VOLKEMER, Herrmann: Ansatz zu einer rechnerunterstützten Planung und Durchführung des landwirtschaftlichen Versuchswesens

Die Durchführung des landwirtschaftlichen Versuchswesens stützt sich auf vier Bereiche, die auf der Basis der vorgegebenen Organisationsstruktur für die Gewinnung fundierter Daten zur sicheren Einschätzung biologisch-ökonomischer Zusammenhänge, vornehmlich aber für die produktionstechnische Beratung, benötigt werden.

Die vier Bereiche umfassen:

1. ausreichende Finanzierung,

2. qualifiziertes Fachpersonal,

3. sinnvolle technische Ausstattung,

4. integrierte Planung und Auswertung.

Diese Bereiche müssen in gegenseitiger Wechselwirkung zueinander ausgewogen ausgestattet sein, um die gestellten Aufgaben effektvoll durchsetzen zu können.

Im folgenden steht der Bereich 'Planung und Auswertung' im Vordergrund der Betrachtung. Planung und Auswertung werden ganzheitlich betrachtet um sicherzustellen, daß die Versuchsplanung eine Auswertung nach den gängigen statistischen Methoden berücksichtigt bzw. der Verrechnung geeignetes Datenmaterial zugeführt wird.

Die Versuchsplanung in Rheinland-Pfalz wird vom Fachreferat im Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten koordiniert. Die Planung umfaßt gewöhnlich drei Vegetationsperioden und beginnt ein Jahr vorher.

Grundlagen der ersten Gespräche bilden die Vorschläge der Versuchsarbeitsgemeinschaften sowie die Routineversuche, die gemeinsam mit dem Landespflanzenschutzamt und der Landwirtschaftskammer auf ihre Realisierbarkeit hin überprüft werden. Es erfolgen weitere Absprachen über gemeinsame Versuchsprojekte mit dem Landesarbeitskreis Düngung und den Ländern Hessen und Saarland. Die Planungsergebnisse werden wiederholt in größeren und kleineren Kreisen diskutiert. Der fachkundige Rat weiterer Institutionen wird verwertet. Mit der Aussaat der Winterung beginnt die erste Phase der Verwirklichung der geplanten Versuchsserien.

Die Dokumentation und Fortschreibung der Planungsergebnisse erfordert sorgfältige und zeitaufwendige Schreib- und Druckarbeiten mit den herkömmlichen Einrichtungen. Die Verrechnung umfangreicher Versuchsdaten konnte mit der elektronischen Datenverarbeitung bedeutend erleichtert werden. Es bietet sich an, die dort vorhandenen Techniken:

- Bildschirm - Speicher - Rechner - Drucker -

auch im Planungsbereich nutzbar zu machen.

Ein in der Entwicklung befindliches rechnerunterstütztes Verfahren wird nachfolgend beschrieben:

1. Phase: VERSUCHSPLANUNG

Die Besprechungsergebnisse werden in einem Kompendium katalogisiert, dem ein schematischer Aufbau zugrunde liegt.

Alle Seiten sind von einem einheitlichen Rahmen umfaßt, der im oberen Teil auf einer Ebene drei Unterteilungen hat (Abbildung 1 auf Seite 229). In der linken Ecke befindet sich die Dienststellenbezeichnung. Es folgt in der Mitte ein Raum für allgemeine Überschriften. Nach rechts anschließend sind die Seitenkennzahl, der aktuelle Stand und darunter die Version vermerkt.

Das Kompendium (zur Zeit 75 Seiten) beginnt mit einem Deckblatt, auf dem die Überschrift und der Planungsstand vermerkt sind. Es folgen zunächst ein allgemeiner Teil mit Inhaltsverzeichnis (Abbildung 2 auf Seite 230), eine Übersichtskarte (Abbildung 3 auf Seite 231), ein Dienststellenverzeichnis (Abbildung 4 auf Seite 232), ferner allgemeine Hinweise (Abbildung 5 auf Seite 233). Daran schließt sich die Beschreibung der Versuchsserien an.

