

18 Epilog

Wir haben den interessierten Leser auf eine lange Reise durch die Welt der Wachstumsregulierung unserer Bäume mitgenommen. Was bleibt?

Zunächst einmal die Erkenntnis, dass unsere Bäume hoch komplexe Organismen sind, die sich in Millionen von Jahren an ihre jeweiligen Standorte angepasst haben; und die sich mit Sicherheit häufig genug an sich verändernde Umgebungsbedingungen (Klima...) anpassen mussten und während dieser Zeit ausgeklügelte Regelmechanismen entwickelt haben, um zu überleben. Diese gilt es, so gut wie möglich zu verstehen, um ihre Leistungsfähigkeit für unsere Ziele so gut wie möglich zu nutzen.

Dann – und dies zieht sich wie ein roter Faden durch die gesamte Schrift: Qualitätserträge und -mengen lassen sich nur in einem recht schmalen „Band“ von den Bäumen erwarten, definiert durch den bereits klassischen Begriff des „ausgeglichenen Wachstums“, oder auch des „physiologischen Gleichgewichtes“. Und dort liegt das Geheimnis – das eigentlich keines ist – der gesamten Kulturführung unserer Anlagen: Dafür zu sorgen, dass die Bäume möglichst während ihrer gesamten Lebensdauer immer in diesem Bereich bleiben! Und dies bei all den sich ständig ändernden Einflüssen auf unsere Bäume durch Ertrag, Witterung, Nährstoffangebot usw.

Wie kommen wir diesen Zielen nun möglichst nahe? Die Antwort erscheint wiederum ganz einfach, setzt allerdings in der Praxis das gesamte Können des Kultivateurs voraus: Wir beginnen mit einer Wurzel (besser: einer Unterlage), die zwar die biologisch definierte Wuchsstärke der Sorte bremst, die allerdings eine etwas stärkere Wuchsförderung bewirkt, als wir eigentlich benötigen. Warum? Nun, die Standortbedingungen sind nicht immer für jeden einzelnen Baum gleich und wir müssen für 20 Jahre (Birnen 35 Jahre) dafür sorgen, dass auf jeden Fall immer ausreichend Wachstum zur Verfügung stehen wird.

Deshalb greifen wir mit Kulturmaßnahmen ein und bremsen im Idealfall ein wenig, so dass wir in dem gewünschten „Band“ der Wuchsförderung bleiben. So der Plan. Manchmal müssen wir allerdings auch wuchsfördernd eingreifen – das „erzählen“ uns dann schon die Bäume...

Und wir vergessen dabei nie, dass wir in und mit der Natur arbeiten.
Mit lebenden Pflanzen, deren hoch entwickelte Reaktionsmechanismen uns
Bewunderung und auch ein bisschen Ehrfurcht abverlangen.

Und – wir brauchen Fortune – dies zusammen mit Können ist Voraussetzung für jeden Erfolg. Und genau diesen Erfolg wünschen wir jedem unserer Leser – möge unsere Schrift dazu beitragen!

19 Glossar

Hier werden einige Fachbegriffe, die im Buch verwendet wurden, näher erläutert:

Begriff	Erläuterung
akropetal	Bevorzugte Wuchsrichtung eines Gehölzes nach oben -> es entsteht ein Baum
Apikaldominanz	Die (obere) Spitze des Baumes wird am stärksten gefördert und dominiert daher über die untergeordneten Knospen
basipetal	Neutriebe entstehen bevorzugt von unten -> Herausbildung einer Strauchform
Chloroplasten	Zell-Organ, die Photosynthese durchführen
Internodium	Abstand zwischen zwei Knospen am Trieb
Kambium	Zellschicht zwischen Holzteil und Siebteil eines Triebes, in der die Zellteilung stattfindet
Kutikula	Äußere Zellschicht eines Pflanzenteiles (z.B. Frucht), die mit einer zusätzlichen (Schutz-)Schicht aus Wachs überzogen ist
Meristeme	Zellverband, besteht aus noch teilungsfähigen Zellen
Mitochondrien	Zell-Organ, die der Energie-Erzeugung dienen
Phloem	Bereich des Triebes außerhalb des Kambiums, in dem Stofftransport nach oben und unten durch die Siebröhren stattfindet
Stomata	Spaltöffnungen der Blätter, durch die diese atmen.
Tracheen	Wasser leitende Teile des Holzteiles eines Sprosses
Vakuole	Raum innerhalb einer Zelle, der größtenteils mit Wasser gefüllt ist – wird durch eine Trennwand vom Zellplasma abgegrenzt
Xylem	Holzteil eines Sprosses, durch den Wasser und Nährsalze nach oben geleitet werden
BBCH	Abkürzung für eine Darstellung und die genaue Bezeichnung von phänologischen Entwicklungsstadien der Bäume. Kommt ursprünglich von der ehemaligen B iologischen B undesanstalt (heute JKI) in Kooperation mit der C hemischen Industrie.

20 Literaturverzeichnis

- ALDWINCKLE H. et.al. (2000).** Fire Blight of Apple Rootstocks. Plant Pathology and 2
USDA-ARS/Horticultural Sciences, New York State. Volume **8**. Nummer **1** S.2-
- ANDERGASSEN C. (2020).** Innovative Baumformen im Apfelanbau Anbausysteme, alles ist
möglich?! Vortrag während des 40. Bundeskernobstseminars 2020 in Bonn
- ANDERGASSEN S., PICHLER D. (2019).** Die schmale Fruchtwand beim Apfel; OBSTBAU
WEINBAU Südtirol. 2019. S.5-10
- BAAB G. (1998).** Zweijährige Erfahrungen mit der Knospenuntersuchung. Obstbau **3/88**
Teil 1 Seite 18 Abb 12
- BAAB G. (2009)** Geeignetes Pflanzmaterial für Birnen. Der Landbote. **25/2009**
- BAAB G. (2009)** Pflanzmaterial: Baum ist nicht gleich Baum. Poma **8/2009**
- BAAB G. (2009):** Bodenmüdigkeit im Apfelanbau. Obstbau **6/2009**. S.342-348
- BAAB G., CASAR D. (2014).** Die Fruchtbarkeit von Kurztrieben. EFM 2014/03.S. 16-19
- BAAB G., HANKE M.V. STEHR R. (2014).** Blüten und Knospen beim Apfel. Sonderheft. DLR
Rheinpfalz
- Baab G., Henfrey J. (2015).**Innovative Kulturmaßnahmen zur Förderung der
Bodengesundheit im Obstanbau. Obstbau. **11/2015**. S.641-646
- BAAB G., HILSENDEGEN P. (2024).** Das Farbenspiel beim Apfel. Sonderheft. FruiTec; Salem
Neufrach. S.97
- BAAB G., HILSENDEGEN P., SOLOMAKHIN A. (2021).** Fruchtbehangsregulierung bei Äpfeln
und Birnen. Sonderheft. FruiTec. Salem Neufrach.
- BAAB G., KLOPHAUS L. (2014).** Mechanischer Schnitt bei Kernobst. Mehrjährige
Erfahrungen aus Versuchswesen und Praxis. Sonderheft des DLR Rheinpfalz
- BAAB G., KLOPHAUS L., HAAF S. (2017).** Quittunterlagen für Birnen-Vorstellung von
Unterlagen und Versuchsergebnissen. Obstbau. **3/2017**
- Baab G., Lafer G. (2005).** Kernobst- Harmonisches Wachstum - optimaler Ertrag.
Österreichischer Agrarverlag. S 29 ff
- BAAB G., V. SCHÖNEBECK. L. (2018).** Die Suche nach der Alternative für M.9. Poma.
8/2018.S. 11-17
- Baab, G. (1998):** Apfelunterlagen Gestern und Heute. – *Erwerbs-Obstbau* **40**, 162–169,
Berlin.
- BAAB. G., MAAS F. KLEIN B. (2020).** Die Perspektiven von Multileadersystemen im
Apfelanbau. Sonderdruck des SLR Rheinpfalz, Klein-Altendorf
- BACKES M, BLANKE M (2003).** Weather effects on water consumption of 'Braeburn' and
'Golden Delicious' apple trees in the summer. *Erwerbs-Obstbau* **45(2)**:37-43
- BANGERTH, F. (2000).** Abscission and thinning of young fruit and their regulation by plant
hormones and bioregulators. *Plant Growth Regulation*, **31(1-2)**, 43-59.
- BARMAN A. et al (2016).** Some Conspicuous Traits in Domesticated Rice *Oryza Sativa*, Due
To Recessive Alleles .*Journal of Plant Science & Research*. Volume **3**, Issue 1. S.
1-6
- BIEGERT, K. 2023/2024; KOB Bavendorf:** Mündliche Mitteilung
- BLANKE M (2015)** Möglichkeiten zur Verbesserung der Rotfärbung bei Äpfeln. *Erwerbs-
Obstbau* **57**: 47–62
- BÖTTNERS J. (2019).** Praktisches Lehrbuch des Obstbaues. Sechste Auflage. Trowitzsch &
Sohn.

