

Obst-Baum-Wirtschaft

Vegetationskundliche Betrachtung
einer Rekultivierung von
Obstbrachen durch einen
Obstbaubetrieb in Burg Stargard
(M-V)

Masterarbeit im Studiengang
Landnutzungsplanung M.Sc.



Frauke Spannhoff und Wiebke Spannhoff

Betreuung: Prof. Dr. Helmut Lührs, Dipl. Ing. (FH) Jeanette Höfner M.Sc.

Abgabe: 25.02.2020, urn:nbn:de:gbv:519-thesis2019-0559-9



Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Titelbilder (eigene Fotos 2019) von oben nach unten und rechts nach links:

etwa 13 Jahre alte Apfelbäume auf starkwachsenden Sämlingsunterlagen mit Oeschbergkronen auf der Obstfläche ‚Bauhof‘

mindestens 40 Jahre alte Birnbäume der ehemaligen Obstplantage auf der Obstfläche ‚Fünfeichen‘

beschnittener Apfelbaum mit blühenden Kurztrieben, Birnen auf der Obstfläche Fünfeichen

Blütenstand der Gewöhnlichen Goldrute (*Solidago virgaurea*) mit Hummel

Inhaltsangabe

Hier wird ein seit 2006 im Aufbau befindlicher, 7ha Obstbaubetrieb mit 1500 starkwüchsigen, großteils neu gepflanzten Obstbäumen betrachtet. Die 2 Obstflächen lagen nach Aufgabe der VEG Neubrandenburg brach. Pflanzensoziologische Aufnahmen sollen Flächenentwicklung und neue Pflege der Bodenvegetation durch Schafbeweidung/ Mulchmahd aufzeigen. Die Aufnahmearbeit wurde auf die Obstbäume übertragen, die sich nach Sorten, Vitalität usw. stark unterscheiden. Auskünfte des Bewirtschafters erlauben eine Besprechung der Nutzungshintergründe. Kann dies Vorbild für eine respektvolle Landnutzung sein?

Danke!

Wir möchten uns vielmals bedanken bei ‚unserem Obstbauern‘ Mario Henneberg, ohne dessen Offenheit und Vertrauen diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre. Wir wünschen ihm alles Gute für die Zukunft seines Obstbaus.

Ebenfalls bedanken möchten wir uns bei Helmut Lührs und Jeanette Höfner für die Begleitung mit ihrer Wissenschaftsperspektive und das aufmerksame Lesen unserer Texte. Bei Mischel Eismann bedanken wir uns für die unkomplizierte bodenkundliche Unterstützung.

Eidesstattliche Erklärung

Wir, Frauke Spannhoff und Wiebke Spannhoff, erklären hiermit an Eides Statt, dass wir die vorliegende Master-Arbeit mit dem Thema „Obst-Baum-Wirtschaft – Vegetationskundliche Betrachtung einer Rekultivierung von Obstbrachen durch einen Obstbaubetrieb in Burg Stargard (M-V)“ selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt haben. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Datum, Unterschriften

| Inhalt | Seite |
|---|--------------|
| 1. Fragestellungen und Vorgehensweise | 1 |
| 2. Räumliche Struktur und Geschichte der Obstflächen | 3 |
| 2.1. Geographische Einordnung | 3 |
| 2.2. Wohnhaus und „Ciderwirtschaft“ | 5 |
| 2.3. „Bauhof“ | 5 |
| 2.4. „Fünfeichen“ | 12 |
| 2.5. Beobachtete Tiere | 20 |
| 3. Die Obstbäume | 22 |
| 3.1. Vorgehensweise: Aufnahmen der Obstbäume | 22 |
| 3.2. Tabellenbeschreibung und Verständnis der Baumtypen | 23 |
| I Neupflanzungen von Äpfeln und Kirschen in Fünfeichen | 24 |
| II Anpflanzungen am Bauhof | 26 |
| III Apfelhochstämme in Fünfeichen | 33 |
| IV Junge Birnen aus Stockausschlägen in Fünfeichen | 34 |
| V Duchgetriebene Birnenunterlagen in Fünfeichen | 35 |
| VI Der alte Birnenbestand in Fünfeichen | 36 |
| VII Pflaumen in verschiedenen Schnitfführungen | 42 |
| 3.3. Zusammenfassung | 44 |
| 4. Pflanzengesellschaften und Boden | 46 |
| 4.1. Boden | 46 |
| 4.2. Vorgehensweise: Erfassung der Pflanzengesellschaften | 49 |
| 4.3. Beschreibung und Verständnis der pflanzensoziologischen Tabelle | 51 |
| I Arrhenatherum elatius- Elymus repens- Gesellschaft | 53 |
| II Anthriscus sylvestris- Astragalus glycyphyllos- Gesellschaft | 53 |
| III Festuca rubra- Agrostis capillaris- Gesellschaft | 57 |
| IV Calamagrostis- Tanacetum- Artemisia- Brache | 62 |
| V Festuca ovina- Tanacetum vulgare- Gesellschaft | 63 |
| VI Festuca ovina- Agrimonia eupatoria- Gesellschaft mit Erigeron acris | 67 |
| VI Festuca ovina- Sandtrockenrasen | 68 |
| 4.4. Zusammenfassung | 72 |

| | |
|--|-----|
| 5. Hintergründe der Flächennutzung | 75 |
| 5.1. Vorgehensweise: Gespräche und Beobachtungen | 75 |
| 5.2. Anbau der Obstbäume | 75 |
| 5.3. Bodenverbesserung | 81 |
| 5.4. Mulchmahd zur Flächenpflege | 82 |
| 5.5. Schafhaltung zur Flächenpflege | 84 |
| 5.6. Beachtung von Insekten und anderen Tieren | 87 |
| 5.7. Verwertung des Obstes | 90 |
| 5.8. Sichtbarkeit in der Öffentlichkeit | 93 |
| 5.9. Betriebswirtschaft | 96 |
| 5.10. Die Stellung des Betriebs im Obstbau in MV | 99 |
| 5.11. Arbeitsorganisation | 100 |
| 6. Schlussfolgerungen | 104 |
| 7. Quellenverzeichnis | 118 |
| 8. Anhang | 122 |

Abbildungsverzeichnis

| Eigene Fotos, soweit nicht anders vermerkt | Seite |
|---|-------|
| Abbildung 1: Neubrandenburg und Burg Stargard im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, Mecklenburg-Vorpommern, Kartengrundlage: https://www.geodaten-mv.de/dienste/gdimv_dtk | 3 |
| Abbildung 2: Lage der Obstflächen und des Betriebs, Kartengrundlage: https://www.geodaten-mv.de/dienste/gdimv_dtk | 4 |
| Abbildung 3: Luftbild der Umgebung der Obstfläche „Bauhof“, Luftbild 2018: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop | 6 |
| Abbildung 4: Ausdehnung der ca. 400ha umfassenden Obstplantagen und Gewächshäuser des VEG Neubrandenburg 1980 (Topographische Karte 1980, Quelle: https://www.geodaten-mv.de/dienste/tk25as_laiv_wms , Anbaugesamt schwarz umrandet) | 7 |
| Abbildung 5: Das Luftbild von 2003 zeigt den Restbestand der Pflaumenplantage am Bauhof, der obere Teil gefällt und unregelmäßig wieder aufgewachsen, im untere Teil mit deutlicherer Reihenstruktur, in etwa diesem Zustand hat der Obstbaubetrieb Henneberg die Fläche 2007 übernommen, Luftbild 2003 https://www.geodaten-mv.de/dienste/doparchiv_wms , heute bewirtschaftete Obstfläche „Bauhof“ schwarz umrandet | 8 |
| Abbildung 6: Luftbild mit Struktur der Obstfläche „Bauhof“ Höhenlinien https://www.geodaten-mv.de/dienste/dgm_wms Luftbild 2018: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop | 9 |
| Abbildung 7: Blick vom Eingangstor auf die Obstbaumsetzlinge, im Hintergrund Himbeeren und angrenzender Forst | 10 |
| Abbildung 8: Der Pflaumenbestand am Südhang mit dem Schafstall | 10 |
| Abbildung 9: Apfelbäume am Bauhof im Abstand von ca. 4x4m | 11 |
| Abbildung 10: Luftbild der Umgebung der Obstfläche „Fünfeichen“ Luftbild 2018: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop | 12 |
| Abbildung 11: vergreister Birnbaum in der Brache südlich der Lutizenstraße | 14 |
| Abbildung 12: Blick von oben über das Mittelfeld der Obstfläche Fünfeichen Richtung Westen | 14 |
| Abbildung 13: Luftbild mit Struktur der Obstfläche „Fünfeichen“ Höhenlinien https://www.geodaten-mv.de/dienste/dgm_wms Luftbild 2018: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop | 15 |
| Abbildung 14: Die alten Birnbäume stehen auf stellenweise sehr deutlichen Wällen (hier auf der Winterweide) | 16 |
| Abbildung 15: Das Luftbild 2003 zeigt die Reste der Birnenplantage in Fünfeichen und das Grünland der Umgebung noch nicht von der Lutizenstraße durchschnitten, der östliche Teil scheint anders bewirtschaftet worden zu sein, wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Betreuung durch die Stadt Neubrandenburg, im Mittelfeld die von einem Jäger freigehaltene Schussbahn, Luftbild 2003 https://www.geodaten-mv.de/dienste/doparchiv_wms , heute bewirtschaftete Obstfläche „Fünfeichen“ schwarz umrandet | 17 |
| Abbildung 16: Blick von unten Richtung Osten auf den mit Gehölzschnitt gefüllten Graben, das Holzgerüst mit Weinstöcken und die große Salix caprea, rechts liegen die andersherum orientierten Reihen | 18 |
| Abbildung 17 a: Die Schafe in einem eingezäunten Streifen | 19 |
| Abbildung 17 b-e: einige Tiere der Obstflächen, im Uhrzeigersinn: Zweiband-Wiesenschwebfliege, Beerenwanzen auf Quitte, Zauneidechse, Bläuling | 21 |
| Abbildung 18: Apfelbaum von 2013 in Fünfeichen (Apfel 5) | 24 |
| Abbildung 19: Apfelbaum von 2007 mit Pyramidenkrone am Bauhof (Apfel 7), rechts im Bild ist der Schnitt auf nach außen ableitende Triebe zu erkennen | 27 |
| Abbildung 20: Apfelbaum von 2007 mit Oeschbergkrone am Bauhof (Apfel 15) | 28 |

| | |
|---|----|
| Abbildung 21 : Idealtypische Skizze eines Oeschbergbaums, Quelle: wikipedia Von Armin Wagenlaender - Erstellt von Armin Wagenlaender und in einzelnen, bisher nicht explizit veröffentlichten, Infoschriften veröffentlicht., CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=46748958 | 29 |
| Abbildung 22: Schnitt über einer Gegenknospe über einer nach außen zeigenden Knospe bei einem Leittrieb | 30 |
| Abbildung 23: Birne von 2007 mit Leitästen am Bauhof (Birne 20) | 31 |
| Abbildung 24: Apfelbaum in Fünfeichen, außer der Reihe gepflanzt nach 1990, Oeschbergkrone im Aufbau, rechts im Bild ist ein dünnerer „Leitast“ auf dem stärkeren „Fruchtast“ zu sehen (Apfel 1) | 33 |
| Abbildung 25: junge Birne mit Dornen aus einem Stockausschlag in Fünfeichen (Birne 4) | 34 |
| Abbildung 26: Durchgetriebene Birnenunterlage in Fünfeichen mit neu strukturierten Fruchtabstufen (Birne 9) | 36 |
| Abbildung 27: der Stumpf der ursprünglichen Birne ist umgeben von drei kräftigen Austrieben (Detailaufnahme von Birne 9) | 36 |
| Abbildung 28: Stammwunde an einer alten Birne in Fünfeichen | 36 |
| Abbildung 29: die Anordnung der ursprünglichen Birnensorten in Fünfeichen, im mittleren und südlichen Bereich Jungbäume (v.a. Äpfel), an der Straße die Pflaumenreihe, Luftbild: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop | 37 |
| Abbildung 30: zu VI a) Birne in Fünfeichen mit formloser Krone am oberen Hang der Winterweide (Birne 3), im Frühjahr | 40 |
| Abbildung 31: zu VI b) vitale Birne mit Pyramidenkrone in Fünfeichen (Birne 19), im Sommer | 40 |
| Abbildung 32: zu VI d) mehrstämmige Birne in Fünfeichen, aus einem abgesägten Stamm wachsen zwei junge Triebe, am Stamm ist die sprunghafte Abnahme der Dicke (die Veredelungsstelle?) zu sehen, die an vielen Birnen in Fünfeichen auf unterschiedlichen Höhen zu finden ist (Birne 12) | 41 |
| Abbildung 33: stark zurückgeschnittene Pflaume am Bauhof mit neu aufgebauter Pyramidenkrone (Pflaume 2) | 43 |
| Abbildung 34: Oberflächengeologie in der Umgebung vom Bauhof (Obstfläche schwarz umrandet), überwiegender Flächenanteil: Geschiebemergel/Geschiebelehm, 14: spät- und nacheiszeitliche Sande, 71: glazifluviatile Sande, Quelle: Geologische Karte - Grundkarte Maßstab 1:50.000 L2544 Neubrandenburg | 47 |
| Abbildung 35: Oberflächengeologie in der Umgebung von Fünfeichen (Obstfläche schwarz umrandet) überwiegender Flächenanteil: Geschiebemergel/Geschiebelehm, 71: glazifluviatile Sande, Quelle: Geologische Karte - Grundkarte Maßstab 1:50.000 L2544 Neubrandenburg | 48 |
| Abbildung 36: <i>Anthriscus-Astragalus</i> -Gesellschaft, Ausbildung mit viel <i>Calamagrostis epigejos</i> , hier überständig im Mittelstreifen, spät beweideter Streifen in Fünfeichen (Vegetationsaufnahme 8, 12.05.19) | 54 |
| Abbildung 37: <i>Anthriscus-Astragalus</i> -Gesellschaft, Aspekt von <i>Arrhenatherum elatius</i> auf der Winterweide, Fünfeichen (Vegetationsaufnahme 21, 12.06.19) | 56 |
| Abbildung 38: <i>Anthriscus-Astragalus</i> -Gesellschaft, Aspekt von <i>Holcus lanatus</i> und <i>Anthriscus sylvestris</i> am Schafeinstand unter der großen <i>Salix caprea</i> , Fünfeichen (Vegetationsaufnahme 22, 12.06.19) | 56 |
| Abbildung 39: Randstreifen neben den Baumstreifen mit <i>Taraxacum</i> -Aspekt bei Vegetationsaufnahmen 7 a-c im südlichen Bereich von Fünfeichen (12.05.19) | 57 |
| Abbildung 40: <i>Festuca rubra-Agrostis capillaris</i> -Gesellschaft, Ausbildung mit <i>Calamagrostis epigejos</i> und <i>Prunus domestica</i> juv., am Bauhof zwischen Acker und Pflaumengebüsch, in der Nähe des ehemaligen Düngerlagers des DDR-Betriebs (Vegetationsaufnahme 34, 16.06.19) | 59 |
| Abbildung 41: streifenweise Beweidung von links nach rechts am Bauhof 2016, Einstandsgebiet am Südhang, Luftbild 2016: https://www.geodaten-mv.de/dienste/doparchiv_wms | 60 |
| Abbildung 42: <i>Festuca rubra-Agrostis capillaris</i> -Gesellschaft, typische Ausbildung, <i>Festuca rubra</i> -Aspekt am Bauhof zwischen den Baumreihen, im Baumstreifen mehr <i>Arrhenatherum</i> (Vegetationsaufnahme 39a, 25.06.19) | 62 |

| | |
|--|----|
| Abbildung 43: <i>Festuca rubra</i> - <i>Agrostis capillaris</i> -Gesellschaft, typische Ausbildung, Aspekt von <i>Agrostis capillaris</i> und <i>Helictotrichon pubescens</i> in Fünfeichen (Vegetationsaufnahme 26, 13.06.19) | 62 |
| Abbildung 44: <i>Festuca ovina</i> - <i>Tanacetum vulgare</i> -Gesellschaft, Ausbildung mit mehr <i>Tanacetum</i> im unteren Mittelfeld von Fünfeichen auf dem „Weg“ zwischen Vegetationsaufnahme 9 und 41 (Blick von der Lutizenstraße auf die große <i>Salix caprea</i>) (04.08.19) | 64 |
| Abbildung 45: <i>Festuca ovina</i> - <i>Tanacetum vulgare</i> -Gesellschaft, Ausbildung mit <i>Pimpinella saxifraga</i> und <i>Pilosella</i> -Arten, offene Weidenarbe im Schafeinstand am Fünfeichener Weg, Blüte von <i>Achillea millefolium</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Scorzoneroide autumnalis</i> (04.08.19) | 66 |
| Abbildung 46: <i>Festuca ovina</i> - <i>Agrimonia eupatoria</i> -Gesellschaft mit <i>Erigeron acris</i> und auf Pararendzina am Bauhof, im Bild von links nach rechts <i>Helichrysum arenarium</i> , <i>Agrimonia eupatoria</i> , Pappus von <i>Erigeron acris</i> (Vegetationsaufnahme 38, 25.06.19) | 68 |
| Abbildung 47: <i>Festuca ovina</i> -Sandtrockenrasen, typische Ausbildung, "trockenes Band" in Fünfeichen bei Vegetationsaufnahmen 4-6, auf den Baumstreifen blüht <i>Sedum acre</i> (18.06.19) | 69 |
| Abbildung 48: <i>Festuca ovina</i> -Sandtrockenrasen, gestörte Ausbildung, <i>Petrorhagia prolifera</i> -Aspekt auf der Winterweide in Fünfeichen (Vegetationsaufnahme 17, 11.06.19) | 70 |
| Abbildung 49: <i>Festuca ovina</i> -Sandtrockenrasen, gestörte Ausbildung, <i>Potentilla argentea</i> -Dominanz am Südhang am Bauhof, im Bohrstock ist die Bodenprobe mit dem Schichtwechsel von grobem braunem Sand zu feinem weißem Sand erkennbar (zu Vegetationsaufnahme 10, 04.10.19) | 71 |
| Abbildung 50: „Streuobst-Charakter“ auf der Winterweide in Fünfeichen, an dieser Stelle sind die Birnbäume hoch gewachsen und die Abstände sind durch Ausfälle groß, die Schafe weiden auf der ganzen Fläche | 78 |
| Abbildung 51: Fünfeichen Mittelfeld unten: Nach der Mulchmahd im August ist die Fläche wieder gut zu begehen. Die Streuschicht ist ausgeprägt, die Baumstreifen sind hier stehen geblieben. | 83 |
| Abbildung 52: Fünfeichen Südlicher Bereich: Streifen im September, die noch ein zweites Mal beweidet werden sollen, Blüte von <i>Solidago virgaurea</i> , Baumstreifen zum Aufstellen des Zauns freigeschnitten | 86 |
| Abbildung 53: Turmfalke mit Maus in den Fängen, Obstfläche Fünfeichen | 88 |
| Abbildung 54: Mittlere Individuenzahl ausgewählter Arthropoden in verschiedenen Anbausystemen (RÖSLER 2007: 226): In den ‚Streuobstbeständen‘, die hier unbehandelte Obstflächen abbilden, ist die Zahl der Nützlinge und Indifferenten besonders hoch und die Zahl der Schädlinge akzeptabel. Bei Verwendung biologischer Schädlingsbekämpfungsmittel werden die Nützlinge verringert und Schädlinge können sich trotz der Mittel vermehren | 90 |
| Abbildung 55: Birnen lagern zum Nachreifen in einer Kiste, ein Admiral saugt an überreifen Stellen | 91 |
| Abbildung 56: Verkauf von Tafelobst (Äpfel der Sorte Reglindis, Birnen der Sorten Williams Christ, Boscs Flaschenbirne), Gemüse von der Bio-Gärtnerei Watzkendorf (bei Blankensee M-V) Foto: https://www.ciderwirtschaft.de/index.php/laden | 94 |
| Abbildung 57: Die Apfelbäume auf MM106 am Bauhof tragen schon einige Jahre und so dazu bei, die ertragslose Zeit der starkwüchsigen Bäume zu überbrücken | 98 |

1. Fragestellungen und Vorgehensweise

Der Obstbaubetrieb Henneberg in Burg Stargard ist ein WWOOF-Hof und damit einer von vielen ökologisch wirtschaftenden Höfen, die offen sind für freiwillige Helfer (WWOOF=World Wide Opportunities on Organic Farms). Wir haben dadurch den Betrieb im Winter 2018/19 beim Obstbaumschnitt kennengelernt. Die Art der Landnutzung hat uns angesprochen und interessiert uns auch im Hinblick darauf, nach dem Studium möglicherweise selbst auf der Seite der Lebensmittel-Produzenten tätig zu werden. Gegenstand dieser Arbeit sind daher die Anbauflächen des Betriebs „Obstbau Henneberg“, dessen Obst in der „Ciderwirtschaft“ hauptsächlich zu Getränken verarbeitet und direkt vermarktet wird.

Wir haben uns gefragt: Kann das Beispiel ein Vorbild für respektvolle, langfristig mögliche Landnutzung sein? Wie kann ein ökologisch wirtschaftender Betrieb aussehen und arbeiten? Dazu möchten wir das Erscheinungsbild der Wirtschaftsflächen, der Obstbäume und Bodenvegetation, beschreiben und verstehen, wie dieses mit der Arbeit und den betriebswirtschaftlichen Rahmenbedingungen zusammenhängt. Es geht um die Darstellung eines unkonventionellen Obstbaubetriebs hinter dem werbewirksamen Schlagwort Streuobstwiese¹. Am Ende wollen wir darüber nachdenken, wie es gelingt mit den Gegebenheiten zu wirtschaften und mit dem Boden, Pflanzen, Tieren, Wasser, Luft, Menschen sorgsam umzugehen. Was ergänzt sich im Betrieb vorteilhaft, welche Probleme oder Widersprüche gibt es? Wodurch zeichnet sich der Betrieb aus?

Wir schreiben eine vegetationskundliche bzw. landschaftsplanerische Masterarbeit, deren Ausgangspunkt die Anschauung der Wirtschaftsflächen mit ihren Obstgehölzen und ihrer Vegetation ist. Am Anfang steht das systematische Betrachten anhand von Aufnahmen, dem Erfassen von sichtbaren Merkmalen im Gelände, der Obstbäume, der Bodenvegetation sowie des Bodens. So können wir Typen von Obstbäumen und Pflanzengesellschaften nachvollziehbar beschreiben. Es geht nicht darum z.B. die Häufigkeit einzelner Pflanzenarten objektiv zu bestimmen. Die Vegetation ist das Produkt der Bewirtschaftung und verweist auf diese. Die Beschreibung wirft Fragen auf und liefert Erklärungsansätze. Welche Bewirtschaftungsabsichten stehen hinter den Obstbaumtypen, welche Nutzungsinteressen zeigen die Pflanzengesellschaften?

1 Der Begriff ‚Streuobst‘ entstand um 1950 als abfällige Bezeichnung für einen unregelmäßig, ineffizienten Obstbau. In den 1970er Jahren wurde im Naturschutz unter Streuobst jeder nicht chemikalien- und technikintensiv behandelte Hochstamm gefasst und der ausgesprochen positiv besetzte Begriff ‚Streuobstwiese‘ wurde kreiert (RÖSLER 2007: 137 ff.).

Welche Bedeutungen hat das, was wir sehen, für den Betrieb? Im vorliegenden Fall können wir durch den persönlichen Kontakt zum Bewirtschafter das Verständnis erweitern und die Zusammenhänge von Flächenentwicklung, Nutzungsgeschichte, Zielen und Erfordernissen der Arbeit und betriebswirtschaftlichen Bedingungen beschreiben und diskutieren. Wir haben vorab Fragen formuliert, aber keine Thesen aufgestellt, die wir überprüfen möchten, sondern gehen induktiv vor. Wir schauen welche Erkenntnisse sich aus der Betrachtung des Betriebs ableiten lassen. Bei der Diskussion bleiben wir weitgehend beim Einzelfall und seinem inneren Gefüge. So können wir das Bild eines konkreten Obstbaubetriebs gewinnen, auf das Überlegungen der Übertragbarkeit und Landschaftsplanung überhaupt erst aufbauen könnten. Die Aufgabe, die wir uns gestellt haben finden wir bei BARDE und HOCHMANN (2019: 101) wieder, die formulieren: „Die Bedingungen der Möglichkeit einer Streuobstwirtschaft sind mithin nicht allgemeiner Art und lassen sich auch nicht vom Schreibtisch aus deduzieren. Wir können sie nur verstehen und meistern, wenn wir uns mitten in die Phänomene begeben und sie in ihrer jeweiligen Eigentümlichkeit verstehen lernen.“

2. Räumliche Struktur und Geschichte der Obstflächen

2.1. Geographische Einordnung

Der 2006 gegründete Obstbaubetrieb hat seinen Sitz in der Kleinstadt Burg Stargard¹. Diese liegt südlich des Oberzentrums Neubrandenburg in Mecklenburg-Vorpommern im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte.

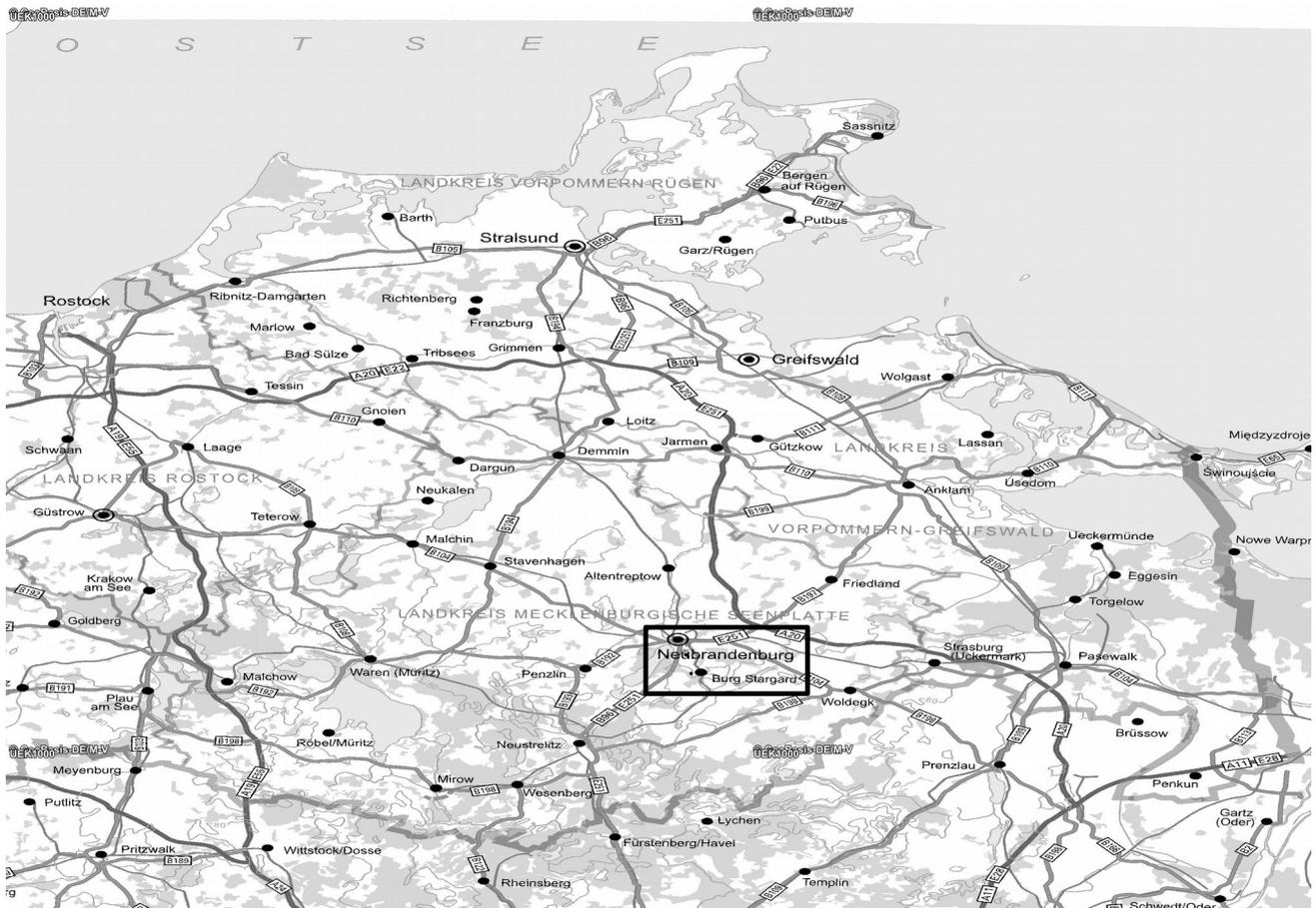


Abbildung 1: Neubrandenburg und Burg Stargard im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, Mecklenburg-Vorpommern, Kartengrundlage: https://www.geodaten-mv.de/dienste/gdimv_dtk

Das Gebiet um den Tollenseesee ist geologisch gesehen eiszeitlich geprägt und wird überwiegend von der Grundmoräne mit kalkhaltigem Lockergestein (Geschiebemergel) gebildet. Wir befinden uns in der vergleichsweise trockenen, mäßig warmen Klimaregion Nordostdeutschlands. Für Neubrandenburg liegen Werte von unter 550mm Jahresniederschlag und rund 8°C

¹ Alle Angaben zum Betrieb, die wir nicht selbst erhoben haben, stammen soweit nicht anders angegeben aus dem Internetauftritt www.obstbau-henneberg.de und www.ciderwirtschaft.de, sowie aus mündlichen und schriftlichen Mitteilungen von Mario Henneberg

Jahresdurchschnittstemperatur vor (Klimanormalperiode 1961-1990; Holz 2012). Das bedeutet für den Obstbau keine klimatisch besonders begünstigten, aber auch keine rauen Verhältnisse.

Der Betrieb verteilt sich auf 4 Standorte (s. Abb. 2): In Burg Stargard liegen das Wohnhaus der Betriebsinhaber mit Werkstatt und Garten, die Ciderwirtschaft, wo die Verarbeitung und Vermarktung stattfinden und die Obstbaufläche am „Bauhof“ mit ca. 2 ha. Eine zweite Obstbaufläche von 5 ha Größe liegt in „Fünfeichen“ am Stadtrand von Neubrandenburg. Insgesamt werden also rund 7 ha bewirtschaftet.

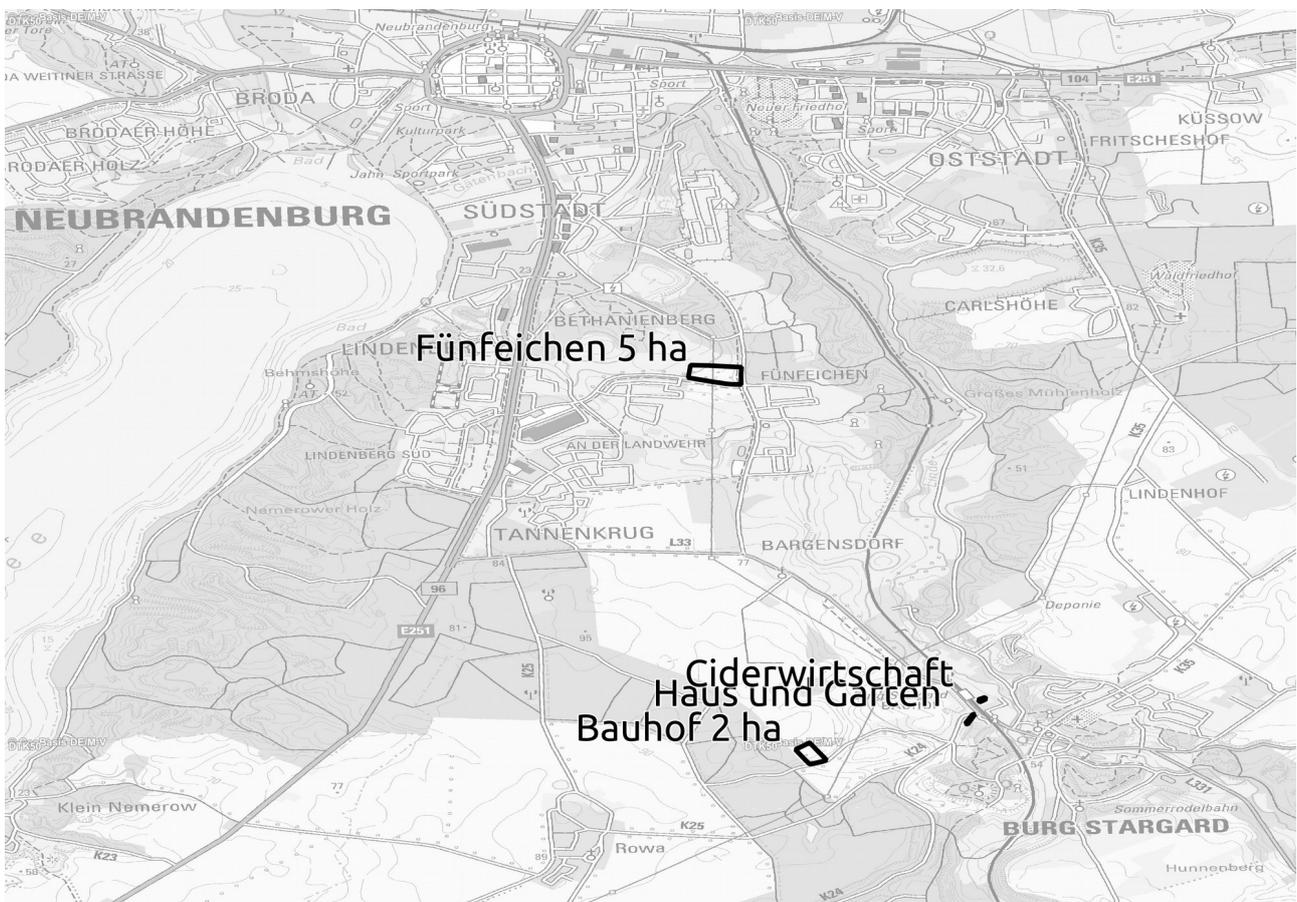


Abbildung 2: Lage der Obstflächen und des Betriebs, Kartengrundlage: https://www.geodaten-mv.de/dienste/gdimv_dtk

4.2. Wohnhaus und „Ciderwirtschaft“

Das Wohnhaus der Betriebsinhaber ist ein altes Stadthaus nahe der Hauptstraße in Burg Stargard und hat keinen Bezug zu den Obstbauflächen, bietet aber hinten einen kleinen Hof und ein Nebengebäude, wo Werkzeug gelagert und repariert werden kann. Im Hof wird geparkt und hier sind 3 Border-Collies untergebracht, die gelegentlich bei der Arbeit mit den Schafen helfen, ohne dafür richtig ausgebildet zu sein. Der hinter dem Haus liegende langgestreckte Garten mit Walnussbaum, Kirschbäumen und Hühnerhaltung dient der Selbstversorgung. Hier drückt sich eine Wertschätzung von traditioneller Nutzung und guter Lebensmittelqualität aus. Im Wohnhaus findet Büroarbeit statt.

Zum Betrieb gehört seit 2014 ein ehemaliges Postgebäude an der Straße zum Bahnhof, welches die Betriebsinhaber nach und nach ausgebaut haben. Hier werden die eigenen Früchte, überwiegend Äpfel und Birnen, zumeist zu Getränken verarbeitet und vermarktet. Auf dem Platz hinter dem Haus ist in einem neueren Holzschuppen die Mostanlage mit der Saftpresse untergebracht. Die Kellerräume sind (noch) nicht zur Lagerung von Obst nutzbar. Im Erdgeschoss liegt seit 2019 eine Verarbeitungsküche, die praktischerweise an den alten Liefereingang anschließt. In einem großen Raum befinden sich zusammen Laden und Bistro unter dem Namen „Ciderwirtschaft“. Der Eingang für die Kunden liegt vorne und das Haus insgesamt gut sichtbar im öffentlichen Raum.

Wohnhaus und Ciderwirtschaft sind nur 400m voneinander entfernt.

4.3. „Bauhof“

Lage

Die 2005 zuerst gepachtete Obstfläche liegt in der Feldflur außerhalb der Siedlungsfläche Burg Stargards am alten Weg nach Rowa (s. Abb.3). Von der ehemaligen Bedeutung des Weges zeugen noch einige stattliche Kopf-Linden. In der Umgebung befinden sich Äcker, Forst und Rinder-Weiden. Die Obstfläche wird „Bauhof“ genannt, weil der bis zu den letzten Höfen asphaltierte Weg diesen Straßennamen trägt. Dahinter ist der Weg mit alten Kopfsteinen bzw. gar nicht befestigt und daher für Autos etwas unwegsam. Die Entfernung vom Wohnhaus der Betriebsinhaber zur Obstfläche beträgt nur 1,35 km.



Abbildung 3: Luftbild der Umgebung der Obstfläche „Bauhof“

- 1 Obstfläche „Bauhof“ (2ha)
- 2 Wohnhaus der Betriebsinhaber
- 3 Laden und Bistro „Ciderwirtschaft“
- 4 Alter Pflaumenbestand mit Bauchenaufforstung

Luftbild 2018: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop

Geschichte

Die Obstfläche war in den 1980er Jahren Teil einer mindestens 400 ha großen Obstplantagen- und Gewächshausfläche. Die Anlage gehörte zum Volkseigenen Gut (VEG) Neubrandenburg (KIETZMANN 2019, schriftlich) und erstreckte sich nach der Obstbaum-Signatur in der Topographischen Karte von 1980 zwischen Fünfeichen und Rowaer Weg (s. Abb. 4, GeoPortal.MV). Sogar Teilflächen im angrenzenden Forst waren anscheinend obstbaulich genutzt.

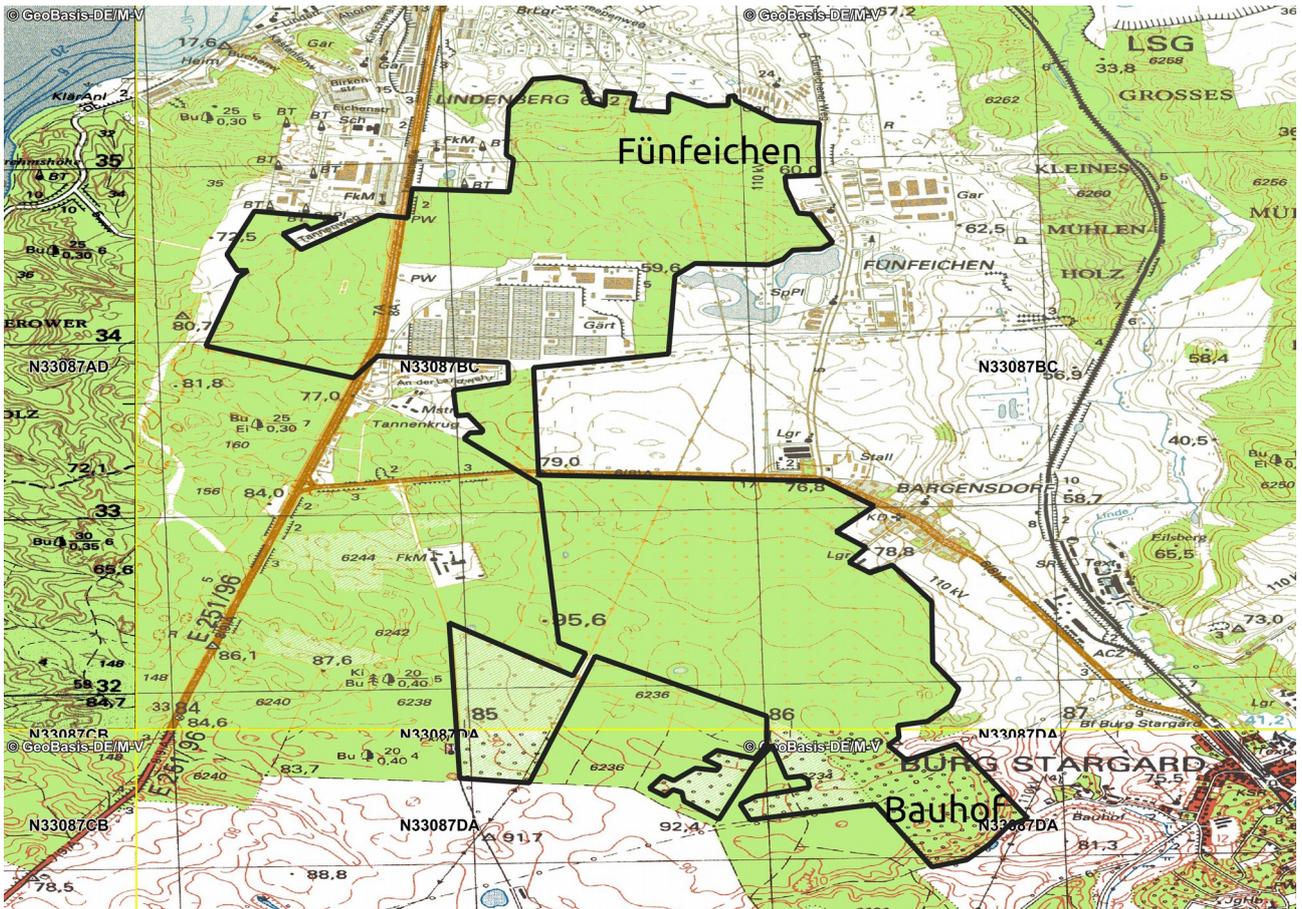


Abbildung 4: Ausdehnung der ca. 400ha umfassenden Obstplantagen und Gewächshäuser des VEG Neubrandenburg 1980 (Topographische Karte 1980, Quelle: https://www.geodaten-mv.de/dienste/tk25as_laiv_wms, Anbaubereich schwarz umrandet)

Die Bewirtschaftung endete mit dem Ende der DDR 1990 (vgl. STADT NEUBRANDENBURG 2003: 7). In der Topographischen Karte von 1995 (GeoPortal.MV) ist die Obstbaufläche deutlich reduziert, doch „am Bauhof“ noch weiter nach Norden und Osten ausgedehnt als heute. Heute sind weite Bereiche zu Acker umgewandelt oder aufgeforstet worden. Am Bauhof waren Pflaumen angebaut, die noch in Resten zu sehen sind: zum einen auf der vom Obstbau Henneberg gepachteten Fläche, zum anderen auf der östlich benachbarten Fläche, wo zwischen einzelnen Pflaumenreihen junge Buchen stehen.

Weitere Obstbaumflächen rund um die Burg Stargard hatten nichts mit dem Neubrandenburger Betrieb zu tun, sondern wurden bereits 1958 vom VEB Obstbau Templin angelegt und aufgrund der zu steilen Lage für moderne Erntetechnik 1976 wieder aufgegeben (SAß, 2019, schriftlich). Derzeit gehören sie als „Streuobstwiesen“ der Stadt Burg Stargard und dem Land M-V und sind nicht verpachtet (ANARSON 2019, schriftlich). Der Obstbau in Burg Stargard fand/findet in einem alten Weinbaugebiet (ca. 1500-1850) statt (Wikipedia 2019: Stargarder Land, Internetquelle) Der „Weinbergsweg“, der zur Burg führt, weist offenbar darauf zurück.

Der heutige Obstbau am Bauhof findet auf einer nur noch 2,15 ha großen Restfläche des ehemaligen VEG Neubrandenburg statt. Die Fläche ist rechteckig zugeschnitten und südexponiert. Vom Rowaer Weg aus steigt sie erst stark an („Südhang“ 75-85m) und dann nur noch leicht (auf 90m ü. NN, s. Abb. 6). Der flachere obere Bereich sollte nach Aufgabe des ursprünglichen Obstbaus wohl ebenfalls zu Acker umgewandelt werden. Die Pflaumen wurden gefällt, die Rodung der Wurzeln erwies sich aber offenbar als schwierig, denn das Vorhaben wurde aufgegeben und die Stockausschläge bildeten ein dichtes Buschwerk. In diesem Zustand hat der neue Bewirtschafter die Fläche 2005 übernommen und in den beiden folgenden Jahren rekultiviert (s. Abb. 5).



Abbildung 5: Das Luftbild von 2003 zeigt den Restbestand der Pflaumenplantage am Bauhof, der obere Teil gefällt und unregelmäßig wieder aufgewachsen, im untere Teil mit deutlicherer Reihenstruktur, in etwa diesem Zustand hat der Obstbaubetrieb Henneberg die Fläche 2007 übernommen, Luftbild 2003

https://www.geodaten-mv.de/dienste/doparchiv_wms, heute bewirtschaftete Obstfläche „Bauhof“ schwarz umrandet

Wir konnten die Pflaumen 2019 in drei verschiedenen Formen betrachten und die Entwicklung der Fläche daran nachvollziehen. Am Südhang, der sich aufgrund der Steigung und auch einem besonders sandigen Boden sicherlich schlecht zum Ackern geeignet hätte, sind die Pflaumen nicht gefällt worden. Es konnten rund 100 Bäume in die neue Bewirtschaftung integriert werden, wovon aber nicht alle überlebt haben. Der ursprüngliche Reihenabstand und der Abstand der Pflaumen in

der Reihe betragen ca. 4 m. Ein 1.700m² großes Stück des Pflaumengebüschs ist übrig geblieben. Auf der übrigen Fläche sind zwischen neuen Obstbäumen die nicht gerodeten vermodernden Pflaumenstubben zu sehen. In der Phase von 1990-2005, in der die Fläche brach lag, hat auch der angrenzende Forst ‚seine Finger ausgestreckt‘ und es sind Bäume aufgewachsen, wovon zwei Kiefern und im Pflaumengebüsch Birken und junge Eichen erhalten sind.



Abbildung 6: Luftbild mit Struktur der Obstfläche „Bauhof“

▲ Eingang vom Feldweg aus

- 1 Sondernutzungen (Obstbaumsetzlinge, Himbeerkultur, Acker, Kompost- u. Schnittguthaufen)
- 2 Südhang mit altem Pflaumenbestand
- 3 neuer Obstbaumbestand (v.a. Äpfel)
- 4 Pflaumengebüsch
- 5 Pflaumendoppelreihe
- 6 Alter Pflaumenbestand mit Buchenaufforstung

----- Weg/ Fahrspur auf der Obstfläche

Kf – Kiefer

Höhenlinien am Rowaer Weg 75m, am Südhang ansteigend auf 80m, 85m, am oberen Rand der

Fläche bis auf 90m https://www.geodaten-mv.de/dienste/dgm_wms

Luftbild 2018: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop

Struktur der Obstfläche

Der Rowaer Weg führt unten an der Obstfläche vorbei in den Forst. Es zweigt jedoch vorher ein Feldweg ab, der zwischen der Obstfläche und einer alten Pflaumen-Doppelreihe liegt und auf einem Acker oberhalb endet. Die Obstfläche ist rundherum mit einem Wildzaun umgeben (ca. 145m), das Eingangstor liegt unten auf der Seite des Feldwegs. Davor ist der Feldweg zu einem informellen Parkplatz aufgeweitet. Durch den Eingang ergibt sich auf der Fläche neben dem „unten und oben“ des Reliefs ein „vorne“ und „hinten“. Vom Eingang vorne nach hinten zum Forst verläuft parallel zum Hang ein Weg bzw. eine Fahrspur, die hinten den Hang hinaufführt und undeutlich wird.

Über den Weg sind einige **Sondernutzungen** am unteren Rand der Fläche erreichbar. Dies sind (nicht zufällig) von vorne nach hinten eine Gruppe junger Obstbäume als Reserve, eine Himbeerkultur, ein kleiner Acker, Kompost- und Schnittguthaufen (s. Abb. 7).



Abbildung 7: Blick vom Eingangstor auf die jungen Obstbäume, im Hintergrund Himbeeren und angrenzender Forst, Gras frisch mit dem Freischneider geschnitten



Abbildung 8: Der Pflaumenbestand am Südhang mit dem Schafstall

Auf der anderen Seite des Weges steigt der **Südhang mit den Pflaumenbäumen** an, unter denen das Einstandsgebiet der zur Flächenpflege gehaltenen Schafe liegt (s. Abb. 8). Zur Zeit weiden die meisten Schafe zwar auf der anderen Obstfläche in Fünfeichen (s.u.), doch 2019 standen am Bauhof die Böcke. An den Pflaumen können sie nur wenig Schaden anrichten und sie sind vom Eingang aus gleich zu sehen. Ein Unterstand der Schafe befindet sich ebenfalls am Hang. Zwei kleinere ehemalige Unterstände in der Nähe haben kein Dach mehr, der Mist kompostiert an Ort und Stelle. Auf der Hangoberkante liegt ein Holzpavillon mit jungen Weinstöcken, die daran hinauf ranken können. Es ist damit ein kleiner Raum mit Aussicht angelegt worden. In der Nähe vom Eingang wurden später einige Kirschen gepflanzt.

Das Pflaumengebüsch liegt in einem Bereich hinten und oben, der bei der Freilegung der Fläche nicht mehr in Angriff genommen wurde. Es ist aber rundherum von den neu gepflanzten Obstbäumen umgeben. Im Zaun zum Acker am oberen Rand der Fläche sind Pflaumenaustriebe aufgewachsen, die eine kleine Hecke bilden. Durch den neuen Flächenzuschnitt befindet sich in der hintersten Ecke jetzt der Platz, wo ein Düngerlager des VEG gelegen haben soll. Wir würden vermuten, dass es sich um Mineraldünger gehandelt hat, weil der Gartenbaubetrieb keine Tierhaltung hatte.

Neuer Obstbaumbestand

Bei der Rekultivierung hat der Bewirtschafter oberhalb des Pflaumenhangs etwa 550 zumeist starkwüchsige Obstbäume gepflanzt. Davon entfallen ca. 400 auf Apfelbäume von 17 Sorten. Hinzu kommen Birnen (8 Sorten), Quitten, Ebereschen, einige Kirschen und je einmal Speierling



Abbildung 9: Apfelbäume am Bauhof im Abstand von ca. 4x4m

und Mispel. Die Reihen sind wie bei den Pflaumen in 4 m Abstand parallel zu den langen Seiten der Fläche (NW-SO) angelegt. Der Abstand der Bäume in den Reihen beträgt 3-4m (s. Abb.9). Gelegentlich sind die Zwischenräume durch Ausfälle größer. An die Zäune, den Forst und das Pflaumengebüsch sind die Obstbäume dicht heran gepflanzt. Bäume gleicher Art und Sorte stehen zu mehreren in einer Reihe, die Sorten wechseln sich aber innerhalb der Reihen ab.

4.3. „Fünfeichen“

Lage

Die Obstfläche in Fünfeichen am Stadtrand von Neubrandenburg gehört seit 2012 zum Betrieb. Vom Wohnhaus aus müssen dorthin etwa 4,2 km über asphaltierte Straßen zurückgelegt werden. Die gut einsehbare Fläche liegt an der Ecke Lutizenstraße – Fünfeichener Weg, was im Gegensatz zum Bauhof viel vorbeiführenden Verkehr, auch von Fahrradfahrern und Spaziergängern bedeutet. Die Obstfläche ist 5,2 ha groß und enthält Restbestände einer alten Birnenplantage.



Abbildung 10: Luftbild der Umgebung der Obstfläche „Fünfeichen“

- 1 Obstfläche „Fünfeichen“ (5ha)
- 2 Einfamilienhaus-Siedlung „Steep“
- 3 einschüriges Grünland
- 4 brachgefallene Birnenplantage umgewandelt zur ‚Naherholung‘
- 5 Militärstandort

Luftbild 2018: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop

Geschichte

Mindestens seit den 1980er Jahren bis 1990 waren diese und viele umliegende Flächen Teil des VEG Neubrandenburg und mit Obstbäumen bestanden. Unsere betrachteten Obstflächen ‚Fünfeichen‘ und ‚Bauhof‘ gehörten also zu einem zusammenhängenden Obstbaugebiet (s. oben Abb.4). In Fünfeichen befand sich ansonsten, östlich des Fünfeichener Wegs, ein militärisches Gebiet, welches heute noch vorhanden ist.

Über die jetzige Obstbaufläche hinaus wurden von dem VEG auf mindestens 10 ha Birnen kultiviert, denn es sind weitere Birnbäume südlich der Fläche vom Obstbau Henneberg verblieben. An den Rändern und Wegen in der Obstplantage waren anscheinend Pflaumen gepflanzt, die heute unter anderem am Fünfeichener Weg und am Schwarzen Weg noch zu sehen sind. Anfang der 1990er Jahre wurden die meisten Obstflächen gerodet und vermutlich zu Acker umgewandelt (STADT NEUBRANDENBURG 2003: 7). Nach und nach entstand daraus Grünland. Auf einem Teil der ehemaligen Obstflächen wies die Stadt Neubrandenburg ein Gewerbegebiet und Wohngebiete aus. Seit 2002 wird die Einfamilienhaus-Siedlung „Steep“ entwickelt. Dabei wurde auch die Lutizenstraße gebaut, die die ehemalige Birnenplantage durchschneidet (STADT NEUBRANDENBURG 2003). Zuletzt entstanden Häuser direkt gegenüber der Obstbaufläche Fünfeichen (s. oben Abb. 10).

Flächennutzung der Umgebung

Neben dem Obstbau durch den von uns betrachteten Betrieb findet Landwirtschaft nur noch „im Rahmen eines Förderprogramms zur naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung statt“ (STADT NEUBRANDENBURG 2003: 11). Nach unserer Beobachtung bedeutet dies eine jährlich einmalige Mulchmäh im Juli oder August. Die noch vorhandenen Obstbrachen mit Birnen- und Pflaumenbäumen sind als Kompensationsflächen mit Naherholungsfunktion in das Bebauungsplan-Gebiet „Steep“ integriert (ebd.: 11 u.16). Die Pflaumenreihen am Schwarzen Weg wurden durch Neupflanzungen von Hochstämmen ergänzt und die alten Bäume aufgeastet. Die Birnenfläche, die sich an das Wohngebiet anschließt, hat asphaltierte Wege erhalten und wurde im Winter 2018/19 entbuscht. Die Birnbäume sind ebenfalls aufgeastet worden, unterliegen aber keiner Pflege und Nutzung, abgesehen von erntenden Spaziergängern. Entsprechend vergreist und verwachsen sehen die Bäume aus. Eine kleine Ecke, die durch die Lutizenstraße abgetrennt wurde, liegt völlig brach und Pappeln und Weiden überwachsen die Birnbäume (s. Abb. 11).



Abbildung 11: vergreister Birnbaum in der Brache südlich der Lutizenstraße

Nähere Beschreibung der Fläche

Die neu zugeschnittene 5,2 ha große Obstbaufäche des Betriebs ist etwa rechteckig und schließt im Süden an die Lutizenstraße an. Die Fläche ist wie am Bauhof mit einem Wildzaun umgeben (ca. 960 lfd. m). Der durch ein breites Holztor geschaffene Eingang befindet sich am Fünfeichener Weg auf 65 Höhenmetern. Von dort fällt die Obstfläche nach Westen ab auf ca. 50m über NN (s. Abb. 12). Der Gesamtbaumbestand umfasst ca. 1.000 Obstbäume.



Abbildung 12: Blick von oben über das Mittelfeld der Obstfläche Fünfeichen Richtung Westen

Die folgende Abbildung 13 gibt einen Überblick über die Obstbaulfläche Fünfeichen, deren Struktur anschließend im Text ausgeführt wird.

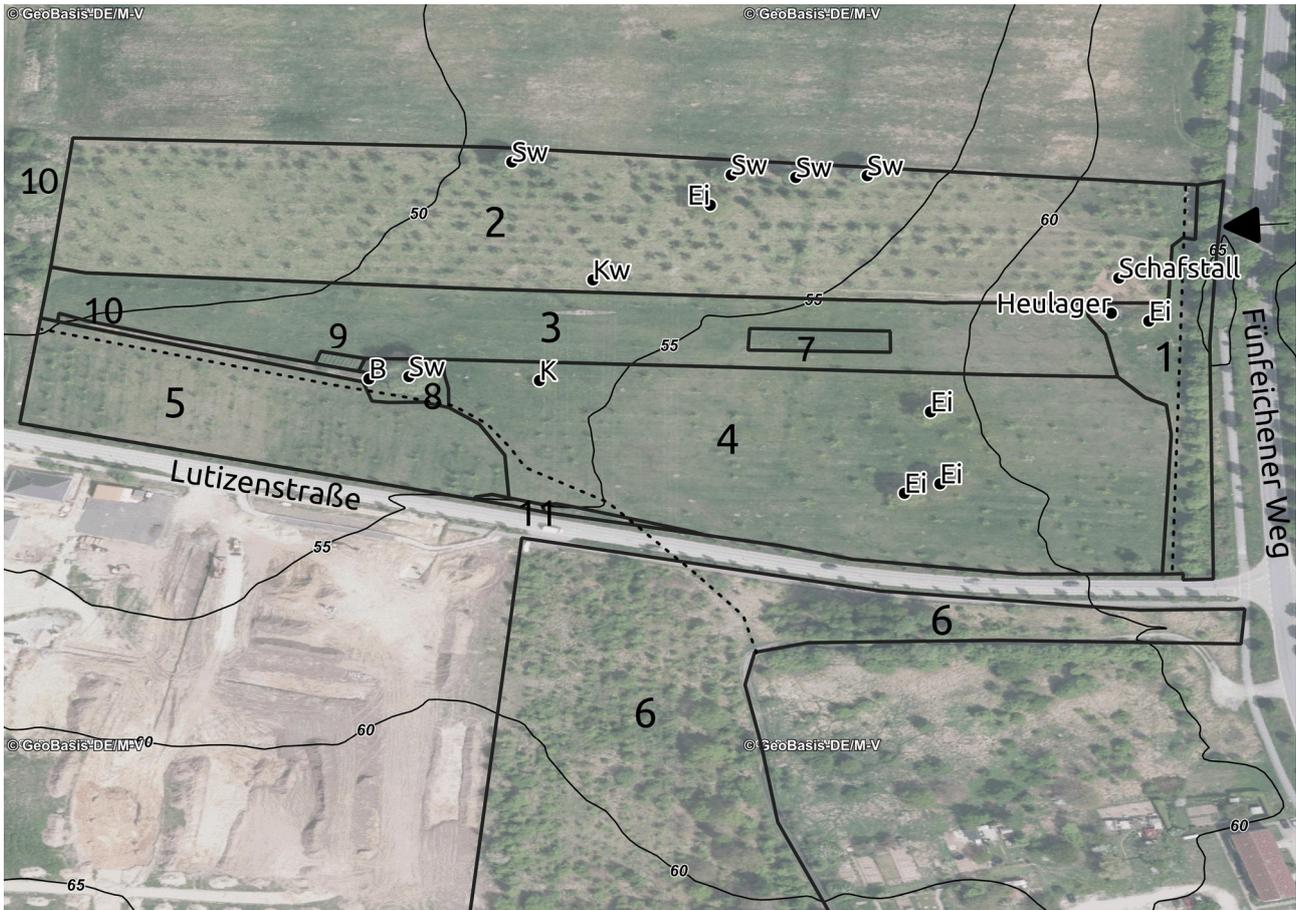


Abbildung 13: Luftbild mit Struktur der Obstfläche „Fünfeichen“

▲ Eingang

- 1 Eingangsbereich mit Pflaumenreihe, Einstandsgebiet
- 2 Winterweide
- 3 Mittelfeld
- 4 Südlicher Bereich
- 5 kurze Süd-Nord-Reihen
- 6 brachgefallene Birnenplantage
- 7 schwarze Johannisbeeren
- 8 Einstandsgebiet
- 9 Wein
- 10 Graben (nicht freigehalten)
- 11 Sanddorngebüsch, Jostabeeren, Kornelkirsche
- alte Wege der VEG- Obstplantage

Ei - Eiche

Sw - Salweide

K - Kirsche

B - Birke

Kw - Kopfweide

Höhenlinien

am Eingangsbereich 65m, nach Nord-West abfallend auf 60m, 55m und 50m

https://www.geodaten-mv.de/dienste/dgm_wms

Luftbild 2018: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop

Eine große und eine kleine Hochspannungsleitung queren die Fläche mittig in Süd-Nord-Richtung. Ein Mast der großen Leitung steht auf dem Gelände. Auf der Obstfläche gibt es vier mit Kanaldeckeln abgedeckte Schächte, wobei es sich um Brunnen der alten Obstplantage handeln könnte. Sie haben heute keine Funktion.

Ehemalige Struktur der Plantage

Der Birnenbestand war von dem VEG in Reihen mit 5m Abstand und 2,5m Abstand in der Reihe angelegt worden. Die Reihen verlaufen in Richtung des Gefälles, daher überwiegend in Ost-West-Richtung und in der südwestlichen Ecke nach Norden. An den Tiefenlinien befinden sich Entwässerungs-Gräben. Die Bäume stehen auf mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Wällen (bis 20cm hoch, s. Abb. 14). Wodurch die Wälle entstanden sind und, ob sie eine Funktion hatten ist unklar. Eine Entwässerung des Wurzelbereichs der Bäume macht zumindest heute keinen Sinn, da der Boden vor allem am Hang schnell austrocknet. Wenn der Boden in den Streifen zwischen den Bäumen offen war und bearbeitet wurde, könnten die Wälle sich ungewollt gebildet haben. Bei HÖHNE (2012a: 7, 2014b: 6 f.) finden wir Hinweise auf eine „Bodenpflege mit landwirtschaftlichen Geräten“ und Unterkulturen mit Gemüse auf den Obstflächen der DDR zumindest in den 1950er und 60er Jahren. Zur VEG Neubrandenburg gehörten Gemüsekulturen (KIETZMANN, schriftliche Auskunft), sodass solche zwischen den Birnen denkbar gewesen wären. Am oberen Rand der Fläche zum Fünfeichener Weg steht die bereits erwähnte Pflaumenreihe, unter der Sträucher wachsen. Zwischen den Pflaumen und den Birnen verläuft quer zu den Reihen ein Erschließungsweg ohne alten Baumbestand. Ein solcher alter Weg zieht sich auch um die südwestliche Ecke mit den Süd-Nord-Reihen.



Abbildung 14: Die alten Birnbäume stehen auf stellenweise sehr deutlichen Wällen (hier Winterweide)

Brachephase

Die Obstfläche Fünfeichen lag nach der Aufgabe der Plantagennutzung seit den 1990er Jahren weitgehend brach. Vermutlich sind erst in dieser Zeit einige Laubbäume (fünf Eichen, (Sal-)Weiden, Birke, Kirsche) aufgewachsen, denn sie stehen zum Teil sehr dicht an den Birnen und überschatten sie, was in der Plantage sicherlich unerwünscht war. Eine große mehrstämmige Salweide auf der Grabenlinie ist möglicherweise älter. Ein Jäger soll mittig einen Wildacker angelegt und für eine Schussbahn Obstbäume gerodet und den Bereich freigehalten haben (s. Abb.15). Eine Zeit lang habe es eine Betreuung durch das Grünflächenamt der Stadt Neubrandenburg gegeben, die die Entwicklung einer Streuobstwiese zum Ziel hatte (STADT NEUBRANDENBURG 2003: 19). Im oberen Bereich stehen 18 mittelgroße hochstämmige Apfelbäume außer der Reihe, die wahrscheinlich im Zuge dieses Vorhabens gepflanzt wurden. Die Obstfläche ist ebenfalls Kompensationsfläche im Bebauungsplan-Gebiet „Steep“ (STADT NEUBRANDENBURG 2003: 25).



Abbildung 15: Das Luftbild 2003 zeigt die Reste der Birnenplantage in Fünfeichen und das Grünland der Umgebung noch nicht von der Lutizenstraße durchschnitten, der östliche Teil scheint anders bewirtschaftet worden zu sein, wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Betreuung durch die Stadt Neubrandenburg, im Mittelfeld die von einem Jäger freigehaltene Schussbahn, Luftbild 2003 https://www.geodaten-mv.de/dienste/doparchiv_wms_heute bewirtschaftete Obstfläche „Fünfeichen“ schwarz umrandet

Rekultivierung der Fläche

Bis zur Übernahme durch den Obstbaubetrieb 2012 gab es keine regelmäßige Pflege und Nutzung. Es waren (und sind) umfangreiche Rekultivierungsmaßnahmen notwendig. Die verbuschte Fläche musste von Weißdorn, Rosen und Schlehen befreit werden. Der alte Birnenbestand, in dem es schon zahlreiche Ausfälle gab, wurde auf einen Abstand in der Reihe von etwa 5m ausgelichtet, aber so weit wie möglich erhalten. Von den alten Birnbäume stehen jetzt noch mindestens 500. Der zu Anfang besonders reichlich entstandene Gehölzschnitt wurde zum Teil gehäckselt oder entlang der langen nördlichen Zaunseite zu einem Totholzwall aufgeschichtet, der heute noch in Resten zu sehen ist. Gehölzschnitt ist auch in den Graben gefüllt worden, der von Sträuchern und Schilf bewachsen ist und anscheinend nicht mehr gebraucht wird (s. Abb.16).

Neuer Obstbaumbestand

Lücken und Bereiche ohne alten Baumbestand wurden 2013/14 überwiegend mit starkwüchsigen Apfelbäumen, einigen Kirschen und vereinzelt Birne, Mispel, Quitte und Mirabelle in ca. 5x5m Abstand bepflanzt (rund 500 Bäume). Die Reihenstruktur wurde beibehalten, im Mittelfeld haben drei Streifen zwischen den Obstbäumen die doppelte Breite (10m). Die alten Wege sind zum Teil mitbepflanzt, weil sie offenbar in ihrer vollen Breite nicht benötigt werden. Auf dem ehemaligen Wildacker hat der Bewirtschafter eine schwarze Johannisbeer- und Brombeerkultur angelegt (35x10m). An der Böschung zur Lutizenstraße bei einem Sanddorngebüsch wurden zusätzlich ein paar Jostabeeren- und Kornelkirsch- Sträucher angepflanzt. In einer Ecke am Graben steht ein Holzgerüst mit jungen Weinstöcken ähnlich wie am Bauhof (s. Abb. 16). Wild aufgewachsener Holunder wurde innerhalb der Reihen in Kultur genommen und wird beschnitten. Neben dem Eingang ist ein Brombeergebüsch übrig geblieben. An zwei, drei Stellen der Obstfläche liegen mittelgroße Findlinge.



Abbildung 16: Blick von unten Richtung Osten auf den mit Gehölzschnitt gefüllten Graben, das Holzgerüst mit Weinstöcken und die große *Salix caprea*, rechts liegen die kurzen Süd-Nord Reihen

Schafe

In Fünfeichen weidet aktuell ein Großteil der Schafe des Betriebs (2019 Mutterschafe + weiblicher Nachwuchs= 32 Stück). Einrichtungen für die Tiere wurden praktischerweise nahe des Eingangs oben am Hang geschaffen. In etwa das nördliche Drittel der Obstfläche wird im Winter als Standweide genutzt. Hier sind die alten Birnbäume groß genug, sodass keine Fraßschäden entstehen. Oben auf der Winterweide befinden sich ein Schafstall aus Holz und eine Heuraufe. Gleich daneben steht auch das Heulager, ein Zelt, das an den kurzen Seiten offen ist. Ebenfalls dort oben, vor der Pflaumenreihe befindet sich ein großer flacher Misthaufen, der dort schon länger liegt und von den Schafen als Lagerplatz benutzt wird. Unter drei der größeren Bäume liegen kleinere Komposthaufen, wo der Stall gestanden hat, beziehungsweise wo der Mist aus dem jetzigen Stall abgelagert wurde.

Zur Einteilung von Weideflächen werden Elektroknotengitter-Zäune verwendet, die eine sehr variable Flächennutzung zwischen den Baumreihen erlauben (s. Abb.17). Die jungen Obstbäume müssen noch ausgezäunt werden, weil sie sonst von den Schafen verbissen werden. Oben an der Pflaumenreihe und unter der großen mehrstämmigen Salweide befinden sich Einstandsgebiete. Durch den Tritt der Schafe sind insbesondere auf der Winterweide vom Stall und Fütterungsplatz den Hang hinunter ausgeprägte Trampelpfade entstanden (vegetationslos auf 20cm Breite).



Abbildung 17 a: Die Schafe in einem eingezäunten Streifen im Mittelfeld von Fünfeichen

Zusammenfassung

Aufgrund des Baumbestandes und der Reihenstruktur gliedern wir die Obstfläche Fünfeichen in 5 Teilbereiche (siehe oben Abb. 13).

Der ebene ‚Eingangsbereich‘ vor der Pflaumenreihe bietet Platz zum Abstellen von Material und von dort kann fast die gesamte Fläche überblickt werden.

Im nördlichen Drittel liegt die ‚Winterweide‘ mit den meisten und größten Birnbäumen. Der Hang nach Westen fällt hier in zwei Stufen erst stark und dann sanft ab.

Das ‚Mittelfeld‘ wird von langen weiter auseinanderliegenden Reihen gebildet, in denen viele junge Bäume nachgepflanzt wurden.

Im ‚südlichen Bereich‘ ist die Hangneigung schwächer und die Reihen sind kürzer, denn sie stoßen unten auf den alten Weg. Drei Baumreihen sind durch den Bau der Lutizenstraße beschnitten.

In der südwestliche Ecke liegen im Gegensatz zur übrigen Fläche anders herum orientierte „Süd-Nord-Reihen“. Sie folgen ebenfalls dem Gefälle, das sich hier aber nach Norden neigt. Sie sind besonders kurz, da sie nur noch ein Rest des Birnenbestandes sind, der sich vor dem Bau der Lutizenstraße und der Siedlung Steep weiter den Hang hinaufzogen hat.

4.4. Beobachtete Tiere

Während der Feldarbeit waren immer wieder Tiere zu beobachten, die sich auf (oder bei) den Obstflächen aufhielten. Diese möchten wir nicht unerwähnt lassen, da sie die Wirtschaftsflächen mitprägen.

Als typischer Blattlaus-vertilgender Nützling war der Marienkäfer an den Obstbäumen zu beobachten. Ebenso findet man dort den Grünsüssler. Dieser Käfer in größerer Zahl gehört durch seinen Blattfraß zu den ungebetenen Besuchern. Auf dem Boden haben wir Mistkäfer (vermutlich angelockt durch die Schafe), den Maiwurm und Laufkäfer gesehen. Am Bauhof war zum Beispiel der Feld-Sandlaufkäfer anzutreffen, eine Art deren Larven im Sandboden in kleinen Röhren hausen (ZAHRADNIK 1976: 134). Auch Ameisen leben in großer Zahl auf den Flächen. Insbesondere an den Quitten ist uns die gemeine Beerenwanze aufgefallen. Sie saugt an den Früchten, was deren Qualität nicht sehr zuträglich ist (FUNK 2019, Internetquelle). Auf den Möhrenblüten saßen zuweilen die schwarz-roten Streifenwanzen. Besonders zahlreich zu sehen waren verschiedene Arten von Schmetterlingen wie Aurorafalter, Schachbrettfalter, Admirale, die am Fallobst saugen, der Ockergelbe Dickkopffalter, Distelfalter, sowie Bläulinge, Perlmutterfalter oder andere Fleckenfalter, Blutströpfchen und braune Augenfalter. Auch Raupen waren mitunter zu sehen, so

von der Spanischen Fahne und vom Rotschwanz. Als weitere Insekten haben wir Erdhummeln gesehen, die Weidensandbiene, eine Kurzfühlerschrecke, Schwebfliegen (Zweiband-Wiesenschwebfliege), deren Larven Blattläuse fressen, und am Bauhof ein Wespennest im Boden. In höherem Gras hatten Wespenspinnen ihr Netz gebaut. Die Flächen sind auch von Vögeln gut besucht. Beobachtet haben wir Meisen, die einige aufgehängte Nistkästen bewohnen, Stare, einen Pirol, einen Turmfalken auf Mäusejagd und einen Neuntöter in Fünfeichen. Am Bauhof nisten am Waldrand ein Rotmilan und Kolkraben, welche vermutlich auch auf der Obstfläche auf Nahrungssuche gehen. Auch den Grünspecht haben wir hier angetroffen. Zu guter Letzt fühlen sich offenbar auf beiden Flächen Zauneidechsen und Waldeidechsen wohl.



Abbildung 17 b-e: einige Tiere der Obstflächen, im Uhrzeigersinn: Zweiband-Wiesenschwebfliege, Beerenwanzen auf Quitte, Zauneidechse, Bläuling

3. Die Obstbäume

3.1. Vorgehensweise: Aufnahmen der Obstbäume

Nach dem Überblick im vorangegangenen Kapitel wollen wir nun ein genaueres Bild vom Obstbaumbestand des Betriebes schaffen. Dazu haben wir 47 Bäume der Hauptkulturarten angeschaut, einmal im Frühjahr zwischen dem 25. April und 7. Mai und im Sommer am 3. und 4. August. Bei der Auswahl haben wir versucht, solche Bäume zu beschreiben, von denen weitere ähnlich aussehende vorhanden sind. Die Verortung der aufgenommenen Obstbäume auf den Flächen ist in den Luftbildern im Anhang B und C dargestellt. Wir haben die Bäume jeweils fotografiert und uns bei den schriftlichen Aufnahmen (s. Anhang J) an folgenden Merkmalen orientiert.

Merkmale zur Typisierung der Obstbäume:

- Fläche (Bauhof, Fünfeichen)
- Art
- Pflanzjahr (aus einer Auflistung des Obstbaubetriebs übernommen)
- Kronenform (Naturkrone, formlose Krone, Oeschbergkrone, Pyramidenkrone)
- Stammumfang = unterhalb Stammteilung oder auf 1m Höhe
- Kronenansatz = Stammteilung
- 1.Fruchtastebene = Höhe des untersten stärkeren Astes (entscheidend für die Arbeit unter dem Baum)
- Gesamthöhe (nach Augenmaß bis zur Leittriebsspitze)
- Sorte (aus einer Auflistung des Obstbaubetriebs übernommen)
- Unterlage (Sämling oder Steckling mit verschiedenen Wuchseigenschaften, auf den die Sorte veredelt ist, aus einer Auflistung des Obstbaubetriebs übernommen)
- Vitalität (Länge und Stärke der Zuwächse der Vorjahre, Wasserschosse, Totholz)
- Schnitt (Aufbauschnitt, Verjüngungsschnitt, Erhaltungsschnitt, Fruchtholzschnitt)

Nach diesen Merkmalen haben wir die Obstbäume in einer Tabelle sortiert (s. Anhang A). Erläuterungen zu obstbaulichen Fachbegriffen finden sich in den folgenden Beschreibungen. Beim Zuwachs haben wir das Längenwachstum der Zweige aus den Jahren 2018 und 2019 betrachtet. Bei den im Winter 2018/19 geschnittenen Bäumen ist die Angabe nur geschätzt. Außerdem kann der Zuwachs auch sehr ungleichmäßig am Baum verteilt, dünn oder kräftig sein. Die Angabe in der Tabelle bildet demnach eine Art „Durchschnitt“ ab (-, +, ++, +++). Der Totholzanteil kann von abgestorbenen Triebspitzen bis zu größeren Ästen variieren (-, +, ++).

Angaben zur weiteren Beschreibung der Obstbäume sind:

- Lage (Bauhof, Fünfeichen, im Bestand)
- Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe
- Beschreibung der Krone (Kronenansatz, Fruchtabstufen, Leitäste, Mitteltrieb, Dichte, breit, schlank, überhängende Äste, alte und neuere Schnittführungen)
- Sonstige Auffälligkeiten (Stammdrehung, Stammverletzungen, sichtbare Veredelungsstelle, Stammanstrich, Insekten, Nistkasten, Heubecher, Stammaustriebe (von den Schafen befallen))
- Blüte (Blütezeit, Blüte stark, mittelstark, mittel, wenig, gar nicht)
- ggf. Erntezeit und Ertrag (alternierend, kaum vergleichbar)
- Unterwuchs (Wuchshöhe, Deckung (z.B. lückig), Arten ungefähr in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit)

3.2. Tabellenbeschreibung und Verständnis der Baumtypen

Die tabellarische Sortierung ergibt nach Obstarten und Alter 7 Gruppen und feiner untergliedert 14 verschiedene Baumtypen auf den Obstflächen. Die jüngeren Obstbäume wurden 2013 und 2014 in Fünfeichen und 2007 am Bauhof gepflanzt. Der Birnen- und Pflaumenbestand der ehemaligen Obstplantagen stammt vermutlich aus den 1970/ 80er Jahren. Zeitlich dazwischen (nach 1990) stehen eine Apfelbaumpflanzung in geringer Stückzahl in Fünfeichen und Stockausschläge der Birnen.

Nicht in der Tabelle abgebildet und nicht den Typen zugeordnet sind Vorkommen von potenziell schädlichen Organismen. Die Birnen weisen alle Birnengitterrost auf, offenbar ohne, dass dies problematisch ist. Gelegentlich fielen evtl. durch Pilzbefall vertrocknete dunkel gefärbte Triebspitzen auf. An jüngeren Bäumen konnten teils verkümmerte Triebspitzen durch Blattläuse beobachtet werden. Um einen gesunden Neuaustrieb zu erreichen, müssen diese Spitzen beim Schnitt entfernt werden¹. Sind Blüten betroffen, können sich die Früchte nicht richtig ausbilden. Ab und zu waren an jungen Bäumen die Gespinste der Apfelgespinstmotte zu sehen, in denen die Raupen die Blätter fressen, was im Übermaß die Photosyntheseleistung und Vitalität der Bäume schwächt. Ein gewisses Vorkommen wird zugelassen.