Für die Versuchsbeschreibung (Abbildung 6 auf Seite 234 Abbildung 7 auf Seite 235 bis Abbildung 8 auf Seite 236) ist grundsätzlich ein Blatt vorgesehen. Je nach Umfang der beschriebenen Fakten können weitere Blätter hinzugefügt werden. Die Angaben richten sich nach einer einheitlichen Diktion. Zuerst werden die F a k t o r e n angegeben in der Reihenfolge: - Jahre - Orte - Faktor 1 bis 3 - Versuchsanlage -, ergänzt durch die für die Verrechnung benötigten Schlüsselzahlen.

Es folgen die a l l g e m e i n e n B e d i n g u n g e n, vornehmlich für die N-Düngung und den Pflanzenschutz, ferner weitere Angaben nach Bedarf. Das Nennen der Mittel hat stets die Reihenfolge: - Bezeichnung - Aufwandmenge - Entwicklungsstadium für Anwendungszeit -. Das Kompendium oder Auszüge daraus erhält nur der Kreis der Planenden.

2. Phase: VERSUCHSDURCHFÜHRUNG

Nach Abschluß der Planung werden aus dem Grundkompendium die fertig beschriebenen Serien in zusammengehörenden Blöcken als Anweisung ausgedruckt und damit die Versuchsstellen mit der Durchführung beauftragt. Die Anweisung beginnt ebenfalls mit einem Deckblatt (Abbildung 9 auf Seite 237), die eine Überschrift und den Planungsstand enthält.

Danach sind die allgemeinen Hinweise in der aktuellen Version aufgeführt. Die einzelnen Versuchsbeschreibungen (Abbildung 10 auf Seite 238) werden zusätzlich durch Anlagen (Abbildung 11 auf Seite 239) ergänzt, die weitere technische Einzelheiten, wie z.B. Saatstärken bezogen auf das vorhandene Saatgut, enthalten.

3. Phase: VERSUCHSFELDFÜHRER

Sind alle geplanten Versuche angelegt, dann werden die Standortangaben in der Versuchsplanung vervollständigt. Damit ist die Dokumentation der angelegten Versuche in einem Versuchsjahr abgeschlossen. Als Versuchsfeldführer wird der Inhalt des Kompendiums nach kleinen redaktionellen Änderungen einem interessierten Publikum bekanntgemacht. Die Auflagenhöhe kann der Nachfrage ohne großen besonderen Aufwand angepaßt werden.

4. Phase: VERSUCHSBERICHT

Beim Anfertigen der Versuchsberichte finden die definierten Versuchsbeschreibungen des Grundkompendiums weitere Verwendung.

P l a n u n g s s t a n d :

01.04.1981	Vorschläge der Versuchsarbeitsgemeinschaften
22.04.1981	Besprechung Ministerium, Landespflanzenschutzdienst, Landwirtschaftskammer
28./29.04.1981	Regionale Arbeitstagung der Versuchsarbeitsgemeinschaften
14.05.1981	Besprechung mit Hessen und Saarland und den Federführenden der LAD's.
10.06.1981	LAD Sommersitzung
	Herbstbestellung
08./09.12.1981	LAD Wintersitzung
11.12.1981	Besprechung Gülle und Klärschlamm
	Frühjahrsbestellung

Abbildung 1: Landwirtschaftliches Versuchswesen Versuchsplanung 1982 - 1984

0.1 Inhaltsverzeichnis

0.2 Versuchsbezirke und Dienststellen (Karte)

0.3 Verzeichnis der Dienststellen

0.4 Allgemeine Hinweise

1 Winterraps
1.1 Sortenversuche: Körnernutzung
1.2 Sorten - Pflanzenschutz - Versuche: Prüfung der Herbizidverträglichkeit

2 Wintergerste
2.1 Sortenversuche: Körnernutzung
2.2 Sortenvorversuche: Körnernutzung
2.3 Sorten - Pflanzenschutz - Versuche: Bekämpfung des Mehltaus
2.4 Sorten - Pflanzenschutz - Versuche: Einsatz von Wachstumsreglern
2.5 Sorten - Pflanzenschutz - Versuche: Prüfung der Herbizidverträglichkeit
2.6 Sorten - Saatzeit - Versuche
2.7 Düngungsversuche: Ertragssicherung auf Standorten mit niedrigen pH - Werten

3 Winterroggen und Triticale
3.1 Sortenversuche: Körnernutzung
3.2 Sorten - Pflanzenschutz - Versuche: Einsatz von Wachstumsreglern

