35.0 GURSKI, W.: Der Personal-Computer im Unterricht an landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulen

0. Vorbemerkungen

Mit Beginn des Schuljahres 1984/85 werden auch im landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulwesen in Rheinland-Pfalz schrittweise die neuen Informations- und Kommunikationstechniken eingeführt.

Rheinland-Pfalz ist damit das erste Bundesland, in dem in umfassender Weise die neuen Technologien im Unterricht an landwirtschaftlichen Berufs- und Fachschulen eingesetzt werden.

Zunächst wird mit einem Kostenaufwand von ca. 1,3 Millionen DM durch das Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten an acht Schulstandorten in einem Modellversuch der Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung in den Fachrichtungen Landwirtschaft, Wein- und Gartenbau erprobt. Dieses Vorhaben wurde durch eine finanzielle Beteiligung des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft ermöglicht.

Im folgenden wird das Modellvorhaben "E.L.B.S." (EDV-Einsatz an landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulen in Rheinland-Pfalz) beschrieben. Der Schulversuch erstreckt sich über die Jahre 1984 bis 1987; unterstützt wurde die Konzeption des Vorhabens durch das Kultusministerium Rheinland-Pfalz.

1. Beschreibung des Modellvorhabens, Ausgangslage und Voraussetzungen

Die neuen Hilfsmittel der elektronischen Datenverarbeitung werden in immer stärkerem Maße im Agrarbereich eingesetzt. So werden heute Prozeßrechner vor allem im Gartenbau und zur Produktionsoptimierung in Landwirtschaftsbetrieben eingesetzt; verschiedenste Dienstleistungsinstitutionen nutzen Großrechner. Daneben finden in zunehmendem Maße Kleincomputer auch schon in kleineren Sonderkultur- und vor allem in selbstvermarktenden Betrieben Eingang.

Für eine sachgerechte und rationelle Nutzung dieser Technologie sind aber viele wichtige Voraussetzungen noch nicht erfüllt. So sollten unter anderem Landwirte schon in der Ausbildung mit den neuen technischen Möglichkeiten rechtzeitig vertraut gemacht und ihnen die dazu notwendigen Grundkenntnisse vermittelt werden. Erst durch einen Überblick über verschiedenste Anwendungsmöglichkeiten und Einsatzbedingungen ist die Bereitschaft zur offenen und ausgewogenen Beurteilung und kritischen Auseinandersetzung mit den neuen Techniken und Medien gegeben.

Für ein Pilotprojekt zum EDV-Einsatz an landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulen gerade in Rheinland-Pfalz spricht dessen besondere und komplexe Struktur der Landwirtschaft wie auch des landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulwesens mit seinen Formen Berufs-, Berufsaufbau-, Berufsfach- und Fachschule.

In den einzelnen Betriebsgrößenklassen des Agrarberichtes der Bundesregierung repräsentieren die Betriebe in Rheinland-Pfalz jeweils etwa 10 Prozent von den Betrieben der Bundesrepublik; jedoch umfassen die Betriebe von Rheinland-Pfalz nur sechs Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche der Bundesrepublik. Dabei erstreckt sich die Spanne der Standortmöglichkeiten - nach geographischen Gegebenheiten - vom hoch intensiv nutzbaren Standort (z.B. in der Pfalz, im Rheingraben) bis zum äußerst extensiv nutzbaren Standort in der Eifel, im Hunsrück und im Westerwald. Von den rund 70.000 Betrieben in Rheinland-Pfalz sind mehr als die Hälfte Sonderkulturbetriebe oder haben Sonderkulturen. Darunter befinden sich ca. 12.000 direktvermarktende Betriebe (vor allem Wein- und Gartenbaubetriebe; in Rheinland-Pfalz befinden sich 2/3 der bundesdeutschen Rebfläche).

Nur in Rheinland-Pfalz hat das Landwirtschaftsressort so umfassende Zuständigkeiten im landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulwesen; der Landwirtschaftsminister regelt insbesondere:

- die berufsbezogenen Angelegenheiten der Fachaufsicht
- die Personalverwaltung für die Lehr- und Beratungskräfte
- die Bereitstellung des Sachbedarfs und
- die zentrale Planung der Schulorganisation.