- BYERS, R. E. (2002).** Influence of Temperature and Darkness on Apple Fruit Abscission and Chemical Thinning. *Journal of Tree Fruit Production*, **3**(1), 41-53.
- COWGILL W., CLEMENTS J., AUTIO W. (2017).** Branching Young Apple Trees with Plant Growth Regulators. *Fruit Publications*. University of Massachusetts
- CUMMINS, J. N. and H. S. ALDWINCKLE H.S. (1974).** Apple Rootstocks for Colder Climates. *Fruit Varieties Journal* **28**(1): 9-11.
- CUMMINS, J. N. and H. S. ALDWINCKLE H.S. (1974).** Breeding apple rootstocks. *HortScience* **9**:367-372.
- DALABETTA N. (2022).** Genevas^R's tissue culture production & Agromillora's activity in Europe. Vortrag anlässlich des Apfelunterlagenseminars während der Interpoma 2022 in Bozen.
- DE HAAS.P.G., HILDEBRANDT W. (1967)** Die Unterlagen und Baumformen des Kern- und Steinobstes. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1967.
- DORIGONI A. (2018).** Multileader and Guyot tree training systems. Vortrag Interpoma 2018
- FAZIO G. (2022).** **Apple Rootstock Technologies in the Geneva® Breeding Program: from "Root to Fruit.** Vortrag im Rahmen des Unterlagenseminars bei der Interpoma in Bozen im **November 2021**
- FAZIO G. et.al. (2022).** Virus studies in Geneva Apple Rootstock Breeding Program. *Fruit Quarterly*. Volume **30**. Nr.2
- FAZIO G., ROBINSON T. (2023).** New Releases from the Geneva® Apple Rootstock Breeding Program. *Fruit Quarterly* Volume **31**. Nr.1 Winter 23
- FAZIO G.et al. (2021)** Geneva® Series Rootstocks for Apple Trees Under Extreme Replanting Conditions in Southern Brazil *Front. Plant Sci.*, 30 August 2021.Sec. Crop and Product Physiology Volume **12** - 2021 | <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.712162>
- FAZIO G., KVIKLYS D., GRUSAK M.A. ROBINSON T.** Soil pH, Soil Type and Replant Disease Affect Growth and Nutrient Absorption of Apple Rootstocks. *NEW YORK FRUIT QUARTERLY . VOLUME 20 . NUMBER 1 . 22-28. SPRING 2012*
- FEUCHT W. (1982).** Das Obstgehölz. Anatomie und Physiologie des Sprosssystems. Eugen Ulmer, Stuttgart
- FISHMAN. S. et.al (1987).** The temperature-dependence of dormancy breaking in plants - computer-simulation of processes studied under controlled temperatures. *J. Theor. Biol.*
- FISHMAN. S. et.al (1987).** The temperature-dependence of dormancy breaking in plants - mathematical-analysis of a 2-step model involving a cooperative transition. *J. Theor. Biol.*
- FRANKE- WHITTLE i. H. et.al. (2018).** Performance evaluation of locally available composts to reduce replant disease in apple orchards of central Europe. *Renewable Agriculture and Food Systems*. S.1-15
- FRICK C. (2023).** Mit neuen Unterlagen gegen den Birnenverfall. *Obst +Wein*.5/23.S. 6-7
- FRIEDRICH et al (2000).** Physiologische Grundlagen des Obstbaus. Ulmer Verlag. S. 200-203
- FRIEDRICH G., NEUMANN G., VOGL M. (1986).** Physiologie der Obstgehölze. Springer Verlag. 2.Auflage. S.387-389
- GARKAVA-GUSTAVSSON L. et al:** Differences in resistance to N. ditissima in apple rootstocks and rootstock/cultivar combinations, Vortrag beim 5.

