



BEVOG IV, NUVOG II

August 2020 | Jakob Schierscher, Romano Andreoli, Bettina Hänni, Agroscope

**Liebe Leserin,
lieber Leser**

Dies ist der zweite Newsletter in der laufenden Projektphase zur Beschreibung und Nutzung von Obstgenressourcen. Hier erhalten Sie Informationen zu erledigten und laufenden Arbeiten. Jennifer Oppliger (ehemals Gassmann) hat Agroscope nach acht Jahren per Ende März 2020 für eine neue Herausforderung verlassen, wir danken ihr sehr für den engagierten Einsatz und die tolle Zusammenarbeit! Erfreulicherweise konnte die freie Position in unserem Team nahtlos mit Bettina Hänni (Seite 7) besetzt werden. Romano Andreoli hat neu neben der Projektleitung von NUVOG II auch diejenige von BEVOG IV inne.

Pomologische Kommission



Abb.2: Pomologen bei der Arbeit



Abb.1: Bäume werden bonitiert

Das Teilprojekt «PomKom» (Pomologische Kommission) wird in enger Zusammenarbeit mit Kaspar Hunziker und Alfred Husistein von FRUCTUS durchgeführt. Im Projekt «NAP-P32» beschäftigt sich FRUCTUS mit der Bereinigung des CH-Obstinventars. Durch die Sichtung von Beschreibungsdaten und Fotos sowie mit Hilfe der Ergebnisse der molekulargenetischen Analysen konnten bereits viele Akzessionen zu einer «Gengruppe» (genetisch identische Akzessionen) zusammengeführt und bezüglich der Namensgebung Entscheidungen getroffen werden. Die «schwierigen» Fälle werden mit Hilfe einer

breit abgestützten pomologischen Kommission gelöst.

Für das erste Treffen konnten verschiedene Pomologen aus dem In- und Ausland sowie aufstrebende «Nachwuchspomologen» gewonnen werden. Neben dem Hauptziel der Bereinigung des Obstinventars wird auch die Weitergabe von Wissen an die jüngere Generation angestrebt.

Mit Hansjakob Zwingli, Göpf Mülli, Gaudenz Zanetti, Hans-Rudolf Schweizer, Christoph Köhler und Felix Wirz (Schweiz), Eva Körbitz (Liechtenstein), Hansthorst Bosch und Hans-Joachim Bannier (Deutschland), Elisa-





PL Code	Name	Gengruppe	Beschluss PomKom
14-001-1388	Fürstenapfel	35	Grüner Fürstenapfel
14-001-373	Fürstenapfel	35	
14-001-1527	Glasapfel	35	
14-001-413	Glasapfel	35	
14-001-1291	Gruenach	35	
14-001-1370	Palmenapfel	35	
14-001-938	Uttwiler Spätlauber	35	
14-001-1388	Fürstenapfel	35	
14-001-1527	Glasapfel	35	
14-001-1772	Grosser Renettech	22	Oberdiecks Renette
14-001-1665	Gäsdonker Reinette	22	
14-001-1326	Silberreinette	22	
14-001-327	Essigapfel Metzleren	22	
14-001-2031	Dr. Dormann	165	Annie Elizabeth
14-001-712	Parkers Pepping	165	
14-001-3176	Parkers Pepping	165	
14-001-255	Doktor Dormann	165	
14-001-104	Bihorel Reinette	216	Zimtapfel
14-001-1462	Carmoisie de Gascogne	216	
14-001-609	Pomme Madeleine	216	
14-001-1703	Rossiker	216	
14-001-857	Sartor's schöner vom Bad	216	
14-001-1281	Sommeramburen	216	
14-001-2084	unbekannt	216	
14-001-2630	Bg47	227	Winterzitronenapfel
14-001-2632	Big55	227	
14-001-236	Pomme Cuisinière	227	
14-001-2257	Rouge de Lugrin	227	
14-001-2249	Theophile	227	
14-001-236	Cuisinière	227	
14-001-2249	Théophile	227	
14-001-1895	unbekannt	227	
14-001-2017	unbekannt	227	
14-001-2272	unbekannt	227	
14-001-1010	Unbekannter von Ryf	227	
14-001-1035	Weihermann	227	
14-001-1070	Winterzitrone	227	
14-001-1340	Zitronenreinette	227	
14-001-3048	Boiken ZHAW	227	
14-001-2969	Pòm di pinit Pre005	227	