Den Ertrag konnten wir ebenfalls nicht so erfassen, dass er in der Tabelle vergleichbar oder quantifizierbar ist. Die Sortenvielfalt, die unterschiedlichen Standjahre und jährlichen Witterungseinflüsse erschweren den Überblick. Zudem können manche Sorten auch genetisch zu

¹ Beschreibungen des Schnitts beruhen auf den Mitteilungen von Mario Henneberg während unserer Teilnahme am Winterschnitt 2018/19.

Alternanz neigen, also von Jahr zu Jahr wechselnde Erträge liefern. Teilweise haben wir unsere Beobachtungen der Beschreibung der Baumtypen hinzugefügt.

Allen Obstbäumen ist gemeinsam, dass sie nicht an Pfählen angebunden sind oder durch andere Maßnahmen (wie hochbinden, abspreizen, Gewichte) als den Schnitt formiert werden. Ausnahmen bilden Sicherungen stark ins Ungleichgewicht geratener Baumindividuen z.B. ein Abspannseil an einem schiefen Apfelbaum. Bei einer Birne wurden die Leitäste mit einem Seil verbunden, damit sie nicht ausbrechen.

Baumtypen

I Neupflanzungen von Äpfeln und Kirschen in Fünfeichen (6 Aufnahmen)

In den Jahren 2013 und 2014 wurden dort, wo die alten Birnen ausgefallen sind, Anpflanzungen von vor allem Äpfeln (448) und einigen Kirschen vorgenommen. Dies betrifft vor allem das Mittelfeld und den südlichen Bereich. Hier sind die Wälle zum Teil eingeebnet und die Neupflanzungen mit einem Gießring versehen worden, um das Wasser besser zu halten. Birnen sind nur ganz vereinzelt gepflanzt worden, weil auf dem alten Birnenstandort eine ‚Bodenmüdigkeit‘ zu erwarten war.

Im Betrieb sind die 6-7 jährigen Bäume dieser Gruppe die kleinsten mit einem Stammumfang von 8-11cm und einer maximalen Höhe von 2,7m. Die erste Fruchtabene setzt zur Zeit um 1m Höhe an. Da die Schafe noch Schaden anrichten könnten, weiden sie nur in zwischen den Bäumen eingezäunten Streifen. Die Kronen befinden sich im Aufbau und liefern noch keine nennenswerten Erträge. Längere Triebspitzen werden angeschnitten, um einen kräftigen Austrieb anzuregen und dadurch ein stabiles Kronengerüst aufzubauen. Bei zwei aufgenommenen Bäumen gab es keinen Schnitt, weil die Zuwächse zu schwach/ nicht vorhanden waren. Die wenigen jungen Kirschen (am Bauhof stehen auch einige) haben offenbar



Abbildung 18: Apfelbaum von 2013 in Fünfeichen (Apfel 5)

häufiger das Problem, dass der Zentraltrieb eingeht und ggf. die Unterlage durchtreibt. Nur wenige Bäumchen sind aber ganz abgestorben. Die übrigen wiesen mäßigen bis guten Zuwachs der Triebe auf (20-50cm).

Am größten sind die Apfelbäumchen der Sorte „Bittenfelder Sämling“ mit meist schon gut erkennbaren Leitästen. Es handelt sich dabei um einen häufig als Unterlage verwendeten starkwüchsigen Mostapfel (KEPPEL et al. 2018: 40). Dementsprechend werden sie entweder Mostobst liefern oder können zu einem späteren Zeitpunkt veredelt werden². Die anderen Apfelbäume in Fünfeichen sind nach Angaben des Bewirtschafters mit rund 100 verschiedenen Sorten veredelt. Nach den 5-6 Standjahren sind für uns noch keine sortentypisch unterschiedlichen Entwicklungen sichtbar. Die meisten Bäume haben den Bittenfelder Sämling als Unterlage, doch bei mehr als 5 Exemplaren pro Sorte hat der Bewirtschafter oft einmal MM111 als Unterlage verwendet. MM111 wird als mittelstark wachsende vegetative Unterlage mit Eignung für trockene Böden beschrieben (KEPPEL et al. 2018: 46). Einen Unterschied im Gelände haben wir noch nicht gesehen.

Die Sortenwahl zeigt die Absicht, verschiedene alte, kaum noch gehandelte, Sorten zu testen, Risiken zu streuen, d.h. nicht alles auf eine Karte bzw. Sorte zu setzen, und unterschiedliche Obst-Qualitäten zu gewinnen. Auch der erwartete Ertragsbeginn unterscheidet sich sortenabhängig. Die Frage einer ausreichenden Pollenspende erscheint aufgrund der Sortenvielfalt kaum relevant (Apfelsorten benötigen eine andere Sorte zur Befruchtung und bilden je nach Genetik mehr oder weniger Pollen, KEPPEL et al. 2018: 46).

Oft sind nur wenige Exemplare pro Sorte vorhanden, von einigen Sorten gibt es aber 5- 11 Stück. Dies sind zum einen solche, die auch am Bauhof gepflanzt wurden (s.u. Baumanns Renette, Dülmener Rosenapfel, Kanadarenette, Pupurreter Cousinot). Zum anderen sind dies die folgenden: Der robuste „Edelborsdorfer“ kann zu sehr großen Bäumen heranwachsen, trägt spät und wechselhaft, dafür aber sehr feine Früchte für den Frischverzehr oder Obstwein. Interessant ist, dass diese Sorte bereits seit dem 12. Jahrhundert bekannt ist und auch in Mecklenburg-Vorpommern mindestens seit 1600 angebaut sowie exportiert wurde (JULIUS KÜHN-INSTITUT, Deutsche Genbank Obst, Internetquelle, MECKLENBURGER LANDSCHAFTS- UND TERRITORIALENTWICKLUNG

² In der Regel werden Obstbäume veredelt, da ausgesäte Kerne einer Edelsorte neue Sorten mit unklaren Eigenschaften ergeben und Stecklinge von Edelsorten kaum anwurzeln (KEPPEL et al. 2018: 253). Die Unterlage bildet die Wurzel und einen Teil des Stamms und prägt die Wuchseigenschaften des Obstbaumes sehr. Man unterscheidet generative, aus den Kernen genetisch wenig variabler Sorten gezogene Unterlagen („Sämling“) und vegetativ vermehrte Unterlagen durch Bewurzelung von Stecklingen mit gleichbleibenden Eigenschaften (ebd.: 40f.).

WARNOW-OST E.V 1996). Mit der Harberts Renette und dem Lausitzer Nelkenapfel stehen in Fünfeichen zwei ausgesprochene Hochstamm-Sorten, deren Früchte sich als Tafel- und Wirtschaftsobst eignen. Zwei andere Sorten tragen im Allgemeinen früh, reich und regelmäßig: die in vergangenen Jahrhunderten verbreitete Graue französische Renette und „Gelber Köstlicher“ bzw. Golden Delicious, der heute noch eine sehr beliebte Sorte auf dem Markt darstellt, obwohl ihr Anbau nur für den spezialisierten Erwerbsobstbau in warmen Lagen empfohlen wird (FÖRDERVEREIN DER ORTSGRUPPE LEMGO IM BUND NW E.V. „Obstsortendatenbank“, Internetquelle). In der DDR war der Anbau vom Gelben Köstlichen wegen der Fruchtbarkeit verbreitet, aber offenbar nicht selten mit unzufriedenstellendem Ergebnis (vgl. Wikipedia: Golden Delicious, Internetquelle). In die Gruppe mit etwas mehr Exemplaren pro Sorte fallen in Fünfeichen außerdem die Goldrenette von Blenheim, ein edler Tafelapfel (JULIUS KÜHN-INSTITUT, Deutsche Genbank Obst, Internetquelle) sowie der Weiße Matapfel und Nimmermür, beides saure Wirtschaftssorten z.B. für Obstwein (FÖRDERVEREIN DER ORTSGRUPPE LEMGO IM BUND NW E.V. „Obstsortendatenbank“, Internetquelle). Die Kirschen verteilen sich auf 11 verschiedenen Sorten. Sie werden wahrscheinlich nur mit kleinen Zusatzerträgen das Sortiment erweitern, wenn die Vögel etwas übrig lassen. Einzelne Jungbäume von Mirabelle, Pfirsich und Aprikose (wärmeliebend) seien eine persönliche Schwäche und nicht betriebsrelevant.

II Anpflanzungen am Bauhof

Die nächst jüngste Gruppe bilden die 2007 gepflanzten Bäume am Bauhof. Hier ist nach 12 Jahren deutlich sichtbar, was in Fünfeichen durch Wahl der Unterlagen/Sorten, Pflanzung und Schnitt erst angelegt ist: Es wird mit großkronigen im weiteren Sinne hochstämmigen Obstbäumen gearbeitet.

II a) und b) Apfelbäume

Die Apfelsorten am Bauhof stehen sortenweise zusammen, jedoch ohne dass sich durchgängige Reihen ergeben. Einige Sorten wurden an verschiedenen Stellen gepflanzt. Die Gestalt der Bäume ist sortenabhängig mehr aufstrebend oder ausladend, wenig oder stärker verzweigt. Der Schnitt prägt die übrige Form. Dabei können wir zwei Grundformen unterscheiden.

II a) Schwächerwüchsige Apfelbäume mit Pyramidenkrone (5 Aufnahmen)

Einige aufgenommene Apfelbäume am Bauhof waren 2,3-4m hoch (unabhängig von der Sorte). Der Stammumfang variierte zwischen 14,5 und 32cm, die erste Fruchtabene setzte meist bei etwas über 1m an (max. 1,3m, min. 0,8m). Die Zuwächse waren insgesamt mäßig bis gut (10-40cm, ab und zu auch bis zu 60cm). Teilweise trieben nach dem Anschnitt der Triebe 2-3 Knospen

deutlich aus d.h. die Bäume sind ziemlich vital. Sie wurden im Winter 2018/19 geschnitten und auch in den Vorjahren. Ihre Kronen sind als Pyramiden aufgebaut: sie besitzen einen Mitteltrieb (Stammverlängerung) als höchsten Wachstumspunkt und vier Fruchtäste, die eher waagrecht gezogen sind. Darüber können weitere Fruchtastebenen stehen, die kürzer und schwächer sind, also die darunterliegenden Äste mit Äpfeln in Pflückhöhe nicht zu stark beschatten. Die Fruchtzweige waren teils offensichtlich auf „Saftwaage“ also auf gleiche Höhe geschnitten, um eine gleichmäßige Versorgung zu erreichen. Längere Leittriebe oder Fruchtastverlängerungen gibt es nicht (mehr). Die Kronen sollen anscheinend nicht mehr viel größer werden, sondern sind im Ertragsstadium angekommen und hatten 2019³ meist Fruchtbehang.

Alle genannten Beobachtungen hängen mit der Unterlage der Bäume zusammen: MM106, die als mittelstarkwüchsig (schwächer als MM111, viel schwächer als Sämlingsunterlagen) und nicht ganz standfest beschrieben wird (KEPPEL et al. 2018: 41ff.). Diese Unterlage wird nicht für große Hochstämme verwendet und kann keine größeren Kronen stützen, bewirkt aber ein früheres Einsetzen des Ertrags. Darauf wurden die Sorten Rheinischer Krummstiel (v.a. guter Wirtschaftsapfel), Pikant, Reglindis und geringfügig Schweizer Orangenapfel veredelt. Unter den Bäumen vom Rheinischen Krummstiel ist der mit einem Seil abgespannte zu finden und ein anderer stützt sich selbst mit einem Seitenast ab, nachdem er in Schiefelage geraten war. Möglicherweise macht sich daran die geringere Standfestigkeit bemerkbar.



Abbildung 19: Apfelbaum von 2007 mit Pyramidenkrone am Bauhof (Apfel 7), rechts im Bild ist der Schnitt auf nach außen ableitende Triebe zu erkennen

Pikant und Reglindis, sind im Gegensatz zum übrigen Sortiment neuere, sofort genussreife Tafelapfel-Sorten der 1980er Jahre aus der Pillnitzer Obstzüchtung (Julius-Kühn-Institut 2009). Reglindis hat dieses Jahr besonders gut getragen und ist im Laden verkauft worden. Die Sorte besitzt als Ausnahme auf den betrachteten Obstflächen einen Sortenschutz. Das bedeutet, dass sie für gewerbliche Zwecke nicht selbst vermehrt werden darf (Wikipedia: Sortenschutz, Internetquelle).

³ 2019 soll kein gutes Obstjahr in der Region gewesen sein (mündlich Henneberg)

Die schwächerwüchsigen Apfelbäume mit Pyramidenkronen kommen am Bauhof mit 132 Exemplaren vor, was einem guten Viertel entspricht. Es zeichnet sich ab, dass sie gepflanzt wurden, um den Ertragsbeginn teilweise vorzuziehen, während bei den anderen Bäumen in Ruhe größere Kronen erzogen werden.

II b) Starkwüchsige Apfelbäume mit Oeschbergkronen (9 Aufnahmen)

Der Großteil der rund 400 Apfelbäume am Bauhof - so auch bei uns durch die meisten Aufnahmen abgebildet - sind starkwüchsige Bäume mit Oeschbergkronen. Die Stammumfänge betragen 20-30cm, die erste Fruchtabene liegt bei 1,1-1,3m, die Gesamthöhe bei 3,3-5m. Ein über dem Durchschnitt herausstechender Baum ist der aufgenommene Kaiser Wilhelm, ein sehr stark wüchsiger Baum mit 6m Höhe und 43cm Stammumfang. Die Zuwächse waren allgemein gut bis stark (meist 15-30-50cm, teilweise auch über 60cm). Die Langtriebe entwickelten sich oft dickkräftig. An manchen Bäumen konnten wir nach der Schnittstelle 2-3 Knospenaustriebe sehen.

Beim letzten Winterschnitt sind einige Bäume so geschnitten worden, dass die Triebspitzen auf den Fruchstäben Ebenen bilden („Saftwaage“) und das



Abbildung 20: Apfelbaum von 2007 mit Oeschbergkrone am Bauhof (Apfel 15)

Fruchten anstelle des Längenzuwachses gefördert wird. Viele unserer aufgenommenen Bäume in dieser Gruppe wurden im Winter 2018/19 jedoch nicht geschnitten. Aus dem vergangenen Winter 2017/18 waren noch Schnittstellen unter den einjährigen Langtrieben erkennbar. Offenbar ist die Formgebung so weit abgeschlossen, dass ein jährlicher Schnitt nicht nötig bzw. gegenüber anderen (Schnitt-)Arbeiten nicht vordringlich ist.

Die starkwüchsigen Bäume sind auf Bittenfelder Sämling veredelt und erlauben die Erziehung größerer Kronen. Der Bewirtschafter hat sich für die „Oeschbergkrone“⁴ entschieden, was an vielen Bäumen am Bauhof musterhaft zu sehen ist. Die folgenden Beschreibungen von Schnitt und

⁴ Ab den 1920er Jahren u.a. von Spreng entwickelte Kronenform und Schnitttechnik ursprünglich für den Erwerbsobstbau an der Kantonalen Obst- und Gartenbauschule Oeschberg, Schweiz (Wikipedia: Oeschbergschnitt, Internetquelle)

Kronenaufbau leiten sich aus den Erklärungen durch den Obstbauern beim Winterschnitt und aus MAIER (OGV MÖSSINGEN, Internetquelle) ab.

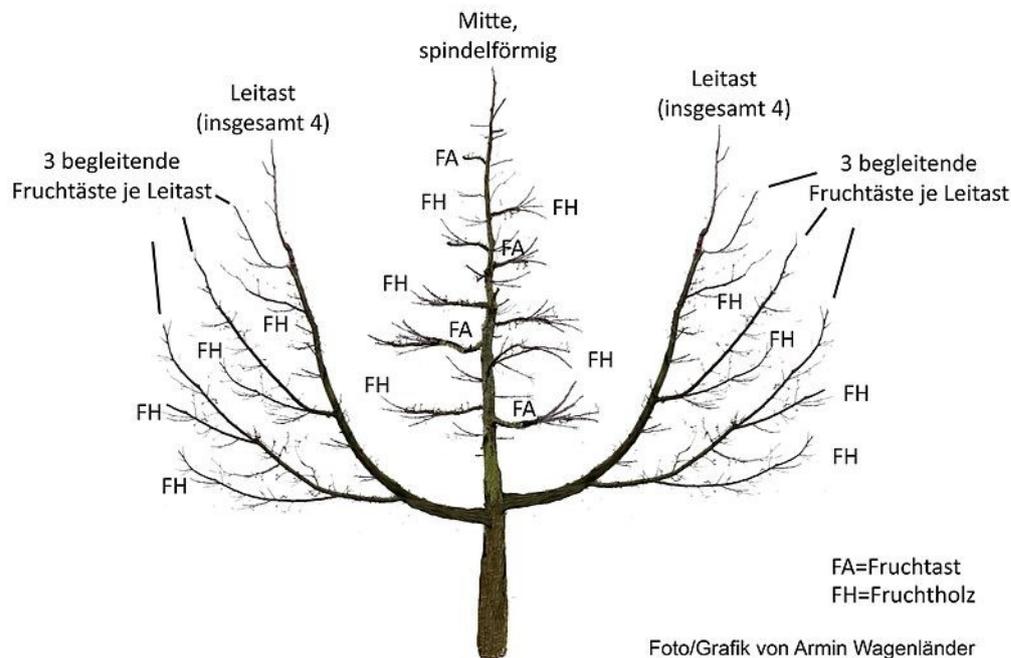


Abbildung 21 : Idealtypische Skizze eines Oeschbergbaums, Quelle: wikipedia Von Armin Wagenlaender - Erstellt von Armin Wagenlaender und in einzelnen, bisher nicht explizit veröffentlichten, Infoschriften veröffentlicht., CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=46748958>

Diese Kronenform lenkt die Wuchskraft in die Breite, sodass die Bäume für eine praktische Bewirtschaftung nicht allzu hoch werden. Sie soll eine gute Belichtung der Früchte und eine hohe Stabilität des Baumes ermöglichen. Die Früchte werden an 5 Achsen getragen. Diese sind der Mitteltrieb und vier Leitäste, die etwas versetzt in der gewünschten Höhe des Kronenansatzes am Mitteltrieb ansetzen. Die Leitäste sollen nicht am Stamm klemmen, sondern im Bogen nach außen und oben leiten. Im Idealfall besteht zwischen ihnen ein Winkel von 90° , so dass auch eine Leiter gut dazwischen angestellt werden kann. Die Fruchtabstufen liegen mindestens 60cm auseinander und die Fruchtzweige/ das Fruchtholz an den Fruchttästen sollen nicht enger stehen als 30cm. Beim Auslichten wird auf diese Abstände geachtet und die oberen Fruchtabstufen sind sinnvollerweise wie bei der Pyramidenkrone weniger üppig als die unteren. Was aber Platz hat und (noch) nicht stört, darf stehenbleiben, auch kürzen reicht manchmal aus, um ‚die Verhältnisse zu klären‘. Am Mitteltrieb wird eine Spindel mit Fruchtzweigen und ggf. schwächeren Fruchttästen gezogen, die in die Winkel zwischen den Leitästen zeigen. Dementsprechend werden die auf den Leitästen

stehenden, nach innen zeigenden Zweige beim Auslichten entfernt. Vorteil der steilen Leitäste ist, dass darauf wenig aufrechte Ständertriebe wachsen, was die Schnitтарbeit reduziert. Sinken die Leitäste infolge des Ertrags zu stark ab, dienen entstehende Aufsitzer der Erneuerung. Das gleiche gilt für die Fruchtäste, an denen herunterhängende Fruchtzweige entfernt und von Zweigen auf der Oberseite abgelöst werden. Dies wird als Rotation bezeichnet.

Ein wichtiges Element des „Oeschbergschnitts“ ist das Anschneiden der Triebe. Im oberen Drittel eines Triebes sind die Abstände zwischen den Knospen (Internodien) kürzer, darunter befinden sich längere Internodien. Aus den Knospen in diesem mittleren Bereich treibt der Zweig kräftiger aus und bildet stabile Verzweigungen. Grundsätzlich treibt ein Zweig am höchsten Punkt immer am besten aus, weshalb (bei der Führung der Leitäste) der Teil über einer bevorzugten, nach außen weisenden Knospe weggeschnitten wird. Eine Besonderheit beim Oeschbergschnitt ist jedoch, dass der Schnitt über einer Gegenknospe über der zu fördernden Knospe durchgeführt wird, um den gewünschten Austrieb weiter nach außen zu leiten und die Schnittwunde etwas von der Zukunftsknospe fernzuhalten (s. Abb.22).



Abbildung 22: Schnitt über einer Gegenknospe über einer nach außen zeigenden Knospe bei einem Leittrieb

Der Anschnitt der oberen Triebspitzen in den Fruchtastfächern fördert die Verzweigung. Die Vermehrung der Wachstumspunkte ist bei einem starkwüchsigen Baum gewünscht, damit er nicht immer weiter nach oben wächst, sondern fruchtet.

Bei vielen Apfel- und Birnbäumen am Bauhof fällt auf, dass der Kronenansatz (Ansatz der Leitäste) tiefer liegt als die erste Fruchtastebene, die meist nur etwas über 1m hoch ist und das Arbeiten unter den Bäumen erschwert. Jedoch können nach Entwicklung höherer Fruchtäste die tieferen entfernt werden, während die Leitäste als dauerhaftes Kronengerüst angelegt sind. Problematischer erscheinen erste Berührungen oder Überschneidungen im äußeren Kronenbereich von Nachbarbäumen, jedenfalls werden sie ihr Potenzial nicht voll entfalten können.

Was die Sortenwahl betrifft, dominieren bei den ‚Oeschbergbäumen‘ am Bauhof Dülmener Rosenapfel, Jakob Fischer und Baumanns Renette (vgl. im Folgenden: FÖRDERVEREIN DER ORTSGRUPPE LEMGO IM BUND NW E.V. „Obstsortendatenbank“, Internetquelle; JULIUS KÜHN-INSTITUT, Deutsche Genbank Obst, Internetquelle). Jakob Fischer stellt besonders geringe Ansprüche, wächst sehr gerade (am Bauhof gut sichtbar) und liefert große säuerliche Früchte für Tafel und Wirtschaftszwecke. Die anderen beiden Sorten sind zwar nicht hoch anspruchsvoll, bevorzugen aber eher nährstoffreichen, feuchten Boden. Die Äpfel sind mittelgroß, süß und eignen sich für den Frischverzehr, zum Mosten oder andere Verarbeitungen. Dem Dülmener Rosenapfel wird Druckempfindlichkeit nachgesagt, was bei kurzen Wegen wenig nachteilig ist. Baumanns Renette trage früh und regelmäßig.

Unter den weiteren Apfelsorten am Bauhof befinden sich mit etwa 20 oder mehr Bäumen der Rote Boskoop und Riesenboiken, beides starkwüchsige Hochstammsorten, die große Wirtschaftsäpfel tragen. Hinzu kommen der Altländer Pfannkuchenapfel (geringe Ansprüche, schwachwachsend), Kanadarenette (großfrüchtiger Tafel- und Mostapfel, nährstoffsanspruchsvoll) und Pupurreoter Cousinot („kleiner Weihnachtsapfel“, eher geringe Bodenansprüche). Eine üblicherweise lange Blütezeit bei den letzten beiden Sorten verhilft trotz wechselhafter Witterung zu gutem Fruchtansatz.

Die Zeitpunkte der Ernte, Genussreife und Lagerfähigkeit variieren, was den Überblick erschwert aber die Arbeit entzerrt und verschiedene Möglichkeiten der Vermarktung und Verarbeitung offen lässt. Einige Bäume dieser Gruppe haben dieses Jahr (noch) kaum Früchte getragen, andere hatten in ihren schon relativ großen aber noch wachsenden Kronen einen ganz ansehnlichen Fruchtbehang.

II c) Birnen im Aufbau (2 Aufnahmen)

Am Bauhof wachsen etwa 125 Birnen nach Sorten zusammen, einerseits oberhalb der Pflaumen im vorderen Bereich, andererseits in der Reihe rechts am Zaun sowie links und hinter dem Pflaumengebüsch. Die Bäume sind unterschiedlich entwickelt, wie auch unsere beiden Aufnahmen zeigen. Die Conference-Birne ist 3m hoch mit 15cm Stammumfang, die Köstliche von Charneux 4,5m hoch und mit 24cm im Stammumfang. Beide hatten ganz gute



Abbildung 23: Birne von 2007 mit Leitästen am Bauhof (Birne 20)

Längen-Zuwächse (15-40cm) und die erste Fruchtabene setzt bei etwas mehr als 1m an. Ein Aufbauschnitt erfolgte zuletzt im Winter 2017/18. Birnen zeigen im Gegensatz zu Äpfeln meist einen schlanken steileren Wuchs. Doch an diesen Trieben bilden sie schon gerne Fruchtknospen aus (KEPPEL et al. 2018:89). Die Erziehung von Oeschbergkronen mit Leitästen scheint dadurch schwieriger, da Fruchtbehang an den Leitästen diese stark herunterbiegen oder abbrechen kann. An einzelnen Birnbäumen am Bauhof konnten wir das beobachten.

Die Birnen sind höchstwahrscheinlich auf der starkwüchsigen Sämlingsunterlage Kirchensaller Mostbirne veredelt, weil der Bewirtschafter große Bäume erziehen möchte. Es wurden 6 alte Sorten ausgewählt, mit jeweils 14-24 Bäumen. Conference (lagerfähige Herbstbirne), Clapps Liebling und Williams Christ (beides feine Sommerbirnen) sind immer noch im Handel gängig (vgl. STAATLICHE LEHR- UND VERSUCHSANSTALT FÜR WEIN- UND OBSTBAU WEINSBERG, Internetquelle). Auch Gräfin von Paris und Köstliche von Charneux bringen Tafel Früchte (FÖRDERVEREIN DER ORTSGRUPPE LEMGO IM BUND NW E.V. „Obstsortendatenbank“, Internetquelle). Vielleicht steht die Gräfin von Paris als besonders wärmeliebende Birnensorte absichtlich vorne und nicht hinter dem Pflaumengebüsch am Waldrand. Lebruns Butterbirne gilt als unempfindlich (JULIUS KÜHN-INSTITUT, Deutsche Genbank Obst, Internetquelle).

Die Birnen wurden am Bauhof gepflanzt als der Betrieb die alte Birnenplantage in Fünfeichen noch nicht übernommen hatte. Sie sollten sicherlich das Sortiment erweitern, ohne das sie im Mittelpunkt des Anbaus stehen, was auch die räumliche Verteilung auf der Fläche zeigt. Die Sortenwahl war nicht so experimentell und offenbar mehr auf geschmackvollen Saft als auf Most/Wein ausgerichtet.

II d) Quitten (1 Aufnahme)

Die insgesamt 9 Quittenbäume am Bauhof stehen zusammen auf der Hangoberkante vor dem Waldrand. Das aufgenommene Exemplar hatte einen Stammumfang von 19cm und eine Gesamthöhe von 2,3 m, bei einer Höhe der ersten Fruchtabene von 1m. Die Quitten haben mäßige Längen-Zuwächse (aufgenommen 20-40cm) und sind bereits voll im Ertragsstadium. Sie haben 2018 und 2019 sehr gut getragen. Beim Schnitt scheint keine besondere Form angestrebt zu werden, die Gestalt ist buschig auf kurzem Stamm. Man kennt sie eher aus dem Garten als von Obstwiesen.

Am Bauhof wächst die Sorte „Apfelquitte Quebec“. Da Quitten sich selbst befruchten können, ist eine weitere Sorte nicht erforderlich. Die Quitte ist eine relativ selten angebaute Frucht, die der

Verarbeitung bedarf, da insbesondere die Apfelquitten zum Rohverzehr zu hart sind (KEPPEL et al. 2018: 97f.). Dafür haben sie einen hohen Pektingehalt, einen feinen Duft und ein feines Aroma, das besondere Verarbeitungen ermöglicht. Wohl aus diesem Grund wurde der Anbau zur Ergänzung des Sortiments ohne großen Aufwand ausprobiert.

II e) Ebereschen (1 Aufnahme)

Sechs Ebereschen stehen in einer Reihe im vorderen Mittelfeld durch ihre schlanke aufstrebende Gestalt mit wenigen Verzweigungen aus dem Obstbaumbestand hervor. Der aufgenommene Baum erreichte eine Gesamthöhe von 4,5m bei mäßigem Zuwachs und 16cm Stammumfang. Ein Aufbauschnitt, der die schlanke Form ein wenig in die Breite gezogen hat, ist sichtbar, liegt aber schon etwas zurück. Noch tragen die Ebereschen keine Früchte. Wohl wurden sie aus Interesse an der zur Verarbeitung geeigneten Frucht, vielleicht auch als Vogelbeere und ästhetische Bereicherung angepflanzt.

Zu den ausprobierten Arten gehören auch ein einzelner Speierling (*Sorbus domestica*) und eine Mispel, deren Verarbeitung laut Obstbauer „sehr alternativ“ ist. Die Früchte sind früher als verbessernder Zusatzstoff in Most zum Einsatz gekommen (KEPPEL et al. 2018: 100f.)

III Apfel-Hochstämme in Fünfeichen (1 Aufnahme)

In Fünfeichen stehen im oberen Bereich (östlich der Stromleitung) 18 größere Apfelbäume, die nicht durch den aktuellen Obstbaubetrieb gepflanzt wurden, aber jünger sind als der alte Birnenbestand (nach 1990). Sie fallen im wahrsten Sinne des Wortes aus der Reihe, stehen also verstreut und fallen zudem durch lange astfreie Stämme auf. Bei dem von uns aufgenommenen Baum lag die erste Fruchtabene auf 1,75m. Damit erfüllen sie die gängige Vorstellung vom ‚Streuobstbaum‘. Es handelt sich, soweit vom Bewirtschafter bestimmt, um mindestens 9 verschiedene Sorten, die anscheinend nicht nach bestimmten Aspekten ausgewählt wurden (Prinz Albrecht von Preußen, Goldparmäne, Ontario, Schöner



Abbildung 24: Apfelbaum in Fünfeichen, außer der Reihe gepflanzt nach 1990, Oeschbergkrone im Aufbau, rechts im Bild ist ein dünnerer „Leitast“ auf dem stärkeren „Fruchtast“ zu sehen (Apfel 1)

von Herrnhut, Landsberger Renette, Goldrenette von Blenheim, Jakob Lebel, Berner Rosenapfel und Seestermüher Zitronenapfel/ Goldgelbe Renette). Diese Bäume müssen im Rahmen der Flächenentwicklung durch die Stadt Neubrandenburg offenbar aus mehr ästhetischen als praktischen Gründen gepflanzt worden sein (STADT NEUBRANDENBURG 2003:19). Zu den damaligen Einrichtungen gehörte vielleicht auch die hölzerne Greifvogel-Ansitzstange in der Ecke Lutizenstraße-Fünfeichener Weg, die jedenfalls nach eigener Aussage nicht der Obstbauer aufgestellt hat.

Die Bäume sind zumeist sehr kräftig entwickelt und haben gute Zuwächse. Das von uns aufgenommene Exemplar ist 4m hoch, hat einen Stammumfang von 33cm und hatte 2019 70cm lange Zuwächse bei 2-4 (-6) Austrieben unter den Schnittstellen. Einen geregelten Schnitt erfahren die Apfelbäume wahrscheinlich erst seit der Inkulturnahme durch den Obstbauern. Es werden nachträglich Oeschbergkronen erzogen, was daran erkennbar ist, dass teilweise die Leitäste dünner sind als die ersten Fruchtäste (s. Abb. 24) oder die Leitäste unterschiedlich stark entwickelt sind. Weil die Bäume einen Wachstumsvorsprung haben, sind sie für den Ertrag sehr interessant. Da sie so ausgesprochen hochstämmig sind, stellt das ‚außer-der-Reihe-stehen‘ kein Problem dar, sie werden in die Weidestreifen der Schafe integriert. Nur bei der Mahd erfordern sie extra-Kurven.

IV Junge Birnen aus Stockausschlägen in Fünfeichen (3 Aufnahmen)

In Fünfeichen gibt es junge Birnbäume, die aus einigen der zahlreichen (2,5m voneinander entfernten) alten Birnenstumpen ausgeschlagen sind. Bäume dieses Typs haben wir vor allem im Winterweidebereich und in den ‚kurzen Süd-Nord-Reihen‘ gesehen. Sie wurden bei der Entfernung von alten Birnbäumen freigestellt und in Kultur genommen, was an strukturierenden Schnitten z.B. zur Auswahl der Seitenäste erkennbar ist („Aufbauschnitt“).

Die letzten Zuwächse waren unregelmäßig 10-40cm lang. Im Stammumfang sind die Birnenausschläge etwas stärker (13-20cm) und auch höher (3,5-4m) als die 2013 in Fünfeichen neu gepflanzten Apfelbäume, weil sie älter sind. Möglicherweise werden die Stockausschläge auch durch das Wurzelsystem der Altbäume besser versorgt und wachsen stärker, weil sie nicht veredelt sind.



Abbildung 25: junge Birne mit Dornen aus einem Stockausschlag in Fünfeichen (Birne 4)

Zwei der aufgenommenen Bäume hatten Dornen und kleinere Blätter, der dritte nicht. Bereits fruchttragende tiefe Austriebe an anderen Birnen weisen darauf hin, dass als Unterlage für die Plantagenbäume eine Mostbirne verwendet wurde, wahrscheinlich die häufig verwendete Sämlingsunterlage Kirchensaller Mostbirne (KEPPEL et. al. 2018: 87). Die Mostbirnen stehen erblich zwischen den Edelsorten und Wildbirnen und weisen anscheinend mitunter an den Wurzelschossen Dornen auf.

Die Standfestigkeit und Entwicklung der Stockausschläge ist ungewiss, trotzdem nutzt der Bewirtschafter die vorhandenen Produktivkräfte und bezieht die Birnen mit geringem Aufwand in die Bewirtschaftung ein. Zudem erhält der Obstbauer eine andere Qualität als durch den übrigen alten Birnenbestand, nämlich potenziell große robuste Bäume und Mostobst. Das Interesse zeigt sich auch daran, dass die Ausschläge im Winter im Weidebereich der Schafe mit Wuchshüllen vor Verbiss geschützt werden.

V Durchgetriebene Birnenunterlagen in Fünfeichen (2 Aufnahmen)

Im Birnenbestand in Fünfeichen findet man einige Bäume, die durch eine spätere Blüte, kleinere Blätter und viele kleine sehr herbe Früchte auffallen. Die Früchte sind ab August vom Baum gefallen und schnell verdorben. Bei einem der von uns aufgenommenen Bäume könnte der ursprüngliche Trieb der veredelten Birne abgestorben und von drei kräftigen Austrieben der Unterlage (wahrscheinlich Kirchensaller Mostbirne s.o.) überholt worden sein (s. Abb. 27) Beide aufgenommenen Bäume sind aufgrund der Starkwüchsigkeit der Unterlage im Vergleich zu den meisten veredelten Birnen größer (7 und 8m). Der eine ist ein Zwiesel mit 80cm Stammumfang, der andere teilt sich bereits in 50cm Höhe in drei 70cm starke Stämme. Die Zuwächse waren bei beiden Bäumen jedoch schwach und ungleichmäßig.

Die Austriebe werden in der Brachephase nach Aufgabe der Plantage zur Wende 1990 ungestört aufgewachsen sein. Die beiden in den Aufnahmen abgebildeten Mostbirnen haben im Winter 2018/19 einen Strukturschnitt erfahren, bei dem Totholz entfernt und Fruchstebenen angelegt wurden. Die erste Fruchstebene setzt erst auf 2 bzw. 1,7m an. Die Wüchsigkeit der Mostbirne ermöglicht diese Höhe. Der Fruchtertrag eignet sich für die Weinherstellung, wird aber bisher nur teilweise genutzt. Der Schnitt zeigt das Interesse an der Nutzung.



Abbildung 26: Durchgetriebene Birnenunterlage in Fünfeichen mit neu strukturierten Fruchtabstufen (Birne 9)



Abbildung 27: der Stumpf der ursprünglichen Birne ist umgeben von drei kräftigen Austrieben (Detailaufnahme von Birne 9)

VI Der alte Birnenbestand in Fünfeichen

Der Bestand an Edel-Birnen in Fünfeichen von mehr als 500 Bäumen bildet die älteste Gruppe mit geschätzt 40-50 Jahren. Dieser zeigt sowohl Aspekte der Plantagennutzung und der Brache als auch die Interpretation durch den jetzigen Bewirtschafter. Als Unterlage der Sorten wird, wie schon mehrfach erwähnt, die Kirchensaller Mostbirne angenommen. Es erscheint zunächst unlogisch, eine Plantage mit 2,5m Baumabstand innerhalb der Reihen mit starkwüchsigen Unterlagen anzulegen. Allerdings waren schwachwüchsige Unterlagen vielleicht nicht verfügbar, da früher dazu Quitten verwendet wurden, die im Gegensatz zu den Sämlingsunterlagen nicht virusfrei und mit einigen Birnensorten unverträglich waren (KEPPEL et al. 2018: 86). Dies trifft auf Alexander Lukas, Boscs Flaschenbirne, Clapps Liebling und Williams Christ



Abbildung 28: Stammwunde an einer alten Birne in Fünfeichen

zu, die mit Konferenz und vielleicht noch anderen unbestimmten Birnensorten den Bestand bilden (die Bestimmung der Sorten durch den Obstbauern ist wahrscheinlich, aber nicht völlig sicher). Aufgrund der Sämlingsunterlagen ist es vielleicht kein Zufall, dass von den Obstplantagen des VEG Neubrandenburg die Birnen übrig geblieben sind und die mit hoher Wahrscheinlichkeit vorhandenen Apfelspindelplantagen auf schwachwüchsigen Unterlagen (vgl. GRIESBACH in SCHMIDT 2009: 88) leichter gerodet und umgenutzt werden konnten.

Die Verteilung der Sorten auf der Fläche stellt die Abbildung 29 dar:

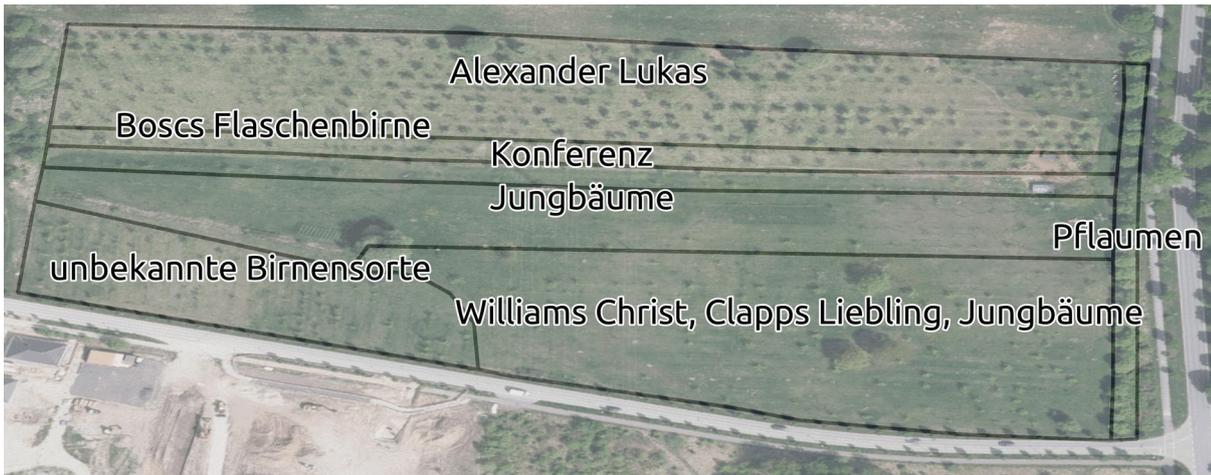


Abbildung 29: die Anordnung der ursprünglichen Birnensorten in Fünfeichen, im mittleren und südlichen Bereich Jungbäume (v.a. Äpfel), an der Straße die Pflaumenreihe, Luftbild: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop

Die Gruppe der Sorten ist seit langem typisch für den Birnenmarkt und deckt verschiedene Anforderungen ab (vgl. STAATLICHE LEHR- UND VERSUCHSANSTALT FÜR WEIN- UND OBSTBAU WEINSBERG, Internetquelle). Alexander Lukas und Konferenz haben geringe Ansprüche an den Boden und die Früchte sind als Tafelobst bis Dezember bzw. Januar lagerfähig. Die anderen Birnen reifen schon im August und sind schnell zu verzehren oder zu verarbeiten. Alexander Lukas benötigt Bestäubungspartner, z.B. Williams Christ, Clapps Liebling oder Boscs Flaschenbirne. Möglicherweise wurde letztere extra in zwei Reihen neben Alexander Lukas angebaut. Sie sei eine robuste Sorte, die im Gegensatz zu den anderen Sorten am besten nur auf starkwüchsigen Unterlagen gedeiht. Williams Christ bleibt auch auf Sämling veredelt eher klein. (FÖRDERVEREIN DER ORTSGRUPPE LEMGO IM BUND NW E.V. „Obstsortendatenbank“, Internetquelle) Dies kann in Fünfeichen recht gut beobachtet werden. Die meisten und die größten Bäume sind noch von Alexander Lukas vorhanden, die die geringsten Ansprüche hat. Die großen Lücken im Bestand, vor allem im mittleren und südlichen Bereich erklären sich sowohl durch Ausfälle im Laufe der Zeit, als auch durch Fällung zur jagdlichen Nutzung der Fläche (Wildacker und Schussbahn).

Die ursprünglich angedachte Kronenform der Birnbäume ist nicht mehr erkennbar. Der Pflanzabstand von 2,5m und die anzunehmende Absicht, zeitig nach der Anlage große Mengen Tafelobst zur Versorgung der DDR-Bevölkerung zu gewinnen, legen nahe, dass die Bäume nicht groß werden, sondern ihre Energie in Früchte umsetzen sollten. Vielleicht handelte es sich um kleine Pyramidenformen. In der Phase, in der die Bäume nicht gepflegt wurden, sind sie entsprechend ihrer jeweiligen Vitalität durchgewachsen, wodurch sich oft mehrstämmige Formen (Zwiesel...) entwickelt haben. Schließlich sind sie an ihre Grenzen gestoßen und in Teilen oder ganz abgestorben.

Der Obstbauer hat zu Beginn der Bewirtschaftung Totbäume und viel Totholz entfernt, was an den Stümpfen und zurückgebliebenen großen Schnitten erkennbar ist. Der Abstand der Bäume hat sich so auf das Doppelte (5m) vergrößert. Das ermöglicht auch die Erziehung größerer Kronen. Für die meisten Birnen ist bis jetzt noch der Verjüngungsschnitt relevant, der auf eine Wachstumsanregung/ Revitalisierung vor Formgebung und Obstertrag zielt. Insbesondere im oberen Bereich wird das Kronenvolumen deutlich durch Kürzen der Seitenäste reduziert. Es müssen ausreichend bezweigte Äste stehen bleiben, um die Photosynthese zu gewährleisten. Es wird möglichst viel Fruchtholz herausgebrochen oder durch gezieltes Entfernen von fruchtholzreichen Ästen verringert, damit der Baum seine Kräfte nicht in die Fruchtentwicklung leitet. Auch verhältnismäßig kurze Langtriebe (<20cm) werden angeschnitten, um einen kräftigen Neuaustrieb zu gewinnen. Durch Wegschneiden von Verzweigungen können die Wachstumspunkte verringert werden. Aufsitzer/ Wasserschosse auf den Starkästen, die normalerweise im Kroneninneren nicht erwünscht sind, zeigen das angeregte Wachstum und dienen der Photosynthese. Genauso nützlich sind Stammaustriebe, besonders im Umfeld von Stammverletzungen, die zur Versorgung und Heilung der Wunden beitragen können. Daher lässt der Obstbauer, soweit vorhanden, ein- bis zweijährige Austriebe stehen und schneidet sie nur an. Am Stamm war oft eine sprunghafte Abnahme der Dicke im Vergleich zum darunterliegenden Stammbereich zu sehen. Diese Stellen liegen dabei auf unterschiedlichen Höhen (20-50-90-105cm) (s. Abb. 32 weiter unten bei VI d). Wir verstehen sie als Veredelungsstellen, da unterhalb ausgetriebene Zweige die Merkmale der Unterlage aufweisen. Die Edelsorte ist schwachwüchsiger (geringere Stammdicke). Die Höhenunterschiede sind vielleicht auf eine unterschiedliche Entwicklung der Unterlagen bei der Veredelung zurückzuführen.

Häufiger weisen die Birnen Stammverletzungen und Drehwuchs auf bzw. sind unrund. Dies war schon bei der Übernahme durch den Obstbauern der Fall und kann vielfältige Ursachen haben. Denkbar sind mechanische Verletzungen durch Tiere oder Maschinen als die Fläche noch nicht eingezäunt war und ggf. Arbeiten zur Flächenpflege oder zum Bau der Lutizenstraße stattgefunden haben. Mangelzustände und Frostrisse könnten weitere Erklärungen sein. Mikroorganismen wie Pilze können ebenfalls beteiligt sein, die sich in feuchterem Mikroklima hochstehender Vegetation besonders vermehren können. KEPPEL et.al. 2018 (S.289) berichten, dass gerade im Birnenanbau manchmal saftstauende und dadurch wuchshemmende Maßnahmen verwendet werden, nämlich das „Stammeinsägen“, „Ringeln“ oder das Anlegen von „Fruchtbarkeitsgürteln.“ Dies schädigt natürlich mehr oder weniger den Stamm. Schädliche Effekte könnten zudem zwischenzeitlich als Pflegemaßnahme angebrachte (eingewachsene) Wuchshüllen gehabt haben, welche nach Aussage des Obstbauern auf der Fläche zu finden waren und auch für uns noch vereinzelt zu sehen waren. Der unrunde und ungerade Wuchs der Stämme wirft schließlich die Frage auf, ob bei den Plantagenbäumen zwischen Unterlage und Edelsorte eine Zwischenveredelung mit einem Stammbildner stattgefunden hat. Bei Birnen mit Sämlingsunterlagen sei dies „unbedingt“ erforderlich (KEPPEL et al. 2018: 87). Ist dies nicht geschehen, sind das nicht besonders gute Voraussetzungen für den langfristigen Bestand der Birnen als ‚Hochstämme‘. Der Kronenansatz (Stammteilung) lag bei unseren Aufnahmen meist unter 1 m. Der Arbeitsraum unter den Bäumen wird durch die Höhe der ersten Fruchtabebene geschaffen, die immer über, aber nicht immer deutlich über 1m lag.

VI a) Formlose schwachwüchsige Birnen (3 Aufnahmen)

Einige Birnen, die wir aufgenommen haben, sind formlos, weil immer wieder abgestorbene Äste zu entfernen sind und noch keine neuen Kronen aufgebaut werden konnten. Der Stammumfang liegt nur bei 40-60cm, die Gesamthöhen bei 3-3,5m. Dies scheint nicht direkt sortenabhängig zu sein. Unter den Aufnahmen ist zum einen Williams Christ, die tendenziell kleiner sind, aber zum anderen auch Konferenz und Alexander Lukas. Wahrscheinlich ist auch jeweils ein ungünstiger Standort die Ursache z.B. am oberen trockenen Hang auf der Winterweide (Alexander Lukas). Die Bäume haben keine direkten Nachbarn und existieren vor sich hin. Bei der Williams Christ war jedoch 2018 und 2019 ein Zuwachs von 20-50cm aus 1-2 Knospen an den Triebspitzen zu sehen, die anderen wiesen an wenigen Stellen Zuwächse auf (10-20(-50)cm). Bei Alexander Lukas war nur auf der Südseite ein etwas stärkeres Wachstum zu verzeichnen.

Die Bäume werden beobachtet und bei der Bewirtschaftung ‚mitgenommen‘, weil sie nicht besonders viel Schnittaufwand erfordern. Williams Christ fruchtet auch, was aufgrund der feinen Früchte erfreulich, für die Revitalisierung aber nicht gewünscht ist.



Abbildung 30: zu VI a) Birne in Fünfeichen mit formloser Krone am oberen Hang der Winterweide (Birne 3), im Frühjahr



Abbildung 31: zu VI b) vitale Birne mit Pyramidenkrone in Fünfeichen (Birne 19), im Sommer

VI b) Verjüngte Birnen mit Pyramidenkrone (4 Aufnahmen)

Vier Aufnahmen zeigen vitalere Birnen mit pyramidenförmig aufgebauten Kronen. Sie sind 3,5-6,5m hoch und auch im Stammumfang mit 50-60cm dicker als die in der vorigen Gruppe. Vorhandene bis sehr gute Zuwächse, teils trotz der beschriebenen Stammverletzungen, ermöglich(t)en einen Verjüngungs- und Aufbauschnitt. Alle vier Bäume wurden zuletzt im Winter 2018/19 geschnitten. Bei Birne 11 (Alexander Lukas) erfolgte dabei erst ein umfangreicher Verjüngungsschnitt, wobei die Reduzierung des Kronenvolumens und die Anlage von Etagen gut sichtbar geworden sind. Die anderen Bäume (Birne unbekannter Sorte, Williams Christ, Clapps Liebling) sind je nach Totholzanteil unterschiedlich stark zurückgesetzt worden und haben auf den Rückschnitt unterschiedlich gut reagiert. Es ist zu beobachten, dass die Nordseiten der Baumkronen meist etwas schlechter austreiben. Die Schnittmaßnahmen zur Revitalisierung benötigen mehrere Jahre.

Das Exemplar der Sorte Clapps Liebling (Birne 19) hat sich besonders gut entwickelt. Mögliche Leitäste wurden allerdings auf waagerechte Fruchtäste abgesetzt, anstatt übermütig zu werden und eine noch größere Krone aufzubauen. Es war ein Saftwagen-Schnitt erkennbar, d.h. es soll kein

Längenwachstum mehr angeregt werden, sondern die Ausbildung von Kurztrieben. Der Baum ‚darf‘ wieder fruchten, was auch für die anderen Bäume das letztendliche Ziel der Schnittaktionen ist.

VI c) Verjüngte Birne mit Oeschbergkrone (1 Aufnahme)

Bei wenigen alten Birnen, aufgenommen haben wir eine 6m hohe Conference-Birne, war der Verjüngungsschnitt sehr erfolgreich. Die Vitalität dieser Birne hat es zugelassen analog zu den starkwüchsigen Apfelbäumen am Bauhof eine Oeschbergkrone mit 4 Leitästen aufzubauen, wobei ein Leitast noch jünger ist. Im letzten Winter wurde dieser Baum nicht geschnitten und hatte mäßige Zuwächse (5-20cm). Längere Wasserschosse sind wahrscheinlich immer noch das Zeichen der Wachstumsanregung durch vorangegangenen Verjüngungsschnitt. Diesen Herbst trug der Baum eine Menge Birnen. Die tief heruntergebogenen Äste zeigen, wie wichtig es ist, eine stabile Krone aufzubauen. Der Fruchtbehang und der Oeschbergschnitt bewirken, dass der Habitus nicht so sehr birnentypisch aufstrebend ist.

VI d) Mehrstämmige Birnen (6 Aufnahmen)

Viele der alten Birnbäume der Sorten Alexander Lukas und Boscs Flaschenbirne haben mehrere Stammverlängerungen vom Zwiesel bis zu mehr als drei Hauptästen. Davon haben wir 6 Aufnahmen angefertigt.

Sie zeigen eine vergleichsweise starke Wüchsigkeit mit Baumhöhen von 4,5m über 6m bis 8m und Stammumfängen von 70-80cm. Die erste Fruchtabene lag bei den größeren Exemplaren in einer Höhe von 1,7- 2m. Bei kleineren Bäumen mit tief entwickelten dicken Ästen wurde nicht einfach auf eine Standardhöhe aufgeastet, weil die Schwächung des Baumes wohl zu groß wäre. Die Längenzuwächse waren gering bis mittel (um 20cm, nur vereinzelt länger).



Abbildung 32: mehrstämmige Birne in Fünfeichen, aus einem abgesägten Stamm wachsen zwei junge Triebe, am Stamm ist die sprunghafte Abnahme der Dicke (die Veredelungsstelle?) zu sehen, die an vielen Birnen in Fünfeichen auf unterschiedlichen Höhen zu finden ist (Birne 12)

Alle aufgenommenen Bäume wurden im letzten Winter nicht geschnitten (es waren andere Bäume an der Reihe). Der letzte Verjüngungsschnitt liegt schon etwas zurück und ist noch unvollständig oder es sind wieder Teile abgestorben. So enthielten 2 betrachtete Kronen toten Reisig und abgestorbene Stammverlängerungen. Die mehreren Stämme, die ein Baum aufgrund seiner Vitalität lebendig erhalten konnte, hat der Obstbauer belassen. Da wo der Schnitt schon weiter fortgeschritten ist, wurden aber ein Mitteltrieb bestimmt, die anderen starken Triebe untergeordnet und eine Art Pyramidenform mit Fruchtstebenen angelegt (B2, B6, B7 im oberen Bereich der Obstfläche).

Die Größe der Bäume in dieser Gruppe entspricht wahrscheinlich den Zielvorstellungen des Bewirtschafters („Streuobstcharakter mit hohen Bäumen“). Der Schnittaufwand pro Baum ist schon relativ groß und erfordert eine lange Leiter oder Klettern. Es ist denkbar, dass die Krone, wenn es sich anbietet und unten ausreichend Austriebe vorhanden sind, unter Beachtung einer ausreichenden Stammhöhe eher ein wenig nach unten ‚verschoben‘ wird, anstatt sie noch höher wachsen zu lassen.

Zusammen liefern die alten Birnen in Fünfeichen nach Aussage des Bewirtschafters einen recht guten Ertrag, der für die Verarbeitung wichtig ist. Bei unseren Aufnahmen 2019 trugen die Birnbäume der Sorte Alexander Lukas wenig bis mittel. Boscs Flaschenbirne hatte zum Teil reichen Fruchtbehang.

Der direkte Vergleich von 2 Alexander Lukas-Bäumen (B11- Rückschnitt im letzten Winter und B12- Rückschnitt vor längerer Zeit) zeigt, wie sich die Krone nach dem radikal anmutenden Verjüngungsschnitt entwickeln kann, nämlich mit kräftigen Neuaustrieben, darunter Wasserschosse mit bis zu 70cm Jahres-Zutrieb.

Einen Spezialfall bildet die Aufnahme 7 ab, wo Boscs Flaschenbirne und Kirchensaller Mostbirne eine zweigeteilte Krone bilden. Der Schnitt kann einen Ausgleich der unterschiedlichen Wuchsleistungen schaffen, sodass der Baum von weitem ‚ganz normal‘ aussieht.

VII Pflaumen in verschiedenen Schnitfführungen (3 Aufnahmen)

In der letzten Gruppe haben wir die Pflaumen zusammengestellt, wobei es sich genauer gesagt um kleinfruchtige Zwetschgen handelt. Die Bäume gehören vermutlich in die gleiche Altersgruppe wie die Birnen, waren also Teil des VEG Neubrandenburg (vor 1980 gepflanzt). Bis in jüngste Zeit wurden Pflaumen vor allem auf starkwüchsigen Unterlagen gezogen, weil schwächerwüchsige noch nicht zur Verfügung standen (KEPPEL et al. 2018: 115f.).

Die etwa 12 Pflaumen am Fünfeichener Weg stehen in einem Abstand von 5m. Eine unserer Aufnahmen bildet einen Baum dieser Reihe mit mehreren ähnlichen Bäumen ab: ein etwa zehn Meter hoher Baum mit Naturkrone, vielen Verzweigungen, durchgewachsenen Ästen und abgestorbenen Zweigen im inneren und unteren Kronenbereich. Die Pflaumen in der Reihe werden vom Obstbauer nicht geschnitten.

Am Bauhof wurden die Zwetschgen flächig im Abstand von 4m wahrscheinlich als Halbstamm-Anlage angebaut. Restbestände davon finden sich auf einer der Obstfläche benachbarten Fläche mit Buchenaufforstung und auf der Obstfläche selbst am Südhang. Hier hat der Obstbauer die vermutlich totholzreichen Zwetschgen sehr stark zurückgeschnitten. Etwa 20 von 100 Bäumen sind als Torso/ tote Stämme zurückgeblieben und nicht mehr ausgetrieben. Im starken Kontrast dazu konnten bei anderen gleichmäßige Pyramidenkronen mit neuem Mitteltrieb und vier Fruchtästen aufgebaut werden. Ob die großen Schnittflächen verheilen werden ist fraglich, was die Lebenserwartung sicherlich reduziert, aber zurzeit die Vitalität nicht



Abbildung 33: stark zurück geschnittene Pflaume am Bauhof mit neu aufgebauter Pyramidenkrone (Pflaume 2)

beeinträchtigt. Die Bäume sind etwa 5m hoch mit einem Stammumfang von 55cm und erreichten in Vorjahren 50-70cm Längenzuwächse, 2019 5-25cm Zutrieb (Aufnahme P2). Der Verjüngungsschnitt war erfolgreich und der Baum beruhigt sich anscheinend langsam. Früchte trugen die kleinen Pflaumenbäume dieses Jahr nur wenig.

Einige Zwetschgen am Bauhof wurden vielleicht aufgrund ihrer besseren Vitalität vor einiger Zeit nur ein wenig beschnitten. Der von uns aufgenommene Baum war 9m hoch, hatte einen deutlich stärkeren Stammumfang von 80cm und hat einen Zwiesel gebildet. Das liegt wahrscheinlich, vergleichbar mit den Birnen in Fünfeichen, am freien Wuchs während der Brachephase. Die Zuwächse 2019 waren unregelmäßig 5-30cm lang und ein wenig totes Reisig war ebenfalls vorhanden. Die größeren Bäume trugen zwar etwas mehr Früchte, diese waren aber unserem Eindruck nach sehr klein und zum Teil vorzeitig abgefallen.

Die Zwetschgen werden jetzt wenig bis gar nicht geschnitten, weil der Schnitt nicht ganz einfach sei und auch eine geringere Aufmerksamkeit auf ihnen liegt. Wenn in einem Jahr gute Früchte anfallen, wird die Gelegenheit genutzt und z.B. Chutney und Likör hergestellt.

3.3. Zusammenfassung

Die Obstbäume im Betrieb sind sehr vielgestaltig, weil so viele verschiedene Arten und Sorten kultiviert werden. Hinzu kommt, dass die Bäume aus verschiedenen Anpflanzungen, verbunden mit unterschiedlichen Absichten stammen.

Die Birnbäume des VEG Neubrandenburg in Fünfeichen waren wahrscheinlich, trotz der (aus obstbaulichen Gründen nicht vermeidbaren) starkwüchsigen Unterlagen, nicht als Hochstämme gedacht, und sind in der Brachephase nach 1990 ungepflegt durchgewachsen. Sie sind jetzt 3,5-6(-8)m hoch (Spalte VI). Die Pflaumen am Bauhof sind Reste einer Halbstamm-Plantage (VII). In Fünfeichen wurden von der Stadt Neubrandenburg nach 1990, mit landschaftspflegerischer Absicht, einzelne Hochstamm-Apfelbäume außer der Reihe gepflanzt (III).

Die Anpflanzungen 2007 am Bauhof durch den Obstbaubetrieb Henneberg fanden dagegen in Reihen statt, was praktischen Erwägungen folgt, ebenso wie der allgemein angestrebte Kronenansatz von 1,5-1,7m: so hoch wie nötig für die Arbeit unter dem Baum, so niedrig wie möglich für Schnitt und Ernte. Dazu müssen in den kommenden Jahren weiterhin zu tiefe Fruchtäste entfernt werden. Das Sortiment umfasst viele Tafelsorten aber auch ausgesprochene Wirtschaftssorten zum Mosten oder sonstigen Verarbeiten. Dabei wurden alte Sorten mit verschiedenen, auch hohen Ansprüchen an Boden und Lage gewählt (II). Die späteren Pflanzungen in Fünfeichen (2013) zeigen ein ähnliches Vorgehen (I). Bei der Revitalisierung der alten Birnen (VI) des VEG konnte die Idee vom Hochstamm mehr oder weniger auf die Bäume übertragen werden, aber die Lebensdauer ist ungewiss. Im Gegensatz zu den vorherigen Phasen versucht der Bewirtschafter jetzt, von den Birnbäumen weder hohen Fruchtertrag zu erzwingen, noch sie sich im Höhen-Wachstum verausgaben zu lassen. Es sind einige Mostbirnen aufgewachsen, die sehr große Bäume bilden und eine andere Fruchtqualität z.B. für Cider bieten (IV, V).

Alle Bäume auf den Obstflächen stehen frei und werden nur durch Schnitt geformt. Dem liegen zwei Ideal-Formen zugrunde: die Pyramidenkrone bei Bäumen mit etwas schwächerwüchsigen Unterlagen (MM106) und die Oeschbergkrone mit Mitteltrieb und 4 Leitästen bei starkwüchsigen Bäumen. Idealtypisch ausgebildet ist dies bei den Apfelbäumen am Bauhof. Die Formen überträgt der Obstbauer aber offenbar auch auf andere Obstarten, nämlich auf ausreichend vitale Birnen

(II c), VI b) und c)) und die Pflaumen am Bauhof (VII P2). Die Ästhetik der Kronenformen ist mit praktischen Vorteilen begründet: selbstständige Bäume mit hoher Stabilität, gute Belichtung der Früchte, akzeptabler Schnittaufwand. Die Bäume mit Pyramidenkrone sind am Bauhof aktuell 2,5-4m hoch, die Oeschbergbäume 3,5-6m. Insbesondere letztere können noch höher wachsen.

Die Vitalität und Langlebigkeit der Bäume sind dem Bewirtschafter wichtiger als schneller Ertrag. Die Entwicklungen der einzelnen Exemplare werden berücksichtigt und möglichst alle Produktivkräfte - auch der alten Bestände (VI) und der Stockaustriebe (IV, V) - einbezogen.

Nur wenige Bäume im Betrieb befinden sich im Vollertragsstadium (der Bewirtschafter schätzt 5%), entweder weil sie noch zu jung sind oder revitalisiert werden. Die Aufbauarbeit ist aber zumindest im Bauhof weit fortgeschritten und der Ertrag wird sortenabhängig nach und nach ansteigen. Aktuell sind die Obstbäume am Bauhof wirtschaftlich am wichtigsten, auch weil dort neben den starkwüchsigen Unterlagen zu einem Viertel Apfelbäume auf MM106 gepflanzt wurden, deren Ertragsphase früher begonnen hat. Die Quitten sind so unkompliziert und ertraglich interessant, dass der Obstbauer sich heute mehr davon wünschen würde. In Fünfeichen spielt der Sortentest eine noch größere Rolle als am Bauhof. Die alten Birnen haben sofort nach Übernahme der Fläche Zusatzerträge geliefert und ihre Revitalisierung kann sich lohnen, weil sie einen Wachstumsvorsprung haben. Kalkulierbar sind die Gesamt-Erntemengen generell kaum. Der Winterschnitt erfordert viel Arbeit, wobei nicht jeder Baum jährlich geschnitten werden kann und muss. Bei Ernte und Schnitt ist aufgrund der vielen Baumtypen eine starke Anpassung erforderlich. Der Obstbau hat insgesamt einen experimentellen Charakter mit hohem Einsatz, sichtbar an der großen Anzahl der Bäume pro ha am Bauhof und am Einbezug der alten Obstbäume, sowie besonders in Fünfeichen gemessen an der Sortenvielfalt. Der ästhetische und praktische Anspruch an die Kronenformen ist sehr hoch.

4. Pflanzengesellschaften und Boden

In diesem Kapitel betrachten wir die Vegetation auf den Obstflächen anhand von uns angefertigter pflanzensoziologischer Aufnahmen, welche sich mit Hilfe einer Tabelle zu verschiedenen Pflanzengesellschaften gruppieren lassen. Wir versuchen dabei aus der Pflanzenzusammensetzung die vorangegangenen und aktuellen Nutzungseinflüsse, die Standortbedingungen und die Bodenverhältnisse abzuleiten. Manches ist auch direkt sichtbar und kann mit der Vegetation in Zusammenhang gebracht werden. Mit Bodenproben konnten Vermutungen zu den Wuchsbedingungen bestätigt werden. Die Bodenverhältnisse sind neben der Nutzung Grundlage für das Verständnis der Vegetation, weshalb die Beschreibung der auf den Flächen vorkommenden Böden vorangestellt ist.

4.1. Boden

Vorgehensweise: Bodenproben

Die bodenkundlichen Aussagen stützen sich auf die ‚Geologische Karte - Grundkarte Maßstab 1:50.000 L2544 Neubrandenburg‘ und auf 22 eigene Geländeaufnahmen mittels Pürckhauer-Linnemann-Bohrung (1m tief). Orientiert an der Bodenkundlichen Kartieranleitung (BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEN STAATLICHEN GEOLOGISCHEN DIENSTEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (Hrsg.) 2005) haben wir folgende Merkmale aufgenommen:

- Nr., Datum, Lage
- Relief (Reliefformtyp, Wölbung, Lage im Relief, ggf. Mikrorelief, Neigung (abweichend von der KA5 nur als ++, +, -), Exposition (S, SO, SW, W, ...))

jeweils für die im Bohrstock erkennbaren Horizonte:

- Untergrenzen in cm,
- Bodenfarbe (mithilfe der Munsell soil-color charts 2009) und davon abgeleitet der Humusgehalt
- Bodenart (Feinboden), ggf. Grobboden-Anteil ab 2mm Korngröße
- Carbonatgehalt (mithilfe von Salzsäurelösung)

Die Bodenproben haben wir an den Stellen ausgewählter Vegetationsaufnahmen gemacht, um zu erkunden auf welchen Bodenarten welche Pflanzengesellschaften wachsen (s. Anhang C. u. D. - Verortung auf Luftbildern - und K.)

Bodenverhältnisse

Die geologische Ausgangssituation für die Bodenbildung zeigen die Abbildungen 34 (Bauhof) und 35 (Fünfeichen). Das Gebiet um Burg Stargard und Neubrandenburg wird hauptsächlich von der eiszeitlichen Grundmoräne (Weichselglazial) mit Geschiebemergel (kalkhaltigem Lockergestein) und entkalktem Geschiebelehm gebildet (überwiegende Farbe/ 47). In der Umgebung der Obstflächen befinden sich aber auch glazifluviatile Sande (71). Am Südhang des Bauhofs liegen spät- und nacheiszeitliche Sande („Abschwemmsedimente“). Das Substrat ist dort zudem schluffig und schwach kiesig (14). (Geologische Karte - Grundkarte Maßstab 1:50.000 L2544 Neubrandenburg)

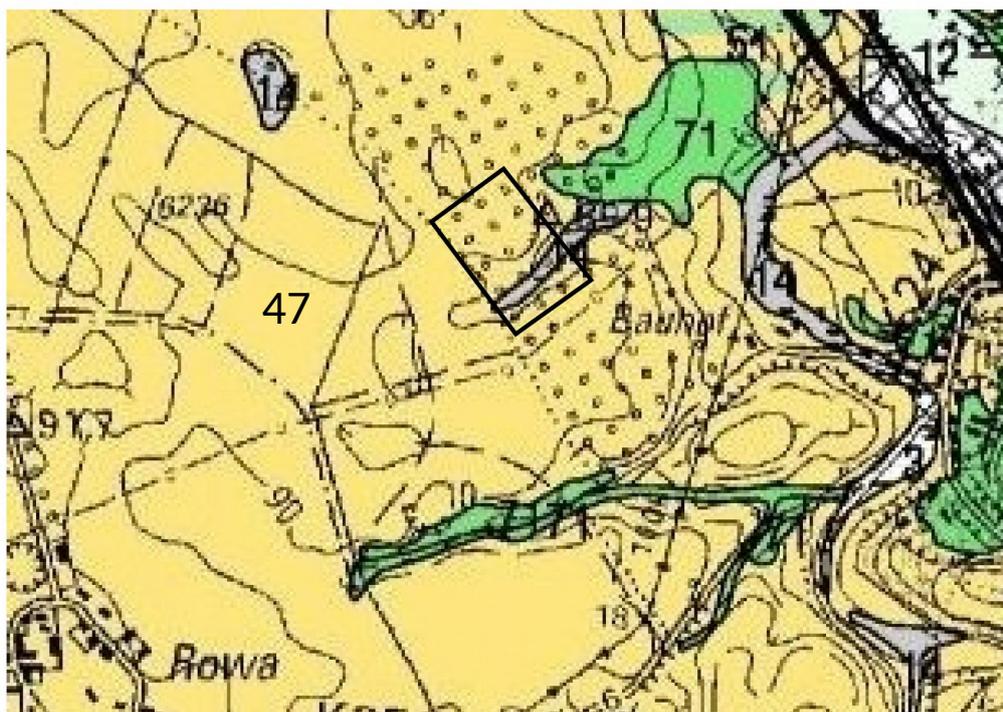


Abb. 34:
Oberflächengeologie
in der Umgebung vom
Bauhof
schwarze Umrandung:
Obstfläche



Geschiebemergel/
Geschiebelehm
(überwiegender
Flächenanteil)

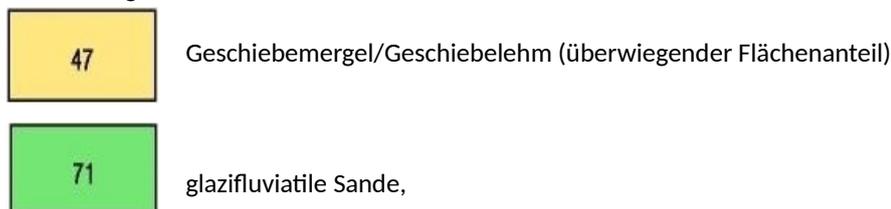


spät- und
nacheiszeitliche Sande

Quelle: Geologische
Karte - Grundkarte
Maßstab 1:50.000
L2544
Neubrandenburg



Abbildung 35: Oberflächengeologie in der Umgebung von Fünfeichen
Schwarze Umrandung: Obstfläche



Quelle: Geologische Karte - Grundkarte Maßstab 1:50.000 L2544 Neubrandenburg

Unsere Bodenproben ergaben folgendes Bild:

In Fünfeichen liegt auf der Kuppe entlang des Fünfeichener Wegs, sowie auf der mittigen leichten Wölbung im Bereich der ‚kurzen Süd-Nord-Reihen‘ der kalkhaltige Geschiebemergel an der Oberfläche und der Boden ist nur wenig entwickelt (Pararendzina, Bodenproben 1, 4, 8). Auf der übrigen Fläche ist der Geschiebemergel von lehmigen Sanden und im Mittelfeld (Bodenproben 20, 5, 22) auch von reinen Sanden überlagert. Dort sind Braunerden entstanden. Stellenweise haben wir sogar in reinem Sand Kalk nachgewiesen. Es handelt sich um Sekundärcarbonate, die aus dem Geschiebemergel gelöst und verlagert wurden. Im südöstlichen ebenen Winkel nahe der Lutizenstraße befindet sich eine tonige Parabraunerde (Bodenprobe 3). Möglicherweise hat sich dort Feinsubstanz aus der Umgebung angesammelt. An den Hangfüßen liegen Kolluvisole aus verlagertem lehmigem Sand (Bodenproben 9, 2, 21). Ganz unten auf der Fläche weisen rötliche Flecken auf eine leichte Pseudovergleyung durch gelegentliche Staunässe hin.

Am Bauhof ist die oberhalb des Hangs liegende Ebene ebenfalls von lehmigen Sanden überlagert. Dort haben wir Braunerden gefunden, wobei wir bei den Proben im Unterboden zum Teil eine lehmigere Schicht erreicht haben. Rötliche Schlieren könnten die Folge von leichter

Pseudovergleyung sein (Bodenproben 13, 16, 17, 14). An der Hangoberkante liegt der Geschiebemergel an der Oberfläche und wir finden kalkhaltige Pararendzinen (Bodenproben 12, 18, 15). Am Südhang besteht der Untergrund laut der geologischen Karte aus angeschwemmten Sanden. Im mittleren aufgewölbten Bereich ist dies deutlich zu sehen. Die Bodenprobe 11 ergab lehmigen Sand über grobem braunen und feinem weißen Sand (Braunerde). An den Hangschultern hat sich Geschiebemergel von oben über den sandigeren Schichten abgelagert (Kolluvisol, Bodenprobe 10).

Insgesamt sind die Bodenverhältnisse inhomogen. Die Oberböden auf beiden Obstbauflächen sind gemäß der Ansprache der Bodenfarbe im Gelände meist nur schwach humos (Aussagekraft fraglich). In einigen Profilen schien der Oberboden trotz geringem Humusgehalt 20-30cm stark. Dies könnte ein reliktscher Pflughorizont sein oder durch andere Bodenbearbeitungen entstanden sein.

4.2. Vorgehensweise: Erfassung der Pflanzengesellschaften

Pflanzensoziologische Aufnahmen

Die 46 Vegetationsaufnahmen entstanden zwischen dem 25. April und 25. Juni 2019. Bei der Auswahl der Aufnahmeflächen haben wir uns an Blühaspekten und dominierenden Grasarten orientiert und versucht die verschiedenen Phänomene ‚einzusammeln‘. Natürlich ging auch die mehr oder weniger gleichmäßige Verteilung auf den Obstflächen in die Abwägung zur Auswahl ein. Eine Aufnahmefläche soll im Idealfall einen homogenen Pflanzenbestand umfassen und alle Arten enthalten, die auf dem Standort wachsen. Die Aufnahme soll möglichst repräsentativ für einen größeren Teilbereich sein. Im Grünland werden üblicherweise 5x5m (25m²) betrachtet. Da die untersuchten Obstflächen sich zumindest phänologisch oft sehr inhomogen dargestellt haben, sind einige unserer Aufnahmeflächen auch kleiner. Trockene Stellen mit Frühjahrsblüheren (z.B. *Valerianella locusta*), die später vertrocknen und nicht mehr zu sehen sind, haben wir frühzeitig bearbeitet. Bei wiederkehrenden Besuchen der Obstflächen sind ergänzende Notizen zu Vegetation und Nutzung zusammengekommen.

Die Vegetationsaufnahmen erfolgten nach dem Prinzip von BRAUN-BLANQUET (in HÜLBUSCH 1994). Die Häufigkeit (Dominanz) einer Art und die Soziabilität/Wuchsform werden wie folgt ausgedrückt:

Dominanz:

- r 1-2 Exemplare
- + bis 20 Exemplare
- 1 1-5% von der Gesamtdeckung
- 2 5-25%
- 3 25-50%
- 4 50-75%
- 5 75-100%

Soziabilität/ Wuchsform:

- 1 einzeln
- 2 in kleinen Gruppen
- 3 in Horsten, Polstern
- 4 bildet Flecken
- 5 deckend

Außerdem haben wir zur Beschreibung im ‚Kopf‘ der Aufnahme notiert:

- Aspekt (Erinnerungs- und Wiedererkennungswert)
- Lage
- Eindruck von der Aufnahmefläche, Angaben zum Relief (Exposition, Neigung), Besonnung
- Eindruck von der Umgebung
- Nutzung
- Flächengröße (F), Deckung gesamt in % (D), Höhe der Vegetation (H) und ggf. Aufbau des Bestandes (geschichtet oder gestuft)
- Substrat und so vorhanden Streuschicht

Alle Aufnahmeblätter finden sich im Anhang L.

Tabellenarbeit

Zum Vergleich der Vegetation haben wir die Aufnahmeummern in die Spalten einer Tabelle und die Pflanzenarten in die Zeilen eingetragen. Im Tabellenfeld stehen die Deckungen (Dominanzen) und die Wuchsformen der Arten für jede Aufnahme als zweistellige Zahl (z.B. 23 -"zwei, drei") oder nur als r und + („Kreuz“). Indem die Pflanzenarten nach der Reihenfolge ihrer Stetigkeit (=Häufigkeit des Vorkommens im Gesamtmaterial) geschrieben werden, erhalten wir die Stetigkeitstabelle. Die weitere Sortierung erfolgte nach der Vergesellschaftung der Arten. Die entstehenden Gruppen können in eine sinnvolle Abfolge gebracht werden, sodass sich zum Beispiel ein Gradient bezüglich der Standorte und/oder der Nutzung ergibt. Die Abfolge haben wir zunächst aufgrund von Vorkenntnissen über die Pflanzenarten erstellt und dann mit Hilfe von Literatur überprüft. Unsere pflanzensoziologische Einordnung orientiert sich an PASSARGE (1964 u. 1968). Weitere Hinweise bezüglich typischer Vergesellschaftungen, Standortansprüchen und Nutzung sind aus OBERDORFER (Pflanzensoziologische Exkursionsflora 1994) entnommen. Die Bezeichnung der Pflanzenarten basiert auf JÄGER (Hrsg. 2011 ROTHMALER Exkursionsflora von Deutschland).

