

## Agroscope schaut über die Grenzen

Drei Länder in drei Tagen: Vom 12. bis 14. August 2015 besuchten Obstbauforschende von Agroscope in Wädenswil mehrere Obstbetriebe und Forschungsstationen in Deutschland, den Niederlanden und Belgien. Neben den Bäumen und den Früchten neuer und bekannter Apfel- und Birnensorten standen verschiedene Anbausysteme, Pflanzenschutz, Behangregulierung und mechanischer Schnitt im Fokus der Interessen.



INA SCHLATHÖLTER, THOMAS KUSTER, ESTHER BRAVIN,  
ISABEL MÜHLENZ UND ANDREAS NAEF, AGROSCOPE, WÄDENSWIL  
[ISABEL.MUEHLENZ@AGROSCOPE.ADMIN.CH](mailto:ISABEL.MUEHLENZ@AGROSCOPE.ADMIN.CH)

In der Forschungsgruppe Extension Obstbau in Wädenswil entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam mit den Obstfachleuten der Versuchsbetriebe innovative, nachhaltige Produktionssysteme und Lösungen zu aktuellen Problemen. Der internationale Austausch ist dabei von zentraler Bedeutung und wird in Arbeitsgruppen und an Tagungen gepflegt. Die Forschenden wollen aber auch Lösungsansätze im Ausland sehen und diskutieren und besuchen deshalb regelmässig Obstbaugebiete im Ausland.

### Versuchswesen am Campus Klein-Altendorf (D)

Am ersten Reisetag wurde das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz (DLR) in Klein-Altendorf, etwa 20 km südwestlich von Bonn, besucht. Der Campus in Klein-Altendorf wird seit 2002 gemeinsam mit der Universität Bonn, dem Forschungszentrum Jülich sowie der

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen unter dem Namen «Kompetenzzentrum Gartenbau» geführt. Mit rund 10% der deutschen Obstbaufläche ist Rheinland-Pfalz nach Baden-Württemberg und Niedersachsen Deutschlands drittgrößte Obstbauregion. In etwa 1700 Obstbaubetrieben werden überwiegend Äpfel (37%), Sauerkirschen (23%), Pflaumen/Zwetschgen (20%), Süßkirschen (9%) und Birnen (5%) angebaut (Stand 2002).

Am Standort Klein-Altendorf fokussiert das DLR auf Beratung, Ausbildung und Versuche zu Kernobst, Bioanbau und Kulturschutz. Lisa Klophaus führte durch den 8 ha grossen Versuchsbetrieb des DLR und gab einen spannenden Einblick in die thematischen Schwerpunkte. Im Bereich Anbausysteme werden klassische Sorten- und Unterlagenprüfungen durchgeführt sowie neue Baumerziehungssysteme getestet. Hagelnetze, Frost und Schaderreger stehen im Kulturschutz im Vordergrund. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Mechanisierung im Obstbau mit Versuchen zu mechanischem Schnitt und mechanischer Blütenausdünnung. Mit Versuchen zu den Themen ökologischer Obstbau und nachhaltige Ertragsfähigkeit und Nachbauproblematik wurde der interessante Rundgang in Klein-Altendorf abgeschlossen.

### Praxisbetriebe in Südlimburg (NL)

Den zweiten Tag verbrachten die Wädenswiler Forscher mit Peter van Arkel, Privatberater für Kernobst (Fruit Advies Zuid Limburg), in der Region Südlimburg rund um Maastricht (NL). Dort werden 1300 ha Äpfel angebaut, wovon 23% auf den Anbau der Agroscope-Züchtung Milwa (in NL als Clubsorte Junami) entfallen. Die Niederschlagsmenge in dieser Region umfasst 800 bis 1000 mm. Im Beratungsgebiet von Peter van Arkel werden bislang nur auf 16% der Fläche Hagelnetze eingesetzt und der mechanische Schnitt kommt auf 15 bis 17% der Flächen zum Einsatz.

