

# Gemüsebauforschung in Hannover



Sommer 1948-30.09.2023

Abschiedsvorlesung Andreas Fricke

## Die ersten Jahre - Villa Steinberg

- 1947 Gründung der 'Hochschule für Gartenbau und Landeskultur' in Sarstedt ('Villa Steinberg')
- 1948/49 Bau Studentenwohnheim und Hörsaal
- Sommer 1948 Gründung des Instituts für Gemüsebau



„Villa Steinberg“

©Till Röß

# Die ersten Jahre - Hannover

- 1952 Verlagerung an die Technische Hochschule Hannover



Grundsteinlegung in Herrenhausen durch Ministerpräsident H.W. Kopf am 18.06.1948



Bau Zentralgebäude

## Die ersten Jahre - Hannover

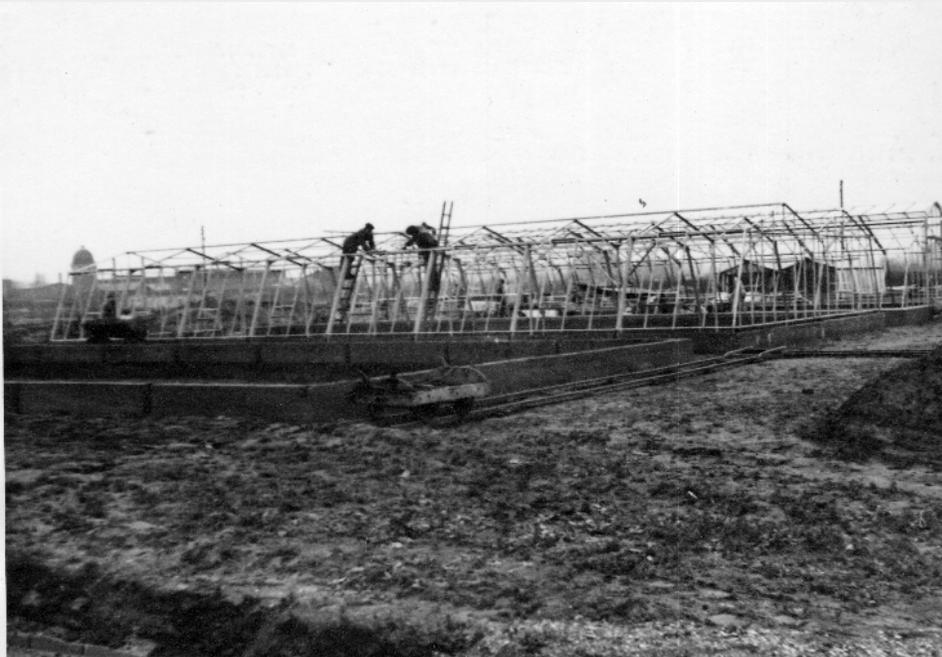
- 1954 alle Institute in Herrenhausen beheimatet
- WS 54/55 alle Vorlesungen in Herrenhausen
  - ⇒ Obstbau und Baumschule auf dem Steinberg nur noch mit
    - Büro- und Laborräumen
    - Vortragsraum
    - kleine Freilandflächen



Einweihungsfeier

## Die ersten Jahre - Hannover

- 1951: Das Institutsgebäude für den Gemüsebau entsteht



Bau Institutsgebäude Gemüsebau mit Gewächshäusern 1951

## Die ersten Jahre - Hannover

- 1951: Das Institutsgebäude für den Gemüsebau entsteht



Erste Arbeiten im ‚großen Verbinder‘ 1951



Blick über die Frühbeetkastenanlage des Gemüsebaus  
Richtung Technik und Haltenhoffstraße nach 1960