Abb. 3: Auswahl an der Pomologischer Kommission bearbeiteter Gengruppen



Abb.4: PPGREL-NIS Datenbank

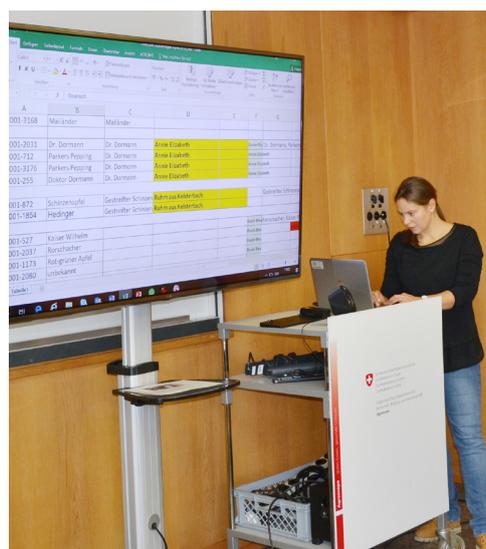


Abb.5: Beschlüsse werden dokumentiert

beth Schuler (Österreich), Walter Guerra (Italien) sowie dem Projektteam Jennifer Oppliger, Romano Andreoli, Jakob Schierscher, Kaspar Hunziker und Alfred Husstein konnte eine grosse Arbeitsgruppe gebildet werden.

Am 04. und 05. Dezember 2019 traf sich diese «PomKom» in Wädenswil und konnte an den beiden Tagen 40 «Gengruppen» bearbeiten. Pro «Gengruppe» stand jeweils ein Fruchtmuster zur Verfügung, dieses wurde von allen Teilnehmenden gleichzeitig angeschaut. Alfred Husstein und Kaspar Hunziker erläuterten die spezifischen Fragestellungen. Neben verschiedener Literatur wurden auch die Ergebnisse der molekulargenetischen Analysen aus dem In- und Ausland als Entscheidungshilfe genutzt. Zusätzlich wurden die Überlegungen bzw. Entscheidungen von ähnlichen Projekten in Deutschland und Frankreich in die Diskussion miteinbezogen

Bei 32 von 40 bearbeiteten «Gengruppen» konnte ein definitiver Entscheid gefällt werden.

In der neuen PGREL-NIS Datenbank existieren für Obst folgende drei Hierarchiestufen: «Sorten», «Akzessionen» und «Multiplikatoren» (Abb. 4). Die Stufe «Sorten» ist meist noch leer, hier werden aber längerfristig u.a. die Entscheide vom «NAP-P32» und der «PomKom» platziert.

Links (Abb. 3) sind fünf bearbeitete Beispiele abgebildet.

Wichtig zu beachten: Die abgebildeten Beschlüsse beziehen sich auf die spezifischen «Herkünfte» (siehe PL-Code). Es bedeutet nicht, dass im Obstinventar z.B. kein «Glasapfel» oder «Uttwiler Spätlauber» geführt wird oder nun jede «Zitronenreinette» «Winterzitronenapfel» heisst.