Zunächst wurde der Betrieb von Marcel Slijden in Schleuder besichtigt. Er bewirtschaftet eine Fläche von 11 ha mit den Sorten Elstar, Jonagold, Golden Delicious, Milwa, Evelina und Joly Red – eine Züchtung aus Belgien, die vorwiegend für den Export nach China, Indien und Südafrika bestimmt ist (siehe Kästchen S. 11). Die durchschnittliche Produktion auf dem Betrieb Slijden mit sehr guten Böden beträgt 450 t. Zu bestaunen waren beispielsweise die hohen Erträge von Milwa mit durchschnittlich 50 t/ha, eine Evelina-Anlage im 4. Standjahr mit einer Produktion von ebenso 50 t/ha oder zweijährige Joly-Red-Bäume, die heuer bereits eine Ernte von 40 t/ha bringen werden. Seit 2011 wird der Grossteil der Flächen mechanisch geschnitten und ausgedünnt (Darwin). Der mechanische Schnitt erfolgt direkt nach der Ernte, sodass eine Förderung der Blütenknospenbildung durch bessere Belichtung und geschwächtes Wachstum gewährleistet werden kann. Die kompakten, rundum belichteten Bäume ermöglichen eine einfache Ernte und optimale Ausfärbung der Früchte. Der manuelle Schnitt wird durch Maschineneinsatz auf rund 75 Stunden/ha reduziert. Zur Vitalitätserhaltung der Apfelbäume wird ausschliesslich mit dem Klickschnitt

gearbeitet. So werden die Triebe kurz und die Bäume schmal, kompakt und gut belichtet gehalten. Der Einsatz von Regalis in Kombination mit Wurzelschnitt ist wichtiger Bestandteil der erfolgreichen Produktion bei Slijden.

Weiter ging es zu Hans Kremer nach Vaals, direkt an der deutschen Grenze bei Aachen. Kremer bewirtschaftet 11 ha Kernobst. Hauptsächlich werden je 2.5 ha Wellant, Milwa, Elstar und 1.3 ha Xenia-Birnen produziert. Die Früchte werden direkt ab Hof vermarktet, unter anderem gibt es einen 24-Stunden-Apfelautomaten, der auch Produkte wie Apfelsaft enthält. Die Böden auf dem Betrieb sind vergleichsweise schlecht, sodass der Einsatz von organischem Dünger (Champignon-Kompost) vor und nach der Pflanzung plus Bewässerung unabdingbar ist. Die Birnensorte Xenia wird in Holland auf 150 ha produziert. Hans Kremer setzt auf diese ertragreiche und grossfruchtige Birne, die auf seinem Betrieb Ende September/Anfang Oktober geerntet wird. Xenia bringt durchschnittlich 50 t/ha und überzeugt mit sehr gutem Geschmack und gutem shelf-life von drei bis vier Wochen im Haushalt. Für die Erziehung hat Kremer das «2-Kerzen-System» gewählt und die Bäume im Abstand von 50 cm gepflanzt.

Mit der Apfelsorte Wellant erzielt Kremer jährlich 55 bis 60 t/ha. Wellant blüht regelmässig und zeigt jedes Jahr einen grossen Fruchtansatz, muss allerdings wegen der starken Neigung zu Junifall zweimal mit Regalis behandelt werden. Weiterhin vorteilhaft ist, dass Wellant nicht ausgedünnt werden muss und nur einen geringen Schnittaufwand von 35 bis 40 h/ha erfordert. Mit dem Einsatz von Smart Fresh kann Wellant problemlos ein Jahr lang gelagert und im Hofladen verkauft werden. Einziges Problem beim Anbau von Wellant ist die Tendenz zur Verkahlung der Bäume. Um dem entgegenzuwirken, werden sie nach der Pflanzung mit Mineralöl ge-



Jederzeit verfügbar: Äpfel und diverse Apfelprodukte aus dem Automaten.

spritzt, sodass die Bäume vor äusseren Stressfaktoren geschützt werden und unter anderem einer geringeren Verdunstung unterliegen.

Zuletzt wurde der Betrieb von Fon Curfs bei Gulpen angeschaut. Er bewirtschaftet 5 ha Elstar, 2 ha Milwa, 2 ha Conférence, 1.5 ha Golden Delicious und 1 ha Joly Red (und weitere). Der Birnenanbau auf seinem Betrieb erfolgt im Mikadosystem – ein teures und aufwendiges System in der Aufbauphase, aber ein einfaches System in den folgenden Ertragsjahren. Die Birnen werden auf der Unterlage Quitte C gepflanzt. Im 5. und 6. Standjahr erzielte Curfs jeweils 65 t/ha. Damit die Bäume optimal

belichtet werden, sind die Anlagen in Nord-Süd-Ausrichtung gepflanzt. Der Schnittaufwand beträgt 100 bis 125 h/ha. Peter van Arkel betont die Wichtigkeit einheitlicher Bäume, sodass in allen anbaulichen Massnahmen einem möglichst schlichten System gefolgt werden kann, vor allem, wenn fachfremde Arbeitskräfte im Betrieb saisonal mitarbeiten.

