



Mehrnutzungshecken

Vielfältige Nutzung von Bodenschutzanlagen zur nachhaltigen Produktion, zur Erosionsverminderung und zur Erhöhung der regionalen Wertschöpfung.

Projekt gefördert vom Niederösterreichischen Landschaftsfonds
Zwischenbericht

Ing. Christophorus Ableidinger
Dr. Eva Erhart (Projektleiterin)
Dr. Bernhard Kromp
Dr. Wilfried Hartl

Unter Mitarbeit von

Elisabeth Amadi
Ewald Recher
und dem BFA-Team

Jänner 2018

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Mehrnutzungshecken - Projektidee.....	1
1.2. Vision Mehrnutzungshecken.....	2
1.3. Projektziel.....	4
2. Bewertung von Auswirkungen und Nutzen von als Mehrnutzungshecken ausgeführter Windschutzanlagen.....	5
2.1. Bestimmung des Einflusses von Mehrnutzungshecken auf den Ertrag der Kulturpflanzen in den angrenzenden Ackerflächen.....	5
2.1.1. Einleitung – Ergebnisse bisheriger Studien.....	5
2.1.2. Aktuelle Untersuchungen zur Ertragsbeeinflussung durch das günstige Kleinklima um Hecken	9
2.2. Erfassung der Auswirkungen der Mehrnutzungshecke auf die Erntefähigkeit und die Qualität der Ernteprodukte aus der Hecke und aus deren unmittelbarem Randbereich	16
2.2.1. Fruchtnutzung an einer Mehrnutzungshecke am Standort Mallebarn 1.....	16
2.3. Beobachtung beispielhafter Nutzung des günstigen Kleinklimas an der Sonnenseite einer Hecke am Betrieb des Biohofs Binder – Heckenstandort Mallebarn 2.....	17
2.4. Bewertung von Auswirkungen und Nutzen von als Mehrnutzungshecken ausgeführten Windschutzanlagen – Ausgangsbeprobung bei neuangelegter Mehrnutzungshecke	21
2.4.1. Neuanlage von Mehrnutzungshecke am Standort Absdorf – Betrieb Grand.....	21
2.4.2. Arbeitsbericht Monitoring der Arthropoden- Biodiversität am Standort der neuangelegten Mehrnutzungshecke am Betrieb Grand in Absdorf/NÖ.	23
3. Öffentlichkeitsarbeit.....	26
4. Vorbereitungsarbeiten für Empfehlungen für die Konzeption und Planung von optimierten Mehrnutzungshecken.....	27
4.1. Nutzung des Kleinklimas in unmittelbarer Nähe einer Hecke	27
4.2. Vorschläge für die Gestaltung von Hecken mit Fruchtnutzung.....	28
4.2.1. Fruchtnutzung an Extensivfruchtbäumen.....	28
4.2.2. Fruchtnutzung an Sträuchern.....	29

4.2.3. Möglichkeiten der Vermarktung	29
4.2.4. Weitere neue oder alte Kulturpflanzen zur Pflanzung in Mehrnutzungshecken oder in Agroforstsystemen.....	32
4.2.5. Artenauswahl für Fruchtnutzungshecken.....	32
4.3. Mehrnutzen durch zusätzliche Energienutzung	33
4.3.1. Gehölzstreifen im Kurzumtrieb.....	33
4.3.1.1. Bepflanzung mit heimischen Wildgehölzen.....	33
4.3.1.2 Bepflanzung mit Energieholzarten.....	33
4.3.2. Krautige Pflanzen für die Energienutzung.....	34
4.3.2.1. Krautige mehrjährige Energiepflanzen – Künftige Neubürger?.....	34
4.3.2.2. Hochwachsende einjährige krautige Begrünungen.. ..	34
4.3.2.3. Heimische Wildkräuter - Energienutzen – Biodiversität – Windschutz.....	35
4.4. Edelholznutzung und andere technische Nutzungen.....	37
4.4.1. Edelholz für Möbelbau.....	37
4.4.2. Edelholz für Drechslerei, Instrumentenbau, Bogenbau, u.a. kreatives Werken mit Holz... ..	37
4.5. Nutzung der Hecke und begleitender Wiesen und Brachen für Kräutertees, Blumenbinderei,.....	38
4.6. Klimawandel und Hecken	39
4.6.1. Die Hecke als Wasserspeicher und Wassererosionshindernis in der Landschaft.....	39
4.6.2. Klimaschutz durch Urlaub in heimischen Wohlfühl Landschaften – Naherholung als Gesundheitsvorsorge.....	39
4.7. Biodiversität und Ecosystemservices durch Hecken	40
5. Anhang: Technischer Bericht zu den Neupflanzungen in Absdorf 2017.....	42

1. Einleitung

1.1. Mehrnutzungshecken - Projektidee

Vielfältige Nutzung von Bodenschutzanlagen zur nachhaltigen Produktion, zur Erosionsverminderung und zur Erhöhung der regionalen Wertschöpfung.