4.3. Beschreibung und Verständnis der pflanzensoziologischen Tabelle

Die Vegetationsaufnahmen in unserer Tabelle (s. Anhang F.) gruppieren sich in sechs Spalten. Wir betrachten spaltenweise die charakteristischen Arten, welchen Einfluss die Bodenverhältnisse auf die Artenkombination haben, sowie welche Art von Nutzung mit der Pflanzenzusammensetzung und dem Erscheinungsbild verbunden ist. Die Lage der Aufnahmeflächen und die Zuordnung zu den Pflanzengesellschaften ist im Anhang G. und H. dargestellt. Im Anhang I. Ist die Nutzung tabellarisch zusammengefasst.

Die Vergesellschaftung der Arten unserer Aufnahmen entspricht nicht den klassischen Assoziationen des pflanzensoziologischen Systems. Bei der annäherungsweise Zuordnung beziehen wir uns, soweit nicht anders vermerkt, auf PASSARGE, H. (1964 u. 1968).

Von den insgesamt 150 Arten kommen einige breit gestreut in vielen Aufnahmen vor. Dieser Grundstock scheint typisch für die meisten Teilflächen sowohl in Fünfeichen wie am Bauhof zu sein. Die größte Gruppe ist die mit *Arrhenatherum elatius*, und weiteren meist hochsteten Arten, welche typischerweise eine Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*) bilden. Dies zeigt den wiesigen Charakter der aufgenommenen Flächen. Jedoch blüht der Glatthafer auf unseren Aufnahmeflächen öfter gestuft über anderen untypischen Pflanzenarten, was von einer echten Wiese mit geschichtetem Aufbau abweicht. *Arrhenatherum* ist zudem ein Gras vieler Standorte, auch der Wegränder und Brachen (vgl. DIERSCHKE u. BRIEMLE 2008: 99). Niedrigwüchsige „Fenster“ mit Herden von *Poa pratensis angustifolia* oder *Agrostis capillaris* sind häufiger. Diese Gräser sind im mageren *Arrhenatheretum* zu finden (vgl. OBERDORFER 1994 u. JÄGER 2011) und besiedeln der Erfahrung nach gut offene Bodenstellen. Eine Untergruppe von Arten mit *Holcus lanatus* gehört ebenfalls ins *Arrhenatheretum*, und hat einen deutlichen Schwerpunkt in der ersten Tabellenhälfte (Spalte I-III). Diese steht dem Vorkommen von *Festuca ovina* in der zweiten Tabellenhälfte entgegen, dieses Gras ist in den Trockenrasen (*Koelerio-Corynephoretea*, *Festuco-Brometea*) und Heiden (*Nardo-Callunetea*) beheimatet. Daran ist eine deutliche Aufteilung unserer Aufnahmen in Pflanzengesellschaften einerseits (mäßig) nährstoffreicher Standorte und andererseits trocken-ärmer Standorte zu sehen.

Eine weitere Gruppe im Artengrundstock mit *Solidago virgaurea* und *Hieracium lachenalii* ist eher den Wald- oder Gehölzgesellschaften zuzuordnen. Rosen und Weißdorn sind in zahlreichen Aufnahmen, aber nicht in hohen Deckungen vorhanden. Besonders auffällig waren die Dornensträucher im Herbst auf der Winterweide. Weiterhin gibt es einige übergreifend vorkommende Sand- und Halbtrockenrasenarten (*Myosotis ramosissima*, *Trifolium campestre*,

Carlina vulgaris). Die letzte Gruppe mit Wicken, *Crepis capillaris* und *Medicago lupulina* ist eher in den Unkraut- und Ackergesellschaften ‚zuhaus‘ (Chenopodietea, Secalinetea).

Insgesamt haben wir es also mit Grünlandbeständen zu tun, die einer Wiese ähnlich sind. Die Nutzung hat aber bisher keine richtige Glatthaferwiese entstehen lassen. Das Nährstoffniveau variiert, seltener finden sich sehr wüchsige Stellen. Oft sind die Bodenverhältnisse so mager, dass sich Trockenrasenarten einfinden. Die Arten der Unkraut- und Ackergesellschaften und *Agrostis capillaris* und *Poa pratensis angustifolia* weisen auf eine lückige Grasnarbe hin, welche durch die neue und die vergangene Nutzung bedingt sein kann. Möglicherweise wurde der Boden bei der Bewirtschaftung der VEG-Obstplantagen offen gehalten. Im Bebauungsplan für das benachbarte Wohngebiet Steep wird geschrieben, dass sich nach Aufgabe der Nutzung „ruderele Staudenfluren und Kriechrasen“ entwickelt haben (STADT NEUBRANDENBURG 2003:11). Kräuter aus Wald- und Gehölzgesellschaften zeigen, dass das Aufkommen von Gehölzen kein neues Phänomen ist, sondern in der Vergangenheit so stark war, dass die Standortveränderungen bis in die Krautschicht wirkten. Das Vorkommen von Gehölzen wird offenbar durch die Nutzung (noch) nicht ausgeschlossen.

Die Anordnung der Spalten in der Tabelle erfolgte mit dem Gedanken einen Gradienten abzubilden, ausgehend von den Gesellschaften vergleichsweise wüchsiger Standorte zu den offenbar ärmeren, sandigeren Standorten. Spalte I und II repräsentieren bei uns das höchste Nährstoffniveau, Spalte III das mittlere und die Spalten IV – VII die Bestände mit der geringsten Nährstoffversorgung. In den Spalten I - III, wo *Arrhenatherum elatius* und/oder *Calamagrostis* mit *Festuca rubra* beteiligt sind, werden Wuchshöhen von (über) 100cm erreicht. Bei den Spalten V und VII, wo *Festuca ovina* hinzukommt und die anderen Gräser in ihrer Deckung geringer werden, bzw. *Calamagrostis* und *Arrhenatherum* ganz fehlen, sind die Wuchshöhen niedriger. Ähnlich verhält sich die Verteilung bei der Gesamtdeckung, wobei diese selten und nur in den ersten drei Spalten über 90% und in den letzten Spalten meist nur noch 70% erreicht.

Die Gesellschaften, die den Spalten entsprechen, lassen sich durch Differentialarten meist in jeweils 2 Ausbildungen unterteilen. Die Arten der jeweils ersten Ausbildung zeigen eine geringere Nutzungsintensität im Verhältnis zur Wüchsigkeit. Die zweite Ausbildung scheint mit höherer Nutzungsintensität verbunden zu sein. Welche Arten dies abbilden ist je nach Nährstoffverfügbarkeit und Bodenverhältnissen verschieden. In den Spalten I – III ist die Deckung von *Calamagrostis epigejos* entscheidend, in den Spalten IV und V ist dagegen *Tanacetum vulgare* ein wichtiges Indiz.

I *Arrhenatherum elatius*- *Elymus repens*- Gesellschaft

In Spalte I steht allein eine Aufnahme, die sich durch *Elymus repens*, *Crataegus* und *Salix caprea* abgrenzt. Aufgrund des Fehlens von *Calamagrostis epigejos* haben wir sie nicht an Spalte II angeschlossen, obwohl sie zu dieser Ähnlichkeiten aufweist. Die Aufnahme ist mit den vielen Gehölzen und dem Vorkommen von *Geum urbanum* und *Poa nemoralis* den Hecken und Waldsäumen bei PASSARGE (1968 Urtico-Sambucetea) am nächsten. *Elymus repens* ist eine Art aus Hochstaudenfluren (Artemisietea) und Unkrautgesellschaften (Chenopodietea, Secalinetea), vor allem auf offenen Böden (PASSARGE 1964).

Der Bestand wurde in Fünfeichen im Saum der Pflaumenreihe am Fünfeichener Weg aufgenommen. Abgeleitet von den Bodenproben in der Nähe ist davon auszugehen, dass die Pflaumenreihe auf Geschiebemergel mit wenig Bodenentwicklung (Pararendzina) steht. Für die Pflanzengesellschaft hat die Nutzung und Beschattung hier aber mehr Bedeutung als der Boden.

Die Stelle wurde dieses Jahr und in den vergangenen zwei Jahren stark von den Schafen beweidet. Der Eingangsbereich an der Pflaumenreihe diente 2019 im Frühsommer und Herbst je zwei Monate als Einstandsgebiet für 30-40 Tiere. Wir nehmen an, dass Beweidung und Laubdach etwas Nährstoffeintrag und Feuchte sowie eine lückige Narbe bewirken, in die offenbar die Quecke erfolgreich eingewandert ist. Möglicherweise kommt sie vom grasigen Wegrand jenseits des Zaunes, denn ein abrupter Wechsel der Vegetation war nicht sichtbar. Aufgrund der tiefhängenden Pflaumenäste und der Nähe zum Zaun wird unter den Bäumen nicht gemäht, sodass Gehölze aufwachsen können, die von den Schafen nur etwas verbissen werden. Im Schatten der Sträucher gedeihen *Geum urbanum* und *Poa nemoralis* besonders gut. Insgesamt finden wir hier also eine Mischung aus einer Saumgesellschaft und ruderalisiertem Grünland.

In weiteren Vegetationsaufnahmen in der Tabelle kommt *Elymus repens* nicht vor. Wir haben dieses Gras nur selten z.B. unter Obstbäumen/ in Baumstreifen gefunden (vgl. Birne 15).

II *Anthriscus sylvestris*- *Astragalus glycyphyllos*- Gesellschaft

In Spalte II stehen Aufnahmen, die sich locker durch die Artengruppe um *Anthriscus sylvestris* und *Urtica dioica* sowie *Astragalus glycyphyllos*, *Picris hieracioides* und *Taraxacum officinale* verbinden und sich durch die Deckung von *Calamagrostis epigejos* differenzieren lassen.

Calamagrostis epigejos wurde von PASSARGE nur in trockenen Wäldern (Erico pinetea) und nährstoffreicheren Gebüsch (Urtico-Sambucetea) aufgenommen, ist aber auch bekannt als anspruchslose Art ruderaler Grünlandbestände (vgl. REBELE 1996: 19). Bei WILMANN (1998: 273)

wird *Calamagrostis* außerdem als Klassencharakterart der Schlagfluren angegeben (*Epilobietea angustifolii*). In der *Anthriscus*-Gruppe versammeln sich Arten, die man in nährstoffreicherem Grünland (*Molinio-Arrhenathereta*) und in Hochstaudenfluren (*Artemisietea*) finden kann (PASSARGE 1964). Die sich in unserer Tabelle abzeichnende *Astragalus*-Gruppe hat anscheinend keine soziologische Zusammengehörigkeit. Während *Astragalus glycyphyllos* eigentlich eine Art trockener, eher lichter Wald- und Gebüschgesellschaften auf kalkigen bis sandig-lehmigen Böden ist (*Violo-Berberidetea* u.a., PASSARGE 1968), kommt *Picris hieracioides* in Hochstaudenfluren oder gestörtem Grünland vor. Beide Arten bevorzugen trocken-warme Standorte und offene Böden (OBERDORFER 1994).

II a) Ausbildung mit viel *Calamagrostis epigejos*

Im ersten Teil der Spalte ist *Calamagrostis epigejos* stark vertreten. Die Aufnahmen wurden in Fünfeichen in Randbereichen, weit vom Eingang entfernt gemacht (kurze Reihen nahe Lutizenstraße, kurze Süd-Nord-Reihen, unterer Teil des Mittelfelds). Die Bodenverhältnisse sind lehmig bis tonig in 1m Tiefe. Zum Teil sind wir im Untergrund auf die Grundmoräne gestoßen. In den kurzen Süd-Nord-Reihen



bei Vegetationsaufnahme 3 wächst *Calamagrostis epigejos* auf einem relativ rohen Boden (Pararendzina). Ober- und

Abbildung 36: *Anthriscus-Astragalus*-Gesellschaft, Ausbildung mit viel *Calamagrostis epigejos*, hier überständig im Mittelstreifen, spät beweideter Streifen in Fünfeichen (Vegetationsaufnahme 8, 12.05.19)

unterhalb, wo das Gelände nicht die leichte Aufwölbung zeigt wie bei Vegetationsaufnahme 3, gedeiht das Landreitgras aber noch üppiger. Dies hängt offenbar mit einem viel stärkeren lehmigen Oberboden zusammen (Bodenprobe 21). *Calamagrostis* scheint auf den schweren Böden besser zu gedeihen als auf leichten Sanden, kommt aber mit geringer Bodenentwicklung zurecht. *Astragalus* und *Picris hieracioides* bevorzugen ebenfalls den lehmigen kalkhaltigen Boden. Diese Arten treten in weiteren Aufnahmen auf Pararendzina nochmals auf. Der relative Nährstoffreichtum der lehmigen Böden kommt auch durch die *Anthriscus*-Gruppe zum Ausdruck.

In dieser Ausbildung sind wüchsige Bereiche abgebildet, die nur unregelmäßig genutzt werden, denn überall war noch überständiges Gras aus dem letzten Jahr zu sehen. Bei

Vegetationsaufnahme 7a handelt es sich um einen Baumstreifen in dem auch Rose beteiligt war. Die Streuschicht war teilweise stark. *Calamagrostis* zersetzt sich schlecht, insbesondere, wenn die Stängel schon strohig geworden sind. Man kann also sehen, dass diese Bereiche nur einmal im Jahr gemulcht oder auch ein Jahr gar nicht geschnitten werden (v.a. die Baumstreifen). Nur im Bereich von Aufnahme 7c haben die Schafe geweidet. Da die Beweidung reihenweise zwischen den Baumstreifen stattfindet und vom Eingang aus in Richtung Lutizenstraße erfolgt, wird der Bereich um 7c relativ spät (Anfang Juni) beweidet. In den kurzen Reihen sowohl an der Lutizenstraße als auch im Bereich der kurzen Süd-Nord-Reihen wird keine Beweidung durchgeführt, weil das Einzäunen der kurzen Reihen im Verhältnis zum Nutzen sehr arbeitsaufwendig ist. Das untere Ende des Mittelfelds wird bei der praktizierten Beweidung nicht berücksichtigt.

Calamagrostis zeigt hier die Ruderalisierung des Grünlandes durch geringe Nutzung auf lehmigem Boden an. *Astragalus* und *Picris* besiedeln die durch Streu und unregelmäßige Nutzung lückige Narbe, wobei die deutliche Beteiligung von *Astragalus* als Art lichter Gebüschgesellschaften sowie auch *Calamagrostis* als Schlagflurart auf die frühere Verbuschung hindeutet. Die Leguminose *Astragalus* ist typisch für große Teile der Fläche Fünfeichen, am Bauhof kommt sie viel seltener vor.

II b) Ausbildung mit viel *Holcus lanatus*

In der zweiten Ausbildung der Spalte steht etwas weniger *Calamagrostis* neben üppig *Holcus lanatus*. Es handelt sich um beweidete Bereiche in Fünfeichen (Winterweide Mitte und unten, Einstandsgebiet an der großen *Salix caprea*, Reihe im mittleren südlichen Bereich (Vegetationsaufnahme 7b).

An den Aufnahmestellen haben wir bei den Bodenproben hauptsächlich lehmigen Sand gefunden. Den Humusgehalt der Oberböden im Bereich der Vegetationsaufnahmen haben wir im Gelände als mittel humos eingeschätzt, was im Vergleich zu den anderen Proben dem höchsten Wert auf den Flächen entspricht. Auf der Winterweide bei den Vegetationsaufnahmen 21 und 25 hat sich wahrscheinlich aufgrund des Reliefs Boden und Humus akkumuliert (Kolluvisol). Der Aufwuchs ist besonders üppig und bis 1m hoch (s. Abb. 37).

Der Weideeinfluss ist seit zwei bis drei Jahren relativ hoch, aber sehr unregelmäßig. So wird die Winterweide über sechs Monate (November-April) sehr kurz abgefressen und gleichzeitig von den Schafen gut gedüngt, wächst dann hoch auf und wird während oder nach der Gräserblüte im Sommer ab Juli in drei Teilen beweidet. Die Baumstreifen werden hier mitgenutzt, da die Bäume auf der Winterweide groß genug sind. Die Ausnutzung des Futters ist dabei aber weniger

vollständig als bei der Auszäunung von schmalen Streifen zwischen den Bäumen auf der übrigen Fläche. Die Fläche unter der *Salix caprea* (Vegetationsaufnahme 21) wurde 2019 ab Ende April bis in den Mai als Einstandsgebiet genutzt (auch in den Jahren zuvor diente sie als solches). Gerade im Bereich unserer Aufnahmefläche haben wir häufigen Kot- und Harnabsatz der Schafe nach Ruhepausen unter dem Baum beobachtet.

Wir haben hier also Bereiche mit guter Nährstoffversorgung auf weiter entwickelten Böden, auf denen die Arten aus nährstoffreichem Grünland (*Anthriscus*, *Urtica dioica* u.a.) besonders hervortreten. *Holcus lanatus*, welches mehr Feuchtigkeit beziehungsweise Nährstoffe benötigt (OBERDORFER 1994) hat einen deutlichen Schwerpunkt (im Einstandsgebiet sogar aspektbildend, s. Abb. 38). Vor allem die Doldenblütler *Anthriscus sylvestris* und *Heracleum sphondylium*, die auf dem Rest der Fläche kaum eine sichtbare Rolle spielen, scheinen durch die organische Düngung der Schafe gefördert zu werden. Die *Astragalus*-Gruppe tritt wieder als Lückenfüller auf und weist zusammen mit *Calamagrostis* (in geringerer Deckung als in der ersten Ausbildung) auf eine nicht so weit fortgeschrittene Grünlandentwicklung hin. Die Art der Beweidung hat bisher keine Weidegrasnarbe entstehen lassen und *Arrhenatherum elatius* ist als nicht weidefestes Gras (noch) häufig. Als schwacher Hinweis auf eine Weidevegetation (*Cynosurion cristati*) findet sich in dieser Spalte etwas *Lolium perenne*. Die Beweidung findet noch nicht lange statt und es besteht eine Unternutzung zur Zeit der stärksten Vegetationsentwicklung im Frühsommer.



Abbildung 37: *Anthriscus*-*Astragalus*-Gesellschaft, Aspekt von *Arrhenatherum elatius* auf der Winterweide, Fünfeichen (Vegetationsaufnahme 21, 12.06.19)



Abbildung 38: *Anthriscus*-*Astragalus*-Gesellschaft, Aspekt von *Holcus lanatus* und *Anthriscus sylvestris* am Schafeinstand unter der großen *Salix caprea*, Fünfeichen (Vegetationsaufnahme 22, 12.06.19)

Stellenweise im Traufbereich der Obstbäume (Laubfall, Obstfall, Schatten) tendiert die Entwicklung zu einer nährstoffreichen Saumvegetation mit Brennnessel, viel *Vicia hirsuta*, gelegentlich *Solidago*

canadensis und *Arctium lappa*. Dies war auf lehmigem, humosem Boden in Fünfeichen (z.B. Vegetationsaufnahme 21) und auch am Bauhof zu sehen. Ein seltenerer Schnitt der Baumstreifen begünstigt das wahrscheinlich.

Über die in der Spalte abgebildeten Flächen hinaus haben wir *Urtica dioica* und *Anthriscus sylvestris* zusammen mit üppigem Graswachstum nur an eng begrenzten Stellen gefunden. Dort wurde vielleicht Mist kompostiert. Bei Vegetationsaufnahme 7b erscheint *Taraxacum* als streifiges Phänomen (s. Abb. 39). Der Löwenzahn als Lückenbesiedler blühte in den besonders bodenoffenen Streifen direkt neben den Bäumen, wo die Schafe entlang der Weidezäune laufen und im Vorjahr zum Aufstellen der Zäune zusätzlich gemulcht wurde.



Abbildung 39: Randstreifen neben den Baumstreifen mit *Taraxacum*-Aspekt bei Vegetationsaufnahmen 7 a-c im südlichen Bereich von Fünfeichen (12.05.19)

III *Festuca rubra*- *Agrostis capillaris*- Gesellschaft

Die *Festuca rubra*- *Agrostis capillaris*- Gesellschaft mit *Luzula campestris* und *Veronica officinalis* repräsentiert im vorliegenden Spektrum ein mittleres Nährstoffniveau.

In der *Festuca rubra*-Gruppe sammeln sich Arten, die im Grünland meist auf ärmeren bis sauren Standorten zu finden sind (arme Arrhenatheretalia, Violion caninae). *Agrostis capillaris*, *Veronica officinalis* und *Hypericum maculatum* kommen auch in Waldgesellschaften vor. *Agrostis* und *Equisetum arvense* sind in vielen Gesellschaften beteiligt, in denen offener Boden besiedelt wird. (vgl. PASSARGE 1964, 1968)

III a) Ausbildung mit *Calamagrostis epigejos* und *Prunus domestica* juv.

Im ersten Teil der Spalte steht eine Ausbildung mit *Calamagrostis epigejos* und einer Artengruppe um den Pflaumen-Jungwuchs. Zu *Prunus domestica* juv. gesellen sich noch weitere Arten aus Waldverlichtungen/-Rändern, Schlägen und Gebüsch (*Rubus idaeus*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Geum urbanum* (PASSARGE 1968 Urtico-Sambucetea, s. auch OBERDORFER 1996). Auch *Calamagrostis*

und *Agrimonia eupatoria* können hier den Gebüschgesellschaften zugeordnet werden. *Prunella vulgaris* zeigt laut OBERDORFER Feuchtigkeit an, *Vicia tetrasperma* kommt nach PASSARGE (1964) vor allem in Ackergesellschaften (Secalinetea) vor.

Es handelt sich um im hinteren Teil der Bauhof-Fläche gelegene Aufnahmen, davon zwei Baumstreifen, außerdem um die Aufnahmeflächen links vom Pflaumengebüsch, sowie in der Pflaumendoppelreihe außerhalb der bewirtschafteten Fläche (Vegetationsaufnahmen 33, 34, 35a u. b, 36, 37, 39b).

Die untersuchten Böden waren zumeist kalkfreie Braunerden aus lehmigem Sand. Der Boden scheint weniger nährstoffreich als in Fünfeichen, auch da die Arten der *Anthriscus*-Gruppe aus der vorigen Spalte nur noch selten vorkommen.

Die Aufnahmeflächen unterliegen auf unterschiedliche Weise einer geringeren Nutzung als andere Teilflächen am Bauhof aufgrund schwacher oder keiner Beweidung bei höchstens einmal jährlichem Schnitt. Daher weist die *Prunus*-Gruppe noch sehr deutlich auf die zurückliegende Verbuschung hin. Arten der Gebüsch- und Saumgesellschaften haben sich im Grünland gehalten und *Calamagrostis* als Schlagflur-Art ist prägend oder nicht so zurückgedrängt worden wie an anderen Stellen.

In der Pflaumendoppelreihe außerhalb der bewirtschafteten Obstfläche (Vegetationsaufnahme 37) entsprechen die Standortbedingungen wahrscheinlich der verbuschten Situation. Im Schatten gedeihen besonders viel *Agrimonia eupatoria* und *Geum urbanum*, sowie weitere Saum- und Schattenarten (*Poa nemoralis*, *Geranium robertianum*, Farn und Moos, vgl. OBERDORFER 1994). Der schattige Bereich auf der Obstfläche zwischen Pflaumengebüsch und Waldrand (Aufn. 33) weist mit viel *Agrimonia eupatoria* Ähnlichkeit dazu auf, obwohl einmal jährlich (2019 Juli) gemulcht wird. An den Rändern des Pflaumengebüschs haben wir darüber hinaus Arten in hoher Deckung gesehen, die wahrscheinlich früher auf der verbuschten Fläche häufig waren (*Veronica officinalis*, *Prunella vulgaris*, *Potentilla reptans*, *Fragaria vesca*, Moose und Farne, viel *Hieracium lachenalii* und *H. laevigatum*).

Hinter dem Pflaumengebüsch scheint die Grünlandentwicklung ebenfalls zurückgeblieben, was sich dort durch eine *Calamagrostis*-Dominanz ausdrückt (Aufn. 34). Da es sich um ein kleines Teilstück zwischen Zaun und Pflaumengebüsch handelt, sind die Baumstreifen kurz. Die Streifen dazwischen bieten zu wenig Futter für eine streifenweise Beweidung und bei der Mahd mit dem Trecker muss sehr oft gewendet werden. Deshalb wird der Bereich nicht in die Beweidung einbezogen und wir nehmen an, dass er bei der Mulchmahd gelegentlich ausgelassen wurde, weil

der Aufwuchs die Zugänglichkeit der Gesamt-Fläche nicht stört und die Ecke wenig im Blickfeld ist. Im Jahr 2019 wurde diese im Juli gemulcht. Zusätzlich handelt es sich um einen Bereich, wo auf der VEG- Obstplantage Dünger gelagert worden sein soll und die aktuelle Ackernutzung dicht angrenzt. Ein aufgrund der einen oder anderen Ursache vermutlich erhöhtes Nährstoffangebot führt zu üppigem Wuchs (bis 150cm hoch). Da der Aufwuchs selten oder spät geschnitten wird, entsteht eine starke Streuschicht, besonders durch das sich schlecht zersetzende Landreitgras. Es kann unter diesen Bedingungen im Gegensatz zu anderen Pflanzenarten gut wachsen.



Abbildung 40: *Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-Gesellschaft, Ausbildung mit *Calamagrostis epigejos* und *Prunus domestica* juv., am Bauhof zwischen Acker und Pflaumengebüsch, in der Nähe des ehemaligen Düngerlagers des DDR-Betriebs (Vegetationsaufnahme 34, 16.06.19)

Eine frühere und häufigere Nutzung, bei der keine Grasstreu liegen bleibt, erfolgt(e) nur durch Schafbeweidung zwischen 2009 und 2016. Vom Einstandsgebiet unter den alten Pflaumen aus werden die Streifen zwischen den Apfelbäumen rechts neben dem Pflaumengebüsch einzeln eingezäunt und beweidet. Dabei wird von links nach rechts vorgegangen, was dazu führt, dass die Streifen weiter rechts vermutlich seltener beweidet werden (s. Abb. 41). Bevor die Schafe etwa ab 2017 hauptsächlich nach Fünfeichen gekommen sind, erreichten sie wahrscheinlich den rechten Rand und die Reihen in der Nähe des Pflaumengebüschs wurden vielleicht zweimal beweidet. Im Jahr 2019 wurden erst ab Juli nur 7 Streifen von links von 7 Schafböcken abgefressen. Die Weidestreifen wurden im August nachgemäht und der übrige Teil gemulcht. Die Baumstreifen werden bei diesem System nicht beweidet oder gemulcht, sondern gelegentlich mit dem Freischneider geschnitten. Die Verholzung der Baumstreifen mit *Prunus*, *Rubus* und *Rosa*

(Aufn. 39b, 35a) zeigt, dass dies nicht unbedingt jedes Jahr erfolgt. Wie wir 2019 beobachten konnten, werden die Baumstreifen vor allem dann freigeschnitten, wenn dort Weidezäune aufgestellt werden sollen. Die Baumstreifen weiter rechts schienen phänologisch stärker verholzt und überständig, weil der Bereich wahrscheinlich seltener beweidet wurde und die Baumstreifen daher seltener freigeschnitten wurden.

Im direkten Vergleich zu den beweideten Streifen ist *Arrhenatherum elatius* im Baumstreifen mit leicht erhöhter Deckung beteiligt (vgl. Aufn 39b und 39a in der folgenden Ausbildung), da *Arrhenatherum* nicht weidefest ist und durch Beweidung verringert wird. Der Glatthafer steht allgemein am Bauhof als Ausdruck der geringen Nutzung mehr oder weniger über *Festuca rubra* und *Agrostis capillaris*.

Zwei Aufnahmen (35b, 36) der Ausbildung liegen im in den letzten Jahren beweideten Bereich, dieses Jahr weideten die Schafe nur bei 35b. Trotzdem finden sich Pflaumenschösslinge und Flecken mit *Calamagrostis*, wahrscheinlich weil die Teilflächen am Ende der Weidestreifen liegen und immer weniger sorgfältig abgefressen, vielleicht auch mal nicht bis ganz zum Ende beweidet wurden.



Abbildung 41: streifenweise Beweidung von links nach rechts am Bauhof 2016, Einstandsgebiet am Südhang, Luftbild 2016:

https://www.geodaten-mv.de/dienste/doparchiv_wms

III b) Typische Ausbildung

Im zweiten Teil der Spalte III stellt sich die *Festuca rubra*-Gesellschaft mit steigender *Festuca*-Deckung und mit nur sehr geringen Anteilen von Land-Reitgras und Gehölz dar. Die Aufnahmen wurden überwiegend am Bauhof auf der oberen Ebene östlich vom Pflaumengebüsch, sowie im östlichen Hangbereich gemacht. In Fünfeichen haben wir die Gesellschaft in einem Streifen im Mittelfeld gefunden.

Die typische Ausbildung wächst ebenfalls auf wenig nährstoffreichen lehmigen Sanden oder sandigem Lehm mit oder ohne nachweisbarem Kalkgehalt (Braunerden, Pararendizina, Kolluvisol).

Die Bereiche am Bauhof wurden etwa bis einschließlich 2016 (wahrscheinlich ab April) und mit weniger Tieren auch in den folgenden Jahren wie beschrieben streifenweise beweidet und nachgemäht. Trotz der Beweidung hat sich keine Weidegesellschaft gebildet und der Glatthafer steht teilweise üppig über dem lückigen Bestand. Andererseits hat sich durch regelmäßige Nutzung, bei der weniger Grasstreu liegen bleibt als beim einmaligen Mulchen, eine im Vergleich zu anderen Stellen gleichmäßige Grasnarbe mit *Festuca rubra* ausgebildet (s. Abb. 42). Auch *Agrostis capillaris* bedeckt mit seinen Ausläufern den Boden. Die Pflaumenschösslinge und Arten der Gebüsch- und Saumgesellschaften sind zurückgegangen. Nur *Veronica officinalis* ist noch häufiger, gesehen haben wir sie vor allem an den Pflaumenstubben.

Im Jahr 2019 wurden nur 7 Streifen beweidet und die Nachmahd bzw. einmalige Mulchmahd fand erst im August statt. Insofern war die Nutzungsintensität geringer und es ist anzunehmen, dass bei ähnlichem Vorgehen in den nächsten Jahren sich die Grasnarbe nicht weiter stabilisiert und in sich verändert. Andere Kräuter wie *Agrimonia eupatoria* und die Gräser *Calamagrostis epigejos* und *Arrhenatherum elatius* könnten wieder zunehmen (vgl. vorherige Ausbildung). Nur eine Verbuschung würde durch einmaligen Schnitt verhindert.

In Fünfeichen finden wir die typische Ausbildung der *Festuca rubra*- *Agrostis capillaris*-Gesellschaft (Aufn. 18, 26, s. Abb. 43) in einem Streifen des Mittelfelds, der in der Brachephase vom Jäger als Schussbahn freigehalten wurde (vgl. Luftbild Abb. 15 in Kap. 2). Zusätzlich wird das Mittelfeld seit drei Jahren früh beweidet und meist nachgemäht. Dies trifft auf jeden Fall auf Aufnahme 18 zu. Im Bereich von Aufnahme 26 gab es dieses Jahr keine Beweidung, vielleicht aber in den Vorjahren, da sie leicht vom Einstand unter der *Salix* durchführbar wäre. Damit besteht eine Ähnlichkeit zu der Nutzung, durch die sich die Gesellschaft am Bauhof entwickelt hat. Der Boden ist ebenfalls mehr dem am Bauhof als nährstoffreicheren Stellen in Fünfeichen vergleichbar.



Abbildung 42: *Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-Gesellschaft, typische Ausbildung, *Festuca rubra*-Aspekt am Bauhof zwischen den Baumreihen, im Baumstreifen mehr *Arrhenatherum* (Vegetationsaufnahme 39a, 25.06.19)



Abbildung 43: *Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-Gesellschaft, typische Ausbildung, Aspekt von *Agrostis capillaris* und *Helictotrichon pubescens* im Mittelfeld von Fünfeichen (Vegetationsaufnahme 26, 13.06.19)

In Aufnahme Nummer 30 am Bauhof fällt eine Dominanz von *Pilosella officinarum* auf. Dieses Phänomen ist kein Einzelfall, sondern kommt meterweise entlang der Baumstreifen am leichten Hang oberhalb der Pflaumen vor. Eventuell begründet sich dies mit ehemaligen Schaftrampelpfaden, ähnlich wie beim „*Taraxacum*-Phänomen“ in Fünfeichen.

IV *Calamagrostis*- *Tanacetum*- *Artemisia*- Brache

Vegetationsaufnahme 42 leitet zu den Gesellschaften auf den ärmsten Standorten über. *Festuca ovina* und andere charakteristische Arten der letzten beiden Spalten sind aber noch nicht dabei. Der relativ artenarme Bestand zeichnet sich durch die Arten aus Hochstaudenfluren *Tanacetum vulgare* und *Artemisia vulgaris* aus, wohingegen viele Grünlandarten fehlen. *Calamagrostis* tritt nochmals auf, *Astragalus glycyphyllos* und *Agrimonia eupatoria* sind als Arten aus trockenen Gebüsch- und Waldgesellschaften (z.B. in *Violo-Berberidetea*-Gesellschaften bei PASSARGE 1968) vorhanden.

Die Aufnahme fläche liegt außerhalb der Obstfläche Fünfeichen auf einem Rest der alten Birnenplantage südlich der Lutizenstraße. Dort haben wir keine Bodenprobe gemacht, aber aufgrund des Vorkommens von *Calamagrostis* und *Astragalus* ist ein mehr oder weniger lehmiger Boden wahrscheinlich.

Eine kontinuierliche Nutzung findet hier nicht statt, sodass die Aufnahme eine Brache abbildet. Sie lässt sich aufgrund der Artenkombination zum *Artemisietum vulgaris* (PASSARGE 1964), also den

ruderalen Hochstaudenfluren stellen. Möglich wäre, dass der Bereich vergleichbar mit der Birnenfläche neben dem Wohngebiet Steep irgendwann einmal entbuscht wurde.

Auch die vermutlich selbstbegrünten Ackerbrachen nördlich und westlich der Obstbaufläche tendieren zu Hochstaudenfluren, da sie nur einmal jährlich im August gemulcht werden. Auffällige Arten waren dort im Sommer 2019 *Calamagrostis epigejos*, *Tanacetum vulgare*, *Artemisia vulgaris*, *Solidago canadensis*, *Picris hieracioides* und *Daucus carota*.

Die Bodenvegetation der Obstfläche ist in den letzten Jahren früher und teilweise häufiger genutzt worden, da die Hochstaudenarten nicht so prägend sind. Bis 2018 hat der Obstbauer die unbeweideten Flächen mit einem schwächeren Mähwerk bis Mai mähen müssen. Eine zweite Mahd gab es eher nicht (der Obstbauer kann dazu keine Auskunft geben, weil die Flächenpflege sehr variiert). Im Jahr 2019 erfolgte die Mulchmahd erst im August. Es könnte sein, dass der späte, unregelmäßige Schnitt die genannten Hochstauden-Arten auf der Obstfläche wieder fördert.

V *Festuca ovina*- *Tanacetum vulgare*- Gesellschaft

Mit Spalte 5 findet in der Tabelle der Wechsel ins magere bis sehr magere Grünland statt. Die Wuchshöhen erreichten zur Zeit der Aufnahmen im Mai und Juni nur 50-80cm. *Festuca ovina*, typisch für viele Trockenrasen- und Heidegesellschaften, wird ab dieser Spalte zum wichtigen Gras, während die Deckungen und das Vorkommen von *Arrhenatherum* und *Festuca rubra* abnehmen und sich insbesondere die *Holcus*-Gruppe auflöst. Das Vorkommen von *Tanacetum vulgare*, eigentlich eine typische Art trockener Hochstaudenfluren (Artemisietea), grenzt die Gesellschaft ab und teilt sie in zwei Ausbildungen.

V a) Ausbildung mit mehr *Tanacetum*

Im ersten Teil der Spalte ist der Rainfarn mit 5-25-50% beteiligt. Außerdem ist *Calamagrostis epigejos* mit geringen Deckungen vorhanden. Die Aufnahmen 23, 9 und 41 wurden in Fünfeichen auf bzw. in der Nähe von dem alten Weg zwischen dem südlichen Bereich und den kurzen Süd-Nord-Reihen gemacht (vgl. Anhang H.). *Tanacetum* kommt allgemein verstärkt am Hang im südlichen Bereich und im weiteren Umkreis der großen Salweide vor (s. Abb. 44).

Die Bodenprobe bei Vegetationsaufnahme 41 ergab lehmigen Sand. Dazu passen die ersten Vorkommen von Sandtrockenrasenarten in der Tabelle. Aufnahme 23 befindet sich in der Nähe von 41 neben dem Graben. Hier ist der Boden vermutlich ähnlich, es könnte aber Umschichtungen durch den Grabenaushub gegeben haben. Bei Vegetationsaufnahme 9 liegt ebenfalls lehmiger Sand und im Untergrund reiner Sand mittlerer Korngrößen vor. Das starke Vorkommen von

Tanacetum vulgare könnte also mit stärker sandhaltigen Böden verbunden sein. Hinzu kommen wahrscheinlich Bodenverdichtungen im Bereich des alten Weges. Der Rainfarn wächst gerne auf anthropogen veränderten Böden (OBERDORFER 1994). Wahrscheinlich haben sich nach Aufgabe der Obstplantage in den trockenen Bereichen ruderales Hochstaudenfluren mit *Tanacetum* ausgebreitet, während in den nährstoffreicheren Bereichen *Calamagrostis* dominierte (vgl. REBELE 1996). Im Bebauungsplan für das Wohngebiet Steep ist die Existenz von Staudenfluren für die brachliegenden Obstflächen auch mit einem Satz genannt (STADT NEUBRANDENBURG 2003:11).



Abbildung 44: *Festuca ovina-Tanacetum vulgare*-Gesellschaft, Ausbildung mit mehr *Tanacetum* im unteren Mittelfeld von Fünfeichen auf dem „Weg“ zwischen Vegetationsaufnahme 9 und 41 (Blick von der Lutizenstraße auf die große *Salix caprea*) (04.08.19)

Unsere Aufnahmen ergeben nach unserem Verständnis eine Reihe, in der desto weniger und kleinwüchsiger *Tanacetum* vorkommt, je häufiger und früher die neue Nutzung ist. Aufnahme 23 liegt im Bereich der kurzen Süd-Nord-Reihen, welche nicht beweidet und eher selten geschnitten werden, weil sie so kurz sind. Im Jahr 2018 wurde gar nicht, 2019 erst im August gemulcht. Hier fanden wir einen sehr unregelmäßigen lückigen Aufwuchs, in dem *Tanacetum* fast die Hälfte des Bestandes ausmacht. Der Rainfarn scheint dort besonders gut zu wachsen, wo er nicht von Schafen befallen werden kann, z.B. auch im Totholzwall auf der Winterweide. Die anderen beiden Aufnahmestellen mit weniger als 25 % *Tanacetum* werden oder wurden beweidet (Aufn. 9 2x im Jahr bei der streifenweisen Beweidung, Aufn. 41 war 2017 und 2018 Teil des Einstandsgebiets an der großen Salweide). Die Schafe fressen die aromatischen Blätter gern, doch bei später

Beweidung bleiben die harten Stängel stehen und treiben wieder aus. Die ausläufertreibende Pflanze ist zudem sehr ausdauernd. Vermutlich ist sie trotz Beweidung noch in größerer Deckung zu finden, wenn es keine Nachmahd gibt (um Aufn. 9 fand 2019 keine Nachmahd statt).

Phänologisch waren an der *Tanacetum*-Gesellschaft besonders *Solidago virgaurea*, *Daucus carota*, *Rumex acetosa*, *Astragalus glycyphyllos*, *Hypericum maculatum*, *Hieracium laevigatum*, Rosen und wie in den folgenden Aufnahmen *Pimpinella saxifraga* beteiligt. Das zeigt ebenfalls, dass die Pflanzengesellschaft zwischen Staudenflur, ehemaliger Gebüschgesellschaft und magerem Grünland steht. Der Rainfarn ist auf dem Bauhof viel seltener. Wahrscheinlich hat das Pflaumengebüsch den Boden so stark beschattet, dass sich die lichtliebende Hochstauden in der Brachephase dort nicht verbreitet hat. In Fünfeichen muss die Verbuschung weniger flächendeckend gewesen sein.

V b) Ausbildung mit *Pimpinella saxifraga* und *Pilosella*-Arten

Der zweite Teil der Spalte V differenziert sich durch das Vorkommen von *Pimpinella saxifraga*, *Pilosella*-Arten, *Leontodon hispidus* und *Scorzoneroides autumnalis*. Diese Arten wurden von PASSARGE (1964) sowohl in Trockenrasen und Heiden (Festuco-Brometea, Koelerio-Corynephoretea, Nardo-Callunetea) als auch in armen Varianten von Wiesen- und Weidegesellschaften aufgenommen (Arrhenatheretalia). Die *Astragalus*-Gruppe hat hier ihren zweiten Schwerpunkt in der Tabelle. *Tanacetum* ist in geringeren Deckungen teilweise beteiligt, *Calamagrostis* nicht mehr. Die Aufnahmeflächen liegen in Fünfeichen nahe des Eingangsbereichs auf der Hangkante oder im oberen steilen Hangbereich.

Der Boden ähnelt den Aufnahmeflächen im ersten Teil der Spalte in ihrer relativ geringen Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit. Er handelt sich aber nicht um einen sandigen, sondern um einen lehmigen kalkhaltigen Rohboden (Pararendzina). Dies kann erklären, warum *Astragalus* und *Picris* wieder verstärkt auftreten, die kalkhaltige, lehmige Böden bevorzugen.

Bei allen Aufnahmeflächen dieser Spalte ist seit etwa 2017 ein starker Weideeinfluss durch länger andauernde oder frühe Beweidung zu verzeichnen. Sie befinden sich im oberen Mittelfeld (Aufn. 19), im oberen Einstandsgebiet am Fünfeichener Weg (Aufn. 1) und oben auf der Winterweide (Aufn. 16, 24), bzw. daneben auf dem im Sommer beweideten Hang (Aufn. 28). Die Winterweide dient für sechs Monate als Standweide und wird im Sommer in drei Abschnitten beweidet, wobei der obere Teil der erste ist. Das obere Einstandsgebiet wurde 2019 von Ende April bis Mitte Juni und im September und Oktober genutzt und diente auch in den Vorjahren als Einstandsgebiet. Das

Mittelfeld südlich der Johannisbeerkultur wird bei der streifenweisen Sommerbeweidung als erstes genutzt. Da die Abstände zwischen den Baumreihen doppelt so breit sind wie sonst, sind die Weide-Portionen größer. Eventuell werden sie deshalb als erstes beweidet, weil das Futterangebot im Frühjahr noch nicht so hoch ist. Im August 2019 wurden sie im Zuge der übrigen Flächenmahd nachgemäht.

Die Bereiche sind während und nach der Beweidung sehr kurzrasig, wirken krautreich und lückig und die Bodenoberfläche ist vom Tritt der Schafe eingeebnet (s. Abb. 45). Die große Zahl von Rosettenpflanzen (*Pimpinella saxifraga*, *Pilosella*- Arten und Löwenzahnartige), weist auf eine Überbeweidung hin, weil sie mit ihrem dicht am Boden liegenden Wachstumsharz vor vollständigem Verbiss geschützt sind. Ebenfalls häufig vorhanden sind ausselektierte haarige und zähe Pflanzen wie *Picris hieracioides*, *Hieracium*-Arten und *Cychorium intybus*. Letztere ist zwar nicht in der Spalte abgebildet, bildete aber im Einstandgebiet bzw. am oberen Hang im Juli einen Blühaspekt. *Astragalus glycyphyllos*, *Picris hieracioides* und *Taraxacum* treten wahrscheinlich wieder als Lückenbesiedler auf. Die zeitweise Überbeweidung verhindert die Entwicklung einer geschlossenen Weidegrasnarbe. *Tanacetum* war anscheinend an den Standorten verbreitet und ist durch die Beweidung zurückgedrängt worden.



Abbildung 45: *Festuca ovina*-*Tanacetum vulgare*-Gesellschaft, Ausbildung mit *Pimpinella saxifraga* und *Pilosella*-Arten, offene Weidenarbe im Schafeinstand am Fünfeichener Weg, Blüte von *Achillea millefolium*, *Pimpinella saxifraga*, *Scorzoneroide autumnalis* (04.08.19)

VI *Festuca ovina-Agrimonia eupatoria*- Gesellschaft mit *Erigeron acris*

Diese Gesellschaft haben wir nur kleinflächig am Bauhof und nicht in verschiedenen Nutzungsintensitäten gefunden. Sie ist soziologisch mit der *Festuca ovina-Tanacetum vulgare*-Gesellschaft in der zweiten Ausbildung verwandt. Wir nehmen an, dass hier *Agrimonia eupatoria* (vorkommend in Gebüschgesellschaften wie *Urtico-Sambucetea* und *Violo-Berberidetea*, PASSARGE 1968), anstelle vom Rainfarn und *Astragalus glycyphyllos* in Fünfeichen, auf die Brachephase am Bauhof zurückweist, welche dort wahrscheinlich mit stärkerer Verbuschung verbunden war. *Agrimonia eupatoria* kann auch in Trockenrasen beteiligt sein. Die Gesellschaft differenziert sich außerdem durch *Erigeron acris* und *Helichrysum arenarium*, die sowohl in Sandtrockenrasen (*Koelerio-Corynephoretea*/ *Sedo Scleranthetea*) als auch in basenreichen Trockenrasen (*Festuco-Brometea*) vorkommen können, sowie *Vicia villosa*, die üblicherweise als Getreidebegleitart auftritt (*Aphanion arvensis*). (PASSARGE 1964)

Beide Aufnahmen (38, 31) wurden am Bauhof direkt oberhalb des Hangs und alten Pflaumenbestandes gemacht. Die Bestände waren lückig, kraut- und blütenreich (s. Abb. 46).

Bei den Bodenproben haben wir hier lehmig-mergeligen, relativ rohen Boden gefunden (*Pararendzina*). Die oben genannten Arten zeigen also eine Tendenz zum basenreichen Trockenrasen. Dazu passt, dass Sandtrockenrasenarten der folgenden Spalte kaum vertreten sind. Auch *Agrimonia* haben wir nicht auf Sandboden gefunden und die Art bevorzugt lehmig-kalkhaltigen Boden (OBERDORFER 1994).

Der Bereich wurde im Jahr 2019 im August beweidet und nachgemäht (Aufnahme 31) bzw. nur gemulcht (Aufnahme 38). Beide Aufnahmeflächen grenzen direkt an das Einstandsgebiet und wurden bei der streifenweisen Beweidung zwischen 2009 und 2016 vermutlich mindestens 2x genutzt. Die Schafe werden den vorderen Teil der Weidestreifen stark betreten haben, sodass sich keine geschlossene Grasnarbe entwickeln konnte. Auch durch die aktuelle geringere Nutzung ist das nicht der Fall. Zusammen mit dem mageren Boden ergibt sich eine starke Lückigkeit (65, 75% Deckung), wodurch Trockenrasenarten und Ackerarten (*Vicia villosa*, *Aphanes arvensis*) konkurrenzfähig sind.



Abbildung 46: *Festuca ovina*-*Agrimonia eupatoria*-Gesellschaft mit *Erigeron acris* und auf Pararendzina am Bauhof, im Bild von links nach rechts *Helichrysum arenarium*, *Agrimonia eupatoria*, Pappus von *Erigeron acris* (Vegetationsaufnahme 38, 25.06.19)

VII *Festuca ovina*- Sandtrockenrasen

Die letzte Spalte der Tabelle zeichnet sich durch *Cerastium semidecandrum* und *Arenaria serpyllifolia* aus, sowie teilweise durch *Sedum acre*, *Potentilla argentea* und andere. Dies sind Arten, die typischerweise in Sandtrockenrasen (Koelerio-Corynopheretha/ Sedo-Scleranthetea) und teils auch in ruderalen Krautgesellschaften (Chenopodietea, z.B. *Viola arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Arenaria serpyllifolia*) und Ackergesellschaften (Secalinetea, z.B. *Valerianella locusta*) vorkommen (vgl. PASSARGE 1964). Die Arten der Wiese (Arrhenatheretum) sind sehr ausgedünnt. Einige der vorhandenen Arten sind Frühblüher (*Cerastium*-Arten, *Valerianella locusta*, *Arabidopsis thaliana*, *Veronica verna*), deren Entwicklung bereits beendet ist, wenn die Standorte im Sommer stark austrocknen.

VII a) Typische Ausbildung

Die Aufnahmen der typischen Ausbildung (Vegetationsaufnahmen 4, 5, 6) wurden in räumlicher Nähe in Fünfeichen an einem offensichtlich trockenen, leichten Hangbereich im südlichen Bereich gemacht. Hier liegt in 1m Tiefe wasserdurchlässiger feiner reiner Sand vor, weshalb sich hier nun viele Sandtrockenrasenarten einstellen.

Die Aufnahmeflächen werden bei der streifenweisen Beweidung seit etwa 2017 meist zweimal im Jahr genutzt. Der sandige ca. 10-30m breite Streifen zieht sich quer über die Weidestreifen und wird daher trotz des geringen Aufwuchses mitgenutzt. Der Tritt der Schafe öffnet den Boden und begünstigt das Wachstum der Sandtrockenrasen- und Ackerarten. Die ausgezäunten Baumstreifen

um die Jungbäume (Aufn. 5) sind sehr schmal und die fehlende Beweidung macht sich aufgrund der geringen Produktivkräfte des Bodens in der Vegetation nicht bemerkbar. Die alten Wälle der Baumstreifen wurden teilweise abgetragen und um die neu gepflanzten Bäume Gießringe angelegt. Der geöffnete Boden und das Mikrorelief scheinen das Wachstum von *Sedum acre* zu fördern (vgl. Aufn. 5 und Abb. 47).



Abbildung 47: *Festuca ovina*-Sandtrockenrasen, typische Ausbildung, "trockenes Band" im südlichen Bereich von Fünfeichen bei Vegetationsaufnahmen 4-6, auf den Baumstreifen blüht *Sedum acre* (18.06.19)

VII b) Gestörte Ausbildungen

Die gestörten Ausbildungen der Sandtrockenrasen zeichnen sich durch hohe Deckungen einzelner Arten aus. Die Nutzungen beanspruchen die Vegetation jeweils in besonderem Maße.

In Fünfeichen haben wir im unteren Mittelfeld der Winterweide kleinflächig Sandtrockenrasen mit *Petrorhagia prolifera* gefunden (Vegetationsaufnahme 17, s. Abb. 48). Die Bodenprobe bestätigte reinen Sand ab 30 cm Tiefe. *Petrorhagia* tritt auf sandigen, offenen Böden als Pionierpflanze auf (vgl. OBERDORFER 1994). Im Herbst war im Bereich der Aufnahme fläche der Boden fast vegetationsfrei, da im August die Schafe auf dem unteren Teil der Winterweide gestanden hatten und diese Stelle als ihren bevorzugten Ruheort immer wieder aufsuchten. Hier wurde ihnen auch Wasser und ein Salzleckstein angeboten, weil es die vom Eingang aus am einfachsten zu erreichende Ecke des eingezäunten Weidestücks darstellt. Wir vermuten, dass die Aufteilung der Winterweide bei der Beweidung im Sommer immer ähnlich ist und entsprechend diese Ecke der

Weide die letzten Jahre stark beansprucht wurde. Der *Petrorhagia*-Aspekt fand sich auch weiter oberhalb auf den von den Schafen abgetretenen Wällen der Birnbaumreihen. Im Spätsommer blühte hier vereinzelt der Rote Zahntrost *Odontites vulgaris*. Er ist ein einjähriger Halbschmarotzer an Wurzeln anderer Pflanzen, der starke Beweidung und Tritt übersteht. Er bestätigt damit, dass hier im Verhältnis zur geringen Wüchsigkeit eine starke Nutzung stattfindet.

Am Bauhof fanden sich ebenfalls kleinflächig (an der Hangoberkante unterhalb vom Pflaumengebüsch) Sandtrockenrasen mit *Petrorhagia prolifera* und *Sedum acre*.



Abbildung 48: *Festuca ovina*-Sandtrockenrasen, gestörte Ausbildung, *Petrorhagia prolifera*-Aspekt auf der Winterweide in Fünfeichen (Vegetationsaufnahme 17, 11.06.19)

Am Bauhof kommen Sandtrockenrasen im Mittelteil des Südhangs vor, wo der Sand stellenweise fast an der Oberfläche liegt. An den lehmigen Hangschultern prägt dagegen der Glatthafer das Bild. Die drei Aufnahmen zeichnen sich durch Dominanzen von *Festuca ovina* (Aufn. 11), *Potentilla argentea* (10) und *Valerianella locusta* mit Arten des *Sisymbrium* (12) aus. *Potentilla argentea* ist immer beteiligt.

Am Südhang unter den Pflaumen befindet sich das Einstandsgebiet der Schafe (2019 Mitte Juni-Oktober, 7 Tiere). Im lockeren Sand kann sich unter dem Tritt der Schafe keine Grasnarbe ausbilden. Durch wechselnde Stallstandorte, das Abstellen von Gegenständen (Stromgerät, Wasserbottich) und das Befahren des Hanges mit dem Traktor (waldseitig neben der Weidefläche) wird die Vegetation zusätzlich gestört. *Potentilla argentea* kann als ausläufertreibende Art trotz mechanischer Belastungen den offenen, mehr oder weniger in Bewegung befindlichen Boden

bedecken (s. Abb. 49, Vegetationsaufnahme 10, vermutlich öfter genutzter Fahrstreifen zur Erreichung der Fläche oberhalb des Einstandsgebietes). Die einjährige grüne Borstenhirse (*Setaria viridis*), die im Sommer zwischen dem Fingerkraut aufwuchs, bestätigt, dass das Substrat in Bewegung ist, weil sie hier gegenüber mehrjährigen Gräsern einen Vorteil hat.



Abbildung 49: *Festuca ovina*-Sandtrockenrasen, gestörte Ausbildung, *Potentilla argentea*-Dominanz am Südhang am Bauhof, im Bohrstock ist die Bodenprobe mit dem Schichtwechsel von grobem braunem Sand zu feinem weißen Sand erkennbar (zu Vegetationsaufnahme 10, 04.10.19)

Vegetationsaufnahme 12 in der Nähe eines alten Schafstalls besitzt ebenfalls einjährige Arten nämlich *Valerianella locusta*, *Sisymbrium officinale*, *Poa annua* und *Capsella bursa-pastoris*, außerdem die Trespen-Gräser *Bromus tectorum* und *Bromus hordeaceus*. Hier war offenbar die Belastung so konzentriert, dass sich nun der Pflanzenbewuchs erst wieder neu entwickeln muss. In Verbindung mit dem Nährstoffeintrag der Schafe wandelte sich der Sandtrockenrasen kleinflächig in Richtung einer stickstoffliebenden einjährigen ruderalen Rauken-Gesellschaft (*Sisymbrium officinalis*, PASSARGE 1964) um. Rund um den Schafstall in Fünfeichen haben wir ähnliche Beobachtungen gemacht.

4.4. Zusammenfassung

Wir haben allgemein relativ magere Bodenverhältnisse vorgefunden, am Bauhof noch deutlicher als in Fünfeichen. Die Vegetation auf den Obstflächen ist soziologisch und phänologisch variantenreich. Sehr deutlich abgrenzbare Pflanzengesellschaften sind nicht ausgeprägt, weil die Flächen keiner langanhaltenden, gleichbleibenden Nutzung unterlagen. Am Bauhof wird seit 2007 gemulcht und seit 2009 geweidet. Fünfeichen ist erst seit 2012 in Bewirtschaftung mit Mulchmäh und in den letzten drei Jahren mit Beweidung. Hochstete und gelegentlich auftauchende Arten in der Tabelle und das Gesamtbild auf den Flächen zeigen Ähnlichkeiten in der Vegetation, die mit der Brachegeschichte und der Pflege, zuweilen dicht an der Grenze zur Brache, zusammenhängen. Es findet keine Herausarbeitung von Wiesen- oder Weideformen statt und dominante Arten wie *Calamagrostis epigejos* können übergreifend vorkommen. Es bestehen dennoch Unterschiede in der Vegetation. Geringe Pflege ist oft die Ursache für das nicht gemischte, sondern nebeneinander Wachsen von Arten und zufällige Varianten (DIERSCHKE u. BRIEMLE 2008: 169). Sandschichten über der Grundmoräne und das Relief drücken sich ebenfalls in Unterschieden in der Vegetation aus. Die Standortunterschiede werden nicht berücksichtigt und nicht durch Düngung besonders magerer Stellen oder häufigeren Schnitt an wüchsigen Stellen angeglichen (Gradient der Tabelle). Schattenwurf, Laub- und Obstfall der Bäume haben sich in unseren Vegetationsaufnahmen nicht deutlich bemerkbar gemacht. Nutzungsbedingte Unterschiede sehen wir zwischen beweideten und nur gemulchten Teilflächen, trotz der fehlenden Kontinuität. Diese sind mit den Ausbildungen a) und b) in den jeweiligen Spalten unserer Tabelle dargestellt.

Auf beiden Flächen hat sich aus vermutlich offenem Boden in der VEG-Obstplantage eine Brache-Vegetation mit Verbuschung (Urtico-Sambucetea, Violo-Berberidetea bei PASSARGE 1968) entwickelt, die vor der aktuellen Bewirtschaftung bestand. In Fünfeichen wuchsen wahrscheinlich fleckig lichte Gebüsche aus Weißdorn, Rosen und Brombeere mit *Astragalus glycyphyllos*, *Solidago virgaurea* und *Hieracium lachenalii*, Hochstaudenfluren (Artemisietea) mit *Tanacetum vulgare* und *Calamagrostis*-Bestände (vgl. IV *Calamagrostis*- *Tanacetum*- *Artemisia*- Brache). Am Bauhof war die Verbuschung durch Pflaumenaustriebe wahrscheinlich dichter und die auf diese Phase zurückweisenden Arten sind *Veronica officinalis*, *Agrimonia eupatoria*, *Geum urbanum* und ebenfalls *Solidago virgaurea*, *Hieracium lachenalii* und *Calamagrostis epigejos* (vgl. III a *Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-Gesellschaft, Ausbildung mit *Calamagrostis* und *Prunus domestica* juv.) .

Die aktuelle Flächenpflege lässt keine Gebüsche und Hochstaudenfluren zu, um sich auf der Fläche bewegen zu können und die Obstbäume zugänglich zu machen. Die Reihenstruktur gibt die Art der

Nutzung vor, kurze Reihen werden weniger regelmäßig genutzt. Der Aufwuchs in den Baumstreifen wird nicht besonders kurz gehalten, da der Bewirtschafter keine Konkurrenz zu den starkwüchsigen Obstbäumen sieht, sondern wird lange stehen gelassen, was sich an Verholzung und Versaumung zeigt (vgl. u.a. III a *Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-Gesellschaft, Ausbildung mit *Calamagrostis* und *Prunus domestica* juv.). Zur Flächenpflege werden die Schafe gehalten. Die Beweidung erfolgt flexibel zwischen den Baumstreifen, auf den eingangsnahen und einfach zu beweidenden Teilflächen ergibt sich eine vergleichsweise intensive und kontinuierliche Nutzung. Die dadurch entwickelten Pflanzenbestände sind in den zweiten Ausbildungen der Spalten II, III und V abgebildet (II b *Anthriscus sylvestris*- *Astragalus glycyphyllos*- Gesellschaft Ausbildung mit viel *Holcus lanatus*, III b *Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-Gesellschaft, typische Ausbildung, V b *Festuca ovina*- *Tanacetum vulgare*- Gesellschaft, Ausbildung mit *Pimpinella saxifraga* und *Pilosella*-Arten). Abhängig von der Beweidung werden die übrigen Teilflächen mit möglichst geringem Aufwand gepflegt. Dort ist die Entwicklung von den Hochstauden- und Gebüschgesellschaften zu Grünland weniger weit fortgeschritten, was in den ersten Ausbildungen der Spalten II, III und V zu erkennen ist (II a *Anthriscus sylvestris*-*Astragalus glycyphyllos*-Gesellschaft Ausbildung mit viel *Calamagrostis epigejos*, III a *Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-Gesellschaft, Ausbildung mit *Calamagrostis* und *Prunus domestica* juv., V a *Festuca ovina*-*Tanacetum vulgare*-Gesellschaft, Ausbildung mit mehr *Tanacetum*). Der Schnitt in den Streifen zwischen den Bäumen wird als Mulchmahd durchgeführt, weil der Bewirtschafter eine Bodenverbesserung durch Nährstoffanreicherung anstrebt. *Calamagrostis epigejos* ist insofern unerwünscht, da sich die Streu vor allem bei seltener/ später Mahd schlecht zersetzt.

Es bestehen keine Ansprüche bezüglich der Futterqualität des Aufwuchses. Die Pflege durch den Obstbauern hat zwar zu einem wiesigen Charakter der Flächen geführt und pflanzensoziologisch besteht eine Tendenz zum Arrhenatheretum. Dennoch finden wir keine typische Wiese vor, denn es findet auch keine Wiesenwirtschaft statt, die ggf. Ansaaten, Abschleppen von Unebenheiten, Mahd mit Aufnahme des Mahdgutes und Düngen beinhalten würde. DIERSCHKE und BRIEMLE (2008: 99) haben ähnlichen Vegetationsbeständen mit unregelmäßiger Nutzung die Bezeichnung „Ruderales Glatthaferwiesen“ gegeben. Die aktuelle krautreiche Pflanzenzusammensetzung wäre wenig geeignet für die Gewinnung von Heu.

Die seit einigen Jahren erfolgende Beweidung veränderte die Vegetation der vorherigen Brache stärker als die Mulchmahd. Auf den nährstoffreicheren Teilflächen zeigt sich jedoch über das Jahr gesehen eine so starke ‚Unterbeweidung‘, dass wir keine Entwicklung zu einer Fettweide

(Cynosoretum) sehen konnten (vgl. II *Anthriscus sylvestris*-*Astragalus glycyphyllos*-Gesellschaft). Im Frühsommer steht viel Futter zur Verfügung aber in eher geringer Qualität. Auf den mageren Standorten sind durch die Beweidung Pflanzengesellschaften entstanden, die Anklänge an basenreiche Trockenrasen (Festuco-Brometea, vgl. V b *Festuca ovina*-*Tanacetum vulgare*-Gesellschaft, Ausbildung mit *Pimpinella saxifraga* und *Pilosella*-Arten, VI *Festuca ovina*-*Agrimonia eupatoria*-Gesellschaft mit *Erigeron acris*) oder Sand-Trockenrasen (Kolerio-Corynephoretea/ Sedo-Scleranthetea, vgl. VII *Festuca ovina*-Sandtrockenrasen) zeigen. In der Umgebung von Ställen und Lagerplätzen der Schafe und durch Abstellen von Material wird die Vegetation stellenweise so beansprucht, dass bestimmte Arten dominieren (vgl. VII b) *Festuca ovina*-Sandtrockenrasen, gestörte Ausbildungen).

Sowohl Unterbeweidung als auch Überbeweidung führen zu selektivem Fraß, der die Vegetationszusammensetzung verändert (vgl. V *Festuca ovina*- *Tanacetum vulgare*- Gesellschaft). Eine ausgleichende Nachmahd findet meist aber nicht immer statt. Das seltene Mulchen mit liegenbleibender starker Streu und die unregelmäßige Beweidung befördern eine sehr lückige Narbe, in der sogar Arten aus Ackergesellschaften (Secalinetea) vorkommen und vermutlich die Arten aus Gebüsch ebenfalls gut wachsen können.

Wir nehmen für die weitere Entwicklung der Vegetation an, dass durch die Pflege Gehölze und Pflanzen der Brache zwar zurückgedrängt wurden, aber ein Zustand stabilisiert wird, in dem diese weiterhin beteiligt sein werden. Wenn in Fünfeichen die Beweidung weitergeführt wird, könnten sich die Grünlandgesellschaften, besonders die Trockenrasen mit der Zeit deutlicher ausbilden. Am Bauhof hat die Beweidung nach 2016 jedoch nachgelassen (vgl. VI *Festuca ovina*- *Agrimonia eupatoria*- Gesellschaft mit *Erigeron acris*) und die Mulchmahd wird aufgrund eines stärkeren Mähwerkes ab 2019 wahrscheinlich immer später erfolgen als bisher. Dadurch könnten die grünland-untypischen Arten wieder zunehmen. Wenn Mulchmahd und Schafdung eine Nährstoffanreicherung bewirken, ist zu bedenken, dass sich auf produktiveren Standorten eine Unternutzung in der Vegetation deutlicher ausdrückt (vergleichbar mit Spalte II a *Anthriscus sylvestris*- *Astragalus glycyphyllos*- Gesellschaft, Ausbildung mit viel *Calamagrostis epigejos* und Vegetationsaufnahme 34).

5. Hintergründe der Flächennutzung

5.1. Vorgehensweise: Gespräche und Beobachtungen

Die Bewirtschaftung der Obstflächen konnte durch Beobachtungen im Jahresverlauf, Beteiligung beim Obstbaumschnitt und Gespräche mit dem Bewirtschafter in Erfahrung gebracht werden. Unsere Fragen ergaben sich meist draußen auf den Obstflächen beim Aufnehmen der Obstbäume und Vegetation. Der Bewirtschafter kennt seinen Betrieb, aber wir versuchen ein Verständnis von den Betriebszusammenhängen für außenstehende Leser zu beschreiben.

Wir müssen uns nicht mit der abstrakten Vorstellung einer „Streuobstwiese“ begnügen, wenn wir im Folgenden die Bedingungen und Bedeutungen einer Bewirtschaftung besprechen wollen, sondern haben in den vorangegangenen Kapiteln die konkreten Obstbäume und die Pflanzengesellschaften auf den Flächen dargestellt („was“). Dabei haben wir zum Teil schon beschrieben, wie diese entstanden sind/ entstehen und wie die Arbeit abläuft („wie“) sowie mit welchen Absichten („warum“). Dies wollen wir in diesem Kapitel ausweiten und Bedingungen, Werte und Entscheidungen betrachten, sowie die Folgen, Bedeutungen, Vorteile, Nachteile oder Widersprüche besprechen. Mit dieser gedanklichen Abfolge behandeln wir auch die weiteren vor- und nachgelagerten Aspekte der Bewirtschaftung wie Pflanzung und Verarbeitung, die die Flächennutzung mitbestimmen.

5.2. Anbau der Obstbäume

Gestalt der Obstbäume

Anhand der verschiedenen Obstbaumtypen im Betrieb haben wir bereits die Formen der Obstbäume beschrieben, die durch die gewählten Sorten, Unterlagen, Schnitt und Wuchsbedingungen entstehen.

Mit der Wahl von alten Sorten wird dem Sortenschutz auf Neuzüchtungen aus dem Weg gegangen. Das heißt, die nicht geschützten alten Sorten dürfen selbst vermehrt und Edelreiser gehandelt werden. Zum anderen benennt der Bewirtschafter ein wissenschaftliches Interesse an der „Anbauwürdigkeit in der heutigen Zeit“. Die Breite des Sortiments streut dabei das wirtschaftliche Risiko. Die meisten Bäume tragen Edelsorten von Apfel und Birne, die nicht so stark wachsen und leichter kultiviert werden können als Mostobstsorten. Letztere sind in kleiner Zahl vor allem in

Fünfeichen zu finden und bilden sehr große Bäume, die eine weniger detaillierte Schnitтарbeit, vorrangig Ernte von Fallobst und eine andere Verarbeitung nach sich ziehen.

Die Entscheidung für Obstbäume mit Stamm und Krone ist zentral für den Betrieb. Erreicht wird diese Form wie beschrieben durch starkwüchsige Unterlagen und entsprechenden Erziehungsschnitt. Die Vorteile der Oeschbergkronen wurden schon dargestellt (Kap. 3). Obwohl die Bäume vom Bewirtschafter selbst als Hochstämme bezeichnet werden, spielt die Definition mind. 1,80cm Stammhöhe nach der Gütebestimmung für Baumschulpflanzen keine Rolle (FLL 2004: 33). Die Obstbäume sollen so niedrig wie möglich sein, um sie gut zu beernten und zu schneiden und so hoch wie nötig, damit mit dem Traktor darunter gemäht werden kann. Im Zweifelsfall ist nicht die Stammhöhe, sondern die Höhe der ersten Fruchtabene entscheidend, die erhöht werden kann, während tiefere, aber gut angebundene Leitäste bestehen bleiben. Dabei sei der kleine Traktor mit Mähwerk an die Höhe der Bäume angepasst und nicht andersherum. Auch die Schafe sind relativ klein. Sie dürfen bei den älteren Bäumen die Höhe des Kronenansatzes mitbestimmen, indem sie die tiefen Zweige abfressen. Ideal für den Betrieb sei eine Stammhöhe von 1,50-1,70m. (vgl. auch Kuhn, OGV Erbach, „Wer braucht den Hochstamm?“, Internetquelle)

Der Obstbauer geht davon aus, dass die Früchte von Bäumen besser schmecken als von den heute im Erwerbsobstbau üblichen Spindelbüschen auf sehr schwach wachsenden Unterlagen (auch KEPPEL et al. 2018: 41 erwähnen diese Erfahrung). Einige alte Sorten können sich nur auf starkwüchsigen Unterlagen entfalten (vgl. Kap. 3). ‚Hochstämme‘ zu ziehen, bedeutet eine bewusste Entscheidung für Eigenständigkeit und Stabilität der Bäume, sodass sie nicht angebunden werden müssen, mit tieferem Wurzelwerk Nährstoffe erschließen und weniger empfindlich auf Trockenheit reagieren sowie weniger Pflanzenschutz bedürfen. Letzteres ist wichtig, wenn auf diverse Gifte verzichtet werden soll. Höchstwahrscheinlich spielt beim Bewirtschafter, der u.a. auch gelernter Baumpfleger ist, der Gedanke eine Rolle mit ‚richtigen‘ Bäumen und Baumindividuen zu arbeiten, anstatt mit einer Dichtpflanzung von Spindelbüschen. Die Vorliebe für ein bestimmtes Landschaftsbild ist darin ebenfalls enthalten. Starkwüchsige Bäume bedingen eine Langfristigkeit, wie sie im Obstbau selten geworden ist. Während Spindelbüsche schon in den ersten Standjahren tragen und wie Hochleistungskühe nicht so lange leben, dauert es bei den starkwüchsigen Bäumen mind. 7 Jahre bis zum ersten Ertrag, der dann jedoch bis über 50 oder 100 Jahre anhalten kann (BARDE u. HOCHMANN 2019: 42 ff.). Der Aufbau der Kronen ist eine Investitionsphase. Der Schnitt erfolgt dafür im Winter, da der Baum dabei weniger geschwächt wird und kräftiger wächst.

Pflanzgut und Veredelung

Das Pflanzgut wurde aus verschiedenen Baumschulen aus Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg bezogen. Da anfangs noch keine Biozertifizierung bestand, und das Sortenangebot von zertifiziert-biologisch wirtschaftenden Baumschulen nicht so umfangreich war, kam vor allem ‚konventionelles‘ Material zum Einsatz. Am Bauhof wurden wurzelnackte einjährige Veredelungen oder „Buschbäume“ gepflanzt. Bereits in der Baumschule auf 1,80m oder 2,00m aufgeastete „Hochstämme“ hätten viel mehr gekostet. In Fünfeichen sind Unterlagen gepflanzt und durch den Bewirtschafter selbst veredelt worden. Dies stellt ein geringeres finanzielles Risiko dar, weil die Unterlagen zunächst ohne ihre edlen Aufsitzer anwachsen können. Seltene Sorten wurden über das Erhalternetzwerk des Pomologenvereins bezogen, was garantiert, dass die Sortenbestimmung geprüft ist (Pomologen-Verein e.V., Internetquelle). Biozertifizierte Edelreiser waren nicht immer verfügbar, mit einer „Ausnahmegenehmigung“ konnte aber auch anderes Material verwendet werden. Der Bewirtschafter nutzt nach eigenen Angaben meist die Veredelungsmethode der Okulation, wobei im Sommer ein Schildchen mit nur einem Auge/ einer Knospe des Edelreis in einen Rindenschnitt der Unterlage eingesetzt wird. Eine andere Variante ist die Kopulation, die er z.T. noch bei älteren Unterlagen in etwa 1,20m Höhe anwendet, wenn er die Edelreiser im Frühjahr erhält. Dabei werden Unterlage und Edelreiß, die den gleichen Durchmesser aufweisen müssen, angeschrägt und zusammengesetzt. (KEPPEL et al. 2018: 259ff.) Der Arbeitsschritt der Veredelung, der meist bereits in Baumschulen erfolgt, wurde mit zunehmender Erfahrung der eigenen Verantwortung übertragen.

Pflanzung

Bei der Anlage der Obstflächen wurden die Bäume mit wenigen Arbeitskräften beinahe auf einen Schlag gepflanzt, am Bauhof vorrangig 2007, in Fünfeichen 2013 und 2014. Pflanzzeit war jeweils das Frühjahr vor dem Blattaustrieb. Im Gegensatz zu einer Pflanzung im Herbst kann Trockenheit ein Problem darstellen, tat es in den entsprechenden Jahren jedoch nicht. Die Wurzeln wurden nur beschnitten soweit sie abgebrochen oder übermäßig lang waren. Das Einbringen der Bäumchen in den Boden erfolgte mit dem Spaten und ansonsten „wie in der Forstwirtschaft üblich“ mit möglichst wenig Aufwand entsprechend der menschlichen Kapazitäten. Das bedeutet: keine Düngergabe ins Pflanzloch, keine Drahtkörbe als Wurzelschutz vor Mäusen, oder Verbisschutz am Stamm und keine Stützpfähle mit Anbindungen. BARDE und HOCHMANN (2019: 118) weisen darauf hin, dass das sonst gängig ist, aber der freie Stand sogar die Verwurzelung fördert. Wenn nötig wurde eimerweise gegossen und später gedüngt. In Fünfeichen am Hang sind noch die Gießringe

zu sehen. Mit dem gleichen Ziel, das Wasser weniger schnell abfließen zu lassen, wurden im Mittelfeld teils die alten Bodenwälle eingeebnet.

Bei der Anlagenform haben sich nach dem zweiten Weltkrieg kleinere vermeintlich auf dem Markt konkurrenzfähigere und früher tragende Baumformen in dichter Pflanzung durchgesetzt (vgl. KEPPEL et al. 2018: 328 ff. und BARDE u. HOCHMANN 2019: 29f.). Diese werden heute auch ökologisch und biologisch-dynamisch bewirtschaftet. Im betrachteten Betrieb erfolgte die reihenweise Pflanzung mit Abständen zwischen den Bäumen von max. 4x4m am Bauhof und meist 5x5m in Fünfeichen. Diese Abstände, die Oeschberg- und Pyramidenkronen, die aktuellen Baumhöhen am Bauhof bis zu 6m und die aktuellen Stammhöhen deutlich unter 2 m sind Merkmale früherer Erwerbssobstanlagen. (KOEPEL et al. 1996:232 f.). Im Hinblick auf Ertrag und Bewirtschaftbarkeit haben die Oeschberg- und Pyramidenkronenanlagen auch ihre Vorteile. Eigentlich möchte der Bewirtschafter aber einen „Streuobst-Charakter

mit hohen Bäumen“ erzielen, was durch die zumeist starkwachsenden Unterlagen auch möglich ist. Auf Streuobstwiesen mit sehr großkronigen Bäumen sollen die Pflanzabstände jedoch 8-10m betragen (BARDE u. HOCHMANN 2019: 44). Die enge Pflanzung begründet der Bewirtschafter damit, dass, wahrscheinlich auch aufgrund des mageren Bodens, höhere Ausfälle erwartet wurden als die tatsächlichen Ausfälle von geschätzt 5-8%. Die Anpflanzung ähnelt einem Lotteriespiel, bei dem zur gleichen Zeit möglichst viele Scheine ausgefüllt wurden bzw. dem Standort viel Obstbaum-Material zur Verfügung gestellt wurde. Die Arbeit erhöhte sich dadurch jedoch und es konnte weniger Aufwand pro Baum bei der Pflanzung betrieben werden (s.o.). Am Bauhof steht die Bewirtschaftung in den



Abbildung 50: „Streuobst-Charakter“ auf der Winterweide in Fünfeichen, an dieser Stelle sind die Birnbäume hoch gewachsen und die Abstände sind durch Ausfälle groß, die Schafe weiden auf der ganzen Fläche

Folgejahren an einem Wendepunkt: sollen sich einzelne Bäume weiter entfalten können, müssen andere entnommen werden. Diese Umstände wurden offenbar lieber riskiert als eine Verzögerung der Flächen- und Unternehmensentwicklung durch viele Ausfälle. Denkbar ist aber auch den

Wuchs der Bäume (z.B. durch Sommerschnitt) zu bremsen und eine Anlage wie beim früheren Erwerbsobstbau zu erhalten. Dazu würde passen, dass die Unternutzung der Fläche anders als bei einer traditionellen Streuobstwirtschaft nicht wichtig ist. Bauhof und Fünfeichen könnten auch unterschiedlich bewirtschaftet werden. In Fünfeichen ist ein „Streuobst-Charakter“ mit einer Unternutzung durch die Schafe besser denkbar, weil die Fläche weitläufiger ist, der Baumbestand lockerer und vielgestaltiger und keine Bäume MM106 (mittelwüchsig) als Unterlage haben wie am Bauhof. In Fünfeichen wachsen dagegen einige besonders starkwüchsige Bäume. Zum einen sind das unveredelte Mostbirnen. Zum anderen stehen junge Bittenfelder Sämlinge in zwei Reihen im Mittelfeld, die abweichend zu den sonstigen Pflanzabständen einen 10m breiten Abstand zu den Nachbarreihen haben.