## Die ersten Jahre - Hannover



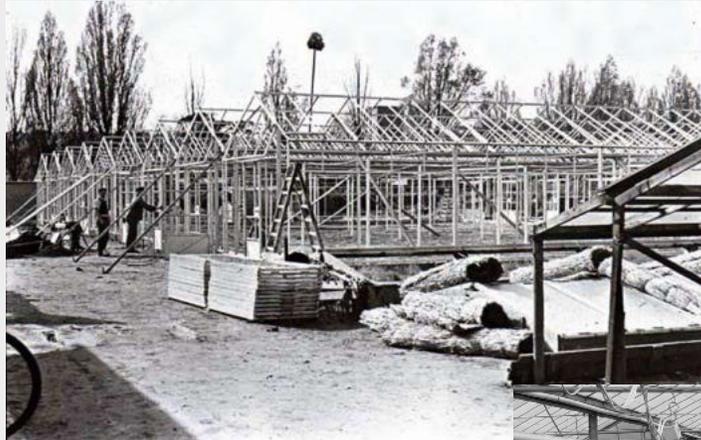
## Die ersten Jahre - Ruthe

- 1961/62 Übergabe 42 ha Versuchsfläche in Ruthe, 10 ha davon Gemüsebau
- 1971 Übergabe Wirtschaftsgebäude mit Kühllägern



# Erweiterungs- und Ersatzbauten

- 1956 ‚Block III‘



9-schiffige Blockbauweise,  
nur Firstlüftung



- 1963 ‚Wirtschaftsgebäude‘



großer Aufbereitungsraum  
Werkstatt/Auswertungsraum  
4 Mantelkühlungen  
6 Klimaräume  
später 9 Klimakammern

Abriss 2021

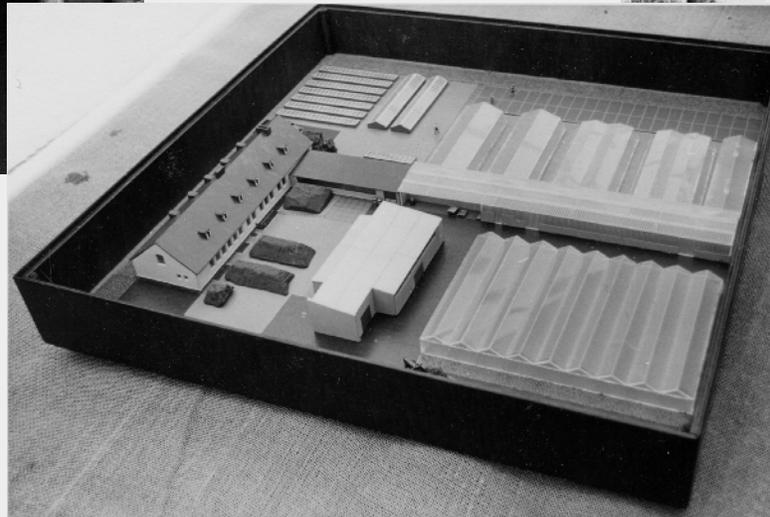


# Erweiterungs- und Ersatzbauten

- Situation ab 1963



Institutsmodell 1966



# Erweiterungs- und Ersatzbauten

1977 2. Generation



2011 3. Generation



2001 Rain-Out Shelter



7 Häuser à 120 m<sup>2</sup>, Stehwandhöhe 3 m



6 Häuser à 120 m<sup>2</sup>, Stehwandhöhe 6,5 m  
Schattierung, Energieschirm

# Erweiterungs- und Ersatzbauten

- 2005 Zentrale Versuchsanlage



4 Klimakammern



6 Tageslichtkühlzellen

# Erweiterungs- und Ersatzbauten

- 2007/2008 Neubau Institutsgebäude Obstbau  
Labor Gemüsebau



Laborbereich Gemüsebau



Abriss 2007 Block III



Das erste Labor von 1952

# Namensgebungen

- 1948 Institut für Gemüsebau
- 1997 Institut für Gemüse- und Obstbau
- 2005 Institut für Biologische Produktionssysteme  
bestehend aus Gemüsebau, Obstbau, Technik
  - Fachgebiet Systemmodellierung Gemüsebau
- 2013 Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme  
bestehend aus Gemüsebau, Obstbau, Technik, Phytomedizin, Zierpflanzenbau, Gehölzwissenschaften
  - Abteilung Systemmodellierung Gemüsebau

## Professoren 1949-1966

Prof. Dr. h.c. Wilhelm Nicolaisen (\*04.03.1901 † 23.01.1973)

