl der Zeichen, die sich auf einem Fernsehbildschirm darstellen läßt, wird Bildschirmtext weder den Kleincomputer noch die Großrechnernutzung per Datensichtgerät voll ersetzen können. Bildschirmtext wird jedoch aller Voraussicht nach für die Landwirtschaft eine große Bedeutung gewinnen, wenn er in der von der Deutschen Bundespost vorgesehenen Form zu den angekündigten Bedingungen realisiert wird. Zur Zeit kann jedoch niemand sagen, ob und ggf. wann dies der Fall sein wird. Bis 1983 können eventuell die technischen Vorausset-

zungen geschaffen werden. Die notwendigen politischen Entscheidungen werden aber länger auf sich warten lassen, weil Bildschirmtext auch im Zusammenhang mit der politisch recht schwierigen Einführung anderer neuer Medien wie Kabel- und Satellitenfernsehen gesehen wird.

Lange Wartezeiten frustieren jedoch diejenigen, die in der Hoffnung auf eine schnelle Realisierung schon recht früh mit Pilotvorhaben begonnen haben. Dies trifft um so mehr zu, als in den zur Zeit in Berlin und Düsseldorf laufenden Feldversuchen kaum Landwirte an Bildschirmtext angeschlossen sind. Ein Akzeptanztest der für Landwirte entwickelten Angebote ist daher vorerst nicht möglich. Die Deutsche Bundespost prüft zur Zeit, ob in Anbetracht der großen Bedeutung, die Bildschirmtext für Wirtschaftsbereiche wie die Landwirtschaft haben kann, zusätzlich zu den laufenden Feldversuchen ein geschlossener Großversuch für den Agrarsektor gestartet werden soll. Hierbei ist an den Anschluß von rund 500 Landwirten an eine Bildschirmtextzentrale gedacht. Auch hier ist bald mit einer Entscheidung zu rechnen.

In den bisherigen Ausführungen wurde mehrfach der Abruf von Informationen angesprochen. Die Bereitstellung dieser Informationen für den Direktabruf ist mit erheblichem Aufwand verbunden. Bund und Länder prüfen zur Zeit, welche Informationen von überregionaler Bedeutung im Rahmen eines gemeinsam getragenen Fachinformationssystems für den Agrar- und Ernährungsbereich bereitgestellt werden sollen. In Betracht kommen nur Informationen, für die eine zentrale Speicherung unter fachlichen und wirtschaftlichen Aspekten sinnvoll ist und die nicht zweckmäßiger von anderen Institutionen angeboten werden. Dies dürfte vor allem für die Dokumentation von wissenschaftlicher Literatur und von Forschungsvorhaben gelten. Die wichtigsten internationalen Datenbasen wurden bereits in Zusammenarbeit zwischen der Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI) und dem Deutschen Institut für medizinische Dokumentation und -information (DIMDI) auf dem DIMDI-Rechner implementiert. Für die Speicherung auf dem DIMDI-Rechner sprachen vor allem folgende Überlegungen:

1. Der Informationsbedarf der Benutzer aus den Bereichen Medizin und Landwirtschaft überschneidet sich sehr stark. Beide Benutzerkreise benötigen z.B. die Datenbasen der Biologie, der Ernährung und der Veterinärmedizin. Die Implementierung dieser Datenbasen auf einem gemeinsamen Rechner erspart erhebliche Kosten und bietet den Benutzern aus beiden Bereichen deutliche Vorteile bei der Recherche.
2. DIMDI betreibt ein auf Information und Dokumentation spezialisiertes Rechenzentrum. Die Mitbenutzung der gesamten DIMDI-Infrastruktur - von der DIRS/GRIPS Datenbanksoftware über das Verbundnetz DIMDINET, bis hin zur Ausbildung und Beratung der Benutzer, zum Abrechnungssystem und zur Poststraße - stellt eine wirtschaftlich besonders günstige Lösung dar. Sie verkürzt und erleichtert zudem die sicher nicht einfache Umstellungsphase bei den Benutzern.
3. DIMDI ist an EURONET-DIANE angeschlossen. Damit bietet sich die Möglichkeit, alle implementierten Datenbasen auch in den EG-Mitgliedstaaten zu vermarkten.