4 Winterweizen
4.1 Sortenversuche: Körnernutzung
4.2 Sortenvorversuche: Körnernutzung
4.3 EG - Sortenversuche: Körnernutzung
4.4 Sorten - Pflanzenschutz - Versuche: Bekämpfung des Mehltaus
4.5 Sorten - Pflanzenschutz - Versuche: Bekämpfung des Halmbruchs
4.6 Sorten - Pflanzenschutz - Versuche: Bekämpfung der Septoria
4.7 Sorten - Pflanzenschutz - Versuche: Prüfung der Herbizidverträglichkeit
4.8 Düngungsversuche: Stickstoffverteilung
4.9 Düngung - Standraum - Versuche: Stickstoffverteilung
4.10 Sorten - Standraum - Versuche

5 Sommerweizen und Durum
5.1 Sortenversuche: Körnernutzung
5.2 Vergleichsanbauversuche

Abbildung 2: Landwirtschaftliches Versuchswesen Inhaltsverzeichnis

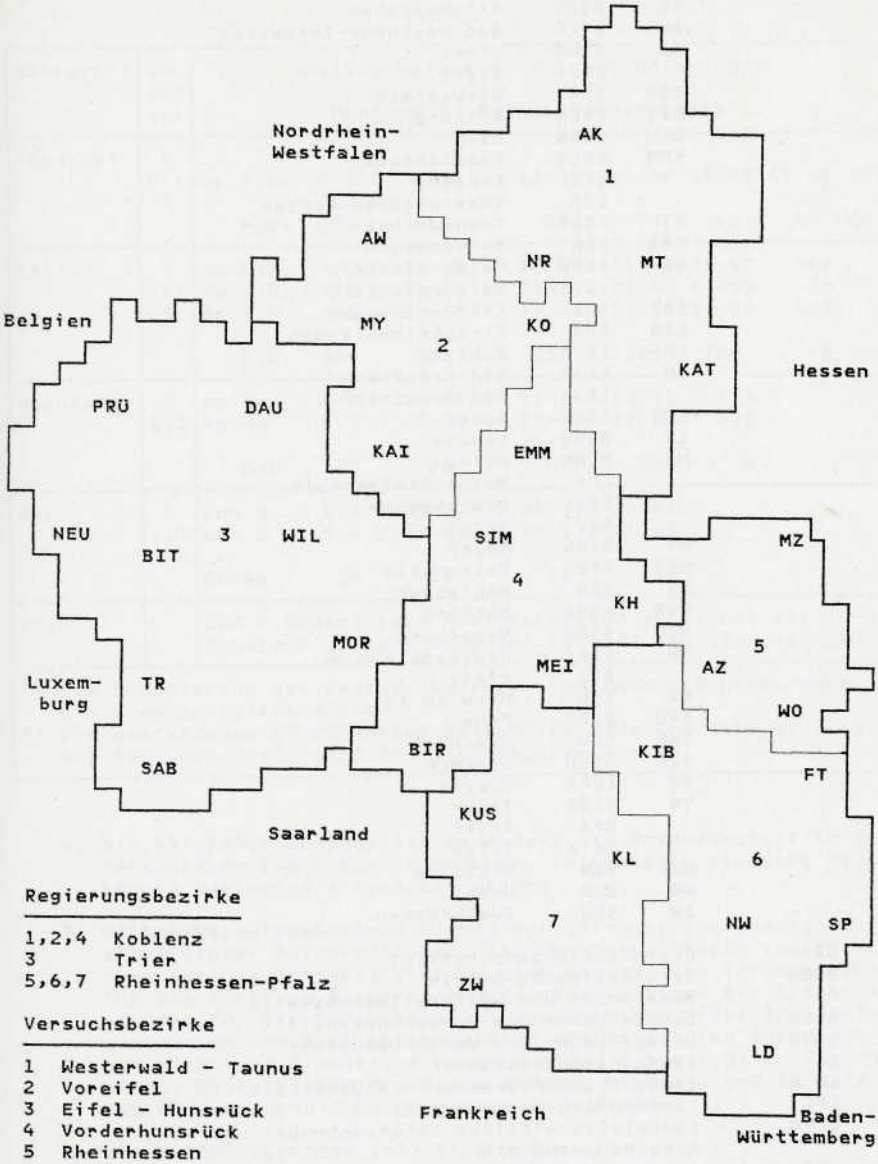

Abbildung 3: Landwirtschaftliches Versuchswesen Bezirke und Dienststellen

AK	BSBW	Altenkirchen
AW	LLVA	Bad Neuenahr-Ahrweiler
AZ	BSBW	Alzey
	LK A	Alzey
BIR	SBW	Birkenfeld
BIT	BSBW	Bitburg
DAU	BSBW	Daun
EMM	SSLB	Emmelshausen
	BPA	Koblenz
	LVA	Emmelshausen-Borler
FT	BSBW	Frankenthal
KAI	SBW	Kaisersesch
KL	BSBW	Kaiserslautern
	LK A	Kaiserslautern
KAT	SBW	Katzenelnbogen
KIB	SBW	Kirchheimbolanden
KO	LK A	Koblenz
KH	LLVA	Bad Kreuznach
	LK	Bad Kreuznach
KUS	SBW	Kusel
LD	BSBW	Landau
MZ	MLWF	Mainz
	LPA	Mainz-Bretzenheim
	BPA	Rheinhessen
	SBW	Mainz
MY	BSBW	Mayen
MEI	BSBW	Meisenheim
MT	SBW	Montabaur
MOR	BSBW	Morbach
NEU	BSBW	Neuerburg
NW	LLFA	Neustadt a.d.W.
	BPA	Pfalz
NR	SBW	Neuwied 13
PRÜ	BSBW	Prüm
SAB	SBW	Saarburg
SIM	BSBW	Simmern
SP	LUFA	Speyer
TR	LLVA	Trier
	BPA	Trier
	LK A	Trier
WIL	SBW	Wittlich
WO	SBW	Worms
ZW	SBW	Zweibrücken

BPA	Bezirkspflanzenschutzamt
BSBW	Berufsbildende Schule Beratungs- und Weiterbildungsstelle