### Obstbauforschung in Belgien

Am letzten Tag der Exkursion wurde das Proefcentrum Fruiteelt (pcfruit) in Sint-Truiden besucht. Diese Forschungsanstalt für Obst- und Beerenbau liegt in der belgischen Region Flandern in Limburg, der Provinz mit der grössten Obstproduktion in Belgien. Jef Vercammen, Direktor des Versuchsgartens für Kern- und Steinobst, gab eine Einführung in den belgischen Obstbau und in die Arbeiten von pcfruit.

Mehr als 90% des Obst- und Beerenanbaus in Belgien befindet sich in der Region Flandern auf einer Anbaufläche von 17 348 ha. Mit 8655 ha (49%) ist die Birne die wichtigste Obstart, gefolgt vom Apfel mit 6888 ha (40%). Die restlichen 10% verteilen sich auf den Anbau von Erdbeeren (1265 ha), Süss- und Sauerkirschen (688 bzw. 254 ha), Beeren (302 ha) sowie Tafeltrauben, Nüsse und Pflaumen. Im Obstbau werden insgesamt 5 bis 6% des ökonomischen Werts der Flämischen Landwirtschaft auf nur 2.6% der Oberfläche Flanderns erwirtschaftet. Während 2004 der Obstbau in Belgien noch durch den Anbau von Äpfeln dominiert wurde, steht seit 2011 die Birnenproduktion an oberster Stelle. Über die Jahre ist die Anbaufläche von Äpfeln von 9415 ha (2004) auf 7074 ha (2014) geschrumpft (-25%), während die Fläche für Birnen von 8324 ha (2011) auf 9080 ha (2014) um zirka 10% gestiegen ist. Dieser Trend lässt sich auch für dieses und die nächsten Jahre vermuten (2015: ca. 9300 ha Birnen und ca. 6700 ha Äpfel) und ist vor allem auf den starken Export der Birnen und die sinkenden EU-Preise für Äpfel durch Konkurrenz aus dem Ausland zurückzuführen. Ein ähnliches Bild zeichnet sich auch beim Anbau von Süss- und Sauerkirschen ab. Während die Anbaufläche für Süsskirschen über die letzten Jahre gestiegen ist, hat die Fläche für Sauerkirschen abgenommen. Grund dafür ist vor allem die starke Konkurrenz aus dem Ausland bei Sauerkirschen für die industrielle Verarbeitung.

Auch in Belgien werden hohe Erträge produziert. Bei Birnen waren es 2014 durchschnittlich 43 t/ha und bei Äpfeln 46 t/ha. Bei Birnen entfallen 85% auf die Sorte Conférence, da diese Sorte durch ihre Lagereigenschaften sehr gut für den Export geeignet ist. Etwa 44% der Birnenexporte gehen bislang nach Russland; aufgrund der politischen Gegebenheiten wird zunehmend auch nach China, Indien, Japan, Kanada und in die USA exportiert. Der Apfelanbau wird durch die Sorten Jonagold und Jonagored dominiert. Mit 2860 ha beziehungsweise 1500 ha wurden diese Sorten im Jahr 2014 auf 62% der gesamten Apfelproduktionsfläche angebaut. Die Sorten Golden Delicious, Boskoop und Elstar sind zusammen auf 17.7% der Fläche vertreten. Weitere Apfelsorten sind Joly Red, Belgica (siehe Kästchen), Kanzi®, Greenstar®, Pinova oder Braeburn. Süsskirschen machen nur einen

### Was machen die Niederlande anders als die Schweiz?

Bei der Besichtigung der Betriebe in der Region Limburg (NL) und im Gespräch mit Peter van Arkel wurden einige Unterschiede in der Obstproduktion zwischen den Niederlanden und der Schweiz deutlich:

#### Weniger Äpfel, mehr Birnen

2014 gab es in den Niederlanden rund 7850 ha Äpfel und 8600 ha Birnen (CBS, 2015, www.cbs.nl). Seit dem Jahr 2000 gaben über 40% der Betriebe die Apfelproduktion auf und die Apfelfläche nahm um rund 40% ab. Anders bei den Birnen: Die Birnenfläche legte rund 20% zu. Offenbar ist die niederländische Birnenproduktion bezüglich Quantität, Qualität und Produktionskosten im internationalen Vergleich konkurrenzfähiger als die Apfelproduktion.