Internationalen Workshop über European Canker (*Neonectria ditissima*),
Universität Geisenheim, 08-09.10.2024 (2024)

- GENEVA® APPLE ROOTSTOCKS COMPARISON CHART v.4:** <https://ctl.cornell.edu/wp-content/uploads/plants/GENEVA-Apple-Rootstocks-Comparison-Chart.pdf>
- GUERRA W., HÖLLER I., BAAB G., Wemhöner R. (2021).** Die Apfelunterlage M.200 auf dem Prüfstand. Südtirol Obstbau Weinbau **9/21**.S. 5-10
- Kemp H. (2017).** Geneva®, eine neue Generation Apfelunterlagen, Teil 2; Eigenschaften von Geneva®-Unterlagen im Vergleich zu M.9. EFM.**11/2017**. S. 16-19
- HANSEN P. (1967).**C-studies in apple trees. The effect of the fruit on the translocation and distribution of photosynthates. Phys. Plant. **20**. S. 382-398
- HANSEN P. GRAUSLUND J. (1978).** Levels of Sorbitol in Bleeding Sap and in Xylem Sap in Relation to Leaf Mass and Assimilate Demand in Apple Trees. Physiologia Plantarum. Volume **42**, Issue1. S. 129-133
- HAUAGGE R. und CUMMINS J.N. (1991).** Genetics of length of dormancy period in *Malus* vegetative buds. Journal of the American Society for Horticultural Science, **116** (1991), pp. 121-126
- Head G. C. (1969).** The effects of fruiting and defoliation on seasonal trends in new root production on apple trees. J. Hort. Sci. **44**. S. 175-181
- HEGELE M (2015):** Phytohormone und praktischer Einsatz im Obstbau. Vortrag im Rahmen des Bundeskernobstseminars 2015 in Bonn
- HEIN K. (1972).** Beitrag zum Problem der Bodenmüdigkeit. Diss. TU Hannover
- JAKUBOWSKI T., ZAGAJA S.W. (2000).** Classification of Polish P series rootstocks45 years of apple rootstocks breeding in Poland. Acta Hort. **38**,
- JARAUSCH W. et.al. (2021).** Anbauprüfung Pear decline-resistenter Unterlagen. Vortrag beim 32 Deutschen Pflanzenschutztag 2021
- JARAUSCH W., SCHNEIDER B., SEEMÜLLER E. (2015).** Bekämpfung des Birnenverfall mit Hilfe resistenter Unterlagen? Internationaler Streuobstkongress August 2015
- KEMP H. (2017).** Geneva®, eine neue Generation Apfelunterlagen, Teil 3; Wuchsstärke und Ertrag im Vergleich zu M.9. EFM. **12/2017**. S. 14-19
- KEMP H. (2018).** Geneva®, eine neue Generation Apfelunterlagen, Teil 3; Bessere Widerstandsfähigkeit gegen Bodenmüdigkeit. EFM.**01/2018**.S.18-19
- KESNER C.D. and HANSEN C. M. (1976).** Prevention of winter sunscald injury in Michigan orchards. J. Amer. Soc. Hort. Sci. **101**:546-550
- KOB Bavendorf:** Die Blutlaus. <https://www.kob-bavendorf.de/blutlaus.html>
- KOB Bavendorf:** Die Kragenfäule, Biologie, Symptome, Maßnahmen. <https://www.kob-bavendorf.de/kragenfaeule.html>
- KÖRNER C. (2012).** Was steuert das Pflanzenwachstum. Biologie unserer Zeit. **4/2012** (42). S 238-243
- KOTS K. et. al:** Old enemy, new encounter - European Canker on pear; Vortrag beim 5. Internationalen Workshop über European Canker (*Neonectria ditissima*), Universität Geisenheim, 08-09.10.2024 (2024)
- KVIKLYS D. et al.** Baltic fruit rootstock studies: evaluation of apple(*Malus domestica* Borkh.) new rootstock. Zemdirbyste-Agriculture, vol. 100, No. 4 (2013), p. 441–446
- KVIKLYS D. et al.** Soil exhaustion and rootstock effect on the growth of apple planting material
- KVIKLYS D. et al.** Rootstock resistance to apple replant disease. Acta Hortic.1372. ISHS 2023