- 1921 Studienbeginn, 1933 Habilitation Universität Halle
- 1935 Professor in Kiel, 1942 Professor im damaligen Königsberg
- 1945 Flucht und zunächst Tätigkeiten in der Privatwirtschaft (Saatgutwesen)
- 1949 Ruf auf die Professur nach Hannover
- Gremienarbeit
  - Mitarbeit Erstellung Saatgutgesetz
  - Mitgliedschaft und Leitung verschiedener Berufsverbände
  - Gutachter und Mitglied Senatskommission der DFG
  - Prorektor und Rektor der Technischen Hochschule Hannover (1958/59)



## Professoren 1949-1966

Prof. Dr. h.c. Wilhelm Nicolaisen (\*04.03.1901 † 23.01.1973)

- Forschungsschwerpunkte
  - Wasserhaushalt, mineralische Ernährung/Humuswirtschaft
  - Rohwarenqualität für die Gemüseverarbeitung
  - Gemüsemarkt (Ökonomie, Produktionsstandorte)
- Auszeichnungen
  - ZVG, DLG
  - 1966 Ehrendoktorwürde der Universität München



## Professoren 1969 - 1991

Prof. Dr. Helmut Krug (\*06.07.1925)

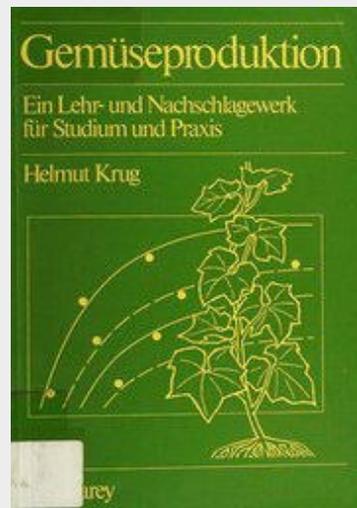
- 1954 Diplom in Berlin  $\Rightarrow$  Wissenschaftlicher Assistent Uni Rostock
- 1959 Leitung Arbeitsgebiet ‚Entwicklungsphysiologie‘  
FA für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode  
Promotion (Hannover)
- 1963 Habilitation/1969 Ruf auf die Professur in Hannover
- Forschungsschwerpunkte
  - biomathematische Modelle  
 $\Rightarrow$  Entwicklungsphysiologie (Licht, Temperatur, CO<sub>2</sub>, N-Düngung)
  - Energieeffizienz Gewächshausproduktion
  - Klimakammereinsatz in der Pflanzenbauforschung



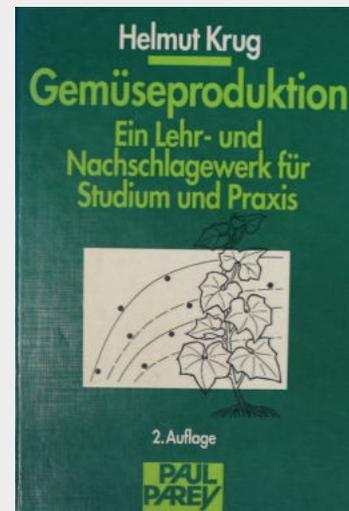
# Professoren 1969 - 1991

Prof. Dr. Helmut Krug (\*06.07.1925)

- SFB 110 1981-1989 (ab 1984 Sprecher)  
,Grunddaten und Strukturen von bio-ökonomischen Modellen für energie- und arbeitssparende Technologien der gartenbaulichen Produktion‘



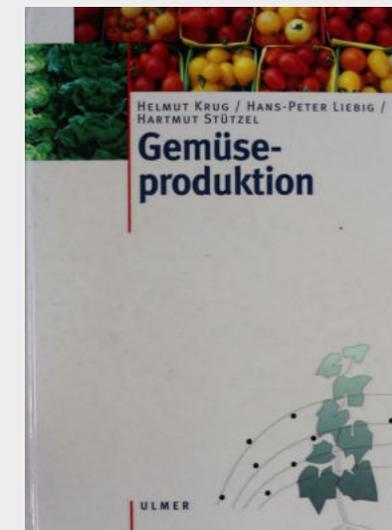
1. Auflage 1986



2. Auflage 1991



2. Auflage russische Übersetzung 2000

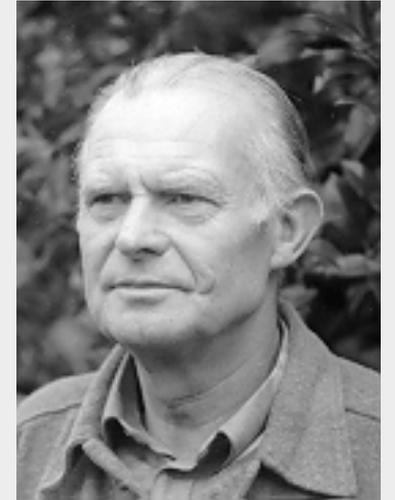


3. Auflage 2002

## Professoren 1973 - 1998

Prof. Dr. Hans-Joachim Wiebe (\* 03.08.1935 † 14.12.2021)