Die Rahmenlehrpläne werden vom Kultusministerium im Einvernehmen mit dem Landwirtschaftsressort erlassen und veröffentlicht. In anderen Bundesländern unterstehen die landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulen in unterschiedlicher Form dem Kultus- oder dem Landwirtschaftsressort oder den Landwirtschaftskammern.

Das landwirtschaftliche berufsbildende Schulwesen gliedert sich in Rheinland-Pfalz in die Fachrichtungen Land-, Wein- und Gartenbau. Vorrangig zielen die innerhalb dieser Fachrichtungen stufenweise aufeinander aufbauenden Schulformen auf eine Ausbildung zu einem selbständigen landwirtschaftlichen Unternehmer ab. Der Unterricht an landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulen darf sich deshalb nicht nur auf die Ausbildung für einen Produktionsprozeß (wie z.B. im Maschinenbau) beschränken; er umfaßt auch Bereiche kaufmännischer Tätigkeiten. Gegenüber anderen Berufsfeldern kommt außerdem eine Ausbildung für untermehmensplanerisches Management hinzu.

Hervorzuheben ist das besonders breite Begabungsspektrum der Schüler an landwirtschaftlichen Berufs- und Fachschulen. Zum Beispiel erstreckt sich die allgemeine Schulbildung vom Sonderschulabschluß bis zum Abitur; typisch ist daneben, daß fast alle Schüler praktische Erfahrung haben. - So bringen relativ viele Schüler auch Erfahrungen im Umgang mit der elektronischen Datenverarbeitung in den Unterricht mit ein, jedoch aus den unterschiedlichsten Anwendungsgebieten: Sie reichen von der Tier-Fütterung mit Hilfe von Prozeßrechnern bis zur Buchführung auf dem betriebseigenen Kleincomputer. Aus diesen speziellen Erfahrungen heraus ist bei den Schülern an landwirtschaftlich-berufsbildenden Schulen ein äußerst differenziertes Problemlösungsverhalten festzustellen. - Das Modellvorhaben "E.L.B.S." soll deshalb für die verschiedensten Schulformen und Fachklassen ein Modell erproben, das es ermöglicht, alle Schüler an ein einheitliches Ausbildungsziel heranzuführen.

Entsprechend der Ausbildungsziele muß in der landwirtschaftlichen Berufsausbildung folgender Schwerpunkt für die elektronische Datenverarbeitung gesetzt werden: Bewertung der Effektivität des EDV-Einsatzes für den einzelnen landwirtschaftlichen Betrieb. Dies umfaßt die Bewertung von Hard- und Software, das Arbeiten mit Geräten der EDV, die Anwendung von Programmen sowie die ökonomische Beurteilung der Effizienz.

Im Gegensatz zu Zielprojektionen anderer Modellvorhaben im Bereich der EDV haben daher das Erstellen eigener Programme und Fragen bezüglich der Programmiersprachen nur eine untergeordnete Bedeutung.

Fragen, die sich mittels Algorithmen lösen lassen, sollen mit Hilfe von Standardlösungen mit sogenannten "Software-tools" gelöst werden. Einsatz und Umgang sowie Auswahl und Beurteilung derartiger Software-tools haben für eine landwirtschaftliche Berufsausbildung überaus große Relevanz. Versetzen doch vorhandene EDV-Programme den Landwirt, Winzer oder Gärtner in die Lage, ohne vertiefte Programmierkenntnisse Probleme mit Hilfe des Organisationsmittels "EDV" zu bearbeiten und zu lösen.

Entsprechend dem oben genannten Schwerpunkt wird im Projekt "E.L.B.S." ein Modell für den Einsatz von EDV-Anlagen im Unterricht an landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulen entwickelt. Am Modellvorhaben werden Schulen an acht Standorten beteiligt (siehe Tabelle). Diese Schulen werden über das bestehende Standleistungs-Sternnetz mit dem Landesrechenzentrum Mainz und untereinander verbunden; dies ist notwendig, um auf eine zentrale, stets zu aktualisierende Datenbank zuzugreifen. Grundsätzlich werden die Schulen mit der jeweils gleichen intelligenten Hardware ausgestatttet.