#### Weniger Sorten

In den Niederlanden konzentrieren sich die Produzenten auf wenige Sorten, für die sie optimale Produktionsbedingungen haben. So machen die Apfelsorten Elstar und Jonagold zusammen 63% der Fläche aus. In der Schweiz verfügen Obstbaubetriebe meist über fünf bis zehn Apfelsorten. Damit verteilen sie die Arbeitsspitzen und das Produktionsrisiko auf mehrere Sorten – mit der Kehrseite der geringeren Spezialisierung.

#### Hohe Erträge

Die niederländischen Apfel- und Birnenproduzenten erreichen in der Ertragsphase 70 bis 90 t/ha sowohl mit klassischen Sorten wie Elstar und Jonagold, aber auch mit neuen Sorten wie Milwa. Im Gespräch mit Schweizer Obstbau-Experten hat sich herausgestellt, dass mehrere Faktoren diese hohen Erträge ermöglichen: Umweltfaktoren wie ein mildes und ausgeglichenes Klima und eher sandige Böden sowie eine optimierte Kulturtechnik mit hohen, schlanken Bäumen, Bewässerung, mechanischer Schnitt zur Förderung der Blütenknospenbildung, Wurzelschnitt, Einsatz von Regalis und angepasste Düngung.

### Vergleich einiger Kennzahlen zwischen den Niederlanden und der Schweiz.

	Niederlande	Schweiz
Kernobstfläche	Äpfel: 47% Birnen: 53%	Äpfel: 83% Birnen: 17%
Tendenz	Äpfel ↓ Birnen ↑	Äpfel ↓ Birnen ↓
Flächenanteil der wichtigsten Apfelsorten	Elstar (45%) Jonagold (18%)	Gala (22%) Golden Delicious (14%) Braeburn (9%) Jonagold (5%) Scifresh (3%)
Betriebsgrösse ø	8 ha	5 ha
Zielertrag	70 t/ha	40 t/ha

Quellen: NL: CBS, 2015; CH: BLW, 2015

### Zukunft des Kernobstes in den Niederlanden

Trotz hoher Professionalität und Spezialisierung geben auch in den Niederlanden viele Betriebe die Produktion auf. Insbesondere die Apfelproduktion wird voraussichtlich weiter zurückgehen. Die Konkurrenz aus Ländern wie Polen ist gross und der Verlust des russischen Absatzmarkts ein ungelöstes Problem. Zudem zeigen die niederländischen Konsumenten wenig Präferenz für regional produzierte Produkte und orientieren sich stark am Preis. Bei tiefen Kernobstpreisen sind aber neue Investitionen mit einem grösseren Risiko verbunden und viele Betriebe haben Mühe, eine Nachfolge zu finden.

kleinen Teil der Obstproduktion aus. Kordia, Lapins, Regina und Sweetheart sind die Hauptsorten.

Pcfruit wurde im Jahr 2005 als Versuchsanstalt für den Obstbau aus drei unabhängigen Versuchsanstalten gegründet. Die Hauptgebäude befinden sich in Sint-Truiden; das Gelände mit Gebäuden und Versuchsflächen erstreckt sich auf einer Fläche von 58 ha. Neben der angewandten Obstbauforschung werden Dienstleistungen für die Obstbauern (Beratung und Unterstützung) und für die Industrie (Produktentwicklung, Phytotoxizitätstests usw.) erbracht.

