

**POMOLOGISCHE ECHTHEITSÜBERPRÜFUNG
DER SAUERKIRSCHSORTEN
DER DEUTSCHEN GENBANK OBST**

AZ Nr. 114-02.05-20.0383/09-D

Abschlussbericht

Projektzeitraum: 03.12.2009 - 31.01.2012



Dr. Annette Braun-Lüllemann

An der Kirche 5
37318 Hohengandern
Tel: 036081-60589
braun-luellemann@t-online.de

Januar 2012

Im Auftrag der Bundesanstalt für Landwirtschaft, Bonn

INHALTSVERZEICHNIS

1. ZIELE UND AUFGABENSTELLUNG DES PROJEKTES.....	1
2. METHODIK, PLANUNG UND ABLAUF DER ECHTHEITSÜBERPRÜFUNGEN.....	1
3. ERGEBNISSE	3
3.1 Überprüfte Sammlungen	5
<i>Julius Kühn-Institut Pillnitz</i>	5
<i>Bundessortenamt Marquardt</i>	6
<i>Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt Dittfurt</i>	7
<i>Kyffhäuserkreis</i>	7
<i>Hagen a.T.W.</i>	8
<i>Witzenhausen</i>	8
<i>Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen</i>	8
3.2 Sortengruppen sich stark ähnelnder Sorten	9
3.3. Referenzlage für die Echtheitsüberprüfungen.....	9
3.3 Bewertung der Ergebnisse	10
4. EMPFEHLUNGEN ZUR ZUKÜNFTIGEN ENTWICKLUNG DER DEUTSCHEN GENBANK OBST.....	11
4. 1. Genbank Kirsche.....	11
4.2. Genbanken weiterer Obstarten.....	12
5. ZUSAMMENFASSUNG	13
6. LITERATUR.....	14
DANKSAGUNG	16

ANHANG

Tab. 1: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfung der Deutschen Genbank Obst: Auswertung der Sorten-/Akzessionszahlen der Sauerkirschen
Tab. 2: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfungen der Deutschen Genbank Obst - <i>BSA Marquardt</i>
Tab. 3: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfungen der Deutschen Genbank Obst - <i>Julius Kühn-Institut</i>
Tab. 4: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfung der Deutschen Genbank Obst - <i>Landesanstalt für Landwirtschaft Sachsen-Anhalt</i>
Tab. 5: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfung der Deutschen Genbank Obst - <i>Kyffhäuserkreis</i>
Tab. 6: Echtheitsüberprüfung Deutsche Genbank Obst - <i>Gemeinde Hagen a.T.W.</i>
Tab. 7: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfung der Deutschen Obst - <i>Stadt Witzenhausen</i>
Tab. 8: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfung der Deutschen Genbank Obst - <i>Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen</i>
Tab. 9: Abkürzungs-, Referenz- und Literaturverzeichnis
Tab. 10: Erläuterungen zu einzelnen Sorten

1. Ziele und Aufgabenstellung des Projektes

Ziel des Projektes ist die pomologische Echtheitsüberprüfung der Sauerkirschensorten der Deutschen Genbank Obst an folgenden Standorten des Kirschennetzwerkes:

1. Dem Julius Kühn-Institut (JKI) mit dem Institut für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen und Obst in Dresden-Pillnitz
2. Dem Bundessortenamt, Außenstelle Marquardt (BSA)
3. Der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLFG) an ihrem Standort in Dittfurt
4. Der Hochstammssammlungen des Kyffhäuserkreises bei Bad Frankenhausen
5. Der Pflanzung am Jägerberg der Gemeinde Hagen a.T.W.
6. Der Bäume entlang des Kirschenerlebnispfades der Stadt Witzenhausen
7. Ausgewählter Bäume der Versuchspflanzungen des Landesbetriebes Landwirtschaft Hessen (LLH) in Witzenhausen-Wendershausen

2. Methodik, Planung und Ablauf der Echtheitsüberprüfungen

Die Echtheitsüberprüfungen wurden durch die Auftragnehmerin und den Pomologen Hans-Joachim Banner durchgeführt. Die Probenahmen erfolgten zur Fruchtzeit der Jahre 2010 und 2011.

Die Sammlungsinhaber wurden durch Rundschreiben Anfang des Jahres 2010 sowie einige Wochen vor der Kirscheife jedes Untersuchungsjahres über die geplanten Arbeiten informiert und um Hilfestellung bei der Einführung in die Sammlungen gebeten. Es wurden von den Sammlungsinhabern spätestens zu diesem Termin die Pflanzpläne ausgehändigt, aus denen die Sortenzuordnung und Nummerierung der Akzessionen hervor geht. Alle zuständigen Ansprechpartner waren sehr kooperativ und bemüht, die Arbeiten zu unterstützen.

Die Sammlungen wurden im ersten Untersuchungsjahr i.d.R. je dreimal in ca. 14-tägigem Abstand aufgesucht, beim Bundessortenamt konnten die Akzessionen während eines Besuches verifiziert werden. Im zweiten Untersuchungsjahr erfolgte die Probenahme in Abhängigkeit der Reifezeit der verbliebenen noch zu überprüfenden Akzessionen.

In den größeren Sauerkirsch-Sammlungen (Pillnitz, LLFG, BSA) waren meist drei oder mehr (anstelle von zwei zur Überprüfung vorgesehenen) Bäumen vorhanden. I.d.R. wurden hier trotz des Mehraufwandes alle Bäume untersucht, da dies für das spätere Management der Sammlungen (Reiserabgabe etc.) sinnvoll erschien.

Für die Überprüfungen wurden Frucht- und Baummerkmale vor Ort verifiziert sowie Fruchtproben zur Dokumentation und Nachbestimmung gewonnen.