- LAKSO, A. N., & DENNING, S. S. (1996).** Seasonal bioenergetic construction costs of apple fruits, leaves and shoots. *Acta Horticulturae*, **416**, 163-168.
- LAKSO, A. N., CORELLI-GRAPPADELLI, L., BARNARD, J., & GOFFINET, M. C. (1995).** An exponential model of the growth pattern of the apple fruit. *Journal of Horticultural Science*, **70**(4), 389-394.
- LAKSO, A. N., CORELLI-GRAPPADELLI, L., WÜNSCHE, J., & ROBINSON, T. (1997).** Understanding apple tree productivity - balancing carbohydrate supply and demand. *Compact Fruit Tree*, **30**, 11-17.
- LANKE C. und BAAB G. (2011).** Screening of Apple Rootstocks for Response to Apple Proliferation Disease. *Acta Hort.*, **903**, 379-383
- LE BERRE F. et al:** Biological monitoring of european canker sporulation in an orchard in north-west France and comparison with the RIMpro model, Vortrag beim 5. Internationalen Workshop über European Canker (*Neonectria ditissima*), Universität Geisenheim, 08-09.10.2024 (2024)
- LENZ F. (1986).** Vorlesungsskript Obstbau. Institut für Obst und Gemüse der Uni Bonn
- LENZ, F. et al. 2009:** Fruit Effects on the Dry Matter- and Carbohydrate Distribution in Apple Trees, *Acta Hort.* **835**; 21-38
- LEXIS U. (2023).** Mündliche Mitteilung der Landwirtschaftskammer NRW
- LI et al. (2015).** EIN2-directed translational regulation of ethylene signaling in *Arabidopsis*. *Plant Cell Physiology*, **56**(10):1909-17
- LUCAS M. et al. (2018).** Root growth, function and rhizosphere microbiome analyses show local rather than systemic effects in apple plant response to replant disease soil PLoS ONE **13**(10) S. 1 -21
- LÜDELING E. (2019).** Auswirkungen des Klimawandels auf den Obstbau in Mitteleuropa. Vortrag anlässlich des 39. Bundeskernobstseminars in Bonn
- MAAS F. (2013).** Alternatieve onderstammen voor M.9 bij appel. Onderzoekrapport Uni Wageningen. Rapportnummer 2013-09;
- MAAS F. (2015)** Evaluation of Yield Efficiency and Winter Hardiness of Quince Rootstocks for 'Conference' Pear *Acta Hort.* **1094**, ISHS 2015. S. 93-101
- MAAS F., VAN DER STEEG P., KEMP S. (2022).** Alternatives for M.9 as basis for sustainable apple growing. *European Fruit Magazine*. **6/2022**
- MANICI L.M. et al.(2014).**Final report for the CORE Organic II funded project "BIO-INCROP"
- MAZZOLA M., SOMERA T.S. (2022).** Toward a holistic view of orchard ecosystem dynamics: A comprehensive review of the multiple factors governing development or suppression of apple replant disease. *Microbe and Virus Interactions with Plants*. Volume **13** - 2022 | <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.949404>
- MONNEY PH, EGGERS S (2013).** Die Unterlagen im Birnenanbau. Sonderheft *Agroscope* .2013
- MORAN et.al (2011).** Cold Temperature Tolerance of Trunk and Root Tissues in One- or Two-year-old Apple Rootstocks. *Hort. -Science* **46**(11):1460–1464. 2011.
- MUSSACHI S. TAGLIAVINI M., QUARTIERI M. (2006).** Pear (*Pyrus communis*) and quince (*Cydonia oblonga*) roots exhibit different ability to prevent sodium and chloride uptake when irrigated with saline water. April 2006. *European Journal of Agronomy* **24**(3):268-275
- MUSSACHI.S. (2022).** Innovationen durch Forschung, Entwicklung und Beratung. Vortrag anlässlich des Interpoma Kongresses in Bozen, 17. November 2022