An den Rechner von DIMDI sind inzwischen folgende Dokumentationsstellen aus dem Agrar- und Ernährungsbereich angeschlossen (vgl. Abbildung):

Fachgebiet und Dokumentationsstellenleiter (L)	Anschrift und Tel.-Nr.
1. Milchwirtschaft L: Prof. Dr. Kay	Hermann-Weigmann-Str. 1/27 2300 Kiel Tel.: (0431) 609323
2. Forst- und Holzwirtschaft L: Schrader	Leuschnerstr. 91 2050 Hamburg 80 Tel.: (040) 739191

Fachgebiet und Dokumentationsstellenleiter (L)	Anschrift und Tel.-Nr.
3. Fischerei L: Dr. Kirchner	Palmaille 9 2000 Hamburg 50 Tel.: (040) 381601
4. Gartenbau L: Dr. Hildebrandt	Nienburger Str. 17 3000 Hannover Tel.: (0511) 7622686
5. Landtechnik, landw. Bauwesen L: Dr. Manier	Bundesallee 50 3300 Braunschweig Tel.: (0531) 596236
6. Bodenkunde, Bodenerhaltung, Pflanzenernährung L: Dr. Lesser	Bundesallee 50 3300 Braunschweig Tel.: (0531) 596616
7. Getreide- und Kartoffelverarbeitung L: Klüver	Schützenberg 12 4930 Detmold Tel.: (05231) 23451
8. Zentralstelle für Agrardokumentation und -information L: Dr. Müller	Konstantinstr. 110 5300 Bonn 2 Tel.: (0228) 357097
9. Agrarpolitik, landw. Marktwesen u. ländl. Soziologie L: Lunze	Nußallee 21 5300 Bonn 1 Tel.: (0228) 652747
10. Ernährungswissenschaft L: Prof. Dr. Menden	Goethestr. 55 6300 Gießen Tel.: (0641) 7021
11. Weinbau L: Prof. Dr. Alleweldt	Geilweilerhof 6741 Siebeldingen Tel.: (06345) 445, 446
12. Ernährung L: Dr. Penner	Engesserstr. 20 7500 Karlsruhe 1 Tel.: (0721) 60114
13. Hauswirtschaft L: Ulrich	Garbenstr. 13 7000 Stuttgart-Hohenheim Tel.: (0711) 455063/64
14. Tierische Produktion L: Dr. Haendler	Paracelsusstr. 2 7000 Stuttgart-Hohenheim Tel.: (0711) 4501-2110
15. Grünlandwirtschaft und Futterbau L: Dr. Voss	8050 Freising-Weihenstephan Tel.: (08161) 71719
16. Lebensmitteltechnologie und Verpackung L: Haas	Schragenhofstr. 35 8000 München 50 Tel.: (089) 1411091
17. Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz L: Prof. Dr. Laux	Königin-Luise-Str. 19 1000 Berlin 33 Tel.: (030) 8304215
18. Zucker L: Dr. Krause	Amrumer Str. 32 1000 Berlin 65 Tel.: (030) 4537066-68
19. Brauereiwesen L: Dr. Neumann-Duscha	Seestr. 13 1000 Berlin 65 Tel.: (030) 453011 App.79
20. Obstbau L: Dr. Weiland	Albrecht Thaer-Weg 3 1000 Berlin 33 Tel.: (030) 31471151/53

