BEWERTUNG VON IN SITU-VERFAHREN ZUR OBSTSORTENERHALTUNG IN NIEDERÖSTERREICH

Diplomarbeit

an der Universität für Bodenkultur in Wien

Institut für Garten-, Obst- und Weinbau

eingereicht bei

Univ.Doz. tit.ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Herbert Keppel

und

Univ. Ass. Dipl. Ing. Dr. Andreas Spornberger

Vorgelegt von

Doris Niedrist

Wien, Feber 2007

Wenn ich wüsste,
dass morgen die Welt unterginge,
pflanzte ich doch heute noch einen Baum.
Martin Luther (1483-1546)

Vorwort

An dieser Stelle sei all jenen gedankt,
die mich bei meiner Diplomarbeit unterstützt haben:

Herrn Dipl.Ing. Bernd Kajtna vom Verein ARCHE NOAH für das zur Verfügung gestellte Material und die Informationen.

Den besuchten ObstpatInnen für Ihre Zeit, Auskunft und Mithilfe.

Univ.Doz. tit.ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Herbert Keppel und
Univ. Ass. Dipl. Ing. Dr. Andreas Spornberger für die Betreuung.

Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Johannes Balas für die mentale Unterstützung.

Martin für die tatkräftige und wiederholte Hilfe bei der Plandigitalisierung und bei Vielem mehr.

Und schließlich meinen Eltern, ohne deren Glauben an meine Fähigkeiten und Geduld, dieses Studium nicht vorzustellen wäre.

Wien, Februar 2007

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 1
Inhaltsverzeichnis 2
1. Einleitung und Problemstellung 3
2. Grundlagen 4
2.1. Begriffserklärung 4
2.1.1. Zum Begriff „Alte Obstsorten" 4
2.1.2. Zum Begriff „Erhaltungsverfahren" 6
2.1.3. Zum Begriff „Sortenkartierung" 7
2.1.4. Verein „Arche Noah" 7
2.2. Naturräumliche Grundlagen für Niederösterreich 9
3. Methodik 13
3.1.1. Kartierung 13
3.1.2. Baumaufnahme und -beschreibung 17
3.1.3. Obstsortenbeschreibung 21
3.1.4. Befragung 22
4. Ergebnisse 24
4.1.1. Kartierung Weidling 24
4.1.2. Kartierung Bergern 28
4.1.3. Kartierung Steinriegl 33
4.1.4. Beschreibung der wichtigsten Obstsorten 39
4.1.5. Befragung der Obstpaten 44
5. Schlussfolgerungen 48
5.1. Überblick über die Kostenfaktoren 48
5.2. Gegenüberstellung der Kartierungsmethoden 50
5.3. Resümee hinsichtlich der Patenschaft 53
6. Ausblick 55
Literatur 56
Verzeichnisse 59
Anhang 60
Erklärung 78
Zusammenfassung 79

1. Einleitung und Problemstellung

Seit einigen Jahren bemühen sich der Verein Arche Noah und die Naturschutzabteilung des Landes Niederösterreich, interessante alte Obstsorten im Rahmen von Obstpatenschaften von den BewirtschafterInnen vor Ort in den Gärten zu erhalten.

Ein Grundpfeiler für die Erhaltungsarbeit bei Obst ist die so genannte Obstpatenschaft. Der Verein ARCHE NOAH sucht und betreut Privatpersonen, Vereine etc. in verschiedenen Regionen Niederösterreichs, die aktiv Erhaltungsarbeit leisten. ARCHE NOAH schließt mit den ObstpatInnen eine Vereinbarung ab.
Damit bezeugen die ObstpatInnen ihren Willen, ihre Sorten und Bestände langfristig durch fachgerechte Pflege zu erhalten, weitere gefährdete Sorten auszupflanzen und erklären sich einverstanden, Edelreiser zur Vermehrung und Früchte zur Bestimmung oder für Ausstellungen abzugeben. ARCHE NOAH sucht Gärten und ihre BesitzerInnen, die bereits einen interessanten Altbaumbestand aufweisen.

Der Bestand wird sortenkundlich und planlich erfasst. Gleichzeitig werden in den Gärten der ObstpatInnen wichtige Daten wie Krankheitstoleranz und Ertragsverhalten der einzelnen Sorten eruiert. Das Obstpatenprogramm wurde mit Unterstützung des Landes Niederösterreich entwickelt und beschränkt sich derzeit auf Niederösterreich.

Die Vorgabe war, im Rahmen dieser Diplomarbeit modellhaft drei bereits bestehende Obstpatenschaften in Niederösterreich aufzunehmen, zu erfassen und hinsichtlich wichtiger Parameter zu bewerten. Die Kartierung erfolgte mittels Handskizze, Katasterplan oder mittels Orthophoto und jeweiligem Sortenregister.

Zu den durchzuführenden Arbeiten zählten die Erstellung einer Bestandeskarte (Pläne), eines Sortenregisters mit Baumnummer, Baumalter sowie Aufnahme des

Pflegezustandes, die Erfassung der entstandenen Kosten, sowie des bislang und zukünftig vom Besitzer investierten Pflegeaufwandes im Rahmen eines Interviews. Die Erhebungen wurden im Sommer und Herbst 2004 durchgeführt.

Zielsetzungen:

- der Vergleich unterschiedlicher Kartierungsmethoden zur verbesserter Auffindbarkeit der einzelnen Bäume
- der Vergleich dieser Kartierungsmethoden in Hinblick auf den Aufwand und der damit verbundenen Kosten
- Interviews zu Motivation der Besitzer

2. Grundlagen

2.1. Begriffserklärung

2.1.1. Zum Begriff „Alte Obstsorten"

Als „alt" werden Sorten bezeichnet, die vor 1900 in den Handel kamen (KEIPERT, 1987 in BÜNGER, 1996, 145). Die ältesten aufgeführten Sorten waren schon im 15. und 16. Jahrhundert im Anbau (z.B. Goldparmäne, London Pepping, Roter Eiserapfel). Die Zahl der Sorten war früher aus verschiedenen Gründen deutlich höher als heute. Dazu spielt neben der Tatsache, dass es noch keinen weltweiten Obsthandel gab, auch das Fehlen der heutigen Kühl- und Lagermöglichkeiten eine große Rolle. Daher waren früh- oder spätreife und haltbare Sorten besonders gefragt.

Der Konservierung kam damals eine besondere Bedeutung zu, vor allem die Mostherstellung und die Verarbeitung zu Dörrobst haben über die Wichtigkeit und Ausweitung einer Sorte entschieden.

Mit der Zunahme des Obsthandels, der heutigen Verarbeitungs- und Konservierungsmöglichkeiten sowie durch Änderung der Verzehrsgewohnheiten kam es zu einer Verschiebung der Prioritäten, viele bewährte Sorten wurden durch marktgängige, neue Sorten verdrängt.

Der Erhaltung alter Sorten wird heute wieder große Bedeutung zugemessen.
Die Frage nach dem Wert oder Nutzen dieser Sorten lässt sich nicht allgemein beantworten, da nach mehreren Kriterien bewertet werden muss. So zählen nicht nur der ökonomische Wert, sondern auch der Wert in Hinblick auf Anbau, Wuchs, Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge und Krankheiten sowie auch der ökologische Aspekt zu den wichtigsten Kriterien, die über den „Wert" einer Sorte entscheiden.

Zu jeder Zeit erfüllte der Streuobst- und Gartenobstbau eine Vielzahl ökologischer und Landschaftsgestaltender Funktionen. Durch die verschiedenen Obstarten und -sorten, die zu unterschiedlicher Zeit blühen, fruchten und reifen, sind sie von großem ökologischen Wert.
Alte Obstsorten haben aber auch eine ethische, kulturelle Bedeutung als Zeugen der früheren Zeit und als bäuerliches Kulturgut.

Dass bisher fast vergessene Sorten bei der Obstzüchtung eine wichtige Rolle spielen können, zeigt sich besonders in der Resistenzzüchtung. Krankheiten und Schädlinge unterliegen der Veränderung. Sie bilden oft neue, aggressive Stämme, die für ein genetisch einförmiges Sortiment eine stete Bedrohung sind. Pilzresistente Sorten sind aufgrund der Diskussion über den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sehr aktuell. Auch bei bakteriellen Erkrankungen können alte Sorten wichtige Genlieferanten sein, so z.B. bei Feuerbrand (Erwinia amylovora), der sich in den letzten Jahrzehnten stark ausgebreitet hat.

2.1.2. Zum Begriff „Erhaltungsverfahren"

Ex-situ Erhaltung[1]: bezeichnet die klassische Form der Erhaltung eines breiten Spektrums von Kulturpflanzen außerhalb ihrer natürlichen Umwelt, in Samenlagern, als Zellkultur oder als Pflanze in eigenen Erhaltungsanlagen, den Genbanken.

Die ersten Ansätze gehen auf die Jahrhundertwende zurück, wo namentlich TSCHERMARK-SEYSENEGG und PAMMER die ersten pflanzenzüchterischen Aktivitäten setzten, so dass auch die Forderung, bodenständiges Material als Basis für weitere Züchtungsaktivitäten zu sammeln von dieser Seite kam. In den 1920er Jahren machte Mayr den nächsten Schritt dieses Landsortiment nicht nur zu sammeln, sondern auch ex-situ zu erhalten.
Nach 1945 entstanden zunächst Sammlungen von privaten Züchtern die ersten offiziellen Genbanken in Wies, an der HBLVA Klosterneuburg, Graz und Linz.
Soweit überschaubar, ist dieses Kulturpflanzen- und Sortenspektrum, das in den Jahren 1950 bis Ende 1960 noch vorhanden war, zumindest in seinen genetischen Grundtypen erfasst und erhalten.

In-situ Erhaltung[1]: darunter wird die Erhaltung im Bestand in seiner natürlichen Umwelt verstanden. Bei landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Kulturpflanzen schließt dies die Bewirtschaftung im bäuerlichen oder gärtnerischen Betrieb mit ein (on-farm Erhaltung).

Im Vergleich zur ex-situ Erhaltung ist bei der in-situ Erhaltung das Material im vollen Umfange den evolutionären Prozessen ausgesetzt. Das heißt, es wird zu Veränderungen kommen, die im Wesentlichen durch Anpassung und Verlust von bisheriger und fallweiser Entstehung von neuen Biotypen mitbestimmt sein wird.

[1] Vgl. http://www.genbank.at/inventory/grundlagen.htm, 18.05.2006

Es wird also hier nicht darauf ankommen, alle zu einer bestimmten Zeit existenten Varianten zu erhalten, als vielmehr die genetische Variabilität in ihrer dynamischen Weiterentwicklung kontinuierlich während der evolutionären Prozesse zu verfolgen (PLARRE, Quelle: Österreichische Genbanken für Kulturpflanzen)[1].

2.1.3. Zum Begriff „Sortenkartierung"

Als solche werden Kartierungen verstanden, die als Wissensgrundlage für geeignete Maßnahmen zur Erhaltung der Sortenvielfalt dienen.
Zu den Zielen der Sortenkartierung zählt unter anderem die Sammlung, Erhaltung, Dokumentation, Charakterisierung, Evaluierung möglichst vieler Sorten mit dem Ziel, den Genpool an Obstsorten langfristig zu sichern.
Die flächenmäßig umfangreichsten Sortenkartierungen[2] Österreichs erfolgten seit 1981 in Oberösterreich. Seit einigen Jahren gibt es verstärkte Anstrengungen auch in Niederösterreich, Kärnten, Steiermark und Burgenland. Aufgrund der bisherigen Kartierungen kann der in Österreich noch vorhandene Sortenbestand grob auf über 3000 Sorten geschätzt werden. Die meisten Obstsorten befinden sich in-situ in den bäuerlichen Obstgärten. Sie werden primär genutzt und dadurch erhalten.

2.1.4. Verein „Arche Noah"[3]

Die "ARCHE NOAH" ist ein gemeinnütziger Verein, der sich mit der Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt und deren Weiterentwicklung beschäftigt. Neben dem Sammeln von Wissen über Anbau, Nutzung und Vermehrung gefährdeter Kulturpflanzen, steht auch die Sicherung der Kulturpflanzenvielfalt und ihre nachhaltige Nutzung im Vordergrund.

---

[1] Vgl. http://www.genbank.at/inventory/grundlagen.htm#insitu, 18.05.2006

[2] Vgl. http://www.biodiv.at/chm/berichte/strategy/obst.htm, 18.05.2006

[3] Vgl. http://www.arche-noah.at, 12.03.2006

Der Verein entstand 1990 aus zwei dezentral organisierten Vorgängervereinen: der „Samenpflegevereinigung" in Niederösterreich und „Fructus" in der Steiermark. Die Sortenerhaltung erfolgt in Gärten und auf Höfen der Mitglieder.
Interessierte HausgärtnerInnen und Bauern begannen aus eigener Initiative mit der Erhaltung vieler älterer, zunehmend gefährdeter Handels- und Lokalsorten. 1992 bildete eine privat begonnene Sammlung gefährdeter Sorten den Grundstock für das ARCHE NOAH Sortenarchiv.
Zwei Jahre später wurde der erste Schaugarten auf einem Acker in Krumau im Waldviertel eröffnet, der erste größere Vermehrungsanbau der Sammlung fand statt. 1995 wurde die Gründung des Schaugartens in Schiltern im Bezirk Krems gefeiert.

2002 wurden im Sortenarchiv bereits 6500 alte Handels-, Lokal- und Landobstsorten erhalten und vermehrt. Das Sortenarchiv ist eine botanische Sammlung und umfasst und umfasst Samen, Zwiebel und Knollen von Kulturpflanzen aus den Bereichen Gemüse, Getreide, Hackfrüchte, Kräuter und Rohstoffpflanzen sowie Zierpflanzen. Zu den Aktivitäten des Vereins zählen Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit und Beratung ebenso wie die Erhaltung und der Ausbau eines Sortenarchivs, sowie eines Vermehrungs- und Schaugartens.

Im Rahmen eines Netzwerks der ErhalterInnen und des ARCHE NOAH Sortenhandbuches helfen Mitglieder mit, gefährdete Sorten langfristig zu erhalten und Informationen auszutauschen. Die Öffentlichkeitsarbeit reicht von Vorträgen, Lehrgängen und Seminaren über Gremienarbeit und internationale Vernetzung.
Der Vermehrungsgarten enthält eine Sammlung von 6000 Sorten mit Schwerpunkt auf Mittel- und Osteuropa.

Angebaut werden jährlich hunderte Sorten zur Samengewinnung, Beschreibung und Erforschung, womit auch das Sortenarchiv kontinuierlich erweitert werden kann. Das Obstservice umfasst sowohl Sortenvermittlung, Raritätenveredelung, Sortenbestimmung und Beratung als auch die Vermittlung von Bezugsquellen für Saatgut.

2.2. Naturräumliche Grundlagen für Niederösterreich[1]

Niederösterreich, nordöstlicher Teil Österreichs, ist mit rund 19.177 Quadratkilometer das größte Bundesland. Es erstreckt sich beiderseits der Donau vom Böhmischen Massiv im Norden bis zu den Alpen im Süden; dazwischen liegt das Alpenvorland.

Geografie	
Fläche:	19.177,78 km²
Geografische Lage:	47°25' - 49°1' n. Br. 14°27' - 17°4' ö. L.
Ausdehnung:	Nord-Süd: 178 km West-Ost: 196 km
Höchster Punkt:	2.076 m (Schneeberg)
Tiefster Punkt:	139 m (Gde. Berg)

Im Osten breiten sich das Wiener Becken und das Marchfeld aus, im Nordwesten reicht das österreichische Granitplateau bis über die Donau. Nördlich der Donau liegen wellige Hochflächen von 500-800 m Höhe mit Wäldern, Mooren und Teichen (Waldviertel). Nach Osten ist das Böhmische Massiv durch die Randhöhe des Manhartsbergs begrenzt, der das nördliche Niederösterreich in Waldviertel und Weinviertel trennt, einzelne Kalkklippen aufweist und im Süden mit Steilrand zum Tullnerfeld und Marchfeld abfällt.

Zwischen Wiener Becken und Alpenvorland liegt die bis zur Donau vorstoßende Sandsteinzone der Alpen (Wienerwald). Das Wiener Becken liegt östlich der Bruchlinie (Thermenlinie) am Ostrand der Voralpen (siehe Abb.1).

Im Osten begrenzen das zentralalpine Rosaliengebirge, das Leithagebirge und die Hundsheimer Berge das Becken. Dazwischen bilden Wiener Neustädter und Brucker Pforte Verbindungen in das Burgenland zur Kleinen Ungarischen Ebene.

[1] Vgl. http://aeiou.iicm.tugraz.at/aeiou.encyclop.n/n670068.htm, 21.05.2005

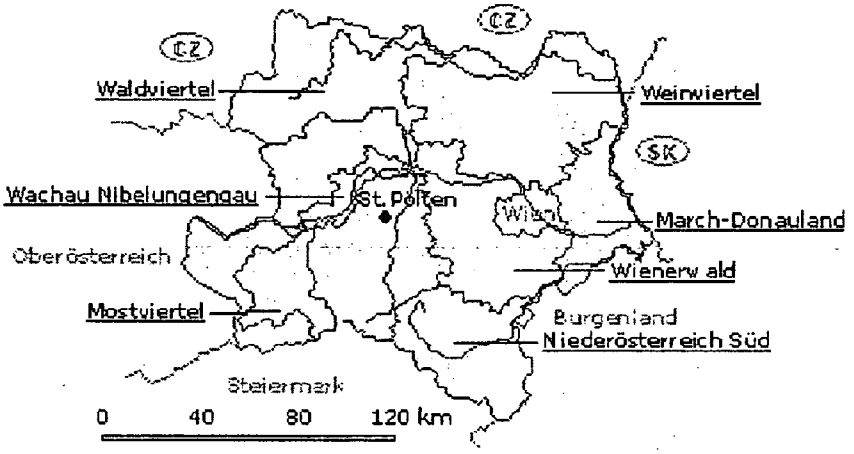


Abb. 1: Kartenausschnitt von Niederösterreich (Quelle: TISCOVER[1])

Klima

Das Klima der einzelnen Regionen Niederösterreichs weist beträchtliche Unterschiede auf: Das Wiener Becken und das Karpatenvorland werden durch kontinentale Klimafaktoren mit geringen Niederschlägen geprägt, im Marchfeld erreicht das Jahresmittel nur 550 mm. Im Hügelgebiet des Weinviertels, in den Beckenlandschaften und Stromebenen bis zum Alpenostrand herrscht pannonisches Klima. Das Alpenvorland liegt im Bereich der atlantisch bestimmten Wetterzone, die jährlichen Regenmengen liegen zwischen 800 und 1000 mm. Den Süden von Niederösterreich prägt alpines Klima. Der Jännermittelwert beträgt etwa -3 °C und die Julimitteltemperatur liegt bei etwa 18 °C.

Wesentlich rauer ist das Klima im Waldviertel. Hier liegen die Durchschnittstemperaturen um etwa 2 °C tiefer als im Alpenvorland. An der Grenze zum Mühlviertel beträgt die Vegetationsperiode nur etwa 200 Tage, im Osten des Waldviertels steigt sie auf ca. 240 Tage an.

Umgekehrt verhält sich die Niederschlagsmenge, die im Westen bei etwa 1000 mm und im Osten bei 700 mm liegt. Die Winter dauern im Waldviertel im Schnitt um drei Wochen länger als in der klimatisch begünstigten Wachau.

[1] Vgl. http://niederoesterreich.tiscover.at, 20.05.2006

Landwirtschaft

Niederösterreich ist das traditionelle Agrarbundesland Österreichs. Rund die Hälfte des Ackerlands und 61 % der Weingartenfläche liegt in Niederösterreich. Im Ackerbau dominiert der Getreideanbau; Alternativen wie Eiweiß- und Ölsaatpflanzungen verringern die Überproduktion von Brot- und Futtergetreide. Auch die Tierhaltung ist bedeutend. Der Weinbau prägt in weiten Teilen die Landschaft und die Ortsbilder. Vor allem kleine und mittlere Familienbetriebe liefern rund zwei Drittel des gesamten österreichischen Weins.