Feuerbrand: Beurteilung von Krankheits-Anfälligkeiten

Im Frühjahr 2020 wurden 38 NAP-Apfelakzessionen sowie die beiden Referenzsorten «Enterprise» (robust) und «Gala Galaxy» (anfällig) für das Sorten-Screening zur Feuerbrandanfälligkeit bzw. -robustheit veredelt. Der Test erfolgte wie in den vorangegangenen Jahren mit künstlicher Triebinokulation im Biosicherheits-Gewächshaus von Agroscope am Standort Wädenswil. Die relative Läsionslänge wurde eine, zwei und drei Wochen nach der Inokulation gemessen. In der Abbildung 7 sind die durchschnittlichen Läsionslängen nach drei Wochen in Relation zur Referenzsorte «Gala Galaxy» dargestellt. Es wurden Sorten ausgewählt, welche in einem NAP-PGREL Edelreiserschnittgarten verfügbar sind sowie Akzessionen, welche aktuell in der Parzelle «Gottshalde» mit 750 Akzessionen stehen und bei den laufenden Krankheitsbonituren zu Schorf und Mehltau bis jetzt vielversprechend abgeschnitten haben. Die Akzessionen «Erdbeerapfel 133098» sowie «Zofinger Süssapfel 14-001-1967» wurden für eine Bestätigung eines guten Testresultates ausgewählt. Erfreulicherweise konnten 10 Akzessionen der sehr niedrigen bzw. der niedrigen Befallsklasse zugeordnet werden. Sowohl der «Erdbeerapfel 133098» als auch der «Zofinger Süssapfel 14-001-1967» konnten ihr gutes Resultat bestätigen. Diese Akzessionen sind potentielle Kandidaten für eine zukünftige Blütentestung unter Freilandbedingungen.



Abb.6: Messung der Läsionslängen

Sechs Kandidaten reagierten stärker als die anfällige Referenz «Gala Galaxy».

Die dargestellten Ergebnisse geben Auskunft über den Triebbefall, nicht über die Blütenanfälligkeit unter Freilandbedingungen. Für eine zuverlässige Einstufung der Feuerbrand-Anfälligkeit einer Akzession oder Sorte sind weitere Tests erforderlich. Agroscope-Standard:

- mindestens 2 aussagekräftige, unabhängige Triebinokulationen (2 Jahre)
- 1 aussagekräftiger Blütentest oder aussagekräftige Praxiserfahrungen mit der Sorte im Hinblick auf Feuerbrand