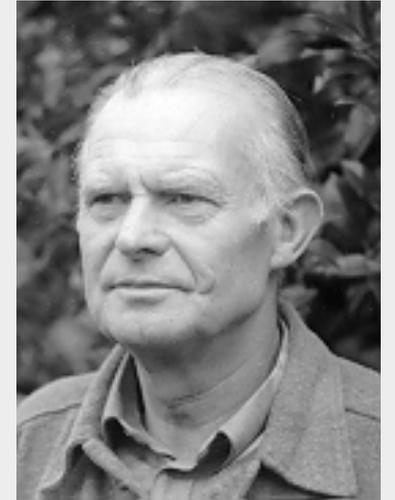
- ab 1959 Studium an der Technischen Hochschule Hannover
- 1965 Promotion  
„Der Einfluss von Stroh und Torf auf ertragsbestimmende Faktoren des Bodens“
- 1973 Habilitation  
„Wirkung von Temperatur und Licht auf das Wachstum und die Entwicklung von Blumenkohl (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L. subvar. *cauliflora* DC.)“



## Professoren 1973 - 1998

Prof. Dr. Hans-Joachim Wiebe (\* 03.08.1935 † 14.12.2021)

- Forschungsschwerpunkte
  - Vernalisation, insbesondere bei Blumenkohl
    - ⇒ Erntevorhersagemodell
  - Jungpflanzenanzucht
  - Saatgutqualität und Saatgutvorbehandlung
  - Gemüsequalität (physiologische Störungen, Nitratgehalt)



## Professoren 1993 - 2023

Prof. Dr. Hartmut Stützel (\* 29.04.1954)

- 1976-78 Studium in Kiel und Hohenheim
- 1979 Postgraduate student, Kansas State University
- 1985 Promotion Uni Hohenheim
- 1986 Postdoctoral fellow, CSIRO, St. Lucia, Australien
- 1991 Habilitation Uni Hohenheim/1992 Ruf nach Wien/1993 Ruf nach Hannover
- Forschungsschwerpunkt
  - biomathematische Modellierung des Einflusses von Umweltfaktoren und kulturtechnischen Maßnahmen auf Wachstum und Entwicklung von Gemüse



## Professoren 1993 - 2023

Prof. Dr. Hartmut Stützel (\* 29.04.1954)

- Funktionsträger in vielen Institutionen/Gremien
  - DFG, IGZeV, ZBG, GPW, ESA, DGG
  - Dekan 1997-1999 und 2007-2009
- Internationale Aktivitäten über
  - DAAD
  - Graduiertenprogramm der VW-Stiftung
  - Programmdirektor MSc International Horticulture



## Unsere besonderen Erfolgsstories

Diss.

- 1955 Prof. Dr. Paul-Diedrich Fritz, Technische Universität München
- 1955 Prof. Dr. Hans-Dieter Hartmann, Hochschule Geisenheim University
- 1960 Prof. Dr. Fritz Venter, Technische Universität München
- 1982 Prof. Dr. Barbara Elers, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt, Nürtingen
- 1987 Prof. Dr. Winfried Mann, Fachhochschule Erfurt
- 1988 Prof. Dr. Eva Rietze, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
- 1989 (Habil.) Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Peter Liebig  
Rektor der Universität Hohenheim 2002-2012
- 1993 Prof. Dr. Volker Henning, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
- 1998 Prof. Dr. Andreas Ulbrich, Hochschule Osnabrück

## Unsere besonderen Erfolgsstories

Diss.