Die Weinbauregion Niederösterreich gliedert sich in acht Gebiete: Carnuntum, Kamptal, Donauland, Thermenregion, Wachau, Kremstal, Traisental und Weinviertel. Das Marchfeld ist das wichtigste Anbaugebiet für Feldgemüse und gleichzeitig das bedeutendste Erdöl- und Erdgasförderungsgebiet.

In der Wachau gedeihen neben Wein auch Obstkulturen, im Tullnerfeld Blumen, im Mostviertel Mostobst.

Obstbau in Niederösterreich

Das Obstbaugebiet Waldviertel reicht von 300 bis 900 m Seehöhe und liegt auf der Hochfläche der Böhmischen Masse. Die Niederschlagsmenge liegt zwischen 600 und 900 mm. Im Winter können insbesondere in den Tälern große Kälteextreme auftreten. Die Böden sind meist saure sandige Silikatböden, Braunerden, Gleye und Podsole, zum Teil stauende Nässe in Boden und Beckenlagen. Das Waldviertel ist nur für Äpfel und Mostbirnen bei besonderer Auswahl für raue Lagen geeignet.

Die angepflanzten Kirschen und Zwetschken dienen nur der lokalen Versorgung. Das Obstbaugebiet Voralpen umfasst den Wienerwald und das Alpenvorland bis 1000 m Seehöhe. Die kühle Klimazone erreicht 700 bis 1000 mm Niederschlag bei hoher Luftfeuchtigkeit mit vorwiegend West- und lokalen Talwinden. Die Böden sind schwere, mergelige Gleyböden und Braunerden. Im östlichen Teil dominieren kalkreiche Böden, vor allem Redzinen.

Wie aus nachfolgender Tabelle ersichtlich, ist das Gebiet die typische Mostobst- und Apfelzone. Dazu kommen Zwetschken und Mostbirnen, lokale Bedeutung haben Kirschen, Mirabellen und Pflaumen.
Marillen und Pfirsiche finden sich nur in Gärten an klimatisch geschützten Stellen und werden hier nicht berücksichtigt.

Tab. 1: Obsternte 2004 Niederösterreich (Quelle: Statistik Austria[1])

Extensivobstbau			Intensivobstbau			
	Ertrag			Ertrag		
ertragsfähige Bäume/ Sträucher	kg pro Baum/ Strauch	Ernte gesamt in t	ertragsfähige Fläche ha	100 kg pro ha	Ernte gesamt in t	Gesamternte in t
			Sommeräpfel			
243.600	35,9	8.740	74	210,0	1.552	10.292
			Winteräpfel			
605.900	42,4	25.713	451	240,0	10.826	36.539
			Sommerbirnen			
100.100	24,9	2.489	39	120,0	469	2.958
			Winterbirnen			
205.700	28,7	5.896	26	180,0	467	6.363
			Walnüsse			
197.885	28,0	5.549	18	100,0	185	5.734
			Kirschen			
209.500	29,9	6.261	38	100,0	382	6.643
			Weichsel			
58.300	20,2	1.179	5	85,0	46	1.225
			Zwetschken[2]			
210.900	28,8	6.067	360	90,0	3.240	9.307

[1] Vgl. http://www.statistik.at/jahrbuch_2006/pdf/K18.pdf, 09.12.2006

[2] Einschließlich Edelpflaumen, Ringlotten und Mirabellen

3. Methodik

3.1.1. Kartierung

Im Rahmen dieser Arbeit wurden drei bestehende Obstpatenschaften[1] in Niederösterreich aufgenommen. Für die Kartierung standen je nach Bestandesgröße drei unterschiedliche Hilfsmittel zur Verfügung:

- für einen kleinen Obstgarten in Weidling im Wienerwald eine Handskizze
- für einen Obstgarten mittlerer Größe in Bergern ein Katasterplan
- und für den größerer Bestand in Steinriegel im Wienerwald ein Orthophoto

Für die punktförmige Einzelkartierung vor Ort, die eine genaue topographische Erfassung nach Lage, Sorte und Kulturlandschaftselementen (z.B. Solitärbäume oder Baumgruppen) ermöglicht, wurde jedem Baum eine Nummer zugewiesen und er wurde in den Plan sowie in das Sortenregister eingetragen.
Bäume mit Mutterbaumstatus bzw. Bäume von besonderem Interesse wurden noch nach speziellen Vorlagen (Baumbeschreibung) bewertet.
Zusätzlich zur Erstellung des Registers, der Planeinzeichnung, der Bewertung der Mutterbäume wurden auch der Arbeitszeitaufwand und die anfallenden Kosten notiert.

Verwendete Grundlagendaten
Durch die Zusammenarbeit mit dem Verein Arche Noah, wurden mir von Dipl.Ing. Bernd Kajtna die Grunddaten (Ansprechpersonen, Adressen) sowie einen Katasterplan und ein Orthophoto zur Verfügung gestellt.

Freihandskizze
Die Handskizze, vereinfacht als Skizze bezeichnet, ist eine freihändige unmaßstäbliche Zeichnung. Im Detail bedeutet das, dass die Skizze ohne Lineal und nicht in einem bestimmten Maßstab erstellt wird. Dabei sollte trotzdem darauf geachtet werden, dass das dargestellte Stück, Grundstück, Haus etc. in etwa den tatsächlichen Proportionen entspricht, um Missverständnisse zu vermeiden.

[1] Erläuterung S 3

Bei der Aufnahme des Obstgartens wurden daher etwaige Bauwerke (Gartenhaus, Keller) als stete Anhaltspunkte miteinbezogen.

Der Bestand wurde im Juni 2004 vor Ort mittels Skizze aufgenommen.
Die Abstände wurden im Schrittmaß genommen und zur Orientierungshilfe wurden ein vorhandenes Gartenhaus und ein Keller als Fixpunkt zu Hilfe genommen. Zur genaueren Bestimmung und späteren Wiederfindung der Standorte wurde ein GPS-Gerät verwendet (Medion Pocket PC mit GPS).
Das Zahlenmaterial wurde im Gerät gespeichert und nach Abschluss der Geländearbeiten auf einem PC in eine Excel-Tabelle importiert und gespeichert.

GPS

Das Global Positioning System ist ein System zur Bestimmung der eigenen Position, das auf Satellitensignalen basiert. Das System wurde vom amerikanischen Verteidigungsministerium für militärische Zwecke aufgebaut und wird heute mannigfaltig eingesetzt. Der Start des ersten Satelliten erfolgte im März 1978, 1995 war das GPS mit 24 Satelliten voll funktionsfähig. Jedes Satelliten-Navigationssystem besteht aus drei Bestandteilen, den Satelliten, mehreren Bodenstationen für Kontrolle und Steuerung und dem GPS-Empfänger. Die Grundlage der GPS-Navigation bilden Koordinaten. Diese legen die Lage eines Punktes auf der Erdoberfläche genau fest, zum Beispiel als geografische Länge und Breite und können im GPS-Gerät gespeichert werden.

Katasterplan[1]

Der Kataster ist eine von den Vermessungsämtern geführte öffentliche Einrichtung zur Ersichtlichmachung bestimmter tatsächlicher Grundstücksverhältnisse (z.B. Lage, Fläche, Nutzung) und - soweit der Grenzkataster angelegt worden ist - zum verbindlichen Nachweis der Grenzen.
Statistische Daten zu jeder Katastralgemeinde sind in der Regionalinformation der Grundstücksdatenbank gespeichert.

[1] Vgl. http://www.bev.gv.at/, 17.05.2006

Der Kataster setzt sich zusammen aus:

- dem Grundstücksverzeichnis
- dem Koordinatenverzeichnis
- der Katastralmappe
- den technischen Unterlagen für die Ersichtlichmachungen
- den technischen Unterlagen zur Lagebestimmung der Festpunkte und der Grenzen der Grundstücke

Der Kataster[1] stellt neben dem Grundbuch die zweite Säule des österreichischen Systems der Eigentumssicherung an Grund und Boden dar; in der Katastralmappe ist die Lage der Grundstücke veranschaulicht, für die im Grundbuch Eigentümer und Belastungen geführt werden. Zu beachten ist, dass insbesondere die Größe, die verzeichnete Nutzung und die dargestellten Gebäude nicht am öffentlichen Glauben teilnehmen. Das heißt, aus der im Kataster bzw. Grundbuch eingetragenen Flächengröße ergibt sich kein Anspruch darauf, dass ein Flurstück auch tatsächlich diese Größe besitzen muss.
Diese Auszüge sowie Planauszüge aus der Katastralmappe erhält man gegen Gebühr (ab € 3,26 - Stand Mai 2006) beim Vermessungsamt oder bei Ingenieurkonsulenten für Vermessungswesen.
Der Katasterplan wurde im Format A3 ausgedruckt und der Bestand vor Ort eingezeichnet. Wieder wurde jedem Baum eine Nummer zugewiesen, die in den Plan eingetragen wurde.

Grundlage der Kartierung war der Katasterplan im Maßstab 1:5000. Die digitale Form der Pläne ermöglicht es, jederzeit darauf zurückgreifen zu können und Ausdrucke im gewünschten Maßstab herzustellen. Um die Bäume gleich vor Ort einzeichnen zu können, wurde der Katasterplan auf Papier in Format A3 gedruckt. Der Bestand wurde besichtigt und anhand von Grundstücksgrenzen und Schrittmaßabmessungen wurden die Bäume (skizziert durch einen Ring mit zugehöriger Baumnummer) in den Plan eingetragen.

[1] Vgl. http://www.st-poelten.gv.at/Content.Node/buergerservice/lebenslagen/grunderwerbssteuer_grundbuch_kataster.php, 17.05.2006

Mutterbäume wurden extra bewertet und die wichtigsten, vorher festgelegten Kriterien in einer Baumbeschreibung festgehalten.

Mit Hilfe des Besitzers und Dipl.-Ing. Dr. Andreas Spornberger, wurden die Sorten zugewiesen und die Beschreibungen erstellt (siehe Abb.9).
Die Fertigstellung und Erstellung des Registers in eine Excel-Tabelle erfolgte ebenso wie die Planreinzeichnung in Wien.

Orthophoto[1]
Ein Orthophoto ist im Gegensatz zum einem Luftbild ein verzerrungsfreies Abbild der Erdoberfläche. Die Verzerrungen, die bei der Aufnahme eines Bildes durch die Zentralprojektion und die Geländeform entstehen, werden rechnerisch mit Hilfe eines digitalen Geländehöhenmodells ausgeglichen. Orthofotos werden verwendet als Planungsgrundlage, als Basis zur Herstellung von Karten und Plänen, für thematische Anwendungen (Forstwirtschaft, Flächennutzung, Flächenwidmung) und als Informationsebene in einem GIS (Geographischen Informationssystem).
Seit Jahrzehnten wird die Erdoberfläche systematisch durch Luftbilder, mit besonderen Geräten (Messkammern) aus Flugzeugen erfasst. Spezielle (photogrammetrische) Geräte und Auswertmethoden gestatten es, aus den Bilddaten eine planliche oder bildhafte maßstabstreue Darstellung des jeweiligen Gebietes herzustellen. Mit welcher Genauigkeit und Detailschärfe solche Auswertungen möglich sind, hängt insbesondere vom Bildmaßstab und damit von der Flughöhe ab.
Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen[2] verfügt in seinem Luftbildarchiv über zehntausende Luftbilder aus den vergangenen Jahrzehnten, von denen analoge oder digitale Kopien bestellt werden können. Die Kosten für das vorliegende Foto liegen bei 85 Euro.
Das vorliegende Orthophoto (Maßstab 1: 5.000) wurde im Format A3 ausgedruckt, die Bäume wurden nach Nummerierung markiert.

[1] Vgl. http://www.oerok.gv.at/Geodatenpolitik/gdp_grundlagen.htm, 17.05.2006

[2] Vgl. http://www.bev.gv.at/, 17.05.2006

Mit Hilfe des Orthophotos und einer nachträglich eingezeichneten Grundstücksgrenze wurde die Lage der Wiese ermittelt.
Die Aufnahme erfolgte vor Ort. Die Bäume wurden auf dem Foto markiert und nummeriert. Danach wurden sie in das Sortenregister aufgenommen, die Sorte bestimmt und die Mutterbäume beschrieben.
In Wien erfolgte die Aufnahme der Beschreibungen in eine Excel-Tabelle, sowie die Auswertung der einzelnen Baumbeschreibungen.

3.1.2. Baumaufnahme und -beschreibung

Für die Aufnahme wurden Mutterbäume kartiert, die einzeln im freien Feld oder in Hausgärten stehen, und nach folgenden Kriterien beschrieben:

Kronenansatzhöhe
Beim diesem Punkt wurde zwischen folgenden drei Möglichkeiten differenziert:

- Niederstamm / Busch: Höhe unter 100 cm
- Halbstamm: Stammhöhe 100 cm bis 180 cm
- Hochstamm: Stammhöhe über 180 cm

Geschätzte Baumhöhe
Die Schätzung erfolgte mit Hilfe von Dipl.-Ing. Dr. Andreas Spornberger.

Wuchs/Habitus
Unterschieden wurde zwischen schwach, durchschnittlich und kräftig.

Kronenform, Wuchsform der Äste
Bei der Beschreibung der Kronenform standen folgende Formen zur Auswahl: flachpyramidal, pyramidal, hochpyramidal, verkehrt pyramidal, flachkugelig, kugelig, hochkugelig, säulenförmig oder schirmförmig.

Altersstadien:

Durch die Feststellung dieser Stadien können die verschiedenen Entwicklungsstadien bzw. Ertragsstadien von Obstbäumen beschrieben werden. Da die Abschätzung des Alters in konkreten Zahlen vor allem bei älteren Bäumen meist sehr schwer fällt, ist es sinnvoller, die Einteilung der Altersstadien allgemeiner zu halten.

Die folgenden Definitionen der Entwicklungsphasen wurden von KAUFMANN (2000, S.10f) übernommen.

- Jugendphase: „Baumkronen schmal, Äste zeigen steil aufrecht, sehr kräftiges Wachstum, Äste sind kaum verzweigt, beim Kernobst (Apfel, Birne) noch fast ausschließlich mit Blatt- oder Holzknospen besetzt, Alter: 0 – 3 (-5) Jahre."
- Zunehmender Ertrag: „Beginn der Fruchtholzbildung, Anfall erster kleinerer Ernten, Neigungswinkel der Äste durch die Last der zwar wenigen, aber in der Regel großen Früchte flacher, vermehrte Seitentriebbildung, 5 – 15 Jahre."

- Vollertrag: „Umstimmung vom jugendlichen Höhenwachstum zum Breitenwachstum der Ertragsphase. Äußerlich erkennbar wird das Erreichen dieses Altersstadiums an einem weiteren Nachlassen des Höhenwachstums bei gleichzeitiger reicher Ausbildung von Fruchtorganen. Die Äste werden kräftiger und breiter, nähern sich durch die Fruchtlast zunehmend der Waagrechten. In der Ertragsphase erreichen die Bäume ihre volle Kronenausdehnung und liefern Höchsterträge. 15 – 40 (-50) Jahre."

- Abnehmender Ertrag: „Gegen Ende der Ertragsphase überwiegt das alte Fruchtholz, Langtriebe mit gut entwickelten Blättern sind nur noch in geringer Anzahl vorhanden. Die Fruchtbildung überwiegt, aber die Einzelfrüchte bleiben kleiner. Die Äste bekommen einen ‚stark überhängenden' Wuchs."

- Baumruine (Abgangsphase): „Es sterben allmählich ganze Kronenteile ab, da die notwendigen inneren Funktionen nachlassen. Trockenes Holz, aufgesplitterte Aststümpfe als Folge des Astbruchs und nur noch unbedeutende Erträge der stark eingeschränkten Kronen zeigen das baldige Ende auch äußerlich an."

zunehmender Ertrag | Vollertrag | abnehmender Ertrag | Baumruine

Abb. 2: Altersaufbau

Vitalität

Bei der vorliegenden Aufnahme wurde die Vitalität nach visuellen Kriterien bestimmt, wobei insbesondere der Belaubungsgrad, die Verzweigungsstruktur und die Trieblängenentwicklung des Baumes als Vitalitätsparameter herangezogen wurden. In Anlehnung an ROLOFF (vgl. 2001, S. 117) wurde für die Vitalitätsbeurteilung ein vierstufiger Schlüssel angewandt. Abbildung 3 zeigt die unterschiedlichen Vitalitätsstufen.

- Sehr vital: diese Bäume weisen eine gleichmäßige, dichte Verzweigung auf und sind in der Vegetationsphase voll belaubt.

- Durchschnittlich: Hierbei handelt es sich um Bäume mit einer flaschenbürstenartigen oder länglichen Kronenstruktur. Die Belaubung ist nicht voll entfaltet.

- Wenig vital: sind Bäume mit pinselartiger Struktur und Kronenabwölbungen. Die Belaubung weist klar erkennbare Lücken auf.

- Absterbend: Hier sterben bereits Hauptäste ab und die Bäume sind gekennzeichnet durch einen skelettartigen Habitus. Es ist nur mehr wenig bis gar keine Belaubung vorhanden.

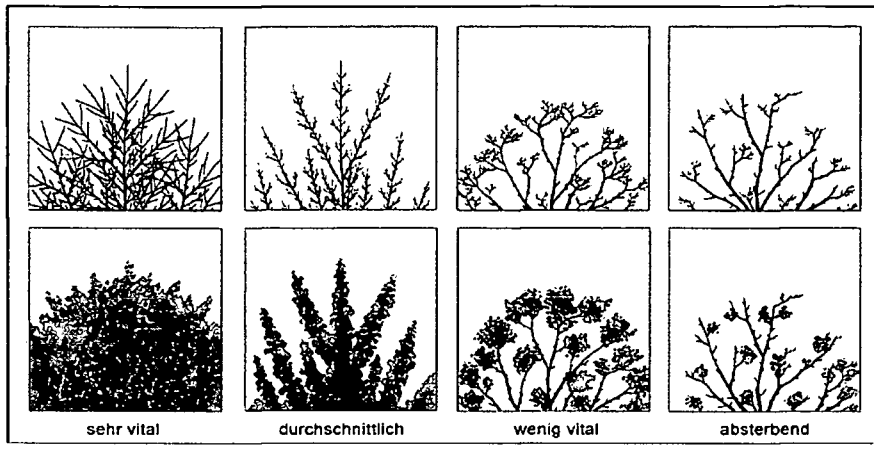


Abb. 3: Vitalitätsstufen (vgl. ROLOFF, 2001, Farbtafel 16)

Schäden/Mängel

Hierbei wurden der Bestand auf das Vorhandensein offensichtlicher Schäden bzw. Mängel überprüft und die Art der Schäden notiert (Abb. 4). Die Schäden umfassen sowohl mechanische Stammschäden, Schnittwunden und Bruch, wie auch Schädlinge und falsche oder fehlende Pflegemaßnahmen.

Krebsartige Wucherung | Baumhöhle | Stammriss

Abb. 4: Baumschäden

Pflegezustand, Vorschlag Pflegemaßnahmen
Unter diesem Punkt wurden vor allem Schnittmaßnahmen (Pflanz-, Erziehungs-, Erhaltungs- und Verjüngungsschnitt), sowie Maßnahmen gegen Schädlingsbefall notiert. Die Bewertung erfolgte nach den Punkten sehr fachgerecht, durchschnittlich, wenig und fehlend. Je nach dem Zustand des betrachteten Baumes wurden entsprechende Pflegemaßnahmen vorgeschlagen. Diese reichen von Erhaltungs- und Verjüngungsschnitten, Abstützung der Äste und Auslichtung bis zur Rodung des betroffenen Baumes.

3.1.3. Obstsortenbeschreibung

Im Rahmen der Patenschaft erklären sich die ObstpatInnen bereit, nicht nur den Bestand durch fachgerechte Pflege zu erhalten, sondern auch Edelreiser zur Vermehrung an ARCHE NOAH abzugeben.
Edelreiser werden zur Vermehrung alter Obstsorten genutzt und über ein Sortenhandbuch angeboten.