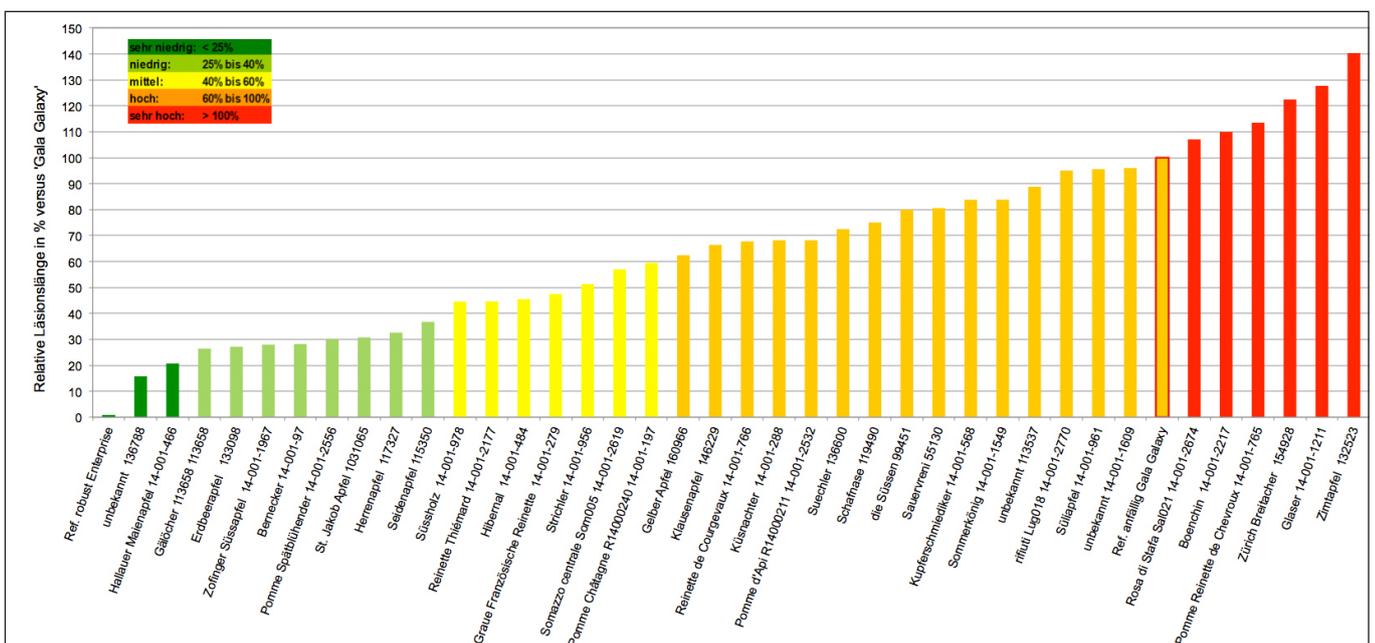


Abb. 7. Resultate Sorten-Screening; Feuerbrand-Triebtests 2020

Versuchsparzelle «Gottshalde» in Horgen ZH

Die rund 750 Sortenherkünfte stehen bereits im fünften Standjahr und sind ohne Fungizideinsatz, bei entsprechender Witterung, einem hohen Befallsdruck ausgesetzt. Im Herbst 2019 war eine Bonitur bezüglich der Befallsstärke von Marssonina geplant. Aufgrund des fehlenden Krankheitsdrucks wurde auf eine Erhebung verzichtet. Als Ersatzleistung wurden die einzelnen Bäume auf folgende Eigenschaften bewertet:



Abb. 8: Trieb mit und ohne Mehltaubefall

Blattwerk: 1 = sehr schwach / 3 = schwach / 5 = mittel / 7 = stark / 9 = sehr stark

Wuchsstärke: 1 = sehr schwach / 3 = schwach / 5 = mittel / 7 = stark / 9 = sehr stark

Verzweigung: 1 = sehr schwach / 3 = schwach / 5 = mittel / 7 = stark / 9 = sehr stark

Kurztriebgarnerung: 1 = sehr schwach / 3 = schwach / 5 = mittel / 7 = stark / 9 = sehr stark

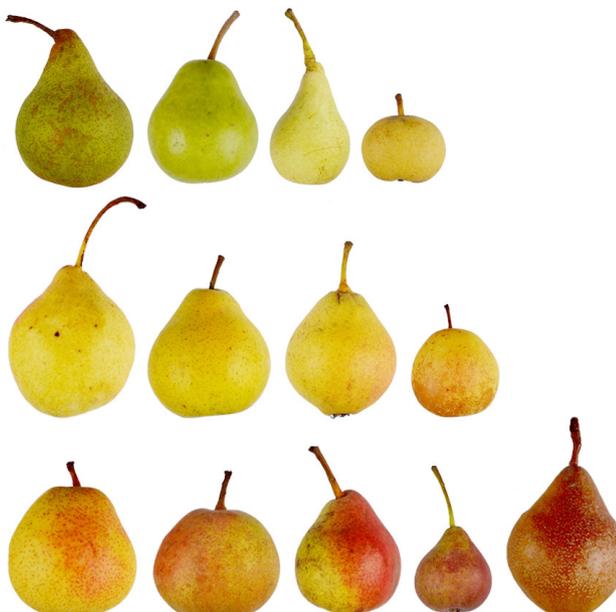
Referenz: Golden Delicious = mittel bis stark

Am 24. Juni 2020 konnten Erhebungen zum Mehltau-Befall durchgeführt werden. Aufgrund der diesjährigen Witterungsverhältnisse war kein Schorfbefall vorhanden. Alle Bäume wurden einzeln auf einer Skala von 1 (keine Symptome, Befallsstärke 0%) bis 9 (sehr starke Symptome, Befallsstärke über 90%) bewertet. Dabei wurde die Mehltau-Primärinfektion der Triebe beurteilt. In der ganzen Anlage sind anfällige «Kontrollbäume» verteilt, die Sorten «Golden Delicious» für Schorf (*Venturia inaequalis*) und «Gravensteiner» für Mehltau (*Podosphaera leucotricha*). Die mehltauanfällige Sorte «Gravensteiner» wies einen deutlichen Befall auf: die 54 Bäume zeigten eine durchschnittliche Befallsstärke von gut 40%. Insgesamt wiesen jedoch mehr als ein Drittel der beurteilten Akzessionen (265 von 735) keine oder kaum Mehltau-Symptome auf (durchschnittliche Befallsstärke der zwei Bäume pro Akzession 0-1%).