Maßnahmen zur Bekämpfung der Bodenerosion von landwirtschaftlichen Flächen sind in Niederösterreich schon sehr lange ein Thema. Die trockenen Sand- und Lössböden, wie sie im Norden und Osten Niederösterreichs vorkommen, sind besonders anfällig für Wind- und Wassererosion.

Schon unter Maria Theresia wurden im Marchfeld Wald-Aufforstungen vorgenommen, um das Wandern von Sanddünen aus von den Äckern weggewehtem Boden zu stoppen. Diese Dünen sind heute noch am Ortsrand von Lasseer und in Obersiebenbrunn sowie an anderen Stellen im Marchfeld erkennbar.



Abb. 1: Ehemalige Wandersanddünen im Sanddünen Schutzgebiet Oberweiden (Foto Ch.Ableidinger - BFA) – Während in den Sanddünen Schutzgebieten zumindest eine teilweise Erosionsdynamik zum Erhalt der Biodiversität gewünscht ist und durch geeignete Maßnahmen (z.B.: Beweidung) gewährleistet werden sollte, ist im allgemeinen der Boden für die Landwirtschaftliche Produktion als begrenztes Gut („Peak Soil“) unbedingt vor Erosion zu schützen.

Niederschläge führen besonders im Weinviertel immer wieder zu Wassererosion, wie zuletzt im Mai 2015 oder im Juni 2016, als sich nach einem Starkregen Schlammlawinen von den Hügeln ihren Weg nach Herzogbirbaum / Großmugl und in die Orte der Umgebung bahnten und dort Millionenschäden verursachten.

Mitte der 1950er Jahre begann unter der Leitung von Prof. Mazek-Fialla die systematische Anlage von Bodenschutzanlagen durch das Land Niederösterreich, um die Bodenfruchtbarkeit der Agrarflächen zu erhalten.

Hecken vermindern die Windgeschwindigkeit und schützen damit die angrenzenden Ackerflächen vor Erosion. Bei optimaler Anlage kann die Abschwächung des Windes um mindestens 10 % des Freilandwertes bis zum 25-fachen der Heckenhöhe auf der windabgewandten Seite, und bis zum 5-fachen der Heckenhöhe auf der windzugewandten Seite reichen.

Außerdem können Windschutzhecken den unproduktiven Wasserverlust durch Evaporation, aber auch den Wasserverlust durch die Transpiration der Kulturpflanzen senken.

In Voruntersuchungen von Bio Forschung Austria konnte 1989 an einem Standort in Rothneusiedl eine direkte ertragssteigernde Wirkung von Windschutzhecken festgestellt werden.

Hierbei zeigte sich eine Ertragserhöhung gegenüber dem offenen Feld bis zu einer Entfernung von ca. 75 m (etwa der 10-fachen Heckenhöhe) von der Windschutzhecke. Wird die Ertragserhöhung mit dem fehlenden Ertrag auf der Fläche der Hecke selbst gegengerechnet, so verblieb immer noch ein Ertragsplus von 8 %.

Aufgrund der eminenten Bedeutung von Windschutzhecken für die Agrarlandschaft stehen die Bodenschutzanlagen in NÖ im öffentlichen Eigentum und werden von der NÖ Agrarbezirksbehörde betreut und verwaltet. Im Hinblick auf ihren Flächenbedarf wurden diese „öffentlichen“ Bodenschutzanlagen allerdings nur im unbedingt notwendigen Ausmaß errichtet.

Dies auch deshalb, weil Landwirte derzeit der Etablierung von Bodenschutzanlagen auf ihren Flächen skeptisch gegenüber stehen, weil sie finden, dass der Nutzen durch Windschutzhecken nur geringfügig größer ist als der Nachteil durch die Verkleinerung der Ackerfläche.

1.2. Vision Mehrnutzungshecken

Mehrnutzungshecken können durch ihre multifunktionale Nutzbarkeit einen Zusatznutzen und eine Wertschöpfung über die normale Nutzung als Windsschutzanlage hinaus bieten.

Mehrnutzungshecken enthalten zusätzlich zu den üblichen Heckenpflanzen auch vermehrt (Wild)obst, Nussbäume und Sträucher, Färberpflanzen, Edelhölzer/Werthölzer

oder auch raschwachsende Gehölze oder Gräser, die zur Energieerzeugung genutzt werden können.

Multifunktionalität der Mehrnutzungshecke:

Schutz vor Winderosion: Bodenschutzanlagen sind manchmal so weit voneinander entfernt, dass es dazwischen schon wieder zu Winderosion kommt. Mehrnutzungshecken können das Windschutznetz vervollständigen.

Schutz vor Wassererosion: Speziell angelegte Hecken könnten auch als kleinräumig wirksame Retentionsbecken dienen, um abfließendes Oberflächenwasser und Bodenerosion durch Wasser bei Starkregenereignissen zu reduzieren.