Die Veredelung von Obstgehölzen durch Edelreiser hat das Ziel, eine erhaltungswürdige Sorte mit einer geeigneten Unterlage dauerhaft zu verbinden. Durch diese Kombination erhält man ein Gehölz, das einerseits die gewünschte Frucht trägt und andererseits den Vorstellungen bezüglich Größe, Baumform oder Pflegebedarf entspricht.

Grundsätzlich sollten als Edelreiser normal und kräftig entwickelte, gesunde, mindestens bleistiftstarke, verholzte Triebe verwendet werden. Meist werden dies- bzw. letztjährige Triebe verwendet. Bei älteren Bäumen werden geeignete Neutriebe werden vor allem durch Rückschnitt erreicht. Winterreiser für die Frühjahrs-Veredelung werden während der Saftruhe (Mitte November bis Ende Dezember) geschnitten, Reiser für die Sommerveredelung werden nach Bedarf geschnitten und sofort verwendet.

Im Zuge der Kartierung wurden auch so genannte Mutterbäume beschrieben, deren Edelreiser für die ARCHE NOAH bezüglich der Sortenerhaltung von besonderem Interesse sind. Die Beschreibungsbögen wurden in den Anhang aufgenommen. Bei der durchgeführten Erhebung wurde auch versucht, die vorhandenen Obstsorten zu bestimmen, wobei die Bestimmung einerseits auf Angaben der Besitzer, andererseits auf Informationen durch die ARCHE NOAH beruht.

3.1.4. Befragung

Um einen tieferen Einblick in die Bewirtschaftung und Motivation der Obstpaten zu gewinnen, wurde ein Fragebogen ausgearbeitet. Im Vordergrund der Befragung standen Angaben zum Besitzer, zu den Obstbeständen und ihrer Bewirtschaftung, zur Nutzung und Vermarktung sowie zur Motivation. Die Befragung erfolgte teils mündlich, teils schriftlich und wurde nach der Bestandsaufnahme durchgeführt. Die einzelnen Parameter werden in der folgenden Tabelle näher erläutert.

Tab. 2: Erhebungsbogen Obstbaumpatenschaften

Parameter	Klassifizierung	
Beruf	LandwirtIn (Vollerwerb, Nebenerwerb) außeragrarische Tätigkeit PensionistIn	
Alter	laut Angabe	
Geschlecht	männlich weiblich	
Besitzverhältnisse	Alleinbesitz Pacht	Mitbesitz Verpachtung
Bezug einer Förderung	ja nein	
Anzahl der Obstgärten	laut Angabe	
Größe der Obstgärten	laut Angabe	
Lage zum Hof/ Haus	freistehend, in Hofnähe	
Anzahl der Bäume im Garten	Apfel Zwetschke Birne Pfirsich Kirsche	Pflaume Marille Walnuss Ringlotte Sonstige

Bekanntheit der Sorten	größtenteils bekannt etwa zur Hälfte bekannt größtenteils unbekannt	
Düngung	Mineraldünger Mist Jauche Kompost	sonstige Dünger keine Dünger
Krankheiten und Schädlingen	nein ja laut Angabe	
Baumschnitt	jährlich selten (> 5 Jahre)	regelmäßig kein Baumschnitt
Neupflanzungen	ja nein	
Pflege der Neuauspflanzung	Jungbaumschnitt Baumscheibe freihalten Wühlmausgitter	Stammschutz Düngung Pflanzenschutz gar nicht
Pflanzmaterial	alte Sorten neue Sorten sowohl als auch	
Zuständigkeit für Bewirtschaftung	Unterwuchs Baumschnitt Neupflanzung Ernte Verarbeitung	Düngung Mahd Mulchen Pflege
Jährlicher Zeitaufwand der Pflegemaßnahmen	laut Angabe	
Pflege des Unterwuchses	Mahd Mulchen	Beweidung keine Pflege
Verwendung des Obstes	laut Angabe	
Einschätzung der zukünftigen Erhaltung alter Sorten	sehr gut schlecht noch nicht geklärt	
Motive für die Bewirtschaftung	Einnahmen aus Obstbau Eigenversorgung Traditionsbewusstsein Freizeitbeschäftigung Naturverbundenheit Sonstige Motive	
Spezieller Vorteil der alten Sorten	laut Angabe	
Motivation zur Sortenerhaltung	laut Angabe	
Motivation durch Obstpatenschaft	laut Angabe	
Erwünschte Betreuung/ Beratung	laut Angabe	
Informationsgewinn Patenschaft	laut Angabe	
Veranlassung zur Patenschaft	laut Angabe	

4. Ergebnisse

Bei der durchgeführten Erhebung wurde auch versucht, die vorhandenen Obstsorten zu bestimmen, wobei die Bestimmung einerseits auf Angaben der Besitzer, andererseits auf Informationen durch die ARCHE NOAH beruht.
Die Liste der aufgenommenen Sorten erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, genauso ist es möglich, dass Nennungen nicht dem tatsächlichen Bestand entsprechen. Nachstehende Abbildung zeigt eine ungefähre Verteilung der Obstsorten in den besuchten Gärten.

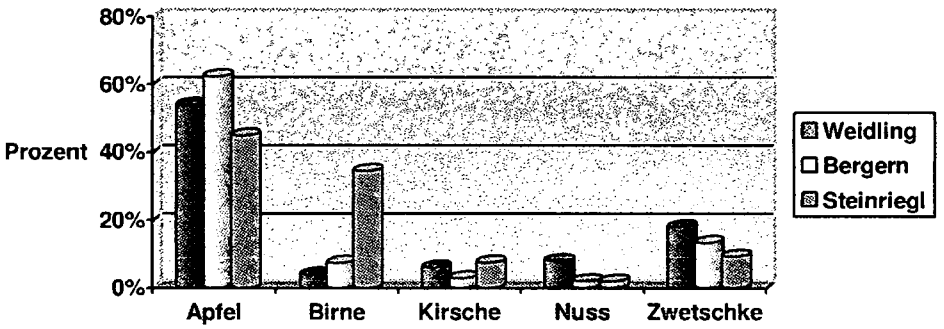


Abb. 5: Zusammensetzung der Obstbestände in Prozent

4.1.1. Kartierung Weidling

Weidling ist ein Ort in Niederösterreich und eine Katastralgemeinde der Stadt Klosterneuburg (Abb.6). Heute hat Weidling etwa 4500 Einwohner bei einer Gesamtfläche von 16,5 km² und liegt auf 192 m Seehöhe.
Geographische Koordinaten[1]: Länge 16° 18' 0"
Breite 48° 16' 60"

[1] Vgl. http://www.fallingrain.com/world/AU/3/Weidling.html, 20.05.2006

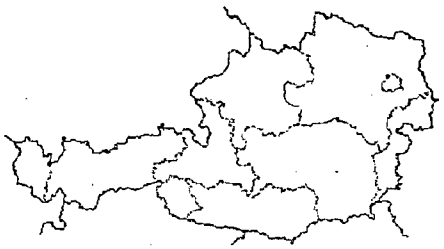


Abb. 6: Lage Weidling (Quelle: Ortsdatenbank Österreich)

Der nach Süden durchgehend hanglagige, rechteckige Garten wird durch einen Maschendrahtzaun begrenzt und ist weitgehend naturbelassen. Der Bestand setzt sich hauptsächlich aus älteren Apfelbäumen zusammen, begleitet von Kirschen, Birnen, Pflaumen und Nüssen.
Die Unternutzung ist, wie auch bei den beiden folgenden Gärten, Wiesennutzung. Die Mähbarkeit der Wiesen erzwingt einen relativ weiten Pflanzabstand.

Entsprechend der höheren Anforderungen an den Standort sind Obstanlagen nicht in extremen Bereichen angesiedelt worden, so dass die Wiesen nur selten botanische Besonderheiten aus den Trocken- oder Feuchtbiotopen beinhalten.
Die Wiesen unter den Obstbäumen haben meist eine geringere Schnitthäufigkeit. In der Regel sind zwei Schnitte pro Jahr üblich.
Die Erhaltung des Gartens erfolgt aus persönlichem Interesse, während die Pflege und Ernte durch einen Bekannten erfolgt.
Der Bestand ist mäßig gepflegt, bei vielen Bäumen wäre ein Verjüngungsschnitt dringend anzuraten.

Die Bäume wurden in den Plan eingezeichnet (Abb. 7) und nach Sorte nummeriert sowohl in den Plan als auch in das Sortenregister aufgenommen (Tab. 3, 4).
Auf eine nähere Baumbeschreibung wird bei diesem Bestand verzichtet, da nur ein Mutterbaum registriert wurde (siehe Anhang).

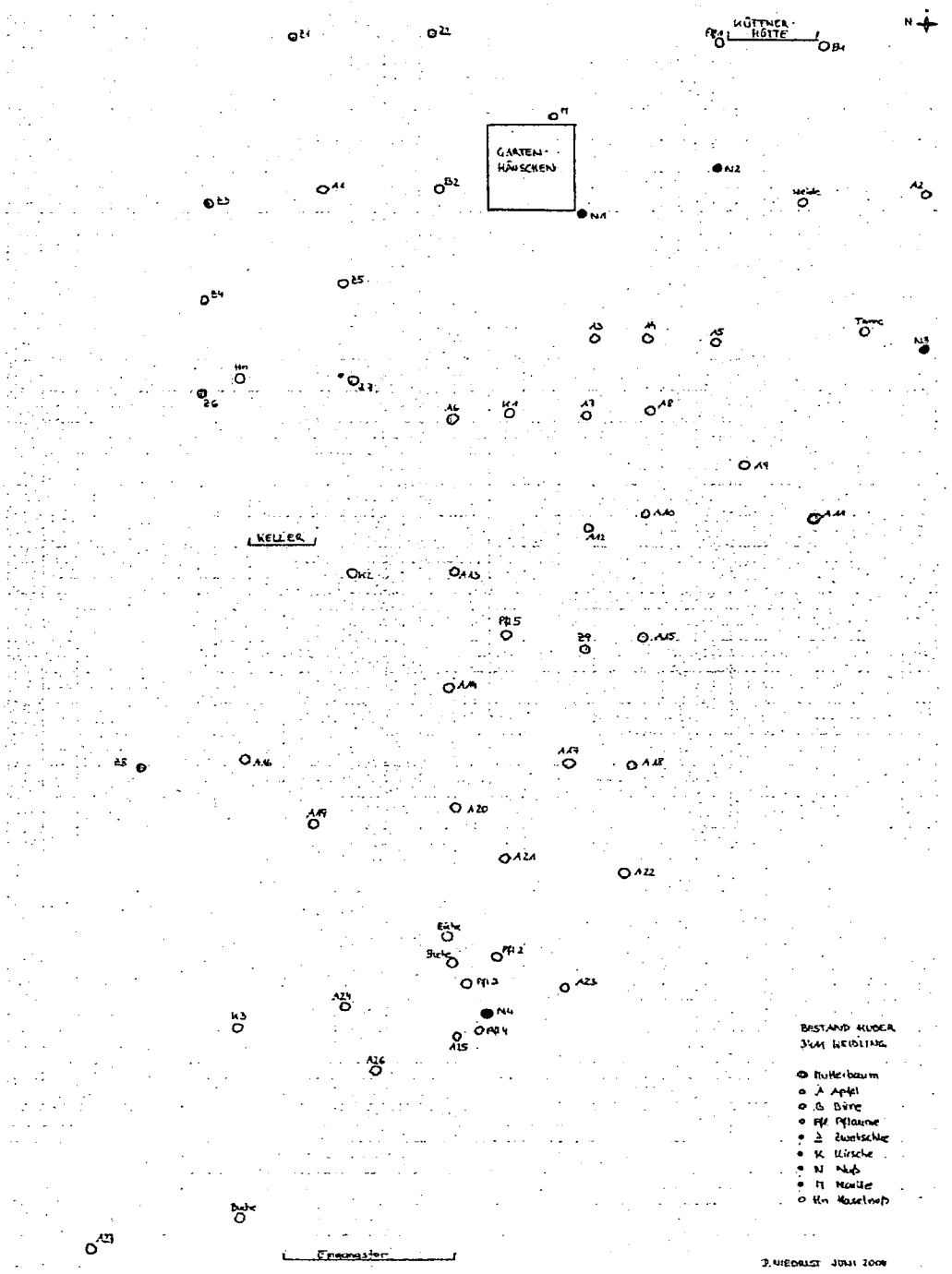
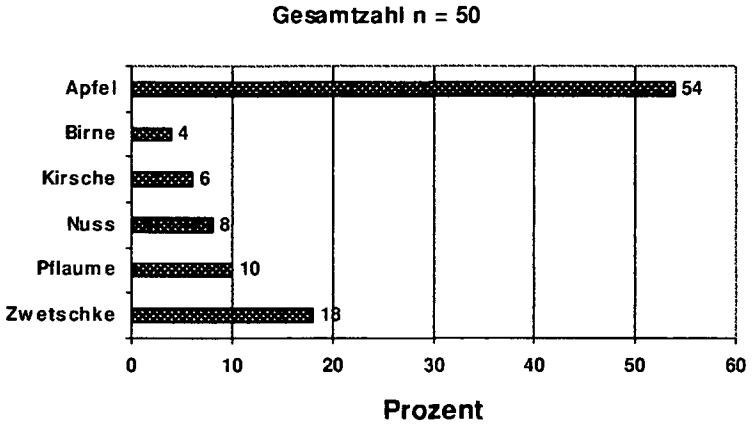


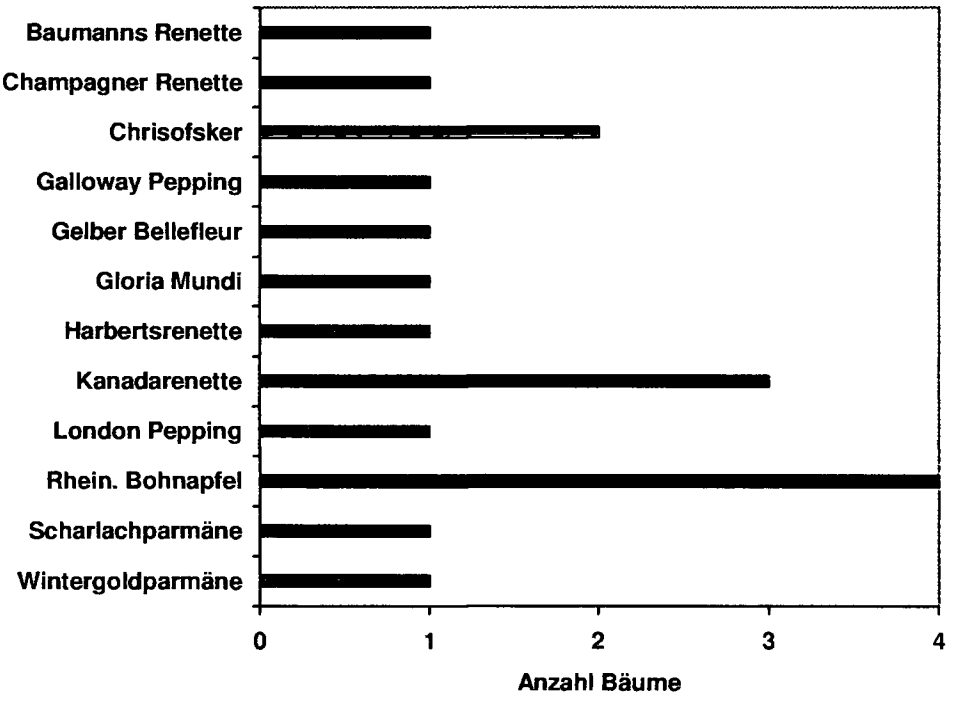
Abb. 7: Handskizze Weidling

Die Hälfte des Bestandes fällt auf den Apfelanbau, gefolgt von Zwetschken. Birnen sind im Vergleich wenig gepflanzt, lediglich vier Bäume wurden registriert.

Tab. 3: Bestandeszusammensetzung Weidling



Tab. 4: Sortenliste Äpfel, Weidling



Die obenstehende Tabelle bezieht sich lediglich auf 33 Prozent der Apfelbäume des Bestandes, da die restlichen Sorten noch nicht bestimmt wurden.
Bei den bestimmten Sorten wurde, mit Ausnahme von Kanadarenette, Chrisofsker und Rheinischem Bohnapfel, nur je ein Baum registriert.

4.1.2. Kartierung Bergern

Bergern, im niederösterreichischen Waldviertel gelegen, gehört zum Bezirk Melk und liegt im Metamorphicum der Böhmischen Masse (siehe Abb.8). Paragneise, Glimmerschiefer und vereinzelt Graphit sind die geologische Grundlage der Bodenbildung. Bis auf eine Seehöhe von ca. 600 m haben sich auf Verebnungsflächen tertiäre Bodenrelikte erhalten. Die Niederschlagsmenge beträgt 600 bis 900 mm.
Geographische Koordinaten[1]: Länge 15° 12'
Breite 48° 19'

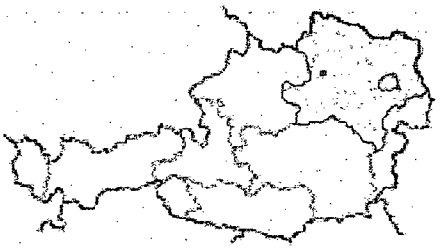


Abb. 8: Lage Bergern (Quelle: Ortsdatenbank Österreich[2])

Die besuchte hanglagige, leicht trapezförmige Obstwiese liegt auf einer Seehöhe von 462 m. Der Bestand zeigt etwa 80 Hochstämme mit einem Höchstalter von 70 Jahren und einer gemischten Altersstruktur (70/50/30 Jahre). Die Unternutzung ist obergrasreiche Wiese, mit dominierendem Glatthafer sowie Rasenschmiele, Knaulgras und Doldenblütler, alternierend wird etwa 3-mal pro Jahr gemäht.
Der Bestand am Nordrand ist von einer hohen Strauchhecke, die direkt an die letzte Baumreihe angrenzt, eingeschlossen, süd-westseitig begrenzt das Wohnhaus des Besitzers beziehungsweise der Ort den Bestand.

Das Obst des biologisch bewirtschafteten Gartens wird für Eigenversorgung und Verkauf genutzt. Pflege, Ernte und Verarbeitung erfolgen durch Familienmitglieder.

[1] Vgl. http://www.austrianmap.at, 20.05.2006

[2] Vgl. http://www.innweb.at/map/, 20.05.2006

Auch hier wurden die Bäume in den Plan eingezeichnet (Abb. 9), nummeriert und in das Sortenregister eingetragen.