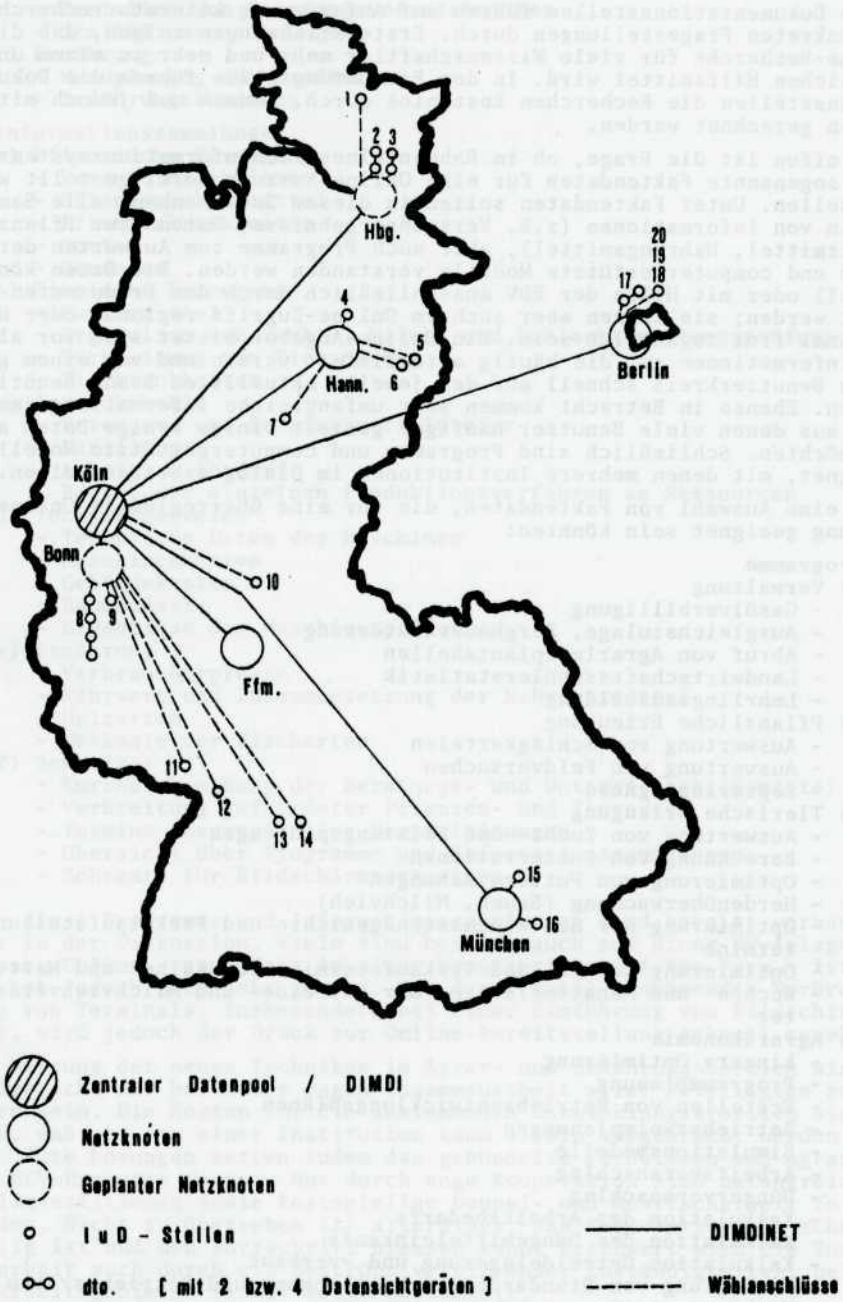

Abbildung: Dokumentationsstellen mit ON-LINE-Anschluß an den zentralen Datenpool

Diese Dokumentationsstellen führen auf Anforderung Literaturrecherchen zu konkreten Fragestellungen durch. Erste Erfahrungen zeigen, daß die Online-Recherche für viele Wissenschaftler mehr und mehr zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel wird. In der Einführungsphase führen die Dokumentationsstellen die Recherchen kostenlos durch. Danach muß jedoch mit Gebühren gerechnet werden.

Noch offen ist die Frage, ob im Rahmen eines Fachinformationssystems auch sogenannte Faktendaten für eine Online-Nutzung bereitgestellt werden sollen. Unter Faktendaten sollen in diesem Zusammenhang alle Sammlungen von Informationen (z.B. Versuchsergebnisse, Daten über Pflanzenschutzmittel, Nahrungsmittel), aber auch Programme zum Auswerten der Daten und computergestützte Modelle verstanden werden. Die Daten können manuell oder mit Hilfe der EDV ausschließlich durch den Produzenten genutzt werden; sie können aber auch im Online-Zugriff regional oder überregional frei zugänglich sein. Ein Online-Angebot bietet sich vor allem für Informationen an, die häufig aktualisiert werden und von einem größeren Benutzerkreis schnell auf dem jeweils aktuellsten Stand benötigt werden. Ebenso in Betracht kommen sehr umfangreiche Informationssammlungen, aus denen viele Benutzer häufiger gezielt einige wenige Daten abrufen möchten. Schließlich sind Programme und computergestützte Modelle geeignet, mit denen mehrere Institutionen im Dialog arbeiten wollen.

