

The background features a green fern leaf on the left and a white chalkboard with mathematical formulas on the right. The formulas include the Greek letter Phi (Φ), the normal distribution function $\Phi(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$, and the Greek letter Pi (π).

$$\Phi(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

Arbeitsgruppe
EDV

Quedlinburg

Arbeitsgruppe EDV

Aufgaben der Arbeitsgruppe

Das Jahr 2007 war für die Arbeitsgruppe EDV durch die Einführung neuer Technologien im BAZ-Neubau Quedlinburg und durch die Vorbereitungen der Gründung des „Julius-Kühn-Institut – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen“ (JKI) geprägt.

Im Januar wurde unter Federführung des IT-Referates des BMELV die Arbeitsgruppe „Kommunikations- und Informationstechnik“ ins Leben gerufen. Sie besteht aus den IT-Leitern/-Leiterinnen der bisherigen Bundesforschungsanstalten des Ressorts und wird vom IT-Referat des Ministeriums geleitet. Ziel dieser Arbeitsgruppe, die sich im Laufe des Jahres etwa monatlich traf, sind die Erarbeitung einer Rahmenstrategie für die Informations- und Kommunikationstechnik der 4 neuen Säulen der BMELV-Ressortforschung.

Ausgehend von einer umfassenden Analyse des Ist-Zustandes wurden Aufgabenfelder und benötigte Personalkapazitäten erarbeitet, welche Grundlage der Neuorganisation der IT in den neu zu errichtenden Bundesforschungsinstituten sein sollen. Im weiteren Verlauf sollen Grundlagen für die abgestimmte oder gemeinsame Realisierung künftiger IT-Projekte erarbeitet werden.

Parallel zur genannten zentralen Arbeitsgruppe begann die Abstimmung und die Zusammenarbeit der IT-Abteilungen der BAZ, der BBA und der DV-Ansprechpartner der beiden FAL-Institute, die in das JKI integriert werden.

In einer Reihe von Treffen wurden ein Arbeitsplan aufgestellt und Projektgruppen zu dessen Umsetzung installiert.

Die wichtigsten Aufgaben sind:

- Aufbau des JKI-Kernnetzes
Durch Schaffung neuer DFN-Internetzugänge an den Standorten Quedlinburg, Kleinmachnow und Berlin-Dahlem sowie deren Verbindung über die VPN-Technologie der BBA zum DFN-Clusteranschluss Braunschweig werden die genannten 4 Standorte in ein leistungsstarkes „virtuelles privates Netz“ integriert, welches die Nutzung von IT-Diensten über die Standortgrenzen hinweg erlaubt.
- Aufbau des E-Mail-Systems des JKI

Anschrift

Erwin-Baur-Straße 27 · 06484 Quedlinburg
Tel.: (03946) 47-130 · Fax: (03946) 47-255
E-Mail: bafz-dv@bafz.de

Leiter

Wissenschaftlicher Oberrat Steffen Kecke
Diplom-Mathematiker

Übergangsweise wird ein zentrales Mail-Gateway installiert, welches die Domain „jki.bund.de“ bedient. Von diesem werden die E-Mails an die bisherigen Mailserver der BBA und der BAZ weitergeleitet. Für 2009 ist im Rahmen eines DV-Projektes der Aufbau eines neuen Mail- und Groupware-Systems vorgesehen.

- Internetauftritt und Intranet werden neu gestaltet bzw. programmiert. Während die BBA auf der Basis des „Government Site Builders“ (GSB) den Internetauftritt bearbeitet, obliegt es der BAZ, das neue Intranet des JKI in Form einer Typo3-Applikation aufzubauen.
- Organisation des gegenseitigen Zugriffs auf Netzwerkressourcen der BAZ, der BBA und der FAL.

Die genannten und viele weitere Aufgaben beinhalten ein hohes Maß an Kommunikation, Planungsaktivitäten, Tests und nicht zuletzt die praktische Realisierung entsprechender Lösungen, was für das IT-Personal eine besondere Herausforderung bedeutet.

Neben den genannten Aufgaben standen im Jahr 2007 die vollständige Inbetriebnahme der neuen Informationstechnik im Neubau Quedlinburg im Mittelpunkt. Speichernetz (SAN), netzgestützte Druck- und Kopiertechnik, Einführung einer neuen Datensicherungssoftware, Umstellung der Clients auf „Roaming Profiles“ und vieles mehr waren zu bewältigen. In diesem Zusammenhang fanden eine Reihe von anspruchsvollen Schulungen statt.