2001 (Habil.) Prof. Dr. Henning Kage, Universität Kiel

2003 Prof. Dr. Peter Wafula Masinde, Meru University, Kenya

2004 Prof. Dr. John Mwibanda Wesonga, Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology, Kenya

2010 Prof. Dr. Ralf Uptmoor, Universität Rostock

2011 (Habil.) Prof. Dr. Katrin Kahlen, Hochschule Geisenheim University

2015 Prof. Dr. Tsu-Wei Chen, Humboldt Universität zu Berlin

## Beispiele Forschungsschwerpunkte

- Konservierung von Gemüse für eine ganzjährige Versorgung  
⇒ Gemüseverarbeitung (Ende der 50er Jahre)
- Rohwarenqualität für die Sauerkrautherstellung (*Nicolaisen*)



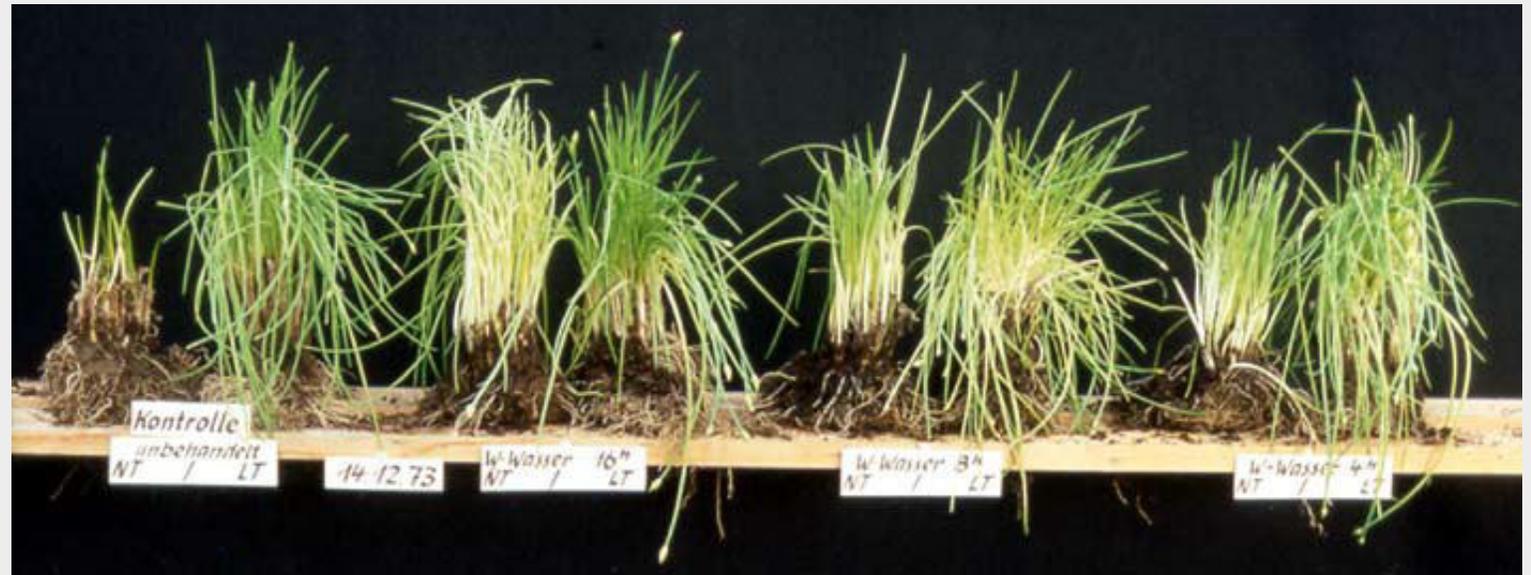
Beim Sauerkrauteinschneiden

## Beispiele Forschungsschwerpunkte

- ganzjährige Nutzung der Gewächshäuser und Arbeitskräfte
  - ⇒ Gemüsetreiberei (Ruheinduktion, Ruhebrechung)
- Schnittlauch und Chicorée (Ende 60er Jahre, *Fölster*)