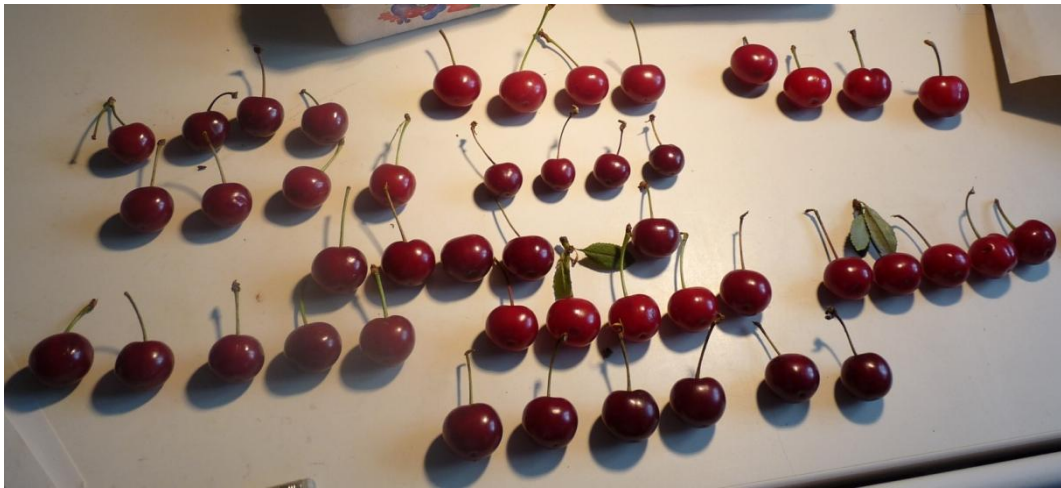


Abb. 1: Vergleich verschiedener Akzessionen neuer Sauerkirschsorten

Jede Probe wurde durch die Bearbeiter zu Hause nochmals vergleichend untersucht. Zur Kirschsortenbestimmung werden Fruchtform, -farbe, Fleischkonsistenz, Geschmack und Reifezeit verifiziert, wichtiges Bestimmungsmerkmal ist auch die Ausprägung des Fruchtkernes. Zur genauen Methodik der Kirschsortenbestimmung s. a. BRAUN-LÜLLEMANN & BANNIER (2010). Nach Ende der Fruchtzeit erfolgte eine weitere Verifizierung aller Fruchtkerne, auch vergleichende Untersuchungen zwischen Proben der verschiedenen Genbank-Standorte und Untersuchungsjahre unter Hinzuziehung weiterer Referenzen wurden durchgeführt.



Abb. 2: Verifizierung verschiedener Akzessionen der Koröser-Gruppe im BSA Marquardt

Sauerkirschen sind in Sortenpflanzungen deutlich weniger verbreitet als Süßkirschen, meist sind nur wenige Akzessionen integriert. Soweit vorhanden, wurden Akzessionen aus den historischen süddeutschen Sortenpflanzungen in Baden-Württemberg mit einbezogen. In einem Zweifelsfall

wurde auch eine Referenzprobe aus dem Herkunftsgebiet der Sorte beschafft ('Schwäbische Weinweichsel').

Da bei den Sammlungen in Pillnitz und Dittfurt die Bastardkirschen zu den Sauerkirschen gestellt sind, wurde diese Unterteilung auch bei den Sammlungen, in denen die Bäume nicht getrennt gepflanzt sind, so vorgenommen.

Um abzusichern, dass sich die aktuellen Akzessionen auch mit den historischen Referenzen der Sorten decken, wurde ein umfangreicher Vergleich mit Fruchtsteinreferenzen aus den historischen Steinsammlung des Bundessortenamtes (Außenstelle Marquardt), des Obstinstitutes Geisenheim sowie der Universität Hohenheim durchgeführt. Daneben wurden die entsprechenden Sorten in der einschlägigen historischen pomologischen Bestimmungsliteratur verglichen (s. Literaturverzeichnis).

Die Bearbeiter waren bemüht die Akzessionen auch bei nicht optimalen Fruchtproben namentlich zu identifizieren. Insbesondere bei den Jungpflanzungen (Hagen, Kyffhäuserkreis, Pillnitz) waren oftmals nur wenige, oft nicht ganz charakteristische Früchte ausgebildet. Wenn aufgrund der gesamten Merkmalsausprägung dennoch anzunehmen war, dass die Akzession sortenecht war, wurde die Sortenechtheit in diesen Fällen unter Vorbehalt gesetzt. Dasselbe gilt für Sorten, bei denen die Referenzlage nicht ganz gesichert oder die Namensgebung problematisch ist.

In einigen Sammlungen befinden sich außer den in der Deutschen Genbank Kirsche gelisteten Sorten noch weitere Sorten. Soweit es sich um alte deutsche Sorten handelte, wurden diese in die Echtheitsüberprüfungen mit einbezogen, da dies der Zielsetzung der Überprüfungen entspricht und sinnvoll erschien. Nach Absprache mit der Koordinierungsstelle der DGO, Herrn Dr. Flachowsky, werden sie nach erfolgreicher Verifizierung in Absprache mit dem Fachbeirat in die Genbank aufgenommen werden können.

3. Ergebnisse

Es wurden alle Bäume, an denen Früchte vorhanden waren, beprobt und auf Sortenechtheit überprüft. Die Ergebnisse der Überprüfungen sind in den Übersichtstabellen (Anhang, Tab. 2 - 8) dargestellt. Wichtiger Bestandteil der Tabellen sind die aufgeführten Referenzen, die die Identifizierung auch bei späteren Überprüfungen durch nachfolgende Bearbeiter nachvollziehbar machen.

Die Tabellen sind nach einem einheitlichen System strukturiert: Es sind die ursprünglichen und die nach der Überprüfung vergebenen Sortennamen, die Referenzen sowie spezielle Bemerkungen zu den jeweiligen Akzessionen dargestellt. Aufgrund der sehr großen Anzahl der angegebenen Referenzen wurde diese zur besseren Übersichtlichkeit aufgeteilt in:

- historische Fruchtsteinreferenzen (mit Angabe der Herkunft sowie der der jeweiligen Probenbezeichnung)
- Referenzen aus Sortenpflanzungen
- Literaturangaben
- Referenzen aus dem Herkunftsgebiet der Sorte (nur in speziellen Fällen angegeben)

Bei der Einstufung der Sortenechtheit wurde in die folgenden Kategorien unterschieden:

- sortenecht/Synonym/Typenbezeichnung
- sortenecht unter Vorbehalt (sortenecht-V)
- Fehlbenennung
- Sorte bisher nicht identifiziert - Arbeitstitel/unbekannte Sorte
- Sortenidentität insgesamt unklar
- keine Referenzen vorhanden/Referenzlage ungenügend
- kein oder nicht ausreichendes/nicht determinierbares Fruchtmaterial
- Baum abgestorben/nicht vorhanden/Unterlage

Unter der Spalte "Überprüfter Sortenname" wurde bei Fehlbenennungen eine Namenskorrektur vorgenommen, soweit die Sorte bekannt bzw. eindeutig zuzuordnen war.

