

# Erstellung einer Datenbank über Pflanzenstärkungsmittel für das Internet

## Creation of a database plant strengthening products for the internet

Peggy Marx, Stefan Kühne und Marga Jahn

### Zusammenfassung

Die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) hat im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau das Informationsangebot zum Thema Pflanzenschutz durch eine Datenbank über Pflanzenstärkungsmittel und deren Bereitstellung im Internet unter <http://pflanzenstaerkungsmittel.bba.de> erweitert. Die Datenbank ist sowohl für Praktiker, Wissenschaftler und Berater als auch für Verbraucher nutzbar und gewährleistet einen schnellen Zugriff auf alle verfügbaren Informationen wie z. B. Herstellerangaben, Einsatzbereiche und Erfahrungen aus der Praxis. Mit der Datenbank werden der aktuelle Stand der Forschung und der Umfang der Kenntnisse über die am Markt vorhandenen Pflanzenstärkungsmittel dokumentiert und erstmalig das Wissen über das Wirkungsspektrum der Mittel in den verschiedenen Kulturen und die Bedingungen für einen erfolgreichen Einsatz an einer zentralen Stelle zusammengetragen.

Das Datenmaterial stammt aus Literaturrecherchen wie auch direkt aus Ergebnissen von Versuchsanstellern (Anbauverbände des Ökologischen Landbaus, öffentliche Forschungseinrichtungen, amtlicher Pflanzenschutzdienst, eigene Untersuchungen). Es wird angegeben, inwieweit diese Mittel in der Betriebsmittelliste für den Ökologischen Landbau enthalten sind. Alle vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) gelisteten Pflanzenstärkungsmittel sind beschrieben. Die Nutzung ist kostenfrei.

Ein Informations-Faltblatt über das Thema steht auf der Internetseite [www.bba.bund.de](http://www.bba.bund.de) unter Presseinformationen zum Download zur Verfügung.

**Stichwörter:** Ökologischer Landbau, Pflanzenstärkungsmittel, Datenbank, Internet

### Abstract

A database on plant strengthening products has been established on <http://pflanzenstaerkungsmittel.bba.de>. The database contains information about all plant strengthening products listed in Germany, in particular information about the effects in various crops, and related uses of application are provided. It informs on whether product composition complies with the guidelines of organic farming. The user has several options to browse the database: by name of plant strengthening product, individual crop (e. g. fruits or ornamental plants), harmful organism or branch of production (e. g. fruit production). The database is useful for farmers as well as for scientists, extension

services and also consumers. It opens quick access to relevant information and allows to easily keep it up to date.

The following are included in the database:

- product: name, number, producer; distributors name
- ingredients
- function
- method of function
- cultivation method (fruit, ornamental plants cultivation, ..)
- crop type (f. i. potato)
- kind and name of organism (e. g. *Erysiphe* spp.)
- instructions for use
- in-lab experiments and on-site use
- whether the product is listed on: "Betriebsmittelliste für den Ökologischen Landbau"
- literature.

**Key words:** Organic farming, plant strengthening products, database, internet

### 1 Einleitung

Die Bemühungen um die Entwicklung, Einführung und Verbreitung von Produkten der Kategorie „Pflanzenstärkungsmittel“ sind aus ökonomischer und umwelttoxikologischer Sicht wichtig und für den Ökologischen Landbau von besonderer Bedeutung. Auch im konventionellen Anbau werden einige ausgewählte Pflanzenstärkungsmittel angewendet. Ein Beispiel hierfür sind mikrobielle Pflanzenstärkungsmittel, die insbesondere im Gartenbau bei der Jungpflanzenanzucht zur Anwendung kommen (ALBERT und SCHNELLER, 2001). Zwar haben Pflanzenstärkungsmittel in den letzten Jahren ständig an Bedeutung gewonnen, jedoch reichen allgemein zur Verfügung stehende Daten und Erkenntnisse sowie deren Verbreitung nicht aus, um eine effektive Anwendung sicher zu stellen und weitere geeignete Produkte zur Anwendung zu bringen.

Pflanzenstärkungsmittel zählen neben den nur begrenzt verfügbaren Pflanzenschutzmitteln zu den wichtigsten direkten Maßnahmen im Ökologischen Landbau. Sie unterliegen nach Auffassung der EU-Kommission nicht dem Erfordernis, in den Positivlisten des Anhangs II Teil B der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 aufgeführt zu werden. Im Ökologischen Landbau können demnach Pflanzenstärkungsmittel, die nicht in der Verordnung zu diesem Zweck genannt sind, grundsätzlich angewendet werden. Oftmals besteht jedoch große Unsicherheit bezüglich der Substanzen, die in diesen Mitteln enthalten sind und ob sie den Grundsätzen des Ökolandbaus entsprechen.