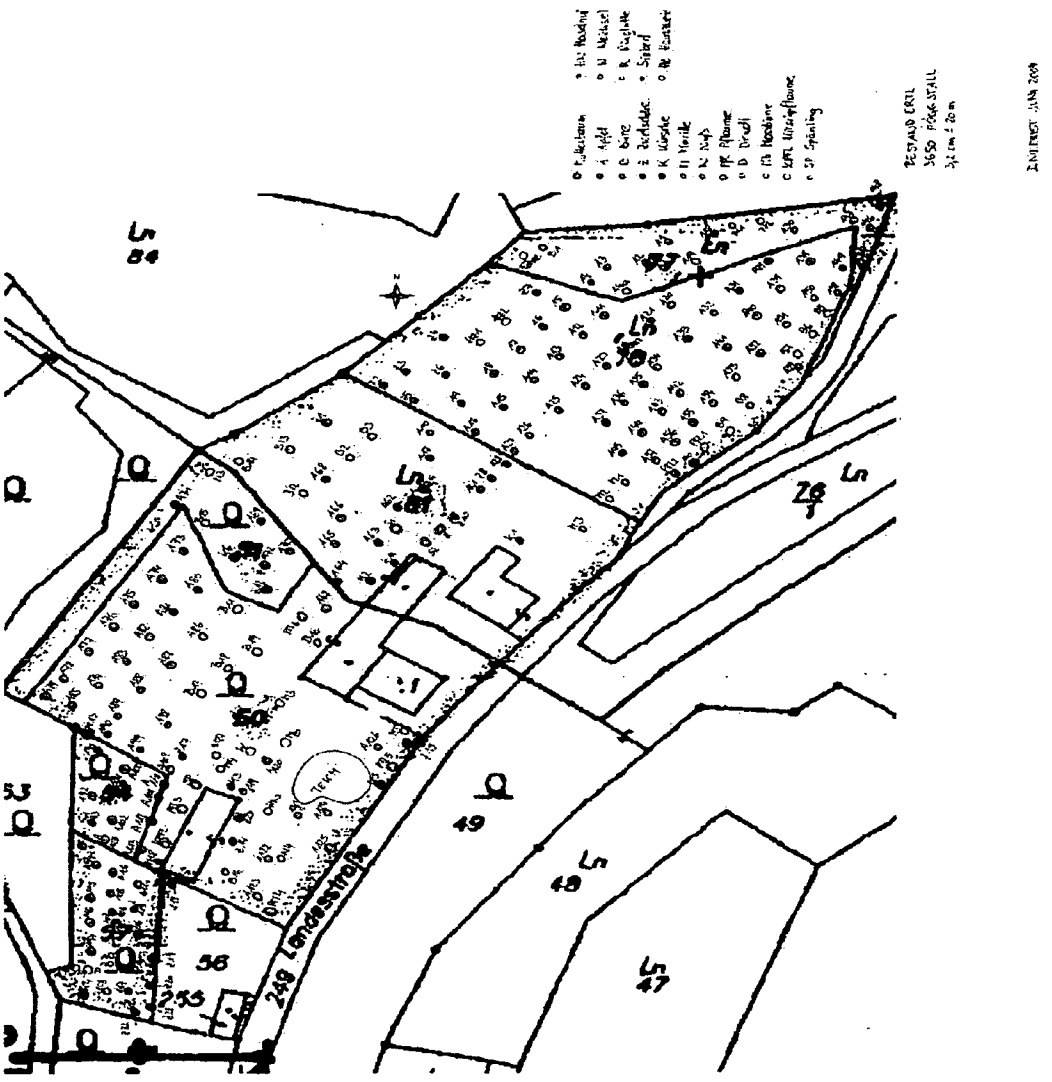
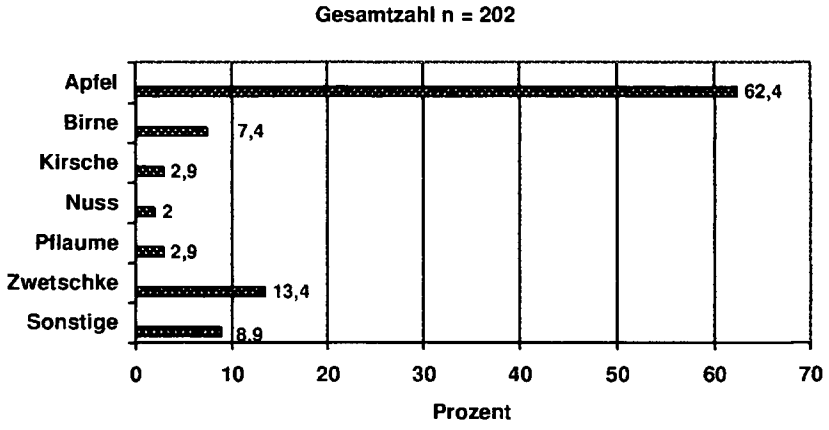


Abb. 9: Katasterplan Bergern

Der Bestand setzt sich zu über 60 Prozent aus Apfelbäumen zusammen, die restlichen 38 Prozent verteilen sich auf Birne, Zwetschke, Kirsche etc. (Tab.5).

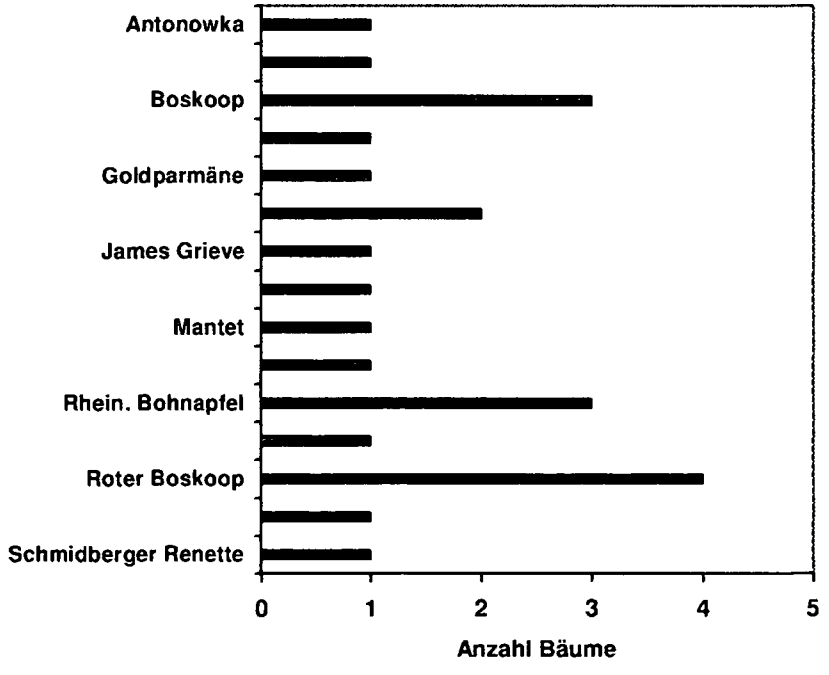
Tab. 5: Bestandeszusammensetzung Bergern



Die Zuordnung der Sorten erfolgte mit Hilfe des Besitzers und Aufzeichnungen einer früheren Begehung durch die ARCHE NOAH.

Bei den Sorten wurde, mit Ausnahme von „Boskoop, Roter Boskoop, Grüner Stettiner und Rheinischer Bohnapfel", wieder nur je ein Baum registriert.

Tab. 6: Sortenliste Äpfel, Bergern



Keiner der Apfelbäume wurde als Mutterbaum aufgenommen, lediglich die im Anhang näher beschriebenen Pflaumen, Zwetschken und Ringlotten.

Die in Abbildung 10 grafisch dargestellten Parameter der Baumbeschreibungen beziehen sich nur auf die als Mutterbäume registrierten Bäume.

Die Bäume setzten sich fast zur Hälfte aus Bäumen mit abnehmendem Ertrag zusammen, rund ein Viertel ist in Vollertrag oder zunehmendem Ertrag.

Der überwiegende Teil der Bäume befindet sich in mittelmäßigem Gesundheitszustand, nur ca. 7 % wurden als sehr vital eingestuft.

In Hinblick auf die Kronenansatzhöhe teilt sich der Bestand nahezu in Halb- und Hochstamm, 8% wurden als Niederstamm klassifiziert.
Die Veredelungshöhe ist, in Abhängigkeit des Baumalters, unterschiedlich. Bei nahezu der Hälfte der Bäume ist sie nicht eindeutig zu bestimmen, bei rund einem Viertel liegt sie bei der Stammmitte,

60 % der Bäume weisen einen mittelmäßigen Pflegezustand auf, ca. 33 % sind durchschnittlich und ungefähr 7 % nicht gepflegt.

Die Baumschäden setzten sich zu 36 % aus Stammschäden, 28 % Totholz, 11 % aus Baumpilz, 14 % Bruch und 4 % Kronverdichtung zusammen, lediglich 7 % weisen keine Schäden auf.

Zusammenfassend werden die wichtigsten Parameter der Baumaufnahmen in nachfolgender Abbildung dargestellt.

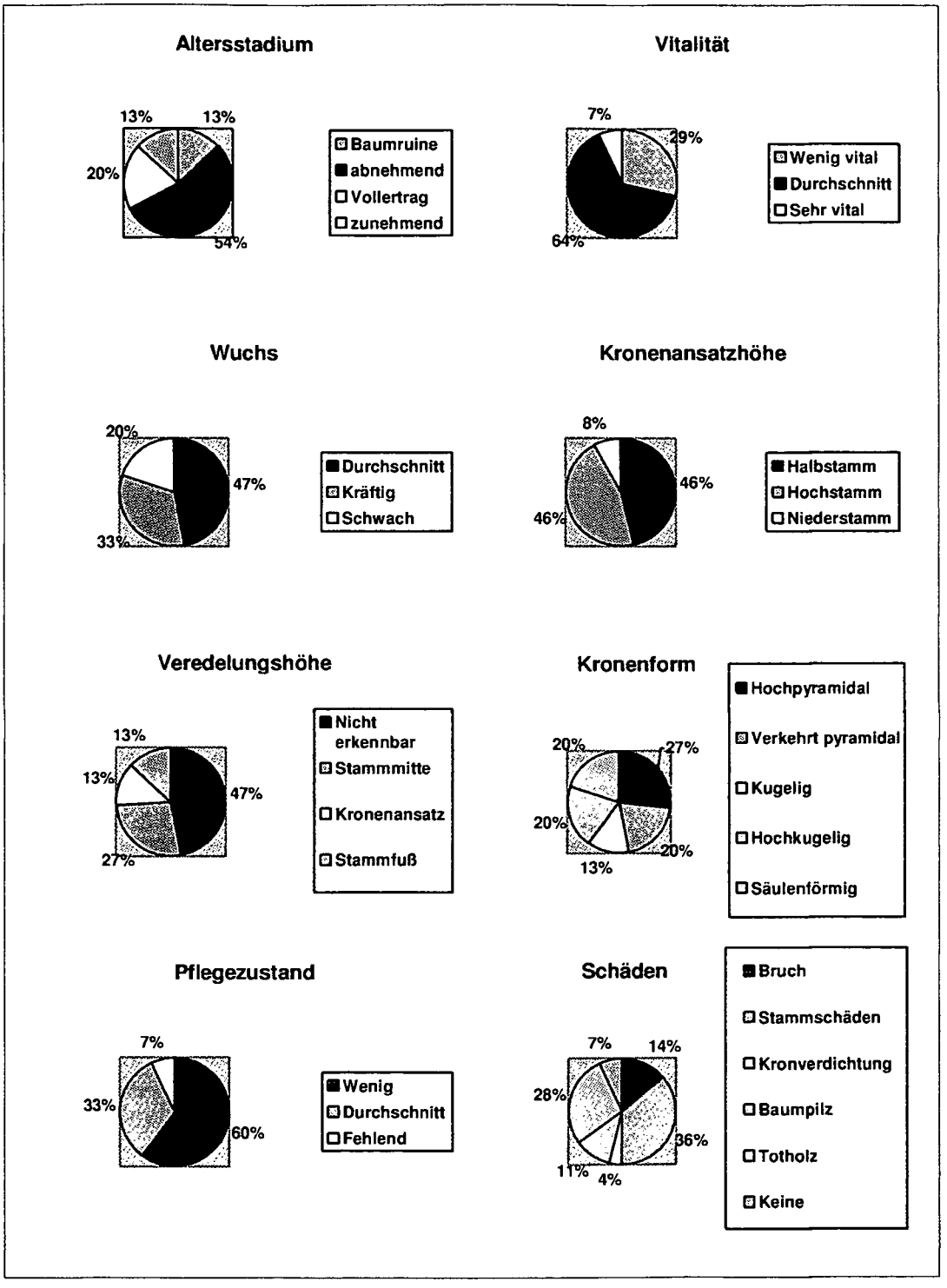


Abb. 10: Grafische Darstellung der Baumbeschreibungen, Bergern

4.1.3. Kartierung Steinriegl

Steinriegl, im Bezirk Tulln gelegen, untersteht verwaltungstechnisch der Marktgemeinde St. Andrä-Wördern (siehe Abb.11). Bei einer Fläche von 6,58 km^2 und auf einer Seehöhe von 177 m, zeigt es die typischen Merkmale des Wienerwaldes.

Geographische Koordinaten[1]: Länge 16° 13' 60"
Breite 48° 16' 0"

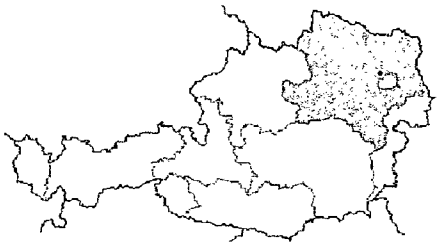


Abb. 11: Lage Steinriegl (Quelle: Ortsdatenbank Österreich[2])

Das aufgenommene Gebiet liegt in Hanglage, eingeschlossen von Straße und Wald. Die Fläche ist dreigeteilt, getrennt durch zwei zuführende Wege.
Zentral befindet sich der auf der Ost-West-Achse gelegene Hof. Der rein biologisch bewirtschaftete Bestand setzt sich aus den Obstsorten Apfel, Birne, Zwetschke, Kirsche und Walnuss zusammen, wobei der Apfelanbau dominiert.
Die Unternutzung ist Wiese, die in der Regel zweimal pro Jahr gemäht wird.
Pflege, Ernte und Verarbeitung erfolgt durch Familienmitglieder und dient neben der Eigenversorgung dem Verkauf ab Hof.

[1] Vgl. http://www.fallingrain.com/world/AU/3/Steinriegl.html, 20.05.2006

[2] Vgl. http://www.innweb.at/map/, 20.05.2005

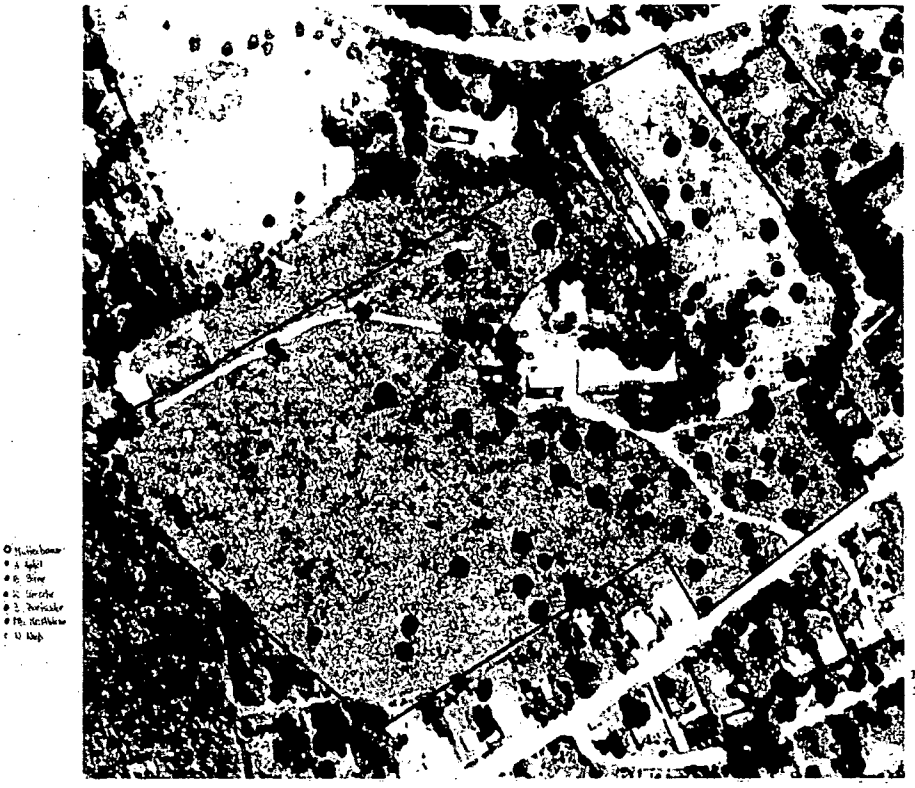
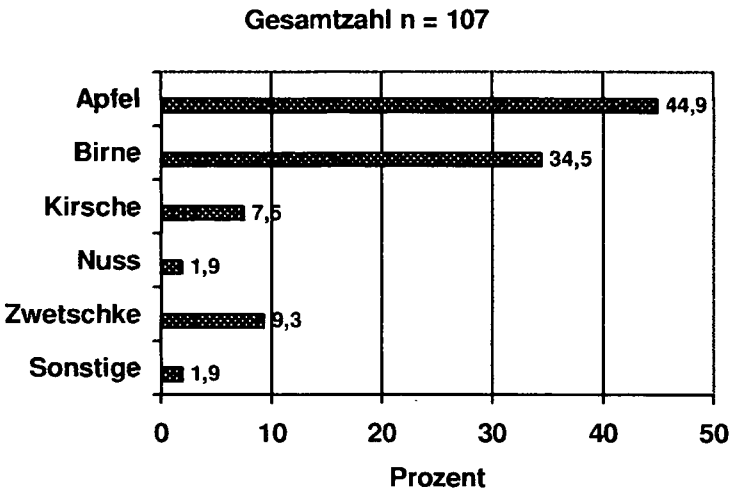


Abb. 12: Orthophoto Steinriegl

Abb. 13: Mutterbäume Gold Pepping, Steinriegl

Tab. 7: Bestandeszusammensetzung Steinriegl



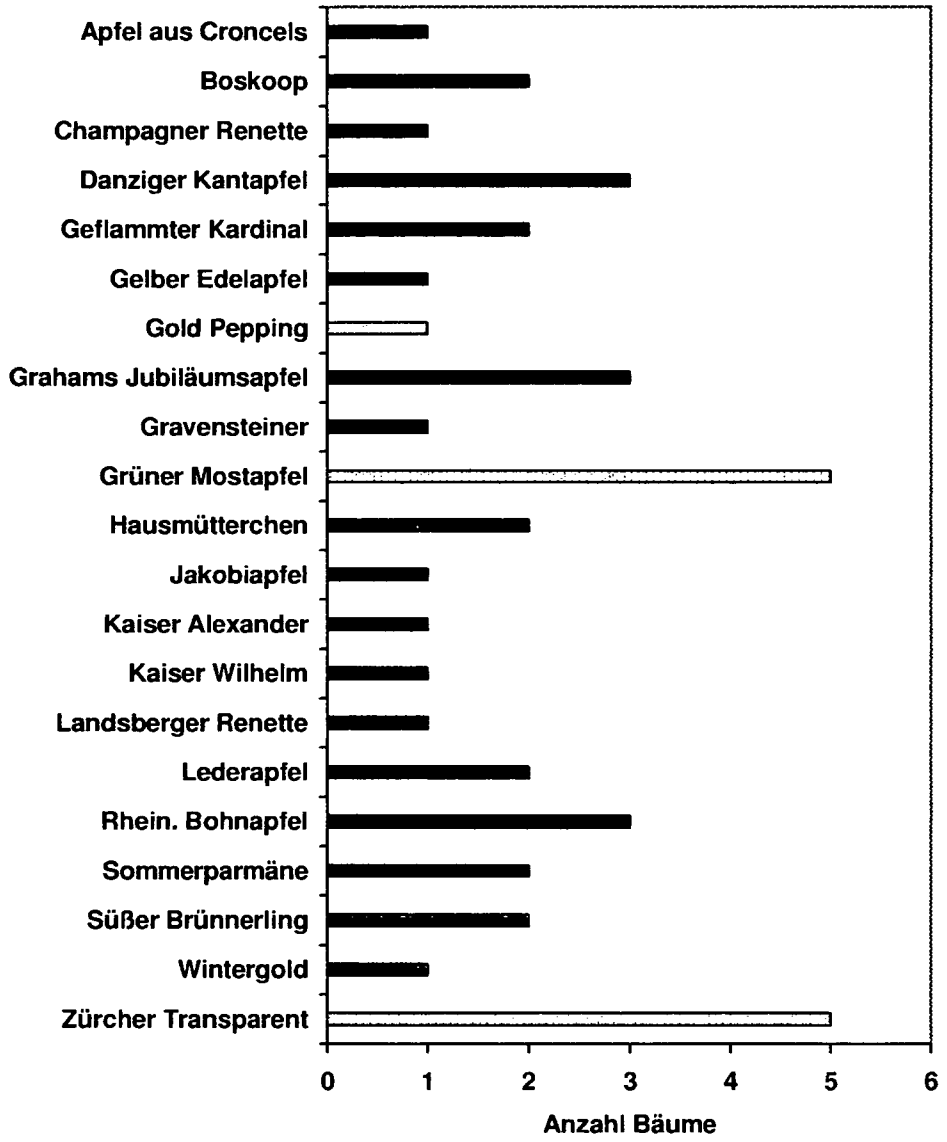
In den nachstehenden Tabellen werden die wichtigsten alten Apfel- und Birnensorten dargestellt; die als Mutterbäume aufgenommenen Sorten wurden blau markiert. Die Zuweisung der Sortennamen wurde, mit Hilfe des Besitzers und Aufzeichnungen der ARCHE NOAH, nahezu vollständig durchgeführt.

