

5.0 DAS INFORMATIONSSYSTEM ISPFLANZ

5.1 Beschreibung

Nachdem 1967 der Arbeitskreis "Koordination im Feldversuchswesen" beim Verband der Landwirtschaftskammern seine Tätigkeit aufnahm, um das Versuchswesen im Bundesgebiet zu vereinheitlichen, war eine Hauptvoraussetzung dafür geschaffen worden, systematisch über die EDV Feldversuchsergebnisse nach einheitlichem Muster zu erfassen.

Dies führte 1969 zum Aufbau des "Informationssystems für den Pflanzenbau" (ISPFLANZ).

Zielsetzung dieses Systems ist es nach Mangstl, Reiner (1981, S.41)

- mehr und aktuellere Informationen zu gewinnen,
- Informationen zu erhalten, die standort- und sortenspezifisch sind,
- über dieses System die vorausgegangene Witterung miteinbeziehen zu können.

ISPFLANZ speichert seit 1969 die Feldversuchsdaten

- aller Landessortenversuche, d.h. bisher die Daten von ca. 2,5 Millionen Feldversuchsparzellen aller im Anbau wichtigen Fruchtarten (Bergermeier, J.W., 1987, S.2),
- der Wertprüfungen des Bundessortenamtes,
- von Arbeitsgemeinschaften im Zuckerrübenanbau.

Hinzu kommen Daten aus Schlagkarteierhebungen und Daten der "Besonderen Ernteermittlung" in Hessen und Baden-Württemberg (ca. 40.000 Schläge).

Mit diesem Umfang ist ISPFLANZ damit die größte Sammlung pflanzenbaulicher Daten in der Bundesrepublik.²⁹

²⁹ Vgl. zur Situation von Informationssystemen in den Vereinigten Staaten und Kanada Reiner (1983).

5.2 Datenerfassung

Die Datenerfassung aller Feldversuche mit ca. 300 Versuchsstellen ist sehr arbeitsintensiv. Deshalb haben verschiedene Mitarbeiter der Lehrinheit Ackerbau und Versuchswesen, besonders Bergermeier, J.W. (1987, S.39-44), in den letzten Jahren Anstrengungen unternommen, die Dateneingabe zu vereinfachen.

Dabei konnte der Erfassungsaufwand über Bildschirmmasken, die in ihrer Gestaltung den Erfassungsformularen für die Feldversuchsdaten entsprechen, spürbar gesenkt werden. Zusätzlich ermöglichten es die von Programmen durchgeführten Plausibilitätsprüfungen, die Fehlerrate falsch eingegebener Daten zu verringern.

Der zweite Problembereich lag und liegt auch heute noch in der Konsistenzprüfung von eingegebenen Daten. Entwickelte Prüfprogramme, anfangs von Übelhör (1978, 1983) und von Bergermeier, J.W. (1987, S.45), sortieren fehlerhafte Datensätze aus, weisen auf Inkonsistenzen von Daten hin und ermöglichen eine gezielte Überprüfung eingegebener Daten mit Hilfe der Urdaten.

Abbildung 60 auf Seite 91 zeigt den heutigen Weg von der Datenerfassung bis hin zum ISPFLANZ-Datensatz (in Anlehnung an Bergermeier, J.W., 1987, S.51).

Der Schritt der "Datenaufbereitung" umfaßt die durchzuführenden Arbeiten. Es handelt sich dabei neben der Prüfung und Sortierung von Daten auch um notwendige Ergänzungen hinsichtlich

- der Standortbeschreibung,
- der Düngung,
- des Pflanzenschutzes,
- der Boniturdaten und
- der notwendigen Dokumentation.

Erst nach diesen Arbeiten sind die Daten so weit aufbereitet, daß sie in einer für das Statistik-Paket SPSSX lesbaren Dateiform gespeichert und damit für die folgenden Auswertungen zur Verfügung stehen.