Beteiligte Schulen
mit den jeweils vorhandenen Fachklassen

Standort	Fachklassen Berufsschule Land.	Berufsschule Wein.	Berufsschule Gartenb	Fachschule Land.	Fachschule Wein.	Berufs-Fachs.	Berufs-Aufbaus.
Altenkirchen	x		x	x			
B. Kreuznach	x	x	x	x	x	x	x
Simmern	x			x			
Bitburg	x			x			
Trier	x	x	x	x	x		
Kaiserslautern	x		x	x			
Neustadt adW		x	x		x		
Oppenheim					x		
Summe	6	3	5	6	4	1	1

2. Ziele des Versuchs:

Die folgenden Fragen sollen als Ziel im Modellvorhaben beantwortet werden:

2.1. Wie muß die Thematik "elektronische Datenverarbeitung" für den Unterricht an landwirtschaftlichen Berufs-, Berufsaufbau-, Berufsfach- und Fachschulen didaktisch aufbereitet werden?

a) Welche Teilgebiete der elektronischen Datenverarbeitung sind als Unterrichtsgegenstand zu erarbeiten?

b) Welche Teilgebiete der elektronischen Datenverarbeitung sind als Unterrichtsprinzip in welchen Fächern anzuwenden?

c) In welcher Form sind vorhandene Anwendungsprogramme didaktisch zu reduzieren, und wie sind diese an die vorhandenen Rechner anzupassen?

d) Welche Software muß aus didaktischen Gründen für den Unterricht entwickelt werden?

2.2. Wie wirkt sich der Einsatz von EDV-Anlagen auf die erzieherische und die fachlich-inhaltliche Komponente des Unterrichts an landwirtschaftlichen-berufsbildenden Schulen aus?

2.3. Wie ist der Unterricht an landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulen beim Einsatz von EDV-Anlagen zu organisieren?

a) Welche Lernziele sind bei dem breiten Begabungsspektrum an landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulen zu setzen?

b) Wie sind die Unterrichtsinhalte und -organisationen nach Schulform und Fachklassenart zu differenzieren und aufeinander abzustimmen?

2.4. Welche Anforderungen sind künftig an die Ausbildung von Lehrkräften für landwirtschaftliche berufsbildende Schulen zu stellen?

a) Wie ist eine Fortbildung der "Lehrkräfte für landwirtschaftliche Fachkunde" zu organisieren, und was muß sie beinhalten?

b) Welche Empfehlungen sind für die künftige Ausbildung von "Lehrkräften für die landwirtschaftliche Fachkunde" zu geben?

Diese Ziele werden durch eine formative Evaluation durch die wissenschaftliche Begleitung in pädagogischer und fachlich-inhaltlicher Sicht überprüft.

Fragestellungen bezüglich der Schulverwaltung, der Schulberatung und der Leistungsmessung werden im Modellvorhaben "E.L.B.S." nicht beachtet. Hierzu werden schon vorhandene Ergebnisse aus anderen Projekten von nicht am Modellvorhaben beteiligten Lehrern umgesetzt.

3. Zeit und Arbeitsplanung des Versuchs:

Der zeitliche Ablauf und die Arbeitsplanung sind aus der folgenden Graphik (Abb. 1) ersichtlich.