Die Anlage von Mehrnutzungshecken führt zu einer Änderung der lokalen Wasserbilanz: Hier gilt es – auch im Sinne einer verbesserten Akzeptanz in der Landwirtschaft – darzustellen, inwieweit diese Änderungen positive Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion haben.

Nutzung von (Wild-)obst und Nüssen aus der Mehrnutzungshecke zur Herstellung von lokalen/regionalen Spezialitäten wie Marmeladen oder Edelbränden. Produktion von Färberpflanzen und von Beiwerk für die Floristik/Blumenbinderei. Die Wildobstsorten sind auch wertvoll als Bestäuber/Pollenspender für Obstbäume in der Umgebung und als Bienenweide.

Im Windschatten der Hecke entsteht im unmittelbaren Nahbereich eine Zone mit ausgeprägt trockenem warmem Kleinklima. Dieser Bereich kann zur Produktion von trockenheitsliebenden Heil- und Gewürzkräutern genutzt werden, die hier einen höheren Aroma- und Wirkstoffgehalt entwickeln.

Erzeugung von speziellen Edelholz/Wertholzarten für die Tischlerei oder Schnitzerei.

Substitution fossiler Energieträger: neben der Stückholzerzeugung durch die Entnahme von Einzelstämmen wäre es möglich, Hecken z.B. in doppelter Breite anzulegen, wobei im Abstand von 5-7 Jahren alternierend je eine Hälfte der Hecke zur Erzeugung von Hackschnitzeln genutzt werden kann. Die andere Hälfte der Hecke bleibt erhalten, sodass Windschutzfunktion und Energieproduktion einander ergänzen.

Auch eine energetische Nutzung von Mehrnutzungshecken aus Miscanthus ist möglich, wobei hier die Ernte des Miscanthus jährlich erfolgen kann. Der Windschutzeffekt besteht dann zumindest in Teilen der Vegetationsperiode und die Befahrbarkeit der Fläche durch die Erntemaschinen ist jederzeit ohne Beschädigung – z.B. durch Äste - möglich.

Mehrnutzungshecken verbessern die Biodiversitätskorridore für Nützlinge und Wildtiere. Durch die betriebsbezogene Erhöhung der Wertschöpfung können die Kosten des Grundbesitzers für den Aufwand im Zusammenhang mit der Errichtung und Pflege der Mehrnutzungshecken, und auch der Gewinnentgang durch den Entfall der landwirtschaftlichen Nutzung auf der Heckenfläche kompensiert werden.

1.3. Projektziel

Ziel des vorliegenden Projekts ist es, mit Hilfe des Konzepts der Mehrnutzungshecke die Vorteile von Windschutzanlagen herauszuarbeiten um derzeit bestehende Bedenken und Hindernisse zu reduzieren und eine vielfältigere Nutzung von Windschutzanlagen in Form von Mehrnutzungshecken als Bestandteil intensiv landwirtschaftlich geprägter Kulturlandschaften zu etablieren.

Es sollen Möglichkeiten ausgelotet werden, wie das niederösterreichische Heckennetz dichter gemacht werden kann und Heckenanlagen auch gegen Wassererosion wirksam gemacht werden können, und damit gleichzeitig die ökologischen Korridore vernetzt werden können.

Im Projekt soll dieser Prozess initiiert werden. Es soll das Fundament in Form von gesicherten Daten erarbeitet werden, auf dessen Basis von der NÖ Agrarbezirksbehörde in Zukunft die Mehrnutzungshecken in der Öffentlichkeit angeboten und umgesetzt werden können.

Der Nutzen der Mehrnutzungshecken für öffentliche und private Interessen soll im Projekt erfasst werden und kann als Grundlage für die Diskussion für eventuelle Fördermaßnahmen dienen.

Wenn aufgrund des Zusatznutzens mehr Landwirte von den Vorteilen der Mehrnutzungshecken überzeugt werden und neue Mehrnutzungshecken auf ihren Flächen anlegen, können in der Folge Gemeinden und Landwirte vom verringerten Bodenabtrag durch Erosion profitieren:

die Landwirte dadurch, dass der fruchtbare Oberboden ihrer Äcker erhalten bleibt und die Gemeinden neben der positiven Wirkung auf das Landschaftsbild, das lokale Klima und den Zusammenhalt in der Gemeinde vor allem auch durch die reduzierten Kosten für die Beseitigung des bei Niederschlägen auf Straßen und in Ortschaften abgelagerten Sediments.

2. Bewertung von Auswirkungen und Nutzen von als Mehrnutzungshecken ausgeführter Windschutzanlagen

2.1. Bestimmung des Einflusses von Mehrnutzungshecken auf den Ertrag der Kulturpflanzen in den angrenzenden Ackerflächen.

2.1.1. Einleitung – Ergebnisse bisheriger Studien

Die Windbremsung durch Windschutzanlagen

Die Windbremsung ist bei winddurchlässigen Hindernissen größer als bei winddichten Hindernissen.