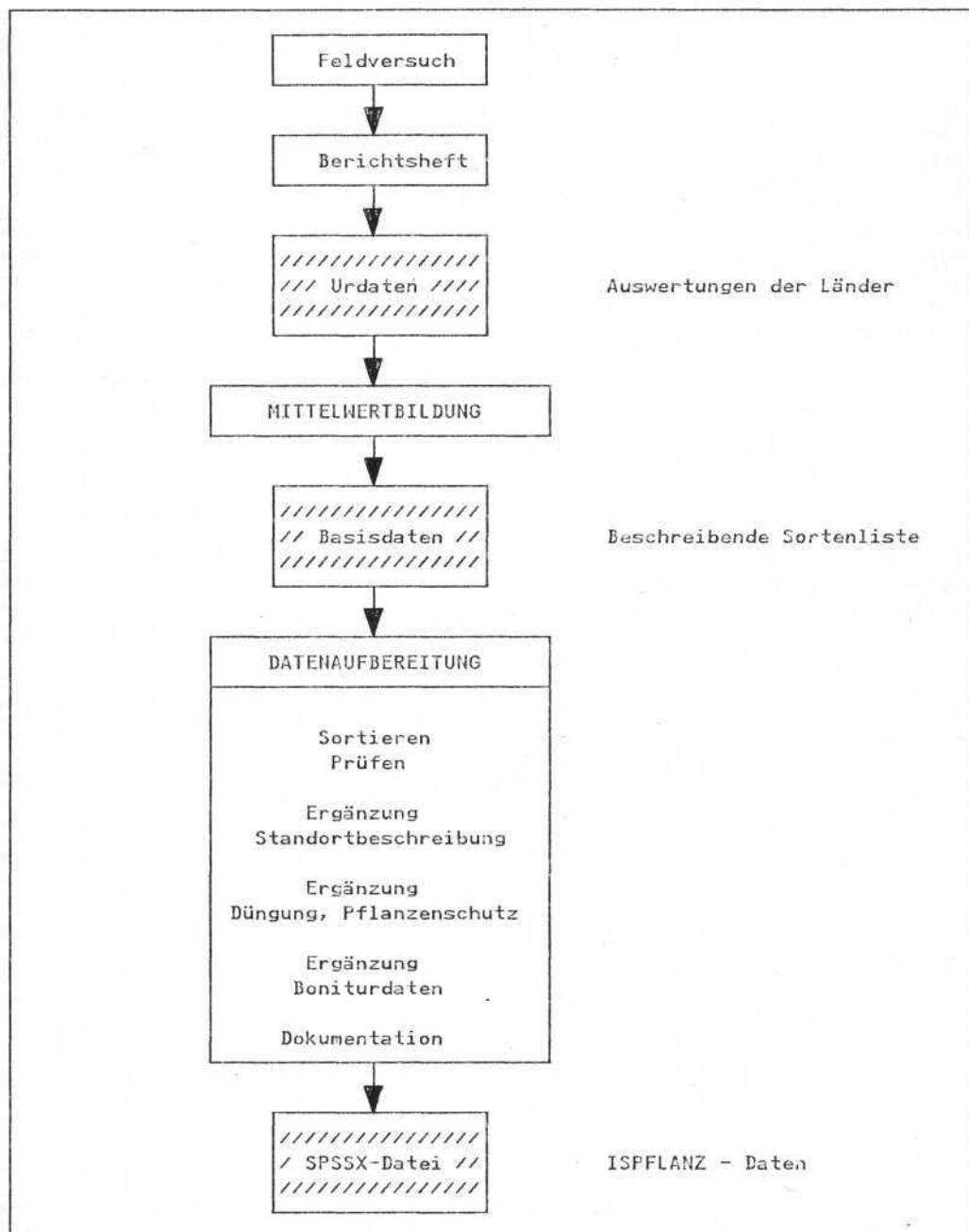


Abbildung 60: Datenerfassung und -aufbereitung im Informationssystem IS-PFLANZ

5.3 Leistungsfähigkeit

Die über Jahre hinweg gespeicherten Daten sind eine optimale Voraussetzung zur Informationsgewinnung und Entscheidungsunterstützung. So konnten bisher viele Mitarbeiter der Lehrereinheit Ackerbau und Versuchswesen diese Datenbasis nach unterschiedlichsten Gesichtspunkten in Diplomarbeiten, Promotionen und vielfältigen Veröffentlichungen auswerten.³⁰