Die Höchstzahl von fünf Bäumen je Sorte wurde sowohl bei der Sorte Grüner Mostapfel als auch bei der Sorte Zürcher Transparent erfasst, wobei in beiden Fällen alle Bäume auch als Mutterbäume aufgenommen wurden. Eine weitere Sorte, die als Mutterbaum beschrieben wurde, ist der Gold Pepping, von dem allerdings nur ein Baum notiert wurde.

Bei der vorliegenden Sortenliste (Tab. 8) kann je nach Sorte und Baumanzahl folgendes zusammengefasst werden: rund 29% der Sorten basieren auf zwei erfassten Bäume, 14% auf drei Bäume und 10% auf je fünf Bäume. Bei rund 47% der Sorten wurde nur je ein Baum verzeichnet.

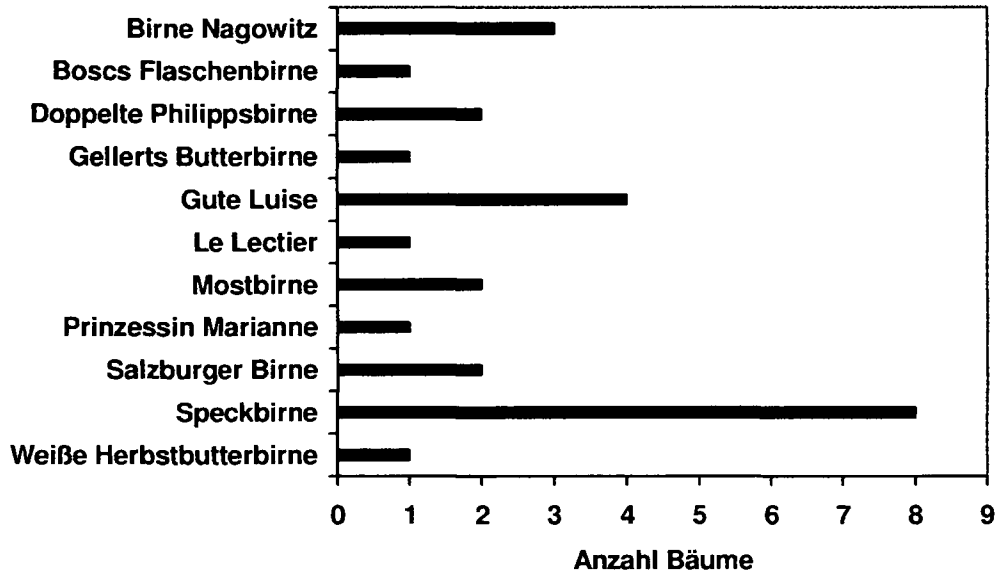
Bei den Birnensorten (Tab. 9) dominieren deutlich Speckbirnen, gefolgt von Birne Nagowitz und Gute Luise. Bei rund 9% der Sorten wurde nur ein Baum, bei 18% zwei Bäume eingetragen. Es wurden keine Mutterbäume erfasst.

Tab. 8: Sortenliste Äpfel, Steinriegl[1]



[1] Mutterbäume wurden blau markiert.

Tab. 9: Sortenliste Birnen, Steinriegl



Im Anschluss folgt eine grafische Zusammenfassung der wichtigsten Parameter der Mutterbaumaufnahmen (Abb. 14).
Der Bestand setzt sich zu 73% aus Bäumen im Vollertrag und zu 27% aus Bäumen im abnehmenden Ertrag zusammen. Daher wurde es nicht verabsäumt, etliche Jungbäume nachzupflanzen.

Auffällig ist, im Gegensatz zum Bestand in Bergern, dass es sich bei allen Mutterbäumen um Halbstämme handelt. Daher wurde dieser Parameter nicht grafisch dargestellt.

In Hinblick auf die Vitalität wurde der Bestand hauptsächlich als durchschnittlich bis wenig vital (45% bzw. 46%), bei nur 9% als sehr vital eingestuft.
Die Veredelungshöhe liegt bei der Stammmitte (18%) oder ist nicht erkennbar (82%). Allgemein befindet sich der Bestand in relativ ungepflegtem Zustand, bei 9% der notierten Mutterbäume waren gar keine Pflegemaßnahmen ersichtlich.
Bei den damit verbundenen Baumschäden treten vor allem Schäden durch Astbruch, Misteln sowie Stammwunden in den Vordergrund.

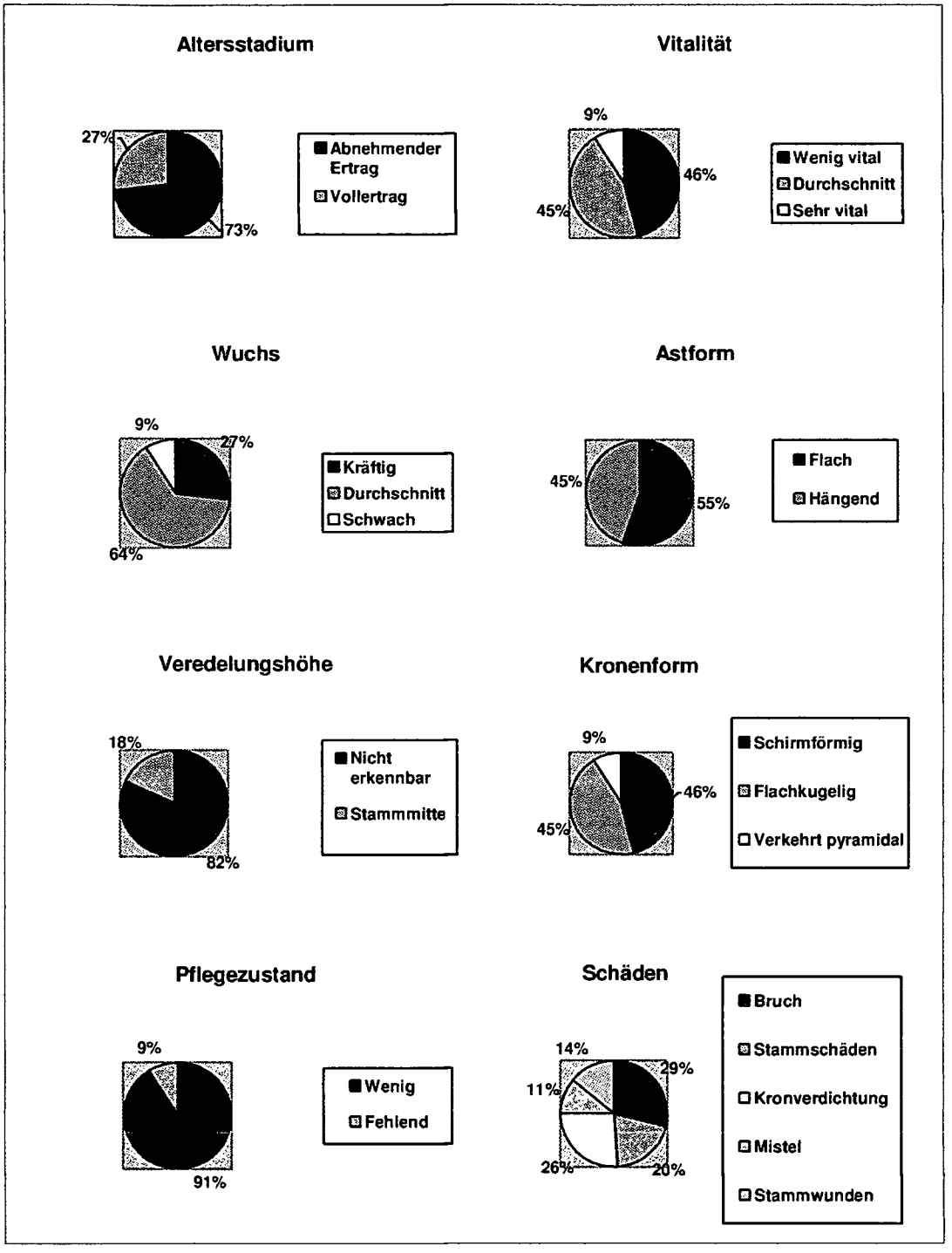


Abb. 14: Grafische Darstellung der Baumbeschreibungen Steinriegl

4.1.4. Beschreibung der wichtigsten Obstsorten

Im Rahmen der Patenschaft erklären sich die ObstpatInnen bereit, nicht nur den Bestand durch fachgerechte Pflege zu erhalten, sondern auch Edelreiser zur Vermehrung an ARCHE NOAH abzugeben.
Edelreiser werden zur Vermehrung alter Obstsorten genutzt und über ein Sortenhandbuch angeboten.

Die Veredelung von Obstgehölzen hat das Ziel, eine erhaltungswürdige Sorte mit einer für den Standort oder die Produktion geeigneten Unterlage dauerhaft zu verbinden. Durch diese Kombination erhält man ein Gehölz, das einerseits die gewünschte Frucht trägt und andererseits den Vorstellungen bezüglich Größe, Baumform oder Pflegebedarf entspricht.

Im Rahmen der Kartierung wurden auch so genannte Mutterbäume beschrieben, deren Edelreiser für die ARCHE NOAH bezüglich der Sortenerhaltung von besonderem Interesse sind.
Die Beschreibungsbögen wurden in den Anhang aufgenommen.
Bei der durchgeführten Erhebung wurde auch versucht, die vorhandenen Obstsorten zu bestimmen, wobei die Bestimmung einerseits auf Angaben der Besitzer, andererseits auf Informationen durch die ARCHE NOAH beruht.

Die Liste der aufgenommenen Sorten erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Sortenechtheit. Es ist möglich, dass Nennungen nicht dem tatsächlichen Bestand entsprechen.

Im Folgenden werden seltene und interessante Sorten der besuchten Obstgärten, die als Mutterbäume in den Gärten von der ARCHE NOAH ausgewiesen wurden, genauer beschrieben.

Die nachstehende Sortenbeschreibung beruht auf einer Zusammenfassung aus folgenden Fachbüchern und Internetquellen:

Friedrich, Gerhard / Petzold, Herbert: Handbuch Obstsorten,
Grill, Dieter / Keppel, Herbert: Alte Apfel- und Birnensorten für den Streuobstbau,
Hartmann, Walter u.a. (Hrsg.): Farbatlas Alte Obstsorten,
Müller, Gert: Alte Obstsorten. Über 100 Sortenportraits,
http://www.apfel.ch/frameset.aspx?section=hm2&strhm=produkte und
http://www.hr-schweizer.ch/htm-Seiten-Ebene3/Hist-Obst.htm,
http://www.artner.biobaumschule.at/11_01_02.php,
http://pomologie.ub.tu-berlin.de/Pomologische_Monatshefte/body_pomologische_monatshefte.html.

Rodauner Goldapfel

Herkunft:	Österreichischer Winterapfel aus der Kreuzung „Schöner von Boskoop" und „Bismarckapfel"
Allgemeines:	Genussreife Anfang Dezember mit Höhepunkt Februar; bei trockener Lagerung Schrumpfungserscheinungen, die aber keinen Einfluss auf den Geschmack haben; Tafel- und Haushaltsobst
Frucht:	mittelgroß bis groß, kugelförmig und mittelbauchig
Schale:	glatt, bei langer Lagerung fettig; anfangs grün bis lichtgelb, später kräftig goldgelb gefärbt; sonnenseitig rot verwaschen gestreift
Fruchtfleisch:	zart, saftig, leicht säuerlich
Baum:	zeichnet sich durch Frosthärte und geringe Krankheitsanfälligkeit aus; Tragbarkeit setzt früh ein und ist reichlich

Grüner Stettiner

Herkunft:	Deutsche Tafelsorte seit 1598
Allgemeines:	Baumreife Oktober, Genussreife Jänner bis April; Haushaltsfrucht, Most und Saft
Frucht:	flachrund, hellgrün, mittelgroß, flachkugelig, kurzer Stiel
Schale:	sonnenseits gerötet, glatt, fettig, dick; Deckfarbe gelbgrün
Fruchtfleisch:	grünlich, knackend, wenig saftig, leicht sauer
Baum:	mittelstarker Wuchs, hohe Schorfanfälligkeit, mittelspäte Blüte

Sommerparmäne

Herkunft:	England um 1600
Allgemeines:	guter Frühapfel, Baumreife Anfang August; teilweise anfällig für Mehltau, sonst robust; Synonym Englische Birnreinette
Frucht:	weißlichgelb, länglich rund
Fruchtfleisch:	süßlich, saftig, später mürbe, hält länger am Baum
Baum:	mittelstark, langes Fruchtholz, Ertrag früh hoch, alle zwei Jahre; breite Krone, daher Auslichtungsschnitte vorteilhaft;

Gold Pepping

Herkunft:	Englische Sorte vor 1672, in Deutschland seit 1850 heimisch Synonym: Golden Pippin, Pomme d´Or d´Angleterre
Allgemeines:	Baumreife Ende Oktober, Genussreife Dezember bis März; sehr guter Tafelapfel
Frucht:	klein bis mittelgroß, rund, berostet, mittellanger Stiel
Schale:	goldgelbe Grundfarbe, Spuren von fahler roter Deckfarbe
Fruchtfleisch:	fest, grünlichgelb, saftig, milde Säure
Baum:	starker Wuchs, geringe Schorfanfälligkeit, mittelspäte Blüte

Zürcher Transparent

Herkunft:	1842 erstmals im Kanton Zürich erwähnt
	Synonym: Horgener Milchapfel, Wachsapfel, Weißer Eisapfel
Allgemeines:	Baumreife Ende September, Genussreife bis November;
	geringe Lagerfähigkeit; Tafel- und Haushaltsapfel
Frucht:	klein, gelblichweiß, wenig gerötet
Schale:	glatt, Grundfarbe weißgrün bis weißgelb, ohne Deckfarbe
Fruchtfleisch:	weiß, locker, saftig, süßlich
Baum:	geringe Schorfanfälligkeit, reichtragend

Abb. 15: Zürcher Transparent

Interessante alte Birnensorten:

Le Lectier

Herkunft:	französische Spätsorte, 1880 aus einer Kreuzung „Williams Christ" mit „Glücksbirne" entstanden;
Allgemeines:	Baumreife Mitte bis Ende Oktober, Genussreife November bis Dezember; Tafel- und Haushaltsfrucht; anfällig für Druckstellen, Fruchtfäule, mäßig Schorf
Frucht:	große, flaschenförmige, grüne Birne
Schale:	Grundfarbe weißlich grün, reif weißgelb, Berostung vom Stiel strahlig auslaufend; beulig, glatt, glänzend, trocken, dünn, brüchig
Fruchtfleisch:	sehr saftig, schwach säuerlich süß, grünlich- bis gelblichweiß
Baum:	starkwüchsig; schmalpyramidale Kronenform; reagiert empfindlich auf falschen Schnitt; allgemein eine robuste Sorte für gute Böden in mildem Klima; lange Blüte, witterungs- und frostempfindlich; später, mittelhoher, dann regelmäßiger Ertrag;

Weiße Herbstbutterbirne

Herkunft:	sehr alte französische Sorte, seit dem 17.Jh bekannt
Allgemeines:	Baumreife Mitte bis Ende Oktober, Genussreife Oktober bis November, hängt bis zur Genussreife fest am Baum; Schorfanfällig aber trotzdem ertragreich; Tafel- und Haushaltsbirne;
Frucht:	mittelgroße, meist eiförmig, glatte, hellgelbe Frucht
Schale:	pflückreif mattgrün und glänzend, genussreif gelb, öfter auch blassrot; zahlreiche graubraune Schalenpunkte.
Fruchtfleisch:	weiß, feinkörnig, saftig, süß, mandelartiger Geschmack
Baum:	anfangs stärkeres Wachstum mit geraden Leitästen und pyramidaler Krone; Blüten früh und lang andauernd, hohe Empfindlichkeit gegen Nässe und Frost;

Reglisch

Herkunft:	alte französische Winterbirne, die schon den Römern als „Crustumium" bekannt gewesen sein soll; nach Bauhinus bereits 1598 in Bad Boll als „Regelsbirne" im Anbau; Synonyme: Langstielerin, Winterapothekerbirne
Allgemeines:	Baumreife Anfang bis Mitte Oktober, Genussreife ab Dezember; historische, ertragreiche, lange haltbare Sorte mit geringen Ansprüche an den Standort; Dörr-, Brenn- und Mostbirne; auffallend dünner, bis 80 mm langer Stiel
Frucht:	charakteristische Einschnürung und beulige Oberfläche; große Fleischperlen am Stiel; klein, rundlich bis eiförmig;
Schale:	dick, hellgrün, wird mit Reife gelb; sonnenseits roter Anflug;
Fruchtfleisch:	gelblich weiß, fest, körnig, gerbstoffhältig
Baum:	schnellwüchsig, bildet aber nur mittelgroße Bäume; sehr großer Wuchs mit hoher, fast kegelförmiger Krone, sehr dichte Belaubung; späte Blüte; ertragreiche Sorte mit geringen Ansprüchen an Klima und Standort;

4.1.5. Befragung der Obstpaten

Durch die Befragung der Besitzer sollten unter anderem folgende Fragen geklärt werden:

- Die Erfassung des bislang getätigten und zukünftig vom Besitzer aufzuwendenden Pflegeaufwands
- Wie hoch ist die Motivation der Obstgartenbesitzer zur Sorten- und Bestandeserhaltung einzustufen?
- In welchen Bereichen wird eine Betreuung oder Beratung von den Besitzern erwünscht?

Allgemein wäre der Pflegeaufwand relativ hoch. Das zeigt sich deutlich bei der Beschreibung des Zustandes der Mutterbäume (Abb. 10, 14).
Die Pflegemaßnahmen der einzelnen Bestände sind ganz unterschiedlich; teilweise befinden sich die Bäume in relativ gutem Zustand, großteils sind wenig oder keine pflegenden Maßnahmen festzustellen. Einerseits ist der Mangel an Pflegemaßnahmen auf Zeit zurückzuführen, andererseits auch auf fachspezifische Mängel der Besitzer.

Die Motivation zur Sortenerhaltung ist bei allen Obstpaten relativ einheitlich, im Vordergrund stehen Traditionsbewusstsein, Naturverbundenheit, Diversität sowie Vorteile am lokalen Markt.
Eigenschaften wie Geschmack, Lagerfähigkeit, Robustheit wurden ebenso genannt wie die „Erhaltung von Ressourcen" oder die Erhaltung aus ideellen Gründen.

Beratung oder Betreuung wird bei Altbaumschnitt, Sortenbestimmung, Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung erwünscht, wie auch generell eine persönliche Betreuung gerne gesehen würde.
Nach der Befragung haben die Obstpaten nur mittelbar das Gefühl, in einem partnerschaftlichen Verhältnis zur ARCHE NOAH zu stehen und würden sich ein stärkeres Interesse seitens des Vereins wünschen.

Anschließend folgt eine übersichtliche und vergleichende Zusammenfassung der Befragungsbögen hinsichtlich verschiedener Parameter.