Beschreibung und Fotodokumentation

Im Jahr 2019 wurde bei den Erstbeschreibungen die Priorität auf Birnen aus der Einführungssammlung in Riedern TG gelegt. Diese haben gemäss dem Projekt «NAP-P32» eine hohe Priorität. Aufgrund eines ausserordentlich guten Fruchtbehangs konnten bis Ende März 2020 über 200 Akzessionen beschrieben und fotografisch festgehalten werden. Für das Teilprojekt «Sortenblätter» wurden Zweit- und Drittbeschreibungen von Kirschen, Zwetschgen, Äpfeln und Birnen angefertigt.

Das Auffinden von Kirschen-Fruchtmustern gestaltete sich auch in diesem Jahr nicht ganz einfach. Neben ausbleibendem Behang stellen auch die Kirschenfliege, die Kirschessigfliege und die Vögel ein Problem dar. Trotzdem konnten 14 Muster aus den Sammlungen in Knonau (ZH), Sevelen (SG) sowie Riedern und Hofen in Roggwil (TG) beschrieben werden.



Edelbrand

Letztes Jahr konnten wiederum 10 verschiedene Apfelsorten zu Edelbrand verarbeitet werden. Die Verarbeitung, Analytik und Sensorik erfolgt dabei durch die Gruppe Produktequalität und -innovation bei Agroscope in Wädenswil. Die Auswahl der Sorten wird jeweils von unserem Team gemacht. Folgende Sorten wurden letztes Jahr ausgewählt: «Hans-Ueli Apfel», «Zeienapfel der Ostschweiz», «Weisrenter», «Klausapfel», «Schorenapfel», «Buntkäppler», «Rothenhäuser Holzapfel», «Tschupeler», «Buberger», «Wehntaler Hagapfel» und als Referenz «Gravensteiner».

Die Sortenauswahl erfolgt aufgrund verschiedener Kriterien wie z.B. wenig anfällig auf Krankheiten oder vielversprechende Aromatik. Zudem gab es einen Aufruf im FRUCTUS Bulletin, uns interessante Kandidaten zu melden. Einige der vorgeschlagenen Sorten konnten wir in den Versuch aufnehmen, vielen Dank für die Mitarbeit!

Die Degustation der Edelbrände erfolgt jeweils ca. ein Jahr nach der Produktion. Im November 2019 wurden die Edelbrände von 2018 in einem geschulten Panel mit 12 Teilnehmern bei Agroscope bewertet:

«Ergebnisse aus dem ersten Versuchsjahr (2018/19) zeigen, dass das sortentypische Aroma in alten Apfledestillaten deutlich erkennbar ist. In Bezug auf Fruchttypizität schnitt der Rigler am besten ab. Fruchttypizität wurde im trainierten Panel als eindeutig erkennbares Apfelaroma definiert. Gravensteiner und Roter Fresquin waren in der Degustationsserie das Maß für Aromakomplexität und -intensität. Die Sorten Süßapfel von Bissegg, Balgacher Reinette und Heimenhofer zeigten eine vergleichsweise tiefe Fruchttypizität und Beliebtheit. Vier Sorten sind mit einer höheren durchschnittlichen Beliebtheit als die Referenzsorte Gravensteiner beurteilt worden. Zu jenen zählen: Rigler, Ro-



Abb. 9: Herstellung Edelbrand

ter Fresquin, Muoler Rosen und der Lederapfel» (Abb. 10) (aus Artikel von Daniel Z'graggen und Jonas Inderbitzin, erschienen in der Zeitschrift «Kleinbrennerei» 08/2020).

Im Juni 2020 wurden die Edelbrände zusätzlich noch durch ein Expertenteam beurteilt.

Es ist jeweils eine grosse Herausforderung, dass wir von einer ausgewählten Sorte die nötige Menge im optimalen Reifestadium auftreiben können. Einen grossen Dank an die Sammlungsbetreiber, von welchen wir Früchte für dieses Projekt beziehen durften.