Letztes Projekt des Jahres ist die Einführung der Server-Virtualisierungstechnologie „VMWare Virtual Infrastructure“, wodurch neben der Möglichkeit der flexiblen Bereitstellung von virtuellen Servern auch ein Beitrag dafür geleistet wird, den Energieverbrauch des Rechenzentrums trotz ständig wachsender Anforderungen zu begrenzen, indem die absolute Zahl der eingesetzten Maschinen deutlich gesenkt werden kann.

■ Datenmanagement

Das Thema „Datenmanagement“ war wie schon in den Jahren zuvor der Schwerpunkt der wissenschaftlichen Arbeit der Arbeitsgruppe EDV der BAZ.

In diesem Zusammenhang fand zur Vorbereitung eines geplanten Projektes der BAZ - und künftig auch des JKI - mit dem Namen „Aufbau eines nationalen Informationssystems zur Erfassung und Bereitstellung von Charakterisierungs- und Evaluierungsdaten zu pflanzengenetischen Ressourcen in Deutschland (NICE-D)“ ein erster Workshop mit Teilnehmern aus ganz Deutschland in Quedlinburg statt. Unterstützt durch das einhellige Votum der Teilnehmer wird nun darüber zu entscheiden sein, ob und wie diese wichtige nationale Aufgabe im JKI verankert werden kann.

Das BAZ-Projekt 9004-2 wurde abgeschlossen, mit wel-

chem dem „BAZ-Datenmanagement“ ein weiterer Baustein hinzugefügt werden konnte. Darüber hinaus wurde die Arbeit am Genbankdokumentationssystem „gbvitis“ fortgesetzt. Gemeinsam mit dem Institut für Obstzüchtung wurde untersucht, ob und wie sich das Projekt „gbvitis“ an die Genbank Obst anpassen lässt. Ergebnis ist eine dem Institut vorgelegte Analyse und Aufwandsschätzung für die Umsetzung.

Für das Projekt „Datenspeicher Pflanze“ und eine im Institut für Pflanzenanalytik neu eingeführte kommerzielle LIMS-Lösung wurde die Möglichkeit des gegenseitigen Datenaustauschs realisiert. Dazu waren Anpassungen an beiden Systemen erforderlich.

Die Arbeitsgruppe „Datenmanagement“ traf sich in Quedlinburg und bestimmte den Leiter der AG EDV zum neuen Sprecher, nachdem der bisherige Sprecher künftig in einem JKI-Institut andere Aufgaben übernehmen wird. Man war sich darüber einig, dass die Arbeitsgruppe auch im künftigen JKI unter Beteiligung der bisherigen BBA- und FAL-Institute fortbestehen soll. Als Auftaktveranstaltung wird für das Frühjahr 2008 eine Vortragsveranstaltung in Quedlinburg geplant, die allen Wissenschaftlern des JKI die Möglichkeit geben soll, sich zum Thema „Management wissenschaftlicher Daten“ auszutauschen und der Arbeitsgruppe einen Arbeitsplan mit auf den Weg zu geben.

■ Biometrie

Dieses Aufgabengebiet erstreckt sich von der Organisation der biometrischen Weiterbildung bis hin zu direkter Hilfestellung bei der Lösung biometrischer Fragestellungen.

Der Leiter der AG EDV als Biometriebeauftragter der BAZ arbeitet aktiv in der Gruppe der Biometriebeauftragten des Senats der Bundesforschungsanstalten mit.

Forschungsergebnisse

Neben der Pflege und Weiterentwicklung existierender Softwarelösungen, wie dem EVA-System für Evaluierungsdaten pflanzengenetischer Ressourcen (BAZ-Projekt 9002) und dem Datenspeicher Pflanze (BAZ-Projekt 9004-1) wurde hauptsächlich an der Weiterentwicklung des Dokumentationssystems für die beiden Rebsortenkataloge „Vitis International Variety Catalogue“ und die „Europäische Vitis Datenbank“ sowie an einem Prototyp für die universelle Handhabung von Versuchs- und Evaluierungsdaten „EVA-Data“ gearbeitet.