Bei Akzessionen, bei denen die Sortenzuordnung aufgrund der Ähnlichkeit des Phänotypes nicht mit letzter Sicherheit möglich ist, oder solchen mit unterschiedlichen Sortennamen, die aber offensichtlich identisch zu sein scheinen, wurde ein molekulargenetischer Vergleich empfohlen.

Alle wissenschaftlichen Informationen, z. B. zur mangelnden Qualität der Fruchtproben, ungenügender Referenzlage, schwieriger Sortenabgrenzung etc. wurden in der Spalte Bemerkungen aufgeführt. In einigen Fällen betreffen die Ausführungen mehrere Sorten und/oder waren sehr umfangreich. Für solche Sorten bzw. Sortengruppen wurde ein eigenes Tabellenblatt (Tab. 10 "Erläuterungen zu Sorten") angelegt, in dem die Sortennamen, die betroffenen Akzessionsnummern sowie die pomologische Diskussion ausführlich dargelegt sind. Um die Informationen zu komprimieren, wurde soweit möglich auf die Erläuterungen zu der jeweiligen Sorte im Süßkirschwerk (BRAUN-LÜLLEMANN & BANNIER 2010) hingewiesen. Die verwendeten Abkürzungen sowie die angegebene Literatur sind in Tab. 9 "Abkürzungen/Literatur" angegeben.

Eine zahlenmäßige Auswertung findet sich in Tab.1 des Berichtes:

Insgesamt wurden 178 Sauerkirscharten mit 432 Akzessionen überprüft. Davon waren 8 Bäume abgestorben, bei 21 Bäumen waren keine oder keine zur Identifizierung ausreichenden Fruchtproben vorhanden. 69 Akzessionen waren nicht in der Kooperationsvereinbarung gemeldet, wurden jedoch ebenfalls determiniert.

Von den vorhandenen 403 Fruchtproben konnten 347 Akzessionen identifiziert werden, was 86 Prozent entspricht. 311 Akzessionen (77 %) waren sortenecht, davon ist ein kleiner Teil (10 Akzessionen / 2 %) unter Vorbehalt gesetzt, weil Frucht- oder Steinausprägungen leicht abweichend waren oder die historische Sortenzuordnung eine gewisse Unsicherheit aufweist. 36 Akzessionen (9 %) wurden unter falschen Sortennamen in der DGO geführt. 56 Akzessionen (14 %) konnten nicht identifiziert werden. Bei fast der Hälfte dieser nicht identifizierten Akzessionen (25 Akzessionen / 6 % der Gesamtprobenzahl) war die Referenzlage für eine Identifizierung nicht ausreichend. Vier Akzessionen repräsentieren eine eigenständige Sorte, die bisher keiner pomologisch beschriebenen Sorte zugeordnet werden konnte und bei 27 Akzessionen (7 %) war die Zuordnung insgesamt unklar.

Bei diesen Zahlen (und auch bei den angegebenen Zahlen für die einzelnen Pflanzungen) muss berücksichtigt werden, dass einige der determinierten Sorten vermutlich untereinander identisch oder zumindest nahe verwandt sind, s. a. Kap. 3.2.

3.1 Überprüfte Sammlungen

Grundlage der Überprüfung der Sammlungen waren die von Ansprechpartnern zur Verfügung gestellten Pflanzpläne. Das Sortenspektrum dieser Pflanzpläne deckte sich nicht immer mit den in der Anlage der Kooperationsvereinbarung aufgeführten Sortenlisten, die Grundlage für die Überprüfungen sein sollten. Des Weiteren deckten sich sowohl die vorhandenen Sorten als auch die in der Trägerliste aufgeführten Sorten nicht immer mit denen der DGO-Sortenliste (Liste der Sorten, die in Zukunft in der DGO erhalten werden sollen).

Wie schon in der Methodik erwähnt, wurde hier pragmatisch vorgegangen und alle Sorten, die nach den allgemeinen Festlegungen der DGO in diese aufgenommen werden sollten, also insbesondere - *alle deutschen Sorten einschließlich deutscher Neuzüchtungen sowie Sorten mit soziokulturellem, lokalem oder historischem Bezug zu Deutschland* - mit in die Echtheitsüberprüfungen aufgenommen, auch wenn sie nicht auf der DGO-Liste aufgeführt waren.

Im Folgenden werden kurz die einzelnen überprüften Sammlungen vorgestellt:

Julius Kühn-Institut Pillnitz

Der Fruchtbehang in der Sammlung am Standort Dresden-Pillnitz war in beiden Untersuchungsjahren überwiegend gut, nur ein Jungbaum hatte einen zur Bestimmung nicht ausreichenden Fruchtbehang.

Gerne hätten wir in Pillnitz - wie bei einigen der anderen Sammlungen - für einige unklare oder falsch benannte Akzessionen die Herkünfte abgeklärt. Leider konnten diese Informationen von der Leiterin, Frau Dr. Höfer aber aus arbeitstechnischen Gründen bis zur Abgabe des Endberichtes nicht zur Verfügung gestellt werden.

Von den 180 Akzessionen (69 Sorten) hatten nur 6 (3 %) keine Früchte bzw. waren abgestorben. 18 Akzessionen waren nicht gemeldet, wurden jedoch ebenfalls determiniert.

Von den 174 Fruchtproben konnten 133 Akzessionen (76 %) identifiziert werden, 126 Akzessionen (72 %) waren sortenecht (2 % unter Vorbehalt), 7 (4 %) trugen falsche Sortennamen. 41 Akzessionen (24 %) konnten keiner Sorte zugeordnet werden, was bei über der Hälfte (22 Akz. / 13% der Gesamtprobenzahl) auf eine ungenügende Referenzlage zurückzuführen war.



Abb. 3: Sauerkirschpflanzung des DGO-Standortes des JKI in Dresden-Pillnitz

Bundessortenamt Marquardt

Die Bäume am Standort Marquardt sind klein gehalten und in einem sehr guten Pflegezustand, alle Sorten hatten Fruchtbehang.