Tauchkorb zur Ruhebrechung

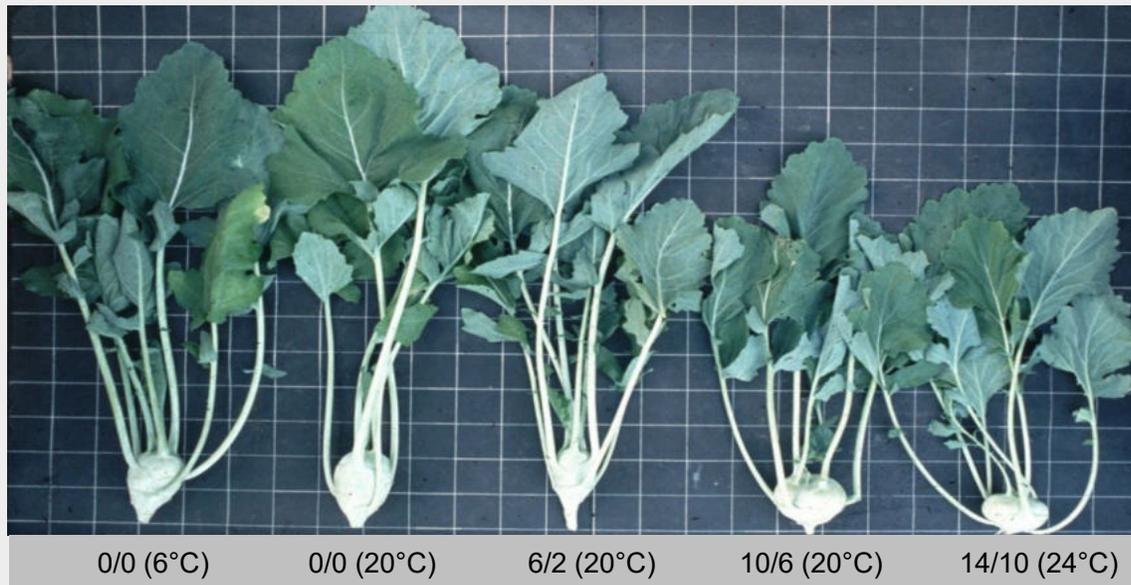


# Beispiele Forschungsschwerpunkte

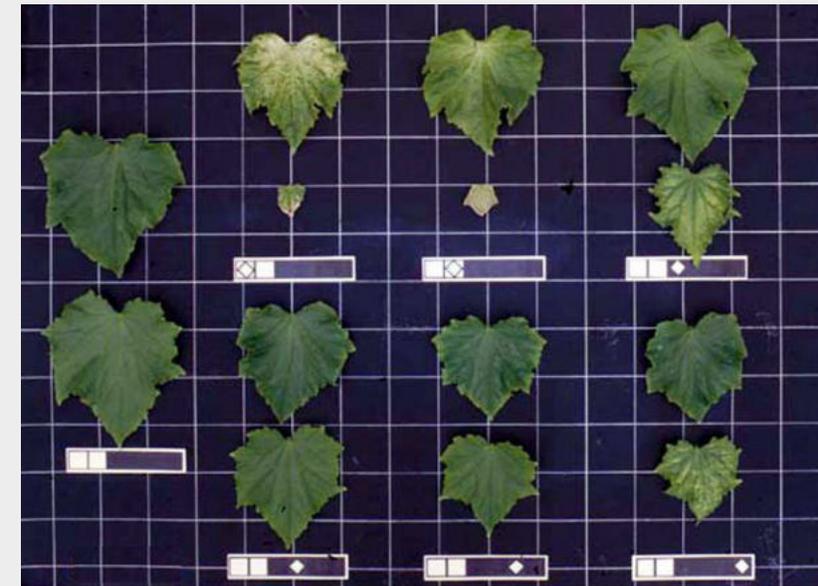
- Energiekrise Anfang 70er Jahre

⇒ Modelle zur Energieeinsparung im Gewächshausanbau

- z.B.
- Vernalisations-/Devernalisationsmodell Kohlrabi (1989, *Liebig*)
  - Einfluss niedriger Temperaturen Gewächshausgurke (Diss. 1988, *Rietze*)