LLFA	Landes-Lehr- und Forschungsanstalt
LLVA	Landes-Lehr- und Versuchsanstalt
LK	Landwirtschaftskammer
LK A	Landwirtschaftskammer - Außenstelle
LPA	Landespflanzenschutzamt
LUFA	Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt
LVA	Lehr- und Versuchsanstalt
MLWF	Ministerium für Landwirtschaft,Weinbau und Forsten
SBW	Staatliche Beratungs- und Weiterbildungsstelle
SSLB	Staatliches Seminar für Lehr-und Beratungskräfte

Abbildung 4: Landwirtschaftliches Versuchswesen Dienststellen

Nährstoff	Bodenart	Analysenbefund [1]) M Krume/Unterboden Düngung [2]) Reinnährstoff kg/ha						
Phosphat	S bis T	mg P_2O_5	< 5	6-12	13-20	21-30	31-40	41-50	>50
		P_2O_5	**150**	**120**	**90**	**75**	**60**	**45**	**0**
Kali	S	mg K_2O	< 7	8-15	16-20	21-30	31-40	>40	
	L	mg K_2O	<10	11-20	21-30	31-40	41-50	>50	
	T	mg K_2O	<15	16-25	26-35	36-50	51-60	>60	
		K_2O	**360**	**300**	**250**	**200**	**150**	**0**	
Magnesium	S	mg Mg	< 5	6-10	11-14	15-18	>18		
	L,T	mg Mg	< 7	8-12	13-16	17-20	>20		
		MgO	**120**	**90**	**60**	**30**	**0**		
Bor	S	ppm B	< 0,3	0,35-0,6	0,65-0,8	>0,85			
	L,T	ppm B	< 0,4	0,45-0,8	0,85-1,2	>1,25			
		Borax	**20**	**15**	**10**	**0**			
Kalk		CaO - Bedarf nach Analysenbefund berechnet mit Zuschlägen je nach Bodenart (S - T) von 25 - 40% CaO							

[1]) Die Gruppierung der Analysenbefunde sind Anhaltspunkte, wobei die Grenzen fließend sind.
[2]) Die empfohlenen Düngermengen gelten für eine Fruchtfolge, sie sollten über drei Jahre jährlich gegeben werden.

6. Die **Stickstoffdüngung** ist gesondert als Reinnährstoff in den Versuchsbeschreibungen angegeben. In Klammern stehende Mengen können wahlweise eingesetzt werden.