Abb. 4: Sauerkirschquartier am DGO-Standort BSA Marquardt

Von den 99 Akzessionen (33 Sorten) hatten nur 4 (4 %) keine Früchte bzw. waren abgestorben. 28 Akzessionen waren nicht gemeldet, wurden jedoch ebenfalls determiniert.

Von den 95 Fruchtproben konnten alle Akzessionen identifiziert werden, 88 Akzessionen (93 %) waren sortenecht (3 / 3%) unter Vorbehalt), 7 (7 %) trugen falsche Sortennamen.

Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt Ditfurt

Auch am Standort Ditfurt sind die Sauerkirschen auf schwach wachsende Unterlagen aufgepflanzt, die Anlage ist ebenfalls in einem sehr guten Pflegezustand.

Von den 60 Akzessionen (21 Sorten) hatten alle Fruchtbehang. 3 Akzessionen waren nicht gemeldet, wurden jedoch ebenfalls determiniert.

Von den Fruchtproben konnten alle 60 Akzessionen identifiziert werden (drei unter Vorbehalt), 57 Akzessionen (95 %) waren sortenecht, 3 (5 %) trugen falsche Sortennamen.



Abb.: Fruchtende Sauerkirschen am DGO-Standort der LLFG in Ditfurt

Kyffhäuserkreis

Die Genbankpflanzungen am Kyffhäuser verteilen sich auf mehrere Standorte, die relativ eng beieinander liegen. Es handelt sich um Hochstammanlagen. Die Bäume sind in einem Pflanzplan und vor Ort durch Sortenschildchen und Nummernplaketten sehr gut markiert und dokumentiert. Der Anteil der Sauerkirschen ist im Verhältnis zu den Süßkirschen eher gering. Da es sich um relativ junge Pflanzungen auf Hochstamm handelt, hatte ein Teil der Bäume keinen oder nur sehr geringen Fruchtbehang. Zudem fraßen selbst bei den Sauerkirschen die Vögel bei einigen Bäumen die oft nur wenigen Früchte ab. Auch ist der Standort sehr trocken und in der sehr

niederschlagsarmen Fruchtsaison der letzten beiden Jahre wurden viele Früchte vorzeitig notreif. Solche Früchte sind dann kaum determinierbar.

Der Leiter der Sammlung, Herr Dr. Pusch, war so freundlich für die unsicheren und falsch benannten Akzessionen die Reiserherkünfte mitzuteilen. Nach seinen Angaben handelt es sich um eine Vielzahl von Quellen, von Baumschulen über Sortensammlungen bis hin zu Streuobstfunden.

Von den 65 Akzessionen (37 Sorten) hatten 13 (20 %) keine Früchte. 20 Akzessionen waren nicht gemeldet, wurden jedoch ebenfalls determiniert.

Von den 52 Fruchtproben konnten 43 Akzessionen (83 %) identifiziert werden, 24 Akzessionen (46 %) waren sortenecht (eine Akz. unter Vorbehalt), 19 (37 %) trugen falsche Sortennamen, also über ein Drittel der Bäume. 9 Akzessionen (17 %) konnten keiner Sorte zugeordnet werden.

Hagen a. T.W.

In Hagen sind nur zwei Bastardkirscharten ('Königin Hortense', "Dubbele Maikers") vorhanden. Während die 'Königin Hortense' sortenecht ist, blieb die Identität der "Dubbele Maikers" unklar.

Witzenhausen

Die Pflanzung Witzenhausen verfügt ebenfalls nur über eine Bastardkirscharte ('Königin Hortense'), die als sortenecht identifiziert wurde.

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

Der DGO-Standort des Landesbetriebes Landwirtschaft Hessen unterscheidet sich grundlegend von den anderen Standorten. In Wendershausen handelt es sich um eine ältere Versuchsanlage zur Prüfung von Kirscherunterlagen. Die Anlage wird in den letzten Jahren nur noch extensiv gepflegt.



Abb.: Sauerkirschquartier der Versuchspflanzung des DGO-Standortes Witzenhausen-Wendershausen

Das Sauerkirschquartier ist in sehr schlechtem Zustand, viele Bäume sind durch Moniliabefall abgängig oder schon abgestorben. Einige der an die DGO gemeldeten Sorten sind nicht mehr existent. Die verbliebenen Bäume bildeten oft nur wenige, untypische Früchte aus.

Von den 25 Akzessionen (15 Sorten) hatten 6 (24 %) keine Früchte bzw. waren abgestorben.

Von den 19 Fruchtproben konnten 14 Akzessionen (74 %) identifiziert werden, die alle sortenecht waren. 5 Akzessionen (26%) konnten keiner Sorte zugeordnet werden, was bei über der Hälfte (3 Akz. - 16% der Gesamtzahl) auf eine ungenügende Referenzlage zurückzuführen war.

Aufgrund von Umstrukturierungen wurden bereits im letzten Jahr (2011) Teile der Süßkirsch-Anlagen gerodet. Laut Auskunft von Herrn Walther sollen die noch vorhandenen Sauerkirschsorten in den nächsten Jahren auf junge Unterlagen veredelt werden.

3.2 Sortengruppen sich stark ähnelnder Sorten

Die Untersuchungen ergaben, dass viele Sauerkirschsorten in Frucht-, Fruchtstein- und Baummerkmale untereinander so ähnlich sind, dass sie phänotypisch nicht mehr unterschieden werden können und daher zu Sortengruppen zusammengefasst werden müssen. Bei einigen lässt sich auch in der Literatur nachvollziehen, dass es sich vermutlich nur um Synonyme, um Auslesen einer Sorte, Mutanten oder Selbstungen handelt. Die einzelnen Sortengruppen sind in Tab. 10 "Erläuterungen zu Sorten" genau beschrieben und die jeweiligen Sorten mit den entsprechenden Akzessionen angegeben. Es wäre anzuraten zu untersuchen, ob diese Sorten mit molekularbiologischen Methoden unterschieden werden können.

3.3. Referenzlage für die Echtheitsüberprüfungen

Für viele der alten und die verbreiteten modernen Sorten war die Referenzlage durch Fruchtsteinproben in den historischen Steinsammlungen (s. Methodik), Literaturbeschreibungen und Fruchtproben der DGO-Standorte ausreichend.