- NAVA G. et al: Mineralische Zusammensetzung der Blätter und Früchte von Apfel "Fuji" auf verschiedenen Wurzelstöcken in der Region von San Joaquin-SC**
Solos e Nutrio de Plantas Rev. BH. Frutisch. 40 (2) 2018
- Österreicher J. (2023).** Neue Anbausysteme beim Apfel in Südtirol – Praktische Erfahrungen, Vor- und Nachteile aus Sicht der Beratung. Vortrag während des Kernobstseminars 2023 am 21.11. 2023 am Bildungszentrum für Obst- und Weinbau Silberberg
- ÖSTERREICHER J., CHRISTANELL J. (2020).** Erste Erfahrungen mit mehrachsigen Bäumen. OBSTBAU WEINBAU. Südtirol. April 2020. S.5-10
- ÖSTERREICHER J., CHRISTANELL J., LANG M., ANDERGASSEN C. (2022).** Mehrachssysteme im Apfelanbau. Sonderheft des Südtiroler Beratungsrings.
- PARKES H. et.al. (2020).** Chilling requirements of apple cultivars grown in mild Australian winter conditions. Scientia Horticulturae. Volume 260
- PETRUSCHKE M. (2020)** Zwei neue Birnenunterlagen mit Resistenz gegen den Birnenverfall. Obstbau. Oktoberausgabe 2020
- RASOOL A. et al. (2020).** Mechanisms Underlying Graft Union Formation and Rootstock Scion Interaction in Horticultural Plants. Front. Plant Sci. Sec. Crop and Product Physiology .Volume 11 - 2020 <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.590847>
- RICHARDSON E.A. et. al. (1974)** A model for estimating the completion of rest for "red haven" and "elberta" peach trees. HortScience, 9(4), 331–332.
- ROBINSON T. (2022).** Commercialization of Geneva-rootstocks in USA. Vortrag im Rahmen des Unterlagenseminars bei der Interpoma in Bozen im November 2022.
- ROBINSON T., FAZIO, G., ALDWINCKLE H. (2015).** The Geneva Apple Rootstock Breeding Program. Plant Breeding Reviews: Volume 39 (pp.379-424)
- RUEß F., DIEREND W., GUERRA W. 2015.** Triebsucht-resistente Apfelunterlagen auf dem Prüfstand. OBSTBAU 5/25. S.226-230
- SANSAVINI S. (2002).** Pear fruiting-branch models related to yield control and pruning. Acta Hort. 596, 627-633. DOI: 10.17660 Acta Hort. 2002.596.108
- SANSAVINI, S. und MUSACCHI, S. (2002).** European pear orchard design and Hdp . A review. Acta Hort. 596, 589-601. DOI: 10.17660 / Acta Hort.
- SAURE M. (1981):** Der Obstbaumschnitt als Eingriff in pflanzliche Regelungsvorgänge Erwerbsobstbau 23(1981). 4, 79-83 und 5, 113-120
- SAURE, M. (1985):** Der Einfluss von Schnittzeitpunkt und Schnittintensität auf Wachstum und Wuchsleistung junger Apfelbäume Erwerbsobstbau 27(1985), 169-173
- SAURE, M. (1985):** Dormancy Release in Deciduous Fruit Trees Hort. Reviews, 7(1985), 239-298
- SAURE, M. (1987):** Summer Pruning Effects in Apple – a Review Scientia Horticulturae 30 (1987), 253-282
- SAURE, M. (1987):** Summer Pruning of Apple and Peach Trees Horticultural Reviews 9(1987), 351-375
- Saure, M. (1987):** Neuere Aspekte des Sommerschnitts beim Apfel Erwerbsobstbau 29(1987), 5, 135-142
- SAURE, M. (1989):** External Control of Anthocyan Formation in Apple Scientia Horticulturae 42(1989), 181-218
- SAURE, M. (1990):** Grundlagen für eine Förderung der Rotfärbung bei Äpfeln im integrierten Obstanbau Erwerbsobstbau 32(1990), 6, 165-168