Pflege der Obstbäume

Anfangs wurden die jungen Obstbäume eimerweise bewässert. Das Wasser musste, aufwendig und wenig effektiv, mit Auto und Anhänger zu den Flächen gefahren werden, weil dort kein Zugang zu Wasser vorhanden ist. In den Jahren nach der Pflanzung erfuhren die Obstbäume je nach Bedarf eine Düngung, indem Kompost in den Boden eingearbeitet wurde (s.u. Bodenverbesserung) und zum Teil auch Gesteinsmehl (Spurenelemente), Kalziumbentonit (quellfähiger Ton, der die Wasserhaltekapazität erhöht) und Hornspäne (organischer Dünger). Brennnesseljauche wird im Frühsommer als Blattdüngung gespritzt (Aufnahme der Nährstoffe über die Blätter). Es findet keine flächendeckende standardmäßige Pflege statt, schwache Bäume erhalten eine intensivere Zuwendung und sonst wird auf die Eigenständigkeit der Bäume gesetzt. Gelegentlich gibt es dabei Verluste, die aber auch an einem unpassendem Standort liegen können. Seit 2017 werden die biologisch-dynamischen Spritzpräparate Hornmist und Hornkies ausgebracht. Es handelt sich um Rinderdung bzw. Quarzmehl, die eine Weile in einem Kuhhorn im Boden vergraben wurden und in Wasser verdünnt auf den Boden (Hornmist) bzw. auf die Blätter (Hornkies) verteilt werden (KOEPEL et al. 1996: 172ff.). Hornmist soll das Wurzelwachstum und die Verbindung zum Boden fördern, STEINER&WOLFF GBR a), Internetquelle) und Hornkies die Pflanzenkraft, Aroma und Lagerfähigkeit der Früchte fördern, STEINER&WOLFF GBR b), Internetquelle).

Die hochstämmigen älteren Apfelbäume in Fünfeichen erhielten versuchsweise im Herbst 2018 einen weißen Stammanstrich, um eine oberflächliche Erwärmung durch die Wintersonne zu verringern und Spannungsrisse zu vermeiden.

Der Einbezug von Stockausschlägen und die Revitalisierung der alten Birnen und Pflaumen wurde bereits begründet mit dem Versuch die vorhandene Produktivität und den Wachstumsvorsprung zu

nutzen. Die alten Obstbäume werden ernst genommen, obwohl sie neben den neu gepflanzten keine ‚Musterknaben‘ sind und große Schnittwunden aufweisen. Die Schnittflächen werden generell nicht mit Wundverschlussmitteln behandelt, da es zeitlich unmöglich wäre und Pilzbefall fördern kann.

Schnittgut

Starkwüchsige Bäume bedeuten eine im Vergleich zu Spindelbüschen große Menge an Abschnitt. Bei der Verjüngung des Altbaum-Bestandes fielen besonders große Mengen an Schnittgut an, die nicht extern entsorgt wurden. Das grobe Material ist am Bauhof auf einem großen Haufen gelandet, der evtl. verbrannt werden soll, was jedoch relativ aufwendig ist. In Fünfeichen wurde das Schnittgut z.T. gehäckselt und, an einigen Stellen noch erkennbar, auf der Fläche liegengelassen. Äste und Zweige wurden aber auch am Nordrand vor dem Zaun zu einem Totholzwall aufgeschichtet und in den Graben gelegt, wodurch vom Obstbauern absichtlich zusätzliche Verstecke für Tiere geschaffen wurden und Gehölze aufwachsen können, weil die Stellen nicht geschnitten und kaum beweidet werden. Das feinere Schnittgut vom jährlichen Schnitt wird einfach rund um die Bäume liegen gelassen und bei der Mulchmahd mit zerkleinert, wodurch es sich zersetzen und die Nährstoffe in den Boden gelangen können. Problematisch sind dabei nur dornige Zweige der (wenigen) Wildbirnen, die die Reifen zerstechen können.

Einbezug anderer Bäume

In Fünfeichen stehen, passenderweise, fünf Eichen und mehrere Salweiden, die aufgrund der Pachtaufgabe nicht gefällt werden dürfen. Andere Einzelbäume möchte der Obstbauer nicht fällen. Daher werden sie angenommen und dort, wo sie z.B. die alten Birnbäume bedrängen etwas beschnitten. Angedacht wird auch die Möglichkeit die Weiden auf den Kopf zu setzen, was aber neben dem Obstbaumschnitt sehr aufwändig wäre. Die Bäume werden als Dach für die Schafe und den Kompost und für die Anbringung von Nistkästen in die Flächennutzung einbezogen. Problematisch können zusätzliche Bäume nur sein, wenn ihre Flächenanteile bei finanzieller Förderung von der Obstbaufläche abgezogen werden, obwohl sie zu dem Gesamtkonzept dazugehören.

5.3. Bodenverbesserung

Der Boden und seine Fruchtbarkeit sind wichtige Einflussfaktoren für den Obstbau. Die Ausgangslage auf den Flächen variiert dabei. Zur Zeit der Plantagenwirtschaft gab es vermutlich relativ hohe Nährstoffeinträge durch mineralischen Dünger (STADT NEUBRANDENBURG 2003: 11) was jetzt flächendeckend aber keine Rolle mehr spielt. Die Humusgehalte sind gering und die Böden teilweise wenig entwickelt. Insbesondere die sandigen Stellen, aber auch die Hangbereiche trocknen schnell aus.

Auf den Obstflächen wird der Boden nicht offengehalten und es findet keine mechanische Bearbeitung statt. Der Boden erhält flächig organische Düngung durch den Kot der Schafe bei der Beweidung und das Liegenbleiben des Grasschnitts bei der Mulchmahd. Allerdings bedeutet eine späte und seltene Mulchmahd, dass das Schnittgut strohiger ist und von den Bodenlebewesen weniger gut verwertet werden kann. Theoretisch wäre es für die Bodenernährung besser, häufiger zu mulchen, damit jüngerer leichter zersetzbares Mulchmaterial entsteht oder das Material einzusammeln, zu kompostieren und dann erst wieder aufzutragen. Beides wäre arbeitsaufwändiger. Die Verteilung von kompostiertem Schafmist und Obst-Trester sowie Asche aus der Verbrennung von Gehölzschnitt wird angestrebt, Kompost wurde aber bisher nur punktuell an Jungbäumen ausgebracht. Für die Fläche Fünfeichen hat der Obstbauer anfangs Pferdemist erworben, um zusätzlichen organischen Dünger einzubringen. Da dieser sehr strohreich und schlecht zu kompostieren war, wurde diese Art von Zukauf nicht wiederholt. Mit der Aussaat von Leguminosen (Klee *Trifolium pratense* und *T. repens*, Esparsette *Onobrychis viciifolia*, Luzerne *Medicago x varia*) sollte die Ausbreitung von stickstoff-bindenden Pflanzenarten initiiert werden. Nach unseren Beobachtungen war der Erfolg gering, am ehesten ist noch *Trifolium pratense* zu finden. Seit 2017 werden biologisch-dynamische Präparate eingesetzt, aber nicht selbst hergestellt. Die Düngemittel werden mit sogenannten Kompostpräparaten in ‚homöopathischen‘ kleinen Mengen aus Schafgarbe, Kamille, Brennnessel, Eichenrinde, Löwenzahn und Baldrian versetzt (KOEPEL et al. 1996:172f.). Außerdem werden Hornmist und Hornkies angewandt (s.o. Pflege der Obstbäume).

Der Obstbauer betrachtet die „Bodenentwicklung als Ziel und Grundlage der Landwirtschaft“. Die Bodenvegetation schützt und ernährt in dieser Perspektive den Boden und die darin lebenden Organismen. Am Bauhof wurden die Pflaumenstubben nicht ausgegraben, um die Bodenstruktur nicht zu zerstören. Indem möglichst alle organische Substanz wieder auf die Flächen zurückgeführt wird, kann Humus aufgebaut und die Fruchtbarkeit erhalten werden, wodurch sich die Obstbäume

gut entwickeln sollen. Mineralischer Dünger zur kurzfristigen Erhöhung des Nährstoffangebots und des Pflanzenwachstums wird aus Überzeugung nicht eingesetzt. Zudem ist der Betrieb biologisch zertifiziert nach EU-Recht, was den Einsatz von Mineraldüngern ausschließt. Mit der Verwendung anthroposophischer Präparate hofft der Obstbauer außerdem auf eine Einbringung zusätzlicher Energie und eine Vitalisierung des Bodens (vgl. z.B. STEINER&WOLFF GBR c), Internetquelle).

Der Boden wird keinesfalls nur als haltgebendes Substrat betrachtet, sondern für einen dauerhaften Pflanzenanbau erhalten und wertgeschätzt. Um den Boden möglichst zu verbessern, ist der Obstbauer bereit Verschiedenes auszuprobieren. Für die flächige Verteilung kompostierter Düngemittel scheint noch kein geeignetes Verfahren gefunden worden zu sein und/oder es wurde keine Zeit dafür aufgewendet, da die meiste organische Substanz ohnehin durch Grasschnitt und Schafkot auf der Fläche verbleibt. Die Fruchtbarkeit nimmt langsam zu, wovon die Bäume mit ihrer langen Entwicklungszeit später profitieren. Der Vorteil von tiefwurzelnden Bäumen im Gegensatz zu Spindelbüschen ist, dass Mineralien aus der Tiefe wieder an die Oberfläche gelangen und im Nährstoffkreislauf bleiben.

5.4. Mulchmähd zur Flächenpflege

Die Bodenvegetation befindet sich in einer Entwicklung, die noch sehr von der vorhergehenden (Nicht-)Nutzung beeinflusst ist. Mit der neuen Obstbaumwirtschaft finden vorrangig Beweidung (s. 5.5.) und Schnitt statt. Die Flächen sind als Dauergrünland festgesetzt und dürfen daher nicht umgebrochen werden.

Die Streifen zwischen den Baumreihen werden mit einem kleinen Traktor gemulcht. Die niedrige Maschine erleichtert das Arbeiten unter den (noch) recht kleinen Obstbäumen. Das 1,3m breite Mähwerk erlaubt die Bearbeitung von Engstellen, jeder Streifen zwischen den Bäumen muss aber deshalb mehrfach befahren werden. Das Mähwerk besitzt eine ‚Schwimmstellung‘, sodass es sich an Unebenheiten anpasst und Baumstümpfe oder Erdhaufen kein Problem darstellen. Dementsprechend gibt es keine Notwendigkeit die Fläche wie in der Wiesenwirtschaft abzuziehen. Die Vegetation muss für den Obstbauern so beschaffen sein, dass die Zugänglichkeit der Fläche und Bäume gewährleistet ist. Außerdem soll die Vegetation den Boden schützen und als Dünger dienen. Eine Heuwerbung findet nicht statt und die Schafe sollen die Bodenvegetation vorrangig zur Flächenpflege abfressen. Deshalb ist die Zusammensetzung der Vegetation viel weniger wichtig als in Betrieben in denen der Ertrag durch Tierhaltung betriebswirtschaftlich entscheidend ist. Es gibt nach Aussage des Obstbauers keine Zielvegetation. Er möchte aber keine ausgeprägten

Hochstaudenfluren und Gehölze und das sich schlecht zersetzende *Calamagrostis epigejos* soll nicht zu dominant sein.

In den Vorjahren wurde das erste Mal bis Mai gemäht und evtl. je nach Vegetationsentwicklung noch einmal im Sommer. Dieses Jahr fand auf allen nicht beweideten Flächen nur eine Mulchmahd im Juli und August statt. Der frühere Mahdzeitpunkt war durch die Stärke des alten Mähwerks vorgegeben, welches ab einer bestimmten Wuchshöhe der Pflanzen nicht mehr eingesetzt werden konnte. Wurde der Termin verpasst, konnte gar nicht mehr gemäht werden was z.B. 2018 vorkam. Da das neue Mähwerk stärker ist, kann sich der Obstbauer nun vorstellen, nur noch einmal im Sommer zu mulchen oder Teilflächen länger als ein Jahr stehen zu lassen. Alle Flächen, die nicht von den Schafen abgeweidet werden, werden also mit so geringem Aufwand wie möglich, je nach Notwendigkeit und Gelegenheit gepflegt. Dadurch ergeben sich unterschiedliche Pflegezustände. Für eine umfangreichere Bewirtschaftung der Bodenvegetation gibt es nicht genug Arbeitskraft bzw. der Obstbauer möchte sich nicht die Zeit dazu nehmen, da er zur Zeit an der jetzigen Flächenpflege keine Nachteile sieht. Allerdings zersetzt sich alte, strohige Vegetation nach dem Mulchen schlechter. Bei einmaliger Mulchmahd fällt Streu in großer Menge an, die die Bodenoberfläche verklebt und die Grünlandentwicklung hemmt. Außerdem ist die Vegetationszusammensetzung aufgrund ihrer Geschichte besonders instabil. Wenn die Mahd weiter reduziert wird, könnten leicht unerwünschte Hochstauden und Sträucher wieder vermehrt aufkommen.



Abbildung 51: Fünfeichen Mittelfeld unten: Nach der Mulchmahd im August ist die Fläche wieder gut zu begehen. Die Streuschicht ist ausgeprägt, die Baumstreifen sind hier stehen geblieben.

Mit Blick darauf, dass die Bodenvegetation nicht wie in der Wiesenwirtschaft ein Produkt des Betriebes darstellt, erscheint es widersprüchlich die Fruchtbarkeit des Bodens flächig durch Mulchen und andere organische Düngung zu steigern, wodurch dann häufiger gemäht werden könnte oder müsste. Für die Ernährung der Bäume mit ihrem großen Wurzelraum ist es sinnvoll, aber die Verbrachung der Bodenvegetation könnte bei der derzeitigen Mahdhäufigkeit noch deutlicher zum Ausdruck kommen.

Bis zum Zeitpunkt der Mulchmahd beweidete Streifen werden nachgemäht. Andere Flächen wie die Einstandsgebiete und die Winterweide mäht der Obstbauer manchmal nach, 2019 konnten wir das nicht beobachten. Eine Nachmahd beweideter Flächen findet vermutlich eher zur besseren Zersetzung überstehender Stängel als zum Ausgleich des selektiven Fraß statt und nur wenn es sich gerade gut in den Arbeitsablauf einbauen lässt.

Innerhalb der Baumstreifen und an Rändern kommt der Freischneider zum Einsatz. Obwohl hier das Schnittgut nicht zerkleinert wird, bleibt es nach unseren Beobachtungen ebenso liegen wie auf den gemulchten Flächen und zersetzt sich langsamer. Auf der Streu wachsen z.B. gerne Brennnesseln. Die Baumstreifen werden höchstens einmal jährlich oder gar nicht geschnitten, oder es werden nur Dornensträucher entfernt. Das ist ein großer Unterschied zu der im Obstbau üblichen Praxis Baumscheiben anzulegen. Bei den Jungbäumen sind teilweise Baumscheiben angelegt worden, die aber nicht längerfristig freigehalten werden. Die Vegetation wird nicht als Wasser-Konkurrent für die Entwicklung der großen (und tief wurzelnden) Obstbäume angesehen, weshalb der Obstbauer sich nicht die Arbeit machen muss, Boden offen zu halten. Es besteht keine Notwendigkeit Herbizide einzusetzen, sodass keine Belastung von Boden und Wasser entsteht. Nachteilig könnte sein, dass sich Fallobst in den hochwüchsigen Baumstreifen versteckt oder beschädigt wird.

5.5. Schafhaltung zur Flächenpflege

Die Herde

Seit dem Sommer 2009 werden Schafe zur Flächenpflege am Bauhof eingesetzt. In Fünfeichen weiden sie seit etwa 2017. Die Herde bestand zunächst aus 5 Kamerunschafen. Durch Nachzucht im Betrieb konnten wir 2019 32 Schafe (Muttertiere mit weiblichem Nachwuchs) in Fünfeichen und 7 Schafe am Bauhof (6 Bockklämmer und 1 Bock) zählen. Der Obstbauer richtet es so ein, dass die Schafe ihre Lämmer (meist nur eins) im späten Winter bekommen. Zu dieser Zeit gäbe es die wenigsten Probleme mit Wurmbefall. Für zwei Geburten jährlich reiche die Futterqualität nicht

aus. Der letzte gehaltene Bock war ein Dorper Schaf, sodass die Herde nun zum großen Teil aus Mischlingen dieser beiden Haarschafassen besteht. Beide Rassen stammen aus Afrika und kommen mit nicht so hochwertigem Futter und wenig Wasser, sowie auch mit niedrigen Temperaturen zurecht. Das Kamerunschaf ist ein relativ kleines Landschaf, welches gerne zur Landschaftspflege eingesetzt wird (HÜLSMANN, M. 2010, Internetquelle). Das Dorper Schaf ist eine Fleischrasse, die sich dank ihrer Züchtung in den Trockengebieten Afrikas auch bei weniger gehaltvollem Futter gut entwickelt (MOWINSKI, J. 2019, Internetquelle). Der Bock wurde nun verkauft, um Inzucht zu vermeiden. Die Anschaffung eines neuen Bocks ist geplant, um die Herde zu verjüngen. Der Bestand soll aber nicht weiter wachsen, da der Obstbauer knapp 40 Schafe als gute Anzahl für die Größe der praktikabel zu beweidenden Fläche einschätzt.

Beweidung

Während der Vegetationsperiode bekommen die Schafe ca. einmal pro Woche eine neue Teilfläche zur Beweidung. Die Auszäunung erfolgt mit Hilfe von mobilen Elektroknotengitterzäunen. Das Stromgerät wird durch ein Solarmodul geladen. Es wird jeweils ein langer meist nur 5m breiter Korridor zwischen zwei Baumreihen eingezäunt, an den sich ein gleichbleibendes Einstandsgebiet zur Erschließung der Weidestreifen anschließt. Außerdem brauchen die Schafe einen Rückzugsraum, weil sie sich zwischen den eng stehenden Zäunen nicht ganz sicher fühlen. Die Jungbäume sind durch die streifenweise Beweidung vor dem Verbiss der Schafe geschützt, entlang der Bäume bleibt die Bodenvegetation aber ungenutzt. Im Frühjahr werden die Weideportionen sehr gleichmäßig und tief abgefressen. Wenn das Wachstum der Vegetation zunimmt, kommen die Schafe aber nicht mehr nach. Da nicht vor der Beweidung gemäht wird, müssen sie oft mit schon blühenden und fruchtenden harten Gräsern Vorlieb nehmen, die nur einen geringen Futterwert haben (z.B. *Calamagrostis epigejos* und *Arrhenatherum elatius*). Im Laufe des Sommers bleiben immer mehr harte Stängel stehen (von Gräsern, Rainfarn, *Solidago virgaurea*). Aufkommende Gehölze werden beknabbert, ebenso die Stammausschläge an größeren zugänglichen Obstbäumen.

Im Winter werden mehrere Rundballen zugekauftes Heu aus der Region verfüttert. Je nach Vegetationsentwicklung im Herbst kann dies früher oder später nötig sein (2018 wegen Trockenheit schon im September, 2019 im November). Ab und zu gibt es Kraftfutter als kleines Zubrot. Im Herbst erhalten die Schafe auch vorzeitig abgefallene und beschädigte Früchte, sowie Trester. Damit wird das Schlachtgewicht etwas verbessert oder die Muttertiere werden für die Tragezeit unterstützt.



Abbildung 52: Fünfeichen Südlicher Bereich: Streifen im September, die noch ein zweites Mal beweidet werden sollen, Blüte von *Solidago virgaurea*, Baumstreifen zum Aufstellen des Zauns freigeschnitten

Gründe der Schafhaltung

Zunächst war es am Bauhof kaum möglich zu mähen, da die dornigen Pflaumenschösslinge wiederholt die Reifen des Traktors zerstört haben. Das war Anlass die Schafe anzuschaffen. Außerdem war ein Fleischverkauf geplant. Dazu wurden die Schafe auch biologisch zertifiziert. Aufgrund der Schlacht-Bestimmungen wird das Fleisch nun aber nicht verkauft, sodass die Zertifizierung aufgegeben und die Schafe 2019 aus dem Betrieb genommen wurden. Die Haltung wird privat weitergeführt und die Tiere sind nur noch Dienstleister für die Flächenpflege. Die ausgewählten Rassen sind dafür gut geeignet, weil sie geringe Ansprüche ans Futter stellen und außerdem nicht geschoren werden müssen, was für einen Betrieb, der nicht vorrangig auf Schafhaltung ausgerichtet ist, sehr vorteilhaft ist.

Der Obstbauer zieht die Beweidung der Mahd vor, da der Schafmist eine bessere Düngung als der Mulch sei. Mit der aktuellen Tierzahl können die günstig zu beweidenden Bereiche genutzt werden. Die Bodenvegetation wird nach und nach gekürzt, sodass Teilflächen in unterschiedlichen Wuchsstadien vorhanden sind, was für den Bewirtschafter einen schonenderen Umgang mit dem Ökosystem bedeutet. Außerdem hätte die Zahl der Pflanzenarten auf beiden Flächen zugenommen und *Calamagrostis epigejos* sei reduziert worden, was vorteilhaft für die Mulchdüngung des

Bodens sei. Ein ähnliches Ergebnis wäre aber vermutlich auch durch regelmäßige Mahd zu erreichen gewesen.

Bei der Schafhaltung muss zusätzliche Arbeit für das häufige Umzäunen investiert werden und alle zwei Tage wird nach ihnen gesehen. Es kann zwar Mäharbeit eingespart werden, aber nur, weil nicht überall nachgemäht wird. Um alle gut zu beweidenden Flächen in Fünfeichen und am Bauhof ein- bis zweimal im Jahr zu beweiden, könnten vielleicht sogar noch mehr Tiere gehalten werden. Allerdings müssten dann zwei Herden auf den beiden Obstflächen betreut werden und je mehr Tiere vorhanden sind, desto mehr Kosten entstehen für den Zukauf von Heu.

Die Tierhaltung ist auch über die Orientierung an der bio-dynamischen Landwirtschaft begründet. Demnach sind Rauhfutterfresser ein wichtiger Teil im Betriebszusammenhang und liefern hochwertigen Dünger (vgl. z.B. ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR BIOLOGISCH-DYNAMISCHE WIRTSCHAFTSWEISE SACHSEN-ANHALT E.V., Internetquelle). Zudem wird die Bewirtschaftung von Obsthochstämmen und die Haltung von Tieren vom Obstbauern als traditionell zusammengehörig empfunden. Die Schafe sollen die Stammhöhen mitbestimmen. Da die Schafe relativ klein sind, können sie bei größeren Bäumen keine Äste ausreißen. Das Schälen der Rinde kommt im Betrieb kaum vor. Auf der Winterweide mit den Birnen wird dies vermieden durch das Stehenlassen von Stammaustrieben, die stattdessen befressen werden. Die Jungbäume in Fünfeichen müssen aber noch ausgezäunt werden. Erst, wenn der Kronenaufbau ausreichend ist, kann die Schafhaltung weitere Vorteile entfalten, weil die Beweidung über die Baumreihen hinweg möglich wird und die Baumstreifen nicht mehr per Hand freigeschnitten werden müssen. In Fünfeichen liegt dieses Ziel außerhalb des Birnenbestandes auf der Winterweide noch fern. Am Bauhof ist der Bestand nach über 10 Jahren gerade so weit entwickelt, dass die Schafe in den nächsten Jahren flächig unter den Bäumen weiden können.

5.6. Beachtung von Insekten und anderen Tieren

Das Überstehen der Baumstreifen bei der Mulchmahd zwischen den Bäumen und die langsame Verringerung des Aufwuchses durch die Schafbeweidung bedeutet für den Obstbauern eine bewusste Schonung von Tieren. Dies ist genauso wie das Belassen von Sträuchern und Bäumen, Totholz, Stubben und Steinen keine extra- Maßnahme sondern ergibt sich aus der Bewirtschaftung. Für die Tierwelt ist das nach unseren Beobachtungen erfreulich.

Im Obstbau können verschiedene Insekten, wurzelfressende Mäuse und an Rinde nagende Hasen zu Schädlingen werden. Hasen werden durch die Umzäunung der Flächen abgehalten, die Mäuse

relativ gelassen gesehen, weil die „Trefferquote“ auf Obstbaumwurzeln gering sei. Als Gegenspieler kommen Füchse, die den Zaun überwinden können in Frage und Mauswiesel, die sich in den Gängen der Mäuse bewegen und Totholzhaufen bewohnen könnten. Greifvögel haben Zugang von oben und auch Erfolg.



Abbildung 53: Turmfalke mit Maus in den Fängen, Obstfläche Fünfeichen

Grundsätzlich sieht der Bewirtschafter nicht bestimmte Organismen an sich als Schädlinge an, sondern ist nur darauf bedacht den Obstbäumen schädlich werdende Mengen zu verringern. Als einfachster Schritt werden ‚Nützlinge‘ gefördert z.B. durch das Aufhängen von Nistkästen für insektenfressende Meisen. In vielen Obstbäumen auf den Flächen sind an einen Ast heugefüllte Plastik-Blumentöpfchen angebunden als (Winter)-Quartier für Ohrenkneifer und Marienkäfer, die Blattläuse fressen. Diese sind im Frühling häufig ein Problem auf den Flächen. Sie saugen an den frischen Triebspitzen und lassen sie verkümmern. Auch die jungen Früchte können Schaden nehmen. An wenigen Bäumen haben wir Leimringe gesehen, die dazu dienen Ameisen mit ihren Symbiosepartnern, den Blattläusen, am Aufstieg zu hindern. Wenn die Aktivitäten der Gegenspieler nicht ausreichen, wird „Neem-Azal“, ein im biologischen Obstbau zugelassenes pflanzliches Spritzmittel, eingesetzt. Es verteilt sich in der Pflanze und wird von den jungen Blattläusen durch Fraß aufgenommen, woraufhin die weitere Aktivität und Entwicklung beendet wird (Biofa AG, Internetquelle). Der Bewirtschafter setzt das Mittel nur an einzelnen Bäumen ein, wenn eine gute Ernte gefährdet ist oder Jungbäume mit schwachen Zuwächsen geschützt werden sollen. Im Frühling 2019 seien 75ml auf 5 ha ausgebracht worden, „quasi nichts“. Birnbäume können aufgrund einer Unverträglichkeit nicht mit Neem Azal behandelt werden.

An den alten Birnen treten Grünrüssler als problematische Blattfresser auf. Diese kleinen Käfer werden entweder abgesammelt und an die Hühner verfüttert oder im besten Fall von Meisen gefressen. Vor einigen Jahren sei gegen das übermäßige Auftreten von blattfressenden Frostspanner-Raupen „Bacillus thuringiensis“ gespritzt worden. Es handelt sich dabei um

Bakterien, die natürliche Insektizide absondern (KEPPEL et al. 2018: 504). Auch Maikäfer können durch Fraß an Apfelblättern und Früchten schädlich werden. Als dies in einem Jahr der Fall war, wurden sie ebenfalls abgesammelt und bei den Hühnern entsorgt. Durch weiße Gespinste geschützt, fressen die Raupen der Apfel-Gespinstmotte an den Blättern. Der Obstbauer schwört auf eigenhändiges Zerquetschen der Raupen als wirksamstes Gegenmittel, was natürlich nur bis zu einer gewissen Baumhöhe möglich ist. Größere vitale Bäume können ein Jahr mit viel Blattfraß verkräften und evtl. ein zweites Mal austreiben.

Der Birnengitterrost, der mit orangen Blattpunkten auf nahezu jeder Birne sichtbar ist, stellt kein Problem dar. Es treten stellenweise, jedoch nicht übermäßig sichtbar, andere Pilzkrankungen auf, die zu dunklen Verfärbungen an Trieben und Absterben derselben führen können.

Der Zukauf und die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln soll gering gehalten werden, um Kosten zu sparen und unabhängiger zu bleiben. Außerdem möchte der Obstbauer ein offenbar vorhandenes günstiges Zusammenspiel der Organismen nicht zerstören. Im Ökolandbau zugelassene Substanzen können langfristig die ‚Nützlinge‘ schädigen und ‚Schädlinge‘ fördern (RÖSLER 2007:226 vgl. Abb. 54). Im konventionellen Erwerbsobstbau ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln aufgrund hoher Anforderungen an die Makellosigkeit der Früchte, fehlender Nützlinge und hohem Schädlingsdruck in Monokulturen sehr hoch (vgl. z.B. RÖSLER 2007, WIELANDT u. LARYEA 2018, Dokumentarfilm). In Spindelbuschanlagen, die ökologisch bewirtschaftet werden, ist der Einsatz ebenfalls stark, nur mit dem Unterschied, dass die Substanzen nicht chemisch-synthetisch sein dürfen (vgl. z.B. BARDE u. HOCHMANN 2018: 48). Verwendet werden üblicherweise auch Schmierseife, Kupfer-, Schwefelverbindungen (KEPPEL et.al. 2018: 466). Die Anwendung von Wirkstoffen zum Pflanzenschutz ist im betrachteten Obstbaubetrieb also wirklich außergewöhnlich gering.

Der Obstbauer hat sich Gedanken über die Bestäubung seiner Obstbäume gemacht. Am Bauhof hat er Mauerbienen angesiedelt, die selbstständig sind und eine hohe Bestäubungsleistung erbringen können (NATURKAPITAL DEUTSCHLAND – TEEB DE 2017: 3, Internetquelle). In Fünfeichen konnte in der Vergangenheit ein Imker seine Bienenstöcke auf der Fläche aufstellen. Im Jahr 2019 standen am Bauhof Bienenstöcke unter der Pflaumendoppelreihe.

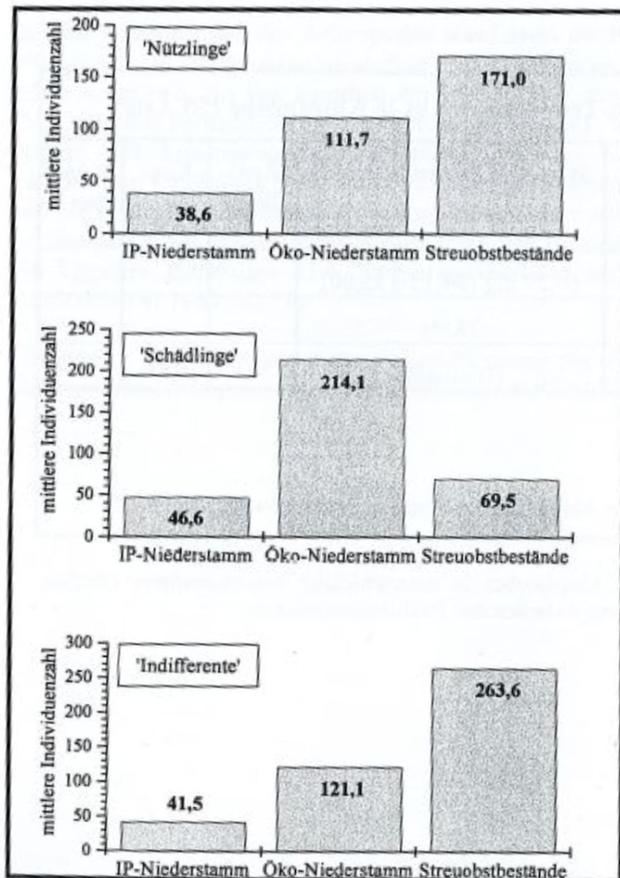


Abbildung 54: Mittlere Individuenzahl ausgewählter Arthropoden in verschiedenen Anbausystemen (RÖSLER 2007: 226): In den ‚Streuobstbeständen‘, die hier unbehandelte Obstflächen abbilden, ist die Zahl der Nützlinge und Indifferenten besonders hoch und die Zahl der Schädlinge akzeptabel. Bei Verwendung biologischer Schädlingsbekämpfungsmittel werden die Nützlinge verringert und Schädlinge können sich trotz der Mittel vermehren

5.7. Verwertung des Obstes

Obstqualität

In den ersten beiden Jahren verarbeitete der Betrieb von Privatpersonen aus der Region aufgekauft Obst. Da dabei nur die Verarbeitung selbst bestimmt werden konnte und kaum die Qualität des Ausgangsproduktes wurde der Aufbau der eigenen Obstflächen gleichzeitig geplant. Wie bereits erwähnt, wird davon ausgegangen, dass starkwüchsige Bäume geschmacklich besseres Obst tragen. Der Kronenschnitt soll zu einer guten Belichtung und Geschmacksbildung führen. Auch die biologisch-dynamische Düngung kann für die „Nahrungsqualität“ der Früchte über den Gehalt einzelner Inhaltsstoffe hinaus günstig sein (vgl. KOEPF et al. 1996: 325). Der Obstbauer schreibt auf seiner Internetseite zum Dokumentarfilm von WIELANDT u. LARYEA (2018) über den Apfelmarkt: „Die einen reduzieren die Frucht auf einen Imbiss, die anderen auf Polyphenole. Unser Ansatz fragt nach dem Umfeld, in welchem die Nahrung für den Menschen gedeiht.“ Vorrangig durch Absammeln von Insekten und Förderung von Nützlingen durchgeführter Pflanzenschutz,

hinterlässt keine Giftstoffe auf dem Lebensmittel. Die Sortenvielfalt bedeutet auch, dass nicht nur guter Geschmack, sondern auch die Geschmacksvielfalt geschätzt wird. Für die Steuerung der Erntemengen hingegen, wird nicht so viel technischer Aufwand betrieben wie in konventionellen Obstanlagen (z.B. Bewässerung, Pflanzenschutzmittel, Frostschutz, Hagelschutznetze, ggf. Wachstumsregulatoren... vgl. KEPPEL et al. 2018: 368).

Ernte

Die Ernte folgt (noch) keiner festen Organisation und es gibt keine regelmäßigen Helfer, denn die Mengen sind aktuell noch verhältnismäßig gering (2017 fast nichts aufgrund schlecht entwickelter Blütenknospen, 2018 3 Tonnen, 2019 1 Tonne). Das Ernteverfahren kann/ muss mit der erwarteten Ertragssteigerung mitwachsen. Zur Zeit wird von Hand nach und nach Fallobst gesammelt, damit die Früchte so lange wie möglich am Baum reifen können. Gepflückt wird ebenfalls, um die Ernte nicht zu sehr in die Länge zu ziehen. Bei den höheren Bäumen ist eine Leiter im Gebrauch. Das Obst wird in relativ kleinen, tragbaren Kunststoffkisten gesammelt und teils zum Nachreifen eine Woche draußen auf der Fläche stehen gelassen. Manchmal wird das Fallobst von Sträuchern und harten Stängeln im Unterwuchs aufgespießt. Dies führe, ebenso wie Druckstellen, nicht zum Verderben des Obstes bis zum Verarbeiten und sei daher unproblematisch. Trotzdem liegt unter den Bäumen unserem Eindruck nach häufiger faules Obst, einerseits vom vorzeitigen Fruchtfall, der sehr stark sein kann (vgl. KEPPEL et al 2018: 209), andererseits auch von reifen Früchten z.B. in diesem Jahr bei den kleinen Mostbirnen in Fünfeichen, die sehr schnell braun werden. Aufgrund der Sortenvielfalt, wird nicht alles zur selben Zeit reif was die Erntezeit entzerrt, aber auch mehr Aufmerksamkeit erfordert (vgl. BARDE u. HOCHMANN 2019: 118). Die Ernte kam evtl. dieses Jahr durch die Einführung der Ciderwirtschaft etwas zu kurz. In Zukunft soll bei steigendem Ertrag eine Lesemaschine für Fallobst eingesetzt werden.

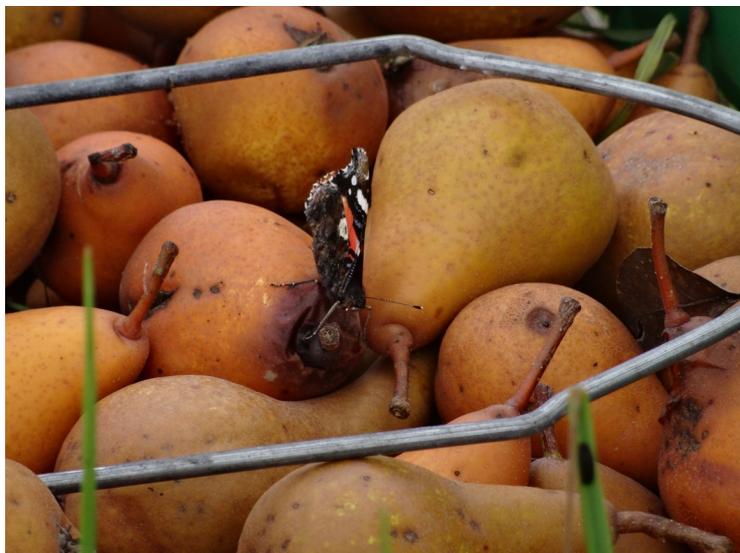


Abbildung 55: Birnen lagern zum Nachreifen in einer Kiste, ein Admiral saugt an überreifen Stellen

Verarbeitung

Die Priorität auf Reife und Süße und die Gelassenheit, was das Äußere der Früchte betrifft, funktioniert nur in Verbindung mit dem Versaften. Da der Obstbauer die Ernte selbst mit eigenen Anlagen verarbeitet, kann sich dies mehr an der Qualität des Obstes orientieren als an äußeren Terminen. Die Verarbeitungsart (z.B. Saft oder Apfelmuß) kann an den Zustand der Früchte, (kleine) Mengen und bestimmte Sorten angepasst werden. Dadurch kann die Ernte theoretisch sehr gut ausgenutzt werden.

Die größten Mengen der Äpfel und Birnen werden in der Mostanlage gepresst, pasteurisiert und naturtrüb zu 3 oder 5 Litern Saft in sogenannte Bag-in-Box-Verpackungen abgefüllt (Kunststoffbeutel mit Auslasshahn im Pappkarton). Glasflaschen wären im Kontakt mit dem Saft und bei der Wiederverwertung wohl am besten, sind aber wahrscheinlich teurer bzw. erforderten ein Pfandsystem und Säuberung der Flaschen. Kunden, die nicht vor Ort wohnen, können sich leichter mehrere Liter Saft im Karton mitnehmen. Der Geschmack des Apfelsaftes ist sehr süß und aromatisch. Meist werden die Sorten gemischt, da der Geschmack eines Verschnittes besser sein kann, sortenreinen Saft hält der Obstbauer für einen Marketinggag. Trotzdem war z.B. Baumanns Renette sortenrein im Angebot, da davon ausreichende Mengen zur Verfügung standen (Hauptsorte am Bauhof).

Saft mit entsprechendem Anteil der herben Mostobstsorten wird vergoren zu Wein bzw. Cider mit mehr oder weniger Kohlensäure und relativ hohem Alkoholgehalt. Er wird in neue Bügelflaschen oder von Kunden mitgebrachte Flaschen abgefüllt. Aus den eigenen Früchten (z.B. Mostbirnen) hat der Obstbauer auch Brandwein bei einer anderen Brennerei herstellen lassen. Seit 2019 steht bei ausreichend großen Obstmengen eine eigene lizenzierte Brennanlage zur Verfügung.

Äpfel und anderes Obst werden auch eingekocht, wofür seit 2019 die Küche in der Ciderwirtschaft genutzt werden kann. Süßes Apfelmuß wird zu den ‚Eierkuchen‘/ Crêpes im Bistro angeboten. Aus kleineren Mengen Birnen, Pflaumen, Quitten, Kirschen und Beeren können Chutneys, Aufstriche, Likör oder andere Kreationen entstehen. Zur Not werden Pflaumen und Beeren zwischenzeitlich eingefroren.

Es ist erkennbar, dass sich der Obstbauer sehr intensiv mit der Verarbeitung beschäftigt. Dabei wird das Obst, abgesehen vom Saft, vor allem zu nicht alltäglichen Genussmitteln veredelt, die sich als Geschenke eignen und vermutlich mehr in Feiertagsstimmung als in ‚Wocheneinkauf-Stimmung‘ gekauft werden. Die Preise reichen z.B. von 2,40€/L Saft, über 4€ für ein Glas Pflaumenchutney zu 7€/L Cider. Sie spiegeln den handwerklichen Aufwand wider und bieten trotzdem die Möglichkeit

hochwertige Obstprodukte zu erwerben. Diese Qualität mit Zwischenhändlern hätte wahrscheinlich einen viel höheren Preis oder der Obstbauer würde viel weniger verdienen. Die verarbeiteten Produkte lassen sich lange lagern und der Ertrag eines guten Jahres kann schlechtere Jahre etwas abfedern.

Frischobst

Mit der Eröffnung des festen Verkaufsraumes in der Ciderwirtschaft wurde das Anbieten von Tafelobst erprobt. Die Direktvermarktung erlaubt etwas weniger strenge Maßstäbe an das Äußere, als auf dem Markt üblich. Verkauft wurden Williams Christ-Birnen und Äpfel der Sorte Reglindis (2,50€/ kg). Nicht zufällig handelte es es sich um attraktive, gleich nach der Ernte genussreife Sorten, die nicht auf dem Lager nachreifen müssen. Unreifes Obst könne nicht an Kunden ohne Lagermöglichkeiten verkauft werden. Um das Angebot an Frischobst zu erweitern und zu verlängern wäre also ein Kühllager nötig (~ 5° C), für das erst ein Platz gefunden werden muss. Die aktuelle mangelnde Lagermöglichkeit bewirkt wahrscheinlich, dass späte Sorten mit nicht voll entfaltetem Geschmack versaftet werden. Außerdem ist es nicht möglich, die Geschmacksvielfalt der Sorten frisch zu nutzen. Da liegt noch ein Potenzial im Sinne der oben beschriebenen hohen Wertschätzung der geschmacklichen Qualität.

5.8. Sichtbarkeit in der Öffentlichkeit

Da mit dem Obstbaubetrieb und der Ciderwirtschaft alle Schritte von Anbau über Veredelung bis Vermarktung selbst durchgeführt werden, ist der Obstbauer allein auf sich gestellt, den Betrieb und seine Produkte sichtbar zu machen. Burg Stargard bietet dazu die Vorteile, dass die Stadt wegen der Burg von Touristen besucht wird und es einen Betrieb in dieser Form am Ort noch nicht gibt. Zwar ist Burg Stargard eine kleine Stadt, aber das Oberzentrum Neubrandenburg mit potenziell vielen Kunden ist sehr nah. Von den Nachbarn wurde der Betrieb erst mit der Anschaffung eines Traktors als landwirtschaftlich tätig wahrgenommen.

Die Obstfläche Fünfeichen steht am Rande von Neubrandenburg deutlich mehr in der öffentlichen Wahrnehmung als die Bauhoffläche. Auf ersterer beobachten vorbeikommende Spaziergänger, Anwohner und Ausflügler mit Interesse die Aktivitäten, insbesondere die Schafe. Wenn man den Bewirtschafter aber nicht gerade zufällig antrifft, erhält man keine Informationen über die Art der Nutzung der Obstbäume und was aus dem Obst wird. Dies wäre unserer Meinung nach einfach mit einem Schild oder Schaukasten zu ändern.

Die Anbauflächen werden mit den positiv besetzten Begriffen Obstgarten oder Streuobstwiese bezeichnet und die Bäume als Hochstämme. Dies entspreche am ehesten der Anbauweise und die Menschen sollen eine Vorstellung davon bekommen, dass es sich eher um eine traditionelle Art des Obstanbaus und nicht um Plantagen mit Spindelbüschen handelt.

Verkauf

Anfangs wurden eigene Erzeugnisse auf Wochenmärkten u.a. in Berlin und auf jahreszeitlichen Märkten um Burg Stargard angeboten. Auch der Verkauf über andere Einrichtungen mit Publikumsverkehr (Touristinfo, Restaurant) wurde ausprobiert.

Seit der Eröffnung der Ciderwirtschaft im Juli 2019 konzentriert sich der Betrieb ganz auf diese unabhängige Vermarktung. Für den Verkauf über den Einzel- oder Großhandel sind die Mengen zu klein, außerdem wäre es nicht möglich die Besonderheiten des Obstanbaus zu kommunizieren. Mit Hilfe von einem erweiterten Sortiment von ökologisch erzeugten Produkten aus Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg soll die Anziehungskraft des Ladens erhöht werden. Außerdem verkaufsfördernd und als zweites Standbein fungiert der Bistrobetrieb. 2019 hatte die Ciderwirtschaft an 2-3 Wochentagen anfangs von 16-18 Uhr später von 17-19 Uhr und Sonntags von 11-18 Uhr geöffnet und soll im März 2020 wieder öffnen. Die Öffnungszeiten decken die Zeiten für Kaffee, Kuchen und Abendessen ‚nach Feierabend‘ sowie für den Sonntagsausflug ab. Die Ciderwirtschaft ist gedanklich mindestens zur Hälfte auf Touristen und Ausflügler ausgerichtet, aber auch Burg Stargader nutzen das neue Angebot. Der Obstbauer hat den Eindruck, dass die Kunden bisher vorwiegend Menschen höherer Schulbildung im Alter zwischen 35 und 50 seien. Das Sortiment ist auch, aber nicht nur, auf Gelegenheitskäufe spezieller veredelter Produkte von Touristen ausgelegt. Gerade bei den eigenen Produkten Saft (größere Gebinde), Cider und frischem Obst, sowie bei zugekauftem Käse, Wurst, und Gemüse kann die Ciderwirtschaft als kleiner Bioladen genutzt werden, den es in Burg Stargard sonst nicht gibt.



Abbildung 56: Verkauf von Tafelobst (Äpfel der Sorte Reglindis, Birnen der Sorten Williams Christ, Boscs Flaschenbirne), Gemüse von der Bio-Gärtnerei Watzkendorf (bei Blankensee M-V) Foto: <https://www.ciderwirtschaft.de/index.php/laden>

Der Obstbauer stellt im Internetauftritt heraus, dass es sich bei der Ciderwirtschaft um einen Hofladen handelt. Dies ist der übliche Begriff für einen an einen landwirtschaftlichen Betrieb angegliederten Verkauf. Kunden, die regionale Produkte aus erster Hand kaufen wollen, werden so angesprochen, da der Begriff bekannt ist. Allerdings möchte er keine ‚Bauernhofatmosphäre‘ schaffen, sondern setzt unserem Eindruck nach auf einen geradlinigen, urbanen Stil ohne sichtbaren Bezug zu den Obstflächen. Bistro und Laden sollen vermutlich eine breite Kundschaft ansprechen, in der einige einen rustikaleren Stil als primitiv bewerten könnten.

Werbung

Im Internet sind der Obstbaubetrieb und die Ciderwirtschaft mit eigenständigen Seiten präsent, auf denen Informationen zur Wirtschaftsweise, zum Angebot im Laden und Bistro und Neuigkeiten zu finden sind. Das große Informationsangebot ist interessant aber die Zweiteilung des Internetauftritts wirkt zumindest auf uns nicht nötig und kurios. Der Obstbauer legt großen Wert auf professionelle Internetseiten, welche er sich aufgrund von IT-Kenntnissen praktischerweise selbst aufbauen kann. Zusätzlich findet man den Betrieb über Firmenseiten zum Beispiel hofladenbauernladen.info auf der Direktvermarkter gesucht werden können. Ein Verkauf findet nicht regulär über das Internet statt (es gibt keinen Onlineshop), bei Anfragen können bestimmte Produkte verschickt werden. Bevorzugt wird offenbar der regionale Verkauf mit direktem Kundenkontakt. Aktuell würden die eigenen Produktmengen auch nicht für einen größeren Radius reichen.

Es ist nicht so einfach, auf den Betrieb aufmerksam zu werden, da es neben dem Internetauftritt bisher keine Werbung gibt. So kann der Betrieb im Moment nur über Laufkundschaft und Empfehlung bekannter werden. Dies zeigte sich beispielsweise bei der Einweihung der Ciderwirtschaft, bei der zwar Aushänge in Burg Stargard und am Steep gemacht wurden, aber die Gäste vor allem Bekannte und Anwohner aus Burg Stargard waren. Flyer, mit denen die Existenz der Ciderwirtschaft in der Region gestreut werden könnte, sind in Planung. Vielleicht besteht zur Zeit noch die Sorge, dass bei zu viel Werbung das Angebot nicht ausreicht und es wird auf eine langsame Entwicklung gesetzt. Im Jahr 2019 war die Ciderwirtschaft erstmals Gastgeber bei der Bio-Landpartie Mecklenburg-Vorpommern organisiert vom BUND (BUND, Internetquelle).

Aktuell beteiligt sich der Betrieb an dem Projekt „Reallabor Kleinproduzenten“ der Hochschule Neubrandenburg. In diesem soll eine Vernetzung der Kleinerzeuger in der Region und eine bessere Vermarktung gefördert werden. Schwerpunkt ist offenbar die Nutzung der digitalen Möglichkeiten (NEUBRANDENBURGER INSTITUT FÜR KOOPERATIVE REGIONALENTWICKLUNG, Internetquelle). Der Obstbauer ist

allerdings von der Wirkung des Projektes nicht überzeugt. Die angesprochenen Kleinbetriebe wären auch ohne „akademische Begleitung“ in der Lage sich zu entwickeln, da sie ihre Situation und ihre Möglichkeiten selbst am besten einschätzen können und „motiviert bei der Suche nach Antworten“ sind. Offenbar ist er mit der gegenwärtigen Entwicklung seines Betriebes zufrieden.

Öffnung der Obstflächen

Neben dem Verkauf seiner Produkte möchte der Obstbauer seine Flächen für die Menschen als Lernort und für angenehmen Aufenthalt öffnen. Es gibt eine Kooperation mit einem Kindergarten und er beteiligte sich an einer Aktion des BUND mit Schülern. Bei der Einweihung der Ciderwirtschaft fanden Führungen auf den Flächen statt. Weitere konkrete Planungen gibt es aber noch nicht. Der Öffnung der Flächen für Besucher steht die begründete Sorge entgegen, dass Schäden an den Bäumen z.B. durch klettern oder heimliches Ernten vorkommen können. Daher würden die Tore nur außerhalb der Fruchtreife geöffnet und Wege in die Vegetation gemäht werden. Dies würde einen Spaziergang erheblich attraktiver machen und die Besucher lenken. Der Bewirtschafter freut sich nach eigener Aussage, wenn sich andere über die Entwicklung der Obstflächen freuen. Wir nehmen an, dass es dabei um die Wertschätzung seiner Arbeitsweise geht und nicht darum, dass er den Geschmack der Menschen getroffen hat.

Das jetzige Auftreten des Betriebes in der Öffentlichkeit ermöglicht einen wirklich ortsnahen Verkauf, angepasst an die vorhandenen Ernte- und Produktmengen. Offenbar ist es trotz der relativ geringen Sichtbarkeit möglich, über mündliche Empfehlungen die produzierten Mengen zu verkaufen. Durch das Bistro und den Verkauf weiterer Produkte von Kleinerzeugern kann der Umsatz und die Bekanntheit gesteigert werden. Wenn die Erntemengen steigen, ist der Verkaufsweg schon geebnet.

5.9. Betriebswirtschaft

Vollständige Wertschöpfungskette

Der Obstbaubetrieb und die Ciderwirtschaft sind zwei getrennte Betriebe, da ein landwirtschaftlicher Betrieb nur unverarbeitete Produkte selbst verkaufen kann. Für den Verkauf veredelter Produkte ist die Ciderwirtschaft also als eigener Gewerbebetrieb angemeldet. Der Obstbauer führt die beiden Betriebe im Haupterwerb. Ob man ihn eher als Bauer, Landwirt oder Unternehmer bezeichnen kann, darüber hat er sich noch nie Gedanken gemacht. Es können mit den aufgebauten Betrieben alle Arbeiten von Anbau, Pflege, Ernte, Verarbeitung, Verkauf und Werbung selbst durchgeführt werden. So lassen sich Kosten einsparen und der Obstbauer hat

kurze Wege innerhalb der Wertschöpfungsstufen, unabhängig von Angeboten und Preisen anderer. Die Verarbeitung und der Verkauf von Obstprodukten wurde sogar vor dem Anbau von eigenem Obst begonnen. Vielleicht diene dieser Weg dazu herauszufinden, ob es Abnehmer für die geplanten Produkte gibt, bevor das Unternehmen mit der Pacht der Flächen zur Vollzeitarbeit wurde.

Pacht

Beim Anbau von hochstämmigen Obstbäumen muss der Betrieb sehr langfristig denken. Dies beginnt bereits bei einer ausreichend langen Pachtzeit für die Flächen. Der Obstbauer konnte die Fläche Fünfeichen von der Stadt Neubrandenburg pachten, mit der Auflage Obstbäume zu kultivieren, da die Stadt ein landschaftspflegerisches Interesse am Erhalt als Obstfläche hat (STADT NEUBRANDENBURG 2003: 25). Der Betrieb ist mindestens 30 Jahre an die Pacht gebunden. Bei Stadt und Betrieb decken sich die Interessen in den relevanten Punkten. Die Fläche am Bauhof konnte der Obstbauer von Privatpersonen unbegrenzt pachten, die mit dem Reststück wahrscheinlich sonst nichts anzufangen wissen. Für Nicht-Landwirte und Kleinbetriebe ist es meist schwierig Flächen zu bekommen. Insofern scheint die Pacht der nah am Wohnort liegenden Flächen ein Glücksfall, wobei der magere Boden und der verbrachte Zustand mit Bäumen sicherlich Bedingungen dafür waren, dass nicht andere Interessenten zuvorkamen (vgl. auch BARDE und HOCHMANN 2019: 107f.). Für den Obstbau ist das Vorhandensein von Obstbäumen dagegen ein zusätzlicher Vorteil.

Finanzierung

Am Anfang standen hohe Investitionskosten für die Neupflanzung und Pflege der Obstbäume. Bis die Bäume in Ertrag kommen, muss eine lange Anlaufphase überbrückt werden. Bei andauernder negativer Bilanz kann das Finanzamt ‚Liebhaberei‘ ohne Gewinnabsicht vermuten, was bei Bestätigung zu steuerlichen Nachteilen führen würde. Das stellt für den Betrieb kein Problem mehr dar, da die Einnahmen steigen. In den ersten beiden Jahren wurde Obst zur Verarbeitung zugekauft. Durch die Pflanzung von einem Viertel schwächerwüchsigen Obstbäumen am Bauhof konnte der Ertragsbeginn etwas nach vorne verlegt werden (s. Abb. 57). Der Betriebsaufbau in den ersten 5-10 Jahren erfolgte aus Rücklagen und aus dem „Familieneinkommen“. Für einen Traktor und die Ciderwirtschaft wurden auch Kredite aufgenommen. Angestrebt wird aber eine möglichst geringe finanzielle Abhängigkeit. Heute kommen die Einnahmen vor allem aus Baumpflegearbeiten außerhalb des Betriebs und aus dem Verkauf in der Ciderwirtschaft (Laden und Bistro etwa je zur Hälfte). Die größten Ausgaben entstehen durch Krankenversicherung, Rückzahlung von Krediten,

Flächenpacht und Zukauf von Produkten für die Ciderwirtschaft. Mietkosten für die Häuser fallen nicht an, was für den Aufbau des Betriebs eine wichtige Voraussetzung ist.



Abbildung 57: Die Apfelbäume auf MM106 am Bauhof tragen schon einige Jahre und so dazu bei, die ertragslose Zeit der starkwüchsigen Bäume zu überbrücken

Förderung und Bio-Zertifizierung

Wichtig für den Betrieb sind landwirtschaftliche Fördergelder der EU, insbesondere aus der zweiten Säule der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP). Der Betrieb ist nach EU-Recht biologisch zertifiziert. Für ökologische Wirtschaftsweise gibt es eine „Flächenprämie“, welche in diesem Fall für Dauergrünland gezahlt wird. Diese ist in Mecklenburg-Vorpommern in den ersten 2 Jahren nach der Umstellung besonders hoch und wird bei Beibehaltung der ökologischen Wirtschaftsweise zusätzlich zu Direktzahlungen aus der ersten Säule der GAP weiter gezahlt (BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG, Internetquellen). Die Förderung erleichterte den Aufbau insbesondere bei einer Dauerkultur wie den Obstbäumen: „Diese Mittel waren gerade für unseren konkreten Fall sehr wichtig, da eine lange ertraglose Durststrecke zu überstehen war“ (Henneberg). Außerdem erhielt der Betrieb für die Rekultivierung der Fläche Fünfeichen eine Förderung vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern über den Deutschen Verband für Landschaftspflege. Für die Ciderwirtschaft gab es eine Förderung aus dem EU-Programm LEADER zur Entwicklung des ländlichen Raums. Es ist vorteilhaft für den Betrieb, dass die eigenen Ziele wie biologische Wirtschaftsweise und regionale Direktvermarktung zu den Fördermaßnahmen passen und nicht absichtlich angepasst werden. Mit dem Bio-Siegel können höhere Preise gerechtfertigt werden. Das wirkliche Handeln hat aber einen weit höheren Stellenwert für den Obstbauer. Die aus ideellen Gründen angestrebte Demeter-Zertifizierung (2017/18) wurde nach zwei Jahren wieder aufgegeben, da Kosten und Nutzen in keinem guten

Verhältnis standen. Ein biologisch-dynamischer bzw. anthroposophischer Obstbau wird aber weiterhin verfolgt.

Wertsteigerung

Obwohl der Obstanbau und der Verkauf eigener Produkte die meiste Arbeit machen, bringen sie noch lange nicht den Hauptteil der Einnahmen, nehmen aber durch den Anstieg der Erntemengen nun langsam zu. Außerdem wird das Betriebsvermögen durch das Baumwachstum und die Bodenverbesserung gesteigert. Somit dient der Anbau starkwüchsiger Obstbäume mit langer Standzeit auch als private Altersvorsorge. In diesem Wirtschaftskonzept sind dem Obstbauern Vitalität und Zuwachs der Bäume (besonders in der Anfangszeit) wichtiger als ein gleichmäßiger Obstertrag: „Wenn die Maschine kaputtgeht ist es schlimmer, als wenn sie mal nicht produziert.“

5.10. Die Stellung des Betriebs im Obstbau in MV

Der Obstbauer sieht sich selbst mit seinem 2006 gegründeten Betrieb als ein Pionier für den Obstbau mit alten Sorten auf Hochstämmen. Er konnte sich kaum an etwas orientieren, weil es Anleitungen für den Erwerbsobstbau nur für die heute übliche Plantagenform gibt (KEPPEL et al. 2018, BARDE u. HOCHMANN 2019: 100). In Mecklenburg Vorpommern war der bäuerliche Obstbau und ist der spezialisierte Obstbau nicht so ausgeprägt, wie in anderen Bundesländern (HÖHNE 2014, MECKLENBURGER LANDSCHAFTS- UND TERRITORIALENTWICKLUNG WARNOW-OST e.V. 1996:30f.) und damit Erfahrungswissen nicht so einfach vor Ort verfügbar. Eine Obstforschung des Landes M-V begann erst im Jahr 1952 (HÖHNE 2012a) und die Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei beschäftigt sich heute meist nur mit neuen Obstsorten. Ein Versuchsanbau von alten Sorten besteht erst seit 2005 und brachte erste Ergebnisse 2012, außerdem werden die Sorten auf MM106 und nicht auf Sämlingen getestet (HÖHNE 2012b). Der Obstbauer hat sich stattdessen mit historischer Literatur z.B. „der Obstbau in Norddeutschland“ (G.B. MÜSCHEN 1876) beschäftigt. Zur Zeit der DDR hat der Obstbau in M-V zwar zugenommen, aber es wurden vor allem neuere Sorten berücksichtigt (HÖHNE 2014) und die wirtschaftlichen Verhältnisse waren gänzlich anders. Hier boten sich also auch keine Orientierungsmöglichkeiten.

Heute wird in Mecklenburg-Vorpommern auf mindestens 830ha Bioobst produziert (meist Spindelbüsche), wobei die Anbaufläche in den letzten Jahren stark zugenommen hat (RATHKE 2017, Internetquelle). Es gibt dem Obstbau Henneberg ähnliche Betriebe hinsichtlich Flächengrößen, Verarbeitung und Direktvermarktung (bei der „Bio-Landpartie“ des BUND waren z.B. weitere sieben Obstbetriebe dabei, vgl. Internetquelle). Allerdings sind diese Betriebe häufig selbst noch

jung oder arbeiten nicht mit starkwüchsigen Bäumen. Manche haben alte Hochstämme übernommen. Zwei Betriebe in Mecklenburg-Vorpommern stellen ebenfalls Cider her: der Tropfenkontor Damshagen und die Cider Manufaktur Diemitz (Internetquellen). Letztere liegt auch im südlichen Mecklenburg, begann aber erst 2016. Dort werden Äpfel von vorhandenen Bäumen aus der Nachbarschaft verwertet, etwa so wie anfangs beim Obstbau Henneberg. In der Uckermark/ Brandenburg sitzt ein weiterer Betrieb, wo Saft und Cider aus Streuobst hergestellt werden (Gutshof Kraatz, Internetquelle). Die Produkte werden im Bioladen Neubrandenburg verkauft und der Cider war zwischenzeitlich auch in der „Ciderwirtschaft“ im Angebot, weil zu dem Zeitpunkt kein eigener vorhanden war. Die Entwicklung in jüngster Zeit scheint durchaus dynamisch. Anscheinend liegen Streuobstsäfte und Cider im Trend (besonders ‚aufgestylt‘ präsentiert bei der Marke „Ostmost“). Die Prioritäten beim Obstbau Henneberg liegen aber mehr bei der Frucht- und Produktqualität.

In Mecklenburg-Vorpommern existiert ein „Streuobstnetzwerk“, aber es beschäftigt sich nur mit sozial- und naturschutzorientierten „Projekten“ und nicht mit Betrieben, die Obsthochstämme bewirtschaften (AKADEMIE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG M-V GARTEN DER METROPOLEN).

5.11. Arbeitsorganisation

Arbeitskräfte und ihre Ausbildung

Der Obstbaubetrieb hat offiziell nur einen Mitarbeiter, den Inhaber Mario Henneberg. Er ist Dipl. Ing. für Forstwissenschaften und Fachagrarwirt der Baumpflege (Fortbildung). Dies erklärt das besondere Augenmerk auf die Baumpflege und ist eine nicht unerhebliche Voraussetzung dafür, sich auch den Schnitt der größeren Obstbäume zuzutrauen. Dass sich immer dieselbe Person um den Baumschnitt kümmert, sorgt dafür, dass das Verhalten der Bäume beobachtet und der Schnitt daran angepasst werden kann, sowie keine Strategiewechsel stattfinden, die die Entwicklung hemmen könnten (vgl. BARDE und HOCHMANN 2019:123). Weitere Erfahrungen und Selbstausbildung in Landwirtschaft, Handwerk und IT-Bereich ermöglichen die Schaffung, den Ausbau der Ciderwirtschaft, die Pflege des Internetauftritts und auch die Beantragung von Fördermitteln. Das spart Geld bei relativ hoher Professionalität. Die Ehefrau Silke Henneberg arbeitet neben einer Vollzeitstelle als Wirtschaftsinformatikerin im Betrieb mit, vor allem bei der Schaffung, bei der Verarbeitung, Vermarktung und Organisation bzw. hilft dort, wo vier Paar Hände gebraucht werden. Beim Aufbau der Obstflächen und der Ciderwirtschaft war die Mitarbeit von Freunden und Bekannten elementar. Der Verkauf im Laden und Bistro wird selbst besorgt, es gibt es keine

regelmäßigen Aushilfen. Die WWOOFer sind Besucher, die sich an der Arbeit beteiligen und Kost und Logis erhalten. Es geht vor allem darum, andere Menschen kennen zu lernen ohne selbst zu reisen, und nicht um die Erwartung von Hilfsleistung. Bisher wurden gute Erfahrungen gemacht.

Jahreszeitliche Arbeiten und Handarbeit

Die Arbeit hat starke saisonale Schwerpunkte. Der Winterschnitt geht von Dezember bis etwa Anfang März. Er wird beendet, wenn die Blütenknospen aufbrechen und diese durch weiteres Arbeiten in den Bäumen beschädigt werden könnten. Da die Winterarbeit sehr kalt sein kann, ist eine entsprechende Konstitution nötig. Der Obstbaumschnitt erfordert aufgrund der vielen Entscheidungen eine hohe Konzentration, jeder neue Baum muss begutachtet und verstanden werden. Die Schnittzeit pro Tag begrenzt der Obstbauer daher auf etwa 5 Stunden. Die körperliche Belastung ist bei den größeren Bäumen relativ hoch (Arme, Nacken, Stehen auf der Leiter). Für das Schneiden der groß gewordenen Bäume sind Teleskop-Astscheren und Teleskop-Säge hilfreich. Es wird auch eine zweiteilige Alu-Leiter verwendet bzw. eine dreibeinige Holzleiter, die standfester ist und sich leichter am Baum anlegen lässt. In einige Birnbäume in Fünfeichen kann/muss geklettert werden. Auf diese Weise sind präzisere Schnitte als mit den Teleskopscheren möglich, doch die Übersicht ist schlechter und es kann gefährlich sein. Neben der klassischen Gartenschere und Klappsäge kommt auch eine elektrische Baumschere zum Einsatz: der Akku wird auf dem Rücken getragen, die Schere schneidet auch Äste von z.B. 3cm Durchmesser ohne Kraftanstrengung, was für ein ermüdungsfreies Schneiden über Stunden und Wochen sehr nützlich ist und die Geschwindigkeit der Schnitte steigert. Andernfalls wäre die Zahl der Bäume für eine Arbeitskraft wahrscheinlich viel zu hoch. Nach dem Aufbau der Krone ist eine Frequenz des Erhaltungsschnitt von 2-3 Jahren (sortenabhängig) angestrebt. Schätzungsweise werden jedes Jahr 2/3 der rund 1.500 Obstbäume geschnitten.

Im Frühjahr und Frühsommer werden die Bäume ggf. vor Insekten geschützt (vor allem händisches Absammeln) und gedüngt. Für das selektive Verpritzen von Neem Azal, Brennesseljauche oder Präparaten kommt ein kleines Drucksprühgerät zum Einsatz, das auf dem Rücken getragen wird. Den Schafen müssen regelmäßig neue Weidestreifen eingezäunt werden. Die Mulchmahd zur Flächenpflege erfolgt mit dem kleinen Trecker und erfordert keine weiteren Arbeitsschritte vorher oder nachher. Da es die Baumstreifen gibt und kleine Ecken z.B. um die Beerensträucher, muss auch der Freischneider zum Einsatz kommen. Der Aufwand Baumscheiben freizuhalten entfällt.

Die Erntezeit beginnt etwa im August mit den ersten Birnen und endet im Oktober oder Anfang November mit den letzten Äpfeln und Quitten. Das derzeitige händische Sammeln von Fallobst und

das Pflücken bedeutet, dass die Arbeitshöhe meist körperlich herausfordernder ist, als in Erwerbsanlagen mit Spindelbüschen. Wenige Obstkisten werden zu Fuß von der Fläche zum Auto gebracht. Bei größeren Mengen fährt der Bewirtschafter mit Traktor und Anhänger auf die Flächen. Zeitgleich zur Ernte findet die Verarbeitung statt. Wenn nicht genug Obst zur Verfügung steht oder es zeitlich nicht geschafft wurde, gibt es manche Produkte nicht.

Im November (nach der Ernte) arbeitete der Obstbauer außerhalb seines Betriebs als Baumpfleger, um die finanzielle Lage zu verbessern. Die Abwesenheit scheint mit Vorbereitung möglich zu sein, sorgt aber wahrscheinlich auch dafür, dass Arbeit liegen bleibt.

Direktvermarktung

Hinzu kommt der Betrieb der Ciderwirtschaft 2019 von der Eröffnung im Juli bis Dezember. Im Januar und Februar, der Hauptsaison für den Baumschnitt, ist die Ciderwirtschaft geschlossen („Betriebsurlaub“), im März 2020 soll wieder geöffnet sein. Verkauft wurde 2019 an 2-3 Wochentagen anfangs von 16-18 Uhr später von 17-19 Uhr und Sonntags von 11-18 Uhr. Die Stundenanzahl ist zwar nicht extrem hoch, aber andere Arbeiten müssen an diese Zeiten angepasst werden. Parallel zum Verkauf ist ein Einkochen von Obst in der Küche neben dem Bistro-Raum möglich. Die ausschließliche Direktvermarktung erhöht das Arbeitspensum, doch die Arbeitsweise kann nach den eigenen Vorstellungen gestaltet werden und im direkten Kontakt an die Kunden vermittelt und von ihnen wertgeschätzt werden.

Arbeitsbelastung

Der Obstbaumschnitt verursacht die meiste Arbeit. Daneben gibt es die Vielzahl anderer Tätigkeiten, die zu verschiedenen Zeiten Priorität haben. Für den Bewirtschafter gilt zur Zeit: „Der Arbeitstag geht so lange wie notwendig, was sehr unterschiedlich ist.“ Urlaub ist vor allem aufgrund der Tierhaltung schwierig und selten. Eine Trennung von Arbeit und Freizeit ist in der traditionellen Landwirtschaft selten und sei auch in diesem Betrieb „nicht sinnvoll“. Es wird mit persönlicher Begeisterung und Idealen aus eigenem Antrieb gearbeitet. Dabei ist es auch wichtig, dass selbst eine Umgebung geschaffen wurde, in der man gerne arbeiten kann (die Obstflächen, die Ciderwirtschaft). Aufgrund der getrennten Lage von Wohnhaus und Wirtschaftsflächen sind die Wege so weit, dass die Tätigkeiten sinnvollerweise nicht kurzfristig organisiert werden können, z.B. bei Gelegenheit noch zwei Bäume zu schneiden, zum Mittagessen ins Haus zu gehen oder mal eben nach den Schafen zu sehen. Aber die Wege sind noch so kurz (max. 4km nach Fünfeichen), dass für eine Autofahrt kein großer Zeitaufwand entsteht und Fahrradfahren noch möglich wäre.

Die anthroposophische Lebensperspektive¹, die Betrieb und Privatleben betrifft, ist wahrscheinlich hilfreich, um das eigene Obstbau-Konzept durchzuführen. KOEPF et al. (1996: 34) weisen darauf hin, dass die „Pflege“ dieser Denkweise hilfreich bei Problemlösungen sei und „Respekt vor dem Leben“ vermitteln kann.

Die gesamte Mentalität bewahrt zum einen davor, dass Arbeit grundsätzlich als belastend empfunden wird und nur der Finanzierung von bequemem Lebensunterhalt und ausgleichender Freizeitgestaltung dient. Andererseits besteht ständig die Gefahr einer Überlastung und davor den Überblick über Anbau, Verarbeitung und Vermarktung zu verlieren. So seien der aktuelle Arbeitsumfang nicht haltbar und verschiedene Entwicklungen des Betriebs möglich. Im Konfliktfeld von Wirtschaftlichkeit, persönlichen Vorstellungen von der Wirtschaftsweise, Wollen und Können wird z.B. bedacht die Ciderherstellung zu einem anderen regionalen Hersteller auszulagern oder die Ciderwirtschaft zu verpachten und den Fokus auf den Obstbau zu legen.

1 Die Arbeit wird als „anthroposophische Landwirtschaft“ verstanden. Während bio-dynamische Landwirtschaft eine Landbaumethode beschreibt, ist die Anthroposophie eine Denkweise, begründet durch Rudolf Steiner Anfang des 20. Jahrhunderts (vgl. im Folgenden KOEPF et al. 1996:28ff). Das Leben wird als etwas verstanden, das den Stoffen, aus denen die Organismen bestehen, vorausgeht und über sie hinaus besteht. Die „Umwelt“ ist sehr groß und umfasst z.B. auch Einflüsse, die sich in Biorhythmen bemerkbar machen oder bei gewöhnlicher Betrachtung gar nicht berücksichtigt werden. Mit der Anthroposophie wird das Erfassen einer geistigen Welt außerhalb des menschlichen Geistes angestrebt. Dies ist durchaus spirituell aber vielleicht ansatzweise zu verstehen als ein Verinnerlichen von Erkenntnissen durch eigene Beobachtungen und Erfahrungen über längere Zeit. Der Obstbauer beschreibt die anthroposophische Landwirtschaft selbst so: „Vielmehr sollen die natürlichen Kräfte, Energien und Mechanismen immer besser verstanden und für eine nachhaltige Landwirtschaft instrumentalisiert werden. Das ist ein sehr anspruchsvoller Weg. Denn es gibt kein Ziel, das erreicht werden könnte. Die Natur ist ein - auch veränderlicher - Prozess. In jeder Saison neu muss die Pflanzen- und Tierentwicklung genau beobachtet werden, um rechtzeitig und steuernd eingreifen zu können.“ (Obstbau Henneberg - Philosophie, Internetquelle)

6. Schlussfolgerungen

Priorität auf die Obst-Baum-Wirtschaft und daran orientierte Flächenpflege

Die Flächennutzung ist auf den Obstbau, vor allem Kernobst, ausgerichtet. Für den Anbau wurden die Flächen ‚Bauhof‘ und ‚Fünfeichen‘ als Brachen mit Grasbestand (u.a. Landreitgras und Glatthafer), Hochstaudenfluren und Verbuschung gepachtet. Das grundlegende Ziel war, Obstbäume pflanzen zu können und die Zugänglichkeit der Bäume zu erhalten. Da die Entbuschung sehr aufwändig war und sich die Bewirtschaftung seither auf die Obstbäume und den Aufbau des Verarbeitungs- und Vermarktungsbetriebes konzentrierte, ist die Bodenvegetation nicht zur Nutzung weiterentwickelt worden, sondern wird gepflegt, um den Obstbau zu ermöglichen.

Obst-Baum-Wirtschaft

Die Obstbäume sind starkwüchsig, sodass sie eine gute Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen mitbringen. Der Obstbaumschnitt ist das wichtigste Mittel zur Unterstützung der Vitalität der Bäume und dient der Formung der Krone für eine gute Obstqualität und Stabilität. Es werden Zentraltriebe gezogen und traditionelle hochstämmige Kulturformen hergestellt.

Die Starkwüchsigkeit der Bäume verursacht eine lang dauernde Aufbauarbeit und viel Schnittarbeit an großen Bäumen. Jedoch sind die Kronenformen so angelegt, dass ihre Struktur durch planmäßigen Schnitt gut erhalten werden kann und ein Baum nicht jedes Jahr geschnitten werden muss. Die Grundformen sind Oeschberg- und Pyramidenkronen, wobei die selbst aufgebauten Oeschbergbäume am Bauhof die Wirtschaftsideale von Langfristigkeit und Stabilität ausdrücken. Der früher einsetzende Ertrag eines Teils schwächerwüchsiger Apfelbäume dient als Etappe im Aufbau der Obstbaumwirtschaft.

Von den ehemals großen Obstplantagen der VEG Neubrandenburg sind Pflaumen und Birnen mit starkwüchsigen Unterlagen und besonders der robusten Sorten (Alexander Lukas, Boscs Flaschenbirne) übrig geblieben. Diese, und die von der Stadt Neubrandenburg zur Landschaftsgestaltung gepflanzten hochstämmigen Apfelbäume, konnten in die Wirtschaftsweise integriert werden. Bäume verschiedener Altersklassen werden neu aufgebaut oder revitalisiert und sollen gemeinsam Ertrag bringen.

Insgesamt werden auf etwa 7 ha rund 1.500 Obstbäume bewirtschaftet. Wir haben 14 verschiedene Baumtypen beschrieben, die sich in Alter, Art, Sorte, Unterlage und Vitalität

unterscheiden. Die Vielfalt erfordert eine hohe Anpassungsfähigkeit und Aufmerksamkeit bei Ernte und Schnitt. Zudem sind jedes Jahr zum Teil andere Bäume zu schneiden und die Erträge variieren.

Pflege der Bodenvegetation

Der Stand der Obstbäume in Reihen ermöglicht eine relativ einfache Bearbeitung der Bodenvegetation dazwischen. Es bestehen nur indirekte Ansprüche an die Vegetation, die sich mit dem Obstertrag begründen lassen: den Boden als Standort der Bäume schützen und möglichst ernähren sowie ausreichende Zugänglichkeit zulassen. Daher bezeichnen wir die aktuelle Bearbeitung der Bodenvegetation nicht als Nutzung sondern als Pflege, aber es handelt sich nicht um Landschaftspflege als Selbstzweck.