Tab. 10: Zusammenfassung der wichtigsten Befragungsparameter

Weidling	Bergern	Steinriegl
Besitzverhältnis		
Alleinbesitz	Mitbesitz	Alleinbesitz
Anzahl Obstgärten		
1	4	2
Anzahl kartierter Bäume		
50	202	107
Düngemittel Einsatz		
Kompost	nein	Stallmist
Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt		
nein	ja	nein
auftretende Krankheiten und Schädlinge		
Raupen	Monilia, Schorf	Birnenverfall
Sortiment		
alte Sorten	alte Sorten	alte und neue Sorten
Pflege der Neupflanzung		
Baumscheibendüngung	Jungbaumschnitt Stammschutz Pflanzenschutz	Jungbaumschnitt Stammschutz Baumscheibe
Motiv für die Bewirtschaftung		
Traditionsbewusstsein Naturverbundenheit	Einnahmen aus Obstbau Eigenversorgung Naturverbundenheit	Einnahmen aus Obstbau Eigenversorgung Traditionsbewusstsein
Einschätzung der zukünftigen Bestandserhaltung		
sehr gut	sehr gut	noch nicht geklärt
Information über Arche Noah- Patenschaft durch		
Familienmitglied	berufliche Zusammenarbeit	keine Angabe
Beratungswunsch bei		
Schädlingsbekämpfung	Baumschnitt	keine Angabe

Bezug nehmend auf die Ergebnisse der Befragung wird auf die Unterschiede bei Düngemitteleinsatz, Pflanzenschutzmaßnahmen und Problemen betreffend Krankheiten und Schädlingen verwiesen. Beispielsweise gaben zwei der drei besuchten Paten an, keine Pflanzenschutzmittel einzusetzen, jedoch Probleme mit Schädlingen oder Krankheiten zu haben. In diesem Zusammenhang wird auch der Beratungswunsch in Hinblick auf Pflanzenschutz deutlich. Die erwünschte Beratung hinsichtlich Baumschnitt resultiert aus den Ergebnissen der Vitalitäts- und Baumschadenaufnahmen, dargestellt in Abbildung 16.

Die Motivation zur Sortenerhaltung ist bei allen Obstpaten relativ einheitlich, im Vordergrund stehen Traditionsbewusstsein, Naturverbundenheit, Diversität sowie Vorteile am lokalen Markt. Eigenschaften wie Geschmack, Lagerfähigkeit, Robustheit wurden ebenso genannt wie die „Erhaltung von Ressourcen" oder die Erhaltung aus ideellen Gründen.

Tab. 11: Übersicht der Obstverwendung

Eigener Frischverzehr	A, N[1]	A, B, K, Pfl, N	A, N
Verkauf Frischobst	A	A, B, K, Pfl, N	A
Süß-, Gärmost	A, B	A, B	A, B
Eigene Küche	A	A, B, K, Pfl, N	A
Dörrobst	Pfl	Pfl	Pfl
Saft	-	A, B	-
Schnaps	A, B, K, Pfl	-	A, B, K, Pfl
Likör	N	-	N

Wie aus oben stehender Tabelle und den jeweiligen Bestandeszusammensetzungen ersichtlich, liegt das Hauptaugenmerk auf Apfel- und Birnensorten. Hinsichtlich der Obstverwertung liegen die Schwerpunkte bei eigenem Frischverzehr und Schnaps. Deutliche Unterschiede in der Verwendung gibt es bei der Herstellung von Saft (nur Bergern), sowie bei Schnaps und Likör (Ausnahme Bergern).

[1] Apfel (A), Birne (B), Kirsche (K), Pflaume (Pfl), Walnuss (N).

5. Schlussfolgerungen

Nachfolgend wird ein Resümee über die Kosten hinsichtlich der Faktoren Aufnahmezeit, Verarbeitung und Materialkosten sowie eine Gegenüberstellung der angewandten Kartierungsmethoden gezogen. Anhand dieser Angaben wurde versucht, die effektivste Methode der Kartierung festzustellen. Schließlich wird noch das Fazit der Befragungen der Obstpaten erläutert.

5.1. Überblick über die Kostenfaktoren

Zu den Kostenfaktoren zählen Materialaufwand, Arbeitszeit inklusive Wegzeit, Planzeichnung und Dateneingabe ebenso wie Fahrkosten. Um einen sinnvollen Vergleich herstellen zu können, wurde nach Absprache mit Dipl.-Ing. Kajtna von der ARCHE NOAH ein Stundensatz für Sortenbestimmung/ Bestandeserfassung in Höhe von 50 Euro angenommen. Dadurch lässt sich ein Überblick über die ungefähren Kosten je Methode gewinnen.

Die Entfernung vom Wohnort, die Fahrtdauer und die Fahrtkosten wurden über einen Routenplaner (Quelle http://www.aral.de) bemessen, da die Fahrzeiten jeweils sehr von der Verkehrssituation und der Ortskenntnis abhingen. Ebenso wurde als Standard ein mittlerer Pkw / Mittelklasse (Treibstoff Benzin) herangezogen. Die Fahrten zu und ab den Gärten können nicht verglichen werden, da sie mit Pkw, mit Bahn und teils mit Pkw und Bahn erfolgten.

Als Beispiel sei Bergern angegeben, das nicht direkt an das Bahnnetz angeschlossen ist und somit nur mit Pkw oder dem örtlichen Autobus zu erreichen ist. In diesem Fall müsste man bei der Wegberechnung die Fahrt zum Bahnhof, die Fahrt nach Melk und den Transport von Melk nach Bergern berechnen.
Im vorliegenden Fall wurde der Hinweg teils mit Bahn teils mit Pkw bewältigt, die Rückfahrt erfolgte nur mittels Pkw. Daraus lässt sich leicht ersehen, wie zwecklos eine derartige Zeitangabe wäre.

Die Aufnahmezeit bestand aus der Begehung, der Einzeichnung bzw. Markierung der nummerierten Bäume, der Sortenbestimmung und der Aufnahme der Baumbeschreibungen.

Auch hier ist eine direkte Gegenüberstellung schwierig, da sowohl die Größe der Gärten, als auch die Anzahl der beschriebenen Bäume teils stark variierte.
So wurden in Weidling 50 Bäume erfasst, davon nur ein Mutterbaum näher beschrieben. In Bergern hingegen wurden 202 Bäume aufgenommen, von denen 15 näher dargestellt wurden.
Daraus resultieren auch Unterschiede bei der Arbeitszeit für Datenverarbeitung und Planreinzeichnung.

Um jedoch einen Überblick über die Kosten der einzelnen Methoden zu gewinnen, wurden die erwähnten Faktoren unberücksichtigt gelassen (Tab.12).

Tab. 12: Übersicht der Kostenfaktoren

	Weidling	Bergern	Steinriegl
Entfernung	15,1 km	107,8 km	20,3 km
Fahrtdauer Pkw	60 min	200 min	80 min
Fahrtkosten Pkw	7,04 €	48,74 €	9,34 €
Plankosten	0,50 €	3,26 €	85 €
Aufnahmezeit	120 min	280 min	205 min
Dateneingabe	20 min[1]	30 min[2]	45 min[2]
Planreinzeichnung	15 min	25 min	10 min
Kosten Zeitaufwand	179 €	445 €	283 €
Kosten Material[3]	7,54 €	52 €	94,34 €
Gesamtkosten[3]	187 €	497 €	377 €
Kosten pro Baum[4]	3,70 €	2,50 €	3,50 €

[1] zuzüglich GPS-Daten

[2] zuzüglich Baumbeschreibungen

[3] Betrag gerundet

[4] Betrag gerundet; Anzahl der kartierten Bäume: Weidling 50, Bergern 202, Steinriegl 107

5.2. Gegenüberstellung der Kartierungsmethoden

Wie bereits erwähnt, ist ein direkter Vergleich aufgrund der unterschiedlichen Größe und Baumanzahl der Bestände nicht in allen Punkten möglich. So können die Fahrtkosten und Fahrtzeiten aufgrund der unterschiedlichen Entfernungen nicht ohne weiteres gleichgesetzt werden. Im Gegensatz dazu kann der Aufwand für die Materialbeschaffung (Vorlagen, Pläne, Arbeitsmaterial) und die Materialkosten gegenübergestellt werden (siehe Tab.13).

Zusätzliche Kosten bei Material (Stifte, Notizblock) und bei der Verarbeitung (Strom, Batterie) wurden nicht miteinbezogen, da die Aufrechnung anteilsmäßig sehr umständlich wäre und aufgrund der unterschiedlichen Arbeitszeitlänge infolge der ungleichen Bestandesgrößen auch nicht sinnvoll erschien.
Es kann daher nur ein subjektiver Vergleich herangezogen werden, beruhend auf den Erfahrungen im Laufe der durchgeführten Erhebungen.

Tab. 13: Vergleich der Kartierungen

	Handskizze mit GPS Weidling	Katasterplan Bergern	Orthophoto Steinriegl
Aufwand Materialbeschaffung	sehr gering	mittel	mittel
Materialkosten	7,54 €	52 €	94,34 €
Kosten Zeitaufwand	179 €	445 €	283 €
Erhebungszeit	120 min	280 min	205 min
Aufwand Planerstellung	mittel	höher	wenig
Zeit Planerstellung	15 min	25 min	10 min
Genauigkeit	mittel	mittel	sehr gut

Der Einfachheit halber werden die in Tab.13 genannten Parameter gesondert für das jeweilige Gebiet beschrieben.

Weidling

Der Aufwand bei der Materialbeschaffung war äußerst gering, da er lediglich in einem Block und einem Millimeterpapier bestand, sowie einem GPS-Gerät (Medion Pocket PC mit GPS, 529 €), das ich am Institut für Obst- und Gartenbau ausborgen durfte. Die Materialkosten für den Plan können bei einem Bogen Millimeterpapier vernachlässigt werden.

Dadurch dass der Plan komplett ohne Vorgaben erstellt werden musste, war der Zeitaufwand der Bestandsaufnahme relativ hoch. Die Planerstellung erfolgte nach Abmessung im Schrittmaß und durch die Orientierung an Fixpunkten, in diesem Fall ein Gartenhaus, ein Keller und das Gartentor.

Die Genauigkeit der Baumstandorte am Plan ist relativ, die Bäume lassen sich jedoch aufgrund der Abstände voneinander, der Fixpunkte und der GPS-Koordinaten verhältnismäßig leicht wieder finden.

Bergern

Die Materialbeschaffung bestand in der Organisation eines Katasterplanes, den man allerdings recht einfach beim zuständigen Vermessungsamt gegen eine geringe Gebühr erhält. Dieser wurde in Format A3 ausgedruckt, um den Bestand vor Ort einzeichnen zu können. Die Erstellung des Planes erfolgte mit Hilfe der abgebildeten Objekte (Grundstücksgrenze und -abschnitte, Gebäude) und mit Schrittmaß. Die Genauigkeit der Aufnahme wird mit mittelmäßig eingestuft.

Steinriegel

Für die Kartierung wurde ein digitales Orthophoto verwendet, das nach Bestellung vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen bezogen wurde. Für das verwendete Foto vom Juni 2004 wurden 85 Euro[1] verrechnet, abhängig von der Größe des bestellten Fotos. Um den Plan im Garten verwenden zu können, wurde er ebenfalls in Format A3 ausgedruckt. Der Aufwand für die Planerstellung war dank der vorgegebenen Objekte relativ kurz und unproblematisch.

Die Wiederauffindbarkeit der einzelnen Bäume ist aufgrund der fotografischen Abbildung sehr einfach.

[1] Auflösung 0.5 m, Blattschnitt 1 : 5.000, Format .jpg

Ergebnis des Methodenvergleichs (ohne Sortenbeschreibung)

Die Handskizze ist die günstigste Lösung, aber für einen ungeübten Planzeichner eine recht große Herausforderung und nur für einen kleinen, überschaubaren Bestand empfehlenswert. Die Wiederauffindbarkeit ist im Gegensatz zu den beiden anderen Methoden relativ gering (siehe S 51), und bedarf eventuell noch weiterer Hilfsmittel wie zum Beispiel eines GPS-Gerätes.

Die Verwendung des Katasterplans birgt im Prinzip dieselben Schwierigkeiten wie eine Skizze, allerdings ergeben sich durch die dargestellten Raster und Objekte Orientierungshilfen, so dass die Verwendung anderer Hilfsmittel nicht zwingend nötig ist. Die Methode ist hinsichtlich der Materialkosten sehr günstig, bei einem größeren Bestand allerdings sehr zeitraubend.

Bei der Planerstellung mittels Orthophoto sprechen eigentlich nur die höheren Anschaffungskosten gegen diese Methode, da sowohl die Zuordnung der Bäume als auch die Genauigkeit der Standorte unverhältnismäßig viel einfacher und daher zeitbedingt günstiger ist. Problematisch ist der Einsatz eines Orthophotos nur bei einem sehr dicht stehenden Bestand, da die von oben aufgenommenen Bäume nicht mehr unterschieden werden können.

Zusammenfassend wäre die letzt genannte Methode die einfachste Variante, da die Genauigkeit und Einfachheit am größten sind. Die höheren Materialkosten können durch die geringere Belastung an Arbeitszeit eventuell ausgeglichen werden.

5.3. Resümee hinsichtlich der Patenschaft

Bezug nehmend auf die Befragung der Obstpaten und die Beschreibung der Mutterbäume, sind die Pflegemaßnahmen der einzelnen Bestände relativ unterschiedlich; teilweise befinden sich die Bäume in relativ gutem Zustand, großteils sind wenig oder keine pflegenden Maßnahmen festzustellen (Abb.10, 14). Einerseits ist der Mangel an Pflegemaßnahmen auf die knappe Zeit der Besitzer zurückzuführen, andererseits auch auf fachliche Unkenntnis.

Abschließend zeigt die Darstellung der Parameter Alter, Vitalität und Schäden die wichtigsten Unterschiede der Bestände Bergern und Steinriegl (Abb.16).
Daraus resultieren eine, von den Befragten erwünschte, Beratung in den Bereichen Verjüngungsschnitt, Auslichtung und Neupflanzung, um den Erhalt alter Sorten zu sichern und fortzuführen.

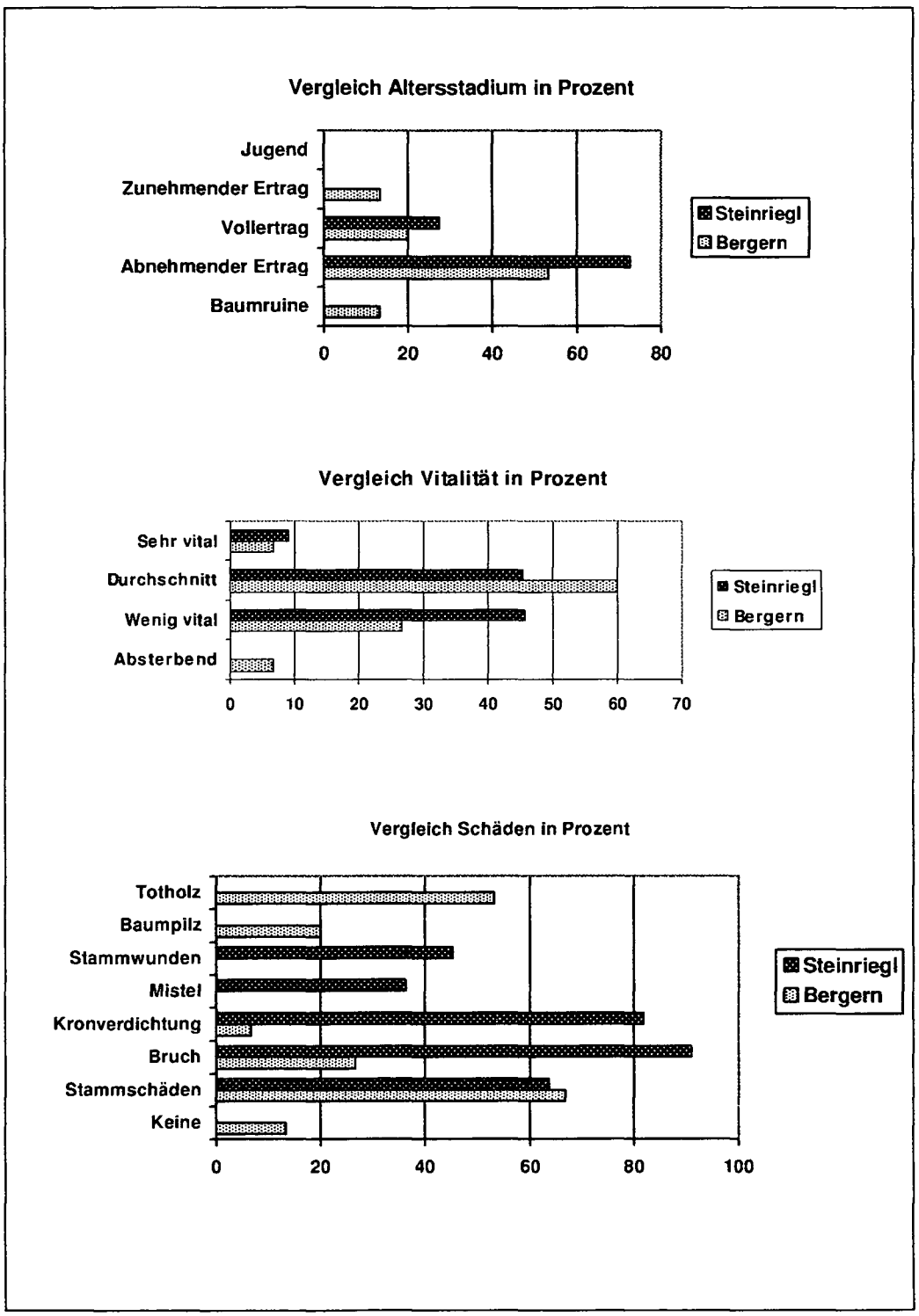
Weitergehende, umfangreichere Beratung oder Betreuung wäre auch bei Sortenbestimmung, Pflanzenschutz, Krankheits- und Schädlingsbekämpfung erwünscht, wie auch generell eine persönliche Betreuung gerne gesehen würde.

Nach der Befragung haben die Obstpaten nur mittelbar das Gefühl, in einem partnerschaftlichen Verhältnis zur ARCHE NOAH zu stehen und würden sich ein stärkeres Interesse seitens des Vereins wünschen.

Über die Möglichkeit einer Patenschaft wurden die Befragten durch Familienmitglieder bzw. berufliche Zusammenarbeit informiert. Da diese beiden Angaben wenig repräsentativ sind, habe ich noch Befragungen in meinem Familien- und Bekanntenkreis durchgeführt.

Aufgrund dieser Befragungen wäre abschließend anzumerken, dass ein höherer Bekanntheitsgrad der Obstpatenschaft durch die ARCHE NOAH eine wichtige Rolle für den Sortenerhalt spielen und eine persönlichere Betreuung einen höheren Anreiz für die Obstpaten darstellen würde.

Abb. 16: Vergleich verschiedener Parameter der Baumbeschreibung



6. Ausblick

Aufgrund meiner Erfahrungen im Zuge der vorliegenden Arbeit, möchte ich eine Anregung geben, wie eine andere, gleichwertige Arbeit vorteilhafter, Zeit und Kosten sparender angelegt werden könnte.

Das vorrangige Problem meiner Arbeit war, dass im Rahmen zweier Diplomarbeiten je fünf Bestände aufgenommen werden sollten.
Angesichts eines fehlenden weiteren Diplomanden wurde nach Absprache mit Dipl.-Ing. Kajtna mit Dipl.-Ing. Dr. Andreas Spornberger beschlossen, lediglich drei Obstbestände zu besuchen und mit jeweils unterschiedlichen Kartierungsmethoden zu beschreiben.
Dies führt zwingend zu dem Problem, dass infolge der unterschiedlichen Bestandsgröße, Kartierungsmethode und Anzahl der Beschreibungen von Mutterbäumen, kein direkter Vergleich der monetären und zeitlichen Faktoren möglich ist.
Bei einer äquivalenten Arbeit müsste daher darauf geachtet werden, dass eine Aufnahme mehrerer gleichwertiger Obstbestände erfolgt.
Für einen aussagekräftigeren Vergleich wäre es ideal, pro Kartierungsmethode mindestens drei oder vier gleichgroße Bestände aufzuzeichnen. Die dabei entstehende Übung mit der jeweiligen Kartierungsart würde zweifelsfrei zu einer zusätzlichen Zeiteinsparung führen.