7. **Pflanzenschutzmaßnahmen** dienen der Ertragssicherung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen. Bei der Durchführung von Versuchen ist die Ertragssicherung eine wesentliche Voraussetzung für die richtige Auswertung und Interpretation der Ergebnisse. Die für die Versuchsserien vorgegebenen Präparate, Aufwandmengen und Applikationszeiten erfüllen ihren Zweck nur bei richtigem Einsatz, d.h. so wenig wie möglich, so viel wie nötig. Deshalb sind die Mitteilungen, Hinweise und Aufrufe des Pflanzenschutz-Warndienstes zu beachten.

8. Die **Teilstückgrößen** (m^2) sind definiert:
   Aussaatfläche = Zahl der Reihen x Reihenabstand x Bruttolänge
   Erntefläche = Trennungsmitte bis Trennungsmitte x Erntelänge

Abbildung 5: Landwirtschaftliches Versuchswesen - Allgemeine Hinweise

Faktoren:

Jahre: 1982 - 1984

Orte:

1	120	MY/Cond
2	134	BIT/Nattenheim
3	110	NR/Neuwied 22
4	182	NR/Irmeroth
5	405	WO/Heßloch

Sorten:

1	356	GERBEL
2	363	MAMMUT
3	423	TAPIR
4	449	HASSO

Pflanzenschutz:

1	Kontrolle			
2	BAYTAN-UNIVERSAL	0,150	kg/dt	Saatgut
3	BAYLETON	0,5	kg/ha	37 - 39
4	BAYTAN-UNIVERSAL	0,150	kg/dt	Saatgut
	+ BAYLETON	0,5	kg/ha	37 - 39

Versuchsanlage: Block, 3 Wiederholungen, Erntefläche > 10 m^2

Allgemeine Bedingungen:

Düngung:

N		(0 - 40 kg/ha	Herbst)
	+	60 - 80 kg/ha	Vegetationsbeginn
	+	0 - 40 kg/ha	29 - 31
	+	60 kg/ha	ab 39

Pflanzenschutz:

Vorbeugend
Beizung ARBOSAN UT 0,2 kg/100 kg Saatgut

Nur wenn notwendig
gegen Ackerfuchsschwanz und Breitblättrige
STOMP 6,0 l/ha Vorauflauf
gegen Windhalm und Breitblättrige
ARELON 1,5 kg/ha bzw 2,5 l/ha
+ ARETIT 4,0 l/ha früher Nachauflauf
gegen Halmbruch
DEROSAL 0,3 kg/ha 30 - 31
gegen breitblättrige Schadpflanzen

Untersuchungen: TKG, Rohprotein, Siebsortierung

Abbildung 6: Wintergerste Sorten - Pflanzenschutz - Versuche: Bekämpfung des Mehltaus

F a k t o r e n :

Jahre: 1982 - 1984

Orte:

1	120	MY/Kruft	7	402	AZ/Biebelnheim
2	130	WIL/Altrich	8	750	LD/Mörlheim
3	160	SAB/Merzkirchen	9	770	ZW/Freudenbergerhof
4	173	KH/Sobernheim	10		SP(LUFA)/Rinkenbergerhof
5	180	EMM/Emmelshausen	11		WND ┐ außer Versuchs-
6	189	MT/Staudt	12		BLI ┘ glieder 7 und 8

Düngung: kg/ha N

	13 - 21	25 - 29	51 - 59
1	0	0	0
2	90 Nmin (0-90 cm)	40	60
3	120 Nmin (0-90 cm)	40	60
4	150 Nmin (0-90 cm)	40	60
5	(60)80 (100)	40	60
6a	120 Nmin (0-90 cm)	nach N i t r a t -S c h n e l l t e s t	
6b	wie 6a nur zur Entnahme der Pflanzen für d.Nitrat-Schnelltest		

7 S y s t e m Prof.Dr.HEYLAND

		29	30	32	37 - 51
	P f l a n z e n/m²	T r i e b e			Ä h r e n/m²
	=>250 ==>325 ==>400	einh. große	wenige kleine	sehr uneinh.	==>475 ==>550 ==>600
		B e s t o c k u n g			
		gering	mittel	stark	
	60 40 20	140*			90* 60* 30*
	+ 5 je Woche nach dem 01.03.	- Nmin (0-90 cm)			* Anpassung an Bilanz und Ertragserwartung
	- Nährstoffanteil Gülle	- 1. N - Gabe			
		+ 20 bei geringer			
		- 20 bei starker Mobilisation			