Kohlrabi Temperaturversuch



Blätter im Vergleich, Kälte 2°/4h zu unterschiedlichen Zeiten

## Beispiele Forschungsschwerpunkte

- ... und immer wieder das Thema Stickstoff
  - Stickstoffdüngung und Nitratverteilung in der Pflanze Salat, Spinat (Diss. 1988, *Behr*)
  - Dauerversuch Ruthe 1993-2005 (*Kage*)
    - ⇒ N-Dynamik auf Wachstumsraten und N-Verteilung in gemüsebaulich-landwirtschaftlichen Fruchtfolgen
  - Kombiniertes N-Aufnahme- und Photosynthesemodell auf Einzelblattebene für Blumenkohl (Diss. 1999, *Alt*)
  - Stickstoffverteilung in der Pflanze (Diss. 2021, *Pao*)



Dauerversuch 2001



Versuch Pao 2017

# Beispiele Forschungsschwerpunkte

- ... und auch noch einmal: Torfersatz
  - Einführung Sammlung biogener ‚Abfälle‘ 1985 ⇒ hohe verfügbare Kompostmengen  
⇒ Beimischung als Torfersatz (*Fölster*)
  - Reduktion CO<sub>2</sub> Emissionen durch Torfabbau ⇒ Nds. Torfersatzforum 2015  
⇒ Torfersatz durch Holzfaser, Grünschnittkompost, Kokosfaser, Perlit, Sphagnum
    - Prüfung verschiedener Mischungen (*Solbach*)
    - Ausgleich negativer Effekte des Ersatzes durch LED (*Solbach*)



Versuchsaufbau 2017



Chinakohlversuch 2017



Basilikum Torfersatzversuch 2018

# Beispiele Forschungsschwerpunkte

- Lichtaufnahme  $\Leftrightarrow$  Bestandeswirkung  $\Rightarrow$  ‚FSPM‘ Functional Structural Plant Modelling
  - $\Rightarrow$  Anpassung der Pflanzenmorphologie in Beständen (Habil. 2011 *Kahlen*)
  - $\Rightarrow$  Einfluss der Bestandesstruktur auf Lichtaufnahme und Produktivität (Diss. 2011 *Wiechers*)
  - $\Rightarrow$  Spezialthematik Salzstresseffekte (Diss. 2015 *Chen*)



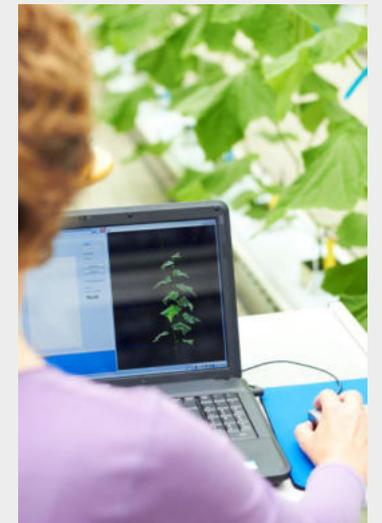
Pflanzenbestand, 2 Pfl./m<sup>2</sup>, isometrisch, 144° Winkel zwischen den Blättern



Pflanzenbestand, 2 Pfl./m<sup>2</sup>, Reihenbestand, ‚shade avoidance‘



Gebogene Petiole



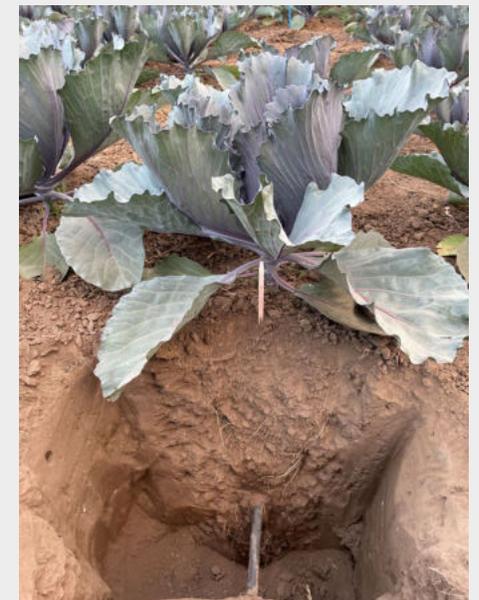
3D-digitalisierte Pflanze

## Beispiele Forschungsschwerpunkte

- Globales Problem der Wasserverfügbarkeit  $\Rightarrow$  Erhöhung der Wassernutzungseffizienz
  - Vergleich Trockenresistenz verschiedener spiderplant u. African nightshade Arten (Diss. 2003 *Masinde*)
  - Morphologische/physiologische Parameter  $\Leftrightarrow$  Reaktion auf Trockenstress  
QTL-Analyse, ‚Genomic modelling‘, Gerste (*Uptmoor*)
  - Erhöhung der Wassernutzungseffizienz durch  
‚Subsurface Drip Fertigation‘ (*Callau-Beyer*)