Hier eine Auswahl von Faktendaten, die für eine überregionale Online-Nutzung geeignet sein könnten:

1. Programme
   a) Verwaltung
      - Gasölverbilligung
      - Ausgleichszulage, Bergbauernförderung
      - Abruf von Agrarleitplantabellen
      - Landwirtschaftsschülerstatistik
      - Lehrlingsausbildung
   b) Pflanzliche Erzeugung
      - Auswertung von Schlagkarteien
      - Auswertung von Feldversuchen
      - Septoriaprognose
   c) Tierische Erzeugung
      - Auswertung von Zucht- und Leistungsprüfungen
      - Berechnung von Futterrationen
      - Optimierung von Futtermischungen
      - Herdenüberwachung (Sauen, Milchvieh)
      - Optimierung der Schweinemastendgewichte und Ferkelaufstallungstermine
      - Optimierung der Zu- und Verkaufstermine für Kälber und Mastvieh
      - Wochen- und Monatsmeldungen der Getreide- und Milchviehverarbeiter
   d) Agrarökonomie
      - Lineare Optimierung
      - Programmplanung
      - Erstellen von Betriebsentwicklungsplänen
      - Betriebszweigplanungen
      - Simulationsmodelle
      - Arbeitsvoranschlag
      - Düngervoranschlag
      - Kalkulation des Arbeitsbedarfs
      - Kalkulation des Düngemitteleinkaufs
      - Kalkulation Getreidelagerung und -verkauf
      - Ermittlung von Standardbetriebseinkommen und Betriebssystem
      - Marktprognosen
      - Tilgungspläne
      - Zeitreihenanalysen
   e) Technik/Bauwesen
      - Kalkulation der Maschinenkosten
      - Kalkulation der Baukosten

- Erstellen von Leistungsverzeichnissen
- Stallklimaberechnungen

f) Ernährung
- Menüplanung für Großküchen
- Ernährungsberatung

2. Informationssammlungen

a) Pflanzliche Erzeugung
- Versuchsergebnisse
- Pflanzenschutzmittel
- Pflanzenkrankheiten
- Sorten
- Gendaten

b) Tierische Erzeugung
- Futtermittel
- Ergebnisse von Zucht-, Milch- und Schlachtleistungsprüfungen
- Verbreitung von Tierseuchen
- Tierkrankheiten

c) Agrarökonomie
- Erzeuger- und Betriebsmittelpreise
- Tariflöhne
- Arbeitszeitbedarf
- Bedarf der einzelnen Produktionsverfahren an Ressourcen

d) Technik/Bauwesen
- Technische Daten der Maschinen
- Maschinenkosten
- Gebäudekosten
- Raumbedarf
- Ergebnisse der Maschinenprüfungen

e) Ernährung
- Verbraucherpreise
- Nährwert und Zusammensetzung der Nahrungsmittel
- Holzarten
- Merkmale der Fischarten

f) Sonstiges
- Kurzbeschreibung der Beratungs- und Unterrichtshilfsmittel
- Verbreitung gefährdeter Pflanzen- und Tierarten
- Termine überregionaler Veranstaltungen
- Übersicht über Programme und Informationssammlungen
- Schemata für Bildschirmtextseiten

Alle diese Programme und Informationssammlungen sind bereits vorhanden oder in der Diskussion. Viele sind bereits auch auf einer DV-Anlage verfügbar. Online - zumindest in einer benutzerfreundlichen Form - ist das Angebot jedoch noch sehr gering. Mit der schnell zunehmenden Verbreitung von Terminals, insbesondere bei einer Einführung von Bildschirmtext, wird jedoch der Druck zur Online-Bereitstellung schnell zunehmen.