Günstig wäre deshalb eine Bepflanzung mit Gehölzen die auf Grund ihres Pflanzabstandes im Endstadium der Entwicklung nicht eine „Grüne Mauer“ bilden über die sich der Wind darüber wälzt und dahinter eine Wirbelwalze über dem Feld bildet.

Die Pflanzung (Pflanzabstand) oder die Pflege der Pflanzung sollte den Wind „ausrechnen“ und dadurch bremsen.

Wie man aus der obenliegenden Grafik sieht ist das Optimum der „Windrechen“, an zweiter Stelle steht die „Grüne Mauer“.

Windbremsung durch Hecken

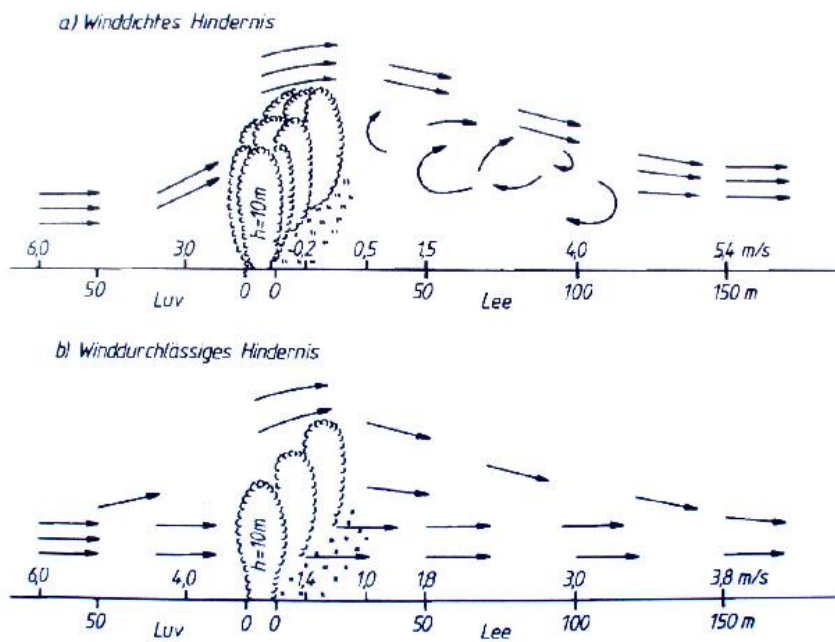


Abb. 1: Windverhältnisse an Hindernissen unterschiedlicher Durchlässigkeit (nach KREUTZ, 1962).

Abb.2: Grafik aus Röser 1988 – Saum- und Kleinbiotope – Verlag „ecomede“

Wirkung der Hecken auf das Kleinklima

Durch die Windbremsung ergeben sich weitere Auswirkungen auf das Kleinklima um Hecken.