Eine weitere Möglichkeit zur Kosteneinsparung wäre gegeben, wenn sich die Bestände auf ein Gebiet konzentrieren würden. Dadurch könnten sowohl Zeit- als auch Fahrtkosten (vor allem hinsichtlich der steigenden Treibstoffkosten) reduziert werden. Die jeweiligen Materialkosten bleiben konstant, ausgenommen sind geringfügige Preisänderungen durch den Anbieter.

Zusammenfassend lässt sich daraus ableiten, dass durch die Wahl der Art und Anzahl der Bestände, deren geographischer Lage und der Übung mit dem Umgang der gewählten Kartierungsmethode effizienter und vergleichbarer gearbeitet werden könnte.

Literatur

Benker, Uli: GPS. Praxisbuch und Ratgeber für die GPS-Navigation auf Outdoor-Touren, München, Bruckmann, 2005

Christl, Josef (Red.): Niederösterreich, Wien, Creditanstalt-Bankverein, 1987

Friedrich, Gerhard / Petzold, Herbert: Handbuch Obstsorten. 300 Obstsorten in Wort und Bild, Stuttgart, Ulmer, 2005

Grill, Dieter / Keppel, Herbert: Alte Apfel- und Birnensorten für den Streuobstbau, Graz, Stocker, 2005

Hartmann, Walter u.a. (Hrsg.): Farbatlas Alte Obstsorten, Stuttgart-Hohenheim, Ulmer, 2003[2]

Kaufmann, Claudia: Kartierung des Obstbaumbestandes sowie von Feuerbrand-wirtspflanzen in der Marktgemeinde Fußach als Grundlagendatenerhebung für ein weiterführendes Feuerbrandmonitoring mit Unterstützung des Geographischen Informationssystems, Wien, Univ. für Bodenkultur, Dipl.-Arb., 2004

Müller, Gert: Alte Obstsorten. Über 100 Sortenportraits, Stuttgart, Franckh-Kosmos, 1995

Roloff, Andreas: Baumkronen. Verständnis und prktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens, Stuttgart, Ulmer, 2001

Schramayr, Georg / Nowak, Horst: Obstgehölze in Österreich. Ökologie, Landschaft und Naturschutz, Wien, Umweltbundesamt, 2000

Internetseiten

URL: http://www.arche-noah.at/etomite/, 12.03.2006

URL: http://www.st-poelten.gv.at/Content.Node/buergerservice/lebenslagen/grunderwerbssteuer_grundbuch_kataster.php, 17.05.2006

URL: http://www.oerok.gv.at/Geodatenpolitik/gdp_grundlagen.htm , 17.05.2006

URL: http://www.bev.gv.at/, 17.05.2006

URL: http://www.genbank.at/inventory/grundlagen.htm, 18.05.2006

URL: http://www.biodiv.at/chm/berichte/strategy/obst.htm, 18.05.2006

URL: http://www.cpc-skek.ch/pdf/nap20.pdf, 18.05.2006

URL: http://www.fallingrain.com/world/AU/3/Bergern.html, 20.05.2006

URL: http://www.fallingrain.com/world/AU/3/Steinriegl.html, 20.05.2006

URL: http://www.innweb.at/map/, 20.05.2006

URL: http://niederoesterreich.tiscover.at, 20.05.2006

URL: http://www.aral.de/aral/login.do?categoryId=4000791, 20.05.2006

URL: http://www.innweb.at/map/, 20.05.2006

URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Portal:Nieder%C3%B6sterreich, 21.05.2006

URL: http://www.noe.gv.at/service/k/k2/landesgeschichte.htm, 21.05.2006

URL: http://www.noe.gv.at/service/k/k2/landesgeschichte.htm, 21.05.2006

URL: http://aeiou.iicm.tugraz.at/aeiou.encyclop.n/n670068.htm, 21.05.2005

URL: http://www.apfel.ch/frameset.aspx?section=hm2&strhm=produkte, 14.06.2006

URL: http://www.hr-schweizer.ch/htm-Seiten-Ebene3/Hist-Obst.htm, 14.06.2006

URL: http://www.artner.biobaumschule.at/11_01_02.php, 14.06.2006

URL: http://pomologie.ub.tu-berlin.de/Pomologische_Monatshefte/body_pomologische_monatshefte.html, 14.06.2006

URL: http://www.statistik.at/jahrbuch_2006/pdf/K18.pdf, 09.12.2006

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Kartenausschnitt von Niederösterreich (Quelle: TISCOVER) 10
Abb. 2: Altersaufbau 19
Abb. 3: Vitalitätsstufen (vgl. ROLOFF, 2001, Farbtafel 16) 20
Abb. 4: Baumschäden 20
Abb. 5: Zusammensetzung der Obstbestände in Prozent 24
Abb. 6: Lage Weidling (Quelle: Ortsdatenbank Österreich) 25
Abb. 7: Handskizze Weidling 26
Abb. 8: Lage Bergern (Quelle: Ortsdatenbank Österreich) 28
Abb. 9: Katasterplan Bergern 29
Abb. 10: Grafische Darstellung der Baumbeschreibungen, Bergern 32
Abb. 11: Lage Steinriegl (Quelle: Ortsdatenbank Österreich) 33
Abb. 12: Orthophoto Steinriegl 34
Abb. 13: Mutterbäume Gold Pepping, Steinriegl 34
Abb. 14: Grafische Darstellung der Baumbeschreibungen Steinriegl 38
Abb. 15: Zürcher Transparent 42
Abb. 16: Vergleich verschiedener Parameter der Baumbeschreibung 54

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Obsternte 2004 Niederösterreich (Quelle: Statistik Austria) 12
Tab. 2: Erhebungsbogen Obstbaumpatenschaften 22
Tab. 3: Bestandeszusammensetzung Weidling 27
Tab. 4: Sortenliste Äpfel, Weidling 27
Tab. 5: Bestandeszusammensetzung Bergern 30
Tab. 6: Sortenliste Äpfel, Bergern 30
Tab. 7: Bestandeszusammensetzung Steinriegl 35
Tab. 8: Sortenliste Äpfel, Steinriegl 36
Tab. 9: Sortenliste Birnen, Steinriegl 37

Tab. 10: Zusammenfassung der wichtigsten Befragungsparameter 46
Tab. 11: Übersicht der Obstverwendung 47
Tab. 12: Übersicht der Kostenfaktoren 49
Tab. 13: Vergleich der Kartierungen 50

Anhang

Anhang 1: Erhebungsbogen für die Baumaufnahme 61

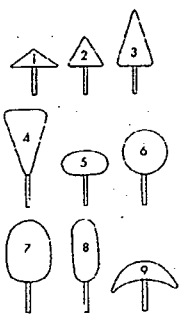
Anhang 2- 1: Befragungsbogen Weidling 62
Anhang 2- 2: Baumbeschreibung Weidling 65

Anhang 3- 1: Befragungsbogen Bergern 66
Anhang 3- 2: Sortenerkennung Bergern 69
Anhang 3- 3: Baumbeschreibung Bergern 70

Anhang 4- 1: Befragungsbogen Steinriegl 72
Anhang 4- 2: Sortenerkennung Bestand Steinriegl 75
Anhang 4- 3: Baumbeschreibung Steinriegl 77

Pläne Bergern, Steinriegl, Weidling

Anhang 1: Erhebungsbogen für die Baumaufnahme

BAUMBESCHREIBUNG	
Baum-Nr., Obstart	
Sortenname	sofern bekannt
Altersstruktur	homogen - gemischt
Unternutzung	Wiese - Acker - Strasse - andere:
Kronenansatzhöhe	Niederstamm/Busch (bis 100cm), Halbstamm (100-180 cm), Hochstamm (über 180cm)
Veredelungshöhe	Stammfuß - Stammmitte - Kronenansatz - nicht erkennbar
Baumhöhe geschätzt	
Wuchs (Habitus)	schwach - durchschnittlich - kräftig
Kronenform	 1 flachpyramidal 2 pyramidal 3 hochpyramidal 4 verkehrt pyramidal 5 flachkugelig 6 kugelig 7 hochkugelig 8 säulenförmig 9 schirmförmig
Wuchsform der Äste	aufrecht - flach - hängend
Altersstadium	Jugend - zunehmender Ertrag - Vollertrag - abnehmender Ertrag - Baumruine (Abgang)
Vitalität	sehr vital - durchschnittlich - wenig vital - absterbend
Schäden / Mängel	keine offensichtlichen Schäden - große Schnittwunden - mechan. Stammschäden - tierische Holzschädlinge - Bruch - Krebs - Mistel - Baumpilz - Kronenverdichtung - tierische Holzschädlinge - Wasserreiser - Unterlagstriebe - starke Konkurrenztriebe - andere:
Pflegezustand	fachgerecht - durchschnittlich - wenig - fehlend
Pflegemaßnahmen	
Reiserschnitt	sofort möglich - zuerst Rückschnitt erforderlich

Anhang 2- 1: Befragungsbogen Weidling

Erhebung zur Situationsbeschreibung von Obstpatenschaften in Niederösterreich

1. Angabe zum Besitzer

Beruf
- ☐ LandwirtIn
- ☐ Vollerwerb
- ☐ Nebenerwerb
- ☐ sonstiger Beruf (außeragrarische Tätigkeit)
- ☒ PensionistIn

Alter Jahre

Geschlecht ☒ weiblich ☐ männlich

Besitzverhältnisse
- ☒ Alleinbesitz
- ☐ Mitbesitz
- ☐ Pacht
- ☒ Verpachtung

Bezug einer Förderung für Obstbau ☒ ja ☐ nein

Bezug sonstiger Fördergelder
- ☒ nein
- ☐ wenn ja, welche

2. Angaben zu den Obstbeständen

Anzahl der Obstgärten 1 Stück **Größe der Obstgärten** 10 Ar

Topographie im betrachteten Garten
- ☐ Tal
- ☒ Hang
- ☐ Kuppe

Lage zum Hof/ Haus
- ☒ freistehend
- ☐ in Hofnähe

Anzahl der Bäume im kartierten Garten

Apfelbäume	27	Zwetschkenbäume	9
Birnbäume	2	Nußbäume	4
Kirschbäume	3	Pflaume	5

Bekanntheit der vorhandenen Sorten
- ☒ größtenteils bekannt
- ☐ etwa zur Hälfte bekannt
- ☐ größtenteils unbekannt

3. Angaben zur Bewirtschaftung

Düngemittel Einsatz
- ☐ Mineraldünger
- ☐ sonstige Dünger
- ☐ Mist
- ☐ keine Dünger
- ☐ Jauche
- ☒ Kompost

Auftretende Krankheiten und Schädlingen
- ☐ nein
- ☒ ja schwarze Raupen

Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt ☒ nein ☐ ja
☐ Baumspritzungen
☐ Wellpappstreifen
☐ Leimringe
☐ Fallen
☐ sonstige

Baumschnitt ☐ jährlich ☒ selten (> 5 Jahre)
☐ regelmäßig (alle 3-5 Jahre) ☐ kein Baumschnitt

Neupflanzungen innerhalb der letzten fünf Jahre ☐ nein ☒ ja

Sortiment ☒ alte Sorten
☐ neue Sorten
☐ sowohl als auch

Pflege der Neuauspflanzung
☐ Jungbaumschnitt
☐ Stammschutz
☒ Baumscheibe freihalten
☒ Düngung
☐ Wühlmausgitter
☐ Pflanzenschutz (nach Bedarf)
☐ gar nicht

Zuständigkeit für Bewirtschaftung

	BesitzerIn	Familienangehörige	andere Personen	keine derart. Maßnahmen
Unterwuchs	☒	☐	☐	☐
Baumschnitt	☐	☐	☒	☐
Neupflanzung	☒	☐	☐	☐
Ernte	☐	☐	☒	☐
Verarbeitung	☐	☐	☒	☐
Düngung	☐	☐	☐	☒
Mahd	☐	☐	☒	☐
Mulchen	☐	☐	☐	☒
Pflege	☐	☐	☐	☒

Motive für die Bewirtschaftung
☐ Einnahmen aus Obstbau
☐ Eigenversorgung
☒ Traditionsbewusstsein
☐ Freizeitbeschäftigung
☒ Naturverbundenheit
☐ sonstige Motive

Pflege des Unterwuchses
☒ Mahd 2 x/Jahr (früher)
☒ Beweidung (Schafe)
☐ Mulchen
☐ keine Pflege

Einschätzung der zukünftigen Bestandserhaltung ☒ sehr gut
☐ schlecht
☐ noch nicht geklärt

Verwendung des Obstes

	Apfel	Birne	Kirsche	Pflaume	Nuss	Brombeere	Johannisbeere
Eigener Frischverzehr	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Frischobst verschenken	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Frischobst verkaufen	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Süßmost	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Gärmost	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Essigprodukte	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eigene Küche	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Marmelade	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dörrobst	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Säfte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Schnaps	☒	☒	☒	☒	☐	☐	☐
Likör	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Sonstiges	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Jährlicher Zeitaufwand der Pflegemaßnahmen pro Baum

- ☐ Schnitt, Stammschutz
- ☐ Düngung, Pflanzenschutz
- ☐ Ernte
- ☐ Unternutzung, Pflege

Spezieller Vorteil der alten Sorten?
Keine Verwendung von Spritzmitteln

Welche Motivation haben Sie zur Sorten- und Bestandeserhaltung?
Lagerfähigkeit, Geschmack, Sortenvielfalt, Bewunderung für die alte Generation (wenig Aufwand, viel Ertrag ohne Chemie), Erhaltung des Bestandes aus persönlich-politischen Gründen

Wurde die Motivation durch die Betreuung im Rahmen der Obstpatenschaft erhöht?
Ja

In welchen Bereichen wird eine Betreuung oder Beratung erwünscht?
Schädlingsbekämpfung

Wie haben Sie von der Arche Noah – Patenschaft erfahren?
Durch ein Familienmitglied

Was hat Sie veranlasst, eine Patenschaft anzunehmen?
Die Bestätigung, dass sich der Aufwand und die Arbeit für die Erhaltung alter Sorten lohnt

Anhang 2- 2: Baumbeschreibung Weidling

Mutterbaum A 11

Kronenform	hochkugelig Vitalität
Äste	hängend
Altersstadium	abnehmender Ertrag
Vitalität	wenig vital
Kronansatzhöhe	Halbstamm
Veredelungshöhe	Stammfuß
Baumhöhe	7 m
Wuchs	schwach
Pflegezustand	fehlend
Schäden	Mechanische Stammschäden, Bruch
Maßnahmen	Verjüngungsschnitt
Reiserschnitt	zuerst Rückschnitt erforderlich

Anhang 3- 1: Befragungsbogen Bergern

Erhebung zur Situationsbeschreibung von Obstpatenschaften in Niederösterreich

1. Angabe zum Besitzer

Beruf
- ☒ LandwirtIn
- ☐ Vollerwerb
- ☒ Nebenerwerb
- ☒ sonstiger Beruf (außeragrarische Tätigkeit) Umweltberater
- ☐ PensionistIn

Alter Jahre

Geschlecht ☐ weiblich ☒ männlich

Besitzverhältnisse
- ☐ Alleinbesitz
- ☒ Mitbesitz
- ☐ Pacht
- ☐ Verpachtung

Bezug einer Förderung für Obstbau ☒ ja ☐ nein

Bezug sonstiger Fördergelder
- ☒ nein
- ☐ wenn ja, welche

2. Angaben zu den Obstbeständen

Anzahl der Obstgärten 4 Stück **Größe der Obstgärten** __ ha

Topographie im betrachteten Garten
- ☐ Tal
- ☒ Hang
- ☐ Kuppe

Lage zum Hof/ Haus
- ☐ freistehend
- ☒ in Hofnähe

Anzahl der Bäume im kartierten Garten

Apfelbäume	126	Nußbäume	4
Birnbäume	15	Marille	5
Kirschbäume	6	Dirndl	4
Pflaume	6	Sonstige	12
Zwetschkenbäume	27		

Bekanntheit der vorhandenen Sorten
- ☒ größtenteils bekannt
- ☐ etwa zur Hälfte bekannt
- ☐ größtenteils unbekannt

3. Angaben zur Bewirtschaftung

Düngemittel Einsatz
- ☐ Mineraldünger
- ☐ sonstige Dünger
- ☐ Mist
- ☒ keine Dünger
- ☐ Jauche
- ☐ Kompost

Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt
☐ nein
☒ ja
☒ Baumspritzungen nach Bedarf
☐ Wellpappstreifen
☒ Leimringe
☐ Fallen
☐ sonstige

Auftretende Krankheiten und Schädlingen
☐ nein
☒ ja, welche Monilia, Schorf

Baumschnitt
☐ jährlich
☒ regelmäßig (alle 3-5 Jahre)
☒ selten (> 5 Jahre)
☐ kein Baumschnitt

Neupflanzungen innerhalb der letzten fünf Jahre ☐ nein ☒ ja

Sortiment
☒ alte Sorten
☐ neue Sorten
☐ sowohl als auch

Pflege der Neuauspflanzung
☒ Jungbaumschnitt
☒ Stammschutz
☐ Baumscheibe freihalten
☐ Düngung
☐ Wühlmausgitter
☒ Pflanzenschutz (nach Bedarf)
☐ gar nicht

Zuständigkeit für Bewirtschaftung

	BesitzerIn	Familienangehörige	andere Personen	keine derart. Maßnahmen
Unterwuchs	☒	☒	☐	☐
Baumschnitt	☒	☐	☐	☐
Neupflanzung	☒	☒	☐	☐
Ernte	☒	☒	☐	☐
Verarbeitung	☒	☒	☐	☐
Düngung	☒	☐	☐	☐
Mahd	☐	☐	☐	☐
Mulchen	☒	☐	☐	☐
Pflege	☒	☒	☐	☐

Motive für die Bewirtschaftung
☒ Einnahmen aus Obstbau
☒ Eigenversorgung
☐ Traditionsbewusstsein
☐ Freizeitbeschäftigung
☒ Naturverbundenheit
☐ sonstige Motive

Pflege des Unterwuchses
☐ Mahd _ x/Jahr (früher)
☐ Beweidung (Schafe, Rinder, Pferde, Schweine)
☒ Mulchen
☐ keine Pflege

Einschätzung der zukünftigen Bestandserhaltung
☒ sehr gut
☐ schlecht
☐ noch nicht geklärt

Verwendung des Obstes

	Apfel	Birne	Kirsche	Pflaume	Nuss	Brombeere	Johannisbeere
Eigener Frischverzehr	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Frischobst verschenken	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐
Frischobst verkaufen	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐
für andere	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Süßmost	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Gärmost	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Essigprodukte	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eigene Küche	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐
Marmelade	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Dörrobst	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Säfte	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☒
Schnaps	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Likör	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sonstiges	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Jährlicher Zeitaufwand der Pflegemaßnahmen pro Baum	☒	Schnitt, Stammschutz	ca 3 h
	☒	Düngung, Pflanzenschutz	ca 1 h
	☒	Ernte	ca 1 h
	☒	Unternutzung, Pflege	ca 10 h

Spezieller Vorteil der alten Sorten?
Altbestand vorhanden; Neuanlage abgestimmt auf Boden, Klima und Verwendung

Welche Motivation haben Sie zur Sorten- und Bestandeserhaltung?
Vorteile am lokalen Markt, Erhaltung der Ressourcen

Wurde die Motivation durch die Betreuung im Rahmen der Obstpatenschaft erhöht?
Ja, erhofft werden genauere Aufzeichnungen über den Standort

In welchen Bereichen wird eine Betreuung oder Beratung erwünscht?
Altbaumschnitt

Wie haben Sie von der Arche Noah – Patenschaft erfahren?
Durch berufliche Zusammenarbeit mit Arche Noah

Was hat Sie veranlasst, eine Patenschaft anzunehmen?
Synergieeffekte, Unterstützung einer guten Idee