3.2. Erläuterung der Ablaufsplanung:

3.2.0. 0-Phase - 31.12.83
Entwicklung der Konzeption

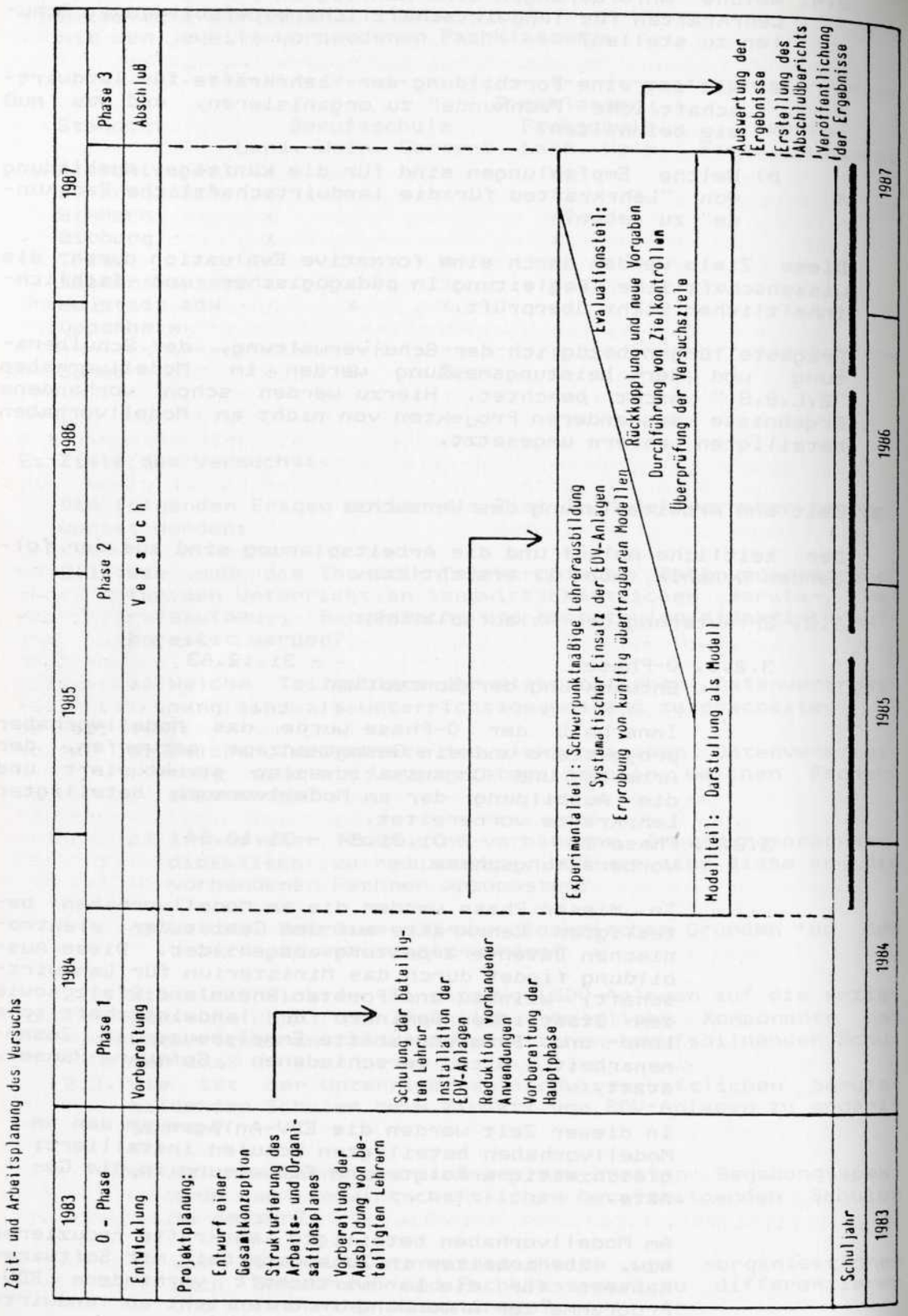
Innerhalb der 0-Phase wurde das Modellvorhaben projektiert und ein Gesamtkonzept entworfen, der Arbeits- und Organisationsplan strukturiert und die Ausbildung der am Modellversuch beteiligten Lehrkräfte vorbereitet.

3.2.1. Phase 1 01.01.84 - 31.10.84
Vorbereitungsphase

In dieser Phase werden die am Modellvorhaben beteiligten Lehrkräfte auf dem Gebiet der elektronischen Datenverarbeitung ausgebildet. Diese Ausbildung findet durch das Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz sowie dem Staatlichen Seminar für landwirtschaftliche Lehr- und Beratungskräfte Emmelshausen in Zusammenarbeit mit verschiedenen Software-Häusern statt.