8 S y s t e m Prof.Dr.BRAUN

		31	37 - 51
	Saattermin Mitte Okt. Nov. Dez.		
	50 60 70	150	70
	- Nmin (0-30 cm)	- Nmin (30-60 cm)	- Nmin (60-90 cm)
		- 1 je Bodenzahl	
	Wenn der Nmin-Wert größer als der Richtwert ist, dann wird der Überschuß der nächsttieferen Bodenschicht zugezählt.		

		25 - 29	51 - 59
9	110 Nmin (0-90 cm)	70 (Kalkstickstoff)	40

Abbildung 7: Winterweizen Düngungsversuche: Stickstoffverteilung

L a g e p l a n

	20 m							
	1,5m		Erntestreifen					
	5 m							
	1,5m		Erntestreifen					
	5 m							
	1,5m		Erntestreifen					
ca. 75 m	5 m							
	1,5m		Erntestreifen					
	5 m							
	1,5m		Erntestreifen					
	5 m							
	1,5m		Erntestreifen					
	20 m 1	2	3	1	4	5	(6)	1

├ 8m ┤= ca. Arbeitsbreite des Ausbringgerätes

Allgemeine Bedingungen:

Annahmen:

1. Gülleanfall GV/Tag 50 kg
2. 3 GV/ha
3.1 200 Stalltage
3.2 365 Stalltage
4. Nährstoffgehalte in Gülle — Nährstoffausnutzung
   - N 0,4 % — 50 %
   - P_2O_5 0,15 % — 65 %
   - K_2O 0,5 % — 90 %
5. Angestrebte Düngung
   - N 240 kg/ha
   - P_2O_5 90 kg/ha
   - K_2O 200 kg/ha

Untersuchungen: durch LUFA Speyer
nur Krume (10 cm) für Düngeempfehlung
Gülle vor Ausbringen
durch LVA Emmelshausen - Borler
Aufwuchs von jedem Schnitt u.a. N-Gehalt

Abbildung 8: Grünland Düngungsversuche: Vergleich von Festdünger und Gülle

Sommerweizen und Durum

Sommergerste (Braugerste)

Sommergerste (Futtergerste)

Sommerhafer

Sommer - Ackerbohnen

Futtererbsen

P l a n u n g s s t a n d :

01.04.1981	Vorschläge der Versuchsarbeitsgemeinschaften
22.04.1981	Besprechung Ministerium, Landespflanzenschutzdienst, Landwirtschaftskammer
28./29.04.1981	Regionale Arbeitstagung der Versuchsarbeitsgemeinschaften
14.05.1981	Besprechung mit Hessen und Saarland und den Federführenden der LAD's.
10.06.1981	LAD Sommersitzung
	Herbstbestellung
08./09.12.1981	LAD Wintersitzung
11.12.1981	Besprechung Gülle und Klärschlamm
	Frühjahrsbestellung

Abbildung 9: Landwirtschaftliches Versuchswesen Versuchsdurchführung Frühjahr 1982

Faktoren:

Jahre: 1982 - 1984

Orte:

1	NR		11	SIM		21	ZW
2	AW		12	EMM			
3	KAI		13	AZ	F		
4	WIL		14	MZ			
5	DAU		15	WO			
6	PRÜ		16	NW			
7	TR		17	KL			
8	BIR	F	18	KIB	F		
9	KH	F	19	KIB			
10	KH		20	LD			

Sorten:

1	561	AURA	F	11	781	GIMPEL	F	1)
2	822	KORAL	F	12	879	ATEM	F	1)
3	833	STEINA	F	13	851	LUNA	F	2)
4	906	KYM	F					
5	930	PERLE	F					
6	954	SEVERA	F					
7	966	GRIT *						
8	1000	LADA *						
9	348	CARINA	1)					
10	717	EUROPA	F 1)					

1) nur in Rheinhessen-Pfalz
2) nur F

Versuchsanlage: Block, 4 Wiederholungen, Erntefläche > 10 m²

Allgemeine Bedingungen:

Düngung: N (40)60(80) kg/ha zur Saat

Pflanzenschutz:

Vorbeugend
Beizung ARBOSAN UT 0,2 kg/100 kg Saatgut

Nur wenn notwendig
gegen breitblättrige Schadpflanzen

Untersuchungen: TKG, Rohprotein, Siebsortierung

Abbildung 10: Sommergerste (Braugerste) Sortenversuche: Körnernutzung einschl. 'Frankfurter Programm' F

	BSA Nr.	Sorte		Züchter	Tausendkorngewicht	Keimfähigkeit in %	Aussaatstärke kg/ha bei Norm v....Körnern m² 350	400	450
1	561	AURA	F	Breun	45	96	164	188	211
2	822	KORAL	F	Lochow-Petkus	44	97	159	181	204
3	833	STEINA	F	Breun	46	96	168	192	216
4	906	KYM	F	Nickerson	39	93	147	168	189
5	930	PERLE	F	Firlbeck	53	95	195	223	251
6	954	SEVERA	F	Streng	50	97	180	206	232
7	966	GRIT *		Nungesser	48	92	183	209	235
8	1000	LADA *		Lochow-Petkus		noch nicht bekannt			
9	348	CARINA	[1]	Ackermann	47	97	170	194	218
10	717	EUROPA	F [1]	Hege	47	95	173	198	223
11	781	GIMPEL	F [1]	Lochow-Petkus	44	95	162	185	208
12	879	ATEM	F [1]	Nordsaat	47	96	171	196	220
13	851	LUNA	F [6]	Saaten-Ring	46	99	163	186	209
14	970	CYTRIS *		Dr.Franck	48	95	177	202	227
15	971	ACK 410 *		Ackermann	50	96	182	208	234
16	980	NICK 193 *		Nickerson	57	94	212	243	273
17	998	ACK 726 *		Ackermann	52	98	186	212	239
18	1018	NICK 822 *		Nickerson	52	97	188	214	241
19	1021	BERTA *		Hege	50	94	186	213	239
20	1035	BR 2149 * [2]		Breun	46	94	171	196	220
21	1036	BR 2208 * [2]		Breun	45	94	168	191	215
22	1020	HOH A2A4 * [3]		Hege	45	95	166	189	213
23	1031	FRSL 1274* [3]		Dr.Franck	44	96	160	183	206
24	1032	FRHOM 16 * [3]		Dr.Franck	42	96	153	175	197
25	967	SCHW 1117* [4]		Schweiger	43	96	157	179	202
26	6177	CARNIVAL * [5]		NSDO		noch nicht bekannt			
27	6178	REGENT * [5]		NSDO		noch nicht bekannt			
28	6227	PORTER * [5]		NSDO		noch nicht bekannt			
29	6228	TASMAN * [5]		NSDO		noch nicht bekannt			
30	6229	TAY * [5]		NSDO		noch nicht bekannt			
31	6230	TWEED * [5]		NSDO		noch nicht bekannt			

[1] Prüfung nur in Rheinhessen-Pfalz und F
[2] nur NR, WIL, DAU und EMM
[3] nur NR, WIL und EMM
[4] nur WIL und DAU
[5] nur EMM
[6] nur F = 'Frankfurter Programm'

Abbildung 11: Sommergerste (Braugerste) Anlage zu 6.1 bis 6.4

Das bisher entwickelte Verfahren hat sich als sehr vorteilhaft und wirtschaftlich erwiesen:
Alle Besprechungsergebnisse, Ergänzungen und Korrekturen können schnell aktualisiert oder auch ausgeführt werden, da jedes Blatt über Bildschirm direkt erreichbar ist. In einmal richtig geschriebenen Texten muß nach Umsetzen oder Vervielfältigen nicht ständig Korrektur gelesen werden. Die Kommunikation zwischen allen Beteiligten ist schneller, übersichtlicher und umfassender. Durch den Einsatz der modernen Laserdrucktechnik unterscheidet sich das äußere Erscheinungsbild wohltuend von üblichen Computerausdrucken. Das Vervielfältigen von Gesamtausdrucken und Auszügen erfolgt in kürzester Zeit in zufriedenstellender Qualität. Die Zeit- und Arbeitsersparnis ist erheblich.