

# **Bildunterstützte Diagnose von Ernährungsstörungen an Topfpflanzen und Gemüse - CD-ROMs für Beratung und Lehre -**

Katharina Anneser

Institut für Gartenbau  
Staatliche Forschungsanstalt für Gartenbau, FH Weihenstephan  
D-85350 Freising  
katharina.anneser@fh-weihenstephan.de

**Abstract:** Descriptions of nutritional deficiencies in literature are mostly based on agricultural crops. As every plant variety reacts very individually on deficiency or excess of nutrients, there is still a large lack of information on horticultural products. For this reason many vegetable and pot plant varieties have been tested on symptoms of nutritional deficiencies by selective fertilisation at the research station of Weihenstephan.

All the results of these trials are published on CD-ROMs called Ernesto. The CDs are suited for producers, advisors and students in horticulture. They contain a wide range of symptom descriptions, images and analysis values as well as a diagnostic key and background informations about plant nutrition. The publication of the material on CD-ROM allows a low priced sale and a quick orientation in spite of large amounts of data. Ernesto is compiled by gardeners so it fits the users' needs as much as possible and is easy to use even for less experienced PC users.

## **1 Einführung**

Allgemeine Beschreibungen von Ernährungsstörungen in der Literatur sind oft auf landwirtschaftliche Kulturen bezogen. Im Gartenbau herrscht auf diesem Sektor noch ein großes Informationsdefizit. Grund hierfür ist die Tatsache, dass praktisch jede Pflanzenart Abweichungen in Empfindlichkeit und Symptomausprägung zeigt. Die einzelnen Kulturen müssen also gesondert untersucht werden, was für die Pflanzenernährer ein schier endloses Betätigungsfeld bietet.

Sind zu einer Pflanzenart einmal Erkenntnisse gewonnen, bleibt die Frage, wie sie am besten an den Ort des Bedarfs, also zum Gärtner oder seinem Berater gebracht werden. Zu diesem Zweck bietet sich die Veröffentlichung als CD-ROM an. Produktname der CDs ist „Ernesto“, ein Kürzel für „Ernährungsstörungen“.

## 2 Was ist Ernesto?

An der Staatlichen Forschungsanstalt für Gartenbau Weihenstephan wurden an Topfpflanzen- und Gemüsekulturen in Versuchen Ernährungsstörungen gezielt erzeugt und in Bildern und Zahlen dokumentiert. Ernesto bündelt die Versuchsergebnisse. Die CD ist ein Informationssystem, eine Zusammenstellung von Bildern, Beschreibungen, Analysenwerten und Hintergrundwissen; eigene Eingaben sind nicht möglich.

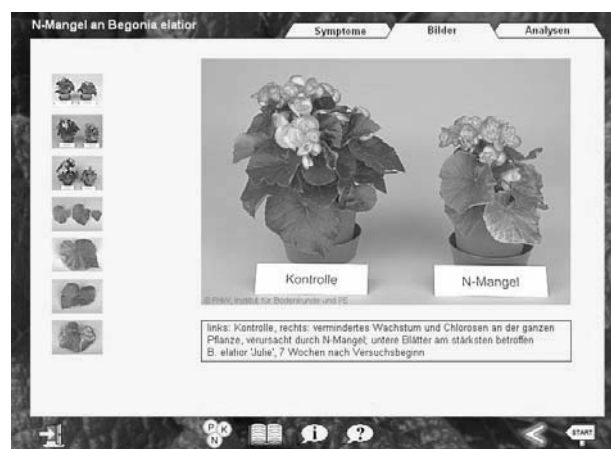


Abb. 1: Screenshot einer Bildseite aus „Ernesto Topfpflanzen“

## 3 Programmaufbau

- Auswahl der Kultur  
Erster Schritt in Ernesto ist die Wahl der Kultur durch Anklicken des Bildes bzw. Namens.
- Auswahl der Ernährungsstörung  
Dies ist auf zwei Arten möglich: Ist die gesuchte Ernährungsstörung unbekannt, leitet ein kurzer kulturspezifischer Diagnoseschlüssel den Benutzer in wenigen Schritten zu den Ernährungsstörungen, die zu den diagnostizierten Symptomen passen. Unterstützt wird der Schlüssel durch Schemazeichnungen, da eine Beschreibung allein mit Worten oft unklar sein kann. Weiß der Anwender hingegen schon, zu welchem Nährstoffmangel oder -überschuss er Informationen sucht, kann er ihn auch direkt auswählen.
- Detailinfos  
Nach der Entscheidung für eine Störung erscheinen Symptombeschreibung, Bildmaterial und Analysenwerte. Die Seite mit der Symptombeschreibung erscheint als erstes. Sie soll dem Benutzer zunächst einen schnellen Überblick bieten und ihm Gewissheit verschaffen, ob er mit seiner Wahl richtig liegt. Das Bildmaterial bildet das

Kernstück von Ernesto und dokumentiert die Ernährungsstörung in verschiedenen Entwicklungsstufen. Die Analysenwerte dienen als Beispiel bzw. dem Vergleich mit eigenen Werten, sind allerdings keine Sollwerte.

- Allgemeines  
Dieser Teil ist von jedem Punkt im Programm aus zugänglich und enthält Hintergrundwissen: Bedingungen für das Auftreten der Ernährungsstörung, Gegenmaßnahmen, allgemeine Symptome, Wissenswertes zur Interpretation von Analysenwerten, Bedeutung des Gießwassers, ein Lexikon zur Erklärung verwendeter Fachbegriffe sowie ein kleines programmbezogenes Hilfemenü.