In dieser Zeit werden die EDV-Anlagen an den am Modellvorhaben beteiligten Schulen installiert; gleichzeitig erfolgt eine Einweisung in die Geräte.

Am Modellvorhaben beteiligte Lehrkräfte reduzieren bzw. überarbeiten in Zusammenarbeit mit Softwarehäusern für die Landwirtschaft vorhandene EDV-Programme zur Anwendung im Unterricht an landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulen.



Durch die Projektgruppe werden in Abstimmung mit den Arbeitsgruppen die grundsätzlichen und zunächst zu erprobende Modellvorgaben gegeben.

3.2.2. Phase 2 01.11.84 - 31.07.87
Hauptphase

Sie gliedert sich in einen Experimental-, einen Evaluations- und einen Modellteil.

Im Experimentalteil werden von den Arbeitsgruppen, getrennt nach den Fachrichtungen Land-, Wein- und Gartenbau, für den Unterricht an landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulen künftig übertragbare Modelle erprobt. Daneben werden die am Modellvorhaben "E.L.B.S." beteiligten Lehrkräfte fortgebildet und weitere Lehrer schwerpunktmäßig ausgebildet. Im Evaluationsteil werden durch die wissenschaftliche Begleitung die Versuchsziele überprüft, Zielkontrollen durchgeführt und damit Erkenntnisse für eine Rückkoppelung in der Projektgruppe gewonnen. Diese dienen für neue Vorgaben an die Arbeitsgruppen.

Im Modellteil werden die Ergebnisse aus den Experimental- und Evaluationsteilen zusammengefaßt und Diese drei Teile laufen zeitlich parallel, aber mit unterschiedlich starkem Gewicht. So nimmt die Bedeutung des Exoperimentalteiles gegen Ende der Hauptphase ab und die Bedeutung der Evaluations- und Modellteile relativ zu. - Der gleichzeitige Ablauf diese drei Teile soll eine Integration bewirken, um das vorgegebene Modell effektiver zu überprüfen. Die Erkenntnisse aus der Evaluation führen durch Rückkoppelung zu neuen Vorgaben und damit zu einer Änderung des Modellansatzes. Dieses Vorgehen wird als besonders vorteilhaft erachtet; eine starke Zusammenarbeit aller am Modellvorhaben "E.L.B.S." beteiligten Personen wird dadurch gefördert und ein effektiveres Ergebnis erhofft.

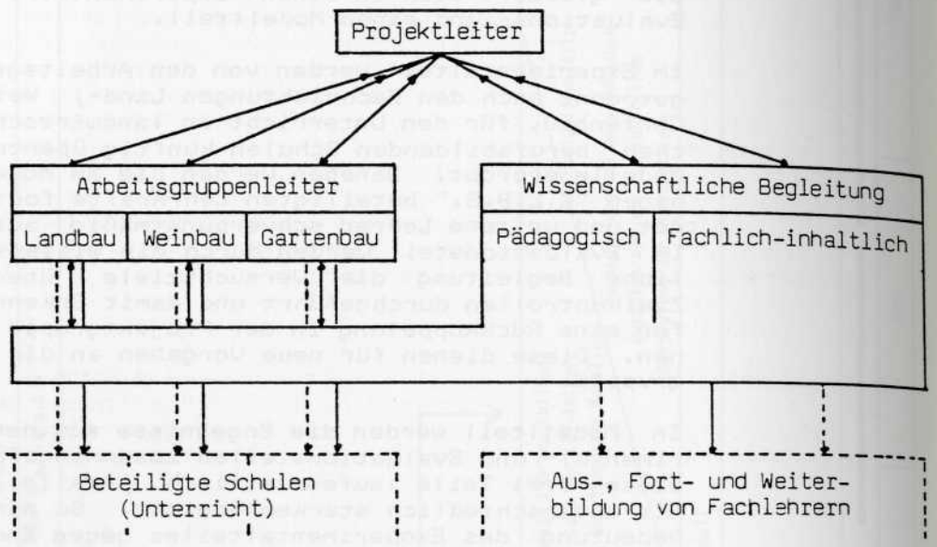
3.2.3. Phase 3 01.08.87 - 31.12.87
Abschlußphase

In dieser Zeit werden die Ergebnisse aus dem Modellvorhaben "E.L.B.S." abschließend aufbereitet, der Abschlußbericht erstellt und veröffentlicht.