Abb. 1. Datenbank über Pflanzenstärkungsmittel – Startseite.

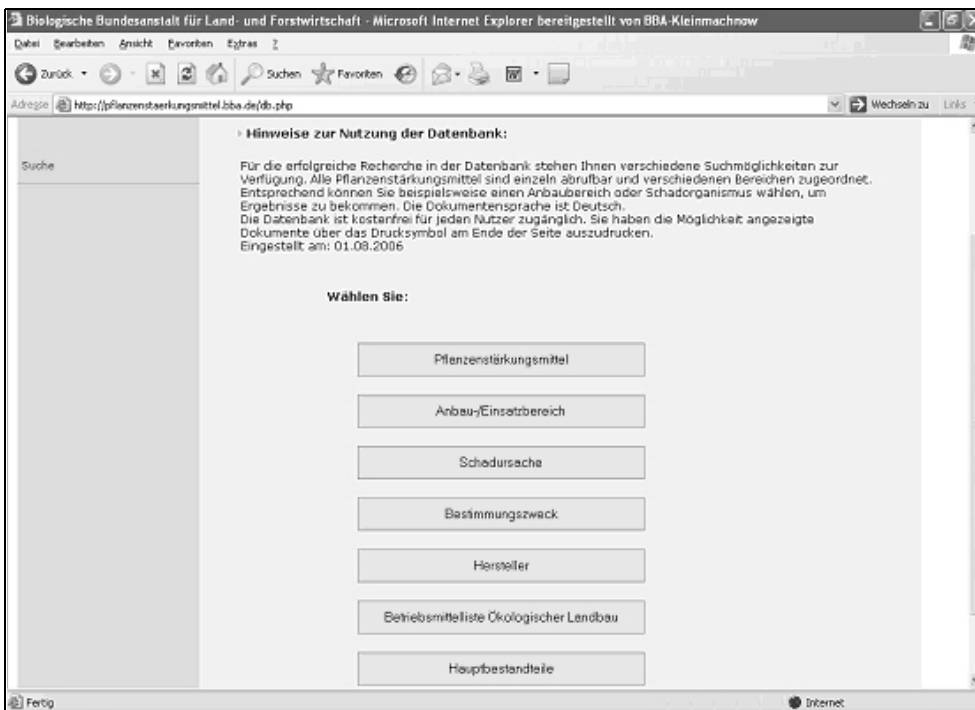


Abb. 2. Recherchemöglichkeiten in der Datenbank.

Darüber hinaus ist es aufgrund der großen Auswahl der Mittel, der ständigen Marktbewegung und der oft nur dezentral vorhandenen Informationen für Berater, Gärtner oder Landwirte schwierig, den Pflanzenstärkungsmittelmarkt zu beurteilen. Seitens der Praxis besteht deshalb die Forderung nach einem Wirkungsnachweis der Mittel, so dass die Zusammenführung von Erfahrungsberichten aus der Praxis und Forschungsergebnissen in Form einer Datenbank eine Möglichkeit ist, um dem Praktiker eine Auswahl der Pflanzenstärkungsmittel zu erleichtern und diese erfolgreich in sein Anbaukonzept zu integrieren. In einigen Fällen sollte es möglich sein, Pflanzenschutzmittel durch Pflanzenstärkungsmittel zu ersetzen. Hierdurch würde ein Beitrag geleistet, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, unter anderem im Ökologischen Landbau, weiter zu reduzieren.

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Umsetzung und Realisierung der Datenbank

Die Schaffung einer Datenbank über Pflanzenstärkungsmittel konnte im Rahmen des 2. Bundesprogramms Ökologischer Landbau von 2004 bis 2007 realisiert werden. Federführend war das Institut für integrierten Pflanzenschutz der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) in Kleinmachnow. Die technische Umsetzung erfolgte durch das Informationszentrum Phytomedizin und Bibliothek der BBA in Berlin-Dahlem sowie durch die Zentrale EDV-Gruppe der BBA in Braunschweig.