In der Vegetation sind keine deutlichen Ausprägungen von Pflanzengesellschaften zu erkennen, weil die gegenwärtige Pflege wechselhaft und noch nicht langandauernd ist. Die *Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-Gesellschaft in der typischen Ausbildung weist auf die kontinuierlichste Pflege durch Beweidung (am Bauhof) und die vermutlich durch einen Jäger veranlasste Mahd im Mittelfeld der Fläche Fünfeichen hin. Die Bodenverhältnisse sind heterogen von mäßig nährstoffreich bis trocken-mager. Die kleinräumigen Standortunterschiede drücken sich teilweise deutlich in der Vegetation aus, da keine Nutzungsabsichten bestehen, die ein Gesamtbild erzeugen. Trotz der Unregelmäßigkeiten und Beliebigkeiten in der Pflege, können wir in der Vegetation verschiedene Intensitäten der Bearbeitung ablesen:

a) Kleinräumige Wechsel entstehen vor allem durch die Baumstreifen, in denen der Boden nicht offen gehalten wird, sondern im Gegenteil die Vegetation oft überständig belassen wird. Diese Rückzugsorte für Insekten und andere Tiere sind ein Ergebnis der Arbeitsweise und werden nicht wie in ökologischen Spindelobstplantagen oder bei ‚naturschutzgerechter‘ Grünlandbewirtschaftung absichtlich angelegt (vgl. KEPPEL et al. 2018: 466f.).

b) Nicht beweidete Teilflächen werden gemulcht, mit der Idee, Düngung und Freihaltung der Fläche mit geringem Arbeitsaufwand zu verbinden. Dort wo geweidet werden soll, wird vorher nicht gemäht. In kurzen Reihen und Randbereichen, wo die Schafe nicht eingesetzt werden können, wird meist einmalig gemulcht. Dadurch dominieren die Pflanzengesellschaften der Brache nicht mehr, wurden aber auch nicht zu einer Wiese oder Weide entwickelt. Das Ergebnis der seltenen Mulchmahd ist nicht vergleichbar mit kurzgehaltenen Mulchrasen wie in Spindelobstplantagen oder Ziergärten. Sie verursacht eine Streuschicht, die eine offene Grasnarbe zur Folge hat. In dieser wachsen Pflanzenarten aus Gebüschgesellschaften, ausdauernde Kräuter wie *Galium mollugo* agg. sowie Glatthafer und Landreitgras (vgl. Pflanzensoziologische Tabelle

Spalte II, IIIa). Da es keine Zielvegetation gibt, ist die Technik des Mähwerks entscheidend für die Flächenpflege. Ein neuer Traktor mit mehr Kraft und ein Mähwerk mit ‚Schwimmstellung‘ ermöglichen den Schnitt besonders hoher, zäher Vegetation, sodass sich der Mulch-Zeitpunkt 2019 von Mai auf August verschoben hat. Diese Pflege langfristig durchgeführt, würde eine Grünlandbrache stabilisieren, in der vermutlich viel Landreitgras wachsen würde, so wie auf dem Grünland um die Obstfläche Fünfeichen.

c) Die Schafbeweidung bedeutet auf einigen Teilflächen eine zweimalige und auch frühere Pflege. Angepasst an die Obstbäume sind Standweiden unter den höheren Obstbäumen eingerichtet. Zwischen den Jungbäumen muss eine streifenweise Beweidung mit wöchentlichem Umzäunen stattfinden. Eine Orientierung an der Bodenvegetation findet nicht statt. Dadurch kommt es an mageren Stellen zu Überbeweidung, zum Beispiel am Südhang auf der Bauhof-Fläche (vgl. Pflanzensoziologische Tabelle Spalten V b und VII b), und zur Unterbeweidung an wüchsigeren Stellen (vgl. Spalten II, III a).

Für die Pflege der Gesamtflächen könnten mehr Schafe gehalten werden. Die aktuelle Zahl der Tiere schätzt der Bewirtschafter jedoch als stimmig zur Pflege der Teilflächen ein, die sich mit vertretbarem Aufwand einzäunen lassen. Wenn die Obstbäume hoch genug gewachsen sind, ist die Orientierung an ihnen beim Aufteilen der Weide nicht mehr zwingend. Eine Ausdehnung der Flächenpflege durch Schafe und eine Orientierung an der Bodenvegetation wäre einfacher. Am Bauhof ist nach 12 Jahren eine Beweidung mit kleinen Schafen unabhängig von den Baumstreifen angedacht.

Widerspruch zwischen der Kultivierung der Obstbäume und der Bodenvegetation

Wir sehen einen Widerspruch zwischen der sorgfältigen und zielgerichteten Kultivierung der Obstbäume und der bezüglich direkter Nutzung anspruchslosen, unregelmäßigen Pflege der Bodenvegetation. Dieser Widerspruch würde aufgehoben durch die Entwicklung einer nutzungsorientierten Weide- und Wiesenwirtschaft. Es müsste abgewogen und berechnet werden, ob dies möglich wäre und gegenüber der Mulchmäh im Verhältnis zum Arbeitsaufwand einen höheren kulturellen und betriebswirtschaftlichen Wert hätte. Der Obstbauer hat die eigene Herstellung von Heu nicht in Betracht gezogen, weil die zusätzliche finanzielle Belastung zu groß wäre, wenn davon ausgegangen wird, dass Maschinen zur Heuwerbung angeschafft werden müssen. Lohnunternehmer seien nicht auf die Kleinflächigkeit eingestellt und könnten die Bäume schädigen. Wenn z.B. Maschinen mit anderen Kleinbauern geteilt werden könnten und

einträglicher Schaffleischverkauf durch eigene Schlachtung¹ möglich wäre, also sich die gesellschaftlichen Verhältnisse anders darstellten, wäre die finanzielle Ausgangslage anders. Eine Weide- und Wiesenwirtschaft würde dann, unserer Ansicht nach, aus folgenden Gründen zu dem Obstbaubetrieb passen:

Das Schneiden der Vegetation ist zur Flächenpflege nötig, dies mit einer Nutzung des Aufwuchses zu verbinden wäre sinnvoll. Die Zugänglichkeit wäre bei einer Wiesen- und Weidewirtschaft genauso gut oder besser als jetzt, weil Sträucher und Hochstauden nicht enthalten wären. Eine hohe Wiese ist zwar eigentlich nicht zum Durchlaufen gedacht, aber falls nötig, ist es angenehmer als in einem Landreitgrasbestand. Zur Obsternte wäre die Wiese ebenso abgemäht wie die Vegetation bisher.

Die Bodendüngung mit alter Streu infolge später Mulchmahd ist nicht optimal. Bei einer Wiesen- und Weidewirtschaft würde der gesamte Aufwuchs von den Schafen genutzt und als hochwertigerer Dünger zum Boden zurückkommen. Nicht verfütterbares Material müsste optimalerweise kompostiert werden und könnte, ebenso wie der Schafmist aus dem Stall, dort ausgebracht werden, wo es nötig erscheint.

Bei den Obstbäumen wurde mit den Oeschberg- und Pyramidenkronen ein Mittelweg zwischen ungeschnittenen Bäumen und auf effizienten Ertrag reduzierten Spindelbüschen gewählt. Auch beim Grünland ist ein Mittelweg möglich, der mehr Nutzen hat als eine Brache aber im Gegensatz zu einem Vielschnittgrünland Raum für viele Tiere und Pflanzenarten lässt. Es gilt nicht, je weniger Kultivierung, desto besser für das Ökosystem. Eine artenreiche Heuwiese ist ebenfalls für viele Insekten interessant und einmal jährlich gemulchtes Grünland ist in der Umgebung von Fünfeichen reichlich vorhanden. Insekten könnten immer noch die Baumstreifen als Rückzugsort zur Verfügung stehen. Faunistische Untersuchungen wären interessant zum Vergleich des jetzigen und eines weiterentwickelten Zustandes.

Der Obstbauer hat die Flächen selbst aus der Brache herausgearbeitet und würde durch Weiterentwicklung des Grünlandes das Risiko eines erneuten Aufkommens von Sträuchern und Hochstauden verringern.

Die Stabilisierung von Grünlandbrachen ist ein modernes Phänomen der Landschaftspflege. Der praktizierte Anbau der Obstbäume dagegen folgt traditionellen Mustern. Bäuerliche Wiesen und Weiden würden daher zum Betrieb passen.

1 Die externe Schlachtung ist im Verhältnis zum kleinen Fleischkörper der Schafe zu teuer und kommt für den Obstbauern auch aus ethischen Gründen nicht infrage.

Bis gutes Frischfutter und Heu von den Flächen genutzt werden kann, ist ausgehend von der jetzigen Vegetation eine längere Entwicklungsphase zu erwarten. Bei den Obstbäumen wird jedoch ebenfalls ein Vorschuss an Arbeit eingesetzt und ein Mehraufwand bei Schnitt und Ernte für eine gute Qualität des Obstes betrieben. Die notwendige Ausdauer und der Qualitätsanspruch sind also vorhanden.

Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise erscheint uns besonders anspruchsvoll in Bezug auf eine achtsame *Landnutzung* und kaum mit der reduzierten *Grünlandpflege* vereinbar. Zudem verbinden wir mit dem vom Obstbauer gewählten Begriff Obst-„Garten“ ein kultiviertes Stück Land, in dem alle Etagen mit recht hohem Aufwand und Ertrag bewirtschaftet werden. Beim Obst werden möglichst alle naturbürtigen Produktivkräfte einbezogen, eine Übertragung auf die Bodenvegetation wäre folgerichtig.

Die Schafe haben zur Zeit eine indifferente Stellung im Betrieb. Sie wurden zur Pflege der Bodenvegetation angeschafft, das heißt die Schafe werden mehr für das Kürzen der Vegetation gehalten, als dass die Vegetation für die Schafe bereitgestellt wird. Mit der Tierhaltung unter den Obstbäumen ist aber auch eine bäuerliche Tradition eingebracht worden, die über den spezialisierten Obstbau hinausgeht. Ausgehend davon, dass eine Weidehaltung von Schafen vorhanden ist, wäre es sinnvoll auch eine Mähnutzung der Vegetation zur Futtergewinnung zu entwickeln. Es müsste kein oder weniger Heu zugekauft werden, was die Unabhängigkeit erhöhen und den Ertrag von der Fläche steigern würde. Aus der jetzigen Bevorzugung der Beweidung folgt eine Unternutzung von frischem Aufwuchs. Im Sommer müssen die Schafe vor allem faserreiche, ältere Pflanzen fressen. Um die Futterqualität zu steigern, könnten einige nicht sofort benötigte, spät beweidete Teilflächen im Frühsommer gemäht werden. Da gerade bei Schafbeweidung Selektion und dadurch eine Verringerung guter Futterpflanzen eine Rolle spielen, ist auf lange Sicht eine Kombination mit Mahd ebenfalls sinnvoll (VON KORN 2016: 150). Die eigene Winterfuttererzeugung würde auch ein stimmigeres Verhältnis von Tierzahl und Flächengröße ermöglichen. Um eine Pflege durch zweimalige Beweidung auf die ganze Fläche auszudehnen, würden zur Hauptvegetationszeit mehr Tiere gebraucht, für die im Winter dann aber viel Heu zugekauft werden müsste. Die Beweidung mit der Mahd zu kombinieren und die Herde nicht zu vergrößern, würde den Heuverbrauch im Winter geringer halten.

Eine Weide- und Wiesenwirtschaft müsste nicht nach Lehrbuch stattfinden. Es sind eigene Maßstäbe möglich, genauso wie bei den Obstbäumen, an denen aber die Idee der Nutzung deutlich erkennbar und nachvollziehbar ist.

Merkmale des Betriebs

Die Ausgestaltung eines Betriebes kann sehr unterschiedlich sein, da sie von Voraussetzungen wie Fähigkeiten, Lebenserfahrung, Arbeitskraft und Ausdauer, Zeit, Finanzmitteln und Flächenverfügbarkeit abhängt. Aber es gibt unserer Meinung nach auch übertragbare Merkmale, die den betrachteten Obstbaubetrieb charakterisieren und die wir hier abschließend zusammenstellen. Wir begründen jeweils, worin sich das Merkmal im Betrieb ausdrückt und ob wir uns das zum Vorbild nehmen würden oder nicht.

- **Langfristige Entwicklung**

Der Obstbaubetrieb setzt auf einen langsamen Aufbau auf einem stabilen Fundament: die potenziell langlebigen starkwüchsigen Obstbäume. Flächenumfang und Direktvermarktung sind mit der Zeit gewachsen (Pacht von Fünfeichen, Eröffnung der Ciderwirtschaft). Wir finden es mutig, eine derartige Verbindlichkeit wie den Aufbau von Obstbäumen einzugehen. Dieser Mut ist ein Risiko, welches nötig erscheint, um gute Ideen umzusetzen. Eine dabei möglichst stabile, schrittweise Entwicklung können wir uns auf jeden Fall zum Vorbild nehmen.

- **Breite Aufstellung des Betriebes und Sammelleidenschaft**

Der Betrieb ist vielfältig im Hinblick auf das Obstsortiment und die Abdeckung der gesamten Wertschöpfungskette. Da es zur Sicherung des Ertrags beiträgt und die Arbeit abwechslungsreicher macht, würden wir diese breite Aufstellung übertragen. Für eigenständige Direktvermarkter, Selbstversorgung oder lokale Versorgung, ist im Gegensatz zum Verkauf an den Großmarkt ein breites Angebot von Erzeugnissen sinnvoll. Viele Sorten bedeuten auch einen Reichtum an Eigenschaften und Geschmack. Bei allen Vorteilen muss jedoch die persönliche Grenze zur Unübersichtlichkeit und Überforderung beachtet werden.

- **Experiment**

Der Neuaufbau von starkwüchsigen Obstbäumen ist auch im ökologischen Anbau selten und es gibt wenig Anhaltspunkte. Der Obstbauer möchte eigene Erfahrungen sammeln und hat sich insbesondere in Fünfeichen seinen eigenen Sortentest geschaffen. Es wurden auch anspruchsvolle und nicht regionale Sorten ausgewählt. Die dadurch erweiterten Unvorhersehbarkeiten, werden durch die Menge der Bäume ausgeglichen. Vorgehensweisen, wie das Freihalten von

Baumscheiben oder das Anbinden von Jungbäumen, werden nicht einfach übernommen. Gerade weil wir selbst wahrscheinlich nicht so experimentierfreudig wären, können wir dies nur befürworten, da es neue Erfahrungen schafft. Das Experiment mit Begleitung und Steuerung durch einen sorgsamem Mensch ziehen wir außerdem der Idee vor, „Streuobstwiesen“ nur mit robusten Sorten zu bepflanzen, wenn dies mit dem Hintergedanken erfolgt, sich möglichst wenig kümmern zu müssen.

- Selbstorganisiertes Lernen

Der Obstbauer zeichnet sich durch Wissen und Können in verschiedenen Bereichen aus. Abgesehen von der Ausbildung als Dipl. Ing für Forstwissenschaften und Fachagrarwirt der Baumpflege bildet er sich offenbar erfolgreich dort weiter, wo es ihm hilfreich für seine Arbeit erscheint (z.B. biologisch-dynamische Landwirtschaft, Schafhaltung, Gastronomie). Die Möglichkeit zum Lernen macht einen guten Arbeitsplatz aus. An dem Vorbild sehen wir außerdem, dass eigene Erfahrungen und Selbststudium gegenüber anerkannten Abschlüssen nicht unterschätzt werden sollten.

- Eigenständigkeit

Der Betrieb und der Obstbauer selbst sind in vielen Bereichen sehr eigenständig bzw. er strebt dies an. Es handelt sich um einen 1-Mann-Betrieb, sodass der Obstbauer nur für sich selbst bzw. seine Familie verantwortlich ist. Er setzt seine Maßstäbe selbst, zum Beispiel bei den Stammhöhen der Obstbäume. Durch die Verarbeitung und Direktvermarktung des eigenen Obstes und dadurch, dass möglichst viel in Eigenleistung erfolgt (z.B. Ausbau Ciderwirtschaft, Internetseiten) kann er unabhängig bleiben. Aufgrund der Eigenständigkeit entfällt die Kommunikation und Diskussion mit Arbeitspartnern, was sehr viel Zeit und Energie binden kann, die hier in die praktische Arbeit gesteckt wird. Dennoch würden wir uns dies nicht zum Vorbild nehmen, da der Betrieb seine Inhaber aktuell überlastet. Die dauerhafte Beteiligung mehrerer Menschen, ggf. mit Verteilung der Arbeitsschwerpunkte, erscheint uns sinnvoller, besonders im Hinblick auf eine langfristige Entwicklung. Jedoch muss dann auch das Einkommen auf mehr Menschen verteilt werden.

- (Lebens)Aufgabe

Der Obstbauer trennt nicht zwischen Arbeit und Freizeit, sondern betrachtet den Betrieb als seine Aufgabe. Gerade bei der langfristigen Anlage von Obstbäumen handelt es sich um eine

Lebensaufgabe. Diese Einstellung ist unserer Meinung nach sehr hilfreich, um die eigenen Tätigkeiten nicht als Belastung zu empfinden. Auch wir können uns vorstellen ohne Trennung von Arbeit und Freizeit mehr Freude an den eigenen Tätigkeiten zu haben.

- Idealismus

Das Betriebskonzept baut auf Idealen auf, für die der Obstbauer bereit ist, auch schwierige Bedingungen anzunehmen und viel Arbeitskraft zu investieren. Die Arbeit findet aus persönlicher Begeisterung statt und nicht etwa weil Obst von Hochstämmen bei den Kunden gerade beliebt wird. Aus eigenem Antrieb für eigene Ideale zu arbeiten und relativ frei entscheiden zu können, welche ‚Unannehmlichkeiten‘ in Kauf genommen werden, finden wir sehr erstrebenswert.

- Handwerkliche Gestaltung

Der Obstbau wird handwerklich betrieben, in dem Sinne, dass Handarbeit und Werkzeuge wie die Astschere zum Einsatz kommen und z.B. keine Geräte, die mittels Vertikalschnitt eine ganze Spindelbusch-Reihe schneiden können (KEPPEL et al. 2018: 298ff.). Letzteres würden wir als industrielle Arbeitsweise bezeichnen, da die Arbeit standardisiert und automatisiert ist. Dagegen hat uns die individuelle, bedachte Bearbeitung und der in den Obstbäumen deutliche Ausdruck der Gestaltung durch einen einzelnen Bewirtschafter beeindruckt. In der Bearbeitung der Bodenvegetation finden wir das nicht so wieder, aber die Arbeitsweise könnte unserer Meinung nach mit Gewinn für die Kulturlandschaft auf diese und auch auf andere Landnutzungsformen übertragen werden.

- Jahreszeitlicher Arbeitsrhythmus

Von den Jahreszeiten geprägte, verschiedene aber auch wiederkehrende Arbeiten zeichnen den Betrieb aus. Die Arbeitsspitzen liegen eher im Herbst und Winter. Wenn im Jahresverlauf auch entspannte Phasen gesichert sind, empfinden wir einen abwechslungsreichen jahreszeitlichen Arbeitsrhythmus als weniger ermüdend und dem Menschen angemessener.

- Verarbeitung

Der Betrieb ist mit den Äpfeln, die als Saft vermutlich den einfachsten Absatz finden, aber auch mit den ergänzenden Obstarten (Sauerkirschen, Quitten, Holunder, schwarze Johannisbeeren, Eberesche, Mispel und Brombeeren) auf Verarbeitung ausgerichtet. Die Ernte wird haltbar

gemacht, kann nicht verloren gehen und das ganze Jahr über verkauft werden. Das ist ein wirtschaftlicher Vorteil, der gerade auf neu gegründete kleine Unternehmen sinnvoll übertragbar ist. Auch wenn es schwieriger ist, denken wir, dass es erstrebenswert wäre, die Sorten- und Geschmacksvielfalt den Menschen frisch zugänglich zu machen.

- Qualitätsanspruch

Der Obstbauer versucht Produkte herzustellen, die einen besonders guten ungetrübten Geschmack bieten – ein Grund mit Hochstämmen zu arbeiten. Auf die natürliche Ausreifung der Früchte am Baum wird großen Wert gelegt. Durch seine Wirtschaftsweise entsteht gesundes Obst ohne Reste von Giftstoffen, durch den Einsatz der biologisch-dynamischen Präparate soll die nährnde Wirkung der Lebensmittel unterstützt werden. Kann die eigene Vorstellung von Qualität an die Kunden vermittelt werden, ergibt sich ein Konkurrenzvorteil zu ähnlichen Produkten. Wir können diesen Qualitätsanspruch, der auf der Fläche beginnt, nur befürworten.

- Wertschätzung

In der Wirtschaftsweise des Obstbaubetriebes drückt sich eine Wertschätzung des Lebens und der naturbürtigen Produktivkräfte aus. Der Blick ist nicht auf eine möglichst effiziente Obstproduktion reduziert. Dies hängt auch mit der anthroposophischen Sichtweise zusammen. Der Obstbauer weiß die Arbeit der ‚Nützlinge‘ zu schätzen und verteufelt auch die unerwünschten Besucher nicht. Alle sich anbietenden Obstgehölze werden als Potential erhalten und genutzt, wie die alten Birnbäume oder der wild aufgewachsene Holunder. Wir sehen darin ein Vorbild, mit den Nahrungsquellen und dem umgebenden Leben wertschätzend umzugehen. Die mögliche Übertragung auf die Bodenvegetation der Obstflächen haben wir oben schon besprochen.

- Wertsteigerung

Der Aufbau des Betriebes ist eine hohe Investition von Arbeit und finanziellen Mitteln. Die Wertsteigerung geschieht vor allem durch das Wachstum der Bäume und den Erhalt oder die Verbesserung der naturbürtigen Produktivkräfte des Bodens für den Pflanzenbau. Damit ist diese Wirtschaftsweise langfristig möglich. Es wäre erfreulich, wenn jeder Landbewirtschafter diesen Anspruch hätte.

- Anpassung an natürliche Gegebenheiten

Es findet eine Anpassung an die Bäume und das Umfeld statt, in dem der Obstbauer arbeitet. Er stellt sich auf das individuelle Baumwachstum, die Baumhöhen (z.B. mit dem Trecker) auf schwankende und erst langsam steigende Erntemengen und die alten Bäume ein. Durch die angepasste Verarbeitung kann auch Obst genutzt werden, das nicht den EU-Handelsklassen entspricht, die hohe äußerliche Ansprüche stellen (vgl. BZFE, RÖSCH u. FRÜHSCHÜTZ, Internetquelle). Die Vermeidung von Lebensmittelverschwendung sollte zu respektvoller Landnutzung dazugehören.

Es werden auch die den Obstbau begleitenden Pflanzen und Tiere berücksichtigt und es wird keine sterile Umgebung durch den Einsatz von Giften angestrebt. Der Obstbauer zeigt, dass es beim Pflanzenschutz möglich ist, fast ganz ohne ‚Bio-Ersatzgifte‘ auszukommen. Nicht gegen sondern mit Pflanzen, Tieren und anderen Gegebenheiten zu arbeiten, schätzen wir als klüger ein, weil der langfristige Erhalt der Wirtschaft nicht von der Verfügbarkeit externer Produktionsmittel (z.B. Mineraldünger) abhängt.

- Eigenständigkeit der Pflanzen

Der Obstbauer möchte Bäume bewirtschaften, die unter Bedingungen wachsen können, die nicht mit hohem Aufwand und viel zugeführtem Material hergestellt werden müssen. Das extreme Gegenteil wäre Pflanzenzucht in Substraten mit elektronisch gesteuerter Versorgung. Wir finden seinen Ansatz auf jeden Fall sinnvoller. Er lässt sich auch auf alle anderen Kulturpflanzen übertragen. Der Obstbauer setzt vermutlich auch auf die Eigenständigkeit der Bäume, weil ein größerer Aufwand pro Baum (z.B. Wurzelschutz bei der Pflanzung) für den Betrieb in der jetzigen Form nicht möglich wäre. Wenn dadurch mehr Verluste als bisher hingenommen werden müssten, wäre das Ziel der Eigenständigkeit der Obstbäume zu weit getrieben worden. Es ist also eine Gratwanderung.

- Tierhaltung

In heutigen Obstbaubetrieben selten, gehört für den Bewirtschafter Tierhaltung zu seiner Art von Landbewirtschaftung dazu. Die Vorteile sind eine leisere, langsamere (insektenschonende) und lebendigere Flächenpflege und die Bodenvegetation bekommt einen Nutzen über den Bodenschutz hinaus. Der Obstbauer zieht die Schafbeweidung, trotz der damit verbundenen

Arbeit, der Mulchmahd vor. Wieder mehr Weidehaltung von Nutztieren auf heute ungenutztem Grünland zu entwickeln, wäre wünschenswert.

- Lokale Wertschöpfung

Der Betrieb wirtschaftet auf lokaler Ebene. Erzeugung, Verarbeitung und Verkauf finden quasi am gleichen Ort statt. Die Wege für den Bewirtschafter sind erfreulich kurz, da er so nah am Wohnort seine Obstflächen gefunden hat. Die Produkte sind hauptsächlich für die im näheren Umkreis des Betriebs lebenden Menschen gedacht. Das sagt uns sehr zu, da sonst vielfach die Vermarktung in absatzstärkere Ballungsgebiete verlegt wird und dort, wo die Produkte erzeugt werden, die Menschen nicht in den Genuss kommen. Außerdem bleiben Umweltbelastungen durch Transporte geringer.

Weiterführende Gedanken

Viele der obigen Merkmale zeigen, dass hinter der Flächennutzung bestimmte kulturelle Denkweisen stehen. Wenn wir diese Art des Obstbaus im Ganzen befürworten, dann nicht weil es natürlicher ist, auch wenn sich der ‚Naturschutz‘ gerne mit Obstwiesen beschäftigt. Wir befürworten die Kultur dieses Obstbaus. BARDE und HOCHMANN (2019: 87) schreiben vergleichbar: „Die Natur‘ gibt es schlichtweg nicht, es gibt nur unterschiedliche Qualitäten von Natur und unterschiedliche Umgangsformen mit ihr, welche diese oder jene Qualitäten befördern. Jeder wirtschaftliche Umgang mit Natur priorisiert daher und gibt Auskunft darüber, welche Qualitäten thematisiert werden und welche nicht.“

Unsere Beschreibungen des Betriebsbeispiels zeigen auch, dass es nicht ausreicht, von Oberbegriffen zu sprechen, wie ökologische oder biologisch-dynamische Landwirtschaft. Diese Zertifizierungsmodelle enthalten Mindestanforderungen. Individuelle Denkweisen und Arbeitsweisen sowie die Bedingungen unter denen sie möglich sind, lassen sich damit nicht umfassen.

Der populäre Begriff Nachhaltigkeit ist ebenfalls nicht sonderlich hilfreich. Hier würden wir z.B. den Erhalt und die Steigerung der Produktivität von Boden und Bäumen und den Verzicht auf Gifte als nachhaltig verstehen. Doch um sich mit solchen Aspekten zu beschäftigen, wird das Wort Nachhaltigkeit als Verallgemeinerung nicht gebraucht.

Bauer, Landwirt oder Gärtner?

In der vorliegenden Arbeit haben wir den Bewirtschafter oft ‚Obstbauer‘ und nie Landwirt genannt, weil mit diesen Begriffen kulturelle Unterschiede assoziiert werden können. Betriebswirtschaftlich besteht eine Spezialisierung auf den Obstbau, was einem bäuerlichen Gemischtbetrieb entgegensteht. Der Obstbau erscheint uns dennoch bäuerlich, da eine große Eigenständigkeit und Unabhängigkeit von industrieller Obstverwertung und Handel besteht. Der Bauer ist kein Abhängiger in einer Kette zwischen Zulieferung und Lebensmittelwirtschaft. Er entscheidet selbst über seine Arbeitsweise, versucht den Einsatz zugekaufter Mittel (z.B. Insektizide) auf ein Minimum zu begrenzen und besorgt viele Teilschritte, wie das Veredeln der Jungbäume, selbst. Anstelle arbeitstechnischer Vorgaben steht zunehmende eigene Erfahrung.

Der Obstbauer müsste nach seinem eigenen Verständnis eigentlich ein Gärtner sein, da er seine Wirtschaftsflächen bevorzugt „Obstgarten“ nennt, um den Aspekt der Landschaftsgestaltung zu betonen. Die zielorientierte Gestaltung ist, wie schon gesagt, in den Obstbäumen deutlich erkennbar, aber in der Bodenvegetation kaum. Mit einem Garten würden wir auch eine kleinere, vielfältigere Anlageform mit Wegen verbinden. Die Weinpavillons und die Beerenobstkulturen sind für uns ein Ansatz davon. Gegen das Garten-Verständnis spricht für uns vor allem das Fehlen von dauerhaft begehbaren Wegen. Zeitweilig waren Teilflächen durch hohe Vegetation kaum zugänglich. Wir haben uns meist an den Schaftrampelpfaden, den alten Wegen der Plantage, Baumstreifen, Rändern und frisch beweideten oder von Natur aus niedrigwüchsigen Teilflächen orientiert. Besonders bei einer Wiesennutzung wäre es unserer Meinung nach für den Bewirtschafter selbst hilfreich, Hauptwege durch Schnitt bzw. gleichbleibendes Begehen anzulegen. Das Mähen von Wegen plant der Obstbauer mit der Öffnung der Obstflächen für Besucher, was dem Garten-Verständnis entgegen käme.

Bäuerlicher Obstbau?

Das Wort ‚Streuobstwiese‘ haben wir zur Beschreibung des Obstbaus vermieden, da zwar fast jeder eine Vorstellung davon hat, es aber verschiedene Erwartungen weckt und schwer zu definieren ist. In dem Wort steckt das Verständnis vom bäuerlichen Obstbau, der in den 1950er Jahren mit dem Begriff „Streuobst“ abgewertet wurde (vgl. Fußnote S.1). Übergreifend werden darunter hochstämmige Obstbäume verstanden, die in weitem Abstand (z.B. 10x10m oder mehr) und oft in Sorten und Alter gemischt oder unregelmäßig durch Ausfälle stehen. Agrarchemikalien werden meist nicht eingesetzt. Der bäuerliche Obstbau beinhaltete meist die Produktion von

Verarbeitungsobst und eine Unternutzung der Fläche als Acker, Weide oder Wiese. (vgl. KEPPEL et al. 2018: 506f., RÖSLER 2007, BARDE und HOCHMANN 2019:18 ff.)

Am Bauhof entspricht die engere Anlage der Obstbäume, wie in Kapitel 3 besprochen, eher einer Oeschberg-/Pyramidenkronenanlage des frühen spezialisierten Obstbaus. Wir denken auch, dass der Versuch diese Struktur zu erhalten, eine Alternative zum Entfernen von Bäumen sein könnte, weil die Produktion von Tafelobst an kleineren Bäumen einfacher möglich bliebe und es traurig wäre, vitale Bäume zu entfernen. In Fünfeichen sehen wir mehr den vom Obstbauern angestrebten „Streuobstcharakter“ bzw. den bäuerlichen Obstbau aufgrund der etwas weiteren Pflanzabstände, einiger sehr starkwüchsiger Mostobstbäume und der noch umfangreicheren Sortenvielfalt. Von beiden Flächen dient das Obst weitgehend der Verarbeitung, aber die Unternutzung ist durch die Schafhaltung nur angedeutet (s.o.). Die Schafhaltung zählt nicht zum Betriebsergebnis, da ein Fleischverkauf bisher nicht umgesetzt werden konnte. So wird die Wertschöpfung von der Fläche nicht durch eine traditionelle Doppelnutzung gesteigert, sondern durch die eigene Veredelung und Direktvermarktung des Obstes.

Die Streuobstwiese der Landschaftspflege

Die Wortzusammensetzung Streuobstwiese wird seit den 1970er Jahren verbreitet in Naturschutz und Landschaftspflege verwendet (vgl. Fußnote S.1). Sie kann daher als ‚städtische‘ Erfindung gelten und zielt wenig auf die Primärproduktivität, sondern auf Erholung und Artenschutz. Besonders die Unternutzung ist oft kaum ausgeprägt, es ist also meist keine Wiese vorhanden, ebenso wie derzeit beim betrachteten Obstbaubetrieb, weshalb wir die Flächen auch nicht Obstwiese genannt haben. In das städtische Umfeld von Fünfeichen, mit Einfamilienhäusern und nur noch reduziert gepflegtem Grünland, passt eine Streuobstwiese der Landschaftspflege gut hinein.

Glücklicherweise ist der ‚Streuobstbau‘ des Obstbaubetriebs aber produktiv ausgerichtet. Der Unterschied zu den ziellos gepflegten Obstplantagen-Resten auf der anderen Seite der Lutizenstraße ist gravierend. Der Zustand der Bäume (vgl. Abb. 11) und die undefinierbarkeit des Unterwuchses ist weder als Natur noch als Kultur nachvollziehbar. Es zeugt offenbar von handwerklichem Unvermögen, als Folge unkonkreter Ziele im Bebauungsplan: „Sukzessive Umwandlung niedrigstämmiger Obstplantagen in hochstämmige Streuobstwiesen; Nachpflanzung von Obsthochstämmen, regelmäßige extensive Pflege“ (STADT NEUBRANDENBURG 2003: 16). Ausführende sind nicht benannt und die Obstbäume werden nur aufgeastet, damit Pflegemaschinen darunter passen. Dagegen folgen aus der Bewirtschaftungsabsicht auf den

Flächen des Obstbaubetriebs konkrete Ziele und eine Revitalisierung der Birnbäume. Ein Mensch, der sich kümmert, ist anwesend.

Die „regelmäßige extensive Pflege“ auf den städtisch betreuten Flächen bedeutet nach unseren Beobachtungen eine Offenhaltung der Flächen in mehrjährigem Abstand mit lauten Maschinen, die auch Gehölze mulchen können. Die Behauptung, dass damit Wiesen hergestellt werden, ist auch für Anwohner ähnlich gepflegter Grünflächen am Steep zu Recht nicht nachvollziehbar (vgl. HERTRICH, Nordkurier 27.07.2019, Internetquelle). Die Technik macht es möglich, so nachlässig vorzugehen und Arbeit und Kosten einzusparen, weil der Aufwuchs nicht gebraucht wird. Eine ähnliche Vorgehensweise sehen wir – in kleinerem Maßstab – beim Obstbaubetrieb in der Pflege der nicht beweideten Teilflächen. Dort kann seit 2019 mit einem stärkeren Mähwerk später oder seltener gemulcht werden, was auch mit Arbeitserleichterung begründet ist. Dadurch ergibt sich eine der Landschaftspflege vergleichbare Undeutlichkeit der Absichten. Die Obstbäume des Obstbaubetriebs sind hingegen ein Vorbild für die Landschaftspflege, welches aber ohne Nutzungshintergrund wahrscheinlich nicht zu erreichen ist.

Wir sehen, dass eine achtsame Landnutzung nicht bedeutet, die Nutzungsansprüche möglichst zu verringern, sondern die Art und Weise der Nutzung entscheidend ist. Unter anderem mit dem Vorbild dieses Obstbaubetriebs erscheint es uns eine sinnvollere Möglichkeit, uns selbst mit Bedacht und produktiv um ein Stück Land zu kümmern, anstatt als Planer z.B. Festsetzungen in Flächennutzungs- oder Bebauungsplänen vorzunehmen.

Quellenverzeichnis

Auskünfte

- HENNEBERG, M., Obstbau Henneberg: mündliche und schriftliche Mitteilungen 2018-2020
ANARSON, M., Stadt Burg Stargard Bau und Ordnungsamt: schriftliche Auskunft vom 29.11.19
SAß, F, Museum Burg Stargard: schriftliche Auskunft vom 03.12.19
KIETZMANN, A. Neubrandenburger Stadtarchiv: schriftliche Auskunft 23.04.19

Literatur

- BARDE, M., HOCHMANN, L. (2019): Streuobstwirtschaft Aufbruch zu einem neuen sozial-ökologischen Unternehmertum. Oekom-Verlag, München
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEN STAATLICHEN GEOLOGISCHEN DIENSTEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (Hrsg.) (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. 5.Aufl. Hannover
- DIERSCHKE, H., BRIEMLE, G. (2008): Kulturgrasland. Ulmer Verlag, Stuttgart
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E.V. (Hrsg.) (2004): Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen. 3. Aufl. Bonn
- GRAND RAPIDS, MICH. : MUNSELL COLOR (2015): Munsell soil color charts with genuine Munsell color chips / produced by Munsell Color. 2009 year revised, 2015 production
- GRIESBACH, K.: Von der Streuobstwiese zum Plantagenobstbau im oberen Elbtal – WEG Borthen. In: Schmidt, K. (2009): Landwirtschaft in der DDR – VEG, LPG und Kooperationen – wie sie wurden, was sie waren, was aus ihnen geworden ist. Agrimedia GmbH
- HÜLBUSCH, K. H. (1994): Vegetationssystematik als vorgeleistete Arbeit Vorbereitungstext zum Kompaktseminar ‚Ein Stück Landschaft: z.B. Riede‘. In: Schriften der Landschaft: Beiträge zur Vegetations- und Bodenkunde. Wien: Cooperative Landschaft: S.107-119
- JÄGER, J.E. (Hrsg.) (2011): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland Gefäßpflanzen: Grundband. 20. Aufl. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg
- KEPPEL, PIEBER, WEISS et al. (2018): Obstbau: Biologisch und integriert: inklusive Verarbeitung. 3. Aufl. Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart
- KOEPF H., SCHAUMANN, W., HACCIUS M. (1996): Biologisch-Dynamische Landwirtschaft Eine Einführung. 4 Aufl., Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- MECKLENBURGER LANDSCHAFTS- UND TERRITORIALENTWICKLUNG WARNOW-OST E.V. (1996): Streuobstkartierung in Mecklenburg-Vorpommern vor dem geschichtlichen Hintergrund obstbaulicher Tradition 1993-1995. Dummerstorf
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora 7. Aufl. Ulmer-Verlag, Stuttgart
- PASSARGE, H. (1964): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. In: Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege und Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Institut für Landesforschung und Naturschutz (Hrsg.): Pflanzensoziologie Eine Reihe vegetationskundlicher Gebietsmonographien Band 13. VEB Gustav Fischer Verlag Jena

- PASSARGE, H. (1968): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II. In: Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege und Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Institut für Landesforschung und Naturschutz (Hrsg.): Pflanzensoziologie Eine Reihe vegetationskundlicher Gebietsmonographien Band 16. VEB Gustav Fischer Verlag Jena
- REBELE F. (1996): Konkurrenz und Koexistenz bei ausdauernden Ruderalpflanzen. Verlag Dr, Kovac, Hamburg
- RÖSLER, S. (2007): Natur- und Sozialverträglichkeit des Integrierten Obstbaus - Ein Vergleich des integrierten und des ökologischen Niederstammobstbaus sowie des Streuobstbaus im Bodenseekreis unter besonderer Berücksichtigung ihrer historischen Entwicklung sowie von Fauna und Flora. Universität Kassel Fachbereich Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung. Arbeitsberichte Heft 151, 2. Aufl.
- WILMANN O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie: Eine Einführung in die Vegetation Mitteleuropas. 6. Aufl. Quelle & Meyer, Wiesbaden
- VON KORN, S. (2016): Schafe in Koppel- und Hütehaltung, 3. Aufl., Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart
- ZAHRADNIK, J. (1976): Der Kosmos-Insektenführer Ein Bestimmungsbuch mit 780 Farbbildern. Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co., Stuttgart.

Internetquellen

- AKADEMIE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG M-V GARTEN DER METROPOLLEN: Streuobstnetzwerk Mecklenburg-Vorpommern. URL: <http://www.streuobstnetzwerk-mv.de/> (Zugriff: 01.2020)
- ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR BIOLOGISCH-DYNAMISCHE WIRTSCHAFTSWEISE SACHSEN-ANHALT E.V.: Eine kurze Charakteristik der biologisch-dynamischen Landwirtschaft. Über URL: <https://www.obstbau-henneberg.de/philosophie> (Zugriff: 11.2019)
- Biofa AG: Neem Azal® -T/S Biologisches Insektizid gegen saugende und beißende Insekten
Produktbeschreibung: URL: <https://www.biofa-profi.de/de/frostspannereulenraupen/neemazal-ts.html> (Zugriff: 11.2019)
- BUND: Bio-Landpartie. URL: <https://www.bund-mecklenburg-vorpommern.de/themen/landwirtschaft/bio-landpartie/> (Zugriff: 01.2020)
- BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG a: Fördermöglichkeiten für Ökobetriebe. URL: <https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/betrieb/oekonomie/foerderung/foerdermoeglichkeiten-fuer-oekobetriebe/> (Zugriff: 11.2019)
- BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG b: Förderung des Ökolandbaus in den Bundesländern. URL: <https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/betrieb/oekonomie/foerderung/flaechenfoerderung/> (Zugriff: 01.2020)
- BUNDESZENTRUM FÜR ERNÄHRUNG (BZFE) RÖSCH, R., FRÜHSCHÜTZ, L.: Äpfel: Einkauf und Kennzeichnung. URL: <https://www.bzfe.de/inhalt/aepfel-einkauf-und-kennzeichnung-703.html> (Zugriff: 02.2020)
- CIDER MANUFAKTUR MÜLLER-DEKU: Internetauftritt. URL: <http://www.cidermanufaktur.de/> (Zugriff: 01.2020)
- CIDERWIRTSCHAFT: Internetauftritt. URL: <https://www.ciderwirtschaft.de/> (Zugriff: 2019/20)
- FÖRDERVEREIN DER ORTSGRUPPE LEMGO IM BUND NW E.V.: Obstsortendatenbank. URL: <http://www.obstsortendatenbank.de/> (Zugriff: 11.2019)
- FUNK, W.: Beerenwanze. URL: <http://www.insektenbox.de/wanzen/beeren.html> (Zugriff: 10.2019)
- GUTSHOF KRAATZ: Internetauftritt. URL: <https://gutshof-kraatz.de/> (Zugriff: 01.2020)

- HERTRICH, M.: Nach dem Kahlschlag Neues Grün und alter Streit in Neubrandenburg. Nordkurier 27.07.2019. URL: <https://www.nordkurier.de/neubrandenburg/neues-gruen-und-alter-streit-in-neubrandenburg-2736238807.html> (Zugriff: 02.2020)
- HÖHNE, F. (2012a): 60 Jahre Obstforschung in Mecklenburg-Vorpommern- Teil 1: Die Anfangsjahre. LFA Fachinformationen für Obstbau Allgemeines, URL: <https://www.landwirtschaft-mv.de/static/LFA/Dateien/LFA%20Fachinformationen%20Obstbau%20Allgemeines%2060%20Jahre%20Obstforschung%20Teil%201.pdf> (Zugriff: 01.2020)
- HÖHNE, F. (2012b): Heutiger Wert alter Apfelsorten- erste Ergebnisse einer Sortensichtung in Gülzow.URL: <https://www.landwirtschaft-mv.de/Fachinformationen/Obstbau/Kernobst/?id=401&processor=processor.sa.lfaforenbeitrag> (Zugriff: 01.2020)
- HÖHNE, F. (2014): 60 Jahre Obstforschung in Mecklenburg-Vorpommern- Teil 2: Die 1950er Jahre, LFA Fachinformationen für Obstbau Allgemeines, URL: <https://www.landwirtschaft-mv.de/static/LFA/Dateien/LFA%20Fachinformationen%20Obstbau%20Allgemeines%2060%20Jahre%20Obstforschung%20Teil%202.pdf> (Zugriff: 01.2020)
- HÖHNE, F. (2014): 60 Jahre Obstforschung in Mecklenburg-Vorpommern- Teil 3: Die 1960er Jahre, LFA Fachinformationen für Obstbau Allgemeines, URL: <https://www.landwirtschaft-mv.de/static/LFA/Dateien/LFA%20Fachinformationen%20Obstbau%20Allgemeines%2060%20Jahre%20Obstforschung%20Teil%203.pdf> (Zugriff: 01.2020)
- HOLZ, I. (2012): Klimadiagramm-Atlas der Bundesrepublik Deutschland Klimanormalperiode 1961-1990. Universität Hohenheim, Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie (320). S. 371 (lag uns nur als PDF vor)
- HÜLSMANN, M.: Kamerunschafe...Die Landschaftspfleger. URL: <https://www.kamerunschaf.de/category/allgemein/> (Zugriff: 11.2019)
- JULIUS KÜHN-INSTITUT BUNDESFORSCHUNGSINSTITUT FÜR KULTURPFLANZEN, INSTITUT FÜR ZÜCHTUNGSFORSCHUNG AN OBST: Deutsche Genbank Obst, Sorten. URL: <https://www.deutsche-genbank-obst.de/> (Zugriff: 11.2019)
- JULIUS KÜHN-INSTITUT BUNDESFORSCHUNGSINSTITUT FÜR KULTURPFLANZEN, INSTITUT FÜR ZÜCHTUNGSFORSCHUNG AN OBST (2009): Pillnitzer Obstsorten. URL: https://www.julius-kuehn.de/media/Institute/ZO/_pdf_allgemein/Pillnitzer_Obstsortenbroschuere.pdf (Zugriff: 11.2019)
- KUHN, K. OGV ERBACH: Wer braucht den Hochstamm? URL: <https://www.ogv-erbach.de/index.php/gartentipps/obst/wer-braucht-den-hochstamm> (Zugriff: 01.2020)
- MAIER, W. OGV MÖSSINGEN: Obstbäume schneiden- Schnitt von Streuobstbäumen Oeschberg-Palmer-Schnitt. URL: <http://www.ogv-moessingen.de/data/uploads/obstbaeume-schneiden-streuobst-oeschbergschnitt.pdf> (Zugriff: 11.2019)
- MOWINSKI, J.: Dorperschafe. URL: <http://www.dorper-sheeps.com/de/dorperschafe/rassebeschreibung.html> (Zugriff: 11.2019)
- NATURKAPITAL DEUTSCHLAND – TEEB DE (2017): Fallbeispiel Bestäubung. In: Naturkapital Deutschland – TEEB DE: Neue Handlungsoptionen ergreifen – Eine Synthese. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig. URL: http://www.ufz.de/export/data/462/191156_Fallstudie_Bienen_Web.pdf (01.2020)
- NEUBRANDENBURGER INSTITUT FÜR KOOPERATIVE REGIONALENTWICKLUNG: Reallabor Kleinproduzenten. URL: <https://www.hs-nb.de/hiregion/handlungsfeld-regionale-wertschoepfung/reallabor-kleinproduzenten/> (Zugriff: 12.2019)
- OBSTBAU HENNEBERG: Internetauftritt. URL: <https://www.obstbau-henneberg.de/> (Zugriff: 2019/20)

OSTMOST: Internetauftritt. URL: <https://www.ostmost.berlin/> (Zugriff (01.2020))

POMOLOGENVEREIN E.V.: Erhalternetzwerk Obstsortenvielfalt. URL: <https://obstsortenerhalt.de/> (Zugriff: 02.2020)

RATHKE, M (2017): Bio-Obst aus MV: Noch Luft nach oben. Schweriner Volkszeitung 29.06.17 URL: <https://www.svz.de/regionales/mecklenburg-vorpommern/bio-obst-aus-mv-noch-luft-nach-oben-id17179371.html> (Zugriff: 01.2020)

STAATLICHE LEHR- UND VERSUCHSANSTALT FÜR WEIN- UND OBSTBAU WEINSBERG: Neue Birnensorten in der Prüfung. URL:<https://lvwo.landwirtschaft-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Fachinformationen/Neue+Birnensorten+in+der+Pruefung> (Zugriff 11.2019)

STADT NEUBRANDENBURG (2003): Bebauungsplan Nr. 82 „Steep“ Begründung, Internetquelle (Zugriff: 04.2019)

STEINER&WOLFF GBR a): Hornmist-Präparat 500. URL: <https://www.praeparatekiste.de/wissen/die-pr%C3%A4parate/hornmistpr%C3%A4parat/> (Zugriff: 01.2020)

STEINER&WOLFF GBR b): Hornkiesel-Präparat 501. URL: <https://www.praeparatekiste.de/wissen/die-pr%C3%A4parate/kieselpr%C3%A4parat/> (Zugriff: 01.2020)

STEINER&WOLFF GBR c): Die Kompostpräparate 502-507. URL: <https://www.praeparatekiste.de/wissen/die-pr%C3%A4parate/kompostpr%C3%A4parate/> (Zugriff: 01.2020)

TROPFENKONTOR GMBH: Internetauftritt. URL: <https://www.tropfenkontor.com/> (Zugriff: 01.2020)

WIELANDT, F., LARYEA N. (2018): Der wahre Preis für den perfekten Apfel. Dokumentarfilm im Auftrag des ZDF

Wikipedia: Sortenschutz. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Sortenschutz> (Zugriff: 11.2019).

Wikipedia: Golden Delicious. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Golden_Delicious (Zugriff: 11.2019)

Wikipedia: Oeschbergschnitt. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Oeschbergschnitt> (Zugriff: 11.2019)

Wikipedia: Stargarder Land. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Stargarder_Land_%28Weinbaugebiet%29. (Zugriff: 12.2019)

Karten

Geologische Karte - Grundkarte Maßstab 1:50.000 L2544 Neubrandenburg

GEOPORTAL.MV (Zugriff: 2019)

Topographische Karte: https://www.geodaten-mv.de/dienste/gdimv_dtk

Luftbild 2018 : https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop

Topographische Karte 1995: https://www.geodaten-mv.de/dienste/tk25n_laiv_wms

Topographische Karte 1980: https://www.geodaten-mv.de/dienste/tk25as_laiv_wms

Luftbild 2003 und 2016: https://www.geodaten-mv.de/dienste/doparchiv_wms

8. Anhang

- A. Tabelle der Obstbaumtypen (loses Blatt)
- B. Obstbaumaufnahmen Bauhof (Luftbild)
- C. Obstbaumaufnahmen Fünfeichen (Luftbild)
- D. Bodenproben Bauhof (Luftbild)
- E. Bodenproben Fünfeichen (Luftbild)
- F. Pflanzensoziologische Tabelle (loses Blatt)
- G. Vegetationsaufnahmen und Pflanzengesellschaften Bauhof (Luftbild)
- H. Vegetationsaufnahmen und Pflanzengesellschaften Fünfeichen (Luftbild)
- I. Tabelle der Nutzung und Pflege der Obstflächen 2019
- J. Aufnahmeblätter der Obstbäume
- K. Aufnahmeblätter der Bodenproben
- L. Aufnahmeblätter der Vegetationsaufnahmen

A. Tabelle der Obstbaumtypen Obstbau Henneberg 2019 (Obst-Baum-Wirtschaft, F. u. W. Spannhoff, 2020)

| Aufn.Nr. | Fläche | Art | Pflanzjahr | Kronenform | Stamm- umfang cm | Kronen- ansatz m | 1. Frucht- astebene m | Gesamt- höhe m | Sorte | Zuwachs | Totholz | Schnitt, letztmalig |
|----------|--------|-------|------------|------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---|--|
| I | A3 | F | Apfel | 2013 im Aufbau | 11 | 1,05 | 1,05 | 2,7 Bittenfelder Sämling | + | - | Aufbauschnitt regelmäßig 2018/19 | |
| | A4 | F | Apfel | 2013 Oeschb. im Aufbau | 11 | 1,2 | 1,2 | 2,5 Bittenfelder Sämling | ++ | - | Aufbauschnitt 18/19 | |
| | A2 | F | Apfel | 2013 im Aufbau | 10 | 0,95 | 0,95 | 2 Rheinischer Bohnapfel | - | - | 2018/19 nicht geschnitten | |
| | A5 | F | Apfel | 2013 im Aufbau | 8 | 0,9 | 0,9 | 2 Purpurroter Cousinot | + | - | Aufbauschnitt 18/19 | |
| | K1 | F | Kirsche | 2013 im Aufbau | 10 | 1,2 | 1,2 | 2,2 Morellenfeuer | + | + (Mitteltrieb) | nicht geschnitten | |
| | K2 | F | Kirsche | 2013 im Aufbau | 10 | 0,45 | 0,65 | 1,35 Karneol Sauerkirsche | ++ | - | Aufbauschnitt, 2018/19 | |
| II | A6 | B | Apfel | 2007 Pyramide | 20 | 0,8 | 0,8 | 2,5 Reglindis auf MM106 | + | - | Fruchtholzschnitt, Erhaltungsschnitt 18/19, | |
| | A7 | B | Apfel | 2007 Pyramide | 20 | 0,8 | 1,3 | 3,5 Reglindis auf MM106 | ++ | - | Aufbauschnitt, Fruchtholzschnitt regelmäßig 18/19 | |
| | a) A9 | B | Apfel | 2007 Pyramide | 32 | 0,7 | 1,3 | 3,5 Rheinischer Krummstiel (MM106) | ++ | - | Aufbauschnitt regelmäßig, 18/19 | |
| | A10 | B | Apfel | 2007 Pyramide | 14,5 | 0,75 | 1,1 | 2,3 Pikant auf MM106 | + | - | Aufbauschnitt regelmäßig, 18/19 | |
| | A12 | B | Apfel | 2007 Pyramide | 20 | 0,7 | 1,1 | 4 Pikant auf MM106 | ++ | - | Aufbauschnitt regelmäßig, 18/19 | |
| | A8 | B | Apfel | 2007 Oeschbergkr. | 20 | 0,85 | 1,3 | 3,5 Dülmener Rosenapfel | ++ | - | Aufbauschnitt, Fruchtholzschnitt regelmäßig 18/19 | |
| | A11 | B | Apfel | 2007 Oeschbergkr. | 43 | 0,9 | 1,1 | 6 Kaiser Wilhelm | +++ | - | Aufbauschnitt, 17/18 | |
| | A13 | B | Apfel | 2007 Oeschbergkr. | 26 | 1 | 1,15 | 4 Baumanns Renette | ++ | - | Aufbauschnitt, Fruchtholzschnitt regelmäßig, 18/19, | |
| | A14 | B | Apfel | 2007 Oeschbergkr. | 23 | 0,9 | 1,3 | 3,5 Kanadarenette | ++ | - | Aufbauschnitt regelmäßig, 18/19 | |
| | b) A15 | B | Apfel | 2007 Oeschbergkr. | 23 | 0,8 | 1,25 | 3,3 Dülmener Rosenapfel | ++ | - | Aufbauschnitt Fruchtholzschnitt, regelmäßig, 18/19, | |
| | A16 | B | Apfel | 2007 Oeschbergkr. | 26 | 1 | 1,5 | 5 Jakob Fischer | ++ | - | Aufbauschnitt regelmäßig, 18/19, | |
| | A17 | B | Apfel | 2007 Oeschbergkr. | 20 | 0,9 | 1,25 | 3,5 Riesenboiken | ++ | - | Aufbauschnitt in Vorjahren, 17/18 | |
| | A18 | B | Apfel | 2007 Oeschbergkr. | 21 | 1 | 1,3 | 4 Dülmener Rosenapfel | ++ | - | Aufbauschnitt in Vorjahren, 17/18 | |
| | A19 | B | Apfel | 2007 Oeschbergkr. | 30 | 0,7 | 1,1 | 4,5 Dülmener Rosenapfel | +++ | - | Aufbauschnitt in Vorjahren, 17/18 | |
| | c) B20 | B | Birne | 2007 Oeschbergkr.? | 15 | 0,75 | 1,15 | 3 Conference | ++ | - | Aufbauschnitt, 17/18 | |
| | B21 | B | Birne | 2007 Oeschbergkr. ? | 24 | 0,7 | 1,25 | 4,5 Köstliche von Charneux | + | - | Aufbauschnitt in Vorjahren, 17/18 | |
| | d) Q1 | B | Quitte | 2007 kugelförmig | 19 | 0,6 | 1 | 2,3 Apfelquitte Quebec | + | - | | |
| | e) E1 | B | Eberesche | 2007 „Sektflöte“ | 16 | 0,7 - | | 4,5 | + | - | länger zurückliegender Aufbauschnitt | |
| | III | A1 | F | Apfel | Nach 1990 | Oeschbergkr. | 33 | 1,75 | 1,75 | 4 Prinz Albrecht v. Preußen | +++ | - |
| IV | B4 | F | Birne | vor 2013 | im Aufbau | 13 | 1,4 | 1,4 | 3,5 Wildling (mit Dornen) | + | - | Aufbauschnitt, 18/19 |
| | B14 | F | Birne | vor 2013 | Oeschb. im Aufbau | 18 | 0,8 | 1,4 | 4 Unterlage | ++ | - | Aufbauschnitt 18/19 |
| | B17 | F | Birne | vor 2013 | Pyramide | 20 | 0,95 | 0,95 | 4 Wildling (mit Dornen) | ++ | - | Aufbauschnitt 18/19 |
| V | B5 | F | Birne | Nach 1990 | Zwiesel | 80 | 1 | 2 | 7 Unterlage | + | - | Verjüngungsschnitt 2018/19 |
| | B9 | F | Birne | Nach 1990 | Trisel | je 70 | 0,5 | 1,7 | 8 Unterlage | + | -/+ | Aufbauschnitt 18/19 |
| VI | B1 | F | Birne | Vor 1990 | formlos | 60 | 0,9 | 1,2 | 3,5 Williams Christ | ++ | - | Verjüngungsschnitt, regelmäßig, 18/19 |
| | a) B3 | F | Birne | Vor 1990 | formlos | 40 | 0,9 | 1,4 | 3 Alexander Lukas | - | + | Totholz entfernt 2018/19 |
| | B15 | F | Birne | Vor 1990 | formlos | 40 | 1 | 1,2 | 3,5 Konferenz | + | + | Verjüngungsschnitt 18/19 |
| | B11 | F | Birne | Vor 1990 | Pyramide | 60 | 1 | 1,8 | 6,5 Alexander Lukas | + | -/+ | Starker Verjüngungsschnitt 18/19 |
| | b) B16 | F | Birne | Vor 1990 | Pyramide | 50 | 0,6 | 1,1 | 3,5 ? | -/+ | + | Verjüngungsschnitt, Totholz entfernt, 18/19 |
| | B18 | F | Birne | Vor 1990 | Pyramide | 50 | 0,8 | 1,5 | 4 Williams Christ | ++ | - (Stamm offen!) | Aufbauschnitt 18/19 |
| | B19 | F | Birne | Vor 1990 | Pyramide | 60 | 0,9 | 1,4 | 5,5 Clapps Liebling | +++ | - | Aufbauschnitt 18/19 |
| | c) B13 | F | Birne | Vor 1990 | Oeschbergkrone | 50 | 1 | 1,3 | 6 Konferenz | + | - | Verjüngungsschnitt, Aufbauschnitt zurückliegend |
| | B10 | F | Birne | Vor 1990 | mehrstämmig | 70 | 1 | 1 | 4,5 Alexander Lukas | -/+ | ++ | unvollständiger Verjüngungsschnitt zurückliegend |
| | B8 | F | Birne | Vor 1990 | Trisel | 80 | 1,3 | 1,7 | 8 Alexander Lukas | - | ++ | Verjüngungsschnitt zurückliegend |
| | d) B12 | F | Birne | Vor 1990 | Trisel | 80 | 1,2 | 2 | 6,5 Alexander Lukas | ++ | - | Starker Verjüngungsschnitt zurückliegend |
| | B7 | F | Birne | Vor 1990 | Zwiesel | 70 | 1,2 | 1,2 | 6 Boscs und Unterlage | + | - | Verjüngungsschnitt, Aufbauschnitt zurückliegend |
| B2 | F | Birne | Vor 1990 | Zwiesel, Pyramide | 80 | 1,3 | 1,75 | 5,5 Alexander Lukas | - (außer Aufsitzer) | + | Verjüngungsschnitt und Aufbauschnitt zurückliegend | |
| B6 | F | Birne | Vor 1990 | Zwiesel, Pyramide | 80 | 1,2 | 1,7 | 6 Boscs Flaschenbirne | + | +/- | Verjüngungsschnitt, Aufbauschnitt zurückliegend | |
| VII | P2 | B | Pflaume | Vor 1990 | Pyramide | 55 | 1 | 1 | 5,5 vermutlich Hauszwetschge | ++ | - | Starker Verjüngungsschnitt, Aufbauschnitt, 16/17o. 17/18 |
| | P3 | B | Pflaume | Vor 1990 | Zwiesel | 80 | 0,75 | 1,8 | 9 „ | + | + | schwacher Verjüngungsschnitt, länger zurückliegend |
| | P1 | F | Pflaume | Vor 1990 | Naturkrone | 90 | 1,4 | 1,4 | 10 „ | -/+ | + | kein Schnitt |

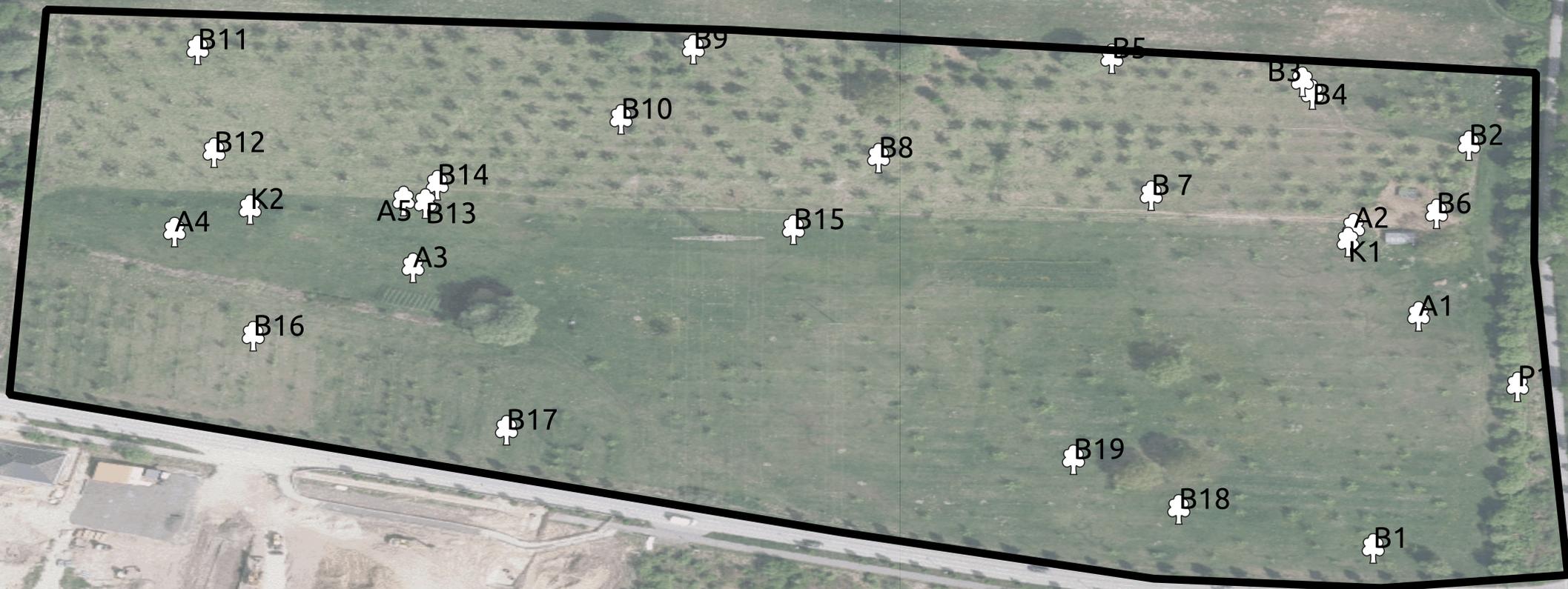


B. Obstbaumaufnahmen Bauhof
1:500
Luftbild: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop

C. Obstbaumaufnahmen Fünfeichen

1:800

Luftbild: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop





13) Sl2/Sl4, c0

16) Sl2, c0

17) Sl2/ Sl4, c0

14) Sl2/Sl4, c0

12) Sl4/Ls4, c3

15) Sl4/Ls4, c3

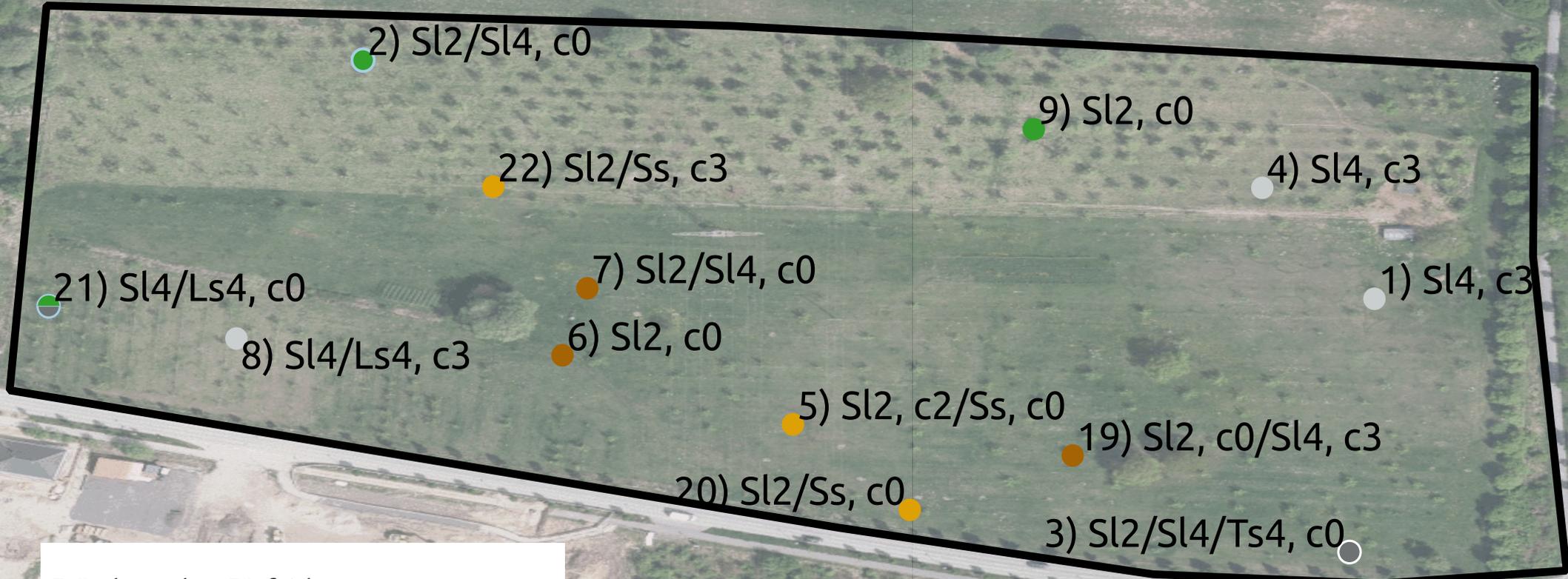
18) Ls4, c4

10) Sl4/Ls4/Sl2, c2

11) Sl2 (c3)/ Ss, c0

D. Bodenproben Bauhof

- Braunerde
- Pseudogley-Braunerde
- Pararendzina
- Kolluvisol



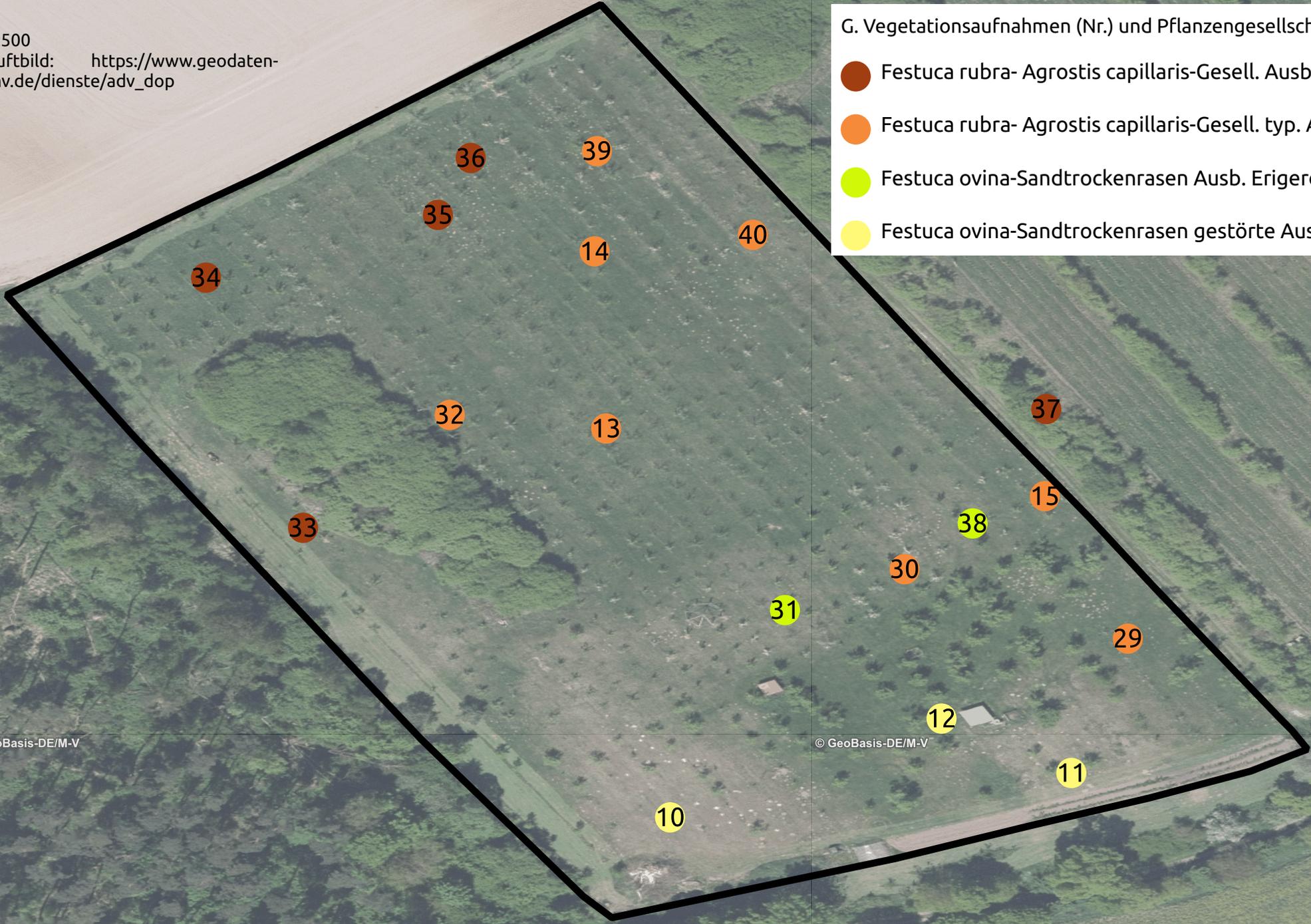
E. Bodenproben Fünfeichen

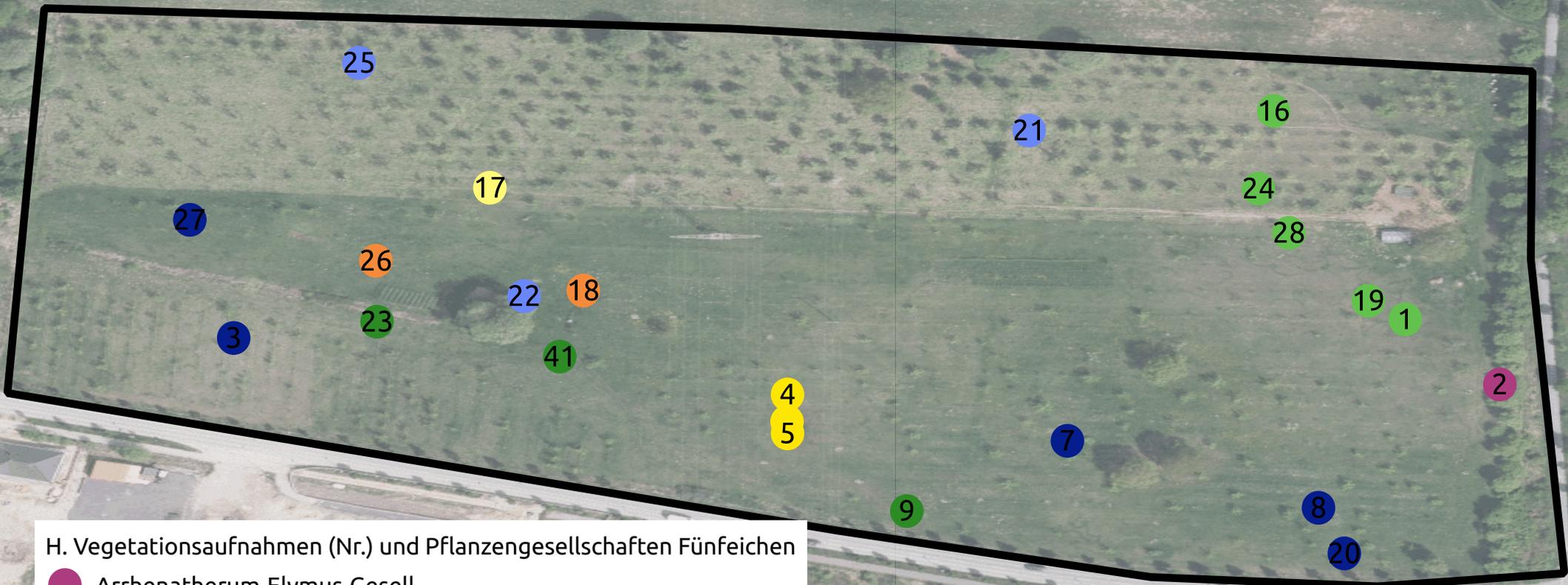
- Pararendzina
- Braunerde und Kalkbraunerde
- Braunerde und Kalkbraunerde über Sand
- Parabraunerde
- Kolluvisol
- Pseudogley-Kolluvisol
- Kolluvisol über Pseudogley-Parabraunerde

1:500
Luftbild: https://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop

G. Vegetationsaufnahmen (Nr.) und Pflanzengesellschaften Bauhof

-  Festuca rubra- Agrostis capillaris-Gesell. Ausb. Prunus dom.
-  Festuca rubra- Agrostis capillaris-Gesell. typ. Ausb.
-  Festuca ovina-Sandtrockenrasen Ausb. Erigeron acris
-  Festuca ovina-Sandtrockenrasen gestörte Ausb.





H. Vegetationsaufnahmen (Nr.) und Pflanzengesellschaften Fünfeichen

- Arrhenatherum-Elymus-Gesell.
- Anthriscus-Astragalus-Gesell. Ausb. Calamagrostis epigejos
- Anthriscus-Astragalus-Gesell. Ausb. Holcus lanatus
- Festuca rubra- Agrostis capillaris-Gesellschaft typ. Ausb.
Calamagrostis-Tanacetum-Artemisia-Brache
- Festuca ovina-Tanacetum-Gesell. Ausb. Tanacetum
- Festuca ovina-Tanacetum-Gesell. Ausb. Pimpinella saxifraga
- Festuca ovina-Sandtrockenrasen typ. Ausb.
- Festuca ovina-Sandtrockenrasen gestörte Ausb.