4. Organisation

Entsprechend der Struktur landwirtschaftlicher berufsbildender Schulen gliedert sich das Projekt "E.L.B.S." in die Arbeitsgruppen Land-, Wein- und Gartenbau. Die Leiter dieser Arbeits-

gruppen unterstehen ebenso wie die wissenschaftliche Begleitung dem Projektleiter. Die Arbeitsgruppenleiter, die wissenschaftliche Begleitung und der Projektleiter bilden die Projektgruppe. Ihre Organisation ist in dem nachfolgenden Diagramm (Abb. 2) dargestellt; dabei zeigen die ⟶ Pfeile die Beziehungen innerhalb der Projektgruppe und die ⟶ Pfeile die Funktion innerhalb des landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulwesens in Rheinland-Pfalz.



4.1. Zusammensetzung der Arbeitsgruppen:

Die nach den Fachgebieten Land-, Wein- und Gartenbau getrennten Arbeitsgruppen setzen sich zusammen aus dem jeweiligen Arbeitsgruppenleiter und den am Vorhaben beteiligten Lehrkräften aus dem entsprechenden Fachgebiet. Pro Schulstandort sind je Fachgebiet zwei "Lehrkräfte für landwirtschaftliche Fachkunde" beteiligt.

4.2. Regionale und überregionale Koordinierung des Versuchs:

Eine überregionale Koordinierung soll durch die Projektleitung insofern erfolgen, als das besondere Interesse des Bundes bzw. anderer Länder am Modellvorhaben verstärkt beachtet werden.
Die regionale Koordinierung auf Landesebene erfolgt durch die Projektgruppe; dabei werden die Tätigkeiten der Arbeitsgruppen untereinander abgestimmt.

Innerhalb einer Arbeitsgruppe bzw. an einem Schulstandort koordiniert der Arbeitsgruppen- bzw. Standortleiter.

Die Standortleiter stimmen, über Schulformen und Fachrichtungen hinweg, die an ihrem Schulstandort im Rahmen des Modellversuches anfallenden Aufgaben ab.

Eine Konkretisierung der im Modellvorhaben zu ereichenden Ziele erfolgt durch die Projektgruppe und innerhalb des

jeweiligen Fachgebietes durch die Arbeitsgruppe.

4.3. Angaben zur wissenschaftlichen Begleitung:

Die wissenschaftliche Begleitung wird im Sinne einer formativen Evaluation während und innerhalb des Modellvorhabens "E.L.B.S." durchgeführt; sie gliedert sich in eine pädagogische und eine fachlich-inhaltliche.

Die pädagogische Begleitung ist federführend dem Staatlichen Institut für Lehrerfort- und -weiterbildung des Landes Rheinland-Pfalz übertragen; außerdem sind das Studienseminar Mainz und das Staatliche Seminar für landwirtschaftliche Lehr- und Beratungskräfte, Emmelshausen, sowie ein Fachlehrer für Informatik vom Staatlichen Gymnasium in Hermeskeil beteiligt.

Die fachlich-inhaltliche Begleitung wird von dem Staatlichen Seminar für landwirtschaftliche Lehr- und Beratungskräfte, Emmelshausen, übernommen.

5. Modellvorgabe

Die Themenübersicht (Abb. 3) stellt eine erste Modellvorgabe dar. Sie ist, aus Gründen der Einheit von Schule und Beratung im Landwirtschaftswesen, mit dem Konzept des Agrarinformationssystems Rheinland-Pfalz (Abb. 4) abzustimmen.