- SAVILLE R. et.al. (1995).** A review of our current knowledge of *Neonectria ditissima* and identification of future areas of research. East Malling Research, East Malling, Kent, ME19 6BJ.
- SCHMIDLE A. (1968).** Die Zwischenveredlung, eine vorbeugende Maßnahme gegen die „Kragenfäule“ des Apfels* Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **20.** 1968, 22-24]
- SCHMITZ-HÜBSCH E. (2023).** Aus der Familienchronik des Obstbaubetriebs Schmitz Hübsch. Merten. Unveröffentlicht
- SCHMITZ-HÜBSCH O.** Archivdaten des Obstbaubetriebs Schmitz Hübsch aus Merten. Bilder und Hintergrundinformationen dankenswerterweise von E. Schmitz Hübsch zur Verfügung gestellt
- SCHULTE-KARRING H. (1984).** 150 Jahre Technik der Tiefenlockerung. Sonderschrift der LLVA Bad Neuenahr-Ahrweiler
- SCHULTE-KARRING M. (2016).** Bodenmelioration. Vortrag 2016 am DLR Rheinpfalz
- SHUTTELWORH L.A. et al. (2023).** A comparison of new and existing rootstocks to reduce canker of apple trees caused by *Neonectria ditissima*. CABI Agriculture and Bioscience (2023) **4:37**
- SIEFEN N. (2021).** Screening von innovativen Apfelunterlagen auf Toleranzen gegenüber der Nachbaurkrankheit. Masterarbeit. INRES; Universität Bonn
- STAFNE E.T. (2016).** Chilling Hour Requirements of Fruit Crops. Mississippi State University Extension. Publication 3067
- STEFFENS M. (2017).** Der Birnenanbau im Alten Land. Öko-Obstbau. **4/2016.** S 14-17
- THAIZ L., ZEIGER E. (1999).** Physiologie der Pflanzen. Spektrum Akademischer Verlag
- THALHEIMER M (2022).** Der Wasserhaushalt des Baumes. Südtiroler Landwirt. Nr.4 2022. S. 36-38
- TROMP J., WEBSTER A.D., WERTHEIM S. J. (2005).** Fundamentals of Temperate Zone Tree Fruit Production. Backhuys Publishers, Leiden. S. 157-175
- TROMP J., WEBSTER A.D., WERTHEIM S. J. (2005).** Fundamentals of Temperate Zone Tree Fruit Production. Backhuys Publishers, Leiden. S.39-54
- VAN ARKEL P. (2018).** Gebruik van Compost/Champost. Newsletter 111/Dezember 2018
- Van ARKEL P. (2021):** Pear rootstocks. Newsletter 009. Februar 2021
- VAN ARKEL P. (2022).** Covering grafts (to ridge up) with pears to protect the rootstocks and grafts from winter-frost-damage. Newsletter 094/ 2022
- VAN ARKEL P. (2022).** Information concerning Multi-Leaders and V-systems for apples and pears. Newsletter 96/2022
- VAN ARKEL P. (2022).** Planting Guidelines. Newsletter 16/ 2022
- Van ARKEL P. (2023).** Promoting branching. Newsletter 27/23
- VAN DER WEG, E. et al:** Effect of experimental conditions on cultivar differentiation for resistance to European Canker in apple, Vortrag beim 5. Internationalen Workshop über European Canker (*Neonectria ditissima*), Universität Geisenheim, 08-09.10.2024 (2024)
- WANGENMAKERS P. (1995).** Light relations in orchard systems. Dissertation Universität Wageningen
- WALTER M. et.al:** Picking wound age and infection susceptibility to *Neonectria ditissima*, Vortrag beim 5. Internationalen Workshop über European Canker (*Neonectria ditissima*), Universität Geisenheim, 08-09.10.2024 (2024)