Im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Arbeit stand die Sammlung von Datenmaterial (MARX et al., 2007). Es wurden Informationen zu allen vom Bundesamt für Verbraucherschutz

Suche  
-Pflanzenstärkungsmittel  
PHYTO-VITAL

PHYTO-VITAL  
Erfahrungen aus der Praxis

Wirkung auf Schaderreger

Kultur	Sorte	Versuchsfrage	Einschätzung ++ + 0 - --	Quelle
Zwiebel	Sturon	Befallsreduktion von Falschem Mehltau	☑ ☑ ☑ ☑ ☑	i
Apfel	Golden Delicious	Befallsreduktion von Apfelschorf direkte Wirkung auf den Erreger von Feuerbrand	☑ ☑ ☑ ☑ ☑	i
Apfel	Gala	Befallsreduktion von Feuerbrand	☑ ☑ ☑ ☑ ☑	i
Wein	Riesling	Einfluss auf den Befall mit Falschem Mehltau	☑ ☑ ☑ ☑ ☑	i
Wein	Riesling	Einfluss auf den Befall mit Falschem Mehltau	☑ ☑ ☑ ☑ ☑	i
Winterroggen	Nikita	Befallsreduktion von Rhynchosporium- Blattkrankheit	☑ ☑ ☑ ☑ ☑	i
Winterroggen	Nikita	Befallsreduktion von Rhynchosporium- Blattkrankheit	☑ ☑ ☑ ☑ ☑	i
Winterroggen	Nikita	Befallsreduktion von Braunrost	☑ ☑ ☑ ☑ ☑	i

Wirkung auf Pflanzenwachstum

Kultur	Sorte	Versuchsfrage	Einschätzung ++ + 0 - --	Quelle
Apfel	Golden Delicious	Einfluss auf Flavonoidmetabolismus in Apfelblättern	☑ ☑ ☑ ☑ ☑	i
Apfel	Rewena	Einfluss auf Flavonoidmetabolismus in Apfelblättern	☑ ☑ ☑ ☑ ☑	i
Winterroggen	Nikita	Einfluss auf den Ertrag	☑ ☑ ☑ ☑ ☑	i
Winterroggen	Nikita	Einfluss auf den Ertrag	☑ ☑ ☑ ☑ ☑	i

Wirkung auf Nützlich  
Keine Daten vorhanden  
zurück: weiter

Herausgeber: Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft © BBA 2006

Abb. 3. Darstellung der Erfahrungen aus der Praxis.

und Lebensmittelsicherheit (BVL) gelisteten Pflanzenstärkungsmitteln recherchiert.

Auf Grundlage einer umfassenden Literaturrecherche in nationalen und internationalen Veröffentlichungen, des Studiums vorliegender Versuchsberichte der Landesanstalten, der Anbauverbände des Ökologischen Landbaus, öffentlicher Forschungs- und weiterer Einrichtungen, die sich mit Pflanzenstärkungsmitteln beschäftigen, wurden Informationen gesichtet und wissenschaftlich bewertet, um über die Relevanz des Materials zu entscheiden. Die Ergebnisaufbereitung erfolgte dahingehend, dass im Internetportal umfassende und detaillierte Hintergrundinformationen einschließlich Anwendungsempfehlungen zu den einzelnen Mitteln abrufbar sind. Die Ergebnisse der Versuchsansteller werden im Original aufgezeigt, sind aber mit bewertenden Kommentaren versehen, z. B. „Kontrollvariante nicht vorhanden“ oder „Kontrolle durch Witterungseinflüsse teilweise zerstört“.

Um aktuelle Informationen über vorhandene und neu erarbeitete Versuchsergebnisse zu erhalten, erfolgte der Aufbau eines umfassenden Informationsnetzwerks. Persönliche Kontakte wurden unter anderem durch die Teilnahme an Veranstaltungen, die für den Beratungsdienst organisiert werden und wissenschaftlichen Tagungen hergestellt. Auch mit jedem Hersteller wurde persönlich Kontakt aufgenommen, um ihnen die Bereitstellung von Informationen über die bekannten Veröffentlichungen hinaus zu ermöglichen.

Des Weiteren werden von den Herstellern der Pflanzenstärkungsmittel nur begrenzt Informationen zur Zusammensetzung bereitgestellt, so dass oftmals nicht ersichtlich ist, ob sie den Kriterien des Ökolandbaus entsprechen und z. B. auf gentechnisch veränderte Organismen und chemisch-synthetische Stoffe bei der Herstellung verzichtet wurde. Zeitgleich zu diesem Projekt erarbeitete das Forschungsinstitut für Biologischen Landbau in Deutschland (FiBL) eine Betriebsmittelliste für

den Ökologischen Landbau, in der Pflanzenstärkungsmittel, die im Ökologischen Landbau anwendbar sind, gelistet werden. Auf Grundlage dieser Betriebsmittelliste werden die Pflanzenstärkungsmittel in der Datenbank für den Ökologischen Landbau gekennzeichnet.