■ Einzelprojekte

9005

Die Weiterentwicklung der Anwendung „gbvitis“ zur Bearbeitung der beschreibenden Daten des „Internationalen Rebsortenkatalogs“ in der BAZ war ein Schwerpunkt der

Entwicklungsarbeit im Jahr 2007. Darüber hinaus wurde begonnen, die Lösung parallel für den Europäischen Rebsortenkatalog (euvitis) zu adaptieren.

Die Aufgabe ist in folgende Teilaufgaben gegliedert:

1. Entwicklung des Datenmodells,
2. Implementierung der Datenbank und Import der vorhandenen Daten,
3. Entwicklung einer Anwendung zur Datenbearbeitung,
4. Erweiterung der Anwendung um Recherchemodule und Integration von Versuchsdaten,
5. Entwicklung einer Internetanwendung zur Datenbankrecherche.
6. Adaption der Gesamtlösung an die Erfordernisse des Europäischen Rebsortenkatalogs (euvitis).

Von den genannten Teilaufgaben wurden die Teile 1, 2 und 3 realisiert. Die Schritte 4 und 5 befinden sich in der Testphase. Die Datenbanklösung arbeitet im Produktivbetrieb. Mit Hilfe eines vor Ort in Siebeldingen arbeitenden Softwareentwicklers wird auf der Basis der Datenbank ein online-Recherche-Modul entwickelt. Die Freischaltung erfolgte im Juli 2007. Um die Datenbearbeitung in Siebeldingen einerseits und den Zugriff über den Webserver in Quedlinburg andererseits realisieren zu können, wurde ein Mechanismus installiert, der die Datenbank täglich von Siebeldingen nach Quedlinburg spiegelt. Damit ergab sich nebenbei eine zusätzliche Möglichkeit der Datensicherung. Der gleiche Mechanismus wurde für „euvitis“ installiert.

9004-2

Heißt es im Thema noch „Untersuchung der Kopplung mathematisch-statistischer Analyse- und Recherchemethoden an den „Datenspeicher Pflanze“ (DSP) ...“, so steht das Ergebnis der Untersuchung zum heutigen Zeitpunkt in einem stark veränderten Kontext. Das hat vor allem zwei Gründe:

- Der „Datenspeicher Pflanze“ wird im Zuge der Weiterentwicklung des Managements wissenschaftlicher Daten in der BAZ weiterentwickelt und modularisiert. Damit bezieht sich die Thematik automatisch auf weitere in der BAZ eingesetzte datenbankbasierte Softwaresysteme zum Management wissenschaftlicher Versuchsdaten.
- Der Datenaustausch mit gängiger Statistiksoftware hat sich in den letzten Jahren durch deren Weiterentwicklung und aktuelle Trends in der Softwarearchitektur erheblich vereinfacht, wodurch Problemstellungen entfallen sind, welche ursprünglich Motivation zu diesem Thema waren.

Aus diesem Grund liegt der Schwerpunkt der Arbeit weniger auf der Integration statistischer und anderer auswertenden Methoden als viel mehr auf dem Entwurf eines Modells und in praktischer Ausprägung eines Softwaremoduls zur Handhabung von Versuchsdaten, welches für möglichst viele Softwaresysteme verwendbar ist.

Ziel ist also die Untersuchung von Möglichkeiten, ein Modul zu entwickeln, welches die Organisation und Handhabung von Versuchsdaten sowie ihre Übergabe an auswertende Software ermöglicht. Dabei sind folgende Randbedingungen zu beachten:

1. Das Modul muss mit minimalem Aufwand an bestehende und künftige Software gekoppelt werden können (Datenspeicher Pflanze, Genbank Vitis, Genbank Obst, BAZ-LIMS, ...).
2. Es muss den Wissenschaftlern erlauben, für alle denkbaren Versuchsfragen die passenden Datentabellen allein durch entsprechende Parametrierung und ohne notwendigen Programmieraufwand erstellen und handhaben zu können.

Die folgende Abbildung veranschaulicht das Modul „Analysedaten“ im Kontext von Fachproblem und Auswertung. Anhand des im Projekt beschriebenen Modells und seiner ersten praktischen Realisierung in Form des Moduls „EVAData“ wurde demonstriert, wie sich mit einheitlicher Methodik Daten aus wissenschaftlichen Fachanwendungen heraus flexibel bearbeiten, für geeignete Analysesoftware aufbereiten und dieser zur Verfügung gestellt werden können.