Schwieriger war es, ausreichende Referenzen für nur begrenzt verbreitete Regional- und Lokalsorten sowie moderne ausländische Sorten in die Untersuchungen einzubeziehen. Insbesondere in der Sammlung des JKI sind einige offensichtlich osteuropäische Sorten vorhanden, die sonst in Deutschland nicht verbreitet sind und auf frühere Kontakte zu osteuropäischen Instituten zurückgehen dürften. Referenzen aus den süddeutschen Sortensammlungen konnten aufgrund der wenigen dort aufgepflanzten Sauerkirschsorten nur in begrenztem Umfang hinzugezogen werden.

Es sei in diesem Zusammenhang auch darauf hingewiesen, dass es für die Referenzlage der Echtheitsbestimmungen von Obstsorten problematisch sein kann, wenn innerhalb der Sammlungen Austausch von Reisermaterial stattgefunden hat. So ist z. B. auch nach den Aussagen des ehemaligen Mitarbeiters des Bundessortenamtes, Herrn Pfannenstiel, anzunehmen, dass es zwischen den Sammlungen des Bundessortenamtes und Pillnitz oftmals eine Weitergabe von Reisermaterial erfolgt ist. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist zu vermuten, dass die Herkünfte einiger Sorten des Bundessortenamtes, des JKI Pillnitz sowie der Pflanzung der LLVG Difturt auf

dieselben Herkünfte zurückgehen. In solchen Fällen ist die Aussagekraft der Referenzen naturgemäß eingeschränkt, da die Akzessionen an verschiedenen Standorten und z. T. auch in der historischen Steinsammlung des BSA letztendlich Akzessionen derselben Herkunft repräsentieren. Dies kann insbesondere problematisch sein, wenn z. B. nur zwei Herkünfte des BSA und des JKI Pillnitz verfügbar waren.

Trotz der intensiven Recherche waren nicht für alle Akzessionen die entsprechenden Referenzen verfügbar. I.d.R. handelt es sich bei diesen Sorten entweder um (vermutliche) moderne ausländische Sorten, die in Deutschland - abgesehen von den Standorten der DGO - offensichtlich nicht verbreitet sind, oder um Sorten mit unbekanntem bzw. vermutlichen Fantasienamen. Wenn zur Verifizierung nur eine Referenz zur Verfügung stand, wurde darauf i.d.R. in der Spalte "Bemerkungen" hingewiesen.

Einige Falschbenennungen bzw. Sortenverwechslungen treten in mehreren Sammlungen auf (z. B. die Verwechslung der 'Ostheimer Weichsel' mit der 'Leitzkauer Preßsauerkirsche' in den Sammlungen Pillnitz und Kyffhäuser). Es wurde versucht die Herkünfte der Fehler zu ermitteln, um die "Verursacher" informieren zu können und eine Weitergabe falsch bezeichneter Reiser oder Bäume für die Zukunft vermeiden zu helfen.

3.3 Bewertung der Ergebnisse

Durch die umfangreichen, kritisch-wertenden Referenzvergleiche mit historischen Fruchtsteinproben und die intensive Auswertung historischer pomologischer Literatur war es möglich, eine Vielzahl der vorhandenen Akzessionen zu identifizieren und viele seit Jahrzehnten existierende Sortenverwirrungen zu klären. Durch diese Methodik konnten sowohl korrekt benannte, aber seit langer Zeit verschollene Sorten in ihrer Echtheit bestätigt (z. B. 'Kaiserin Eugenie'), seit langem etablierte Fehlbenennungen korrigiert werden (z. B. "Falsche Schwäbische Weinweichsel"-Herkunft JKI) als auch fehlbenannten Akzessionen der korrekten pomologischen Sortennamen zugewiesen werden. Die in den Tabellen zusammengetragenen, komprimierten Informationen über die für die einzelnen Sorten gültigen und verfügbaren Referenzen stellen einen gewaltigen Datenpool dar. Diese Datensammlung kann als Grundlage zukünftiger Kirschartenbestimmungen dienen und sollte mit Ausweitung der DGO kontinuierlich für die neu aufgenommenen Sorten ergänzt werden. U. W. existiert bisher auf dem Gebiet der Pomologie keine in Methodik und Umfang vergleichbare Arbeit.

Die erreichte Identifizierungsquote von 84 % der Sorten (86 % der Akzessionen) bezogen auf die vorhandenen Fruchtproben (incl. eines geringen Anteils von 2 % unter Vorbehalt) ist selbst für die Bearbeiter erstaunlich, insbesondere da im Bereich der Sauerkirschen bisher wenige Vorarbeiten vorlagen und auch bei dieser Obstart eine Anzahl moderner ausländischer Sorten mit begrenzter Referenzverfügbarkeit zu bearbeiten war. Es sei hier nochmals auf die Bedeutung der historischen Fruchtstein- und Materialsammlungen hingewiesen, ohne die ein solches Ergebnis nicht möglich gewesen wäre. Die langfristige Bewahrung dieser Sammlungen im BSA und den Obstinstituten ist für die Zukunft auf jeden Fall zu gewährleisten.

Die geplante molekulargenetische Überprüfung der untersuchten Akzessionen ergänzt die bisherigen Arbeiten in idealer Weise, da durch die kurze Projektlaufzeit nicht alle Akzessionen zweifelsfrei bestimmt werden konnten und gerade bei den Jungbäumen oft kein oder nicht ausreichendes Fruchtmaterial vorlag. Auch ist es durch diese Methode möglich abzuschätzen, wie groß die Verwandtschaft von Sorten ist, die phänotypisch nicht mehr zu differenzieren sind. Die von der Auftraggeberin gewählte Kombination von pomologisch-phänotypischer Bestimmung zur Überprüfung der historischen Bezüge und der molekulargenetischen Untersuchung stellt m. E. die optimale Methodik für eine umfassende Echtheitskontrolle dar und sollte auch für zukünftige Genbanken anderer Obstarten so umgesetzt werden.