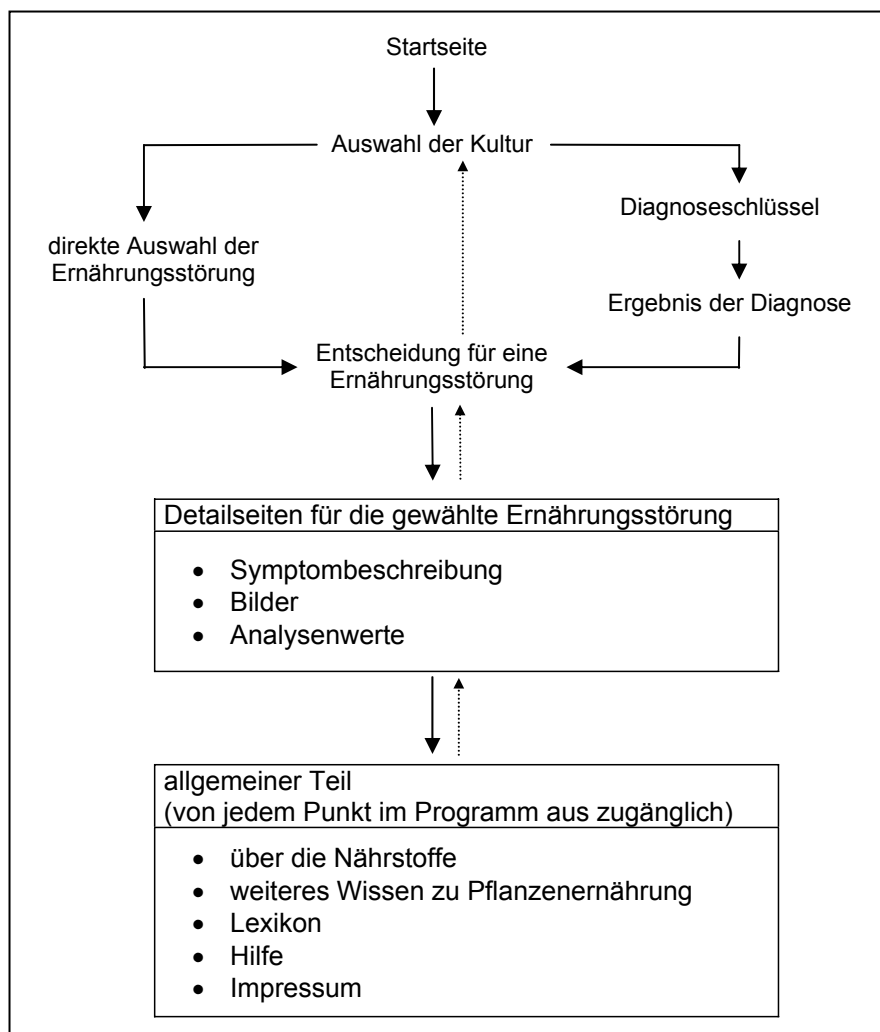


Abb. 2: Programmaufbau von Ernesto

## 4 Zielgruppen

Konzipiert ist Ernesto sowohl für den Erwerbsgartenbau als auch für die Lehre. Der Produzent bzw. Berater kann eine Diagnose zu konkret auftretenden Schadbildern stellen und klären, ob das Auftreten der Ernährungsstörung unter den gegebenen Kulturbedingungen überhaupt wahrscheinlich ist sowie Analysenwerte vergleichen. Für Auszubildende, Meisterschüler, Studenten etc. ist eher der Aspekt interessant, dass das pflanzen-nährerische Wissen mit Hilfe von Bildbeispielen viel eindringlicher vermittelt werden kann. Die Lernenden werden zugleich angehalten, keine vorschnellen Diagnosen zu stellen und Kulturbedingungen und Analysenwerte mit einzubeziehen. Zur Abrundung des Lernstoffs steht zudem das nötige Hintergrundwissen zum Thema Ernährungsstörungen zur Verfügung.

## 5 Mit Ernesto erreichte Ziele

- Das Erscheinen als CD ermöglicht die kostengünstige Veröffentlichung des gesamten Bild- und Zahlenmaterials aus den Versuchen. Für die Anwender hat es einen immensen Vorteil, wenn Bilder und Daten nicht nur auszugsweise dargestellt werden. Die Autoren können einen viel größeren Anteil ihrer aufwändigen Versuchsbearbeitung nutzbar machen. Ein vergleichbares Fachbuch wäre sehr dick und hätte zudem eine geringe Auflage, so dass es ungleich teurer wäre.
- Eine überschaubare Darstellung der Versuchsergebnisse ist trotz der großen Datenmengen problemlos möglich.
- Die gewünschten Informationen sind sehr schnell und mit wenigen Mausklicks auffindbar, auch beim Springen zwischen Kapiteln. Blättern und Suchen im Inhaltsverzeichnis entfällt.
- Durch die intuitive, einfache Bedienung kommt auch der weniger erfahrene PC-Bediener mit dem Programm zurecht.
- Ernesto ist von Gartenbauern konzipiert und programmiert, so dass es den Bedürfnissen der Benutzer entspricht.

## 6 Das Produkt

Ernesto ist Teil einer Reihe von CD-ROMs, die an der Staatlichen Forschungsanstalt für Gartenbau in Weihenstephan für die Praxis entwickelt wurden. Eine Übersicht aller Softwareprodukte findet sich auf der Website der Forschungsanstalt unter <http://www.fh-weihenstephan.de/fgw/wissenspool/software/index.html>