I. Tabelle der Nutzung und Pflege der Obstflächen 2019

Fünfeichen

| Bewirtschaftungsform | Zeiträume | Teilflächen |
|---|--|--|
| Quasi- Standweide (Mutterschafe und weiblicher Nachwuchs= 32) | Im Winter 2019 bis ca. 26. April ab November | „Winterweide“/ nördlicher Teil mit älterem Birnenbestand |
| Umtriebsweide | 2019 ca. 26. April- Mitte Juni Mitte Juni (um den 16.06. vgl. Aufnr. 28) Ende Juni/ Anfang Juli- Mitte Juli Mitte Juli – Ende Juli Anfang August- Ende August Anfang September Anfang September- Ende Oktober | Von den breiteren Streifen mit den Johannisbeeren und dem Mittelstreifen aus in Folge bis einschließlich zum 4. Streifen von links (Lutizenstr.) 2 Streifen unterhalb des Heulagers Winterweide oberer/ erster Teil Winterweide mittlerer/ zweiter Teil Winterweide unterer/ dritter Teil Einstandsgebiet um die große Salix Streifen beginnend beim ersten schmalen Streifen links vom breiten Mittelstreifen Richtung Lutizenstr. |
| Einstandsgebiet (längere Beweidung) | 2018 2019 26. April – Mai (12. Juni neuer Aufwuchs 60-100cm vgl. Aufnr. 22) 2019 26. April- Mitte Juni ab Anfang September- Ende Oktober | Große Salix und „Weg“ schräg hoch zur Lutizenstr. Große Salix am Fünfeichener Weg (vom Tor bis zur Lutizenstr., am Ende nicht mehr ganz bis zur Lutizenstr.) |
| Nachmahd | 2019 August | Streifen unterhalb des Heulagers, Streifen mit den Johannisbeeren und breiter Mittelstreifen |
| einmalige Mulchmahd | 2019 August | gesamter unterer Bereich mit den kurzen Süd-Nord-Reihen und zwischen Graben und Winterweide, die 3 kurzen Reihen an der Lutizenstraße |

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Bearbeitung mit dem Freischneider | 2019 Anfang Juni Anfang August August | Um die Johannisbeeren und einige Obstbäume in der Nähe, Sträucher unter den eingangsnahen Pflaumen Kornelkirschen und Jostabeeren am Sanddorngebüsch Baumstreifen bei den kurzen Süd-Nord-Reihen, 4 Baumstreifen in den kurzen Reihen von der Lutizenstraße aus gesehen, Weinstöcke am Holzgerüst, angrenzende Reihe Bittenfelder Sämlinge, 4-5 Baumstreifen links vom breiten Mittelstreifen zur Vorbereitung der Beweidung/ Zaun ziehen |
| unbearbeitet | 2018 | Kurze Süd-Nord-Reihen, kurze Reihen Lutizenstr., zwischen Graben und Winterweide |

Bauhof

| Bewirtschaftungsform | Zeiträume | Teilflächen |
|---|---|--|
| Umtriebsweide | Juli August (offenbar nicht durchgängig, da wir die Schafe nie auf einem Streifen gesehen haben) | Zwei Streifen rechts vom Pflaumengebüsch (einiges stehengeblieben) bis zum 7 Streifen rechts vom Pflaumengebüsch |
| Einstandsgebiet (längere Beweidung) 7 Böcke | Ab Mitte Juni Juli, August- Oktober | Hangbereich mit Pflaumenbestand zwischen überdachtem Schafstall (inkl. 1 Reihe links davon) und dem altem Schafstall, sowie der Bereich oberhalb vom alten Stall bis zum Zaun vorne dem Weidebereich ist der Hang zwischen altem Schafstall und kleinen Kirschbäumen (nicht inkl.) zugeschlagen gleicher Bereich |

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Nachmahd | August | 6,5 Weidestreifen rechts vom Pflaumengebüsch (in der unteren Hälfte vom 7. Streifen standen sie Schafe offenbar während der Mahd) |
| einmalige Mulchmahd | Vor dem 20. Juli (= Eröffnung Ciderwirtschaft mit Öffnung der Flächen für Besucher) August | Links vom Pflaumengebüsch, vom Wald aus 5 Reihen hinterm Pflaumengebüsch (2 kurze Streifen sind stehengeblieben), Saum rechts vom Pflaumengebüsch, oben und am rechten Rand der Fläche vor der Baumreihe vor dem Zaun der gesamte Rest |
| Bearbeitung mit dem Freischneider | 25. Juni Juli August | Eingang und ‚Baumschule‘, Baumstreifen rechts vom Pflaumengebüsch bis zur 4. Reihe, Baumstreifen links vom Pflaumengebüsch Baumstreifen rechts vom Pflaumengebüsch 5.-7. Reihe |
| unbearbeitet | | Baumstreifen außer im Weidebereich z.T. kleinstflächig um alte Pflaumenstubben |

J. Aufnahmeblätter der Obstbäume

Apfel 3 (30.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2013

Kronenform: im Aufbau

Stammumfang: 11cm

Kronenansatz: 1,05m

1.Fruktastebene: wie Kronenansatz

Gesamthöhe: 2,7m

Sorte: Bittenfelder Sämling

Unterlage: -

Vitalität: letztes Jahr kaum Zuwachs, an wenigen Zweigen schätzungsweise 20cm, sodass sie angeschnitten wurden, trieb Ende April gerade aus, 2019 Zuwachs 20-40 cm an einigen Spitzen, Reste von Gespinsten, etwas angefressene Blätter

Schnitt: Winter 2018/19 Aufbauschnitt, einige Spitzentriebe

Weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, im Mittelfeld mit Jungbäumen, Reihe rechts von der großen mittleren Baumweide und dem Holzgerüst, 11. Baum von unten, in der Reihe alles ähnliche außer ein dickerer junger Baum

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 4m

Beschreibung der Krone: 5 Fruchttäste in der ersten Ebene, 3 in der zweiten

Sonstige Auffälligkeiten: -

Blüte: -

Erntezeit und Ertrag: nichts, Bittenfelder Sämling im Allgemeinen gut für Most

Unterwuchs: entlang der Baumreihe ist eine Kante in der Vegetation (leichte Höhenunterschiede), aber auf beiden Seiten überständiges Calamagrostis canescens (80cm), am/ um den Baum 15-35cm, Luzula campestris, Achillea millefolium, Hypericum perforatum, Holcus lanatus (oder Bromus hordeaceus?), Plantago lanceolata, Heracleum sphondylium, Taraxacum officinale, Rumex acetosa, Solidago virgaurea, Festuca rubra, Myosotis ramosissima, Poa pratensis, Origanum vulgare, Vicia hirsuta, vgl. Vegetationsaufnahme 26,



Apfel 4 (01.05.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2013

Kronenform: Oeschbergkrone im Aufbau

Stammumfang: 11cm

Kronenansatz: 1,20m

1.Fruchtastebene: wie Kronenansatz

Gesamthöhe: 2,50m

Sorte: Bittenfelder Sämling

Unterlage: -

Vitalität: 2018 Zuwächse ca. 40cm, 2019 überall 30-50cm Zuwachs, unter dem Schnitt 2-3 Knospen ausgetrieben, von Raupengespinsten ist nichts mehr zu sehen

Schnitt: Winter 2018/19 Aufbauschnitt, auf 90cm Höhe sind zwei 2cm starke Äste entfernt worden, Spitzen der Leitäste und Fruchtäste angeschnitten

Weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, im Mittelfeld der Jungbäume rechte Reihe, 6. Baum von unten

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 4m

Beschreibung der Krone: 4 Leitäste, 4 Fruchtäste an der Stammverlängerung

Sonstige Auffälligkeiten: noch kaum ausgetrieben (ähnlich den benachbarten Bäumchen), trotzdem schon Gespinste von Raupen vorhanden, Heubecher

Blüte: -

Erntezeit und Ertrag: nichts, wäre gut für Most

Unterwuchs: ein 2m breiter Streifen entlang der Baumreihe ist niedrigwüchsiger als die Umgebung, 20cm hoch, vermutlich letztes Jahr extra gemäht, Calamagrostis epigejos dominant (wie in der Umgebung), Festuca rubra, Veronica chamaedrys, Plantago lanceolata, Leontodon hispidus, Valerianella locusta, Vicia hirsuta, Arrhenatherum elatius



Apfel 2 (30.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2013

Kronenform: im Aufbau

Stammumfang: 10cm

Kronenansatz: 0,95m

1. Fruchtabebene: wie Kronenansatz

Gesamthöhe: 2m

Sorte: Rheinischer Bohnapfel

Unterlage: Bittenfelder Sämling?

Vitalität: letztes Jahr keine Zuwächse, 2019 5-20cm, am Mitteltrieb kein Zuwachs

Schnitt: Winter 2018/19 nicht geschnitten

Weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, Reihe rechts von der oberen Eiche/ rechte Reihe vom Mittelfeld mit den Jungbäumen, 2. Bäumchen, hinterm Heulager, Hangoberkante

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 9m nach oben zu einem jungen Apfelbäumchen, 4m nach unten zu einer halbtoten Birne

Beschreibung der Krone: Leittrieb, drei relativ flache Leitäste (1-2 cm stark), ein weiterer potenzieller Leitast bei ca. 20 cm gekappt (möglicherweise von den Schafen oder sonst wie beschädigt),

Sonstige Auffälligkeiten: 3 belassene Stammaustriebe, Maushaufen

Blüte: Ende April, mittelstark

Erntezeit und Ertrag: wenig (5 Äpfel)

Unterwuchs: im Winter ausgezäunt/ nicht beweidet, überständig, mit Tanacetum vulgare, Calamagrostis canescens, Arrhenatherum elatius, Astragalus glycyphyllos, Solidago virgaurea, wenigen ca. 20 cm hohen Crataegus-Trieben

auf der Grenze zwischen Winterweide und den zuletzt im Frühsommer beweideten Streifen



Apfel 5 (01.05.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2013

Kronenform: Oeschbergkrone im Aufbau

Stammumfang: 8cm

Kronenansatz: 0,90m

1.Fruchtastebene: -

Gesamthöhe: 2m

Sorte: Purpurroter Cousinot

Unterlage: Sämling

Vitalität: 2018 Zuwächse 30-40cm, 2019 Zuwachs 20-25cm, an wenigen Stellen krumme Spitzen durch Läuse

Schnitt: Winter 2018/19 Aufbauschnitt, Anschnitt der Langtrieb-Spitzen

Weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, im Mittelfeld der Jungbäume, rechte Reihe, unterhalb der Birne 13, am Auslauf des unteren leichten Hangs, auf der Grenze zur Winterweide, war nicht mit eingezäunt

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 4m,

Beschreibung der Krone: 4 Leitäste möglich, Leittrieb ist zu Seite gekippt, aber ein neuer Zweig kann übernehmen

Sonstige Auffälligkeiten: Längslinien in der Borke (ehemalige Risse?), Austriebe am Stammfuß, einige Blüten angefressen evtl. von Läusen, Ameisen rennen den Stamm hoch und runter, im August Reste von Raupengespinsten

Blüte: stark, Ende April/ Anfang Mai

Erntezeit und Ertrag: Fruchtbehang stark, kleine Früchte

Unterwuchs: bis 30cm, direkt am Stamm überständiges Calamagrostis epigejos, ansonsten wurde letzten Herbst wohl gemäht, Calamagrostis epigejos, Arrhenatherum elatius, Crataegus (10cm), Festuca rubra, Cirsium arvense, Solidago virgaurea, Heracleum sphondylium, Hypericum perforatum, Galium mollugo, auf der beweideten Seite Tragopogon pratense

Mauselöcher

im August links Unterwuchs sehr üppig, soll gemäht werden, rechts Winterweide/ Sommerweide 3. Portion



Kirsche 1 (30.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Kirsche

Pflanzjahr: 2013

Kronenform: im Aufbau

Stammumfang: 10cm

Kronenansatz: 1,2m

1.Fruchtastebene: wie Kronenansatz

Gesamthöhe: 2,2m

Sorte: Morellenfeuer

Unterlage: Sämling

Vitalität: Zuwachs 2018 5-20cm, 2019 10-15cm, die Unterlage treibt stark aus 40-50cm in 2019

Schnitt: nicht geschnitten

Ertrag: nichts

Weitere Beschreibung:

Lage: Fünfeichen, Mittelfeld mit Jungbäumen, Reihe mit der Eiche oben am Zaun, 3. Obstbaum von oben, auf Hangoberkante, Neigung ca. 10°

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 4m Birne nach oben, 5m kleiner Apfel nach unten

Sorte: Morellenfeuer, Unterlage: Sämling

Beschreibung der Krone: Leittrieb abgestorben, dadurch sieht es aus wie eine Hohlkrone, die zwei höchsten äußeren Triebspitzen abgestorben

Sonstige Auffälligkeiten: verdickte Veredelungsstelle knapp unterhalb des Kronenansatzes, mehrere Stammaustriebe, Mauselöcher

Blüte: Ende April

Erntezeit und Ertrag: -

Unterwuchs: Solidago virgaurea (viel, mit überständigen Blütenständen), Carlina vulgaris, Crataegus in der Baumreihe, Rumex acetosa, Myosotis, Fragaria viridis, Draba verna, Arabidopsis thaliana, Leontodon hispidus/ Picris hieracioides, Tanacetum vulgare, Arrhenatherum elatius

in der Baumreihe saumig, bodenoffene Stellen mit lückiger, 'trockener' Vegetation

angrenzend zuletzt beweideter Streifen bei der streifenweisen Beweidung im Frühsommer



Kirsche 2 (30.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fäche: Fünfeichen

Art: Kirsche

Pflanzjahr: 2013

Kronenform: im Aufbau

Stammumfang: 10cm

Kronenansatz: 0,45m

1.Fruchtastebene: 0,65m

Gesamthöhe: 1,35m

Sorte: Karneol Sauerkirsche

Unterlage: Sämling

Vitalität: Zuwachs 2018 bis zu 50cm, 2019 20-30cm, entlang des letztjährigen Zuwachses viele Knospen ausgetrieben

Schnitt: im Winter 2018/19, Aufbauschnitt

Weitere Beschreibung:

Lage: Fünfeichen, Mittelfeld der kleinen Bäume, 2. Reihe von rechts, 6. von unten

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 5m nach unten junger Apfel, 3,5m nach oben 1m hoher Stumpf einer wilden Birne mit Ausschlägen

Beschreibung der Krone: 3 Haupttriebe, Mitteltrieb weg (abgestorben), ein neuer schickt sich an Mitteltrieb zu werden

Sonstige Auffälligkeiten: -

Blüte: stark, Ende April (aktuell blühend),

Erntezeit und Ertrag: -

Unterwuchs: 20-30cm hoch, Arrhenatherum elatius, Elymus repens, Holcus lanatus (oder Bromus hordeaceus?), Urtica dioica, Artemisia vulgaris, Vicia hirsuta, in der Nähe eine Brennesselfeld mit Stellaria media
2018 und 2019 bis August ungenutzt, Artemisia so hoch wie die Kirsche



Apfel 6 (03.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Pyramide

Stammumfang: 20cm

Kronenansatz: 0,8m

1.Fruktastebene: wie Kronenansatz

Gesamthöhe: 2,5m

Sorte: Reglindis

Unterlage: MM106

Vitalität: 2018 30cm Zuwachs, recht kräftig, 2019 Zuwachs 20-40cm, einige wenige verkrümmte Triebspitzen

Schnitt: zuletzt Winter 2018/19, Fruchtholzschnitt (Langtriebe wurden auf Länge der Fruchtspieße gebracht (Saftwaage)), vlt. hat der Baum schon die fertige Größe erreicht, früherer Erhaltungsschnitt (Schnitt zu stark nach unten geneigter Fruchtäste, vlt. hatten die sich wegen Fruchtbehang so weit heruntergebogen)

Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, Feld oberhalb der Pflaumen, 6. Reihe von rechts, 4. Baum von unten, mittlerer Hangbereich
Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 3 und 4m zu Bäumen gleicher Sorte

Beschreibung der Krone: breit ausladend, da Astanbindung meist eher flach, Mitteltrieb wächst im Zickzack, 3 dickere und 2 dünnere rundherum verteilt

Sonstige Auffälligkeiten: Stammansatz schief, ganzer Baum neigt sich leicht den Hang hinunter, der Leittrieb wurde durch Schnitt wieder in die Senkrechte gebracht

Blüte: stark, Anfang Mai (gerade voll dabei)

Erntezeit und Ertrag: viel Fruchtbehang

Unterwuchs: Bereich um den Baum überständig bis 70cm, sonst ca. 30cm, Arrhenatherum elatius, Silene noctiflora o. latifolia c.f., Urtica dioica, Solidago virgaurea, Valerianella locusta, Luzula campestris, Holcus lanatus, Poa pratensis, Galium mollugo, Festuca rubra, Myosotis ramosissima c.f., altes überständiges von Carlina vulgaris,



Apfel 7 (06.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Pyramide

Stammumfang: 20cm

Kronenansatz: 0,8m

1.Fruktastebene: 1,3m

Gesamthöhe: 3,5m

Sorte: Reglindis (32 Stück)

Unterlage: MM106

Vitalität: angeschnittene Langtriebe 15-20cm, also Zuwachs Mitte gezogen

um 30cm, insgesamt aber wenig Langtriebe, mehr kleine

Verzweigungen und Fruchtspieße, August 2019 gute

Zuwächse erkennbar 20-60 cm, 1-2 Knospen nach dem

Schnitt ausgetrieben

Schnitt: zuletzt Winter 2018/19, Aufbauschnitt,

Fruchtholzschnitt (Saftwaage erkennbar)



Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, oberhalb des Pflaumenfeldes,

Hangoberkante, leichte Südneigung, 12. Reihe von links, 4.

Apfel von unten

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 3m nach

unten, 4m nach oben, Pflaumenstumpf zwischen den

Äpfeln

Beschreibung der Krone: 5 Fruchtäste, 2 davon kleiner und

höher als die anderen, darunter ist ein Ast mit 2cm

Durchmesser frisch abgeschnitten, eine alte Schnittwunde

von zu tiefem Ast, Fruchtäste in der Vergangenheit nach

außen geschnitten, Leittrieb war zur Seite gewachsen,

wurde geschnitten und so wieder erfolgreich in Richtung

Mitte gezogen

Sonstige Auffälligkeiten: im mittleren Stammbereich

abblätternde Borke, kleine wieder zugewachsene Risse,

Ameisennest am Fuß des Baumes, Honigbienen fliegen

gerade und bestäuben den Baum

Blüte: mittelstark, Anfang Mai

Erntezeit und Ertrag: wenig

Unterwuchs: Kräuter bis 5cm, Gras bis 40cm, lückig,

Grasstreu, Arrhenatherum elatius, Poa pratensis,

Valerianella locusta, Draba verna, Festuca ovina (blüht i. G.

zu F. rubra schon), Agrimonia eupatoria, Senecio jacobea,

Galium mollugo, Helichrysum arenarium, wenig

Pflaumenschösslinge (15cm)



Apfel 9 (06.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Pyramide

Stammumfang: 32cm

Kronenansatz: 0,7m

1.Fruktastebene: 1,3m

Gesamthöhe: 3,5m

Sorte: Rheinischer Krummstiel (45 Stück)

Unterlage: MM106

Vitalität: kräftige Zuwächse, 30-50cm (auf 20-40cm geschnitten), vorjährige Zuwächse um 50cm, 2019 20-40-60 cm Zuwächse, kräftig, 2-3 Knospen unter Schnitten ausgetrieben

Schnitt: zuletzt Winter 2018/19, jährlich, Aufbauschnitt (1 großer Ast, der zu tief war, wurde auf einen nach oben wachsenden Seitenast zurückgeschnitten, die tiefe Anbindung am Stamm bleibt erhalten (stört wahrscheinlich nicht, da innerhalb der Reihe), an 2 anderen großen Fruchstäben wurde der waagrecht/ nach unten weisende Teil abgesägt, weil zu dicht über dem Boden (oder schon Rotation?) Fruchtholzschnitt (Saftwaage)

Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, oberhalb des Pflaumenfeldes, im Bereich der stärker wüchsigen Bäume, 3. Reihe von rechts, 14. Baum nach dem Pflaumenfeld

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: je 4m (zu gleicher Sorte)

Beschreibung der Krone: Mitteltrieb wächst im Zickzack, wurde durch Schnitt auf Kurs gehalten, breite Krone, dicke kräftige und lange etwas sparrig wachsende Äste, der Baum wächst dynamisch in alle Richtungen, untere Etage 3 Fruchstäbe wurden durch Schnitt nach außen gebracht, die oberen Äste setzen eher waagrecht an

Sonstige Auffälligkeiten: Stamm ist etwas rissig, abblätternde Borke

Blüte: mittel bis wenig, Mitte Mai? (noch kleine Knospen)

Erntezeit und Ertrag: wenig

Unterwuchs: Laubstreu in der Umgebung 15cm mit dominant Festuca rubra, Luzula campestris, Veronica officinalis (auch in der Reihe), in der Baumreihe höherwüchsig bis 40cm und überständiges Gras mit Arrhenatherum elatius, Solidago virgaurea, Achillea millefolium, Geum urbanum, Agrimonia eupatoria, Carlina vulgaris, Hieracium lachenalii c.f., Pflaumenaustriebe, Rosa spec. (40cm)



Apfel 10 (06.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Pyramide

Stammumfang: 14,5cm

Kronenansatz: 0,75m

1.Fruchtastebene: 1,10m

Gesamthöhe: 2,3m

Sorte: Pikant

Unterlage: MM106

Vitalität: 2018 Zuwächse an den Langtrieben etwa 20cm (wurden angeschnitten), davor ähnlich, viele Kurztriebe, 2019 Zuwachs 10-20cm, z.T. 2 Austrieb (aber der zweite sehr klein), Blätter etwas löchrig gefressen

Schnitt: Winterschnitt 2018/19, Aufbauschnitt, Spitzen der Langtriebe, nicht auf Saftwaage (zur Anregung des Wachstums?)

Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, 4. Reihe von rechts, 4. Baum von hinten, oben, eben

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 4m

Beschreibung der Krone: Mitteltrieb, der nur unwesentlich höher ist (nicht typisch für die Reihe), 4 Fruchttäste im 90° Winkel, die steil ansetzen bzw. aufstreben und durch Schnitt etwas nach außen gebracht wurden, nur 1 Fruchtastebene

Sonstige Auffälligkeiten: verkrüppelte Blätter und ungleichmäßige Blüte evtl. durch Läuse

Blüte: Ende April, mittel, ungleichmäßig

Erntezeit und Ertrag: nur 5 Äpfel

Unterwuchs: in der Reihe überständig, frisch 15-20-30cm hoch, viele Pflaumenaustriebe bis 70cm, in Stammnähe: Urtica dioica, Galium mollugo, Arrhenatherum elatius, Cirsium vulgare, Achillea millefolium, Vicia hirsuta, Rumex acetosa, Geum urbanum, in der Umgebung Festuca rubra, Poa pratensis, Arrhenatherum elatius, Senecio jacobaea, Rumex acetosa, Luzula campestris, Veronica chamaedrys, Carlina vulgaris, Taraxacum officinale, Solidago virgaurea, Fragaria viridis c.f.



Apfel 12 (06.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Pyramide

Stammumfang: 20cm

Kronenansatz: 0,7m

1.Fruktastebene: 1,1m

Gesamthöhe: 4m

Sorte: Pikant

Unterlage: MM106

Vitalität: 2018 Zuwächse 20-30(-40)cm, Vorjahr ähnlich, 2019 10-30 cm Zuwachs, sehr unterschiedlich, z.T. 2-3

Knospen unter dem Schnitt ausgetrieben

Schnitt: Winterschnitt 2018/19, jährlich, Aufbauschnitt, in der Vergangenheit sind zwei tiefere Äste abgenommen worden, eine Astverlängerung beim letzten Schnitt stark zurückgenommen (war eventuell Konkurrenz für den Leittrieb)



Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, Reihe direkt rechts (von unten gesehen) vom Pflaumengebüsch, 12. Baum von oben in der Reihe

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 4m, zum Gebüsch 3m

Beschreibung der Krone: Pyramide, höher als breit, ein tief sitzender Ast, 5 Fruchttäste in der 1. Ebene, 40cm höher 3 Fruchttäste und noch eine dritte Ebene,

Sonstige Auffälligkeiten: ein wenig Läuse, einige Apfelleichen unterm Baum, ein tiefer Zweig ist von den Schafen abgerissen

Blüte: Anfang Mai, mittelstark

Erntezeit und Ertrag: mittel, erscheint im Verhältnis der Baumgröße optimal behangen, recht große Früchte an Kurztrieben

Unterwuchs: 5-20 Glatthafer bis 40cm, Arrhenatherum elatius, Galium mollugo, Rumex acetosa, Festuca rubra, Moos in Lücken, Veronica serpyllifolia, Vicia spec., Agrimonia eupatoria, Solidago virgaurea, Veronica chamaedrys, Daucus carota, Anthriscus sylvestris, Hierracium lachenalii c.f., Tanacetum vulgare, Trifolium repens, Hypericum maculatum, im Juli Saumstreifen zwischen Baumreihe und Pflaumengebüsch gemulcht, Baumstreifen mit Freischneider geschnitten, Streifen rechts beweidet (überständig)



Apfel 8 (06.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Oeschbergkrone

Stammumfang: 20cm

Kronenansatz: 0,85m

1.Fruktastebene: 1,30m

Gesamthöhe: 3,50m

Sorte: Dülmener Rosenapfel (von 54 Stück)

Unterlage: Sämling

Vitalität: 2018 Zuwächse 25cm (an den Langtrieben), im Vorjahr 30-40cm, 08.2019 20-50cm Zuwachs, unter Schnittstellen 2 Knospen ausgetrieben, einige gelb verfärbte Blätter, an einigen Triebspitzen wenige eingerollte Blätter

Schnitt: Winterschnitt 2018/19, jährlich, Aufbauschnitt, Fruchtholzschnitt, Anschnitt der Spitzen meist auf Saftwaage, nur die Verlängerung der Fruchttäste länger

Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, 2. Reihe von rechts, 2. Apfel nach den Pflaumen, leicht hängig nach Südost

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 3m

Beschreibung der Krone: 4 Fruchttäste im 90° Winkel, steil ansetzend, durch Schnitt nach außen gebracht, weitere Fruchttäste zwischen den 4 großen, Krone recht dicht

Sonstige Auffälligkeiten: evtl. Veredelung am Stammfuß sichtbar, Strohbecher

Blüte: Mitte April, mittel

Erntezeit und Ertrag: sehr wenig

Unterwuchs: lückig 1-25cm, im Baumstreifen überständig (bis 60cm), Grasstreu, Arrhenatherum elatius, Festuca rubra, Dayctylis glomerata, Tragopogon pratense, Galium mollugo, Luzula campestris, Senecio jacobea, Veronica chamaedrys, Vicia hirsuta, Valerianella locusta, Taraxacum officinale, Scorzoneroide autumnalis, Carex muricata, Gnaphalium sylvaticum c.f., Carex hirta, Veronica officinalis, Bromus hordeaceus, Cirsium vulgare, Solidao virgaurea, Hieracium lachenalii c.f, Hieracium pilosella, kleine Pflaumenastriebe



Apfel 11 (06.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Oeschbergkrone

Stammumfang: 43cm

Kronenansatz: 0,90m

1.Fruktastebene: 1,1m

Gesamthöhe: 6m

Sorte: Kaiser Wilhelm (8 Stück)

Unterlage: Sämling

Vitalität: viele kräftige Langtriebe 30-60cm Zuwachs, Zuwachs des Vorjahres bis zu 1m, August 2019 15-25 cm Zuwächse an vielen Stellen gleichmäßig verteilt, einige gelbe Blätter

Schnitt: 2018/19 nicht geschnitten 2017/18 geschnitten, Aufbauschnitt

Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, 7. Reihe von rechts, 1. Baum oben am Zaun
Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 3m bis zum nächsten Baum, 1,5m bis zum Zaun und einer entstehenden Schlehenhecke

Beschreibung der Krone: idealtypische Oeschbergkrone, breite Krone mit dicken Ästen, 4 Leitäste alle auf einer Ebene und 90° Winkel, dazwischen je ein dünnerer Fruchtast, 2. Ebene im Abstand von 60cm, insgesamt 3 Fruchtastebenen auch an an den Leitästen schon ausgebildet

Sonstige Auffälligkeiten: Stamm im unteren Teil rissig, abblätternde dunklere Borke, es liegen alte Äpfel um den Baum (vermutlich ist er so ertragreich, dass nicht alles abgesammelt wurde)

Blüte: stark, Anfang Mai

Erntezeit und Ertrag: mittel (Früchte hängen im unteren Teil, unterste Fruchtäste biegen sich herunter), einige wurmstichige Äpfel liegen bereits unten

Unterwuchs: sehr lückig, saumig, Streu (v.a. Laub), bis 40cm Höhe, Arrhenatherum elatius, Geum urbanum, Calamagrostis epigejos, Festuca rubra, Urtica dioica am Stammfuß, Artemisia vulgaris, Rubus idaeus c.f. Richtung Zaun, Horst mit Carex muricata, Silene noctiflora o. Latifolia c.f., Galium mollugo, Veronica chamaedrys, Dactylis glomerata, Holcus lanatus



Apfel 13 (07.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Oeschbergkrone

Stammumfang: 26cm

Kronenansatz: 1m

1.Fruktastebene: 115cm

Gesamthöhe: 4m

Sorte: Baumanns Renette (von 32 Stück), Unterlage:

Sämling

Vitalität: 2018 Zuwächse 20-30cm, 2017 30-40cm, 2019 20-40cm, unter Anschnitten meist 2 Knospen ausgetrieben, einige gelbe Blätter fallen bereits

Schnitt: Winterschnitt 2018/19, jährlich, Aufbauschnitt, ein größerer Ast (2cm stark) weg (war zu üppig und zu nah am nächsten Fruchtast), Fruchtholzschritt: Spitzen angeschnitten, Fruchtäste auf Saftwaage, Leitastspitzen höher

Weitere Beschreibung:

Lage: Bauhof, 5. Reihe von rechts in der Reihe mit den Ebereschen, 3. Apfel von unten, oberer Hangbereich
Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 8m nach unten, 4m nach oben

Beschreibung der Krone: Oeschbergkrone idealtypisch, Mitteltrieb mit 2 kleinen Fruchtastebenen, 4 Leitäste im 90° Winkel, steil angebunden, einer etwas dünner, die anderen 3 Leitäste haben schon fast 2 Fruchtastebenen (sie sind ebenfalls steil angebunden), viele Kurztriebe
Sonstige Auffälligkeiten: einige krumme Blätter und Knospen (Läuse?), unter dem Baum ein paar Apfelleichen, alte Stelle von Schafverbiss

Blüte: Ende April/ Anfang Mai, wenig, unregelmäßig

Erntezeit und Ertrag: wenige kleine Früchte

Unterwuchs: bodenoffen (Mauselöcher), Grasstreu, grasig, in der Reihe bis 50cm hohe Vegetation, sonst 20-30cm, Calamagrostis epigejos, Festuca rubra, Poa pratensis, Luzula campestris, Solidago virgaurea, Carlina vulgaris, Daucus carota, Vicia spec., Dactylis glomerata, Carex muricata in der Nähe des nächsten Pflaumenstumpfes, (Arrhenatherum elatius/ Riesen-Anthoxanthum?)



Apfel 14 (07.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Oeschbergkrone

Stammumfang: 23cm

Kronenansatz: 0,9m

1.Fruchtastebene: 1,3m

Gesamthöhe: 3,5m

Sorte: Kanadarenette (20 Stück)

Unterlage: Sämling

Vitalität: dick-kräftige Langtriebe 30-35cm Zuwachs, Vorjahr bis 40cm Zuwachs, 2019 Zuwachs 20-30- 50 cm (oben), infolge des Schnitts verzweigt (2 Knospen ausgetrieben), es scheinen Knospen vertrocknet zu sein, einige krüppelige Blätter

Schnitt: zuletzt Winter 2018/19 , jährlich, Aufbauschnitt

Weitere Beschreibung:

Lage: Bauhof,, 8. Reihe von rechts, 6. Baum von hinten, Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 8m nach oben, 21m nach unten

Beschreibung der Krone: recht breit und Mitteltrieb kaum höher als die Leitäste, ganzer Baum steht etwas schief, deshalb ist der Mitteltrieb auch schief gewachsen wurde durch Schnitt aber wieder in die Senkrechte gebracht, 5 größere Äste alle fast gleicher Stärke in der ersten Ebene um den Zentraltrieb verteilt, 4 davon sind als Leitäste durch Schnitt ausgewählt (Triebverlängerung freigestellt), Leitäste waren zu waagrecht (der Baum zu breit) und wurden so geschnitten, dass sie nach oben weiter wachsen, sehr viele Kurztriebe, sehr wenig verzweigt, Mitteltrieb hat nur angedeutete 2. Fruchtabebene

Sonstige Auffälligkeiten: Schiefstand, Borke pellet sich ganz unten am Stamm, Strohbecher

Blüte: stark, Anfang Mai

Erntezeit und Ertrag: wenig (goldgrüne, raue Schale)

Unterwuchs: in der Reihe höher frisch bis 40cm und überständig, außerhalb der Reihe bis 30cm (in Flecken niedriger), bucklig, streuig, löchrig, am Stamm *Urtica dioica* und Pflaumenastriebe, *Calamagrostis epigejos*, *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra*, *Carlina vulgaris* (frisch und überständig), *Anthriscus sylvestris* (klein), *Vicia hirsuta*, *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium*, *Senecio jacobaea*, *Solidago virgaurea*, *Daucus carota*



Apfel 15 (07.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Oeschbergkrone

Stammumfang: 23cm

Kronenansatz: 0,8m

1.Fruchtastebene: 125cm

Gesamthöhe: 3,30m

Sorte: Dülmener Rosenapfel (von 54 Stück) Unterlage: Sämling

Vitalität: 2018 Zuwächse bis 20cm, 2017 40-50cm, 2019 20-40cm meist 1 dünner Austrieb aber an vielen Stellen, da im Vorjahr eine Verzweigung stattgefunden hat, schon ein paar gelbe Blätter im August

Schnitt: Winterschnitt 2018/19, Aufbauschnitt, ein 2cm starker Ast zwischen 2 enger stehenden Leitästen weg, Fruchtholzschnitt: Saftwaage an den Fruchstäben, Leittriebsspitzen länger



Weitere Beschreibung:

Lage: Bauhof, 9. Reihe von rechts, 11. von hinten, kurz bevor der Hang nach Osten kippt

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 4-4,5m

Beschreibung der Krone: 5 größere potenzielle Leitäste, vermutlich sind die vier tieferen ausgewählt worden, und die beiden, die am weitesten voneinander entfernt waren sind durch Schnitt etwas näher gebracht, zwei steil anbindende Äste durch Schnitt nach außen gebracht, an den Leitästen 1. Fruchtastebene m.o.w. deutlich in Ausbildung, am Mitteltrieb noch keine Etagen erkennbar, insgesamt gut verzweigt

Sonstige Auffälligkeiten:

Blüte: Ende April, wenig

Erntezeit und Ertrag: nichts

Unterwuchs: niedrigwüchsige Stelle, Baumstreifen hier nicht überständig oder höher, (im Bereich hinter dem Baum Richtung Acker tendenziell mehr Landreitgras, davor mehr Glatthafer?)

Arrhenatherum elatius, Fetuca rubra, Luzula campestris, Taraxacum officinale, Senecio jacobaea, Hieracium lachenalii, Tanacetum vulgare, Solidago virgaurea, Trifolium pratense (groß an einem Fleck, gesät?), Veronica chamaedrys, Galium mollugo, Daucus carota, Cirsium vulgare, Anthriscus sylvestris, Moos, Hieracium pilosella, Veronica officinalis



Apfel 16 (07.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Oeschbergkrone

Stammumfang: 26cm

Kronenansatz: 1m

1.Fruktastebene: 1,5m

Gesamthöhe: 5m

Sorte: Jakob Fischer (46 Stück)

Unterlage: Sämling

Vitalität: Zuwächse relativ kräftig, 20-30cm, Zuwächse vom Vorjahr bis 40cm vereinzelt bis 60cm, 2019 20-40(50) cm

Zuwächse an 1-2 Knospen ausgetrieben

Schnitt: zuletzt Winter 2018/19, jährlich, Aufbauschnitt



Weitere Beschreibung:

Lage: Bauhof, 11. Reihe von rechts, 8. Baum von hinten

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: je 4m

(wahrscheinlich gleiche Sorte)

Beschreibung der Krone: Mitteltrieb gerade (auch bei den anderen dieser Sorte), 4 Leitäste mit wenig steilem Ansatz, durch sehr alten Schnitt etwas nach außen gebracht, Leitäste auf den ersten 70cm von unten kahl, ursprüngliche 1. Fruchtabene wurde entfernt (davon einer frisch).

Nächste Fruchtabene kommen erst eine Ebene über den Leitästen, bei Fruchtabenen keine Ebenen erkennbar, Beispiel dafür, dass der Kronenansatz (also Stammteilung) recht niedrig die 1. Fruchtabene aber deutlich höher liegen kann, scheint gut aber nicht zu viel bezweigt, mehr Lang- als Kurztriebe

Sonstige Auffälligkeiten: glatte Stämme ohne Austriebe, etwas zerlöchernde Blätter, Läuse

Blüte: wenig, Mitte Mai (Knospen öffnen sich gerade zur Blüte)

Erntezeit und Ertrag: nichts

Unterwuchs: offene Bodenstellen, etwas Streu, bis 35cm Höhe, Arrhenatherum elatius, Calamagrostis epigejos, Festuca rubra, Dactylis glomerata, Daucus carota, Galium mollugo (Fleck), Gnaphalium sylvaticum, Agrimonia eupatoria, Solidago virgaurea, Veronica chamaedrys (sehr klein), Senecio jacobea, Geum urbanum, Rumex acetosa, Plantago lanceolata, Holcus lanatus, Trifolium pratense, Anthriscus sylvestris, etwas weiter weg Pflaumenschösslinge hoch und dicht



Apfel 17 (07.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr 2007

Kronenform: Oeschbergkrone im Aufbau

Stammumfang: 20cm

Kronenansatz: 0,9m

1.Fruktastebene: 1,25m

Gesamthöhe: 3,5m

Sorte: Riesenboiken (24 Stück)

Unterlage: Sämling

Vitalität: 2018 Zuwächse 30-50cm, im Vorjahr vermutlich ebenfalls bis zu 50 (30cm stehen noch), 2019 30cm

Zuwächse, keine neun Verzweigungen, wenige eingerollte Blätter und Reste von Raupengespinsten

Schnitt: wurde in den Vorjahren geschnitten, Winter 2018/19 nicht, Sommerschnitt angedacht?



Weitere Beschreibung:

Lage: Bauhof, 4.reihe rechts vom Pflaumengebüsch, 9.

Baum von hinten, Ebene oben

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 4,5 und 3m

Beschreibung der Krone: Baum nach Südosten gebogen, Leittrieb schief aber durch Schnitt korrigiert, 4 Leitäste m.o.w. im 90° Winkel um den Mitteltrieb, mit flachwinkligen Anbindungen, durch Schnitt nach oben gezogen, ein 5. stärkerer Ast zum Fruchtast geschnitten (keine Leitspitze), Kronenform insgesamt breit, kräftige lange Zweige, Leitäste mit zwei Fruchtastebenen

Sonstige Auffälligkeiten: einige „Apfelleichen“ unterm Baum

Blüte: Anfang Mai, stark, Blütenpuschel an den Enden vieler Zweige (Fruchtspeiße?), untere Zweigabschnitte noch nackt, insgesamt noch wenig belaubt

Erntezeit und Ertrag: mittlerer Fruchtbehang an langen gebogenen Zweigen, recht große Früchte

Unterwuchs: lückig, 5-40cm, kein Unterschied zwischen Baumstreifen und Umgebung, Arrhenatherum elatius, Calamagrostis epigejos, Festuca rubra, Rumex acetosa (viel), Veronica chamaedrys, Galium mollugo, Fragaria viridis c.f., Dactylis glomerata, Senecio jacobaea, Rumex crispus (nah am Stammfuß), Cirsium vulgare, Vicia hirsuta (ein Baum weiter nach unten wächst Primula veris), Baumstreifen mit Freischneider gemäht (2m breit), evtl. um einen Schafzaun aufzustellen



Apfel 18 (07.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Oeschbergkrone

Stammumfang: 21cm

Kronenansatz: 1m

1.Fruktastebene: 1,3m

Gesamthöhe: 4m

Sorte: Dülmener Rosenapfel (54 Stück)

Unterlage: Sämling

Vitalität: Zuwachs 25-40cm (ungeschnitten), Zuwachs Vorjahr ca. 30-40cm (geschnitten 25cm), 2019 15-30 cm oder weniger Zuwachs aber gleichmäßig an vielen Stellen, unverzweigt

Schnitt: 2018/19 nicht geschnitten, Krone erscheint dicht und auch nach Innen wachsen Langtriebe, davor jährlich geschnitten



Weitere Beschreibung:

Lage: Bauhof, am Nistkasten im Pflaumengebüsch, 2. Reihe rechts vom Pflaumengebüsch, 5. Apfel von unten nach den Birnen (Fotos von weiteren Sorten)

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: je 3,5m

Beschreibung der Krone: 4 Leitäste gut verteilt, dazwischen 1. Fruchtabene (4 Stück), Leitäste eher steile Anbindung, etwas nach außen geschnitten, am Mitteltrieb 2 Fruchtabenen und Zweige in der Spitze, an Leitästen erst eine Fruchtabene deutlich ausgebildet, verzweigt (viele Langtriebe, dickere Äste gleichmäßig mit Kurztrieben/ Fruchtholz besetzt)

Sonstige Auffälligkeiten: ein Stück unterhalb des Kronenansatzes dunklere Borke am Stamm (evtl. war da mal ein Leimring, die Nachbarbäume haben die Stelle auch), Strohbecher

Blüte: mittel-wenig, in der Peripherie nichts, Ende April

Erntezeit und Ertrag: nur 3 Früchte an einer langen Rute (bei den anderen Bäumen in der Reihe ähnlich)

Unterwuchs: streuig, lückig, Maushaufen (frisch), bis 50cm Höhe, Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Galium mollugo, Festuca rubra, Alopecurus pratensis, Holcus lanatus, Anthriscus sylvestris (klein), Veronica chamaedrys, Senecio jacobea, Solidago virgaurea, Trifolium pratense (sehr groß, gesäht?), Luzula campestris, Draba verna auf Maushaufen, Arabidopsis thaliana, Hieracium lachenalii, Gnaphalium sylvaticum, Daucus carota, Taraxacum officinale, Rumex acetosa, Agrostis capillaris (auf alten Maushaufen), Vicia hirsuta, Vicia sativa

Mittelstreifen beweidet, Baumstreifen freigeschnitten



Apfel 19 (07.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Apfel

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Oeschbergkrone

Stammumfang: 30cm

Kronenansatz: 0,7m

1.Fruktastebene: 1,1m

Gesamthöhe: 4,5m

Sorte: Dülmener Rosenapfel (54 Stück)

Unterlage: Sämling

Vitalität: Zuwachs 40-über60cm (nicht geschnitten),

Vorjahr Zuwachs bis über 60cm (50cm stehen nach Schnitt noch da), 2019 kräftiger Zuwachs 15-40cm lang, August schon viele gelbe fallende Blätter

Schnitt: 2018/19 nicht, 2017/18 ja, Aufbauschnitt?



Weitere Beschreibung:

Lage: Bauhof, 2. Reihe von links (Wald), 4. Baum von hinten, neben Haufen mit Brennnesselbewuchs, ca. 5m bis zum Zaun, Schatten vom Wald

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: je 4m,

Beschreibung der Krone: 4 Leitäste genauso hoch wie der Mitteltrieb, dadurch recht kugelige Form, Leitäste mit steiler Anbindung nach außen geschnitten mit je einem kräftigen Fruchtast, 2. Fruchtabebene an den Leitrieben noch nicht richtig ausgebildet, aber groß genug dafür sind die Äste, Krone dicht lange Äste, viele Langtriebe, sehr verzweigt da viele der oberen Knospen an den Langtrieben wieder Langtriebe ausgebildet haben

Sonstige Auffälligkeiten: 1. Fruchtabebene ist hier etwas niedriger als bei den meisten Bäumen der gleichen Sorte in der Umgebung

Blüte: stark, hauptsächlich innen und unten, Anfang Mai

Erntezeit und Ertrag: mittel, untere Äste hängen fruchtbeladen tief herunter

Unterwuchs: sehr üppig bis 50cm Höhe, Streu, überständiges und heruntergedrücktes altes Gras, Urtica dioica (vom Haufen herübergewandert um den Stamm), Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Potentilla reptans, Lolium perenne, Elymus repens, Geum urbanum, Heracleum sphondylium, Veronica chamaedrys, Agrimonia eupatoria, Festuca rubra, Ranunculus repens, Rumex crispus, Galium mollugo, Taraxacum officinale, (am Waldrand und am Zaun zum Acker Rumex obtusifolius) Mittelstreifen gemulcht, Baumstreifen und Haufen stehen noch (v.a. Brennnesseln)



Quitte (06.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Quitte

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: kugelförmig

Stammumfang: 19cm

Kronenansatz: 0,60m

1.Fruchtastebene: 1m

Gesamthöhe: 2,3m

Sorte: Apfelquitte Quebec

Unterlage: ?

Vitalität: dünne Zuwächse (Fruchtspieße) 20cm lang

(ungeschnitten), 4. junger Fruchttast 70cm Zuwachs,

insgesamt eher kurze, dicke Triebe, 2019 Zuwächse

vereinzelt, stellenweise sehr deutlich sichtbar 20-40cm, z.T. pflegeleicht

2 Knospen ausgetrieben

Schnitt:, Winter 2018/19 wahrscheinlich nicht geschnitten,

Krone scheint größtenteils schon fertig geformt

Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, 3. Reihe von links (Wald), 4. Quitte von unten
Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: je 3m (Quitte)

Beschreibung der Krone: buschig, dicht gefüllt, reich verzweigt, Mitteltrieb ist nur wenig höher als die

Fruchtäste, 3 Fruchtäste so dick wie der Mitteltrieb, 1

dünnere Fruchttast, Astanbindung der Fruchtäste sehr

steil, durch Schnitt wenig nach außen gebracht

Sonstige Auffälligkeiten: Stamm ist etwas dreieckig (bei den

anderen Quitten ähnlich), Stammausschläge am Boden,

viele Beerenwanzen

Blüte: stark, Mitte Mai? Knospen noch geschlossen, schon

stark belaubt

Erntezeit und Ertrag: Anfang-Mitte Oktober, mittel-starker

Fruchtbehang, die Quitten seien „sehr fleißig“ und

Unterwuchs: sehr lückig, Laubstreu von Quitten und

Waldbäumen, bis 40cm Höhe, Arrhenatherum elatius,

Rumex crispus c.f. am Stamm, größerer Fleck mit Fragaria

viridis, Festuca rubra, Vicia hirsuta, Vicia sativa c.f.,

Valerianella locusta, Galium mollugo, Myosotis

ramosissima c.f., Draba verna, Cerastium semidecandrum,

Veronica chamaedrys, Taraxacum officinale

Mittelstreifen vor dem 20.07 gemulcht, breiter

Baumstreifen stehengelassen



Eberesche (03.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Eberesche

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: wie eine Sektflöte

Stammumfang: 16cm

Kronenansatz: 0,70m

1.Fruchtastebene: -

Gesamthöhe: 4,5m

Sorte: Sorbus aucuparia

Unterlage: -

Vitalität: 2018 Zuwächse 15cm, 2017 20cm, 2019 15-20cm
unverzweigt, Blätter fangen an sich umzufärben

Schnitt: Winter 2018/19 und länger nicht geschnitten,
Hauptäste aber etwas nach außen gezogen

Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, 5. Reihe von rechts, oberhalb des Feldes mit den Pflaumen, 4. Eberesche von unten (von 6 Ebereschen), mittlerer Hangbereich, wenig Neigung nach Süden und Osten

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: ca. 3,5 und 6m

Beschreibung der Krone: ‚Sektflöte‘ mit 4 steil angebundenen Ästen an der Stammverlängerung, die alle fast die gleiche Höhe erreichen, unverzweigt auf mind. 1,5m, (ist es das Ziel wenige fruchttragende Ruten zu haben, wie beim Holunder?)

Sonstige Auffälligkeiten: die oberen Zweigabschnitte sind noch nicht ausgetrieben (siehe Bild)

Blüte: stark, Mitte Mai (zum Aufnahmezeitpunkt noch knospig)

Erntezeit und Ertrag: nach Frost?, nichts (3Beeren)

Unterwuchs: 0-35cm, Stammfuß dicht bewachsen, Arrhenatherum elatius, Lamium purpureum, Poa pratensis, Festuca ovina und Hieracium pilosella in Flecken, Festuca rubra, Myosotis ramosissima c.f., Vicia hirsuta, Valerianella locusta, Hypochaeris glabra, Flechten, Agrimonia eupatoria, Geranium molle, Cirsium vulgare, Cerastium semidecandrum, kleine Austriebe wilder Pflaume,



Birne 20 (06.05.19/03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Birne

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Oeschbergkrone im Aufbau (?)

Stammumfang: 15cm

Kronenansatz: 0,75m

1.Fruchtastebene: 1,15m

Gesamthöhe: 3m

Sorte: Conference (1 von 24)

Unterlage: Sämling

Vitalität: 2018 Zuwächse 15-20cm, im Vorjahr ebenso, dieses Frühjahr bereits bis zu 10cm, im August 2019 an vielen Stellen 5-15-40cm Zuwachs, wenige orange Blattflecken (Birngitterrost)

Schnitt: Winter 2018/19 nicht, aber 17/18, Aufbauschnitt

Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, am Holzpavillon, 10. Reihe vom Wald aus, 4. Birne von unten oberhalb des Pflaumenfeldes,

Hangoberkante, Feld mit kleinen Birnen und Apfelbäumen

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 3m

Beschreibung der Krone: schlank, Mitteltrieb und drei fast genauso hohe Leitäste (oder Fruchtäste) im 90° Winkel, ein vierter potenzieller Leitast, Leitäste durch Schnitt nach außen gebracht (mind. 2x)

Sonstige Auffälligkeiten: schon fast voll belaubt, Veredelungsstelle bei 8cm vom Boden? (die Borke ist darunter rauer), Grünrüssler, ein paar kurze Stammaustriebe, Flechten

Blüte: Mitte April, wenig

Erntezeit und Ertrag: wenig

Unterwuchs: 0-10-40cm, lückig, größere sandige offene Stellen (Maushaufen, Hunde), Stumpf einer alten Pflaume in der Nähe, am Stammfuß *Urtica dioica*, *Galium mollugo*, *Arrhenatherum elatius*, im Umkreis außerdem *Poa pratensis*, *Festuca ovina*, *Hypochaeris radicata*, *Vicia hirsuta*, *Vicia sativa* c.f., *Scorzoneroides autumnalis*, *Taraxacum officinale*, *Agrimonia eupatoria*, Ausschläge von Rose und Pflaume, bis 30cm, *Gnaphalium sylvaticum* c.f., *Solidago virgaurea*, *Draba verna*, *Myosotis ramosissima*, *Geranium molle*, *Hieracium spec.* (?), *Carlina vulgaris*, *Viola tricolor*, *Artemisia vulgaris*, *Medicago lupulina*, *Carex spec.* (klein, hellgrün)

Mittelstreifen im Juni/ Juli beweidet, Baumstreifen mit Freischneider gemäht



Birne 21 (07.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Birne

Pflanzjahr: 2007

Kronenform: Oeschbergkrone im Aufbau (?)

Stammumfang: 24cm

Kronenansatz: 0,70m

1.Fruchtastebene: 125cm

Gesamthöhe: 4,5m

Sorte: Köstliche von Charneux (22 Stück),

Unterlage: Sämling

Vitalität: 2018 Zuwächse 20-40cm, davor 10-15cm übrig vom Anschnitt, 2019 fast kein Zuwachs (2-5cm)

Schnitt: letzter Schnitt im Winter 2017/18, davor jährlich, Aufbauschnitt,

Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, im hinteren Teil zwischen Pflaumengebüsch und Zaun zum Acker, 7. Reihe von links, 3. Baum von hinten
Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 7m zu einem Apfel, 4m zu einer Birne

Beschreibung der Krone: hoch und schlank, 4 Leitäste ringsum (1 davon dünner), durch Schnitt etwas nach außen gebracht, Mitteltrieb deutlich höher, wenig verzweigt, kaum Fruchtastebenen ausgebildet, viele steile Langtriebe an der Stammverlängerung im oberen Bereich

Sonstige Auffälligkeiten: Borke am Stamm rissig und aufgeplatzt, Stammfuß bemoost

Blüte: Mitte April, mittel, an Kurztrieben entlang der Äste und an Triebenden

Erntezeit und Ertrag: September, wenig (11 Früchte), andere Birnensorte in der Nähe bricht fast zusammen vor Früchten

Unterwuchs: stark überständiger Bereich hinter dem Gebüsch, besonders in den Reihen, Streu, umgeknickte Halme, Maushaufen, Arrhenatherum elatius, Calamagrostis epigejos (im August abgeblüht und ausgesamt), Alopecurus pratensis (?), Festuca rubra, Pflaumenschösslinge, Galium mollugo, Rubus spec., Rosa spec. (beides klein), Urtica dioica, Heracleum sphondylium, Agrimonia eupatoria, Geum urbanum, Hypericum maculatum, Daucus carota, im August gemulcht



Apfel 1 (25.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Apfel

Pflanzjahr: nach 1990

Kronenform: Oeschbergkrone im Aufbau

Stammumfang: 33cm

Kronenansatz: 1,75m

1. Fruchtastebene: wie Kronenansatz

Gesamthöhe: 4m

Sorte: Prinz Albrecht von Preußen (wahrscheinlich)

Unterlage: unbekannt

Vitalität: kräftige Zuwächse, von 2018 nach dem Winterschnitt noch 25cm, 2019 bis 70 cm, 2-4 (-6) Neuaustriebe unter den Schnittstellen, stellenweise krummer Wuchs durch Läuse im Frühjahr, danach wieder gerade Triebe

Schnitt: Winterschnitt zuletzt 2018/19, jährlich

Aufbauschnitt und Erhaltungsschnitt

weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, links vom Eingang, ca. 40 m hinter der Eiche, und einem alten Misthaufen, im oberen eher ebenen Bereich der Fläche, außer der Reihe!

Abstand zu den Nachbarbäumen: 10-20m

Beschreibung der Krone: gleichmäßig beastet, 4 nachträglich gezogene Leitäste aufsitzend auf flachen, teils nach unten zeigenden kräftigeren Fruchttästen, 3 Etagen mit (nach oben kleiner werdenden) Fruchttästen

Blüte: wenig Blüten, Ende April

Erntezeit und Ertrag: ca. Anfang September, allgemein reich, 2019 wenig

sonstige Auffälligkeiten: weißer Stammanstrich vom Herbst 2018, glatte Borke

Unterwuchs: 10-20cm hoch, in der Baumscheibe u.a. Urtica dioica, Galium saxatile, Valerianella locusta, Veronica, Astragalus glycyphyllos, Tanacetum vulgare, Leontodon autumnalis (vgl. Vegetationsaufnahme 1) Umgebung kurzrasig, Estand Frühlommer



Birne 4 (28.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 2013

Kronenform: im Aufbau

Stammumfang: 13 cm

Kronenansatz: 1,4m

1. Fruchtabebene: wie Kronenansatz

Gesamthöhe: 3,5m

Sorte: Wildling (Dornen, rundere Blätter), Stockausschlag

Unterlage: -

Vitalität: 2018 Zuwachs unregelmäßig 10-40cm, 2019 25 (-40) cm an vielen Stellen, nach des Bewirtschafters stehen aus Stümpfen ausgetriebene Bäume auf der Kippe zwischen wachsen und plötzlich absterben, Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: zuletzt 2018/19, Aufbauschnitt (in Kultur genommen, in Beobachtung), 2 Äste mit 1,5cm Durchmesser in 70cm Höhe weg und drei Schnitte an der Spindel, weitere Austriebe des alten Stumpfes wurden früher entfernt

weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, 3. Reihe von rechts (vom Tor aus), 5.

Baum von oben, auf recht deutlichem Wall, im stärksten Hangbreich

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 4m nach unten zu einer größeren Birne, 13m nach oben zu einem toten Birnenstamm, eine Reihe weiter links auf einem längeren Stück gar keine Bäume

Beschreibung der Krone: schlank, Leitast und drei Äste gleichmäßig drumherum, Spindel mit vielen kleinen Zweigen, stark verzweigt

sonstige Auffälligkeiten: -

Blüte: -

Erntezeit, Ertrag: -

Unterwuchs: Origanum vulgare, Valerianella locusta, Carlina vulgaris, Moos, Leontodon hispidus, Cerastium, Arrhenatherum elatius, Austriebe von Birne, Crataegus, Rosa, alles niedrig, weil im Winter bis vor drei Tagen beweidet, Sommerweide 1.Portion, im August stehen noch über der abgeweideten Vegetation Birnenaustriebe, Crataegus, Rose, Carlina vulgaris



Birne 14 (01.05.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 2013

Kronenform: Oeschbergkrone im Aufbau

Stammumfang: 18cm

Kronenansatz: 0,8m

1.Fruchtastebene: 1,4m

Gesamthöhe: 4m

Sorte: Kirchensaller Mostbirne (wahrscheinlich),
Stockausschlag

Unterlage: -

Vitalität: 2018 Zuwachs bis 30cm, 2019 kräftige Zuwächse
30-50cm, 1-2 Knospen unter dem Schnitt ausgetrieben,

Birngitterrost vorhanden

Schnitt: zuletzt Winter 2018/19 (wir haben den [rel. wenig]
geschnitten), Aufbauschnitt

Weitere Beschreibung:

Lage: Fünfeichen, 1. Reihe von links auf der Winterweide,
rechts neben Birne 13, auf dem unteren leichten Hang,
größere Lücke in der Reihe, am Schafpfad im
Winterweidebereich

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 2-2,5m

Beschreibung der Krone: Mitteltrieb mit 2 Leitästen auf
80cm Höhe, andere Kandidaten für Leittriebe 1m höher,
rundum bezweigt

Sonstige Auffälligkeiten: am Stumpf des ursprünglichen
Baums gab es weitere Austriebe, die von Schafen
abgefressen wurden, tiefere Zweige an dem neuen
Bäumchen wurden von Schafen ausgerissen, der Stamm ist
zum Schutz vor den Schafen in Plastik eingewickelt (im
Sommer nicht mehr)

Blüte: mittel-stark, Ende April (blüht noch etwas)

Erntezeit und Ertrag: wenig

Unterwuchs: kurz, *Agrostis capillaris* c.f., *Cerastium*
holosteoides, etwas *Cerastium semidecandrum*, *Draba*
verna, *Hypochaeris radicata*, *Festuca rubra*, *Achillea*
millefolium, *Myosotis ramosissima*, *Taraxacum officinale*,
Holcus lanatus, *Lolium perenne*, *Tragopogon pratensis* c.f.,
Arenaria serpyllifolia, *Crataegus spec.* und *Rosa spec.* 15-
20cm, *Calamagrostis epigejos* (schwach), *Arrhenatherum*
elatius, oberhalb *Petrorhagia prolifera*,
Winterweide und 3. Portion Sommerweide



Birne 17 (01.05.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 2013

Stammumfang: 20cm

Kronenform: Pyramide

Kronenansatz: 0,95m

1.Fruchtastebene: wie Kronenansatz

Gesamthöhe: 4m (die anderen Wildlinge im Bereich sind eher kleiner)

Sorte: Wildling mit Dornen

Unterlage: -

Vitalität: 2018 Zuwächse 15-20cm, Frühjahr 2019 schon 5cm, August 15-30-40cm an Triebspitzen, wenig

Birnengitterrost

Schnitt: Winter 2018/19 Aufbauschnitt, ‚Leitäste‘ auf nach oben zeigende Knospen geschnitten (evtl. um sie hochzuziehen, auf eine Knospe geschnitten heißt, dass darüber noch ist, die in die andere Richtung zeigt, welche eingehen darf)

Weitere Beschreibung:

Lage: Fünfeichen, Bereich mit den anders gerichteten Reihen/ Wällen, 5. Reihe von oben, in der Reihe von der Lutizenstraße aus der 3. Baum, der Wall ist hier nicht so deutlich

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 2m zum nächsten Wildling, 3m zu einem Holunder

Beschreibung der Krone: Pyramide, evtl. die unteren rundum verteilten 4 Äste zukünftige Leitäste, sie setzen recht flach an

Sonstige Auffälligkeiten: deutliches Raupen-Vorkommen

Blüte: keine (der benachbarte Wildling hat geblüht)

Erntezeit: Ertrag: nichts (1 Frucht)

Unterwuchs: üppig, überständig, viel Streu, auch heruntergetreten (vom laufen um den Baum beim Schnitt), frisch bis 30cm, Arrhenatherum elatius, Calamagrostis epigejos, Solidago virgaurea, Rose, Weißdorn bis 35 cm, Valeriana officinalis, Anthriscus sylvestris, Origanum vulgare, Cirsium vulgare



Birne 5 (28.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Alter: nach 1990

Kronenform: Zwiesel

Stammumfang: 80cm

Kronenansatz: 1m

1. Fruchtastebene: 2m

Gesamthöhe: 7m

Sorte: vermutlich Unterlage von Alexander Lucas (Kirchensaller Mostbirne)

Unterlage: keine

Vitalität: 2018 keine Wasserreiser, Zuwachs stellenweise ca. 15cm, 2019 Zuwachs 5-20cm an wenigen Triebspitzen, auf stärkeren Ästen/an der Stammverlängerung Austriebe bis 70cm lang!, stark beschattet von der Weide, wenig Birnengitterrost

Schnitt: zuletzt Winter 2018/19, Verjüngungsschnitt zu einem früheren Zeitpunkt und beim letzten Schnitt (1 Hauptstamm auf 2,5m heruntergesetzt, da oberhalb abgestorben, Schnittfläche 11cm), Aufbauschnitt (Ebenen durch letzten Schnitt aufgeräumt, Schnittflächen von 2cm)



weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, 1. Reihe am Zaun im Norden vor der 1. Weide (vom Fünfeichener Weg aus gesehen), am Fuß des Hangbereichs, eben. Abstand zum Zaun 5m

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe:

Weidenbaum 3m entfernt, Birnenstumpen 2,5m, nächste Birne 5m in der eigenen Reihe sind die Bäume im Umfeld ähnlich groß, (Birnen in der nächsten Reihe 6m entfernt, kleinere Bäume, geschnitten)

Beschreibung der Krone: zwei hohe Hauptstämme, einer beim letzten Schnitt auf 2,5m heruntergesetzt, weil bis dahin abgestorben, Krone in Nord-Süd-Richtung sehr breit (4m, wie ein Wandspalier), Fruchttäste in weitem Abstand, 3 große Fruchttäste 1 nach Süd, 2 nach Nord übereinander, alle mal abgesetzt und nach oben durchgewachsen, 1 kleiner Fruchttast nach Osten (stark beschnitten und nur halb lebendig), 3 Fruchttäste in 3. Etage (1. und 2. Etagen nicht ganz deutlich getrennt), lange überhängende Zweige dicht und viele nebeneinander

sonstige Auffälligkeiten: Stamm verdreht und geneigt, steht nur 3m von einem Weidenbaum (12m Höhe, 2,3m Stammumfang, Fledermauskasten) entfernt, bzw. unter der Krone der Weide, diese wurde deswegen auch beschnitten, um Raum für die Birne zu schaffen, der Stamm der Birne neigt sich von der Weide weg und diese hat auf der der Weide zugewandten Seite eine sehr schlecht entwickelte Krone; am Fuß der Birne gibt es die Schnittfläche eines weiteren Stammes (ehemaligen Baums?)

Blüte: stark, Ende April (blüht noch üppig v.a. im oberen/äußeren Bereich im Gegensatz zu den meisten Birnen in der Umgebung)

Erntezeit und Ertrag: ab August, viele sehr kleine Früchte (Unterlage)

Unterwuchs: kurzrasig, da bis vor kurzem Winterweide der Schafe, Astragalus glycyphyllos, Taraxacum, Leontodon hispidus, Picris hieracoides, Arrhenatherum elatius, Rose, Crataegus,

Sommerweide 1. Portion, im August kurz, Stängel von Tanacetum vulgare stehen über



Birne 9 (30.04.19/04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: nach 1990

Kronenform: dreistämmig

Stammumfang: 70cm (jeweils)

Kronenansatz: 0,5m

1.Fruktastebene: 1,70m (dünnere), 2,20m (dickere Äste)

Gesamthöhe: 8m

Sorte: vermutlich Unterlage von Alexander Lucas (Kirchensaller Mostbirne)

Unterlage: keine

Vitalität: letztes Jahr dünne Zuwächse bis 20cm, 2019 vereinzelt 20-50cm, (keine Austriebe aus größeren Ästen), kaum Birnengitterrost

Schnitt: Winter 2018/19 Aufbauschnitt, Freistellung der Fruktastebenen, Aufsitzende Zweige bis 2cm Stärke und herabhängende Zweige (Rotation) entfernt, oberer Teil nicht mehr geschnitten, unter dem Baum liegt noch das Schnittgut



Weitere Beschreibung:

Lage: Fünfeichen, 1. Reihe von rechts, 2. Birne vor der unteren Weide (Baumweide), leichter Wall, ein Pfad der Schafe führt vorbei und unter dem Baum war evtl. ein Lagerplatz der Schafe, am Zaun zieht sich ein alter Totholzwall entlang

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 5m nach unten zu einer weiteren dreistämmigen Birne, 20m nach oben zu einer Birne

Beschreibung der Krone: recht schlank, alle drei Stämme gleich dick (70cm Durchmesser), einer in 3m abgesetzt und etwas weiter von der Mitte weg weitergewachsen, Fruktastebenen in recht großem Abstand zueinander, oberer Teil der Krone dichter und einige tote Zweige

Sonstige Auffälligkeiten: am Stammfuß ist ein Stumpfen von 7cm Durchmesser, einige eingerollte Blätter (Raupen)

Blüte: wenig (nur an einzelnen Zweigen), Mitte /Ende April (größtenteils verblüht)

Erntezeit und Ertrag: ab August, Fruchtbehang wenig (an einem Ast)

Unterwuchs: kurz (Winterweide), *Agrostis capillaris* (?), *Galium mollugo*, *Astragalus glycyphyllos*, *Urtica dioica*, *Veronica chamaedrys*, *Stellaria media*, *Crataegus* und *Rosa* Austriebe bis 50cm, Schlehe, *Arrhenatherum elatius*, Im August gerade abgeweidete 2.Portion der Sommerweide, um herumliegendes Schnittgut nicht so kurz abgefressen



Birne 1 (25.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: formlos

Stammumfang: 60cm

Kronenansatz: 0,9 m

1. Fruchtabebene: 1,2m

Gesamthöhe: 3,5m

Sorte: Williams Christ

Unterlage: Kirchensaller Mostbirne

Vitalität: Zuwächse letztes Jahr relativ kräftig und ca. 20-30cm lang, 2019 10-40(-50)cm Zuwachs, 1-2 Knospen unter

den Schnitten ausgetrieben, viele Triebe innen an/ auf den

Ästen, Stammaustriebe weiter gewachsen, Birnengitterrost (orange Flecken) recht stark

Schnitt: Winterschnitt zuletzt 2018/19, jährlich,

Verjüngungsschnitt

weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, 3. Baum (2. Birne) in der 2. Reihe von der Lutizenstraße aus, an einer Holzstange

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 5-8 m, in 2,5m eine Johannisbeere

Beschreibung der Krone: rautenförmig, gut bestückt (nicht voll), der ursprüngliche Mitteltrieb wurde auf 1,80 zurückgeschnitten, stammnaher Aufsitzer als Ersatz, 5 ältere relativ flache Fruchstäbe (mit rauher Borke), ein jüngerer (glatter), viele alte Schnittflächen 2-4cm im Durchmesser

sonstige Auffälligkeiten: mehrere (belassene) Stammaustriebe, Stamm unten auf 25cm offen aber von den Seiten ansatzweise überwallt, Vertiefung im Stamm beim Kronenansatz (ausgefaltete Schnittstelle)

Blüte: mittelstark, Ende April

Erntezeit und Ertrag: Ende August, wenig, aber gute Früchte, dieses Jahr Verkauf als Tafelobst, letzte Jahre für Eigenbedarf oder Pressung („Trotz aller Bemühungen gibt sie das Fruktifizieren nicht auf.“), im August 2019 Fruchtbehang mittel

Unterwuchs: frischer Aufwuchs 20-30cm (u.a. Holcus lanatus), überständiges Calamagrostis epigejos, Arrhenatherum elatius, Daucus carota, Rosa, Solidago virgaurea, Solidago canadensis, Laub und Gras-Streu, nicht beweidete Reihe, soll im August gemäht werden



Birne 3 (28.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: formlos

Stammumfang: 40cm

Kronenansatz: 0,9m

1. Fruchtabene: 1,4m

Gesamthöhe: 3m

Sorte: Alexander Lukas

Unterlage: Kirchensaller Mostbirne

Vitalität: 2018 Zuwachs nur an wenigen Stellen 10-20cm, sodass die Spitzen beim Winterschnitt 2018/19 angeschnitten wurden, Langtriebe treiben an einigen Stellen (noch) nicht richtig aus, keine Stammaustriebe, „keine Perspektive“, 2019 Zuwachs auf der Südseite und innen 10-30 (-50) cm, die längsten Triebe auf dickeren Ästen sitzend, Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: zuletzt Winter 2018/19, Verjüngungsschnitt, an 3 Stellen wurden tote Äste von 3,5cm Durchmesser entfernt

weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, 2. Reihe von rechts (vom Tor aus), 5.

Baum von oben, auf hier recht deutlichem Wallstreifen, am Pfad zum Zaun-Stromgerät, Bereich mit dem größten Gefälle

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: nächster Stumpen 2m, toter Stamm 4m, ähnliche kleine Birne in 7m

Beschreibung der Krone: kein deutlicher Leitast, 2 ältere Fruchstäbe, die vor längerer Zeit außen abgesetzt wurden und nach oben gewachsen sind, Krone lückig, lange dünne Äste, wenig bezweigt

sonstige Auffälligkeiten: Stamm leicht verdreht, 2 halb überwallte Rindenverletzungen am Stamm, Schaffraß auf 1m Höhe, einige eingesponnene Blätter (Raupen) Flechten und Moose auf den waagerechten Astbereichen, Mäuselöcher und Maushaufen

Blüte: sehr wenig, Ende April

Erntezeit und Ertrag: nichts

Unterwuchs: lückig, niedrig, den ganzen Winter über bis vor drei Tagen von den Schafen beweidet, Myosotis, Valerianella locusta, Leontodon hispidus, Cerastium, Arrhenatherum elatius,

Rosa und Crataegus, Picris hieracioides, Solidago virgaurea, Hypericum perforatum, Artemisia vulgaris- befreßene Stängel stehen über der im August ansonsten abgefressenen Weide, Winterweide und Sommerweide 1. Portion



Birne 15 (01.05.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: formlos

Stammumfang: 40cm

Kronenansatz: 1m

1.Fruchtastebene: 1,20m

Gesamthöhe: 3,50m

Sorte: Konferenz

Unterlage: Kirchensaller Mostbirne

Vitalität: 2018 Zuwachs 20cm, 2019 30-50cm an einigen Stellen v.a. innen, an den oberen Spitzen nur kurze Zutriebe, Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: Winter 2018/19 Verjüngungsschnitt, Entfernung toter Zweige und Äste, Anschnitt der Spitzen von Langtrieben

Weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, die linke der beiden lückig mit älteren Birnen besetzen Reihen zwischen Winterweide und Mittelfeld, die unterste Birne unterhalb der Kopfweide, mittlere Ebene, ältere Birne oberhalb von großem Strommast und Kopfweide

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 8m zur nächsten Birne oberhalb, 4m zu einem jungen Apfel unterhalb

Beschreibung der Krone: ungefähr eine Pyramide, Stammverlängerung und 3 Hauptäste, einer davon halb tot (Borke und Rinde zurückgezogen)

Sonstige Auffälligkeiten: Veredelungsstelle (?) bei 45cm sichtbar, Stammverletzungen (offene Stellen), Stammdrehung, Stamm nicht rund, sondern mehr flach, sehnig, voller Flechten

Blüte: mittel, Ende April (noch Blütenblätter dran)

Erntezeit und Ertrag: sehr wenige sehr kleine Früchte

Unterwuchs: Baumstreifen letztes Jahr anscheinend extra gemäht (mit Freischneider?), lange Streu liegt auf der rechten Seite, in der Umgebung überständiges Landreitgras, Möhre, Unterwuchs Arrhenatherum elatius, Elymus repens, Rumex acetosa, Geranium molle, Cerastium holosteoides, Festuca rubra, Dactylis glomerata, Taraxacum officinale, Vicia sativa c.f.

Mauselöcher

letzter Streifen bei der frührsommerlichen streifenweisen Beweidung, im August daher noch recht kurz, Baumstreifen überständig



Birne 11 (30.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (1970?)

Kronenform: Pyramide

Stammumfang: 60cm (weiter unten 70cm)

Kronenansatz: 1m

1.Fruchtastebene: 1,8m

Gesamthöhe: 6,5m

Sorte: Alexander Lukas

Unterlage: Sämling/ Kirchensaller Mostbirne

Vitalität: 2018 vereinzelt Zuwächse bis 50cm, ein paar tote Spitzen an Langtrieben, 2019 Zuwachs an den Triebspitzen 20-30cm, auf Ästen/ an der Stammverlängerung bis 80cm dünne Triebe, Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: zuletzt Winter 2018/19, stark ausgelichtet, Ebenen definiert, Verjüngungsschnitt, Aufbauschnitt

Weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, 2. Reihe von rechts, 4. von unten, eben, Winterweidebereich

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: je 5m (Birnen), 2m zu kleinem Holunder

Beschreibung der Krone: sehr schlank, sehr luftig und wenig bezweigt, auf langen Aststrecken (bis 50cm) kahl, 2 Fruchtastebenen, in 6m Höhe hört der dicke Hauptstamm auf, dann sitzen mehrere Zweige darauf, kein definierter Spitztrieb, Fruchttäste nicht (frisch) abgesetzt, nicht herunterhängend

Sonstige Auffälligkeiten: Stamm einmal um sich selbst verdreht, evtl. Veredelungsstelle (?) auf 40cm Höhe

Blüte: mittel, Mitte April

Erntezeit und Ertrag: nichts

Unterwuchs: kurz, Birnenaustriebe 20cm hoch, von Schafen angefressen, Prunus spinosa (30cm), vereinzelt Crataegus spec. und Rosa spec. 10-20cm, Agrostis capillaris?, Taraxacum officinale, Geranium molle, Moos, Dactylis glomerata, Holcus lanatus, Elymus repens, Lolium perenne, Arrhenatherum elatius, Calamagrostis epigejos Winterweide und Sommerweide 3. Portion (ab August)



Birne 16 (01.05.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: Pyramide

Stammumfang: 50cm

Kronenansatz: 0,60m

1.Fruktastebene: 1,1m

Gesamthöhe: 3,5m

Sorte: unklar

Unterlage: Sämling?

Vitalität: 2018 dünne 20cm lange Langtriebe, einige Triebspitzen treiben nicht aus, 2019 dünne Langtriebe 10-20cm, vereinzelt bis 50cm, viele frische Stammaustriebe, abgestorbene Zweige, Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: zuletzt Winter 2018/19, Verjüngungsschnitt (Totholz raus, 3 Äste mit 6cm Durchmesser entfernt), Aufbauschnitt (Langtriebe angeschnitten)

Weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, im unteren linken Feld, wo die Reihen anders herum liegen, Wälle orthogonal zur Lutizenstraße, leichte Hangneigung zur Mitte der Gesamtfläche, wo sich ein (nicht wasserführender Graben parallel zur Lutizenstraße befindet, 10. Reihe von unten, 1. Birne von rechts

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 6m zu Apfel (1.Baum in der Reihe von rechts), 14m zu Stammaustrieb (wild) einer alten Birne

Beschreibung der Krone: neuer Leittrieb auf bei 2,1m abgesägtem ehemaligem Mitteltrieb, auf knapp 2m Höhe gab es mal noch eine Stammteilung, 2 Fruktastebenen, 1 junger Fruktast, lückige Krone, relativ wenig belaubt

Sonstige Auffälligkeiten: Veredelungsstelle evtl. bei 20cm, rote Flecken an stammnahen Blättern, Raupenbefall (dicke grüne Raupe), alte Schnittwunden am Stamm bis 4cm Durchmesser

Blüte: keine Blüte

Erntezeit und Ertrag: nichts

Unterwuchs: viel überständiges Calamagrostis epigejos in der Umgebung, Vegetation in dieser Reihe nicht ganz so dicht und hochwüchsig wie am Anfang und am Ende des Bereichs, auf dem Wall niedriger (3-20cm), Crataegus 20-40cm, Solidago virgaurea, Galium mollugo, Leontodon hispidus, Arrhenatherum elatius, Festuca rubra, Calamagrostis epigejos (im August verhältnismäßig klein), Carlina vulgaris, Taraxacum officinale, Myosotis ramosissima



Birne 18 (01.05.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: Pyramide

Stammumfang: 50cm

Kronenansatz: 0,80m

1.Fruchtastebene: 1,5m

Gesamthöhe: 4m

Sorte: Williams Christ

Unterlage: Sämling/ Kirchsaller Mostbirne (?)

Vitalität: 2018 Zuwächse mindestens 40cm und relativ kräftig, viele Stammaustriebe, 2019 kräftige Zuwächse 40-50cm, oben bis zu 70cm, auf der Nordseite weniger, 2 (-3)

Knospen unter den Schnitten ausgetrieben,

Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: zuletzt Winter 2018/19, Aufbauschnitt (v.a.

Langtriebe angeschnitten), Stammaustriebe angeschnitten, aber zur Stammstabilisierung belassen

Weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, 4. Reihe von links, von oben 4. Birne in der Reihe

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 5m zu

jungem Apfel nach oben, 6m zu jungem Apfel nach unten

Beschreibung der Krone: Terminaltrieb 2mal abgesetzt, sodass es nun auf dem Hauptstamm einen dickeren Teil und einen dünneren Teil als Verlängerung gibt, am Kronenansatz wurden zu einem früheren Zeitpunkt 3 Äste mit 5cm Durchmesser abgesägt, 2 alte Fruchttäste wurden mal kurz abgesetzt

Sonstige Auffälligkeiten: Stamm auf kompletter Länge und 1/4- 1/3 des Umfangs offen, Insektenlöcher im Holz sichtbar, Strohbecher

Blüte: stark, Ende April

Erntezeit und Ertrag: Ende August, mittelstark

Unterwuchs: Höhe frisch 30cm, überständiges

Calamagrostis epigejos 80cm, kleiner Sambucus nigra

(20cm), Rosa spec. (50cm), Crataegus spec. (30cm), Laub-

Grasstreu, im Baumstreifen Vegetation höher als direkt daneben, denn dort wurde ein Streifen entlang der Baumstreifen im letzten Jahr gemäht, Urtica dioica, Veronica chamaedrys, Arrhenatherum, Dactylis glomerata, Calamagrostis epigejos, Phleum pratense c.f., Cirsium arvense; nebenan relativ klar abgegrenzter Bereich mit viel Poa pratensis

auch im August 2019 Baumstreifen überständig, links letzter im Frühsommer beweideter Streifen vor der Lutizenstraße



Birne 19 (01.05.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: Pyramide

Stammumfang: 60cm (Stammverlängerung 40cm)

Kronenansatz: 0,90m

1.Fruktastebene: 1,40m (hochgezogen)

Gesamthöhe: 5,5m

Sorte: Clapps Liebling

Unterlage: Sämling/ Kirchsaller Mostbirne ?