Zwei Mitarbeiter der Abteilungen Mykologie und Zoologie gaben einen kurzen Einblick in das Monitoring zum Apfel- und Birnenschorf und in die Forschungsaktivitäten rund um das Thema Kirschessigfliege. Beim abschliessenden Rundgang durch die Versuchsfelder und Gewächshäuser wurde der Versuchsgarten für Kern- und Steinobst besichtigt. Die Sortenprüfung von Äpfeln, Birnen und Kirschen wird in zwei Stufen unterteilt. In der ersten Stufe werden die neuen Sorten zunächst drei Jahre im kleinen Massstab auf ihre Produktivität, Fruchtqualität und Krankheitsanfälligkeit untersucht, bevor vielversprechende Sorten in grösserem Massstab in Stufe 2 angepflanzt und weiter untersucht werden. Neben den technischen Aspekten (Baumschnitt, Wachstumsregulation etc.) werden Fruchtverkostungen durchgeführt. Ziel der gesamten Prüfung ist es, für die Obstbauern ein Handbuch für den Anbau der unterschiedlichen Sorten zu erstellen. Sorten der Stufe 2 sind zum Beispiel Joly Red oder Sweet Surprise (B3F45) beim Apfel und Celina und Cepuna bei der Birne.

### Schlussbemerkung

Alles in allem ein perfekter Obstbau, sowohl in den Niederlanden als auch in Belgien. Die Fachreise ermöglichte den Forschern der Extension Obstbau einen eindrücklichen Einblick in verschiedenste Themen rund um den Obstbau und vermittelte innovative Ideen und Gedanken zur Bereicherung eigener Forschungsarbeiten. Ein Dankeschön an alle Beteiligten, die uns in ihren Institutionen, Betrieben und Regionen empfangen haben.

### Joly Red

Joly Red, eine dem Red Delicious ähnliche Zufallskreuzung von Wellspur und einem unbekanntem Elternteil, wurde durch den belgischen Privatzüchter Jean Moors gezüchtet. In Holland und Belgien wird er auf 80 bis 100 ha angebaut; die Äpfel sind hauptsächlich für den asiatischen Markt bestimmt.

Joly Red ist ein grosser (durchschnittlicher Fruchtdurchmesser 80 mm), komplett rot- bis dunkelrot gefärbter Apfel. Er hat einen äusserst hohen Zuckergehalt (15.1 °Brix), einen sehr geringen Säuregehalt (1.7 g/L) und besitzt eine gute Festigkeit (7.6 kg/cm<sup>2</sup>).

Er wird Ende September geerntet und ist sehr gut lagerbar. Die Ausfärbung ist gut und der Ertrag mit Golden Delicious vergleichbar. Die Sorte ist jedoch stark schorfanfällig und mittel anfällig gegenüber Mehltau.



### Belgica

Belgica ist ein mittelgrosser Apfel (durchschnittlicher Fruchtdurchmesser: 72 mm) mit schöner roter Deckfarbe, hohem Zuckergehalt (13.3 °Brix) und guter Festigkeit (7.1 kg/cm<sup>2</sup>). Belgica reift heterogen, wodurch zwei bis drei Pflücken notwendig sind. Die sehr ertragreiche Sorte reift Anfang September. Belgica wird vor allem in Belgien auf 126 ha (2014) angepflanzt. Sie wurde vom belgischen Privatzüchter Jean Moors gezüchtet und die Belgische Fruitveiling (BFV) verkauft und promotet Belgica als exklusive Clubsorte.



## Agroscope jette un regard au-delà de nos frontières

Dans le domaine de l'arboriculture, la recherche innovante et durable est en plein essor. En vue de s'ouvrir aux idées de la communauté scientifique internationale et d'en enrichir leurs propres travaux, les chercheurs de l'Extension Arboriculture à Wädenswil sont partis en excursion en Allemagne, aux Pays-Bas et en Belgique où ils ont visité plusieurs vergers et des stations de recherche. Leur intérêt était centré sur les variétés de pommes et de poires anciennes et nouvelles, mais aussi sur les systèmes de production, la lutte phytosanitaire, la régulation de la charge ou la taille mécanique. Les Pays-Bas et la Belgique ont

atteint un haut niveau de perfection de la production fruitière intensive. Mais en dépit de la spécialisation et de la professionnalisation très avancées des exploitations, le secteur est sous pression: il se dispute les marchés avec la concurrence étrangère et souffre des prix bas payés pour les produits.

Ce voyage d'études a été très édifiant pour les chercheurs de l'Extension Arboriculture qui ont fait un tour d'horizon assez complet du sujet dans nos pays voisins et sont sortis enrichis de l'échange avec leurs collègues de la pratique, de la consultation et de la recherche expérimentale.

## R É S U M É