4. Empfehlungen zur zukünftigen Entwicklung der Deutschen Genbank Obst

4. 1. Genbank Kirsche

Eine aktuelle Auswertung der von Herrn Dr. Flachowsky (Koordinationsstelle der DGO) zur Verfügung gestellten Gesamtliste der in die DGO aufzunehmenden Sauerkirscharten ergibt, dass ein hoher Anteil (fast ein Viertel) vermutlich nahe verwandte oder identische Sorten sind. Nach der molekulargenetischen Überprüfung wäre zu entscheiden, ob hier ggf. einige identische Sorten zusammengefasst werden können und so Platz für bisher noch nicht aufgenommene Sorten geschaffen werden kann. Aufgrund der verstärkten Züchtungsarbeit der letzten Jahre liegt der Anteil der neuen deutschen Sorten, die nach den festgelegten Kriterien ebenfalls in die DGO gehören, mit über 20 % recht hoch. Dagegen sind (im Verhältnis zu den Süßkirschen) relativ wenig moderne ausländische Sorten vorhanden (ca. 10 %).

Es sind auch einige Sorten in den Sammlungen, die unter Sortenschutz stehen. Von diesen Sorten dürfen i.d.R. keine Reiser abgegeben werden. Außerdem ist davon auszugehen, dass sie - solange der Sortenschutz besteht - ausreichend gesichert sind, von daher wäre ihr Verbleiben in der DGO zu überprüfen. Zu bedenken ist auch, dass ein großer Teil von bedeutenden und verbreiteten traditionellen deutschen Sorten in der Liste fehlt. Es sollte daher nach abgeschlossener Echtheitsüberprüfung eine kritische Prüfung und darauf basierend eine Umstrukturierung der Sortenliste der DGO erfolgen. Dabei sollten zum einen prioritär diejenigen alten Sorten in die DGO aufgenommen werden, die bereits in den DGO-Sammlungen vorhanden, bisher aber noch nicht gelistet sind.

Zum anderen sollte ein umfassender Überblick erstellt werden, welche weiteren traditionellen alten deutschen Sorten noch in anderen Sortimentspflanzungen (auch im Ausland), bei Privatpersonen und im Streuobst vorhanden sind, und diese ebenfalls in die DGO aufgenommen werden. Hierbei sollten auch Sorten aufgenommen werden, die zwar aktuell noch nicht einer pomologisch beschriebenen Sorte zugeordnet werden können (und daher bisher unter provisorischen Arbeitstiteln geführt werden), aber im Streuobst eine gewisse Verbreitung besitzen. Es ist anzunehmen, dass - obwohl die tradierten Sortennamen verloren gegangen sind - viele dieser Sorten einst eine Bedeutung im Anbau hatten und vermutlich bereits seit langer Zeit verbreitet sind. Nicht in allen Fällen wird es mehr möglich sein, allein anhand der historischen

Literaturbeschreibungen diese Sorten zu identifizieren. Dennoch sind sie als genetische Ressource wertvoll und sollten bewahrt werden.

Insgesamt ist bei der Obstart Kirsche die Inventarisierung des in Deutschland verbreiteten Sortenspektrums bisher nur punktuell erfolgt. Beinahe alle Bestände in den traditionellen Anbaugebieten überaltern und sterben kontinuierlich ab, viele Sorten dürften bereits ausgestorben sein. Dabei ist nach den bisherigen Erfahrungen von Sortenkartierungen anzunehmen, dass sich viele der Sorten durch interessante Sorteneigenschaften und z. T. Resistenzen gegenüber Krankheiten oder Schädlingen auszeichnen, weshalb sie auch für die Züchtung von Interesse sein können und nicht verloren gehen sollten. Aus Sicht der Bearbeiter ist dringend eine deutschlandweite Inventarisierung dieser genetischen Ressourcen anzustreben, wenn nicht die Biodiversität dieser Kulturart ernsthaft gefährdet werden soll. Bisher dürfte nur ein Bruchteil der vorhandenen Sorten in den Sortengärten der DGO gesichert sein. In diesem Zusammenhang ist es sinnvoll, das Netzwerk an DGO-Standorten kontinuierlich zu erweitern, um so die benötigten Kapazitäten für die neu aufzunehmenden Sorten zu schaffen.

Des Weiteren ist ein verstärktes Engagement bezüglich der noch in Deutschland verbliebenen Sortensammlungen und Reiser Muttergärten von Bundeseite anzuraten. Die in Diskussion stehenden Schließungen des DGO-Standortes Bundessortenamt Marquardt (Brandenburg), die völlig unsichere Zukunft des RMG Magdeburg mit seinem DGO-Standort in Dittfurt (Sachsen-Anhalt) und auch die akute Bedrohung des Institutes Müncheberg (Brandenburg) sind für das angestrebte Ziel der Erhaltung der Biodiversität absolut kontraproduktiv. Ob der Standort des LLH auf die Dauer Bestand haben wird, ist völlig offen. Insgesamt sind somit fast die Hälfte der DGO Standorte für die Obstart Sauerkirsche gefährdet. Warum DGO-Standorte wie Marquardt der Rationalisierung zum Opfer fallen, ist in diesem Zusammenhang in keiner Weise nachvollziehbar. Ein besonderer Schutzstatus der DGO-Standorte wäre hier dringend geboten. Obstkulturen sind Langzeitkulturen, mit einem kurzfristigen Standortmanagement sind sie nicht in Einklag zu bringen. In diesem Zusammenhang empfehlen wir auch die Strategie der DGO-Sortenerhaltung in "kosteneffizienter Art und Weise" dringend zu überdenken. Qualitativen Biodiversitätsschutz kann es nicht zum Null-Tarif geben und der Schutz der genetischen Ressourcen auch als kulturelles Erbe sollte hier absolute Priorität haben. Nur dann kann eine "langfristig abgesicherte und nachhaltige Sicherung" - wie es in der Zielsetzung der DGO heißt - tatsächlich verwirklicht werden.

4.2. Genbanken weiterer Obstarten

Die Konstituierung von Genbanken weiterer Obstarten ist derzeit in Planung, was von den Bearbeitern sehr begrüßt und unterstützt wird. Grundsätzlich gelten hier dieselben Empfehlungen, die bereits für die DG Kirsche ausgeführt wurden. Der von der Auftraggeberin beschrittene Weg einer Kombination von pomologisch-phänotypischen mit molekulargenetischen Methoden sollte hier weiterverfolgt werden. Es ist jedoch zu empfehlen, die Projektlaufzeiten für die pomologischen Echtheitsüberprüfungen zu verlängern, um die Verfügbarkeit qualitativ und quantitativ ausreichender Fruchtproben zu gewährleisten und genügend Raum für die zeitintensive Recherche nach geeigneten Referenzen und deren Überprüfung einzuräumen. Auch wäre zu

überdenken, die Überprüfungen in mehrere Phasen aufzuteilen, z. B. Altanlagen vorzuziehen und Junganlagen noch etwas Zeit zur Entwicklung zu geben. Denn aufgrund der begrenzten Zahl an Experten sind auch die Kapazitäten zur Probenüberprüfung in der Fruchtzeit begrenzt.