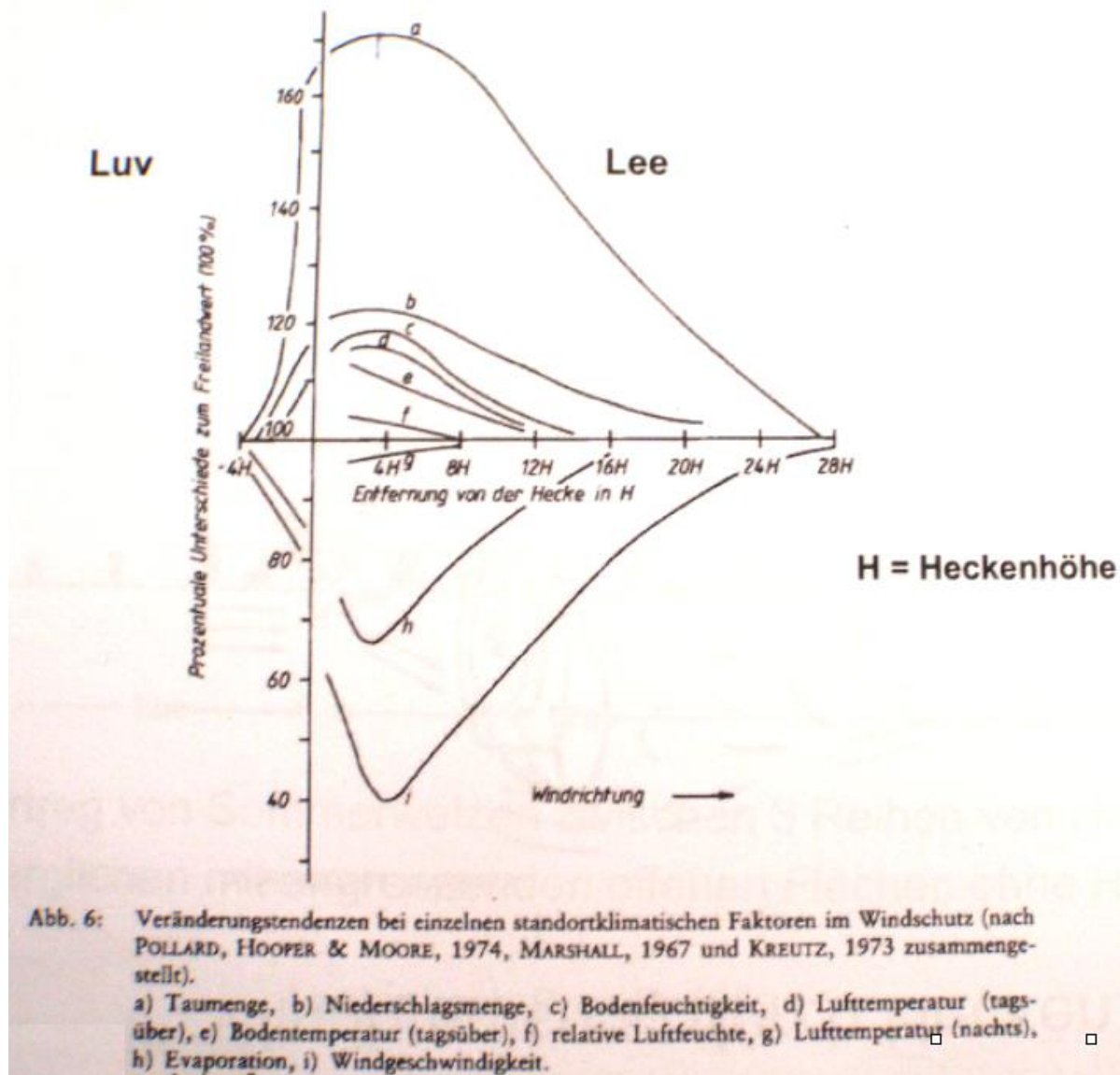


Abb.3: Grafik aus Röser 1988 – Saum- und Kleinbiotop – Verlag „ecomede“

Erhöhte Werte gibt es vor allem bei Taumenge, Niederschlagsmenge, Bodenfeuchtigkeit, Lufttemperatur (tagsüber), relative Luftfeuchte.

Niedere Werte gibt es vor allem bei Windgeschwindigkeit, Evaporation, und nächtlichen Lufttemperaturen.

Die Beeinflussung des Mikroklimas beträgt laut Röser auf der Luv-Seite bis zum 4-fachen der Heckenhöhe, auf der Lee-Seite bis zum 28-fachen der Heckenhöhe

Dies alles hat natürlich Auswirkungen auf den Ertrag einer solchermaßen geschützten Landwirtschaftsfläche.

Ertragsbeeinflussung durch das günstige Kleinklima um Hecken

In Untersuchungen von Bio Forschung Austria konnte 1989 an einem Standort in Rothneusiedl eine direkte ertragssteigernde Wirkung von Windschutzhecken festgestellt werden.

Hierbei zeigte sich eine Ertragserhöhung gegenüber dem offenen Feld bis zu einer Entfernung von ca. 75 m (etwa der 10-fachen Heckenhöhe) von der Windschutzhecke. Wird die Ertragserhöhung mit dem fehlenden Ertrag auf der Fläche der Hecke selbst gegengerechnet, so verblieb immer noch ein Ertragsplus von 8 %.

Leeseitiger Windschutzeffekt auf den Ertrag von Bio-Hirse (Wien/Rothneusiedl, 1989)