Für die Strukturierung der umfassenden Datenmenge wurde eine Access-Datenbank entwickelt, in der alle notwendigen Informationen eingegliedert sind. Ausgehend von einer Haupttabelle, in der die gelisteten Pflanzenstärkungsmittel beschrieben werden, erfolgt der Aufbau verschiedener Untertabellen mit den Informationen zu Kulturen, Anbaubereichen, Schaderregern, Anwendungshinweisen, Herstellern und Vertreibern sowie die Darstellung der Versuche. Für eine nutzerfreundliche Darstellung der Datenbank im Internet wurde ein entsprechendes Layout bereitgestellt, in der die Informationen strukturiert dargestellt werden. Die Basis bildete dabei das Layout der BBA-Homepage ([www.bba.bund.de](http://www.bba.bund.de)).

Angepasst an den Bedarf der Nutzer erfolgte der Aufbau verschiedener Suchfunktionen innerhalb der Datenbank. Die Etablierung der Suchfunktionen ermöglicht die Recherche sowohl innerhalb der Pflanzenstärkungsmittel als auch innerhalb der Kulturarten und Schaderreger.

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Inhalte und Aufbau der Datenbank

Die Datenbank Pflanzenstärkungsmittel ist auf den Internetseiten der BBA unter <http://pflanzenstaerkungsmittel.bba.de> seit September 2006 online (Abb. 1).

Die Internetseite ist in zwei Bereiche gegliedert, in einen allgemeinen Einführungsteil und in den Bereich der Datenbank. Im Einführungsteil sind Beschreibungen zu den Definitionen

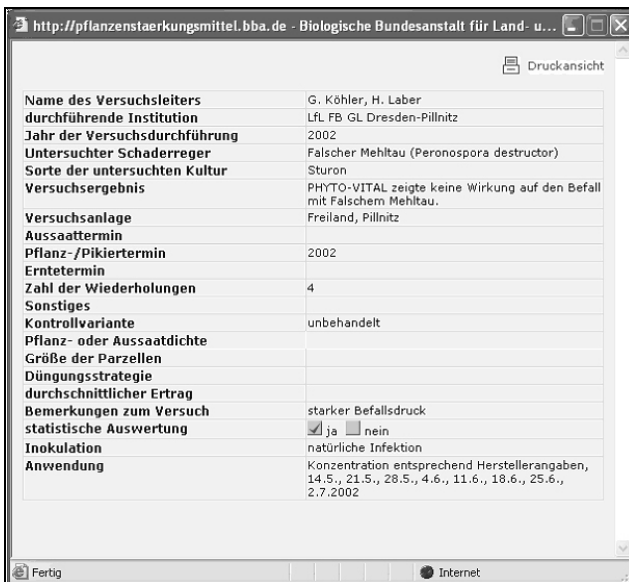


Abb. 4. Darstellung der Versuchsbeschreibung.

und gesetzlichen Bestimmungen zu finden, im Datenbankbereich stehen verschiedene Recherchemöglichkeiten zu den Pflanzenstärkungsmitteln zur Verfügung (Abb. 2):

- nach einem definierten Pflanzenstärkungsmittel
- nach dem Anbau-/Einsatzbereich
- nach der Schadursache
- nach dem Bestimmungszweck
- nach dem Hersteller
- Anzeige der in der Betriebsmittelliste für den Ökologischen Landbau ([www.betriebsmittel.org](http://www.betriebsmittel.org)) enthaltenen Pflanzenstärkungsmittel
- nach Hauptbestandteilen.

Zur weiteren Suche stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:  
 1. der Nutzer kann aus einer Liste wählen,  
 2. der Nutzer kann das gesuchte Wort eingeben.

Die Suchfunktion basiert auf einer „Ein-Weg-Suche“. Der Nutzer hat beispielsweise bei der Suche nach einem anzuwendenden Mittel im Blumenkohl bei Pilzkrankungen die Möglichkeit, sich über „Kultur“ oder „pilzliche Schaderreger“ die jeweiligen Pflanzenstärkungsmittel anzeigen zu lassen.

Zu jedem Pflanzenstärkungsmittel wird ein Portrait bereitgestellt, in dem folgende Informationen enthalten sind:

- Listungsnummer
- Listungsinhaber
- Bestimmungszweck
- Zusammensetzung der Mittel
- Anbaubereiche
- Einsatzbereich Kultur
- Einsatzbereich Schadorganismengruppe
- Einsatzbereich Schadorganismen
- Anwendungsempfehlungen
- Wirkungsweise
- Erfahrungen aus der Praxis, soweit vorhanden
- in der Betriebsmittelliste für den ökologischen Landbau enthalten
- Literaturnachweis.