- WEBER R.W.S. (2014).** Biology and control of the apple canker fungus *Neonectria ditissima* (syn. *N. galligena*) from a Northwestern European perspective. *Erwerbs-Obstbau* (2014) **56**. S. 95-107
- WEINBERGER J.H. (1950).** Chilling - requirements of peach varieties. *Proc Am Soc. Hortic.* . **56**:122–128
- WEIS H. (2022).** Junganlagen: Maßnahmen für einen erfolgreichen Start Vortrag anlässlich der 69.OBSTBAUTAGUNG in Meran am 13.01.2022
- WELLER, F. (1965).** Die Ausbreitung der Pflanzenwurzeln im Boden in Abhängigkeit von genetischen und ökologischen Faktoren. – Arb. Univ. Hohenheim 32, Stuttgart.
- WENNEKER M. et al. (2017).** Methods for the Quantification of Resistance of Apple Genotypes to European Fruit Tree Canker Caused by *Neonectria ditissima*. *Plant Disease* 2017. **101**. S. 2012-2019. <https://doi.org/10.1094/PDIS-04-17-0576-RE>
- WERTHEIM S.J. (1998).** Rootstock Guide. Apple, Pear, Cherry, European Plum. Publikation nr. 25. Fruit Research Station, Wilhemindorp, The Netherlands.
- WERTHEIM S.J. and CALLESEN O. (2020).** Results of Multi-site Interstem Trials with Apple Trees. *Gartenbauwissenschaft*, **65** (6). S. 251–259, 2000
- WINKELMANN T. et. al. (2018)** (Aktuelle Erkenntnisse zur Nachbaurkrankheit bei Apfel – Zusammenfassung laufender Forschungsarbeiten. Vortrag anlässlich des 18. Bundeskernobstseminars in Bonn.
- WREDE A. et.al. 2023.** Bewertung von Apfelunterlagen hinsichtlich ihrer Toleranz gegenüber der Nachbaurkrankheit. *Deutsche Baumschule. Plattform für die internationale Baumschulwirtschaft*. H. 6, S. 44-48.
- ZELLER O. (1960).** Entwicklungsgeschichte der Blütenknospen und Fruchtanlagen an Langtrieben von Apfelbüschen 1. und 2. *Pflanzenzüchtung* **44** S. 175-214 und S. 243-278