Vitalität: insgesamt kräftige junge Äste und kein Totholz, aber auf altem Stamm, Zuwächse 2018 recht dick, von angeschnittenen Langtrieben noch bis zu 35cm stehengeblieben (Zuwachs bis zu 50cm?), 2019 unter den Schnitten 1-3- Knospen ausgetrieben, 40-60cm lang, überall verteilt, wenig Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: Winter 2018/19 Aufbauschnitt, Leitäste zu Fruchtästen ‚umgewidmet‘ (?), Saftwaage, auch im Vorjahr geschnitten

Weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, in der Reihe mit der zweiten Eiche von links, von oben gesehen nach der Eiche (3. Birne von unten), eben

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 6m kleiner Apfelbaum, 2,5m Holunder

Beschreibung der Krone: Pyramide mit vier ringsum angeordneten stärkeren Ästen, potenzielle Leittriebe sind aber abgenommen, Nordseite lichter, dort fehlen zwei alte Äste, aber junge kommen, Schnitt auf Saftwaage erkennbar

Sonstige Auffälligkeiten: Heubecher, Moose und Flechten auf waagerechtem Ast, auf der Nordseite kaum Früchte

Blüte: mittelstark (auf der Nordseite wenig), Mitte April

Erntezeit und Ertrag: Ende August, mittelstark

Unterwuchs: Laub- und Grasstreu, 10-30cm, Calamagrostis epigejos, Arrhenatherum elatius, Cirsium arvense, Cirsium vulgare c.f., Silene latifolia c.f., Urtica dioica, Tanacetum vulgare, Taraxacum officinale, Dactylis glomerata, Holcus lanatus, Lathyrus pratensis, Leontodon hispidus c.f., Achillea millefolium, Solidago virgaurea, Origanum vulgare, Rose und Schlehe bis 35cm um den Stammfuß

August 2019 Baumstreifen punktuell mit Freischneider gemäht (in der Nähe sind kleine Apfelbäume freigeschnitten worden) , Streifenweise Beweidung im Frühsommer



Birne 13 (01.05.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: Oeschbergkrone

Stammumfang: 50cm

Kronenansatz: 1m

1.Fruchtastebene: 1,3m

Gesamthöhe: 6m

Sorte: Konferenz

Unterlage: Sämling / Kirchensaller Mostbirne?

Vitalität: von 2018 aufsitzende Langtriebe 50-70cm lang, 2019 dünne Zuwächse 5-20cm an wenigen Stellen, an den langen Ruten des Vorjahres hängen Früchte,

Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: Winter 2018/19 nicht geschnitten, in den Vorjahren aber schon (siehe Führung des Spitzentriebs), Aufbauschnitt

Weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, 1. Reihe im Mittelfeld (mit Jungbäumen) rechts, unterer leichter Hang, 1. Birne von unten oder 11. Obstbaum

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 4m

Beschreibung der Krone: Leittrieb deutlich, aber im Zickzack gewachsen, 4 Leitäste, einer davon ist noch jünger und kleiner, viele aufsitzende Langtriebe v.a. im unteren Bereich, in 80cm Höhe 3 alte Astschnittstellen (4cm Durchmesser), schon dicht belaubt, dunkelgrüne Blätter
Sonstige Auffälligkeiten: 2 Stammverletzungen nicht überwältigt, Blätter mit rosa Punkten (?), evtl. Veredelungsstelle bei 80cm

Blüte: stark, Ende April

Erntezeit und Ertrag: Ende September/ Anfang Oktober, stark, Äste biegen sich herunter

Unterwuchs: war im Winter nicht mit eingezäunt, steht genau auf der Grenze zwischen Schafwinterweide/ Sommerweide 3. Portion und höherer Vegetation (30cm nicht überständig)/ Anfang August auch noch hoch und ungenutzt, deutliche Laubstreu, einige Birnenaustriebe am Stammfuß, Rosa spec. bis 15cm, Achillea millefolium, Taraxacum officinale, Solidago virgaurea, Silene noctiflora oder latifolia c.f., Arrhenatherum elatius, Festuca rubra, Astragalus glycyphyllos, Galium mollugo, Veronica chamaedrys, Artemisia vulgaris



Birne 10 (30.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: mehrstämmig

Stammumfang: 70cm

Kronenansatz: 1m

1.Fruchtastebene: wie Kronenansatz

Gesamthöhe: 4,5m

Sorte: Alexander Lukas

Unterlage: Sämling

Vitalität: viele tote Zweige auf der Nordseite, im oberen Bereich der beiden Hauptstämme und tote herabhängende Zweige (Rotation), dünne Zuwächse 20-40cm lang nur an wenigen Stellen, auf den untersten/ inneren Ästen ein paar dünne Wasserreiser, 2019 Zuwachs 5-20 (-30) cm vereinzelt, v.a. innen, Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: 2018/19 nicht geschnitten, in den Vorjahren gab es aber Schnittmaßnahmen, überhängende Äste wurden gekürzt, unvollständiger Verjüngungsschnitt

Weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, 6. Reihe von rechts auf Höhe der großen Weide am Zaun, unterer Winterweidebereich, Schafpfad läuft vorbei

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 3 und 5m

Beschreibung der Krone: dreistämmig, davon einer abgestorben aber noch als längerer nicht abgesägter Stumpen da, am Kronenansatz sind zwei weitere Äste (7cm Durchmesser) vor längerem entfernt worden, alle Äste sind dünn, die dickste Stammverlängerung hat 20cm Umfang
Sonstige Auffälligkeiten: etwas Borkenschwund, Austrieb am Stammfuß (6cm Durchmesser) wurde mal entfernt, üppig mit Moos und Flechten bewachsen, unterste Zweige und Stammaustriebe von Schafen abgefressen

Blüte: stark, Ende April

Erntezeit und Ertrag: September (?), Fruchtbehang mittel

Unterwuchs: kurzrasig, Cerastium spec., Fragaria viridis, Vallerianella locusta, Galium saxatile, Dactylis glomerata, Agrostis capillaris?, Draba verna, Arapidopsis thaliana, Lolium perenne, Crataegus spec. bis 30cm, Arrhenatherum elatius

Winterweide und Sommerweide 2. Portion



Birne 8 (30.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: Triesel

Stammumfang: 80cm

Kronenansatz: 1,3m

1.Fruktastebene: 1,7m

Gesamthöhe: 8m

Sorte: Alexander Lukas (wahrscheinlich)

Unterlage: Sämling

Vitalität: überhängende Äste mit toten Zweigen, oberster Bereich besonders greisig, 2 nach oben zeigende Aststumpfen abgestorben und auf halber Höhe abgeschnitten, Zuwachs 2018 und 2019 jeweils spärlich 3-10 (-20) cm, (zu) viele Wachstumspunkte, Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: in Vorjahren Verjüngungsschnitt (5 große Schnittflächen im Bereich der 1. Fruktastebene), Winter 2018/19 nicht geschnitten

Weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, Mittelfeld der alten Birnen, unterhalb des Hang im ebenen Bereich, die Birnen im Umfeld sind auch vielfach groß und stehen dicht so fühlt man sich ein wenig wie in einem lichten Wald, 8. Reihe von rechts auf Höhe der Eiche (oder 4. Reihe von der Eiche)

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 5m, nächster Stumpfen in 2,5m

Beschreibung der Krone: dreistämmig, Stämme nicht abgesetzt, 2 Etagen, überhängende Äste mit toten Zweigen, unterste Fruchtäste abgeschnitten, damit sie nicht so tief hängen und nachgewachsen (Rotation)

Sonstige Auffälligkeiten: Rindenschwund am Stamm an drei runden Stellen, evtl. Veredelungsstelle bei 105cm

Blüte: wenig, Mitte April

Erntezeit und Ertrag: nichts (3-4 zufällige Früchte)

Unterwuchs: Taraxacum, Urtica dioica, Festuca rubra, Geum urbanum, Galium mollugo, Vicia hirsuta, Lolium perenne, Agrostis capillaris?, Holcus lanatus (Bromus hordeaceus?), Valeriana officinalis, Arrhenatherum elatius



Birne 12 (01.05.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: mehrstämmig (Trisel)

Stammumfang: 80cm (Haupt-Stammverlängerung 60cm)

Kronenansatz: 1,2m

1.Fruchtastebene: 2m

Gesamthöhe: 6,50m

Sorte: Alexander Lukas

Unterlage: Kirchensaller Mostbirne

Vitalität: 2018 Zuwächse 30-70cm, Wasserreiser auf unteren und oberen Ästen, hellgrünes Laub satt, Borke löst sich recht leicht, 2019 Zuwachs 5-20 (-40) cm, Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: Verjüngungsschnitt und Aufbauschnitt in Vorjahren, das Holz liegt noch drunter, Winter 2018/19 nicht geschnitten



Weitere Beschreibung:

Lage: Fünfeichen im Birnenfeld/ der Winterweide, 3.Reihe von links, 4.Baum von unten

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 8m, die nächsten Stümpfe in 2m

Beschreibung der Krone: dreistämmig (Stammteilung nicht am alten und neuen Kronenansatz sondern in 2m Höhe), wobei einer den Mitteltrieb bildet und die anderen beiden sich oben zur Seite biegen, fast 4 Fruchtastebenen, Fruchttäste hängen nicht über, dichte Krone, am Kronenansatz zweigen 2 neue Äste ab, die durch Schnitt nach außen gezogen wurden, hier waren mal noch 4 andere Äste, jetzt Schnittflächen und ein 15cm tiefer Hohlraum

Sonstige Auffälligkeiten: Veredelungsstelle bei 60cm sichtbar, 2 fast überwallte Stammverletzungen, ganz unten sind Reste einer Plastikmanschette eingewachsen, Stamm etwas gedreht

Blüte: wenig, Ende April (fast verblüht)

Erntezeit und Ertrag: nichts (1 Birne), allgemein liefern die Birnen in der Winterweide gemeinsam einen reichen Ertrag

Unterwuchs: kurzrasig, da den ganzen Winter beweidet, stammnah Ausschläge von Kratzbeere, Holunder, Weißdorn, Geum urbanum, Festuca rubra, Dactylis glomerata, Lolium perenne, Elymus repens, Agrostis capillaris, Veronica chamaedrys, Traxacum officinale, Cerastium spec., Geranium molle, Arrhenatherum elatius, Calamagrostis epigejos

Winterweide und Sommerweide 3. Portion (ab August)



Birne 7 (30.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: Zwiesel

Stammumfang: 70 cm (Sorte,
Stamm unterhalb wahrscheinlicher Veredelungsstelle
80cm)

Kronenansatz: 1,2m

1.Fruchtastebene: wie Kronenansatz

Gesamthöhe: 6m

Sorte: Boscs Flaschenbirne

Unterlage: Kirchensaller Mostbirne

Vitalität: Zuwachs letztes Jahr 10-20cm, 2019 10-20cm, auf Unterlage blühte noch

der Seite der Unterlage stellenweise 20-40cm,

Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: Winter 2018/19 nicht geschnitten, früherer

Verjüngungsschnitt und Aufbauschnitt

Weitere Beschreibung:

Lage: Fünfeichen, 10. Reihe von rechts, 9. Baum, am
Brunnen (?), unterer Hangbereich

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 5m, die
nächsten Stumpen in 2,5m

Beschreibung der Krone: zwei Gesichter, auf 70cm Höhe
unterhalb der Veredelung ist ein zweiter starker Ast
herausgewachsen, der die Nordostseite des Baums bildet,
wüchsig, dichter, an der Verzweigung des Stamms größere
alte Schnittflächen (bis 10cm Durchmesser) und ein Loch,
alter Hauptstamm auf 5m gekappt und mit neuem
Leittrieb, zweiter alter Stamm auf 3m abgesetzt

Sonstige Auffälligkeiten: Veredelungsstelle: 95cm,
Nistkasten, einige eingesponnene Blätter (Raupen)

Blüte: mittel, die Sorte schon verblüht, der Austrieb der

Unterlage blühte noch

Erntezeit und Ertrag: viele kleine Früchte auf der Seite der
Unterlage, im August schon viel abgefallen

Unterwuchs: kurzrasig (Bereich der Winterweide), grasig
(Arrhenatherum elatius, Lolium perenne), Leontodon
hispidus/ Picris hieracioides, Cerastium spec., Triebe von
Crataegus und Rosa 5-40cm,

Winterweide und 1. Portion Sommerweide



Birne 2 (28.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: Zwiesel, Pyramide

Stammumfang: 80cm

Kronenansatz 1,3m

1. Fruchtastebene: 1,75m, etwas tiefere Zweige auf 1,5m von Schafen befreit

Gesamthöhe: 5,5m

Sorte: Alexander Lukas

Unterlage: Kirchensaller Mostbirne

Vitalität: 2018 wenig bis gar kein Zuwachs (10-20cm), dünne Langtriebe, die z.T. oben abgestorben sind auf 10-15cm Länge (ca. 20% der Zweige?), 2019 wenig Zuwachs an Triebspitzen, Aufsitzer stellenweise 50-70cm Zuwachs, Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: im Winter 2018/19 nicht geschnitten, früherer Verjüngungs- und Aufbauschnitt sichtbar



weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, am Eingang, 1. Baum in der 6. Reihe von rechts (Nord), Winterweidebereich (die Schafe wurden vor 1-2 Tagen umgezäunt und waren vorher mehrere Monate auf der großen nördlichen Teilfläche), nahe von Unterstand und Futterplatz, steht auf leichtem Wall der Baumreihe, sonst eben

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 6m (5m zu den anderen Reihen, zu alten Stumpen von Birnbäumen 2m in der Reihe (man sieht nicht mehr alle), die Bäume in den nebeneinander liegenden Reihen stehen versetzt aber nicht in einem bestimmten Muster)

Beschreibung der Krone: dichte Krone, viele dünne nach oben stehende Triebe und leicht herabhängende Zweige auf den waagerechten Ästen, 2 Hauptstämme in 4,5m Höhe gekappt mit neuen Leittrieben ca. ¼ so dick wie die alten, 1. Etage 4 Fruchttäste wurden so geschnitten, dass die mal nach unten hängenden Teile entfernt wurden und nun der Ast wieder etwas nach oben bis waagrecht wächst, unterster Fruchttast ging mal weit nach außen, wurde vor längerer Zeit abgesetzt und ist ein großes Stück rechtwinklig nach oben gewachsen, 2. Etage 2 Fruchttäste, Etage relativ leer, da auf der Ostseite (Fünfeichener Weg) keine Fruchttäste 3. Etage 2 kleinere kurze gestutzte Fruchttäste und viele Zweige

sonstige Auffälligkeiten: Veredelungsstelle bei 50cm sichtbar (Wechsel der Stammdicke von dicker zu dünner), Stammaustriebe von Schafen angefressen (sind als Schaffutter gedacht, so verletzen sie nicht die Rinde), unterster Fruchttast hat offene Stellen an der Borke, vereinzelt eingesponnene eingerollte Blätter (Raupe?), ausgefaulte Schnittstelle (5cm Durchmesser) am Stamm am Kronenansatz, Flechten und Moose in größerer Menge auf der Borke

Blüte: mittel v.a. an hängenden Zweigen, Mitte April

Erntezeit und Ertrag: allgemein reich, wechselhaft, 2019 mittel

Unterwuchs: von den Schafen abgenagte junge Dornensträucher: Rubus fruticosus, Crataegus, Wildbirne, Prunus spinosa, Geum urbanum, Veronica chamaedrys, Urtica dioica, Vicia, Arrhenatherum elatius, kurz abgefressen, bodenoffene Stellen rund um den Baum Winterweide und Sommerweide 1. Portion



Birne 6 (30.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Birne

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: Pyramide, Zwiesel

Stammumfang: 80cm

Kronenansatz: 1,20m

1.Fruchtastebene: 1,70

Gesamthöhe: 6m

Sorte: Boscs Flaschenbirne

Unterlage: Sämling/ Kirchensaller Mostbirne

Vitalität: 2018 Zuwächse recht kräftig und 20-30cm lang, Wasserreiser auf den Ästen, 2019 10-25cm, Triebspitzen z.T. abgestorben und darunter Neuaustrieb von bis zu 3 Knospen, Birnengitterrost vorhanden

Schnitt: Winter 2018/19 ungeschnitten, davor Verjüngungsschnitt, Aufbauschnitt

Weitere Beschreibung:

Lage: Fünfeichen, 2. Reihe rechts von der oberen Eiche (am Heulager), 2.Baum, neben dem Fütterungsplatz (Schafsmist!), auf der Ebene oben

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 8m und 4,5m (hier berühren sich die Bäume fast)

Beschreibung der Krone: Pyramide mit geteiltem Stamm, Stammverlängerung stark verzweigt, 7 Äste ein Fruchtast setzt an der Stammteilung an, ein 10cm starker Mitteltrieb weg, Leittrieb oben gekappt→ neuer halb so dicker Spitzentrieb (5cm stark), Fruchtäste im Zuge der Rotation beschnitten, Krone dicht aber die Nord-Nordost-Seite weniger beastet

Sonstige Auffälligkeiten: Veredelungsstelle bei 90cm sichtbar, Stammaustriebe - von den Schafen abgenagt, etwas Moos, einige Zweige mit trockener dunkler Borke, die trotzdem frisch weitergewachsen sind (was passiert damit dieses Jahr?)

Blüte: stark, Ende April

Erntezeit und Ertrag: viel, Früchte fangen schon im August an zu fallen, andere Boscs Flaschenbirnen tragen auch gut

Unterwuchs: Weißdorn, Rose, Galium mollugo, sonst alles mit Heu bedeckt, Fütterungsplatz auf der Winterweide, Sommerweide 1. Portion



Pflaume 2 (03.05.19/ 03.8.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Pflaume

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: Pyramide

Stammumfang: 55cm

Kronenansatz: 1m

1.Fruchtastebene: wie Kronenansatz

Gesamthöhe: 5,5m

Sorte: unbekannt

Unterlage: unbekannt

Vitalität: Zuwächse 5-25cm (evtl. sind die kleineren Zuwächse auch ein Johannistrieb), im Vorjahr 50-70cm Zuwachs, alles was nach oben zeigt hat starken Zuwachs, diesjährig 3-25cm Zuwächse, einige obere Blätter gelöchert- solche Fraßspuren sind bei einigen Bäumen zu sehen aber nicht übermäßig

Schnitt: vor 1-2 Jahren zuletzt geschnitten (2016/17 o. 17/18) sehr erfolgreicher Verjüngungsschnitt in der

Vergangenheit, Aufbauschnitt, Äste in erster Ebene wurden abgesetzt, um sie nach außen zu treiben, neuer Mitteltrieb wurde mindestens zweimal gekürzt und ist in Verlängerung weitergewachsen



Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, unterer Teil mit den alten Pflaumen, 4. Reihe von rechts (vom Tor aus gesehen nach oben schauend), 3. Baum von unten, unterer rel. steilster Hangbereich, Südhang

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: 5m nach unten junge Kirsche, 4m nach oben ähnlich geschnittene

aber gelbe Kirschpflaume (Dornen, sparriger verzweigt)

Beschreibung der Krone: auf 1,3m wurden die beiden ehemaligen Hauptstämme abgesetzt (alte Stumpen sichtbar), aus dem einen ist quasi ein neuer Baum mit ausgeprägten Mitteltrieb gewachsen, Mitteltrieb mit 23cm Umfang fast so dick wie die alte Stammverlängerung, 5 Seitenäste in der ersten Etage, auf der Südseite wachsen je 2 Fruchttäste dicht übereinander, keine weiteren Etagen abgrenzbar, Spindel rundum gut beastet und bezweigt, volle gleichmäßige Krone,

Sonstige Auffälligkeiten: alte mit Borke überdeckte Stammwunde (25cm lang), alte überwallte Aststelle am Stamm (15cm lang), Stockausschläge (nicht dornig)

Blüte: mittel, Mitte April

Erntezeit und Ertrag: ?, wenig Fruchtbehang, kleine Früchte

Unterwuchs: Höhe 0-35cm, unterhalb des Baumes sehr

lückige trockene Stelle mit Festuca ovina, Valerianella locusta, Cerastium semidecandrum, Geranium molle, Galium mollugo (einige Pflanzenteile gelbgrün), Draba verna, Sedum acre, Potentilla argentea, sonstiger Umkreis mit Poa pratensis, Arrhenatherum elatius, Myosotis ramosissima c.f., Festuca rubra, Veronica chamaedrys (direkt am Baum), Solidago virgaurea, Dactylis glomerata, ab Ende Juli Teil der Weide (mehr Auslauf als Futter) der Schafböcke, abgeweidet/ platt, Fraßspuren an den unteren Zweigen der Pflaume, unter dem Baum offener Boden, evtl. Liegestelle der Schafe



Pflaume 3 (03.05.19/ 03.08.19)

Merkmale

Fläche: Bauhof

Art: Pflaume

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970?)

Kronenform: Zwiesel

Stammumfang: 80cm (geteilte Hauptstämme 55 u. 52 cm)

Kronenansatz: 0,75m

1.Fruchtastebene: 1,80m

Gesamthöhe: ca. 9m

Sorte: unbekannt

Unterlage: unbekannt

Vitalität: 2018 Zuwächse 20cm (Langtriebe), im äußeren Kronenbereich max. 5cm, in der unteren Etage lang nach oben wachsende Wasserreiser, oben greisiger, einige tote Zweige, 08.2019 5-30cm unregelmäßig

Schnitt: überhängendes wurde schonmal geschnitten, aktuell aber nicht, der Verjüngungsschnitt war offenbar nicht so radikal wie bei einigen anderen Pflaumen

Weitere Beschreibung

Lage: Bauhof, 12. Reihe von rechts, unterster Baum, am Südhang, steil

Abstand zu den Nachbarbäumen in der Reihe: nach oben 11,5m, Reihe mit 6 Pflaumen und einem Toten (Marterpfahl), Bereich links mit vielen toten Stämmen und welchen, die nur einen neuen Haupttrieb haben und z.T.

abgestorbene Seitentriebe, in der Reihe noch 2 große Pflaumen, solche außerdem am Zaun auf der Tor-Seite
Beschreibung der Krone: Zwiesel, einer auf 4,5m gekappt und aufgefächert, der andere als Leittrieb, unten 3 große Fruchttäste, lang und überhängend

Sonstige Auffälligkeiten: Nistkasten

Blüte: Mitte April, stark

Erntezeit und Ertrag: ?, viel Fruchtbehang aber kleine Früchte

Unterwuchs: lückig, aber bis 50cm hoch dominant
Arrhenatherum elatius, dazu Festuca rubra, Poa pratensis, Dactylis glomerata, Holcus lanatus, Agrimonia eupatoria, Vicia hirsuta, Vicia sativa c.f., Taraxacum officinale, Veronica chamaedrys, Geum urbanum, Anthriscus sylvestris, Senecio jacobaea, Plantago lanceolata, Galium mollugo, Valerianella locusta, um den Stamm Pflaumenaustriebe 50-100cm

als Schafweide der Böcke genutzt, stark abgefressen, Überständiges platt



Pflaume 1 (25.04.19/ 04.08.19)

Merkmale

Fläche: Fünfeichen

Art: Pflaume

Pflanzjahr: vor 1990 (um 1970)

Kronenform: Naturkrone

Stammumfang: 90cm (Hauptstamm)

Kronenansatz: 1,4m

1. Fruchtastebene: wie Kronenansatz

Gesamthöhe: 10m

Sorte: unbekannt

Unterlage: unbekannt

Vitalität: kein deutlicher Zuwachs erkennbar, untere und innere Äste abgestorben, 2019 Zuwachs 5-10cm pflaumentypisch an vielen Punkten

Schnitt: ungeschnitten

weitere Beschreibung

Lage: Fünfeichen, 10. Pflaume links vom Eingang, am Zaun zur Straße Fünfeichener Weg, in einer Linie mit alten Zaunpfählen (der neue Zaun steht 2m weiter zur Straße hin), leichter Wall

Abstand zu Nachbarbäumen in der Reihe: 5m

Beschreibung der Krone: dicht, ein Hauptstamm, ein jüngerer Nebenstamm, beide teilen sich mehrmals, kein Leitast, durchgewachsene Aufsitzer, steile Äste, nur die unteren äußeren Äste hängen über

sonstige Auffälligkeiten: -

Blüte: üppig, April

Erntezeit und Ertrag: ungenutzt, Fruchtbehang mittel, kleine Früchte, viel im August schon heruntergefallen

Unterwuchs: grasig, saumig, ein Grüppchen 50-100cm hoher Crataegus, siehe Vegetationsaufnahme 2, Estand Fröhsommer, im August kurz abgeweidet, Sträucher benagt



K. Aufnahmeblätter der Bodenproben

Fünfeichen

1. Fünfeichen oben, zu Vegetationsaufnahme 19, fast eben, leicht konvex, sehr fest (18.09.19)

| | | |
|------|-----|------------------------------------|
| -2cm | Ai | SI4, h1, c3, braun |
| -20 | rAp | SI4, h1, c3, dunkel gelblich braun |
| -90+ | eIC | SI4, h0, c3, gelblich braun |

→ Pararendzina

4. Fünfeichen, Winterweide oben, zu Vegetationsaufnahme 24, oberer gestreckter Hang, zwischen den Baumwällen, Neigung ++, westexponiert, frische Fahrspur (Ernte) (26.09.19)

| | | |
|------|-----|---|
| -20 | rAp | SI4, h1, c3, braun |
| -88+ | eIC | SI4, h0, c3, gelblich braun etwas Grus bis 8mm Kantenlänge |

→ Pararendzina

8. Fünfeichen, andersherum gerichtete Reihen unten, zu Vegetationsaufnahme 3, Neigung +, nordexponiert (18.09.19)

| | | |
|-------|-----|--|
| -15 | Ah | SI4, h1, c3, dunkel graubraun |
| -100+ | eIC | Ls4 (Tu3), h0, c3, gelblich braun, fleckig hell und orange, Grobboden sichtbar |

→ Pararendzina

6. Fünfeichen, „Weg“ zur großen Salix, zu Vegetationsaufnahme 41, eben, leicht konkav, unterhalb des Hangs, sehr verdichtet (26.09.19)

| | | |
|-------|----|-------------------------------|
| -15 | Ah | SI2, h1, c0, dunkel graubraun |
| -100+ | Bv | SI2, h1, c0, braun |

→ Braunerde

7. Fünfeichen Mitte, unterer Hang, zu Vegetationsaufnahme 18, Neigung +, westexponiert, kleinflächig konvex (kleiner Rücken), bis 20cm lockerer und durchwurzelt (28.09.19)

| | | |
|-------|----|--|
| -10 | Ah | SI2, h3, c0, stark dunkel graubraun |
| -70 | Bv | SI2, h1, c0, braun |
| -100+ | Bv | SI4, h1, c0, dunkel gelblich braun, zunehmend ‚Grobboden‘ = Geschiebelehm (entkalkter Geschiebemergel) |

→ Braunerde

19. Fünfeichen, zu Vegetationsaufnahme 7 (18.10.19)

| | | |
|-------|--------|-----------------------------------|
| -20 | Ah/rAp | SI2, c0 |
| -50 | Bv | SI2, c0 |
| -100+ | eIC | SI4, c3 Grundmoräne hell gelbgrau |

→ Braunerde

3. Fünfeichen, kurze Reihen oben, zu Vegetationsaufnahme 20, eben, Oberfläche unregelmäßig (Mäuse), Horizontübergänge fließend, Krümelstruktur (25.09.19)

| | | |
|------|----|---|
| -15 | Ah | SI2, h1, c0, dunkel graubraun, (Wurzeln) |
| -35 | Al | SI4, h1, c0, dunkel graubraun, (wenige Wurzeln) |
| -100 | Bt | Ts4, h1, c0, (gelblich) braun |

→ Parabraunerde

2. Fünfeichen unten rechts am tiefsten Punkt der Fläche, zu Vegetationsaufnahme 25, eben (18.09.19)

| | | |
|------|-------|---|
| -5 | Ah | SI2, h3, c0, stark dunkel graubraun (Wurzeln) |
| -12 | rAp | SI2, h1, c0, dunkel graubraun |
| -85 | Sw-M | SI2, h3, c0, dunkel braun, rote Punkte |
| -95+ | II Sd | SI4, h1, c0, braun, weiße und lila Punkte |

→ Pseudogley-Kolluvisol

9. Fünfeichen, Winterweide, Hangfuß des oberen Hanges, zu Vegetationsaufnahme 21, bis 20cm Tiefe lockerer (28.09.19)

| | | |
|------|----|-------------------------------------|
| -10 | Ah | SI2, h3, c0, stark dunkel graubraun |
| -100 | M | SI2, h1, c0, dunkel gelblich braun |

→ Kolluvisol

21. Fünfeichen, Vergleich zu Vegetationsaufnahme 3, zwischen den letzten beiden Reihen in den umgekehrten Reihen, zwischen 2. und 3 Baum von unten, üppiger Calamagrostis epigejos und Streu, leicht geneigt Süd-Nord, (18.10.19)

| | | |
|-------|-------|---|
| -20 | Ah | SI4, c0, dunkelgraubraun humos, oben lockerer |
| -55 | M | SI4, c0, dunkelgraubraun humos |
| -85 | Al-Sw | SI4, c0, hellgraubräunlich, rötliche Flecken |
| -100+ | Bt-Sd | Ls4, c0, rötlicher als darüber |

→Kolluvisol über Pseudogley-Parabraunerde

5. Fünfeichen, „trockenes Band“, zu Vegetationsaufnahme 4-6 (von oben gesehen Streifen rechts von den Findlingen), mittlerer Hang, Neigung +, westexponiert, zwischen den Wällen, rinnig (26.09.19)

| | | |
|-------|--------|--|
| -10 | Ah(c) | SI2, h1, c1, dunkel graubraun |
| -60 | Bv(c) | SI2, h1, c2, braun (fleckig rötlich, Bindigkeit wechselhaft) |
| -100+ | II IlC | Ss (fSms), h0, c0, blass rot (grau ohne Gelbstich, „Ostseestrand“) |

→ Kalkbraunerde (Sekundärcarbonate= Kalk, der von woanders kommt und wieder ausgefallen ist, normale Braunerde ist entkalkt)

20. Fünfeichen, zu Vegetationsaufnahme 9 (18.10.19)

| | | |
|-------|-------|---|
| -6 | Ah | SI2, c0, humos |
| -35 | Bv | SI2, c0 |
| -100+ | II Bv | Ss (mS versch. Korngrößen), c0, hellbraun orange möglicherweise darunter feiner weißer Sand (vgl. Bodenprobe 22) |

→ Braunerde mit Schichtwechsel

22. Fünfeichen, zu Vegetationsaufnahme 17, Lagerplatz der Schafe, Narbe kaum noch vorhanden, z.T. vegetationslos, Schafköttel, (18.10.19)

| | | |
|-------|-----------|--|
| -30 | Ach/ Acp? | Su3, c3, humos, Sekundärcarbonate |
| -90 | Bcv | Ss (mS), c3, farbenfroh graugelb, rötlich, hellgrau und dunkelgrau |
| -100+ | ilCc | Ss (fs), c3, weißlich |

→ Kalkbraunerde mit Schichtwechselln, Sekundärcarbonate

Bauhof

13. Bauhof, oben hinter dem Pflaumengebüsch, zu Vegetationsaufnahme 34, eben, Streuschicht, Oberboden locker durch Mäuse? → aus dem Bohrstock herausgefallen (05.10.19)

| | | |
|-------|---------|---|
| -20 | Ah | SI2, h1, c0, braun, |
| -55 | Bv | SI2, h1, c0, braun |
| -80 | (Bv-)Sw | SI2, h0, c0, gelblich braun, hell und rötlich marmoriert (wirkt sandiger als das darüber) |
| -100+ | II Sd | SI4, h0, c0, gelblich braun (deutlich besser ausrollbar), Geschiebelehm |

→ Pseudogley-Braunerde

16. Bauhof, oben, zu Vegetationsaufnahme 35, eben (10.10.19)
oberste 10cm leer (zusammengeschoben?), Bindigkeit im Untergrund wechselt kleinräumig, auch schwarze Sandkörnchen/ Plättchen, an einem Vergleichspunkt 3m weiter (zw. 7. und 8. Reihe) mit viel Calamagrostis ähnlich schluffig-sandig aber ab 60cm deutlich bindiger

| | | |
|------|---------|---|
| -20 | Ah | (SI2, h1, c0, braun) |
| -40 | Bv | SI2, h1, c0, dunkel gelblich braun |
| -100 | (Bv)-Sw | SI2, h0, c0, gelblich braun bis braun, fleckig darunter möglicherweise Geschiebelehm/ ein Sd |

→ Pseudogley-Braunerde

14. Bauhof, mittig, zu Vegetationsaufnahme 13, eben (obere Ebene), Streu (05.10.19)

| | | |
|-------|-------|---|
| -10 | Ah | SI2, h1, c0, braun, |
| -50 | Bv | SI2, h1, c0, dunkel gelblich braun -braun |
| -100+ | II Bv | SI4, h0, c0, gelblich braun bis rötlich (nach unten hin immer lehmiger, aber dabei noch deutlich sandig) Geschiebelehm |

→ Braunerde

17. Bauhof, zwischen 2. und 3. Reihe von rechts, mittig, zu Vegetationsaufnahme 40, eben bevor der Hang abfällt (10.10.19)

| | | |
|-------|-------|--|
| -20 | Ah | Sl2, h1, c0, dunkel grau braun, locker zusammengeschoben |
| -55 | Bv | Sl2, h1-h0, c0, braun bis gelblich braun |
| -100+ | II Bv | Ls4, h0, c0, gelblich braun Geschiebelehm |

→ Braunerde

12. Bauhof, oberhalb des Hangs zwischen Wald und Pflaumengebüsch, zu Vegetationsaufnahme 33, eben (04.10.19)

| | | |
|------|-----|--|
| -10 | Ah | Sl4, h1, c3-c4, dunkel graubraun, locker evtl. durch Mäuse |
| -35 | rAp | Sl4, h1, c3-c4, braun |
| -100 | eIC | Ls4, h0, c3-c4, (dunkel) gelblichbraun Grus bis 1cm Kantenlänge nach unten zunehmend, kleine schwarze Sandkörner/ Plättchen sichtbar, hellgrau gefleckt |

→ Pararendzina

15. Bauhof, mittig-rechts, zu Vegetationsaufnahme 38, Hangneigung +, südostexponiert (05.10.19)

| | | |
|----------|---------|--|
| -20 (30) | Ah (Bv) | Sl4, h1, c0-c3, dunkel graubraun bis braun |
| -100+ | eIC | Ls4, h0, c3, blass braun, hellgrau fleckig gebändert, Kiesel bis 5mm Kantenlänge, schwarze Plättchen/ Sandkörner, rote Pünktchen |

→ Pararendzina

18. Bauhof, oberhalb vom Pflaumenhang, zu Vegetationsaufnahme 31, südexponiert + (10.10.19)

| | | |
|-------|-------|------------------------------------|
| -30 | rAp ? | Ls4, h1, c3, dunkel grau braun |
| -100+ | eIC | Ls4, h0, c4, braun, weiße Streifen |

→ Pararendzina

10. Bauhof, unten rechts vom Eingang, zu Vegetationsaufnahme 29, unterer Hang +, Exposition süd-südost (04.10.19)

| | | |
|-------|-------|---|
| -20 | Ah | Sl4, h3, c0, stark dunkel graubraun |
| -80 | M | Ls4, h1, c2, braun verlagerter Geschiebemergel |
| -100+ | Bv(c) | Sl2, h1, c2, braun |

→ Kolluvisol

11. Bauhof, unten hinten, zu Vegetationsaufnahme 10, unterer Hang +, südexponiert, von unten gesehen linke ‚Schulter‘ der Aufwölbung in der Hangmitte (04.10.19)

| | | |
|-------|-------|--|
| -4 | Ah | Sl2 (mS), h3, c0 stark dunkel grau |
| -30 | Bcv | Sl2, (mS), h1 c3, braun, Sekundärcarbonat |
| -90 | II Bv | Sl2-St2 (gS), h1, c0, dunkel gelblich braun, teils leicht rötlich und klebrig Grobsand plus kleiner Kies und Grus |
| -100+ | iIC | Ss (fs), h0, c0, hell bräunlich grau, unten im Bohrstock grauer Grus |

→ Braunerde mit Schichtwechseln

L. Aufnahmeblätter der Vegetationsaufnahmen

Nr.2 Verholzter Saum 25.04.19

Aspekt: junge Stäucher 50-100cm

Lage: Fünfeichen, unter dem 10. Baum (P1) vom Tor in der Pflaumenreihe am Zaun zum Fünfeichener Weg, Traufbereich der ungeschnittenen Pflaumen, Fläche längs zum Zaun zwischen zwei alten Zaunpfählen, vor dem Pflaumenbaum bis zur (undeutlichen) Mahdkante, auf dem Baumwall,

(Der Bereich zwischen der Pflaume, die auf Höhe eines alten Zauns steht und dem neuen Zaun ist grasiger und noch lückiger, eher wie auf der Seite des Fußwegs am Fünfeichener Weg und wurde daher aus der Aufnahme herausgelassen.)

Aufnahmefläche: bodenoffene Stellen, obwohl grasiger und höher als Aufnahme Nr.1 erscheint der Bewuchs recht schütter, sehr leicht südgeneigt, Halbschatten

Nutzung: ab Ende April- Mitte Juni, September-Oktober Estand zur Beweidung der Streifen

E: 2x6m, D: 85% Krautschicht, H: Krautschicht10-30cm

Substrat: lehmiger Sand (hart und trocken), leichte Gras und Laubstreu (Eiche)

| | |
|-----|---|
| 40% | Strauchschicht: |
| 33 | Crataegus spec. |
| 11 | Rosa spec. |
| 12 | Salix caprea c.f. |
| r | Tilia spec. |
| 12 | Strauch spec. (glatte Blätter, eiförmig zugespitzt, mittelgrün, dünn und durchscheinend, feine Aderung) |
| 85% | Krautschicht: |
| 12 | Achillea millefolium |
| + | Hieracium lachenalii (evtl. auch Hieracium laevigatum) |
| + | Solidago canadensis |
| +2 | Lotus corniculatus |
| +2 | Veronica chamaedrys |
| 11 | Vicia sylvatica c.f. |
| + | Picris hieracoides c.f. (zunächst bestimmt als Leontodon hispidus) |
| + | Hypericum perforatum |
| + | Astragalus glycyphyllos |
| 11 | Vicia hirsuta c.f. |
| 12 | Geum urbanum |
| + | Plantago lanceolata |
| +2 | Corydalis spec. |
| + | Pimpinella saxifraga c.f. (zunächst bestimmt als Sanguisorba minor) |
| +2 | Galium mollugo |
| + | Veronica persica |
| + | Taraxacum officinale |
| 13 | Anthriscus sylvestris |
| r | Valerianella locusta |
| r | Fumaria officinalis |
| r | Galeobdolon luteum |
| 11 | Festuca rubra |
| 11 | Poa nemoralis |
| + | Dactylis glomerata |
| 33 | Elymus repens |
| 33 | Arrhenatherum elatius |
| r | Agrimonia eupatoria |

(32 Arten)

Nr. 8 Calamagrostis-Arrhenatherum-Bestand 12.05.19

Aspekt: Anthriscus sylvestris

Lage: Fünfeichen, obere Ebene, 5. Zwischenraum zwischen der 4. und 5. Baumreihe von der Lutizenstr. aus, rechts unterhalb vom Apfelbaum, der außer der Reihe steht

Umgebung: häufiger Urtica dioica, Anthriscus sylvestris, Galium mollugo, Rumex crispus, an einem Stein Aegopodium podagraria, das Phänomen der (vorgemähten) Seitenstreifen und Trampelpfade ist hier weiter sehr deutlich, Baumstreifen z.T. sehr üppig bewachsen, mit Holunder

Aufnahmefläche: Landreitgras, z.T. überständig, starke Streuschicht v.a. Calamagrostis, z.T. 2cm dick, strohig

Nutzung: im Juni beweidet als einer der letzten Streifen bei der frühsommerlichen Beweidung, zweite Beweidung im Oktober

F: 11x2,5m, D: 85%, H: 20-40cm (überständig bis 1m)

Substrat: lehmig, tonig (vgl. Bodenprobe)

| | |
|----|--|
| 33 | Calamagrostis epigejos |
| 33 | Arrhenatherum elatius |
| 22 | Anthriscus sylvestris (auch Keimlinge) |
| 12 | Galium mollugo |
| +2 | Rumex crispus |
| 11 | Cirsium arvense |
| 11 | Veronica chamaedrys |
| 11 | Vicia hirsuta |
| 12 | Achillea millefolium |
| + | Myosotis ramosissima |
| 12 | Solidago virgaurea |
| + | Urtica dioica |
| + | Heracleum sphondylium juv. |
| + | Taraxacum officinale |
| 11 | Holcus lanatus |
| + | Cerastium holosteoides |
| 12 | Poa pratensis |
| + | Crataegus spec. juv. |
| + | Rumex acetosa |
| + | Vicia sativa |
| + | Astragalus glycyphyllos |
| + | Daucus carota juv. |
| | (22 Arten) |

Nr. 27 Calamagrostis-Arrhenatherum-Bestand 13.06.19

Aspekt: Calamagrostis epigejos und Arrhenatherum elatius

Lage: Fünfeichen, Reihe zwischen alten Birnen und Bittenfelder Sämlingen, auf Höhe der zwei kleinen Kirschen, unterhalb der „Havarie“ (bemooste und ansonsten vegetationslose Stelle mit totem Bäumchen), untere Ebene,

Aufnahmefläche: erscheint horstig/bultig und unzugänglich, viel Grasstreu, Pilze in einer Ecke, sehr leicht nach Norden geneigt, sonnig

Nutzung: 2018 ungenutzt, „chronisch vernachlässigt“, Teil der ehemaligen Schießbahn des Jägers (damals Obstbäume gefällt und vermutlich von Gebüsch freigehalten), 2019 im August gemulcht

Umgebung: Baumrandstreifen wurden wohl freigeschnitten, denn hier stehen nicht mehr die alten Blütenstängel von Calamagrostis wie in der Aufnahmefläche, in den Seitenstreifen viel Spitzwegerich, Blühaspekt von Lathyrus pratensis, westlich der Aufnahmefläche ein Nest von Astragalus glycyphyllos, östlich Plantago lanceolata,

die Schafe beweidet aktuell den Streifen von oben bis etwas unterhalb des großen Strommastes, also bis vor die wilde Fläche (mit Urtica dioica, Elymus repens...),

F: 4x4m, D: 95%, H: 20-40 und 70-110cm (Blüten), geschichtet

Substrat: schluffig-feinsandig (klebrig, mehlig), humos (?)

| | | | |
|----|-------------------------|----|--|
| 33 | Arrhenatherum elatius | + | Rosa spec. juv. |
| 33 | Calamagrostis epigejos | r | Crataegus spec. juv. |
| 11 | Holcus lanatus | + | Poa pratensis angustifolia |
| 12 | Vicia hirsuta | + | Festuca rubra |
| 22 | Anthriscus sylvestris | r | Geum urbanum |
| + | Urtica dioica | r | Taraxacum officinale (neben einem Mauseloch) |
| 12 | Rumex acetosa | +2 | Trifolium campestre |
| + | Solidago virgaurea | + | Achillea millefolium |
| r | Campanula patula | r | Veronica arvensis |
| + | Daucus carota | + | Heracleum sphondylium |
| + | Leontodon hispidus c.f. | r | Equisetum arvense |
| +2 | Hypericum perforatum | + | Moos |
| +2 | Plantago lanceolata | +2 | Galium mollugo |
| + | Vicia angustifolia | +2 | Astragalus glycyphyllos (30 Arten) |
| + | Agrimonia eupatoria | | |
| + | Cerastium holosteoides | | |

Nr.7 Transekt aus Baumreihe, Seitenstreifen und Mittelstreifen 12.05.19

Aspekt: überständig, krautreich,

Lage: Fünfeichen, Reihe rechts von den 2 Eichen (gleiche Reihe wie Nr. 5 und 6), 2m unterhalb der 3. Birne von unten, Ebene oberhalb des trockenen Hangs

3 Aufnahmen nebeneinander von Mittelstreifen, Seitenstreifen und Baumstreifen

(unterschiedlicher Aspekt, Wuchshöhe und evtl. Nutzung)

volle Sonne,

Laubstreu von der Eiche, etwas Grasstreu, lückig,

aus den Aufnahmen herausgelassen wurden „Felder“ in denen *Poa pratensis* aspektbildend ist, da sie über die Baumstreifen ziehen

Nutzung: 2019 Mittelstreifen und Seitenstreifen 2x beweidet (zwischen April-Mitte Juni und September-Oktober)

7a krautiger Baumstreifen

Aspekt: Überständiges von *Daucus carota*, *Solidago*, *Picris*,

E: 8x0,4m, D: 85% (größere bodenoffene Stellen, wegen höherer Vegetation sieht es erst mal nicht so offen aus), H: 15-40cm (geschichtet) (Überständiges höher)

| | |
|----|--|
| 13 | <i>Rosa spec.</i> |
| 23 | <i>Poa pratensis angustifolia</i> (dünn, hellgrün mit rötlicher Blüte) |
| 12 | <i>Taraxacum officinale</i> |
| 12 | <i>Picris hieracioides</i> |
| 22 | <i>Arrhenatherum elatius</i> |
| + | <i>Cerastium brachypetalum</i> |
| 22 | <i>Astragalus glycyphyllos</i> |
| + | <i>Vicia hirsuta</i> |
| + | <i>Vicia sativa</i> |
| 12 | <i>Solidago virgaurea</i> |
| 12 | <i>Hieracium lachenalii</i> (evtl. auch <i>Hieracium laevigatum</i>) |
| 12 | <i>Holcus lanatus</i> |
| + | <i>Festuca rubra</i> |
| + | <i>Senecio jacobaea</i> |
| + | <i>Myosotis ramosissima</i> |
| + | <i>Urtica dioica</i> |
| +3 | <i>Plantago lanceolata</i> |
| + | <i>Anthriscus sylvestris</i> |
| 23 | <i>Calamagrostis epigejos</i> |
| + | <i>Stellaria media</i> |
| + | <i>Cirsium arvense</i> |
| + | <i>Daucus carota</i> |
| r | <i>Geum urbanum</i> |
| r | <i>Alopecurus pratensis</i> (24 Arten) |

Nr. 3 Überständiger Gras- und Staudenbestand 10.05.19

Aspekt: überständige Blütenstängel von *Carlina vulgaris*, *Picris hieracioides*, *Daucus carota*, *Calamagrostis epigejos*

Lage: Fünfeichen: 10.Reihe von unten im Bereich der andersherum gerichteten Reihen an der Lutizenstr., zwischen sehr lückigen Birnenreihen, die Birnen stehen auf Wällen, dort ist die Bodenvegetation tendenziell noch lückiger

vollsonnig, leichte Neigung nach Norden

Nutzung: letztes Jahr weder gemäht noch beweidet da sowohl umständlich zu beweiden als auch zu mähen (kurze Reihen), August 2019 gemulcht

E: 5x5m, D: 90%, H: frisch 5-20cm, überständig um 1m

Substrat: mehlig-schluffig und sandig, schwach humos, nur leichte Streu, wo Bäume geschnitten wurden überständiges heruntergetreten

| | |
|----|---|
| 22 | <i>Taraxacum officinale</i> |
| 23 | <i>Astragalus glycyphyllos</i> |
| 22 | <i>Calamagrostis epigejos</i> |
| 22 | <i>Arrhenatherum elatius</i> |
| 12 | <i>Solidago virgaurea</i> |
| 12 | <i>Senecio jacobaea</i> |
| 22 | <i>Festuca rubra</i> |
| + | <i>Daucus carota</i> |
| + | <i>Vicia hirsuta</i> |
| + | <i>Crataegus spec. juv</i> |
| +2 | <i>Veronica chamaedrys</i> |
| 11 | <i>Carlina vulgaris</i> |
| r | <i>Anthriscus sylvestris</i> |
| + | <i>Myosotis ramosissima</i> |
| 11 | Moos |
| + | <i>Galium mollugo</i> |
| 23 | <i>Picris hieracioides c.f.</i> |
| 11 | <i>Poa pratensis</i> |
| + | <i>Vicia sativa c.f.</i> |
| r | <i>Rosa spec. juv.</i> |
| + | <i>Medicago lupulina</i> (evtl. auch <i>Trifolium campestre</i>) |
| r | <i>Hypericum perforatum</i> |
| r | <i>Dactylis glomerata</i> |
| r | <i>Cirsium vulgare</i> (24 Arten) |

Nr. 20 Poa pratensis angustifolia-Bestand 11.06.19

Aspekt: neben Poa auch Galium mollugo, grasig

Lage: Fünfeichen, zwischen 1. und 2. Baumreihe von der Lutizenstraße aus, unterhalb des Baumes der unter der Holzstange steht

Aufnahmefläche: wenig Arrhenatherum, dafür viel Poa angustifolia („Fenster“)

sonnig, Birnen drumherum sind klein, Oberfläche uneben, etwas Moos

Nutzung: bei der ersten streifenweisen Beweidung wurden die äußersten 3 Streifen am Rand zur Lutizenstraße nicht beweidet, Mulchmahd im August

E: 8x2,5m, D: 85%, H: 30-50-90cm geschichtet

Substrat: schluffig, feinsandig, humos, oberste Schicht dunkel und locker (verrottende Streu), viel Grasstreu

| | |
|----|----------------------------|
| 34 | Poa pratensis angustifolia |
| 11 | Dactylis glomerata |
| 22 | Arrhenatherum elatius |
| 33 | Galium mollugo |
| 12 | Calamagrostis epigejos |
| 11 | Taraxacum officinale |
| 12 | Rubus spec. |
| + | Heracleum sphondylium |
| 11 | Picris hieracioides |
| 11 | Plantago lanceolata |
| + | Achillea millefolium |
| + | Veronica chamaedrys |
| + | Myosotis ramosissima |
| + | Vicia sativa |
| 11 | Festuca rubra |
| 11 | Vicia hirsuta |
| 23 | Astragalus glycyphyllos |
| + | Trifolium campestre |
| +2 | Anthriscus sylvestris |
| + | Campanula patula |
| + | Hieracium lachenalii |
| + | Hieracium laevigatum |
| +2 | Solidago virgaurea |
| + | Senecio jacobaea |
| + | Pyrus spec. juv. |
| + | Daucus carota |
| + | Cerastium holosteoides |
| +2 | Crataegus spec. juv. |
| | (28 Arten) |

7c Mittelstreifen (rechts vom Baumstreifen) Arrhenatherum elatius-Poa pratensis-Bestand siehe auch 7a

Aspekt: dunkelgrün grasig,

Aufnahmefläche: Bodenoffene Stellen, offene Stellen mit Grasstreu und Eichenblättern bedeckt,

Umgebung: unterhalb der Aufnahmefläche Fleck mit Poa pratensis ssp. angustifolia, oberhalb der Aufnahme Vegetation noch höher und buschiger, dunkelgrüner mit Urtica dioica und Anthriscus sylvestris

E: 5x2,5m, D: 90%, H: 10-40cm geschichtet (insgesamt mehr hohes als im Seitenstreifen)

| | |
|----|--|
| 12 | Galium mollugo |
| 11 | Cirsium arvense |
| + | Tanacetum vulgare |
| 22 | Astragalus glycyphyllos |
| 11 | Taraxacum officinale |
| 12 | Solidago virgaurea |
| 12 | Festuca rubra |
| 22 | Poa pratensis (breit) |
| + | Hypericum perforatum |
| 12 | Calamagrostis epigejos |
| + | Vicia hirsuta |
| +2 | Veronica chamaedrys |
| 33 | Arrhenatherum elatius |
| + | Tragopogon pratensis |
| r | Rosa spec. juv. |
| 11 | Holcus lanatus |
| + | Cerastium holosteoides |
| + | Achillea millefolium |
| + | Myosotis ramosissima |
| + | Urtica dioica (randlich) |
| + | Cerastium brachypetalum |
| + | Cirsium vulgare |
| r | Rumex crispus |
| + | Rubus spec. juv. |
| + | Hieracium lachenalii (evtl. auch Hieracium laevigatum) |
| r | Myosotis arvensis c.f. (26 Arten) |

Nr. 25 Arrhenatherum-Holcus-Dactylis-Bestand 13.06.19

Aspekt: Crepis capillaris und Holcus lanatus

Lage: Fünfeichen, Winterweide unten, zwischen 2. und 3. Baumreihe von rechts, beim 10. Baum von unten in der 2. Reihe bzw. zwischen dem 9. und 10 von unten in der 3. Reihe,

Aufnahmefläche: eben, Baumwälle deutlich erkennbar, ein Trampelpfad verläuft am rechten Rand (aus der Aufnahmefläche herausgelassen), Äste vom letzten Winterschnitt liegen in der Fläche, vollsonnig, relativ unebene Oberfläche,

Umgebung: die größten Birnbäume, mehrere Holunder in der Nähe (in den Baumreihen, an Stammfüßen)

Nutzung: Winterweide, bei sommerlicher Beweidung dritte/ letzte Portion im August

F: 7x2,5m, D: 85%, H: 10-30-40 (Holcus)-80 (100) cm (Arrhenatherum), geschichtet, Rose bis 70cm

Substrat: stark schluffig, feinsandig, humos, Standort eher frisch, Laubstreu und leichte Grasstreu

| | |
|-----|--|
| 33 | Arrhenatherum elatius |
| 33 | Holcus lanatus |
| 33 | Dactylis glomerata |
| 22 | Vicia hirsuta |
| + | Tragopogon pratensis |
| 11 | Crepis capillaris |
| +2 | Urtica dioica |
| +2 | Rubus spec. |
| 13 | Rosa spec. |
| + | Crataegus spec. |
| (+) | Pyrus spec. juv. |
| 12 | Veronica chamaedrys |
| 11 | Taraxacum officinale |
| r | Picris hieracioides |
| +2 | Carduus crispus |
| 12 | Calamagrostis epigejos |
| + | Vicia sativa |
| + | Geum urbanum |
| + | Anthriscus sylvestris |
| + | Poa trivialis |
| + | Hieracium lachenalii |
| + | Trifolium pratense |
| + | Moos |
| + | Cerastium holosteoides |
| 11 | Lolium perenne |
| (+) | Dryopteris filix-mas (Farn und Rumex acetosa im Baumstreifen) (26 Arten) |

Nr. 21 Arrhenatherum-Bestand, beginnende Versaumung 12.06.19

Aspekt: Arctium lappa, Stellaria graminea

Lage: Fünfeichen, Winterweide, Streifen mit mittigem Trampelpfad, auf Höhe zwischen den beiden oberen Weidenbäumen, Aufnahmefläche zwischen großer Birne mit Nistkasten und großer toter Birne, links vom Trampelpfad, am Auslauf des oberen Hanges,

Umgebung: wüchsiger Bereich mit großen Birnen und viel Arrhenatherum, wild aufgewachsener Holunder, Aufnahmefläche: vormittags im Schatten der lebenden Birne, ähnliche Wüchsigkeit und Vorkommen von Brennnesseln und viel Vicia auch in anderen Baumschatten beobachtet

Nutzung: Winterweide und Sommerweide 1. Portion (Juli), Aufnahmefläche liegt am unteren Rand der 1. Portion und setzt sich im Herbst als wüchsiges Band von der 2. Portion darunter und dem Hang darüber ab (im Herbst Kanadische Goldrute auffällig blühend, verzweigt durch Verbiss)

F: 5x2,5m, D: 95%, H: 20-30-100cm (geschichtet)

Substrat: schluffiger Sand, humos, leichte Auflage von Laub- und Grasstreu

| | |
|----|-----------------------|
| 44 | Arrhenatherum elatius |
| 11 | Holcus lanatus |
| 12 | Vicia sativa |
| 22 | Vicia hirsuta |
| 22 | Taraxacum officinale |
| 13 | Arctium lappa c.f. |
| +2 | Urtica dioica |
| 12 | Stellaria graminea |
| 11 | Anthriscus sylvestris |
| +2 | Heracleum sphondylium |
| + | Solidago canadensis |
| +2 | Cirsium arvense |
| + | Myosotis arvensis |
| + | Veronica chamaedrys |
| + | Ranunculus repens |
| + | Trifolium campestre |
| 11 | Poa trivialis |
| + | Daucus carota |

| | |
|----|--------------------------------------|
| 12 | Picris hieracioides |
| 11 | Calamagrostis epigejos |
| + | Carduus crispus |
| + | Rubus spec. |
| + | Senecio jacobaea |
| + | Crepis capillaris |
| + | Plantago lanceolata |
| 22 | Lolium perenne (klein im Untergrund) |
| + | Geum urbanum |
| r | Trifolium pratense |
| + | Agrostis capillaris |
| + | Cerastium holosteoides |
| r | Alopecurus pratensis |
| + | Dactylis glomerata |
| +2 | Galium mollugo |
| + | Equisetum arvense |
| | (34 Arten) |

7b Seitenstreifen mit *Holcus lanatus* und *Taraxacum officinale* (rechts vom Baumstreifen)

siehe auch 7a

Aspekt: Seitenstreifen heller als das Umfeld (durch *Cerastium brachypetalum*) *Taraxacum*-Blühsapekt und niedriger als der Baumstreifen und der Mittelstreifen, sehr lückig,

Nutzung: im letzten Jahr zusätzliche Mahd zum Aufstellen des mobilen Zauns im Gegensatz zum Baum- und Mittelstreifen, allerdings wurde der Mittelstreifen dann wohl doch nicht mehr beweidet (s. 2. Gespräch mit M.H.) wahrscheinlich auch bevorzugter Weg von Menschen und Schafen

F: 9x1m, D: 80%, H: 10-30 (-40)cm puschlig, horstig

| | | |
|----|--|------------|
| 23 | <i>Taraxacum officinale</i> | |
| 33 | <i>Holcus lanatus</i> | |
| 12 | <i>Cerastium brachypetalum</i> | |
| +2 | <i>Astragalus glycyphyllos</i> | |
| + | <i>Urtica dioica</i> | |
| + | <i>Cirsium arvense</i> | |
| + | <i>Myosotis ramosissima</i> | |
| +2 | <i>Solidago virgaurea</i> | |
| 22 | <i>Arrhenatherum elatius</i> | |
| 12 | <i>Poa pratensis angustifolia</i> | |
| + | <i>Tragopogon pratensis</i> | |
| + | <i>Festuca rubra</i> | |
| + | <i>Prunus spinosa</i> juv. | |
| +2 | <i>Calamagrostis epigejos</i> | |
| + | <i>Vicia hirsuta</i> | |
| +2 | <i>Galium mollugo</i> | |
| + | <i>Daucus carota</i> | |
| r | <i>Arabidopsis thaliana</i> | |
| + | <i>Achillea millefolium</i> | |
| + | <i>Geum urbanum</i> | |
| r | <i>Anthriscus sylvestris</i> | |
| + | <i>Hypericum perforatum</i> | |
| + | <i>Vicia sativa</i> | |
| r | <i>Myosotis arvensis</i> c.f. | |
| + | <i>Cerastium holosteoides</i> | |
| r | <i>Picris hieracioides</i> | |
| + | <i>Veronica chamaedrys</i> juv. | |
| r | <i>Crepis capillaris</i> oder <i>Scorzoneroides autumnalis</i> | |
| r | <i>Trifolium pratense</i> | |
| +2 | <i>Dactylis glomerata</i> | |
| r | <i>Hieracium lachenalii</i> (evtl. auch <i>H. laevigatum</i>) | (31 Arten) |

Nr. 22 Schafeinstand 12.06.19

Aspekt: *Holcus lanatus*, *Anthriscus sylvestris*

Lage: Fünfeichen, nordöstlich des Traufbereichs der großen Weide (*Salix caprea*),

Nutzung: Umkreis periodisch als Schafeinstand genutzt, Ende April/ Anfang Mai und September (dazwischen Zeit für die Vegetation, um gut gedüngt wieder aufzuwachsen) Beobachtung: als die Schafe dort ihren Einstand hatten lagen sie im Schatten unter dem Baum, erleichtern sich dann in dem Bereich unserer Aufnahmefläche mit *Holcus lanatus* und gehen dann fressen in dem Streifen, der ihnen als Weide zugeteilt ist.

Umgebung: Vegetation im schattigen Traufbereich niedrig lückig, großteils feinrasig, Fraß noch sichtbar, mit (in Flecken) *Festuca rubra* und *ovina*, *Poa pratensis angustifolia* c.f., *Stellaria media*, *Silene vulgaris*, *Taraxacum*, *Vicia hirsuta*, *Papaver dubium*, Um die Aufnahmefläche gibt es größere bodenoffene Stellen oder solche mit niedrigwüchsiger Vegetation (*Stellaria media*, *Achillea millefolium*), westlich der Aufnahmefläche liegt ein Misthaufen vom mobilen Schafstall im Schatten der Weide (kein direkter Einfluss in der Vegetation unserer Aufnahme erkennbar, Misthaufen grenzt nicht direkt an)

Aufnahmefläche: vor dem lückigen Traufbereich und im unteren Teil des Mittelstreifens ist ein Bereich mit viel *Holcus lanatus* und *Anthriscus sylvestris* zu finden, Aufnahmefläche liegt in einer leicht eingesenkten Stelle, Fläche etwas rinnig, Senke setzt sich im Mittelstreifen fort (dort wo auch noch *Holcus lanatus* steht) (daneben befindet sich im Mittelstreifen ein „Rücken“ mit *Agrostis capillaris* vgl. Aufnahme Nr.18)

Aufnahmefläche mittags/ früher nachmittag mindestens zum Teil im Schatten, (der Bereich mit *Holcus lanatus* im Mittelstreifen ist dagegen immer sonnig)

F: 5x3m, D: 80% (größere bodenoffene Stellen), H: 3-20-60 (*Holcus lanatus*)-100

(*Arrhenatherum*)cm geschichtet

Substrat: schluffiger Sand, humos, wenig Laubstreu und Grasstreu (man sieht den Boden), Schafskot

| | |
|----|--------------------------------|
| 44 | <i>Holcus lanatus</i> |
| 13 | <i>Trifolium repens</i> |
| 23 | <i>Anthriscus sylvestris</i> |
| 11 | <i>Heracleum sphondylium</i> |
| +2 | <i>Galium mollugo</i> |
| + | <i>Taraxacum officinale</i> |
| 12 | <i>Urtica dioica</i> |
| 22 | <i>Arrhenatherum elatius</i> |
| + | <i>Crepis capillaris</i> |
| +2 | <i>Astragalus glycyphyllos</i> |
| + | <i>Cerastium holosteoides</i> |
| + | <i>Vicia hirsuta</i> |
| + | <i>Rosa spec. juv.</i> |
| + | <i>Agrimonia eupatoria</i> |
| + | <i>Plantago lanceolata</i> |
| + | <i>Solidago virgaurea</i> |

| | |
|-----|----------------------------------|
| 12 | <i>Poa trivialis</i> |
| (r) | <i>Campanula patula</i> |
| + | <i>Rumex acetosa</i> |
| 13 | <i>Festuca rubra</i> („Inseln“) |
| +2 | <i>Gnaphalium sylvaticum</i> |
| + | <i>Calamagrostis epigejos</i> |
| +2 | <i>Dactylis glomerata</i> |
| r | <i>Hypericum perforatum</i> |
| (+) | <i>Agrostis capillaris</i> |
| + | <i>Crepis biennis</i> c.f. |
| +2 | <i>Achillea millefolium</i> |
| + | <i>Stellaria media</i> |
| +2 | <i>Helictotrichon pubescens</i> |
| + | <i>Lolium perenne</i> (30 Arten) |

Nr. 34 Calamagrostis-Arrhenatherum-Bestand 19.06.19

Aspekt: Calamagrostis und Arrhenatherum, hochwüchsig und dicht

Lage: Bauhof, hintere linke Ecke weit weg vom Eingang, zwischen Pflaumengebüsch und Acker, zwischen 2. und 3. Reihe von rechts, die nur hinter dem Pflaumengebüsch liegen, zwischen 1. und 3. Birne von hinten, zwischen der 1. und 2. Birne steht ein kleiner Apfelbaum welcher kaum höher ist als die restliche Vegetation und mit einem Bambusstab markiert wurde, sonst sind die Bäume relativ groß und kräftig

Aufnahmefläche: sonnig (keine größeren Baumschatten), eben, Oberfläche bucklig (Mäuse!, Ameisen)

Umgebung: Calamagrostis epigejos oder Arrhenatherum zusammen oder abwechselnd dominant, in den Baumstreifen überständiges Calamagrostis zu sehen, in der Fläche vereinzelter überständiges Calamagrostis, Pflaumenaustriebe um 1m hoch in den Baumstreifen und den Zwischenstreifen

Nutzung: letztes Jahr evtl. gar nicht oder 1x gemäht und wg. Nährstoffreichtum (ehemaliges Düngerlager des Gartenbaubetriebs!) und Feuchte (Waldrandlage) kräftig wieder aufgewachsen, 2019 Mitte Juli ein Teil gemäht, die übrigen Reihen (inkl. der Aufnahmefläche) im August gemäht
E: 11x3m, D: 100%, H: 10-40-70- 120cm (150cm)

Substrat: sehr viel Grasstreu, Oberboden faserig, verwurzelt, sandig, feinschluffig

| | | | |
|----|------------------------|----|--|
| 33 | Arrhenatherum elatius | + | Cirsium arvense |
| 44 | Calamagrostis epigejos | + | Anthriscus sylvestris (ziemlich klein) |
| 22 | Dactylis glomerata | + | Vicia hirsuta |
| +2 | Galium mollugo | +2 | Rosa spec. |
| 13 | Prunus domestica juv. | + | Daucus carota |
| 22 | Holcus lanatus | + | Festuca rubra |
| 22 | Hypericum maculatum | 12 | Urtica dioica |
| + | Geum urbanum | r | Rumex obtusifolius |
| + | Veronica chamaedrys | +2 | Veronica officinalis |
| 11 | Equisetum arvense | r | Quercus spec. juv. |
| + | Rubus spec. | + | Poa pratensis |
| +2 | Myosotis arvensis | r | Carpinus betulus juv. |
| + | Heracleum sphondylium | r | Crepis capillaris (28 Arten) |
| + | Vicia tetrasperma agg. | | |
| 13 | Potentilla reptans | | |

39 b verholzter Baumstreifen 25.06.19

Aspekt: Pflaume, Rose, Himbeere, Erdbeere, Arrhenatherum elatius

Lage: Bauhof, rechts oben, 5. Reihe von rechts, 4.-6. Baum von oben

Aufnahmefläche: mit 1 Baumstumpf, 5. Baum schief, Kronenansatz 80-130cm, Boden stellenweise zerwühlt von Mäusen und Hunden, eher sonnig bzw. halbschattig, Baumstreifen erscheint wallartig durch höhere Vegetation und evtl. Streuakkumulation, üppige und lange Grasstreu, umgekippt oder vom Freischneider

Umgebung: Apfelbäume nur mittelgroß bis klein, aber recht breit, Baumstreifen treten deutlich hervor, verholzt mit Pflaume, Rose, Himbeere, oder Urtica dioica, Tanacetum vulgare, oder Carlina vulgaris, oder Veronica officinalis, Fragaria, Potentilla reptans, z.T. alte Pflaumenstümpfe in den Baumstreifen,

E: 8x1m, D: 85%, H: 10-20-50-70 (Pflaume)-120cm (Arrhenatherum)

Substrat: sandiger Schluff, kaum humos, Streu s.o.

| | |
|----|---|
| 33 | Arrhenatherum elatius |
| 23 | Rubus idaeus (50-70cm hoch) |
| 12 | Fragaria vesca |
| 12 | Veronica officinalis |
| 11 | Equisetum arvense |
| + | Rumex acetosa |
| 22 | Prunus domestica juv. |
| 12 | Galium mollugo |
| + | Senecio jacobaea |
| + | Vicia angustifolia c.f. |
| r | Chenopodium album |
| + | Calamagrostis epigejos |
| + | Veronica chamaedrys |
| +2 | Urtica dioica |
| 11 | Daucus carota (kann sich wie Carlina vulgaris mit ihren späten Blühzeitpunkten im lange stehenden Baumstreifen vielleicht besonders gut aussamen) |
| 13 | Rosa spec. |
| + | Vicia hirsuta |
| r | Cyanus segetum (1 Pflanze blühend) |
| 12 | Festuca rubra |
| + | Agrostis capillaris |
| r | Carlina vulgaris |
| +2 | Achillea millefolium (blühend) |
| r | Geum urbanum |
| + | Dactylis glomerata |
| + | Holcus lanatus (25 Arten) |

Nr. 35b Arrhenatherum- Festuca rubra-Bestand, siehe auch Nr. 35a

Aspekt: Arrhenatherum, Galium mollugo

Lage: Bauhof, siehe oben, im Mittelstreifen

Aufnahmefläche: wandernde Halbschatten von den Jacob Fischer-Bäumen, Fläche uneben (verbunden mit bodenoffenen Stellen, Maushaufen, Ameisenstellen), 3 Baumstümpfe bis 50cm Durchmesser

Nutzung: beweidet im August und nachgemäht Ende August

Umgebung: Baumstreifen in der 6. Baumreihe mit Tanacetum, Fragaria, Solidago virgaurea, Rubus spec., Galium mollugo, Prunus domestica juv.

E: 3x8m, D: 85%

H: 20 (Festuca)-50 (Festucablüte)-60 (Solidago, Gräser)-120 (Arrhenatherum) cm, geschichtet

Substrat: sandiger Schluff, sehr fein mehlig, hellbeige, kaum humos

| | |
|----|--|
| 33 | Arrhenatherum elatius |
| 13 | Rubus spec. (um den einen Baumstumpf) |
| 33 | Festuca rubra |
| 12 | Solidago virgaurea |
| 11 | Galium mollugo |
| 11 | Dactylis glomerata |
| 11 | Holcus lanatus |
| 12 | Agrostis capillaris |
| 12 | Equisetum arvense |
| + | Prunus domestica juv. |
| 23 | Calamagrostis epigejos |
| +2 | Rosa spec. (am Baumstumpf) |
| + | Vicia tetrasperma agg. |
| + | Vicia hirsuta (beide Vicia hätten beinahe 11 bekommen) |
| +2 | Prunella vulgaris |
| 11 | Luzula campestris |
| + | Geum urbanum |
| + | Crepis capillaris |
| + | Veronica chamaedrys |
| + | Rumex acetosa |
| + | Gnaphalium sylvaticum |
| +2 | Hypericum maculatum |
| r | Heracleum sphondylium |
| +2 | Veronica officinalis |
| r | Fragaria vesca |
| + | Anthriscus sylvestris |
| + | Senecio jacobaea |
| r | Vicia angustifolia |
| rs | Trifolium pratense |
| + | Plantago lanceolata |
| +2 | Crataegus spec. (am Baumstumpf, 50cm) |
| r | Hieracium lachenalii (am Baumstumpf) (32 Arten) |

Nr. 36 Festuca rubra-Agrostis capillaris- Calamagrostis- Bestand 24.06.19

Aspekt: s.o. und Galium Mollugo blühend

Lage: Bauhof, 8. Reihe von rechts, 2. Baum von oben - 9. Reihe 3. Baum,

Aufnahmefläche: nicht so hochwüchsig, feingrasig, relativ geschlossene Grasnarbe durch Festuca rubra und Agrostis capillaris, Aspekt unhomogen v.l.n.r. Agrostis, Agrostis mit Galium, Agrostis mit Calamagrostis, sonnig, Baumreihen hier lückig, Oberfläche uneben, aber keine tiefen Löcher

Umgebung: allgemein Arrhenatherum über den sonstigen Beständen, v.a. recht nah am Feld deutlich, Agrostis u./o. Calamagrostis fleckig, Galium mollugo fleckig m.o.w. an den Baumstreifen orientiert, Holcus lanatus fleckig aspektbildend, unterhalb der Aufnahmefläche ‚Fenster‘ mit Picris hieracioides, oberhalb mehr Calamagrostis, (Baumstreifen in der 7. Baumreihe und weiter rechts wie kleine Hecken mit Pflaume, auch Urtica dioica)

E: 8x3m, D: 95% (wenige Maushaufen), H: 20-50 (Agrostis)-60-90 (Calamagrostis)- (110)cm

Substrat: sandiger Schluff, kaum humos, etwas Grasstreu,

| | |
|----|------------------------|
| 44 | Festuca rubra |
| 34 | Agrostis capillaris |
| 24 | Calamagrostis epigejos |
| 22 | Arrhenatherum elatius |
| 11 | Holcus lanatus |
| 22 | Galium mollugo |
| 13 | Prunus domestica juv. |
| + | Hypericum maculatum |
| +2 | Equisetum arvense |
| + | Agrimonia eupatoria |
| + | Carlina vulgaris |
| r | Quercus spec. juv. |
| + | Crepis capillaris |
| + | Prunella vulgaris |

| | |
|----|-----------------------------|
| + | Vicia tetrasperma agg. |
| + | Luzula campestris |
| r | Taraxacum officinale |
| + | Picris hieracioides |
| +2 | Solidago virgaurea |
| + | Vicia angustifolia |
| r | Geum urbanum |
| + | Rumex acetosa |
| +2 | Gnaphalium sylvaticum |
| +2 | Rosa spec. (eher randlich) |
| +2 | Lotus corniculatus |
| + | Veronica chamaedrys |
| r | Senecio jacobaea |
| r | Daucus carota (28 Arten) |

Nr. 33 Artenreicher Arrhenatherum-Festuca rubra-Bestand 19.06.19

Aspekt: Campanula, Galium, ein paar alte überständige Möhren

Lage: Bauhof; direkt links vom Pflaumengebüsch, oberhalb des mageren Hangs, 3. Reihe von links oberhalb der Pflaumen, 6 Quitten und 2 Birnen in größerem Abstand (mit einem toten Baum dazwischen), zwischen 2. und 4. Birne in der 3. Reihe

Aufnahmefläche: offene Narbe und bodenoffene Stellen durch Maushaufen, uneben, vollsonnig, kleine Birnen im Umkreis werfen keine relevanten Baumschatten, evtl. am Abend oder im Winter Schatten vom Wald

Umgebung: nördlich der Aufnahmefläche viel Potentilla reptans, direkt südlich der Aufnahme viel Plantago lanceolata, Vegetation der Aufnahmefläche scheint sich nach hinten fortzusetzen, Baumstreifen rechts zeichnet sich ab mit (überständigem) Calamagrostis, Eichenjungpflänzchen, Rumex crispus, Hieracium lachenalii, im linken Baumstreifen Crataegus und Pflaumenschösslinge

Nutzung: im Juli 2019 Streifen links vom Pflaumengebüsch gemulcht, - während Vorjahre mit stärkerer Schafbeweidung (?) nicht genutzt?