„EVAData“ wurde anhand des „Internationalen Rebsortenkatalogs“ und der Software „gbvitis“ sowie für den „Da-

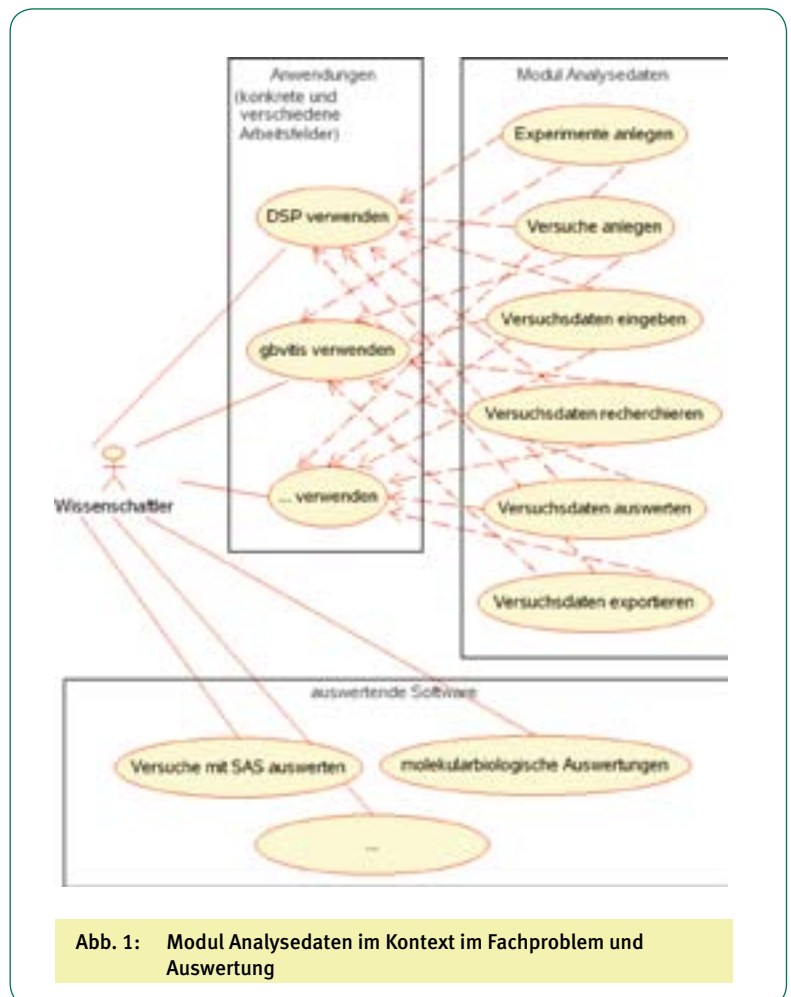


Abb. 1: Modul Analysedaten im Kontext im Fachproblem und Auswertung

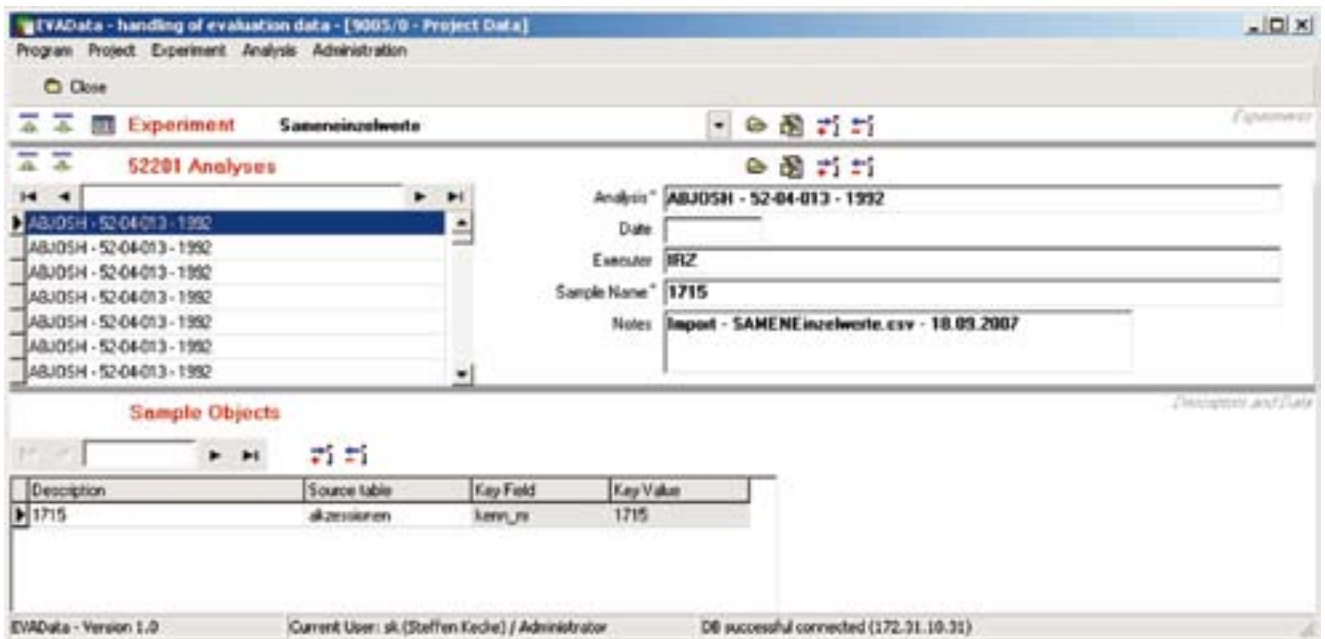


Abb. 2: Geöffnetes Experiment mit Analysenliste

tenspeicher Pflanze“ (DSP) als Prototyp entwickelt. Die Handhabung der Analysedaten incl. der zugehörigen Experimente und der Bezug zu den Projekten wurden in ein eigenes Modul verlagert. So kann die Geschäftslogik der jeweiligen Fachanwendung auf das eigentliche Fachproblem beschränkt werden. Das neue Modul beinhaltet die Geschäftslogik für die Arbeit mit den Analysedaten und wird aus der Fachanwendung heraus bei Bedarf aufgerufen.

Dem Wissenschaftler ist es möglich, mit Bezug auf Daten der Fachanwendung beliebig viele beliebig komplexe Experimente anzulegen und ihre Daten zu bearbeiten, ohne dass immer wieder Programmieraufwand entsteht, wie es bisher meist der Fall war.

Besondere Bedeutung kommt dem beschriebenen Modell im Hinblick auf das Datenmanagement-Konzept der BAZ zu. Ziel dieses Konzeptes ist es, den Wissenschaftlern der BAZ in allen Instituten weitgehend einheitliche Werkzeuge zur Handhabung ihrer wissenschaftlichen Daten in die Hand zu geben und diese so transparent abzuspeichern, dass sie bei Bedarf auch in anderen Zusammenhängen erreichbar