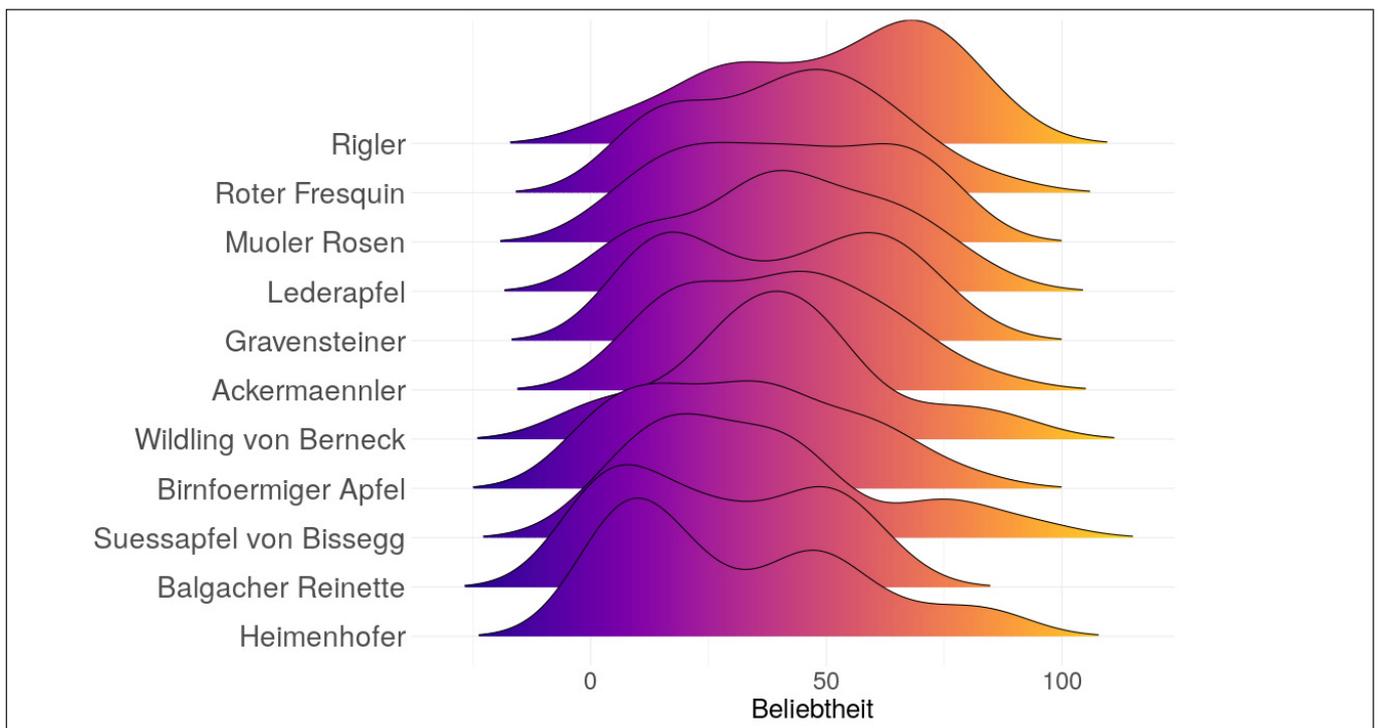


Abb. 10: Beliebtheit der verkosteten Destillate

Lageraspekte

Die Projekteingabe sieht in den ersten beiden Jahren (2019, 2020) jeweils ein «Screening» zur Lagerfähigkeit von 150 Akzessionen vor. Bei dieser Sichtung geht es darum, die gut Lagerfähigen zu bestimmen, um 2021 bei den rund 60 Favoriten eine vertiefte Beurteilung von Lagerfähigkeit und Lagerkrankheiten vorzunehmen.