F: 3,5x6m, D: 75% , H: 10-20-50 (Galium)-120cm (Arrhenatherum), geschichtet

Substrat: Grasstreu, Laubstreu (Eiche), trocken, hart, schluffiger Sand, sehr schwach humos, glimdrig

| | | | |
|-----|---|----|--|
| | | +2 | Veronica officinalis |
| 33 | Arrhenatherum elatius | + | Hieracium lachenalii |
| 22 | Dactylis glomerata | 11 | Daucus carota (ist jetzt noch sehr klein) |
| 13 | Galium mollugo | 11 | Luzula campestris |
| 11 | Campanula patula | +2 | Myosotis ramosissima (†) |
| 12 | Calamagrostis epigejos | + | Geum urbanum |
| 13 | Potentilla reptans | + | Hypericum perforatum |
| 12 | Agrimonia eupatoria | + | Rumex acetosa (2 Exemplare) |
| + | Potentilla argentea | + | Prunus domestica juv. |
| + | Tragopogon pratensis | +2 | Quercus spec. juv. |
| 11 | Poa pratensis angustifolia | r | Rosa spec. juv. |
| 12 | Agrostis capillaris | + | Vicia angustifolia |
| + | Gnaphalium sylvaticum | + | Achillea millefolium |
| 12 | Taraxacum officinale | r | Solidago virgaurea |
| 33 | Festuca rubra | + | <u>Epilobium montanum oder parviflorum</u> |
| + | Cirsium vulgare | 11 | Moos |
| + | Senecio jacobaea | +2 | Prunella vulgaris |
| +2s | Trifolium pratense | + | Medicago lupulina |
| 11 | Plantago lanceolata | +2 | Origanum vulgare |
| 11 | Veronica chamaedrys | r | Chenopodium album |
| 12 | Holcus lanatus (v.a. a. d. rechten Seite) | + | Pilosella officinarum |
| + | Trifolium campestre | r | Myosotis arvensis |
| + | Vicia hirsuta | 12 | Anthoxanthum odoratum (48 Arten) |
| 13 | Carex leporina | | |
| 23 | Pilosella caespitosa | | |
| + | Crepis capillaris | | |

Nr. 37 Innerer Saum der beiden Pflaumenreihen neben der eingezäunten Obstfläche 25.06.19

Aspekt: grasig und krautig mit Agrimonia eupatoria, Veronica chamaedrys, kein Unterschied zwischen Baumstreifen und Mittelstreifen, Vegetation sieht noch grün aus im Gegensatz dazu ist die Obstwiese von weitem schon gelb (wegen Arrhenatherum)

Lage: zwischen der eingezäunten Obstfläche und der eingezäunten Aufforstungsfläche (ebenfalls ehemals Pflaumenkultur), mittlerer bis oberer Hangbereich, 6m unterhalb der Birke mit dem „Arm“ und dann 8m nach unten

Aufnahmefläche: im Halbschatten von (halbwilden) Pflaumen, welche stark mehrtriebiger und buschig wachsen, bis 6m hoch, wahrscheinlich wurden sie mal heruntergeschnitten und sind wieder ausgetrieben (sind also noch nicht so alt), 2 Reihen Pflaumen nebeneinander mit 4m Abstand in der Reihe und 5-6m Abstand zwischen den beiden Reihen, genau oberhalb unserer Aufnahmefläche steht eine nur einstämmige Pflaume in der Mitte zwischen den Reihen Pflaumen sind unten in einer Höhe verzweigt, dass man sich bücken muss um drunter her zu kommen, Zweige sterben unten ab zwischen den beiden Pflaumenreihen läuft in der Mitte ein sehr schmaler Wildtrampelpfad (ist auch in der Aufnahme mit drin)

Moospolster, teilweise abgewühlt, teilweise auf Holz, kleine bodenoffene Stellen

Laubstreu, Streu aus Zweigen und Aststücken bis hin zu größeren Ästen

Oberfläche leicht uneben, Bäume stehen auf leichten Wällen (evtl. durch Nutzung entstanden?)

Exposition: Süden, 15% Neigung

Nutzung? Lange umgekippte Grasstreu, vermutlich wird nicht gemäht

Angrenzende Nutzer: Obstbau Henneberg (ausgefahrener aber zur Zeit nicht mehr genutzter Weg zwischen Zaun und den beiden Pflaumenreihen mit tiefen Fahrspuren, Weg liegt etwas tiefer als die Pflaumenreihen), Imker (hat Bienenkästen unten am Ende der Pflaumenreihe stehen), Buchenaufforstung (evtl. mit Weg entlang des Zaunes), Jäger (Hochsitz oben am Acker)

F: 8x4m, D: 70% Kraut + 20% Moos (insgesamt lückig aussehend)

H: 10-50-100 (Arrhenatherum) cm, eher geschichtet aber unregelmäßig

| | | | |
|----|--|----|---|
| | | + | Dactylis glomerata |
| 22 | Arrhenatherum elatius | + | Vicia sativa |
| 12 | Calamagrostis epigejos | r | Lolium perenne (am Trampelpfad) |
| 13 | Agrimonia eupatoria (teilweise Verbiss) | + | Epilobium montanum |
| 23 | Veronica chamaedrys | + | Senecio jacobaea |
| 12 | Galium mollugo | + | Vicia tetrasperma agg. |
| +2 | Agrostis capillaris | 22 | Festuca rubra (blüht nicht) |
| +2 | Hypericum perforatum | 11 | Prunus domestica juv. (10cm +1 größer, verbissen) |
| + | Campanula patula | 13 | Rosa spec.(50cm) |
| 12 | Dryopteris filix-mas | r | Daucus carota |
| +2 | Quercus spec. juv. (1 Exemplar, 60cm, Verbiss) | r | Cirsium arvense |
| + | Galium aparine | +2 | Geranium robertianum juv. |
| 12 | Geum urbanum | 22 | Moos |
| + | Vicia hirsuta | + | Luzula campestris |
| + | Solidago virgaurea (Verbiss) | r | Gnaphalium sylvaticum |
| 13 | Poa nemoralis | + | Poa trivialis (33 Arten) |
| 13 | Crataegus spec. (2 Exemplare bis 80cm) | | |
| + | Holcus lanatus | | |

Nr. 35 Baumstreifen und Mittelstreifen in der Jakob-Fischer-Doppelreihe 24.06.19

Aspekt: Arrhenatherum (bereits ausgesamt), große krautige Pflanzen insbesondere im Baumstreifen, Baumstreifen im Bereich der Aufnahme besonders deutlich abgesetzt (ist nicht überall in der Reihe so)

Lage: Bauhof, zwischen der 6. und 7. Reihe ab der 1. durchgehenden Reihe rechts von dem Pflaumengebüsch

Aufnahmeflächen: Jakob Fischer sind mit die größten Apfelbäume auf der Fläche → große Halbschattenbereiche, große bodenoffene Stellen, viele Mauselöcher, viele sichtbare Baumstümpfe (waren teils mehrstämmig) hier genau zwischen den neuen Baumreihen → im Umkreis der nicht gerodeten Baumstümpfe viele Krautpflanzen (mögen das Holz oder andere Mahd?), es liegen noch Äste vom Winterschnitt herum

Umgebung: fleckig Herden mit Calamagrostis, im Unterwuchs Festuca rubra, Agrostis capillaris (stellenweise, an Maushaufen), Luzula campestris, Holcus lanatus, Galium mollugo-Nester

Nr. 35a Baumstreifen

Aspekt: Solidago virgaurea,

Lage: 7. Baumreihe rechts neben dem Pflaumengebüsch, 3. bis 5. Baum von hinten

Aufnahmefläche: sehr inhomogen in Aufwuchshöhe, Deckung, Artenverteilung, große krautige Pflanzen

Nutzung: Bearbeitung mit dem Freischneider im August

E: 8x1m, D: 80% größere bodenoffene Stellen, H: 10 (Veronica officinalis)-60 (Solidago, Festuca)-120 (Tanacetum, Arrhenatherum)cm, gestuft

Substrat: Gras- und Laubstreu, schluffig, fein mehlig, sandiger Schluff, kaum humos, hellbeige

| | |
|----|---|
| 22 | Arrhenatherum elatius |
| 22 | Galium mollugo |
| 13 | Prunus domestica juv, |
| 23 | Solidago virgaurea |
| 12 | Rosa spec. (30cm) |
| 11 | Dactylis glomerata |
| 11 | Holcus lanatus |
| + | Daucus carota |
| r | Tragopogon pratensis |
| 12 | Rumex acetosa |
| 11 | Calamagrostis epigejos |
| 23 | Veronica officinalis |
| 22 | Festuca rubra |
| r | Crepis capillaris c.f. |
| +2 | Hypericum maculatum |
| 12 | Vicia hirsuta (beide Vicia an Baumfüßen aber nicht nur im Baumschatten) |
| 12 | Vicia tetrasperma agg. |
| 11 | Luzula campestris |
| 12 | Equisetum arvense |
| 13 | Agrostis capillaris |
| 13 | Tanacetum vulgare |
| +2 | Senecio jacobaea |
| +2 | Urtica dioica |
| + | Geum urbanum (24 Arten) |

Nr.29 Arrhenatherum-Poa pratensis-Bestand 17.06.19

Aspekt: Arrhenatherum elatius, Galium mollugo

Lage: Bauhof, 1. Kirschenreihe von rechts, unterhalb der 5. Kirsche (zwischen der 4. und 5. Kirsche ist eine größere Lücke), Aufnahme rechts von der Kirschenreihe, mittlerer Hangbereich (der Hang ist im rechten Teil der gesamten Fläche weniger steil als der linke Bereich am Wald),

Aufnahmefläche: vollsonnig, südost-exponiert, keine geschlossene Grasnarbe, der Boden ist überall gut sichtbar, Maushaufen

Umgebung: Bereiche mit sehr viel hohem Arrhenatherum, einige Poa-Inseln, Fleck mit Taraxacum, 2 große Baumstumpen (Pflaume) links von der Fläche

Nutzung: nicht mehr im Schafeinstand (die Kirschen sind ausgeäunt), Mulchmahd im August

E: 3,5x7m, D: 75%, H: 10-15-70 (Galium)-160cm (Arrhenatherum), geschichtet

Substrat: sehr sandig, feiner Sand und leicht bindig, etwas steinig bis 5cm Kantlänge, Grasstreu

| | |
|----|--|
| 33 | Arrhenatherum elatius |
| 11 | Dactylis glomerata |
| 12 | Galium mollugo |
| 22 | Plantago lanceolata |
| +2 | Solidago virgaurea |
| + | Senecio jacobaea |
| + | Vicia hirsuta |
| 22 | Poa pratensis angustifolia |
| 11 | Festuca rubra |
| + | Vicia angustifolia (trocken, Samen springen auf und knacken) |
| + | Geranium molle |
| + | Luzula campestris |
| + | Trifolium campestre |
| r | Valerianella locusta (+) |
| 11 | Veronica chamaedrys |
| + | Achillea millefolium |
| +3 | Veronica officinalis |
| +2 | Rosa spec. juv. |
| + | Crepis capillaris |
| + | Taraxacum officinale |
| +2 | Agrostis capillaris |
| +2 | Bromus hordeaceus |
| 12 | Holcus lanatus |
| + | Agrimonia eupatoria |
| +2 | Myosotis ramosissima (f) |
| r | Hypericum perforatum |
| + | Calamagrostis epigejos |
| +2 | Hieracium lachenalii |
| + | Anthriscus sylvestris |
| r | Medicago lupulina (30 Arten) |

Nr. 30 Pilosella officinarum-Dominanz 17.06.19

Aspekt: Pilosella officinarum, Pappus

Lage: Bauhof, oberer Hang über dem Pflaumenfeld, südost-geneigt, Reihe mit der 4. großen Pflaume von rechts oben, vom 1. kleinen Baum (Birne) bis zum 3. (Mispel), Reihenabstand und Baumabstände 3m

Aufnahmefläche: Pilosella-Aspekt vom Baumstreifen kommend, über den etwas stärker südostgeneigten Rücken etwa die halbe Zwischenreihe mit einnehmend, in der Aufnahmefläche ist ein kleiner Baumschatten, Oberfläche dort rinnig, ansonsten leicht bucklig

Umgebung: ähnliche Ausprägungen mit Pilosella in den Baumstreifen der Umgebung bis 20m Strecke, halbe Streifen nordwestlich der jeweiligen Baumreihen höher mit Arrhenatherum elatius und Galium mollugo, Baumfüße und Baumschatten etwas anders

Nutzung: Mulchmah im August zwischen den Baumreihen, Baumstreifen gelassen

E: 6x1m, D: 95%, H: 1cm, 10, 20cm (Blüten von Pilosella) und 45-100cm (Arrhenatherum)

Substrat: grasig-wurzelliger Rohhumus (?), feinsandig im Unterboden

| | | | |
|-----|---|-----|---------------------------|
| | | + | Medicago lupulina |
| 44 | Pilosella officinarum | + | Senecio jacobaea |
| 23 | Taraxacum officinale | +2 | Veronica officinalis |
| 22 | Arrhenatherum elatius (meist nicht blühend) | (+) | Galium mollugo |
| 23 | Crepis capillaris | + | Rosa spec. juv. |
| +2 | Agrimonia eupatoria | +2 | Fragaria vesca |
| +2 | Vicia hirsuta (im Baumschatten) | + | Pilosella caespitosa |
| + | Plantago lanceolata | +2 | Veronica chamaedrys |
| +2 | Agrostis capillaris (offene Bodenstelle) | + | Myosotis ramosissima † |
| 11 | Poa pratensis angustifolia | 11 | Festuca rubra |
| + | Dactylis glomerata | + | Luzula campestris |
| r | Tragopogon pratensis | +2 | Lotus corniculatus |
| + | Daucus carota | +2 | Vicia angustifolia |
| r | Hieracium lachenalii | r | Cirsium vulgare |
| 11 | Trifolium campestre | (+) | Quercus spec. juv. |
| (+) | Artemisia vulgaris | r | Erigeron acris (31 Arten) |

Nr. 13 Arrhenatherum-Poa pratensis-Dactylis glomerata-Bestand 15.05.19

Aspekt: hellgrün grasig (Arrhenatherum elatius)

Lage: Bauhof, zwischen der 5. und 6. Reihe rechts vom Pflaumengebüsch, oberhalb des 11. Apfelbaums in der 5. Reihe, eben

Aufnahmefläche: grasig, erscheint aber nur von Weitem wie eine geschlossene Grasfläche, von nahem betrachtet büschelig, Boden scheint durch, wenig überständige Möhren (an anderen Stellen mehr davon), dicke Grasstreu und Laubstreu → Lückigkeit der Grasnarbe

Umgebung: kein Unterschied in der Vegetation von Baumreihen und Zwischenreihen offensichtlich, ober- und unterhalb der Aufnahmefläche niedrigwüchsiger mit Festuca rubra, weniger Arrhenatherum, am oben genannten 11. Apfelbaum Grabespuren (von den Hunden) und mächtiges Dactylis glomerata

Nutzung: Beweidung der Streifen zwischen den Obstbäumen im August, Baumstreifen mit Freischneider geschnitten, Ende August nachgemäht

E: 6x3m, D: 85%, H: 10-40cm gestuft (Festuca rubra und Kräuter, darüber Arrhenatherum und Poa pratensis)

Substrat: schluffig-mehlig und feinsandig

| | |
|----|------------------------------|
| 33 | Arrhenatherum elatius |
| 22 | Festuca rubra |
| 33 | Poa pratensis |
| 33 | Dactylis glomerata |
| + | Galium mollugo |
| 12 | Solidago virgaurea |
| + | Daucus carota |
| + | Hieracium lachenalii |
| + | Vicia hirsuta |
| + | Luzula campestris |
| + | Taraxacum officinale |
| r | Myosotis ramosissima |
| + | Rosa spec. juv. |
| + | Gnaphalium sylvaticum |
| r | Anthriscus sylvestris |
| + | Holcus lanatus |
| + | Urtica dioica |
| + | Agrostis capillaris |
| + | Plantago lanceolata |
| +s | Trifolium pratense |
| + | Cirsium vulgare |
| + | Vicia sativa |
| r | Hypericum perforatum |
| + | Equisetum arvense (24 Arten) |

Nr. 26 Trockener Magerrasen 13.06.19

Aspekt: Campanula patula, Agrostis capillaris, krautreich

Lage: Fünfeichen, Mittelfeld mit jungen Bittenfelder Sämlingen, unterhalb der Baumreihe (Schafeinstand) auf Höhe vom Ende des Holzgerüstes, rechts von der linken Bittenfelder-Reihe neben dem Graben, zwischen 9. und 10. Baum von unten

Aufnahmefläche: der Streifen zwischen den beiden Reihen mit Bittenfelder Sämling ist doppelt so breit wie sonst, im Bereich unserer Aufnahme aufgeteilt in einen leichten nordexponierten Hang und einen eher ebenen Teil, wir nehmen den Hang oder „Rücken“ auf, vollsonnig, trocken, Vegetation in sich unhomogen, Oberfläche etwas uneben, ein paar Mauselöcher, Baumstreifen setzt sich kaum ab (Vegetation) und ohne Höhenunterschied (kein Wall)

Umgebung: der ebene Teil im Mittelstreifen wird zunehmend „wilder“ mit viel Oregano und Achillea millefolium in Flecken, rechts von der 2. Bittenfelder Sämling-Reihe ist der Mittelstreifen etwas unterhalb vom großen Strommast bis zum unteren Ende der Fläche Fünfeichen, (darüber sind gerade die Schafe eingezäunt) sehr hochwüchsig mit Calamagrostis epigejos, Arrhenatherum elatius und teilweise Elymus repens

ähnliche Vegetation wie in unserer Aufnahme findet man auf dem kleinen Hang (oder Rücken) von neben dem Schafeinstand bis zum 4. Baum von unten in der linken Bittenfelder-Reihe

Nutzung: Beweidung vom Einstand aus wäre möglich, hat aber vielleicht letztes Jahr nicht stattgefunden, 2019 Mulchmahd im August

E: 5x3m, D: 75%, H: 2-30-90 (Arrhenatherum)cm

Substrat: sandig, leicht schluffig, Grasstreu

| | |
|----|--------------------------|
| 22 | Arrhenatherum elatius |
| 23 | Agrostis capillaris |
| + | Galium mollugo |
| 11 | Plantago lanceolata |
| 12 | Achillea millefolium |
| 11 | Solidago virgaurea |
| 22 | Rumex acetosa |
| +2 | Gnaphalium sylvaticum |
| 22 | Holcus lanatus |
| 11 | Campanula patula |
| 22 | Hypericum perforatum |
| +2 | Trifolium repens |
| + | Crepis capillaris |
| 12 | Rosa spec. |
| + | Heracleum sphondylium |
| + | Hieracium lachenalii |
| 12 | Luzula campestris |
| +2 | Helictotrichon pubescens |

| | |
|----|--------------------------------------|
| 11 | Veronica chamaedrys |
| r | Potentilla argentea |
| 23 | Festuca rubra |
| + | Origanum vulgare |
| + | Carlina vulgaris |
| + | Daucus carota |
| + | Vicia hirsuta |
| + | Trifolium campestre |
| r | Picris hieracioides |
| + | Calamagrostis epigejos |
| + | Hieracium laevigatum |
| + | Cerastium holosteoides |
| + | Vicia angustifolia |
| 12 | Poa pratensis angustifolia |
| + | Senecio jacobaea |
| 11 | Moos |
| + | Myosotis ramosissima † (35 Arten) |

Nr. 14 Festuca rubra- Arrhenatherum elatius-Bestand 15.5.19

Aspekt: Überständiges von Carlina vulgaris und Solidago virgaurea,

Lage: Bauhof, Ebene über dem Hang, zwischen 7. und 8. Baumreihe von rechts, in der 7. Reihe mittig wo eine größere Lücke ohne Bäume ist

Aufnahmefläche: enthält 3 dicke Pflaumenstumpen, Oberfläche uneben, Maushaufen

Umgebung: Carlina vulgaris und Solidago virgaurea sind v.a. in den Baumstreifen häufig und scheinen von dort in die Fläche gewandert zu sein, Baumstreifen sind aber nicht höher oder mehr überständig als die Fläche

These: Fläche zwischen den Baumstreifen auch überständig, weil im letzten Jahr wegen Trockenheit keine Mahd mehr?

Im Bereich rechts der Aufnahmefläche gibt es mehr Überständiges als links weiter

Nutzung: Mahd im August

E: 11x3m, D: 90% (einige bodenoffene Stellen, aber nicht durchweg lückig), H: 10-50cm geschichtet

Substrat: mehlig, fein sandiger Boden (hart, man kriegt schlecht was ab), Grasstreu

| | |
|-----|------------------------------|
| 33 | Festuca rubra |
| 11 | Luzula campestris |
| 33 | Arrhenatherum elatius |
| 12 | Poa pratensis |
| + | Daytilis glomerata |
| 11 | Holcus lanatus |
| + | Calamagrostis epigejos |
| 12s | Trifolium pratense (riesig) |
| 11 | Carlina vulgaris |
| 12 | Senecio jacobaea |
| + | Daucus carota |
| +2 | Veronica officinalis |
| + | Vicia sativa |
| r | Anthriscus sylvestris |
| 23 | Solidago virgaurea |
| + | Gnaphalium sylvaticum |
| + | Heracleum sphondylium juv. |
| + | Vicia hirsuta |
| + | Hypericum maculatum |
| +2 | Veronica chamaedrys |
| + | Leontodon hispidus c.f. |
| +2 | Prunella vulgaris |
| r | Hieracium lachenalii |
| + | Galium mollugo (24 Arten) |

Nr.18 Trockener Magerrasen 11.06.19

Aspekt: Agrostis capillaris

Lage: Fünfeichen, Mittelfeld, unterer Bereich über dem Schaf-Einstand bei der großen Weide (Salix caprea), unter dem großen Strommast, Aufnahme rechts vom Trampelpfad, der mittig durch den Mittelstreifen führt, junge Apfelbäume drumherum, vollsonnig,

Aufnahmefläche: bildet längs zu den Baumreihen einen kleinen Rücken, Oberfläche uneben alte Maushaufen, Kuhle mit 40cm Durchmesser, wenig Arrhenatherum (vlt. weil dieser Streifen häufig beweidet wird?) Vegetationsaufnahme des 2. Aufwuchses

Nutzung: als erstes nach der Winterweide Ende April beweidet, Nachmahd im August

Umgebung: Aspekte im Mittelstreifen komplett: oben Helictotrichon pubescens, dann Agrostis capillaris, unten Richtung Einstand immer mehr Holcus lanatus

F: 9x2m, D: 85%, H: 20-30-70 (Arrhenatherum) cm, gestuft wegen Arrhenatherum

Substrat: feinsandig schluffig, leicht humos, wenig Grasstreu

| | |
|-----|---------------------------|
| 33 | Agrostis capillaris |
| 11 | Arrhenatherum elatius |
| 12 | Holcus lanatus |
| +2 | Helictotrichon pubescens |
| 23 | Solidago virgaurea |
| +3 | Rosa spec. juv. |
| 11 | Daucus carota |
| 12 | Rumex acetosa |
| 12 | Galium mollugo |
| +2 | Hypericum perforatum |
| 33 | Festuca rubra |
| + | Calamagrostis epigejos |
| + | Valerianella locusta |
| + | Cerastium brachypetalum † |
| +2 | Luzula campestris |
| + | Crepis capillaris |
| + | Vicia angustifolia |
| + | Agrimonia eupatoria |
| (+) | Heracleum sphondylium |
| r | Senecio jacobaea |
| r | Equisetum arvense |
| + | Dactylis glomerata |
| +2 | Plantago lanceolata |
| r | Rubus spec. |
| 11 | Moos |

(25 Arten)

Nr. 32 Festuca rubra- Arrhenatherum-Bestand 17.06.19

Aspekt: Festuca rubra- Rasen unter Arrhenatherum, Rumex acetosa (Galium mollugo eher um die Bäume herum und im rechts benachbarten Streifen)

Lage: Bauhof, Reihe rechts vom Pflaumengebüsch, 5. Baum von oben an der Gebüschkante bis zum 7. Baum

Aufnahmefläche: wirkt relativ zugänglich und niedrigwüchsiger im Gegensatz zum benachbarten Streifen, mehr Abendschatten als anderswo (möglicherweise hat der Klee den heißen Sommer 2018 hier gut überlebt), Ameisenhügelchen

Umgebung: direkt zwischen Pflaumengebüsch und Obstbaumreihe etwas wilderer Streifen, grasig-saumig

Nutzung: im Juli vom Schafstall aus beweidet (nicht komplett kurzrasig abgefressen), die rechts anschließenden Streifen ebenfalls, der links anschließende Saum wurde im Juli gemulcht, Nachmahd der Weidestreifen im August

F: 8x3m, D: 90%, H: 10-30-50-120 cm (Arrh.-Blüte), m.o.w. geschichtet, Substrat: sandig, leicht schluffig, Grasstreu

| | |
|------|-----------------------|
| 22 | Arrhenatherum elatius |
| 33 | Festuca rubra |
| 23 | Agrostis capillaris |
| 11 | Holcus lanatus |
| 11 | Dactylis glomerata |
| 22 | Rumex acetosa |
| 11 | Crepis capillaris |
| 11 | Vicia hirsuta |
| + | Galium mollugo |
| + | Taraxacum officinale |
| + | Rosa spec. juv. |
| + | Vicia angustifolia |
| 11 | Solidago virgaurea |
| 11 | Luzula campestris |
| +3 s | Trifolium pratense |
| + | Prunus domestica juv. |
| +2 | Hieracium laevigatum |
| + | Hypericum maculatum |

| | |
|----|---------------------------------------|
| + | Trifolium campestre |
| + | Daucus carota |
| + | Veronica chamaedrys |
| r | Equisetum arvense |
| +2 | Trifolium repens |
| 11 | Poa pratensis angustifolia |
| + | Veronica officinalis |
| + | Plantago lanceolata |
| + | Quercus spec. Klq. |
| 11 | Crepis biennis (mit Haaren) |
| + | Senecio jacobaea |
| r | Hieracium lachenalii |
| + | Agrimonia eupatoria |
| r | Ranunculus repens |
| r | Anthriscus sylvestris juv. (33 Arten) |

Nr. 40 Festuca rubra- Arrhenatherum-Bestand 25.06.19

Aspekt: grasig und krautig, Carlina vulgaris schiebend und auch überständige Blüten

Lage: Bauhof, zwischen 2. und 3. Baumreihe von rechts, zwischen dem 13. und 14. Baum von hinten in der 2. Reihe, in der 3. Reihe ist auf der Höhe eine Lücke, Ebene oben, kurz bevor der Hang losgeht

Aufnahmefläche: vollsonnig, größere bodenoffene Stellen, Maushaufen und lückige Grasnarbe 1 alter Baumstubben in der Aufnahme, weitere mitten in der Reihe

Umgebung: oberhalb der Aufnahmefläche niedrigwüchsig mit Solidago virgaurea, unterhalb Festuca rubra-Dominanz, links unterhalb (Reihe am Zaun) Margerite mit Galium mollugo vom Rand her kommend, es gibt weitere Reihen zwischen den Bäumen mit Festuca rubra und nur etwas Arrhenatherum darüber. In den Baumstreifen ist Arrhenatherum dominanter.

Baumstreifen mit Veronica officinalis und Prunus domestica juv.

Nutzung: Mulchmahd im August (Beweidung in Vorjahren?)

F: 3x4m, D: 80% , H: 10-20-40-60 (Festucablüte, Kräuter)-120 (Arrhenatherum) cm

Substrat: sandiger Schluff mit Steinchen bis 1,5cm Kantenlänge, kaum humos, üppige Grasstreu 2-3cm, etwas Moos

| | |
|------|-------------------------------------|
| 33 | Arrhenatherum elatius |
| 33 | Festuca rubra |
| 22 | Holcus lanatus |
| 11 | Luzula campestris |
| 22 | Carlina vulgaris |
| 11 | Senecio jacobaea |
| + | Equisetum arvense |
| 12 | Trifolium campestre |
| + | Daucus carota |
| 12 | Veronica officinalis |
| 12 | Agrostis capillaris |
| + | Veronica chamaedrys |
| 13 | Rosa spec. (40cm und 1m) |
| + | Crepis capillaris |
| + | Achillea millefolium |
| 12 | Dactylis glomerata |
| 11 | Vicia hirsuta |
| + | Agrimonia eupatoria |
| + | Fragaria vesca |
| + | Galium mollugo |
| + | Gnaphalium sylvaticum |
| r | Geum urbanum |
| + | Vicia sativa c.f. |
| 11 | Vicia tetrasperma |
| + | Hypericum perforatum |
| + | Solidago virgaurea |
| r | Plantago lanceolata |
| (+2) | Pilosella officinarum (28 Arten) |

Nr. 15 Festuca rubra- Arrhenatherum-Bestand 15.05.19

Aspekt: rasig, Blüte von Vicia hirsuta und Veronica chamaedrys, ausgewählt wegen Rosetten von Tragopogon pratensis

Lage: Bauhof, zwischen 1. und 2. Baumreihe von rechts, 2m vom Zaun, rechter Rand der Aufnahme wird von einem schmalen Trampelpfad gebildet, Aufnahmefläche vom 2. Apfelbaum 2. Reihe bis zum 4. Apfelbaum

Aufnahmefläche: Hang kippt nach Süd und Ost, nicht so steil wie am Südhang, Oberfläche nur leicht uneben, niedrigwüchsig- rasig, Grasstreu→ lückig, büschlig, aber Festuca rubra gleicht das Bild aus

Umgebung: Baumstreifen deutlich überständiger und höherwüchsig, unter der Birnenreihe am Zaun erscheint es etwas saumig (Lamium rubrum, Veronica chamaedrys), vermutlich wird dort mit dem Freischneider gemäht

Nutzung: Mulchmahd im Juli (einmal rund um die Fläche/ die äußeren Streifen)

F: 8x2m, D: 85%, H: 2-10-35cm, Substrat: feinsandig, fest

| | | | |
|----|--------------------------|----|--|
| | | + | Agrimonia eupatoria (vom Baumstreifen kommend) |
| 33 | Festuca rubra | | |
| 33 | Arrhenatherum elatius | r | Geum urbanum c.f. |
| 22 | Poa pratensis | 12 | Carex hirta |
| 11 | Dactylis glomerata | +2 | Anthriscus sylvestris |
| 11 | Tragopogon pratensis | + | Rumex crispus (2 kleine Pflanzen) |
| 12 | Veronica chamaedrys | r | Carlina vulgaris |
| 11 | Vicia hirsuta | + | Galium mollugo |
| 11 | Vicia sativa | r | Gnaphalium sylvaticum |
| + | Luzula campestris (groß) | r | Hypochaeris radicata |
| + | Taraxacum officinale | + | Cirsium vulgare |
| 13 | Veronica officinalis | r | Arabidopsis thaliana |
| + | Senecio jacobaea | + | Holcus lanatus |
| +2 | Hieracium lachenalii | r | Solidago virgaurea |
| + | Valerianella locusta | + | Achillea millefolium |
| + | Myosotis ramosissima | + | Medicago lupulina |
| r | Rosa spec. juv. | r | Equisetum arvense |
| r | Plantago lanceolata | r | Daucus carota (34 Arten) |

Nr. 39 a) Festuca rubra-Bestand 25.06.19Aspekt: Festuca rubraLage: Bauhof, oben rechts, zwischen der 4. und 5. Reihe von rechts, in der 4. Reihe 4.-6.

Baumabstände

Aufnahmefläche eben, sonnig mit kleinen Baumschatten, Oberfläche uneben, keine so extrem

lückige Narbe, bodenoffene Stellen von Mäusen

Umgebung: allgemein in den Mittelstreifen: Festuca rubra teilweise dominanter als Arrhenatherum, Inseln mit Calamagrostis epigejos, Agrostis capillaris, Galium mollugo, Richtung Acker wieder mehr ArrhenatherumE: 7x3m, D: 85%, H: 15-30-60 (Festuca-Blüte)(-90)cm (Arrhenatherum), geschichtetSubstrat: sandiger Schluff, kaum humos, Grasstreu von Festuca

| | |
|-----|---|
| 44 | Festuca rubra |
| 22 | Arrhenatherum elatius (ausgesamt und 2. Generation) |
| 22 | Holcus lanatus |
| 23 | Galium mollugo |
| 11 | Senecio jacobaea |
| 11 | Rumex acetosa |
| 11 | Luzula campestris |
| + | Carlina vulgaris |
| + | Prunus domestica juv. |
| + | Crataegus spec. juv. (-15cm hoch) |
| + | Hypericum maculatum |
| +2 | Solidago virgaurea |
| r | Achillea millefolium |
| + | Vicia tetrasperma |
| + | Daucus carota |
| + | Anthriscus sylvestris (2 kleine Exemplare) |
| + | Eqisetum arvense |
| (+) | Urtica dioica (klein) |
| r | Cirsium vulgare (1 Exemplar) |
| + | Agrostis capillaris |
| + | Crepis capillaris |
| + | Veronica officinalis |
| + | Vicia hirsuta |
| + | Vicia sativa |
| r | Calamagrostis epigejos |
| r | Fragaria vesca |
| r | Quercus spec. Kl. |
| + | Vicia angustifolia (28 Arten) |

Nr. 42 Brache 04.07.19Aspekt: Blüte von Agrimonia eupatoria, Hypericum perforatum, Galium mollugo, Stängel von Solidago virgaurea, Artemisia vulgaris, Tanacetum vulgare, Arrhenatherum und CalamagrostisLage: Fünfeichen, südlich der Obstfläche zwischen Lutizenstraße und unbefestigtem Fahrweg, der ein Stück parallel dazu zwischen Fünfeichener Weg und asphaltiertem Fußweg zum Wohngebiet am Steep verläuft.2 sich auflösende Birnenreihen erkennbar, am Fahrweg 4 Birnen frei stehend sichtbar, Aufnahmefläche zwischen der ersten Birne nach der Kurve (in der „Reihe“ neben den 4 Birnen am Weg), unterhalb des Fünfeichener Wegs bis zu einem wieder ausgeschlagenen Birnenstumpf
Umgebung: Birnen sehr überaltert, Zentraltriebe abgestorben, sehr viel Totholz, überhängend, aber mit Fruchtansatz, neben der ersten Birne nach der Kurve 2,5m hoher Crataegus sowie Rosen, neben der ersten Birne in der Reihe am Fahrweg Rosen bis 1,5m

am Fußweg der Lutizenstraße gibt es einen krautigen Wegrand (2jährig bis Hochstauden), davon 1m am Weg gemäht, 2m breites Bankett sieht deutlich anders aus als die Flächen zwischen den Birnen, Bodenniveau hier höher, Boden steinig, hell und offener Boden (Straßenbau), Arten: Echium vulgare, Tanacetum vulgare, Solidago canadensis, Convolvulus arvensis, Onopordum acanthium, Chenopodium album, Berteroa incana, Achillea millefolium, zwischen den Birnen allgemein: viel Arrhenatherum und Calamagrostis mit wechselnder Dominanz als bestandsbildende Gräser, stellenweise viel Tanacetum, Rubus caesius weiter Richtung der Siedlung Am Steep ist der Streifen mit den zwei Birnenreihen stärker zugewachsen mit Birke, Pappel, Salix caprea, Crataegus, Rosa, Prunus spinosa (die allerdings sehr große Früchte haben) +- 10m hoch, die Birnen sind dort noch weiter abgestorben bzw. mindestens eine ganz abgestorben, im Unterwuchs Hieracium lachenalii bis 70cm hoch

Aufnahmefläche: Fläche so gut wie eben, offen und besonnt außer Schatten von der 1. Birne am Fahrweg mittags (dahinter gibt es auch einen etwas saumigen Streifen mit Rosen und Geum urbanum (nicht in unserer Aufnahmefläche), lange umgekippte Grasstreu, so viel, dass der Boden richtig zugeklebt wird, Boden erscheint etwas bultig durch die Streu (Streuschicht mind. ca. 3cm dick), keine Grasnarbe, sehr lückig (offener Boden wegen Grasstreu nicht zu sehen), teilweise Moos unter der Grasstreu, Mauselöcher und alte MaushaufenNutzung: evtl. werden die Kräuter und Gräser alle paar Jahre runtergeschnitten, Strauchentwicklung an den Bäumen erscheint besonders stark, ansonsten ungepflegt, kein Nutzer (die alten verbuschten Obstflächen, die direkt an die wachsende Siedlung am Steep angrenzen wurden im Winter 2018/19 gemulcht und freigeschnitten (inkl. Büschen und Bäumen) und die noch vorhandenen Obstbäume freigestellt, dort ist der Boden voller Holzhäcksels aber bereits wieder voll und grasig bewachsen)E: 5x5m, D: 60%, H: 20-30-50-110cm, unregelmäßig hochSubstrat: schluffiger Sand, kaum humos, erscheint verdichtet

| | |
|------|---|
| 22 | Arrhenatherum elatius |
| 22 | Calamagrostis epigejos (evtl. mehr als Arrhenatherum) |
| 12 | Galium mollugo |
| 12 | Solidago virgaurea |
| 13 | Agrimonia eupatoria |
| 12 | Astragalus glycyphyllos |
| 23 | Artemisia vulgaris |
| 11 | Tanacetum vulgare |
| + | Cirsium arvense |
| 12 | Prunus spinosa juv. |
| + | Hypericum perforatum |
| + | Vicia hirsuta |
| + | Vicia tetrasperma |
| 11 | Vicia villosa |
| 11 | Poa pratensis angustifolia |
| r | Festuca rubra |
| (+3) | Myosotis ramosissima † |
| + | Malus domestica juv. (1,5m) |
| (+) | Dactylis glomerata |
| + | Daucus carota |
| +2 | Rosa spec. juv. |
| (+) | Carex hirta |
| (+) | Veronica chamaedrys |
| | Geum urbanum |
| | (24 Arten) |

Nr. 23 Ruderaler trockener Magerrasen 12.06.19

Aspekt: Blätter von Tanacetum vulgare, Blüte von Galium mollugo

Lage: Fünfeichen, „Weg“, der die andersherumgerichteten Reihen erschließt, rechts daneben ist ein trockener Graben, gegenüber dem Holzgerüst, vor den kleinen Bäumchen,

Aufnahmefläche: überständige Blütenstände von Tanacetum u.a., Boden uneben, größere offene Stellen, Mausektivitäten, Ameisennester, sieht trocken und beliebig bewachsen aus (wie bei einer Baustelle oder einer Acker-Brache), deutliche Grasstreu, Schafsköttel (vom vorletzten Jahr??)

Nutzung: war wahrscheinlich früher als breiter Fahrweg gedacht, evtl. wurde dort der Grabenaushub aufgetragen, jetzt ist der „Weg“ mit 3-4 Apfelbäumchen bepflanzt, es bleibt ein schmalerer Fahrweg und ein angedeuteter Trampelpfad, 2018 weder gemäht, noch beweidet, 2019 im August gemulcht

E: 7x2,5m, D: 70%, H: 10-20-40 (Tanacetum)-50 (Galium)-80cm (Arrhenatherum), Bestand mit wechselnden Höhen

Substrat: schluffiger Sand, steinig (bis 3cm)

| | |
|----|---------------------------------------|
| 34 | Tanacetum vulgare |
| 23 | Galium mollugo |
| 12 | Arrhenatherum elatius |
| 12 | Festuca ovina |
| 11 | Calamagrostis epigejos |
| +2 | Potentilla argentea |
| r | Erigeron acris |
| +2 | Cichorium intybus |
| 11 | Achillea millefolium |
| + | Hypericum perforatum |
| + | Vicia hirsuta |
| + | Trifolium campestre |
| 23 | Poa pratensis angustifolia (verblüht) |
| + | Senecio jacobaea |
| + | Campanula patula |

| | |
|----|-------------------------------|
| + | Plantago lanceolata |
| r | Rosa spec. juv. |
| + | Taraxacum officinale |
| +2 | Silene vulgaris |
| + | Papaver dubium |
| + | Dactylis glomerata |
| + | Daucus carota |
| +2 | Origanum vulgare |
| r | Crepis capillaris |
| +2 | Rumex acetosa |
| + | Arenaria serpyllifolia |
| + | Myosotis ramosissima |
| + | Moos |
| + | Cerastium semidecandrum † |
| r | Artemisia vulgaris (30 Arten) |

Nr. 9 Trockener Magerrasen 12.05.19

Aspekt: Rumex acetosella blühend

Lage: Fünfeichen, Ende des bei Nr.4-6 beschriebenen trockenen Bandes an der Lutizenstraße, an dieser Stelle 2 Baumreihen bis zum Zaun, insgesamt rechts unterhalb der 3. Baumreihe von links gezählt, Unterkante vom Hang welcher unterhalb auf einen schrägen (angedeuteten) Trampelpfad entlang des trockenen Bandes bis zur großen Sal-Weide (Schafeinstand) stößt

Aufnahmefläche: in sich unhomogenen Flecken der verschiedenen Pflanzen, aber Fläche gut abgrenzbar, krautreich, volle Sonne, etwas Hangneigung, Oberfläche in sich uneben (Baumwall der 3. Baumreihe zu Ende)

Nutzung: je 1mal zwischen April und Juni sowie September-Oktober beweidet

feine Grasstreu, etwas Moos

F: 4x4m, D: 85%, H: 5-25cm

| | | |
|-----|-----------------------------------|------------|
| 23 | Tanacetum vulgare | |
| 33 | Rumex acetosella | |
| 12 | Galium mollugo (haarig und glatt) | |
| 12 | Achillea millefolium | |
| +2 | Festuca ovina | |
| 22 | Festuca rubra | |
| 13 | Bromus hordeaceus | |
| + | Cerastium brachypetalum | |
| 11 | Cerastium semidecandrum | |
| (+) | Potentilla argentea | |
| 11 | Arrhenatherum elatius | |
| +2 | Vicia sativa | |
| + | Vicia hirsuta | |
| 11 | Myosotis ramosissima | |
| +2 | Arabidopsis thaliana | |
| + | Astragalus glycyphyllos | |
| 12 | Solidago virgaurea | |
| 12 | Rumex acetosa | |
| + | Veronica verna | |
| +2 | Carex hirta | |
| + | Senecio jacobaea | |
| + | Viola arvensis | |
| + | Holcus lanatus | |
| + | Daucus carota | |
| + | Taraxacum officinale | |
| 12 | Hypochaeris radicata | |
| + | Poa pratensis | |
| 11 | Plantago lanceolata | |
| + | Calamagrostis epigejos | |
| + | Dactylis glomerata | |
| 12 | Hieracium laevigatum c.f. | (31 Arten) |

Nr. 41 Trockener Magerrasen 03.07.19

Aspekt: Trifolium arvense

Lage: Fünfeichen, Streifen („Rinne“) der von der großen Salix (Einstand Schafe) schräg hoch zur Lutizenstr. führt, erstes Stück vor dem flächig umzäunten Bereich (ca. 15m entfernt von der Salix)

Nutzung: die letzten Jahre immer mitbeweidet zur Erschließung der Streifen vom Einstand aus, dieses Jahr ist der Einstand dagegen oben, der Boden ist evtl. durch frühere Nutzung als Erschließungsgasse verdichtet

Aufnahmefläche: niedrigwüchsig, viele Schafsköttel, Grasnarbe offen, leichte Neigung zur Weide (und zum Graben) hin, der Hang mit den Birnen stößt auf den aufgenommenen Streifen und endet so, auf der anderen Seite hin zu den andersherum gerichteten Reihen steigt das Gelände wieder leicht an

Umgebung: viel Tanacetum vulgare, Blühaspekte: Rumex acetosa, Hypericum perforatum, Senecio jacobaea, Achillea millefolium, Galium mollugo, Vicia villosa

F: 10x4m, D: 70%, H: 5-10-25-(50)

Substrat: schluffiger Sand mit Schafsmist anstelle von Grasstreu (nur sehr wenig feine Grasstreu)

| | | | |
|----|---|------|-----------------------------|
| 22 | Trifolium arvense | + | Rumex acetosa |
| 22 | Achillea millefolium | + | Origanum vulgare |
| 23 | Tanacetum vulgare | + | Silene vulgaris |
| 12 | Galium mollugo | + | Taraxacum officinale |
| 22 | Plantago lanceolata | + | Picris hieracioides (blüht) |
| r | Solidago virgaurea | + | Senecio jacobaea |
| 11 | Trifolium campestre | r | Hypericum perforatum |
| r | Trifolium pratense (große wahrscheinlich wieder gesäte Pflanze) | + | Dactylis glomerata (klein) |
| 13 | Agrostis capillaris | r | Vicia angustifolia |
| 22 | Festuca rubra | (+2) | Carex praecox |
| 11 | Festuca ovina | +2 | Pyrus spec. juv. |
| 11 | Arenaria serpyllifolia | + | Rosa spec. juv. |
| + | Calamagrostis epigejos | (+2) | Vicia villosa |
| +2 | Potentilla argentea | r | Holcus lanatus |
| + | Arrhenatherum elatius | + | Lolium perenne |
| r | Crepis capillaris | r | Hieracium lachenalii |
| + | Cerastium semidecandrum | + | Veronica verna † |
| | | | (34 Arten) |

Nr.1 Trockener Magerrasen 25.04.19

Aspekt: Taraxacum blühend

Lage: Fünfeichen, südlich vom Apfelbaum A1 und einem Komposthaufen

Aufnahmefläche: lückiger bodenoffener Bestand, sehr niedrig

fast eben oder leicht nach Süden geneigt, leichter Wall im Bereich der Baumreihe, vollsonnig

Nutzung: ab Ende April- Mitte Juni, September-Oktober Estand zur Beweidung der Streifen, viel Schafkot

E: 8x4m, D: 80%, H: 2-10cm (überständige trockene Stängel verschiedener Arten bis 50cm)

Substrat: sandig-schluffig/ lehmiger Sand, ganz leichte Streuschicht (Gras)

| | |
|----|---|
| 22 | Taraxacum officinale |
| 11 | Dactylis glomerata |
| 11 | Myosotis ramosissima c.f. |
| 11 | Luzula campestris |
| + | Valerianella locusta |
| 12 | Tanacetum vulgare |
| 12 | Cerastium semidecandrum |
| + | Plantago lanceolata |
| 12 | Astragalus glycyphyllos |
| 22 | Solidago virgaurea |
| +2 | Scorzoneroides autumnalis (zunächst verwechselt mit Leontodon hispidus und |
| + | Picris hieracoides) |
| 22 | Vicia sativa c.f. |
| 22 | Hieracium lachenalii (evtl. auch Hieracium laevigatum) |
| 11 | Festuca rubra |
| 11 | Poa pratensis |
| + | Arrhenatherum elatius |
| + | Agrimonia eupatoria |
| 11 | Vicia hirsuta |
| r | Achillea millefolium |
| +2 | Sedum acre |
| r | Moos |
| + | Trifolium pratense |
| +2 | Medicago lupulina (evtl. verwechselt oder gemischt mit Trifolium campestre) |
| + | Fragaria viridis |
| r | Galium mollugo |
| + | Rosa spec. juv. |
| r | Carlina vulgaris |
| + | Crataegus spec. juv. |
| r | Daucus carota |
| 12 | Veronica chamaedrys |
| r | Pimpinella saxifraga c.f (zunächst bestimmt als Sanguisorba minor) |
| + | Crepis capillaris c.f. (zunächst bestimmt als Hypochaeris glabra) |
| + | Holcus lanatus |
| r | Draba verna |
| + | Senecio jacobaea (zunächst verwechselt mit Lapsana communis) |
| | Lolium perenne |
| | (36 Arten) |

Nr. 19 Trockener Magerrasen 11.06.19

Aspekt: Helictotrichon pubescens, Leucanthemum vulgare, Lotus corniculatus

Lage: Fünfeichen, oben, breiter Mittelstreifen mit Trampelpfad, knapp unterhalb/ zwischen 2 Apfelbäumen aus den 1990er Jahren, Aufnahmefläche rechts vom Trampelpfad

Aufnahmefläche: oben fast eben, beginnender Hang, Oberfläche relativ glatt, vollsonnig (andere Bäume noch jung),

Umgebung: Helictotrichon pubescens-Herden im oberen hängigen Bereich deutlich vertreten, gerne mit Leucanthemum, auch über die Baumstreifen hinweg, fleckig Helichrysum arenarium, Pilosella officinarum und P. caespitosa, der betrachtete Streifen und der Streifen rechts davon (bis runter zu den Johannisbeeren) vom Erscheinungsbild ähnlich

Nutzung: dieses Jahr (wahrscheinlich meistens) als erstes nach der Winterweide beweidet, wahrscheinlich ebenso der Streifen rechts davon, keine zweite Beweidung sondern Nachmahd im August

E: 6x3m, D: 75%, H: 1-5 und 30 (50) cm

Substrat: schluffig, feinsandig, fest, Schafskot, wenig Grastreu,

| | |
|----|--|
| 33 | Helictotrichon pubescens |
| 22 | Leucanthemum vulgare (auch ohne Blüte) |
| 13 | Lotus corniculatus |
| 12 | Solidago virgaurea |
| + | Pilosella caespitosa |
| + | Plantago lanceolata |
| 12 | Tanacetum vulgare |
| + | Helichrysum arenarium |
| + | Senecio jacobaea |
| + | Medicago lupulina |
| r | Veronica chamaedrys |
| 12 | Pimpinella saxifraga |
| + | Crepis capillaris |
| 11 | Picris hieracioides |
| 12 | Astragalus glycyphyllos |
| + | Trifolium campestre |
| 11 | Carlina vulgaris |
| + | Dactylis glomerata |
| + | Rosa spec. juv. |
| + | Carex hirta |

| | |
|----|--------------------------------------|
| 22 | Festuca ovina |
| 12 | Galium mollugo |
| + | Achillea millefolium |
| + | Hieracium lachenalii |
| 11 | Hieracium laevigatum |
| + | Pilosella officinarum |
| 11 | Erigeron acris |
| 11 | Pilosella piloselloides |
| r | Trifolium pratense |
| 11 | Cerastium brachypetalum c.f. † |
| + | Lolium perenne |
| + | Vicia angustifolia |
| + | Cerastium holosteoides |
| + | Vicia cracca (? evtl. Vicia villosa) |
| 11 | Festuca rubra |
| + | Poa pratensis |
| r | Agrimonia eupatoria |
| r | Prunus domestica juv. |
| + | Daucus carota |
| | (39 Arten) |

Nr. 28 Trockener Magerrasen 16.06.19

Aspekt: Phleum phleoides

Lage: Fünfeichen, linker Streifen neben der Winterweide unterhalb vom Heulager, oberhalb der 1. großen Birne,

Aufnahmefläche: Aufnahmefläche im (von oben gesehen) rechten Teil des Streifens, links eine Rinne, dann steigt der Boden an zum Baumstreifen auf der linken Seite (mit Arrhenatherum elatius, Sedum acre, Astragalus glycyphyllos, Taraxacum, Crataegus, Pilosella caespitosa, Hieracium laevigatum), Hang mit stärkster Neigung, vollsonnig (Abendschatten),

Nutzung: zum Aufnahmezeitpunkt noch nicht beweidet aber 2 Tage später

Umgebung: Phleum ist auch noch unterhalb in dem Streifen zu finden und auf der Winterweide im benachbarten Streifen, nur punktuell, aber gesellig, Baumstreifenwall deutlich und Vegetation andersartig (Artemisia, Galium mollugo, Rosa, Crataegus)

E: 2,5x2,5m, D: 80% (schütter, aber keine größeren bodenoffenen Stellen), H: 5-15cm- 50cm (Blüten), gestuft

Substrat: schluffiger Sand, leicht humos, Untergrund heller und steinig (sichtbar in den Maushaufen), fester Oberboden, feine Grasstreu, Laubstreu, Moos

| | |
|------|--------------------------------------|
| 33 | Phleum phleoides |
| + | Arrhenatherum elatius (am Rand mehr) |
| 12 | Poa pratensis angustifolia |
| 33 | Festuca ovina |
| + | Achillea millefolium |
| 12 | Galium mollugo |
| 22 | Pimpinella saxifraga |
| 12 | Solidago virgaurea |
| + | Picris hieracioides |
| + | Pilosella caespitosa |
| + | Crataegus spec. juv. |
| 12 | Taraxacum officinale |
| + | Hieracium laevigatum |
| (+2) | Helichrysum arenarium |
| + | Pilosella piloselloides |
| + | Erigeron acris |
| + | Carlina vulgaris |

| | |
|----|-----------------------------|
| + | Trifolium campestre |
| + | Medicago lupulina |
| + | Plantago lanceolata |
| r | Vicia hirsuta |
| +2 | Cerastium brachypetalum † |
| r | Hypericum perforatum |
| + | Pilosella officinarum |
| 11 | Daucus carota |
| r | Trifolium pratense |
| + | Arenaria serpyllifolia |
| + | Myosotis ramosissima † |
| 12 | Tanacetum vulgare |
| + | Dactylis glomerata |
| r | Viola arvensis |
| 12 | Leontodon hispidus |
| + | Carex hirta |
| + | Senecio jacobaea (34 Arten) |

Nr. 24 Trockener Magerrasen 13.06.19

Aspekt: Astragalus glycyphyllos,

Lage: Fünfeichen, Winterweide unterhalb Futterplatz und oberhalb der Höhe des Stromgeräts, genauer ab 1,5m oberhalb des 6. Baums in der dritten Reihe rechts neben dem Heulagerzelt (in der 3. Reihe ist nach dem 6. Baum eine größere Lücke wo 3 Bäume fehlen,

Aufnahmefläche: Bereich mit stärkster Hangneigung, trocken, teilweise mittags vom 6. Baum beschattet, Aufnahmefläche innerhalb der U-Form zwischen den Baumwällen und in sich uneben (rinnig), Fläche krautreich, wenig Arrhenatherum elatius locker darüber, etwas Weißdorn (40-50cm)

Nutzung: Winterweide und Sommerweide 1. Portion

Umgebung: Baumwälle deutlich ausgeprägt (ca. 30cm höher als die Streifen dazwischen), am gesamten Hang gibt es Bereiche mit großen Astragalus-Flecken, aber auch in der Ebene darunter ist er dabei, Weißdorn v.a. in den Baumstreifen, oberhalb des Hangs auf der Ebene und am Schafstall und Futterplatz üppiger Bewuchs mit mehr Arrhenatherum, Tanacetum vulgare, Weißdorn

E: 7x2,5m, D:85% (ingesamt lückig, nur kleine bodenoffene Stellen),

H: 10 (Rosetten)-25 (Astragalus)-70 (Arrhenatherum)cm, gestuft

Substrat: schluffiger Sand, leicht humos, Streu: Zweige, Holzstückchen, Schafkot

| | |
|----|-------------------------|
| 34 | Astragalus glycyphyllos |
| 22 | Arrhenatherum elatius |
| + | Tragopogon pratensis |
| +3 | Lotus corniculatus |
| 22 | Picris hieracioides |
| + | Hieracium lachenalii |
| 11 | Solidago virgaurea |
| 11 | Achillea millefolium |
| +2 | Crataegus spec. juv. |
| + | Daucus carota |
| r | Rosa spec. juv. |
| + | Medicago lupulina |
| + | Taraxacum officinale |
| + | Veronica chamaedrys |
| + | Dactylis glomerata |
| + | Campanula patula |
| + | Trifolium campestre |
| r | Hypericum perforatum |
| + | Vicia hirsuta |
| 12 | Vicia sativa |
| 22 | Leontodon hispidus |

| | |
|----|-----------------------------|
| + | Cerastium holosteoides |
| + | Trifolium repens |
| r | Convolvulus arvensis |
| r | Rumex acetosella |
| r | Plantago lanceolata |
| 11 | Poa pratensis angustifolia |
| r | Agrimonia eupatoria |
| + | Myosotis ramosissima |
| + | Galium mollugo |
| +2 | Rubus spec. |
| + | Pyrus spec. juv. |
| + | Senecio jacobaea |
| + | Pilosella officinarum |
| + | Pilosella caespitosa |
| + | Hieracium laevigatum |
| + | Festuca rubra |
| 11 | Cerastium brachypetalum † |
| + | Veronica verna † (39 Arten) |

Nr.16 Trockener Magerrasen 11.06.19

Aspekt: Campanula patula, krautreich (viele Rosettenpflanzen)

Lage: Fünfeichen, Winterweide, Streifen rechts vom Haupttrampelpfad zwischen der 4. und 5. Baumreihe von rechts vom Zaun, oberhalb der Findlinge,

Aufnahmefläche: leicht uneben, oberer Hangbereich mit stärkster Hangneigung, vollsonnig da Baumreihen sehr lückig und Bäume klein und unvital, westexponiert

Umgebung: Baumwälle deutlich ausgeprägt, Streifen dazwischen (auch unsere Aufnahmefläche) wirken eingesenkt, im ganzen Hangbereich Gräser klein, andere Vegetation nur wenig mit Arrhenatherum überstanden, im Baumstreifen rechts und links der Aufnahme junger Weißdorn und Astragalus glycyphyllos, links oberhalb (von oben geschaut) Kombination aus Margerite und Helictotrichon pubescens, direkt oberhalb der Aufnahme Fleck mit Holzhäckseln und überständigem Carlina vulgaris,

Nutzung: Winterweide, Sommerweide 1. Portion

F: 10x3m, D: 75% (Bewuchs sieht schütter aus), H: 15 (Picris)-40-80 (Arrhenatherum) cm, gestuft

Substrat: sandig-schluffig, leicht humos, trocken, Streu aus Ästchen, Gras, Schafkot,

| | | | |
|----|--------------------------------------|-----|----------------------------|
| 11 | Campanula patula | + | Trifolium campestre |
| 23 | Galium mollugo | + | Pilosella caespitosa |
| 22 | Arrhenatherum elatius | + | Senecio jacobaea |
| 12 | Astragalus glycyphyllos | + | Rosa spec. juv. |
| +3 | Crataegus spec. juv. (40cm) | + | Daucus carota |
| + | Hieracium laevigatum | + | Pilosella officinarum |
| 23 | Picris hieracioides | 22 | Poa pratensis angustifolia |
| 12 | Solidago virgaurea | + | Solidago canadensis |
| + | Taraxacum officinale | + | Plantago lanceolata |
| + | Myosotis ramosissima | + | Achillea millefolium |
| + | Cerastium semidecandrum | + | Vicia angustifolia |
| +2 | Hieracium lachenalii | + | Veronica verna |
| + | Medicago lupulina | (+) | Convolvulus arvensis |
| 13 | Origanum vulgare | + | Artemisia vulgaris |
| + | Valerianella locusta | + | Dactylis glomerata |
| + | Cerastium holosteoides | +2 | Festuca ovina |
| + | Carlina vulgaris | +2 | Helictotrichon pubescens |
| + | Fragaria vesca | | (36 Arten) |
| + | Cerastium brachypetalum (absterbend) | | |

Nr. 38 Trockener Magerrasen 25.06.19

Apekt: Vicia villosa c.f., Galium mollugo, Agrimonia eupatoria, Crepis capillaris, Helichrysum arenarium, Erigeron acris (Pappus)

Lage: Bauhof, südostgekippter oberer Hang, rechts von der Ebereschenreihe, 2. Eberesche von oben bis 4. Eberesche von oben

Aufnahmefläche: flach geneigtes Hangstück, deutlicher nach Osten als nach Süden geneigt vollsonnig, da Ebereschen nur einen sehr schmalen Schatten werfen

leichte Verbuschungstendenz, sehr heterogener lückiger Bestand, keine Grasnarbe, offener Boden überall zu sehen

Nutzung: Mulchmahd im August

Umgebung: Baumstreifen mit Pilosella officinarum-Dominanz (sehr niedrig wüchsig)

F: 3x10m, D: 65%

H: 10-30-60-120 (Arrhenatherum)cm, gestuft

Substrat: sandiger Schluff, fein mehlig, kaum humos, Grasstreu

| | | |
|-----|-----------------------------------|------------|
| 22 | Arrhenatherum elatius | |
| 22 | Holcus lanatus | |
| 12 | Calamagrostis epigejos | |
| 11 | Festuca ovina | |
| 22 | Festuca rubra | |
| +3 | Vicia villosa c.f. | |
| 12 | Erigeron acris | |
| +2 | Prunus domestica juv. | |
| +3 | Rosa spec. (bis 1m) | |
| +2 | Helichrysum arenarium | |
| 12 | Agrimonia eupatoria | |
| + | Artemisia vulgaris | |
| 11 | Geranium molle | |
| + | Equisetum arvense | |
| 11 | Trifolium campestre | |
| 12 | Carlina vulgaris | |
| + | Valerianella locusta (+) | |
| + | Dactylis glomerata | |
| 13 | Crepis capillaris | |
| 12 | Galium mollugo | |
| 12 | Pilosella officinarum | |
| + | Tragopogon pratensis (1 Exemplar) | |
| +2 | Vicia hirsuta | |
| + | Myosotis ramosissima (+) | |
| + | Conyca canadensis | |
| + | Daucus carota | |
| r | Plantago lanceolata | |
| r | Senecio jacobaea | |
| 11 | Poa pratensis angustifolia | |
| + | Veronica verna | |
| r | Veronica officinalis | |
| r s | Trifolium pratense (gesäht) | |
| r | Achillea millefolium | |
| r | Solidago virgaurea | |
| r | Erigeron annuus (2 Exemplare) | (35 Arten) |

Nr. 31 Trockener Magerrasen 17.06.19

Aspekt: Galium mollugo, Agrimonia eupatoria, Arrhenatherum

Lage: Bauhof, zwischen 2. (Apfel) und 3. Baumreihe (Birne) rechts neben dem Pavillon, beginnend auf Höhe des Pavillon und dann 2 Bäume nach unten bzw. vom 2. bis zum 4. Baum von unten nach den Pflaumen und einer größeren Lücke, schräg oberhalb vom Schafstall oberer Hang, darüber wird es schon flacher (der Hang geht aber bis zu den stärker wüchsigen Bäumen),

Aufnahmefläche: Südostexposition, trocken, Baumschatten von 2 Bäumen, teilweise größere bodenoffene Stellen (alte Maushaufen)

in dem 2. Baumstreifen (vom Pavillon aus) ist zwischen dem 3. und 4. Baum ein größerer Baumstumpf

Nutzung: beweidet im August von den 7 Böcken, Nachmahd Ende August

E: 3x6m, D: 75%, H: 15-40 (Blüte von Galium und Agrimonia) -130cm (Arrhenatherum), geschichtet aber sehr schütter

Substrat: feinsandig, ganz leicht klebrig (Boden sehr fest), Untergrund sehr hell, Grasstreu, Laubstreu

| | |
|----|---|
| 33 | Arrhenatherum elatius |
| 23 | Galium mollugo |
| 23 | Agrimonia eupatoria |
| + | Rosa spec. juv. |
| 12 | Festuca ovina |
| 11 | Poa pratensis angustifolia |
| + | Vallerianella locusta (†) |
| r | Carlina vulgaris |
| 11 | Trifolium campestre |
| +s | Trifolium pratense (gesäht) |
| + | Erigeron acris |
| + | Vicia villosa |
| r | Veronica verna c.f. (†) |
| + | Solidago virgaurea |
| +2 | Veronica chamaedrys |
| + | Dactylis glomerata |
| + | Holcus lanatus |
| +2 | Helichrysum arenarium |
| 12 | Carex praecox c.f. |
| +2 | Prunella vulgaris |
| r | Crataegus spec. juv. |
| + | Myosotis arvensis |
| + | Medicago lupulina |
| + | Senecio jacobaea |
| + | Myosotis ramosissima (†) (war mal mehr als +) |
| + | Crepis capillaris |
| r | Arabidopsis thaliana |
| + | Daucus carota |
| + | Veronica arvensis |
| + | Aphanes arvensis |
| + | Veronica officinalis |
| | (31 Arten) |

Nr. 4 Sandtrockenrasen 10.05.19

Blühsappekt: Cerastium, Valerianella locusta, Myosotis ramosissima

Lage: Fünfeichen, 4. Reihe (Flächen zwischen den Baumreihen gerechnet) links von der großen Weide (Schafeinstand), zwischen den beiden Stromleitungen, rechts der Fläche (in der 4. Baumreihe) stehen junge Kirschen und drei abgestorbene Jungbäume, Fläche beginnt oberhalb der jungen Kirschen und des ersten toten Jungbaums in der 4. Baumreihe, in der 5. Baumreihe markieren 2 junge Apfelbäume die Fläche

Umgebung: Teil des trockenen Vegetationsbandes, dass sich quer über den Hang unter der Stromleitung entlangzieht, Vegetation zieht ohne große Unterschiede über die Baumstreifen hinweg

Aufnahmefläche: sehr lückig und niedrigwüchsig, Maushaufen und Gänge von Mäusen an der Oberfläche, wenig grasig, kaum Festuca ovina welches die Mitte des trockenen Bandes besiedelt

Nutzung: 2mal bei streifenweiser Beweidung genutzt (zwischen April-Mitte Juni und September-Oktober)

E: 5x5m, D: 80%, 2-10cm (Kräuter), H: 20-30cm (Gräserblüten)

Substrat: mehlig, schluffig-sandig, alte Schafsköttel, feste trockene Schicht aus Moos und feiner Streu auf der Oberfläche

| | |
|----|--|
| 23 | Valerianella locusta |
| +2 | Sedum acre (v.a. auf den Gießringen der Jungbäume) |
| 22 | Achillea millefolium |
| +2 | Cirsium arvense |
| 11 | Cerastium semidecandrum |
| 11 | Myosotis ramosissima |
| 11 | Cerastium brachypetalum |
| 12 | Astragalus glycyphyllos |
| + | Plantago lanceolata |
| 33 | Poa pratensis (Kurze steife Stängel, kurze breite Blätter) |
| 12 | Arrhenatherum elatius |
| 11 | Arenaria serpyllifolia |
| 11 | Senecio jacobaea |
| r | Holcus lanatus |
| +2 | Festuca ovina (vom Rand her kommend) |
| + | Viola arvensis |
| + | Vicia hirsuta |
| 11 | Festuca rubra |
| + | Vicia sativa |
| + | Elymus repens |
| +2 | Solidago virgaurea |
| + | Galium mollugo |
| + | Petrorhagia prolifera c.f. (graublaues Türmchen) |
| + | Dactylis glomerata |
| + | Arabidopsis thaliana |
| r | Silene latifolia oder Silene vulgaris |
| +2 | Erigeron acris c.f. |
| +2 | Crataegus spec. (30cm) |
| + | Veronica chamaedrys |
| + | Veronica persica |
| | (30 Arten) |

Nr. 5 Sandtrockenrasen 10.05.19

Aspekt: braunblau von Myosotis ramosissima, Arabidopsis thaliana, Papaver dubium
Grundblätter

Lage: Fünfeichen, am Hang, im unteren Teil des trockenen Bandes (siehe Nr.4), oberhalb eines kleineren Findlings, auf dem Baumwall/ im Baumstreifen, neben kleinem Apfelbäumchen, Aspekt wechselt kleinräumig zwischen Myosotis (diese Aufnahme), Cerastium brachypetalum (Schafttrampelpfad), Potentilla argentea, Festuca ovina, Birnenschösslinge bis 20cm am Rand der Aufnahmefläche

Nutzung: Umfeld zweimal in 2019 beweidet, der nicht beweidete Baumstreifen ist sehr schmal, ein Unterschied ist quasi nicht erkennbar, das trockene Band zieht sich über die Baumstreifen

F: 3x2m, D: 70%, H: 1-10 und 20cm

Substrat: schluffig-mehlig, sandig, Mausaktivitäten, feine Festuca-Streu

| | |
|----|---|
| 22 | Festuca ovina |
| 22 | Myosotis ramosissima |
| 22 | Arabidopsis thaliana |
| 12 | Sedum acre |
| 13 | Origanum vulgare |
| 11 | Cerastium brachypetalum |
| 11 | Arenaria serpyllifolia |
| + | Vicia sativa |
| 11 | Achillea millefolium |
| +2 | Solidago virgaurea |
| +2 | Poa pratensis |
| 11 | Cerastium semidecandrum |
| +2 | Rumex acetosa |
| + | Rubus spec. (evtl. R. caesius (Kratzbeere)) |
| 12 | Papaver dubium |
| r | Muscari armeniacum (Träubel, verwilderte Zierpflanze) |
| + | Arrhenatherum elatius |
| + | Viola arvensis |
| + | Medicago lupulina (evtl. auch Trifolium campestre) |
| + | Moos |
| | (20 Arten) |

Nr. 6 Sandtrockenrasen (Trampelpfad) 12.05.19

Aspekt: Cerastium semidecandrum (gelb), lückig

Lage: Fünfeichen, Teil des trockenen Bandes (s. Nr.4), zwischen den Stromleitungen, von der Baumweide (Einstand) aus gesehen links an der 6. Baumreihe (im 6. Zwischenraum), auf Höhe oberhalb des kleinen Findlings (s. Nr.5), zwischen 2 jungen Apfelbäumchen, Aufnahmefläche beginnt 1,5m oberhalb des unteren Bäumchens,

Aufnahmefläche: Seitenstreifen bzw. vermutlicher Schafttrampelpfad als kleines ‚u‘ an den Baumwall anschließend

Umgebung: am Wall ist Streu von Festuca ovina und es wächst dort Sedum acre, in der Aufnahmefläche nicht

Nutzung: Teil des beweideten Streifens, 2019 2x beweidet

F: 6,5m x40cm, D: 60%, H: 4cm (Cerastium) und 25 cm (Blüten von Festuca ovina)

Substrat: feinemehlig-schluffig, sandig, mit Steinchen

| | |
|----|-------------------------------------|
| 22 | Festuca ovina |
| 33 | Cerastium semidecandrum |
| + | Cerastium brachypetalum |
| + | Valerianella locusta |
| 11 | Arenaria serpyllifolia |
| 11 | Arabidopsis thaliana |
| + | Myosotis ramosissima (evtl.stricta) |
| + | Veronica verna |
| +2 | Plantago lanceolata |
| +2 | Potentilla argentea |
| + | Vicia sativa |
| 12 | Trifolium arvense |
| +2 | Achillea millefolium |
| +2 | Arrhenatherum elatius |
| + | Poa pratensis |
| r | Rosa spec. juv. |
| + | Geranium molle |
| +2 | Draba verna |
| r | Daucus carota |
| r | Viola arvensis (20 Arten) |

Nr. 17 Sandtrockenrasen 11.06.19

Aspekt: Petrorhagia prolifera

Lage: Fünfeichen, Winterweide, Streifen ganz links, wo ein Trampelpfad (von Schafen und Menschen) entlangführt, leicht geneigter unterer Hang unterhalb der Stromleitung, oberhalb der 2. großen Birne von unten (die Reihe, die die linke Außengrenze der Winterweide bildet), Aufnahmefläche rechts vom Trampelpfad

Umgebung: allgemein sehr niedrigwüchsig, ca. 25m² mit Petrorhagia prolifera, Arrhenatherum elatius sehr schütter darüber, dazu fleckig Medicago x varia (mind. 2m² Busch), Bromus hordeaceus, Geranium molle (hier auch viel Schafskot, Lagerplatz der Schafe?), Astragalus glycyphyllos, Capsella bursa-pastoris, Sedum acre, Bromus sterilis c.f., Birnenschösslinge, Solidago virgaurea, Potentilla argentea, Holcus lanatus, Spargel,

Aufnahmefläche: ohne all diese Zusätze, ein Parallel-Trampelpfad führt etwas hindurch, sehr lückig, vollsonnig (kein Baumschatten)

Nutzung: Winterweide, Sommerweide 3.Portion im August, bevorzugter Lagerplatz der Schafe bei Wasser u. Leckstein

E: 2x1m, D: 50%, H: 4 und 30 (50) cm (gestuft)

Substrat: feinsandig

| | |
|------|---|
| 22 | Petrorhagia prolifera |
| 33 | Festuca ovina |
| + | Arrhenatherum elatius |
| + | Plantago lanceolata (tatsächlich an der Parallelspur vom Trampelpfad) |
| 11 | Arenaria serpyllifolia |
| 11 | Trifolium campestre |
| 12 | Cerastium semidecandrum † |
| + | Bromus hordeaceus |
| + | Dactylis glomerata |
| + | Viola arvensis |
| + | Valerianella locusta † |
| r | Daucus carota |
| r | Tragopogon pratensis |
| r | Crepis capillaris |
| + | Achillea millefolium |
| (+) | Rosa spec. juv. |
| (+2) | Astragalus glycyphyllos |
| r | Picris hieracoides |
| (+) | Rumex acetosa |
| | (19 Arten) |

Nr. 11 Sandtrockenrasen 15.05.19

Aspekt: Festuca ovina

Lage: Bauhof, zwischen der 14. und 15. Reihe von hinten/ der 6. und 7. von vorne, in der Reihe mit dem kleinen nicht überdachten Kompost (der Einfluss des Kompost ist jedoch nur in direkter Nähe sichtbar), unterer Hangbereich, der auf den Weg stößt,

Aufnahmefläche: Süd-Südost geneigt, sonnig, Fläche rinnig, evtl. auch Fahrspur, eine sandige offene Stelle, Oberfläche erscheint ansonsten nicht hellsandig, sondern leicht dunkel von Grasstreu, Blattstreu, trockenes Moos, Flechten (weiß-braun, blättrig)

Umgebung: (lebende) Pflaumbäume und kleine Kirschbäumchen, oberhalb der Aufnahmefläche eine Grabestelle der Hunde

Nutzung: beweidet, Einstand der Schafböcke von Juli-Oktober

E: 4x5m, D: 70%, H: 3-10 und 35cm (Blüte von Festuca ovina)

Substrat: grober Sand

| | |
|----|---|
| 44 | Festuca ovina |
| +2 | Poa pratensis |
| 12 | Arrhenatherum elatius |
| +2 | Galium mollugo |
| 11 | Plantago lanceolata |
| + | Helichrysum arenarium |
| 12 | Potentilla argentea |
| 12 | Pilosella officinarum |
| + | Arenaria serpyllifolia |
| + | Cerastium semidecandrum |
| + | Myosotis ramosissima c.f. |
| + | Vicia sativa |
| +2 | Lotus corniculatus |
| + | Valerianella locusta |
| +2 | Hypericum perforatum |
| r | Agrimonia eupatoria |
| + | Dactylis glomerata |
| + | Echium vulgare (Rosette rauhaarig wollig) |
| + | Erigeron acris |
| r | Vicia hirsuta |
| +2 | Sedum acre |
| + | Medicago lupulina |
| r | Geranium molle |
| 11 | Flechten |
| 11 | Moos |
| | (25 Arten) |

Nr.10 Potentilla argentea-Dominanz 15.05.19

Lage: Bauhof, zwischen der 4. und 5. Baumreihe von links, unterer Teil des Hangs

Aufnahmefläche: Fläche homogen wegen Potentilla-Dominanz, trockenes Moos und Flechten, gleichmäßig lückig, Oberfläche uneben, rinnig, etwas löchrig, Exposition Süd-Südwest, vollsonnig, Baumreihen hier wallartig zu sehen, daneben tiefere Rinnen (von Fahrspuren oder ausgespült?), längs zum Hang grenzen sich die Reihen deshalb etwas stufig voneinander ab, wir haben den Teil in der Mitte ohne die Rinnen aufgenommen,

Umgebung: wird von Potentilla argentea dominiert, der Streifen mit der Aufnahmefläche ganz besonders, dieser Streifen ist vermutlich die Verlängerung (den Hang hoch) der Fahrspur vom Tor bis zum Holzhaufen (an dem Bromus inermis wächst), vielleicht ist die Vegetation noch von der Trockenheit im letzten Jahr beeinflusst

Nutzung: Mahd im August

E:7x2m, D:70%, H: 3-5cm (Sedum, Helichrysum arenarium), -20cm (Potentilla argentea)

Substrat: relativ grober Sand, leicht mehlig, feine Grasstreu (trockene Festuca-Horste),

| | |
|----|---|
| 44 | Potentilla argentea |
| 23 | Helichrysum arenarium |
| 12 | Sedum acre |
| + | Plantago lanceolata |
| + | Valerianella locusta |
| 22 | Festuca ovina |
| 11 | Draba verna † |
| + | Veronica verna |
| + | Arenaria serpyllifolia |
| + | Hypericum perforatum |
| + | Erodium cicutarium |
| + | Myosotis stricta |
| + | Saxifraga tridactylites |
| + | Cerastium semidecandrum |
| r | Senecio jacobaea |
| + | Erigeron acris (haarige Rosette, kräftiger Blütenstand mit rotem Stängel, Blätter mit rötlichem Rand) |
| + | Festuca rubra |
| r | Agrimonia eupatoria |
| + | Calamagrostis epigejos |
| r | Arabidopsis thaliana |
| + | Trifolium arvense |
| 11 | Moos |
| 11 | Flechten (23 Arten) |

Nr. 12 Störstelle mit Valerianella-Aspekt 15.05.19

Ort: Bauhof, links vom Schafstall, Süd-Südost-Hang, oberer Teil,

Aufnahmefläche: etwas uneben, bodenoffene Stellen, v.a. Richtung Schafstall, Pflaumenjungwuchs bis 50cm

Umgebung: wechselnde fleckige Vegetation, unterhalb Festuca ovina, direkt oberhalb mit Bromus tectorum, oberhalb Arrhenatherum elatius und Poa pratensis

Nutzung: Schafeinstand 2019 (auf altem Luftbild ist zu sehen, dass dort 2018 etwas stand)

E: 5x5m, D: 70%, H: bis 15cm (Valerianella), bis 40cm (Poa pratensis)

Substrat: Oberboden etwas dunkler, darunter grob sandig mit leicht mehligem Anteil, etwas Grasstreu

| | |
|-----|---|
| 33 | Valerianella locusta |
| 12 | Capsella bursa-pastoris |
| 23 | Geranium molle |
| + | Polygonum aviculare |
| 11 | Cerastium semidecandrum |
| 12 | Poa annua (eher Richtung Schafstall) |
| + | Achillea millefolium |
| 11 | Dactylis glomerata |
| + | Taraxacum officinale |
| +2 | Artemisia vulgaris |
| 13 | Bromus c.f. tectorum |
| + | Veronica chamaedrys |
| 12 | Bromus hordeaceus |
| 22 | Poa pratensis |
| 11 | Lolium perenne (auch blühend) |
| + | Arenaria serpyllifolia |
| + | Veronica verna |
| r | Vicia sativa |
| + | Myosotis ramosissima |
| + | Plantago lanceolata |
| + | Sysymbrium officinale |
| r | Arabidopsis thaliana |
| (+) | Lamium rubrum (Rand) |
| 12 | Potentilla argentea (kommt vom unteren Hang rein) |
| + | Veronica arvensis |
| 13 | Carex c.f. muricata (kommt links mit rein, der Rest sieht noch genauso aus) |
| + | Festuca ovina |
| 13 | Prunus domestica juv. |
| + | Rosa spec. juv. (29 Arten) |