5. Zusammenfassung

Die pomologische Echtheitsüberprüfung der Sauerkirschen der Deutschen Genbank Obst (DGO) wurde an den sieben Standorten des Kirschennetzwerkes durchgeführt: Dem Julius Kühn-Institut in Dresden-Pillnitz, dem Bundessortenamt in Marquardt, der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt in Dittfurt, den Pflanzungen des Kyffhäuserkreises bei Bad Frankenhausen, der Gemeinde Hagen a.T.W., der Stadt Witzzenhausen sowie des Landesbetriebes Landwirtschaft Hessen in Wendershausen.

Insgesamt wurden 432 Akzessionen von 178 Sauerkirscharten überprüft. 29 Bäume davon waren abgestorben oder lieferten keine Früchte. Von den vorhandenen 403 Fruchtproben konnten 86 % identifiziert werden. 77 % waren sortenecht, davon wurden 2 % aufgrund von Abweichungen bei Früchten oder Referenzen unter Vorbehalt determiniert. 9 % der Akzessionen wurden unter falschen Sortennamen in der DGO geführt. 14 % konnten nicht identifiziert werden, was bei fast der Hälfte dieser Akzessionen auf eine ungenügende Referenzlage zurückzuführen war. Vier Akzessionen repräsentieren eigenständige Sorten, die bisher keiner pomologisch beschriebenen Sorte zugeordnet werden konnte und für 7 % war die Zuordnung insgesamt unklar.

Ein weiteres Ergebnis der Untersuchungen war, dass unter den Sauerkirschen offensichtlich Gruppen nah verwandter Sorten existieren, die phänotypisch nicht mehr zu trennen sind. Ein molekulargenetischer Vergleich dieser Akzessionen wird empfohlen.

Die sehr hohe Identifizierungsquote wurde durch umfangreiche, kritisch-wertende Referenzvergleiche mit historischen Fruchtsteinproben, Referenzfruchtproben sowie intensive Auswertung historischer pomologischer Literatur ermöglicht, wobei eine Vielzahl seit Jahrzehnten existierende Sortenverwirrungen geklärt werden konnte. Die verwendeten Referenzen wurden für jede Sorte dokumentiert und können als Grundlage zukünftiger Echtheitsbestimmungen von Kirschen dienen. Es wird empfohlen, die Sortenliste der DGO für die Kirscharten zu überarbeiten sowie die DGO um weitere Standorte zu erweitern.

6. Literatur

Verwendete Bestimmungsliteratur:

- Albertini, A., Strada, G.D. (2001): Monografia di cultivar di Ciliegio dolce e acido. Progetto finalizzato MiPAF "Liste di orientamento varietale dei fruttiferi", Pubblicazione n. 175, Roma
- BdB (Hrsg.) (1985): BdB-Handbuch Obstgehölze VI. av Buch, Wien
- Blasse (1987): Sauerkirschen rationell produzieren. VEB, Berlin
- Braun-Lüllemann, A., Bannier, H.-J. (2010): Obstsortenwerk Alte Süßkirschensorten, Genetische Vielfalt in den Kirschenanbaugebieten Hagen am Teutoburger Wald und Witzenhausen. Erstellt im Rahmen der Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Biologischen Vielfalt: "Erhaltung der Süßkirschensortenbestände in Hagen a. T.W. und Witzenhausen". Hrsg.: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), Bonn
- Bundessortenamt (Hrsg.) (1997): Beschreibende Sortenliste Steinobst: Pflaume, Süßkirsche, Sauerkirsche. Landbuch-Verlag, Hannover
- Bundesverband Deutscher Gartenfreunde (Hrsg.)(2004): Schriftenreihe 173 (26. Jg): 36, (http://admin.kleingarten-bund.de/_uploads/publikationen/schriften/2004_schriften/173_komplett.pdf)
- Cordes, J.-H.; Sommer, N. (2006): Obstgehölze. BdB-Handbuch IV. avbuch, Wien.
- Duhamel de Monceau (1768): Traité des arbres fruitiers, Tome I, II
- Fischer, Ch.; Fischer, M.; Wolfram, B. (o. Jg.): Pillnitzer Obstsorten. Sächs. Landesanstalt f. Umwelt (Hrsg.)
- Fischer, M. (1995): Farbatlas Obstsorten. Ulmer-Verlag, Stuttgart
- Götz, G. (1970): Süß- und Sauerkirschen. Grundlagen und Fortschritte im Garten- und Weinbau, Heft 122. Ulmer-Verlag, Stuttgart
- Groh, W. (1960): 30 Jahre deutsches Kirschensortiment in Blankenburg/Harz. Arbeiten der Zentralstelle für Sortenwesen, Heft 9. Hrsg.: Regierung der DDR, Ministerium für Landwirtschaft, Erfassung und Forstwirtschaft. VEB Druckerei Nossen
- Heine, K. (1941): Die Sauerkirsche. Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt/O./Berlin
- Herian (2011): Schwäbische Weinweichsel. Eine lokale Kirschsorte. Grüner Anzeiger 2/2011: 3
- Hinterthür, L. (1913): Das Stein-Obst und Schalenobst. Amthors Taschenbücher für Gartenfreunde III, Amthorsche Verlagsbuchhandlung, Leipzig
- Jahn, F.; Lucas, E.; Oberdieck, J.G. (1861): Illustriertes Handbuch der Obstkunde. Bd. 3: Steinobst. Verlag Ebner und Seubert, Stuttgart
- Jauron (2008): Growing cherries in the homegarden, (<http://www.ipm.iastate.edu/ipm/hortnews/2008/2-6/Cherries.html>)
- Julius Kühn-Institut (Hrsg.) (2009): Pillnitzer Obstsorten, Dresden
- Krümmel, H. (1956): Zur Sortenklärung bei den Sauerkirschen: 'Königliche Amarelle', 'Diemitzer Amarelle', 'Ludwigs Frühe' und 'Werdersche Glaskirsche'. Der Deutsche Gartenbau (Sonderdruck) 3(59): 1-4