Der Nachteil der Datensammlung ISPFLANZ besteht jedoch darin, daß Auswertungen wegen der notwendigen Einarbeitungszeiten in das System nicht in dem Umfange durchgeführt werden können, wie es für den Pflanzenbau notwendig wäre. Einarbeitungszeiten ergeben sich dabei auf Grund der notwendigerweise zu erlangenden Systemkenntnisse für

- die Statistikpakete wie SPSSX (Statistical Package of Social Sciences Extended) oder SAS (Statistical Analysis System),
- die Dateiverarbeitung und
- die Großrechnerbedienung.

Als Konsequenz ergibt sich daraus ein sogenannter Anwendungsstau, ein auch in vielen Firmen anzutreffendes Phänomen. Dieser beruht darauf, daß die EDV nicht in der Lage ist, für Programme oder Auswertungen in dem Maße zu sorgen, wie es für das Management oder in unserem Fall für den Pflanzenbauer notwendig wäre.

Dieses Problem sah schon Bergermeier, J.H. (1984 A, S.61). Er konzentrierte sich jedoch in seinem Lösungsansatz auf die Behebung folgender EDV-technischer Nachteile des Systems:

- Der bisherige Zugriff auf Gesamdateien oder Teilbestände ist auf Grund der sequentiellen Organisation zu langwierig.
- Das Aktualisieren sequentieller Datenbestände beansprucht sehr viel Arbeits- und Rechenzeit.
- Der Bedarf an Speicherplatz ist auf Grund der satzweisen Speicherung erheblich.
- Das verwendete Statistikprogramm legt die Form der Ergebnisausgabe fest und ist vom Anwender nur schwer zu ändern.
- Nur geschultes Personal (Diplomanden, Doktoranden) kann die Auswertungen vornehmen.

³⁰ Vgl. dazu Rößler (1987), Bergermeier J.W. (1987), Prestele (1986), Brenner (1985), Bergermeier J.H. (1984 A), Englert (1983), Übelhör (1983), Otter (1982), Anderl (1982), Oberhagemann (1979), Mangstl (1978), Steinberger (1977).

Eine darüberhinaus gehende Zusammenstellung der Untersuchungen enthält Bergermeier, J.W. (1987, S.8).

Zur Lösung schlug er die Umwandlung des bisher datei- und batchorientierten in ein datenbank- und dialogorientiertes System vor. Zur Realisierung verwendete er das hierarchische Datenbanksystem IMS.

Neben der Datenbank zur Speicherung der Feldversuchsdaten (Abbildung 61) legte er ein sogenanntes Wörterbuch (Dictionary) in Form einer zweiten Datenbank (Abbildung 62 auf Seite 94) an.³¹