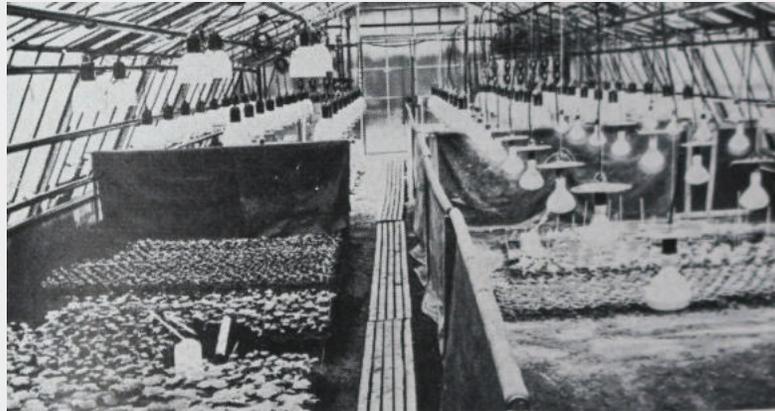


Versuchsanlage SDF



Bodenprofil mit Tropfrohr

# Technik und Messmethodik - gestern und heute (noch)



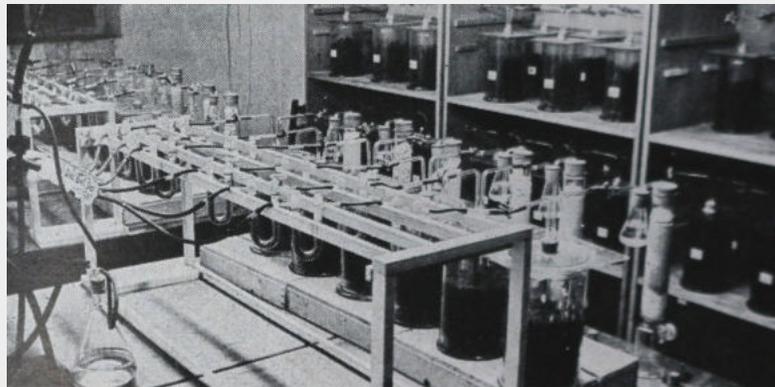
vor 1959: Zusatzlicht bei Gemüsejungpflanzen



Bohnenernte 1967



Durchmessermessung



vor 1959: Messung der CO<sub>2</sub>-Bodenatmung im Labor



Nutzung von Barcodes



# Technik und Messmethodik - Bewährtes und Neues



3D Pflanzendigitalisierung



Photosynthesemessung



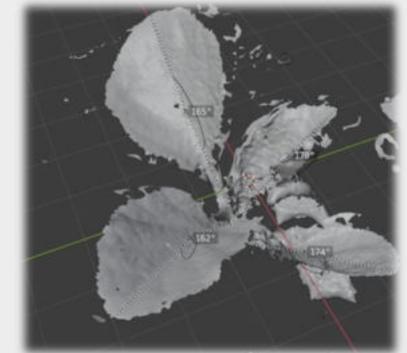
In situ Wurzelscanner



LED Belichtung



Drohneinsatz zur Bestandesanalyse



3D-Aufnahmen zur Erfassung kurzfristiger  
Blattbewegungen bei Salzstress

# Quellen

Fakultät für Gartenbau und Landeskultur der Technischen Hochschule Hannover (Hrsg.) (1959).

Fakultät für Gartenbau und Landeskultur der Technischen Hochschule Hannover. Entstehung und Gestalt. Eigenverlag.

Fakultät für Gartenbau und Landeskultur der Technischen Hochschule Hannover (Hrsg.) (1967).

Führer durch die Fakultät. Eigenverlag.

Fakultät für Gartenbau und Landeskultur der Technischen Universität Hannover (Hrsg.) (1972).

25 Jahre Fakultät für Gartenbau und Landeskultur der Technischen Universität Hannover. Eine Dokumentation. Eigenverlag.