Die Nutzung der neuen Techniken im Agrar- und Ernährungsbereich wird sachgerecht nur bei einer engen Zusammenarbeit aller Beteiligten zu meistern sein. Die Kosten für die anstehenden Entwicklungsarbeiten sind so hoch, daß sie von einer Institution kaum allein aufgebracht werden können. Gute Lösungen setzen zudem das gebündelte Fachwissen von Agrar- und EDV-Experten voraus. Nur durch enge Kooperation sind umfangreiche Fehlinvestitionen sowie kostspielige Doppel- und Mehrfacharbeit zu vermeiden. Nicht zu übersehen ist allerdings, daß Kooperation oft schwerfällig ist und den Fortschritt bremsen kann. Erschwert wird die Zusammenarbeit auch durch ein Gestrüpp verwirrender Zuständigkeiten, bei neuen Arbeitsgebieten sicher keine Seltenheit.

Trotzdem bleibt der Zwang zur Zusammenarbeit. Die DLG-Kommission "Computereinsatz in der Landwirtschaft", die Arbeitsgruppe "Datenverarbeitung und Bildschirmtechniken" beim Verband der Landwirtschaftskammern und die Arbeitsgruppe "Bildschirmtext" beim BML bemühen sich bereits um diese Zusammenarbeit. Auch die Überlegungen zum Aufbau eines Fachinformations-

systems zielen auf eine kooperative Lösung der anstehenden Aufgaben. Echte Fortschritte in der Kooperation werden voraussichtlich jedoch nur zu erzielen sein, wenn die Beteiligten nicht nur miteinander reden, sondern wenn sie auch bereit sind, für gemeinsame, als notwendig angesehene Projekte die entsprechenden Mittel bereitzustellen.

Lassen Sie mich abschließend nochmals einige mir wichtig erscheinende Punkte thesenartig zusammenfassen:

1. Neue Techniken für die Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen werden in den kommenden Jahren die Arbeitsweise in Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung erheblich beeinflussen. Dies gilt sicher auch für den Agrar- und Ernährungsbereich.
2. Die Bedeutung der neuen Techniken (Kleincomputer, Großrechnernutzung per Terminal, Bildschirmtext u.a.) wird für den Agrarsektor unterschiedlich sein. Für alle diese Techniken werden sich jedoch sinnvolle Anwendungsmöglichkeiten ergeben.
3. Falsch ist es daher, einseitig auf eine bestimmte Technik zu setzen, die Vorteile besonders hervorzuheben und die Nachteile bewußt oder unbewußt zu übersehen. Richtiger dürfte es sein, die Einsatzmöglichkeiten aller neuen Techniken kritisch zu prüfen und sorgfältig gegeneinander abzuwägen. Nur so kann die für die jeweiligen Verhältnisse optimale Lösung gefunden werden, die auch in einer Kombination verschiedener Techniken bestehen kann.
4. Vorbereitung und Einführung der neuen Techniken kosten sehr viel Zeit und Geld. Bei der für die nächsten Jahre zu erwartenden Haushaltslage wird es voraussichtlich kaum einer aus Steuergeldern finanzierten Institution allein gelingen, sinnvolle Gesamtlösungen zu finden. Zu befürchten ist, daß zahlreiche von viel Engagement und Begeisterung getragene Einzelinitiativen wenig zufriedenstellendes Stückwerk bleiben.
5. Zusammenarbeit ist bei den anstehenden komplexen Aufgaben unumgänglich. Die Bildung einer Reihe von Arbeitsgruppen und Kommissionen deutet darauf hin, daß die Notwendigkeit der Kooperation allgemein erkannt wird.
6. Kooperation auf rein freiwilliger Basis hat nach den bisherigen Erfahrungen jedoch nur begrenzte Erfolgsaussichten. Notwendig ist zumindest in Teilbereichen eine von allen Interessenten fachlich und finanziell gemeinsam getragene Entwicklungsarbeit.
7. Dies zu realisieren, ist bei dem föderalistischen Aufbau unseres Gemeinwesens sicher sehr schwer. Im Interesse der Sache hoffe ich, es wird nicht unmöglich sein.