Anhang 3- 2: Sortenerkennung Bergern

Apfelsorten

A63	Antonowka
A64	Roter Eiserapfel
A68	Rodauner Goldapfel
A73	Rheinischer Bohnapfel
A74	Kantapfel
A76	Roter Boskoop
A78	Roter Boskoop
A81	Rheinischer Bohnapfel
A82	Goldparmäne
A83	Schmidberger Renette
A85	Roter Boskoop
A88	Berlepsch
A90	Bohnapfel
A98	Roter Boskoop
A99	Mantet
A114	Boskoop
A115	Boskoop
A116	Ontario
A117	Boskoop
A122	Grüner Stettiner
A123	Grüner Stettiner
A125	Landsberger Renette
A126	James Grieve

Birnensorten

B10	Reglisch (Regelsbirne)
B19	Conférence
B18	Clapps Liebling
B16	Präsident Drouard

Insgesamt:		202
A	Apfel	126
B	Birne	15
K	Kirsche	6
N	Nuss	4
Pfl	Pflaume	6
Z	Zwetschke	27
Hz	Hauszwetschke	2
Mb	Mostbirne	2
D	Dirndl	4
M	Marille	5
KPfl	Kirschpflaume	1
Sp	Spänling	1
S	Sieberl	2
Hn	Haselnuss	1

Anhang 3- 3: Baumbeschreibung Bergern

Mutterbaum	Kronenansatzhöhe	Veredelungshöhe	Baumhöhe	Wuchs
KPFL (Kirschpflaume)	Halbstamm	nicht erkennbar	6,5	durchschnittlich
Pfl3 (Pflaume)	Halbstamm	nicht erkennbar	2,,3	schwach
Pfl4	Halbstamm	Stammmitte	6	kräftig
Pfl5	Hochstamm	Stammmitte	6	durchschnittlich
Pfl6	Halbstamm	nicht erkennbar	8	durchschnittlich
R (Gelbe Ringlotte)	Halbstamm	Kronenansatz	6	schwach
S1 (Sieberl)	Halbstamm	Stammfuß	3,,5	schwach
S2 (Sieberl)	Halbstamm	nicht erkennbar	3,,5	durchschnittlich
SP (Spänling)	Niederstamm	nicht erkennbar	6	durchschnittlich
Z9 (Zwetschke)	Halbstamm	Stammmitte	5	kräftig
Z10	Halbstamm	nicht erkennbar	5	kräftig
Z16	Halbstamm	nicht erkennbar	7	kräftig
Z23	Hochstamm	Stammmitte	10	kräftig
Z12	Halbstamm	Stammmitte	5	durchschnittlich
Z15	Niederstamm	Kronenansatz	6	durchschnittlich

Mutterbaum	Kronenform	Äste	Altersstadium	Vitalität
KPFL	hochpyramidal	aufrecht	abnehm. Ertrag	durchschnittlich
Pfl3	nicht erkennbar	aufrecht	Baumruine	absterbend
Pfl4	verkehrt pyramidal	aufrecht	zunehm. Ertrag	durchschnittlich
Pfl5	verkehrt pyramidal	aufrecht	abnehm. Ertrag	wenig vital
Pfl6	verkehrt pyramidal	aufrecht	abnehm. Ertrag	durchschnittlich
R	kugelig	hängend	abnehm. Ertrag	wenig vital
S1	hochpyramidal	flach	Vollertrag	durchschnittlich
S2	kugelig	flach	abnehm. Ertrag	durchschnittlich
SP	hochkugelig	aufrecht	abnehm. Ertrag	durchschnittlich
Z9	hochkugelig	aufrecht	Vollertrag	durchschnittlich
Z10	hochpyramidal	aufrecht	Vollertrag	durchschnittlich
Z16	hochpyramidal	aufrecht	zunehm. Ertrag	sehr vital
Z23	säulenförmig	aufrecht	abnehm. Ertrag	wenig vital
Z12	säulenförmig	flach	Baumruine	wenig vital
Z15	hochkugelig	aufrecht	abnehm. Ertrag	durchschnittlich

Mutterbaum	Schäden	Pflegezustand
KPFL	keine offensichtlichen Schäden	wenig
Pfl3	mechanische Stammschäden, Baumpilz, Bruch	fehlend
Pfl4	mechanische Stammschäden	durchschnittlich
Pfl5	mechanische Stammschäden, Totholz, Kronenverdichtung	wenig
Pfl6	mechanische Stammschäden, Baumpilz, Totholz, Astbruch	wenig
R	mechanische Stammschäden, Totholz, Unterlagentriebe	wenig
S1	Bruch, Totholz, Unterlagentrieb	durchschnittlich
S2	mechanische Stammschäden, Totholz, Unterlagentrieb	wenig
SP	mechanische Stammschäden, Totholz	wenig
Z9	mechanische Stammschäden, starke Konkurrenztriebe	durchschnittlich
Z10	mechanische Stammschäden, Totholz	durchschnittlich
Z16	starke Konkurrenztriebe	wenig
Z23	Totholz	wenig
Z12	mechanische Stammschäden, Baumpilz	wenig
Z15	keine offensichtlichen Schäden	durchschnittlich

Mutterbaum	Maßnahmen	Reiserschnitt
KPFL	Auslichtung	sofort möglich
Pfl3	Rodung	sofort möglich, bald durchzuführen
Pfl4	Auslichtung	sofort möglich
Pfl5	Auslichtung	sofort möglich
Pfl6	Verjüngungsschnitt	sofort möglich
R	Auslichtung	sofort möglich
S1	Auslichtung	Rückschnitt günstig, sofort möglich
S2	Auslichtung	sofort möglich
SP	Auslichtung	sofort möglich
Z9	Auslichtung, Entfernung Konkurrenztriebe	sofort möglich
Z10	Auslichtung	sofort möglich
Z16	Auslichtung, Entfernung Konkurrenztriebe	sofort möglich
Z23	Verjüngungsschnitt	sofort möglich
Z12	eventuell Verjüngungsschnitt	sofort möglich
Z15	Auslichtung	sofort möglich

Anhang 4- 1: Befragungsbogen Steinriegl

Erhebung zur Situationsbeschreibung von Obstpatenschaften in Niederösterreich

1. Angabe zum Besitzer

Beruf ☒ LandwirtIn ☒ Vollerwerb ☐ Nebenerwerb
☐ sonstiger Beruf (außeragrarische Tätigkeit)
☐ PensionistIn

Alter Jahre

Geschlecht ☐ weiblich ☒ männlich

Besitzverhältnisse ☒ Alleinbesitz ☐ Mitbesitz ☐ Pacht ☐ Verpachtung

Bezug einer Förderung für Obstbau ☐ ja ☒ nein

Bezug sonstiger Fördergelder ☐ nein ☒ ja ÖPUL Streuobst

2. Angaben zu den Obstbeständen

Anzahl der Obstgärten 2 Stück **Größe der Obstgärten** 5; 1 ha

Topographie im betrachteten Garten ☐ Tal ☒ Hang ☐ Kuppe

Lage zum Hof/ Haus ☐ freistehend ☒ in Hofnähe

Anzahl der Bäume im kartierten Garten

Alter	Jugend	zunehmender Ertrag	Vollertrag	abnehmender Ertrag	Baumruine
Apfelbäume	8	25	30	30	5
Birnbäume	10		3	15	3
Kirschbäume			4	4	
Zwetschkenbäume			5	5	
Pfirsichbäume			2		
Nußbäume			2		
Beerensträucher			5		

Bekanntheit der vorhandenen Sorten ☒ größtenteils bekannt ☐ etwa zur Hälfte bekannt ☐ größtenteils unbekannt

3. Angaben zur Bewirtschaftung

Düngemittel Einsatz ☐ Mineraldünger ☐ sonstige Dünger ☒ Mist ☐ keine Dünger ☐ Jauche ☐ Kompost

Pflanzenschutzmaßnahmen
☒ nein
☐ ja
☐ Baumspritzungen
☐ Wellpappstreifen
☐ Leimringe
☐ Fallen
☐ sonstige

Auftretende Krankheiten und Schädlingen
☐ nein
☒ ja, welche Birnenverfall

Baumschnitt
☐ jährlich
☒ regelmäßig (alle 3-5 Jahre)
☐ selten (> 5 Jahre)
☐ kein Baumschnitt

Neupflanzungen innerhalb der letzten fünf Jahre ☐ nein ☒ ja

Sortiment
☐ alte Sorten
☐ neue Sorten
☒ sowohl als auch

Pflege der Neuauspflanzung
☒ Jungbaumschnitt
☒ Stammschutz
☒ Baumscheibe freihalten
☐ Düngung
☐ Wühlmausgitter
☐ Pflanzenschutz (nach Bedarf)
☐ gar nicht

Zuständigkeit für Bewirtschaftung

	BesitzerIn	Familienangehörige	andere Personen	keine derart. Maßnahmen
Unterwuchs	☐	☐	☐	☐
Baumschnitt	☒	☐	☐	☐
Neupflanzung	☒	☐	☐	☐
Ernte	☒	☒	☐	☐
Verarbeitung	☒	☒	☐	☐
Düngung	☒	☐	☐	☐
Mahd	☒	☐	☐	☐
Mulchen	☐	☐	☐	☐
Pflege	☐	☐	☐	☐

Motive für die Bewirtschaftung
☒ Einnahmen aus Obstbau
☒ Eigenversorgung
☒ Traditionsbewusstsein
☐ Freizeitbeschäftigung
☐ Naturverbundenheit
☐ sonstige Motive

Pflege des Unterwuchses
☒ Mahd 2 x/Jahr (früher)
☒ Beweidung (Rinder)
☐ Mulchen
☐ keine Pflege

Einschätzung der zukünftigen Erhaltung alter Sorten am Standort
☐ sehr gut
☐ schlecht
☒ noch nicht geklärt

Verwendung des Obstes

	Apfel	Birne	Kirsche	Pflaume	Nuss	Brombeere	Johannisbeere
Eigener Frischverzehr	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Frischobst verschenken	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Frischobst verkaufen	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
für andere	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Süßmost	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Gärmost	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Essigprodukte	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eigene Küche	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Marmelade	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dörrobst	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Säfte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Schnaps	☒	☒	☒	☒	☐	☐	☐
Likör	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Sonstiges	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Jährlicher Zeitaufwand der Pflegemaßnahmen pro Baum	☒ Schnitt, Stammschutz	ca. 50 min
	☐ Düngung, Pflanzenschutz	
	☐ Ernte	
	☐ Unternutzung, Pflege	

Zu nachfolgenden Fragen wurden keine Angaben gemacht.

Spezieller Vorteil der alten Sorten?

Welche Motivation haben Sie zur Sorten- und Bestandeserhaltung?

Wurde die Motivation durch die Betreuung im Rahmen der Obstpatenschaft erhöht?

In welchen Bereichen wird eine Betreuung oder Beratung erwünscht?

Wie haben Sie von der Arche Noah – Patenschaft erfahren?

Was hat Sie veranlasst, eine Patenschaft anzunehmen?

Anhang 4- 2: Sortenerkennung Bestand Steinriegl

Apfelsorten

Plan	Sorte	Mutterbaum
A1	keine Bestimmung	
A2	Landsberger Renette	
A3	Gold Pepping	x
A4	Hausmütterchen	
A5	Zürcher Transparent	x
A6	Zürcher Transparent	x
A7	Zürcher Transparent	x
A8	Zürcher Transparent	x
A9	Zürcher Transparent	x
A10	Lederapfel	
A11	Geflammter Kardinal	
A12	Brünnerling	
A13	Sämling	
A14	Lederapfel	
A15	Boskoop	
A16	Champagner Renette	
A17	Danziger Kantapfel	
A18	Gelber Edelapfel	
A19	Grüner Mostapfel	x
A20	Kaiser Wilhelm	
A21	Sommerparmäne	
A22	Rheinischer Bohnapfel	
A23	Sommerparmäne	
A24	Apfel aus Croncels	
A25	keine Bestimmung	
A26	Gravensteiner	
A27	Apfel aus Croncels	
A28	Boskoop	
A29	Rheinischer Bohnapfel	
A30	Danzinger Kantapfel	
A31	Danzinger Kantapfel	
A32	Grahams Jubiläumsapfel	
A33	Grahams Jubiläumsapfel	
A34	Grahams Jubiläumsapfel	
A35	Riesenboiken	
A36	"Jakobi-Apfel"	
A37	Rheinischer Bohnapfel	
A38	Kaiser Alexander	
A39	Hausmütterchen	
A40	Geflammter Kardinal	
A41	Grüner Mostapfel	x
A42	Grüner Mostapfel	x
A43	Grüner Mostapfel	x
A44	Wintergoldparmäne	
A45	Grüner Mostapfel	x
A46	Süsser Brünnerling	
A47, A 48	keine Bestimmung	

Birnensorten

B1	keine Bestimmung
B2	Speckbirne
B3	Birne Nagowitz (tot)
B4	Gute Luise
B5	Gute Luise
B6	Speckbirne
B7	Doppelte Philippsbirne
B8	Gute Luise
B9	keine Bestimmung
B10	Mostbirne
B11	Speckbirne
B12	keine Bestimmung
B13	Doppelte Philippsbirne
B14	Le Lectier
B15	Bosc Flaschenbirne
B16	keine Bestimmung
B17	Salzburger Birne
B18	keine Bestimmung
B19	keine Bestimmung
B20	Salzburger Birne
B21	keine Bestimmung
B22	Birne Nagowitz
B23	Mostbirne
B24	Birne Nagowitz
B25	Gute Luise
B26	Weiße Herbstbutterbirne
B27	Gellerts Butterbirne
B28	Speckbirne
B29	Speckbirne
B30	Speckbirne
B31	keine Bestimmung
B32	keine Bestimmung
B33	keine Bestimmung
B34	Speckbirne
B35	Prinzessin Marianne
B36	Speckbirne
B37	keine Bestimmung

Insgesamt:		107
A	Apfel	48
B	Birne	37
K	Kirsche	8
N	Nuss	2
Z	Zwetschke	10
Pf	Pfirsich	2

Anhang 4- 3: Baumbeschreibung Steinriegl

Mutterbaum	Kronenansatzhöhe	Veredelungshöhe	Baumhöhe m	Wuchs
A3	Halbstamm	Stammmitte	6	durchschnittlich
A5	Halbstamm	nicht erkennbar	6,5	durchschnittlich
A6	Halbstamm	nicht erkennbar	6	durchschnittlich
A7	Halbstamm	nicht erkennbar	6	durchschnittlich
A8	Halbstamm	nicht erkennbar	6	schwach
A9	Halbstamm	Stammmitte	6	durchschnittlich
A19	Halbstamm	nicht erkennbar	5, 5	durchschnittlich
A41	Halbstamm	nicht erkennbar	6	kräftig
A42	Halbstamm	nicht erkennbar	6	durchschnittlich
A43	Halbstamm	nicht erkennbar	6,5	kräftig
A45	Halbstamm	nicht erkennbar	6	kräftig

Mutterbaum	Kronenform	Äste	Altersstadium	Vitalität
A3	flachkugelig	flach	abn. Ertrag	durchschnittlich
A5	verkehrt pyramidal	hängend	abn. Ertrag	wenig vital
A6	schirmförmig	hängend	abn. Ertrag	wenig vital
A7	schirmförmig	hängend	abn. Ertrag	wenig vital
A8	schirmförmig	hängend	abn. Ertrag	wenig vital
A9	schirmförmig	hängend	abn. Ertrag	durchschnittlich
A19	schirmförmig	flach	Vollertrag	durchschnittlich
A41	flachkugelig	flach	Vollertrag	sehr vital
A42	flachkugelig	flach	abn. Ertrag	durchschnittlich
A43	flachkugelig	flach	abn. Ertrag	wenig vital
A45	flachkugelig	flach	Vollertrag	durchschnittlich

Mutterbaum	Schäden	Pflegezustand
A3	mechanische Stammschäden, Bruch, Kronenverdichtung	wenig
A5	Mistel, Kronenverdichtung, große Stammwunden	wenig
A6	Bruch, Mistel, Kronenverdichtung	wenig
A7	Bruch, Mistel, Kronenverdichtung, große Stammwunden	wenig
A8	Bruch, Stammwunden	wenig
A9	mechanische Stammschäden, Bruch, Mistel	wenig
A19	mechanische Stammschäden, Bruch, Kronenverdichtung	wenig
A41	mechanische Stammschäden, Kronenverdichtung	wenig
A42	Bruch, Kronenverdichtung, Stammwunden	wenig
A43	Bruch, Kronenverdichtung, Stammhöhle, Scheuerschäden	wenig
A45	Bruch, Kronenverdichtung	fehlend

Mutterbaum	Maßnahmen	Reiserschnitt
A3	Auslichtung, Rückschnitt	sofort möglich
A5 – A9	Auslichtung, Rückschnitt	Rückschnitt günstig
A19	Auslichtung, Rückschnitt	sofort möglich
A41	Auslichtung, Rückschnitt	sofort möglich
A42	Auslichtung, Rückschnitt	sofort möglich
A43	Auslichtung, Rückschnitt	Rückschnitt günstig
A45	Auslichtung, Rückschnitt	Rückschnitt günstig

Erklärung

Ich versichere

dass ich die Diplomarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt habe und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.

dass ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

10. Feber 2007 _____

Datum Unterschrift

Zusammenfassung

Seit einigen Jahren bemüht sich der Verein Arche Noah und die Naturschutzabteilung des Landes Niederösterreich, interessante alte Obstsorten im Rahmen von Obstpatenschaften von den Bewirtschaftern vor Ort in den Gärten zu erhalten. Der Verein ARCHE NOAH sucht und betreut Privatpersonen, Vereine etc. in verschiedenen Regionen Niederösterreichs, die aktiv Erhaltungsarbeit leisten.

Die Vorgabe war, im Rahmen dieser Diplomarbeit modellhaft drei bereits bestehende Obstpatenschaften in Niederösterreich aufzunehmen, zu erfassen und hinsichtlich wichtiger Parameter zu bewerten. Die Kartierung erfolgte mittels Handskizze, Katasterplan oder mittels Orthophoto und jeweiligem Sortenregister.
Zu den durchzuführenden Arbeiten zählten die Erstellung von Bestandeskarte (Pläne), eines Sortenregisters mit Baumnummer, Baumalter sowie Aufnahme des Pflegezustandes ausgesuchter Bäume (Mutterbäume), die Erfassung der entstandenen Kosten und der bislang und zukünftig vom Besitzer investierte Pflegeaufwande im Rahmen eines Interviews.

Zielsetzungen waren der Vergleich unterschiedlicher Kartierungsmethoden zur verbesserten Auffindbarkeit der einzelnen Bäume, den damit verbundenen Aufwand und die Kosten sowie Interviews zur Motivation der Besitzer.

Ergebnis des Methodenvergleichs
Die Handskizze ist die günstigste Lösung, aber für einen ungeübten Planzeichner eine recht große Herausforderung und nur für einen kleinen, überschaubaren Bestand empfehlenswert. Die Wiederauffindbarkeit ist relativ gering im Gegensatz zu den beiden anderen Methoden, und bedarf eventuell noch weiterer Hilfsmittel wie zum Beispiel eines GPS-Gerätes.

Die Verwendung des Katasterplans birgt im Prinzip dieselben Schwierigkeiten wie eine Skizze, allerdings ergeben sich durch die dargestellten Raster und Objekte

Orientierungshilfen, so dass die Verwendung anderer Hilfsmittel nicht zwingend nötig ist. Die Methode ist hinsichtlich der Materialkosten sehr günstig, bei einem größeren Bestand allerdings sehr zeitraubend.

Bei der Planerstellung mittels Orthophoto sprechen eigentlich nur die höheren Anschaffungskosten gegen diese Methode, da sowohl die Zuordnung der Bäume als auch die Genauigkeit der Standorte unverhältnismäßig viel einfacher und daher zeitbedingt günstiger ist. Problematisch ist der Einsatz eines Orthophotos nur bei einem sehr dicht stehenden Bestand, da die von oben aufgenommenen Bäume nicht mehr unterschieden werden können.

Bezug nehmend auf Motivation und Wünsche der Obstpaten wurde festgestellt, dass vor allem in den Bereichen Baumschnitt, Sortenbestimmung, Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung Beratung erwünscht ist, um den Erhalt alter Sorten zu sichern und fortzuführen.