6. Zusammenfassung

Das landwirtschaftliche berufsbildende Schulwesen in Rheinland-Pfalz zielt vorrangig auf die Ausbildung zu einem selbständigen Landwirt, Winzer oder Gärtner ab. Die Einführung der neuen Technologien im Unterricht ab dem Schuljahr 1984/85 stellt einen entscheidenden Schritt zur zeitgemäßen Ausbildung eines modernen landwirtschaftlichen Betriebsleiters dar.

In dem Vorhaben E.L.B.S. wird in den Jahren 1984 bis 1987 ein umsetzbares Modell zum EDV-Einsatz an landwirtschaftlichen berufsbildenden Schulen in Rheinland-Pfalz entwickelt. Ausbildungsschwerpunkt ist in diesem Modell die Bewertung der Effektivität des EDV-Einsatzes für den einzelnen landwirtschaftlichen Betrieb. Dabei soll die Bereitschaft zur offenen und ausgewogenen Beurteilung und kritischen Auseinandersetzung mit den Neuen Techniken und Medien gefördert werden.

Übersicht Modellvorhaben "E.L.B.S." (Themen)

Schule	Fachrichtung / Stufe	Landbau	Weinbau	Gartenbau
Berufsfach-, Berufsaufbau- und Fachschule	2. Klasse	Großrechner		
		Mittlere Datentechnik		
	1. Klasse	Kleinrechner Mikroprozessoren		Meisterausbildung
Berufsschule	Fachstufe 2	Großrechner Mikroprozessoren		Groß- und Kleinrechner
	Fachstufe 1	Programmierbarer Taschenrechner		Mikroprozessoren
	Grundstufe	Taschenrechner mit Speicher		Programmierbarer Taschenrechner

Agrarinformationssystem Rheinland-Pfalz

			Betrieb	Fachstelle		Seminar	MLWF	Landesrechenzentrum	Deutsche Bundespost
Hardware	Geräte		Btx-fähiger Personalcomputer (Benutzergerät)	Hand-Held-Computer (Mobiles Gerät) - EPSON HX-20 -	Btx-fähiger Personalcomputer (Anbietergerät) IBM PC-AT			EDV Host (Großrechner)	Btx Bildschirmtextzentrale
	Versendung	EDV		●	●	● ●	● ●	○ ○ ○	
		Btx	●		●	●	●	○ ○ ○ ○	● ● ● ●
Software	EDV	Schwerpunkt	Anwendung zur Produktions- und Absatzsteuerung	Anwendung in der Beratung	Anwendung im Unterricht, Weiterbildung, Versuchswesen, Verwaltung und Betriebsführung	Prüfung, Weiterentwicklung und Schulung	Auswahl und Beschaffung	Implementierung und Pflege von Datenbanken	
		Beispiele	Schlagkartei Sauenplaner Kuhplaner (Keller)-Buchführung Lagerverwaltung Auftragswesen Werbung Textverarbeitung	Rationsberechnung Rinder Betriebszweigabrechnung Mastschweine Ferkelerzeugung Futtermischung Schweine Raumprogramm Sauenhaltung Deckungsbeitragsrechnung Sauen Pachtpreiskalkulation Düngeplanung Maschinenkosten Investitionsrechnung Bilanzkennzahlen Versuchsdatenerfassung	Textverarbeitung (WordStar) Adressenverwaltung (MAIL-MERGE) Ernährungspaß (Bayerisches Staatsministerium) Buchführung (Alldata) Lineare Optimierung (Landwirtschaftsverlag Hiltrup) Kraftfutteroptimierung (Landwirtschaftsverlag Hiltrup) Grundfutterberechnung (Landwirtschaftsverlag Hiltrup) Versuchsauswertung Düngeroptimierung (Universität Weihenstephan) Weinbaubetriebsführung (Guppe und Partner) Gartenbaubetriebsführung (LUMUAB)			Versuchsauswertung Stallklima Schlagkarteiauswertung Deckungsbeiträge Pflanzenschutzprognosemodelle KIBL-Datenbank buchführungsstatistik	
		Versuchswesen	Information über Versuchsergebnisse ●◄	Erfassung ●	Auswertung (regional) ●► ●◄		Auswertung (zentral)	●► ●◄	○
	Bildschirmtext		siehe Bildschirmtextprojekte						