Kromp & Hartl 1993

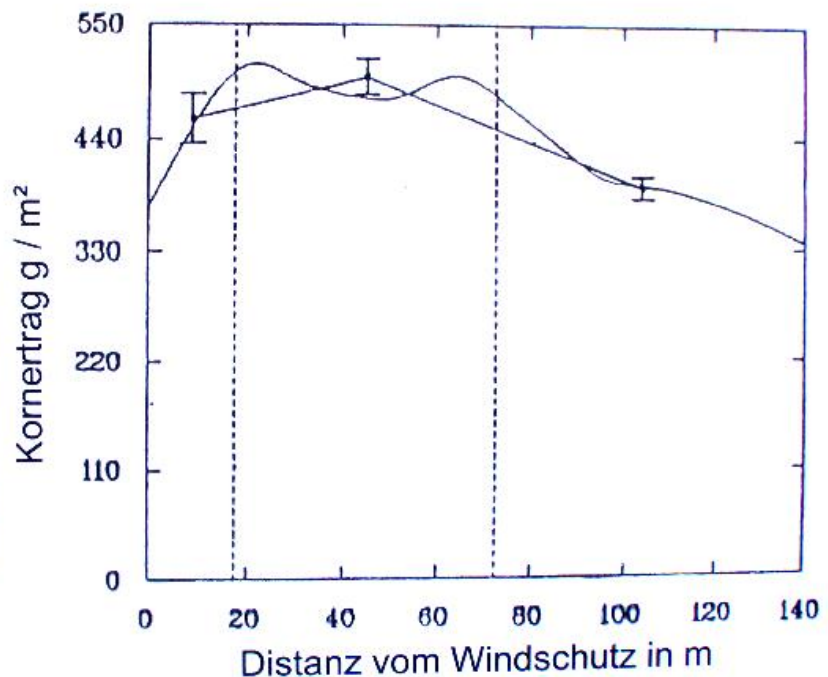
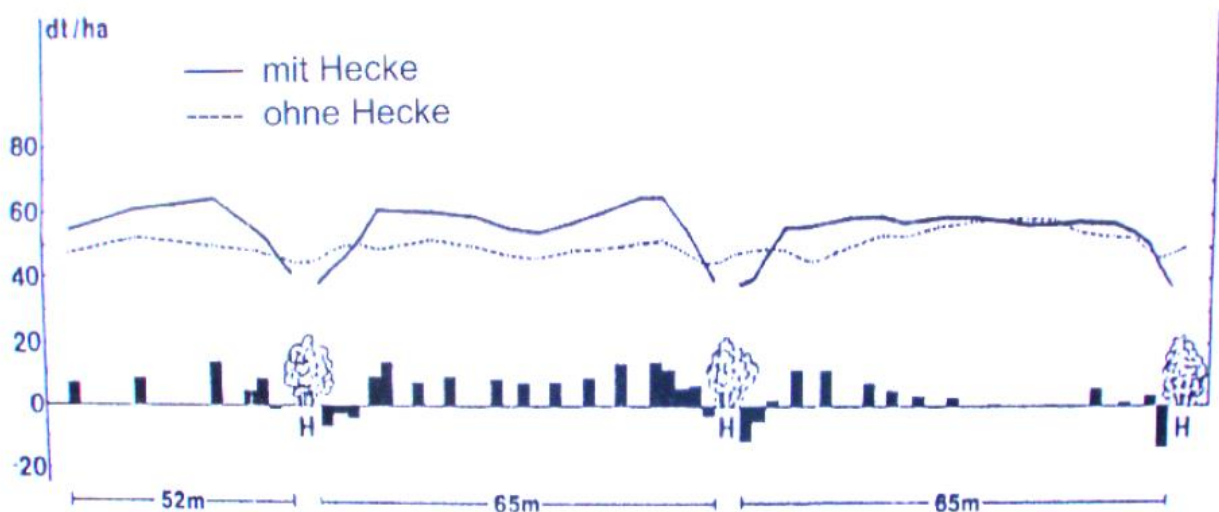


Abb.4: Hirseertrag auf der Leeseite einer Windschutzanlage in Rothneusiedl - Heckenbericht Kromp & Hartl 1991 und 1993

Ähnliche Ergebnisse brachte das Lautenbachprojekt (siehe Abb.5)

Auswirkungen von Hecken auf den Ertrag



Ertrag von Sommerweizen zwischen 3 Reihen von Hecken, verglichen mit angrenzenden offenen Flächen ohne Hecken

Lautenbach-Projekt 1989

Abb.5: Grafik Lautenbachprojekt – entnommen dem Skriptum Agrarökologie Boku Wien WS 2015/16

Untersuchungen des IfÖL (Freyer et al. 2009) haben bei einem Ertragsvergleich von Flächen mit Windschutz durch eine 8m hohe Hecke und Flächen ohne Hecke in den ersten 80m Ertragssteigerungen bei Luzerne (9,7%), Winterweizen (9,5%) und Sonnenblume (23,7%) ermittelt.

2.1.2. Aktuelle Untersuchungen zur Ertragsbeeinflussung durch das günstige Kleinklima um Hecken

Um den Einfluß der Hecke auf den Ertrag festzustellen, wurde im Juli 2017 an der Leeseite einer 15 Jahre alten Mehrnutzungshecke m²-Ernten durchgeführt.

Lage und Beschreibung der Untersuchungsfläche Mallebarn 1

Die Mehrnutzungshecke befindet sich auf einem geneigten Feld zwischen Untermallebarn und Schönborn – Mallebarn. Untermallebarn liegt im Norwesten von Stockerau.