- Krümmel, H.; Groh, W.; Friedrich, G. (1956 - 1961): Deutsche Obstsorten. Bd. 3: Sauerkirschen, Pflaumen. Berlin
- Leroy, A. (1877): Dictionnaire de Pomologie. Tome V, Paris
- Loewel, E.L.; Vahl, E.v. (1956): Das Altländer Kirschensortiment. Mitteilungen des Obstversuchsrings des Alten Landes 1956: 160-165
- Lucas, E.; Oberdieck, J.G. (1870): Illustriertes Handbuch der Obstkunde. Bd. 6: Steinobst, Verlag Ebner und Seubert / Ulmer, Stuttgart
- Lucas, E.; Oberdieck, J.G. (1875): Illustriertes Handbuch der Obstkunde. Bd. 7.: Steinobst, Beerenobst, Birnen, Verlag Ebner und Seubert / Ulmer, Stuttgart
- Mühl, F. (1998): Steinobst und Schalenobst. Obst und Gartenbauverlag, München
- Müller, J.; Bißmann, O.; Poenecke, W.; Schindler, O.; Rosentahl, H.: (1905 - 1934): Deutschlands Obstsorten. Fortsetzungswerk Kirschsorten: Lieferung 10, 12, 17. Eckstein und Stähle, Stuttgart
- Pedersen (1942): Danmarks frugtsorter. II Paerer, Blommer, Kirsebaer. Kobenhaven
- Peil, A. (2004): Neue Sorten im Obstbau. Schriftenreihe Bundesverband Gartenfreunde e.V. 26: 25-38 (<http://admin.kleingarten-bund.de>)
- Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg (2006): Sortenbeschreibungen Steinobst. Weinsberg
- Störtzer et al. (1992): Steinobst. Neumann-Verlag
- Truchsess, Ch. (1819): Systematische Classification und Beschreibung der Kirschensorten. Hrsg.: Heim, F.T.; Cottaische Buchhandlung, Stuttgart

Internetseiten:

Brogdale-*Prunus*-Datenbank:

<http://www.nationalfruitcollection.org.uk/image.php?acc=1971112>, ECPGR-*Prunus*-Datenbank

Lescrets fruits et pomologie:

<http://pomologie.com/cerise/cerise1/fcerises/ferracida/ferracida.html>

Lehr- und Forschungszentrum Wein- und Obstbau, Klosterneuburg, Österreich:

http://bundesamt.weinobstklosterneuburg.at/upload/documentbox/LFZ_Sortiment_Steinobst.pdf

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Kassel:

http://www.llh-hessen.de/gartenbau/freizeitgartenbau/obst/kulturhinweise/bild-datenbaenke/sauerk/z/zig_sk_7.shtml

Dienstleistungszentren Ländlicher Raum Rheinland-Pfalz:

[http://www.dlr.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/0/DE1B4F86EF069BCDC12575BA0034C7CF?OpenDocument&Highlight=\(DEBRECENI\),\[VERÄ--FFENTLICHEN\]=JA](http://www.dlr.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/0/DE1B4F86EF069BCDC12575BA0034C7CF?OpenDocument&Highlight=(DEBRECENI),[VERÄ--FFENTLICHEN]=JA)

Danksagung

Wir möchten uns bei allen, die unsere Arbeiten auf vielfältige Weise unterstützt haben, ganz herzlich bedanken:

- Herrn Dr. Schulte, Herrn Kruiskamp, Frau Böttcher und Herr Pfannenstiel vom *Bundessortenamt* (Marquardt und Wurzen)
- Frau Dr. Höfer, Frau Schöber und Herrn Urbitsch vom *Julius Kühn-Institutes* (Dresden-Pillnitz)
- Frau von Jagemann und Herrn Knoche von der *LLFG Dittfurt*
- Herrn Dr. Pusch und Frau Zacharie vom *Kyffhäuserkreis*
- Herrn Walther und Herrn Thomas vom *LLH Hessen*
- Frau Fischer und Herrn Westermann von der *Stadt Witzenhausen*
- Herrn Zumstrull von der *Gemeinde Hagen* sowie Herrn Pallas - *Münster*
- Frau Möhler von der *LVG-Erfurt* (Zusendung Referenzproben)
- Herrn Schilling und Herrn Ch. Vogel vom *Landratsamt Forchheim* (Zusendung Referenzproben)
- Frau Gantar von der *HBLAWO Klosterneuburg* (Zusendung Referenzproben)
- Herrn Herian vom *Landratsamt Dillingen* (Zusendung Referenzproben)
- Herrn Bartsch aus *Müncheberg* (Zusendung Referenzproben)
- Frau Funke, Herrn Nessel, Herrn Hamm, Herrn Harrer und Herrn Zachäus von der *BLE*
- Herrn Wylkop vom *BMVL*
- sowie natürlich ganz besonders Herrn Dr. Flachowsky und Frau Bartsch von der *Koordinationsstelle der DGO* (JKI Dresden-Pillnitz)

Anhang:

Tab. 1: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfung der Deutschen Genbank Obst: Auswertung der Sorten-/Akzessionszahlen der Sauerkirschen

Tab. 2: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfungen der Deutschen Genbank Obst
- Julius Kühn-Institut

Tab. 3: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfung der Deutschen Genbank Obst - BSA Marquardt

Tab. 4: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfung der Deutschen Genbank Obst
- Landesanstalt für Landwirtschaft Sachsen-Anhalt

Tab. 5: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfung der Deutschen Genbank Obst - Kyffhäuserkreis

Tab. 6: Echtheitsüberprüfung Deutsche Genbank Obst - Gemeinde Hagen a.T.W.

Tab. 7: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfung der Deutschen Obst - Stadt Witzenhausen

Tab. 8: Ergebnisse der Echtheitsüberprüfung der Deutschen Genbank Obst
- Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

Tab. 9: Abkürzungs-, Referenz- und Literaturverzeichnis

Tab. 10: Erläuterungen zu einzelnen Sorten