und auswertbar sein können. Wenn man sich nun vorstellt, dass viele Experimente in der beschriebenen einheitlich strukturierten Form in Datenbanken abgelegt werden, so ist es leicht möglich, Experimentierten, die aus völlig unterschiedlichen Fachanwendungen hervorgegangen sind, aus einer anderen Sicht heraus gemeinsam zu betrachten und auszuwerten. Damit wäre ein wesentliches Ziel des BAZ-Datenmanagement-Konzeptes erreicht: Die Daten wären institutsübergreifend in einheitlicher Art und Weise erreichbar.

Nächste Schritte müssen

- die Überführung von „EVADData“ in den Produktivbetrieb,
- die Weiterentwicklung aus den praktischen Erfahrungen heraus, sowie
- letztendlich die Realisierung des Modells in Form sogenannter Services sein, damit auch Webanwendungen, wie das gerade entstehende „BAZ-LIMS“ davon profitieren können.

Künftige Forschungsziele

Wo die wissenschaftlichen Schwerpunkte der IT-Abteilung des JKI ab 2008 liegen und mit welchen Kapazitäten sie unteretzt werden, bleibt abzuwarten. Das wird die künftige Leitung des Hauses entscheiden.

Die Fortführung der Arbeiten im Rahmen des großen Themas „Datenmanagement“ wird aber mit großer Wahrscheinlichkeit einen wesentlichen Platz einnehmen. Und so ist zu erwarten, dass künftig auch die bisherigen BBA- und FAL-Institute von den Ergebnissen profitieren und sich in den Prozess aktiv mit einbringen können.