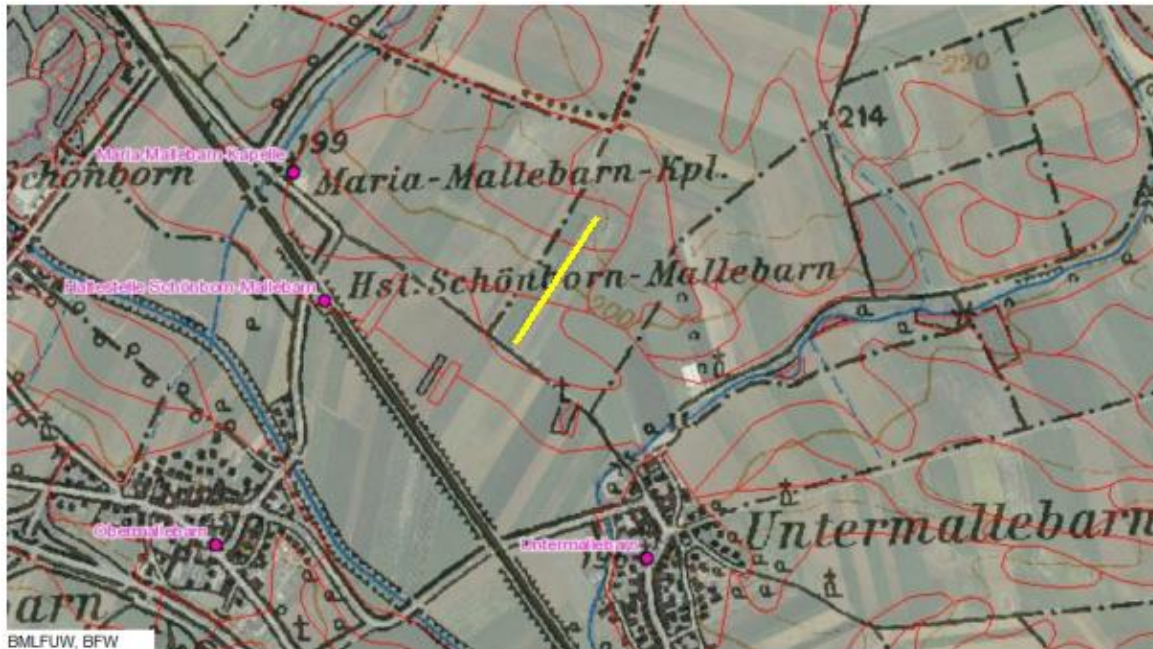


Abb. 6: Lage der Untersuchungsfläche Mallebarn 1 - Datenquelle: <http://gis.lebensministerium.at/eBOD>

Boden im Bereich der Untersuchungsfläche Mallebarn 1

(laut Elektronischer Bodenkarte <http://gis.lebensministerium.at/eBOD>):

Tschernosem aus Löß
 mäßig trocken; mäßige Speicherkraft, mäßige Durchlässigkeit
 mäßig windgefährdet
 gut zu bearbeiten
 hochwertiges Ackerland

Boden im Bereich oberhalb der Untersuchungsfläche Mallebarn 1

(laut Elektronischer Bodenkarte <http://gis.lebensministerium.at/eBOD>):

Tschernosem aus kalkreichen, meist feinen Sedimenten
 mäßig trocken; geringe Speicherkraft, hohe Durchlässigkeit
 mäßig gefährdet durch Wind und Abschwemmung gut zu bearbeiten
 hochwertiges Ackerland

Beschreibung der Hecke am Standort Mallebarn 1

Die Hecke ist 3 reihig - eine mittlere Baumreihe mit Strauchunterpflanzung wird begleitet von 2 Strauchreihen. Die Baumreihe besteht aus einer Mischung heimischer Laubbäume mit integrierten Wildkriecherl und Walnüssen. Die Strauchschiicht besteht aus heimischen Wildsträuchern

Höhe der Hecke am Unterhang und Hangfuß: ca 7 bis 10m
 Höhe im Bereich der Kuppe im höchstgelegenen Teil des Feldes: ca. 4 bis 6m
 Übergänge fließend.

Die Ausrichtung der Hecke ist von Nordost (oberes Feldende), nach Südwesten (unteres Feldende). Im Bereich des Oberhangs ist die Hecke lückig und niedriger (Abb.7) .



Abb. 7:Hecke Mallebarn 1- im höher gelegenen Teil des Feldes ist die Hecke lückig und niedriger (Foto Ch.Ableidinger - BFA)

Im Bereich des Unterhangs der Hecke ist die Hecke geschlossen und auf Grund der besseren Boden und Wasserverhältnisse höher. (Abb. 8)



Abb 8: Hecke Mallebarn 1im Unterhang ist die Hecke höher und ohne Lücken (Foto Ch.Ableidinger - BFA)

Die Hecke schützt das im Südosten gelegene Feld gut gegen die vorwiegend aus Nordwest kommenden Winde.

Methodik der Dinkelernte 2017 am Standort Mallebarn 1

Am 17.7.2017 wurden am Unterhang des Standorts Mallebarn 1 Dinkelernten zur Feststellung der Ertragsbeeinflussung auf Grund der Kleinklimaveränderung in Bereich der Hecke durchgeführt.

Zur Beerntung wurden 4 Transekte im rechten Winkel zur Hecke festgelegt.

Der Abstand des ersten Transekts zur Straße betrug 25m, Der Abstand zwischen den Transekten jeweils 50m. Alle 4 m wurde in jedem Transekt eine Quadratmeterernte von Hand durchgeführt. Wobei die Mitte der ersten Erntefläche 2m vom Rain entfernt war. Das entspricht 2 bis 4m neben der Traufe der Sträucher. Die Bäume der Hecke überragten zum Teil die in 2m Breite gemähte Wiese bis zum Feldrain. (Abb.9 & 10)

Ermittelt wurde vorerst das Trockengewicht des Strohs und das Trockengewicht der Ähren. Die Ermittlung des Kornertrags (Handentspelzung) ist noch nicht abgeschlossen.