Im Herbst 2019 wurden die Früchte von über 200 Apfela-kzessionen aus unserer Versuchspartelle in Horgen ZH geerntet und im 1°C Kühlraum (92% rel. LF) eingelagert. Bei der Auswahl wurden alle Akzessionen, die im Edelreiserschnittgarten von ProSpecieRara stehen, berücksichtigt. Zusätzlich wurden Akzessionen mit guten früheren Beurteilungen bezüglich Fruchtqualität oder Lagerfähigkeit ausgewählt. Zudem wurden 10 «Standardsorten» mitgetestet. Mitte Dezember wurde die erste Bewertung der Lagerfähigkeit sowie der inneren Fruchteigenschaften durchgeführt. Mitte April erfolgte die zweite Beurteilung der Lagerfähigkeit. Im April konnten u.a. die Akzessionen «Pomme rose», «Lederapfel» und «EdelreINETTE» überzeugen. Diesen Herbst



Abb. 11: Beurteilung und Degustation

werden nun die Äpfel für das zweite Screening eingelagert, bei der Auswahl werden u.a. auch die bisherigen Resultate bezüglich Schorf- und Mehltau-Anfälligkeit berücksichtigt.

Kamera

Agroscope nutzt eine Frucht-Sortieranlage mit welcher neben der Kalibration nach Grösse und Gewicht auch der Deckfarbenanteil von Früchten sowie gewisse Schäden mittels einer Kamera bestimmt werden können (Abb. 12).

Das Projekt «Apfel Core Collection» unter der Leitung von Giovanni Brogginini von der ETH hat u.a. das Potential dieser Maschine für die automatische Erfassung von Beschreibungsdeskriptoren evaluiert. Es hat sich gezeigt, dass diese Sortieranlage für kleine Fruchtmuster nicht geeignet ist.

Aus diesem Grund wurde ein Gerät (Pänobox) (Abb. 13) entwickelt, welches einzelne Früchte von fünf Seiten fotografiert und das Gewicht ermittelt. In einem weiteren Schritt wird das fotografische Material ausgewertet. Momentan kann die Fruchtform, Grösse und Farbverteilung ausgewertet werden, weitere Deskriptoren sind in Abklärung. Unser Team unterstützt dieses Projekt und wird diesen Herbst mit einigen Fruchtmustern die manuelle und automatisierte Beschreibung vergleichen.

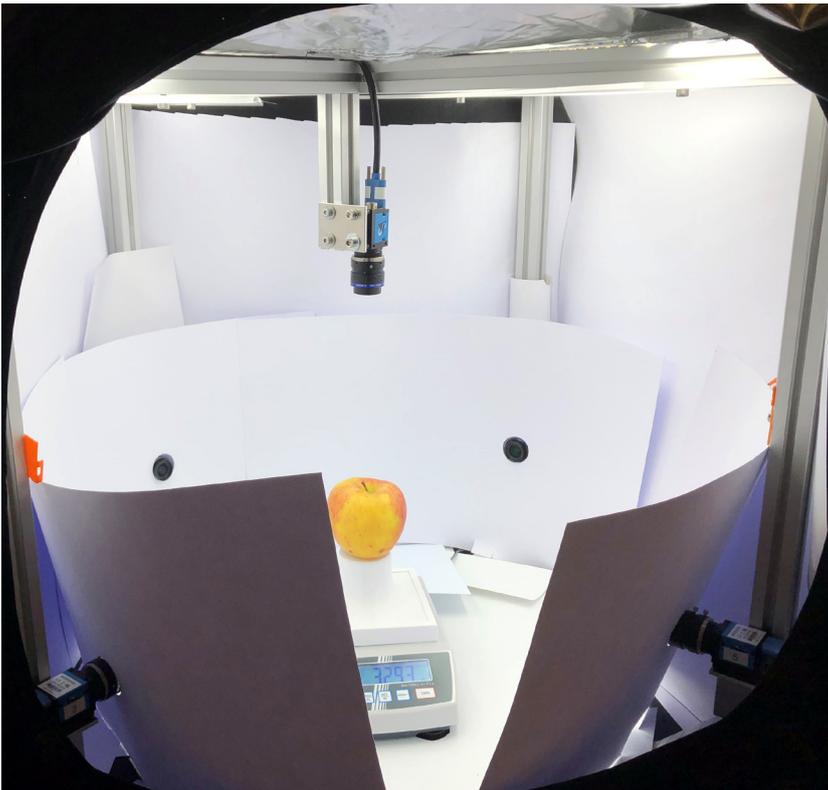


Abb. 12: (oben) Sortieranlage mit der Kamera «iQ54»