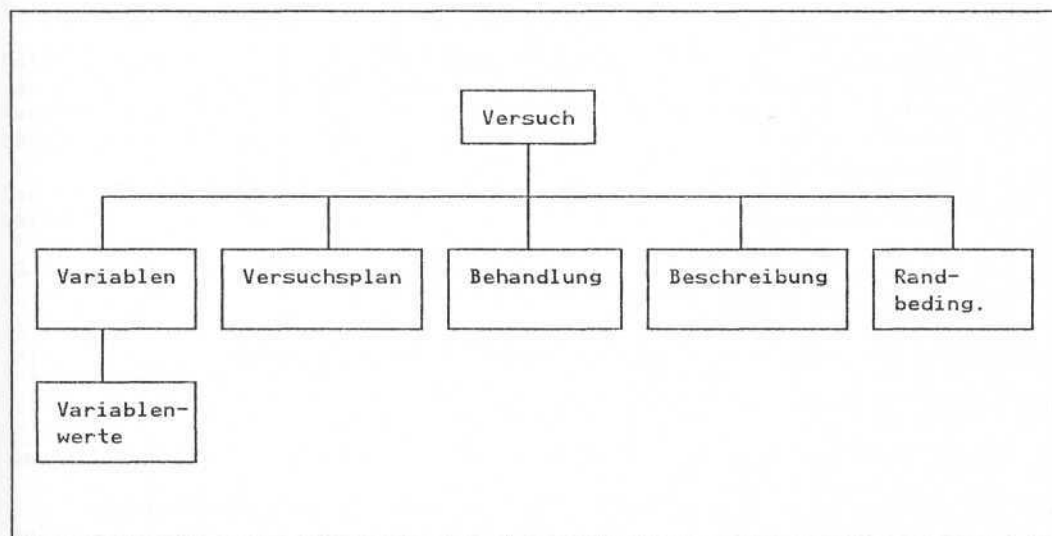


Abbildung 61: Datenbank zur Speicherung der Feldversuche

Dieses Wörterbuch speichert zentral

- die Abkürzungen aller Variablen (Sorten, Pflanzenschutzmittel),
- den vollständigen Namen aller Variablen,
- den Variablentyp (alphanumerisch, numerisch) und
- den kleinsten oder größten Wert.

Das Datenbanksegment "Versuch" beschreibt durch die enthaltenen Daten den Feldversuch eindeutig. Nachfolgende, hierarchisch untergeordnete Speicherbereiche werden nur dann angelegt, wenn Daten zur Eingabe vorhanden sind.

Durch die Kombination von Feldversuchsdatenbank mit der Wörterbuchdatenbank ist eine jederzeitige Pflege der Versuchsvariablen (Abkürzungen, Namen, Werte) gegeben.

³¹ Vgl. zum Begriff und zur Funktion des Data Dictionary Girndt (1984, S.125-145).

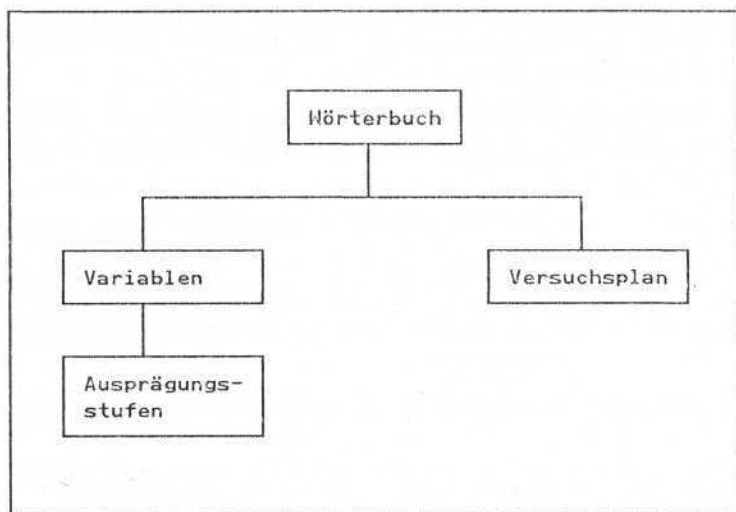


Abbildung 62: Datenbank für das Wörterbuch (Data Dictionary)

Der Vorteil dieses Konzepts liegt darin, daß

- nahezu beliebig viele Variablen zu speichern sind (dynamische Erweiterung des Speicherplatzes),
- nur die Variablen Speicherplatz benötigen, deren Werte erfaßt wurden,
- bei der Aufnahme von neuen Variablen bestehende Speicherstrukturen nicht umgebaut werden müssen und
- über entwickelte Bildschirmmasken die Versuchsdaten interaktiv zu erfassen sind.

Im Schwerpunkt verbesserte dieses Konzept die Flexibilität der Datenerfassung. Für Auswertungen mußten jedoch weiterhin entweder eigene Programme geschrieben oder Statistikprogramme benutzt werden. Dies erforderte wiederum längere Einarbeitungszeiten, die sich unter Umständen sogar noch dadurch erhöhten, daß zur effektiven Nutzung des Systems Kenntnisse der verwendeten Datenbank notwendig waren.

Facit:

Die Forderung nach einem System, das für den Benutzer eine interaktive Datenerfassung und Auswertung flexibel ermöglicht, war nach wie vor nicht erfüllt.

Der im folgenden beschriebene Data Support setzt jedoch genau hier an und führt zu einer entscheidenden Verbesserung von ISPF/PLANZ.