Alle Pflanzenstärkungsmittel sind einzeln abrufbar. Angezeigte Dokumente können ausgedruckt werden.

Unter dem Punkt „Erfahrungen aus der Praxis“ erhält man über eine Kurzeinschätzung Zugang zu den genauen Angaben der Untersuchungen, die mit dem jeweiligen Mittel erfolgt sind. Dafür wurden bisher Daten von über 1600 Versuchen aufgearbeitet und beschrieben.

Die Erfahrungen aus der Praxis (Abb. 3) wurden zur übersichtlichen Darstellung in 3 Gruppen unterteilt:

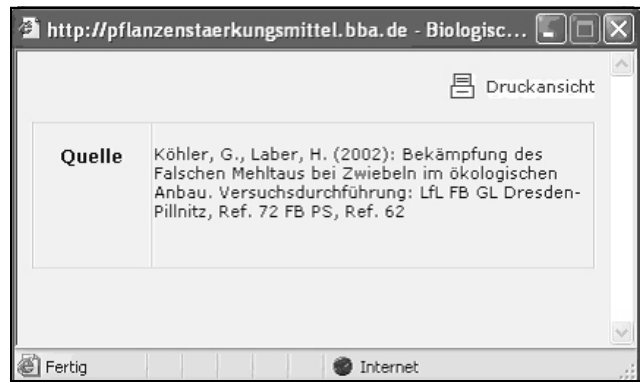


Abb. 5. Darstellung der Literaturquelle.

- Wirkung auf Schaderreger
- Wirkung auf Pflanzenwachstum
- Wirkung auf Nützlinge.

Die Einschätzung der Wirkung erfolgt in fünf Abstufungen, die sich wie folgt erklären:

- ++ im Vergleich zur Kontrolle signifikant positiv
- + im Vergleich zur Kontrolle positiv
- o im Vergleich zur Kontrolle keine Unterschiede
- im Vergleich zur Kontrolle negativ
- im Vergleich zur Kontrolle signifikant negativ.

Unter den Angaben zur Quelle sind die detaillierten Versuchsbeschreibungen (Abb. 4) und die Literaturquelle zu finden (Abb. 5).

Die Versuchsbeschreibung erfolgt ausführlich, um einen Vergleich der Ergebnisse zu ermöglichen. Ebenfalls sind aus den Versuchsbedingungen mögliche Unterschiede in den Ergebnissen ableitbar. Darüber hinaus soll Wissenschaftlern die Möglichkeit geboten werden, Forschungsbedarf zu erkennen und Lücken zu schließen.

Insbesondere im Ökologischen Landbau sind die Pflanzenstärkungsmittel von Bedeutung. Um den Anbauern eine vereinfachte Auswahl zu erleichtern, können Pflanzenstärkungsmittel, die in der Betriebsmittelliste des Ökologischen Landbaus des FiBL ([www.betriebsmittel.org](http://www.betriebsmittel.org)) enthalten sind, angezeigt werden. Die Informationen zu den Pflanzenstärkungsmitteln sind sowohl für den Praktiker, Forscher, Versuchsansteller und Berater als auch für den Verbraucher anschaulich und strukturiert aufbereitet. Dabei wurde die Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz berücksichtigt. Die Datenbank ist kostenfrei für jeden Nutzer zugänglich. Es ist vorgesehen, die Datenbank vierteljährlich zu aktualisieren.

## Literatur

- ALBERT, R., H. SCHNELLER, 2001: Mit Pilzen und Bakterien erfolgreich – Erfahrungen mit ausgewählten Pflanzenstärkungsmitteln. *Taspo Magazin* 135, 28–31.
- MARX, P., S. KÜHNE, M. JAHN, 2007: Datenbank über Pflanzenstärkungsmittel im Internet. In: Beiträge zur 9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Band 1, Universität Hohenheim 20. bis 23. März 2007, Hrsg. S. Zikeli et al., 401–403.
- FALTBLATT DER BBA, 2006: Pflanzenstärkungsmittel - Datenbank im Internet. Hrsg. BBA, Bezug über Pressestelle, Messweg 11/12, 38104 Braunschweig (E-Mail: [pressestelle@bba.de](mailto:pressestelle@bba.de)).

Zur Veröffentlichung angenommen: Mai 2007

*Kontaktanschrift: Dr. Peggy Marx, PD Dr. habil. Stefan Kühne und Dr. Marga Jahn, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für integrierten Pflanzenschutz, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow, E-Mail: [s.kuehne@bba.de](mailto:s.kuehne@bba.de), [m.jahn@bba.de](mailto:m.jahn@bba.de)*