Abb. 13: (links) Pänobox der ETH

Aufbereitung alter Daten

Dieses Teilprojekt befasst sich mit der Aufbereitung von Daten welche z.B. im BEVOG I (2007-2011) erhoben wurden. In dieser Projektphase wurden Säfte von Äpfeln sowie Edelbrände von Birnen, Kirschen und Zwetschgen hergestellt, welche analytisch und sensorisch beurteilt wurden. Die Ergebnisse dieser Versuche sind als PDF auf der Datenbank verfügbar, so ist es aber nicht ganz einfach einen Überblick zu erhalten.

Nun konnte mittels «Shiny-App» eine einfache und gute Lösung gefunden werden, um diese Ergebnisse online übersichtlich darzustellen (Abb.14). Die Daten aus den Saft- und Edelbrandversuchen sind nun in zwei verschiedenen Webapplikationen abrufbar. Dabei kann man die untersuchten Sorten wunschgemäss nach Eigenschaften sortieren, grafisch darstellen und vergleichen. Zudem lassen sich die Daten herunterladen.

- <https://apps.agroscope.info/s/bevog/saft>
- <https://apps.agroscope.info/s/bevog/edelbrand>

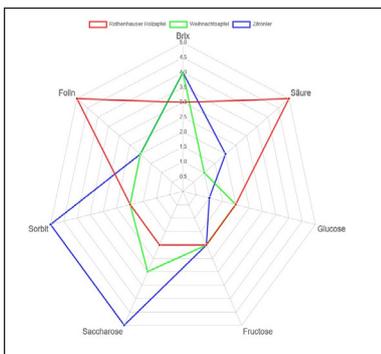


Abb. 14: Saft-Analytikdaten von ausgewählten Sorten

Personelles

Bettina Hänni



Aufgewachsen bin ich in der Stadt Bern und habe dort die Matura gemacht. Mein Interesse für die Landwirtschaft und ökologische Zusammenhänge entwickelte sich während einem Landjugendaustausch nach Finnland, Einsätzen auf Schweizer Höfen und einem Praktikum in einem Naturschutzgebiet in Norddeutschland.

Deshalb studierte ich Umweltingenieurwesen mit der Vertiefung «Biologische Landwirtschaft und Hortikultur» an der ZHAW in Wädenswil. Nach dem Studienabschluss machte ich zwei Praktika in der landwirtschaftlichen Forschung bei der Nationalen Bodenbeobachtung und am FiBL. Nun freut es mich, in den vielseitigen BEVOG und NUVOG-Projekten mitarbeiten zu können.

Kontakt Projektteam

Romano Andreoli, Agroscope,
Tel. 058 469 08 89, romano.andreoli@agroscope.admin.ch

Jakob Schierscher, Agroscope,
Tel. 058 460 83 04, jakob.schierscher@agroscope.admin.ch

Bettina Hänni, Agroscope,
Tel. 058 485 62 62, bettina.haenni@agroscope.admin.ch

Agroscope, Müller-Thurgau Strasse 29, 8820 Wädenswil

Newsletter-Archiv

Fehlt Ihnen ein BEVOG Newsletter? Die älteren Ausgaben können auf Anfrage direkt bei uns bezogen werden.

Die zwei Projekte werden im Auftrag der Vereinigung FRUCTUS bei Agroscope in Wädenswil durchgeführt und im Rahmen des NAP-PGREL (Nationaler Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft) durch das Bundesamt für Landwirtschaft unterstützt. Ein wesentlicher Anteil an Eigenleistung wird durch Agroscope und FRUCTUS erbracht.

Ausserdem

Ein herzliches Dankeschön geht an unsere internen und externen Projektpartner, Vereine & Organisationen.

Wir bitten um Beachtung

Die Projekte 06-NAP-P21 (BEVOG IV) und PGREL-NN-0054 (NUVOG II) werden im Rahmen des Nationalen Aktionsplans zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für die Ernährung und Landwirtschaft (NAP-PGREL) durch das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) unterstützt.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Bundesamt für Landwirtschaft BLW