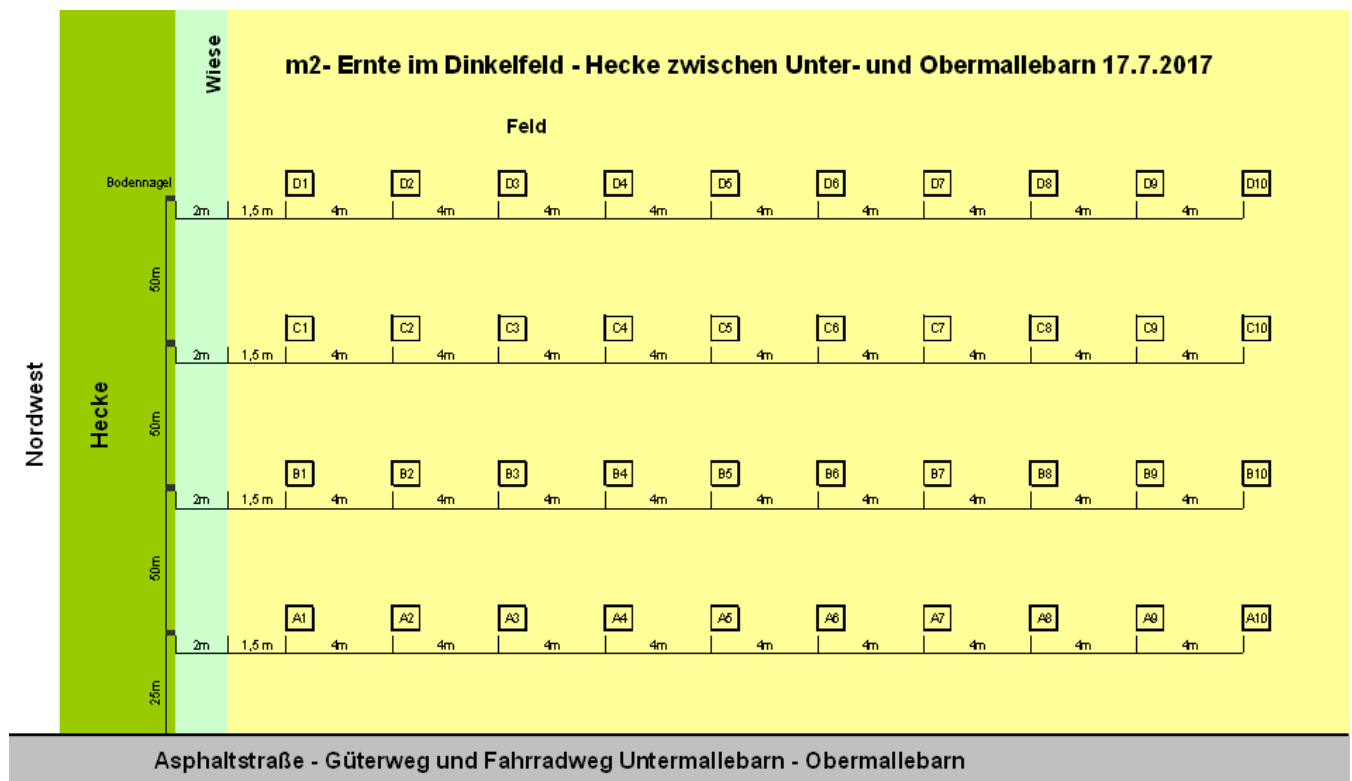


Abb. 9: Lage der Dinkelbeobachtungsflächen am Standort Mallebarn 1



Abb. 10: Lage der Dinkelbeprobungsflächen am Standort Mallebarn 1 - Datenquelle: <http://gis.lebensministerium.at/eBOD>

Ergebnisse der Dinkelernte am Standort Mallebarn 1

Der Ertrag ist in unmittelbarer Heckennähe (2 bis 4m Entfernung) äußerst gering. Nach einem raschen Anstieg bis 8m Entfernung steigt er nur noch leicht an, danach bleibt der Ertrag bis in 40m Entfernung mit leichten Schwankung auf ähnlichem Niveau. Der Strohertrag des Dinkels ist ebenso in unmittelbarer Nähe der Hecke am geringsten, er ist hier gleich hoch wie der Ertrag an Dinkelähren. Der Strohertrag steigt mit zunehmender Entfernung von der Hecke stärker an als der Ährenertrag und hat in 16m Entfernung von der Hecke sein Maximum erreicht. Dieses Maximum hält er mit leichten Schwankungen weiter bei. Der Unterschied zwischen Strohertrag und Ährenertrag wird mit der Entfernung von der Hecke wieder geringer. (Abb.11 & 13 – Interpretation siehe Abb.14)

Dinkelertrag an der Leeseite einer Mehrnutzungshecke bei Untermallebarn 17.7.2017

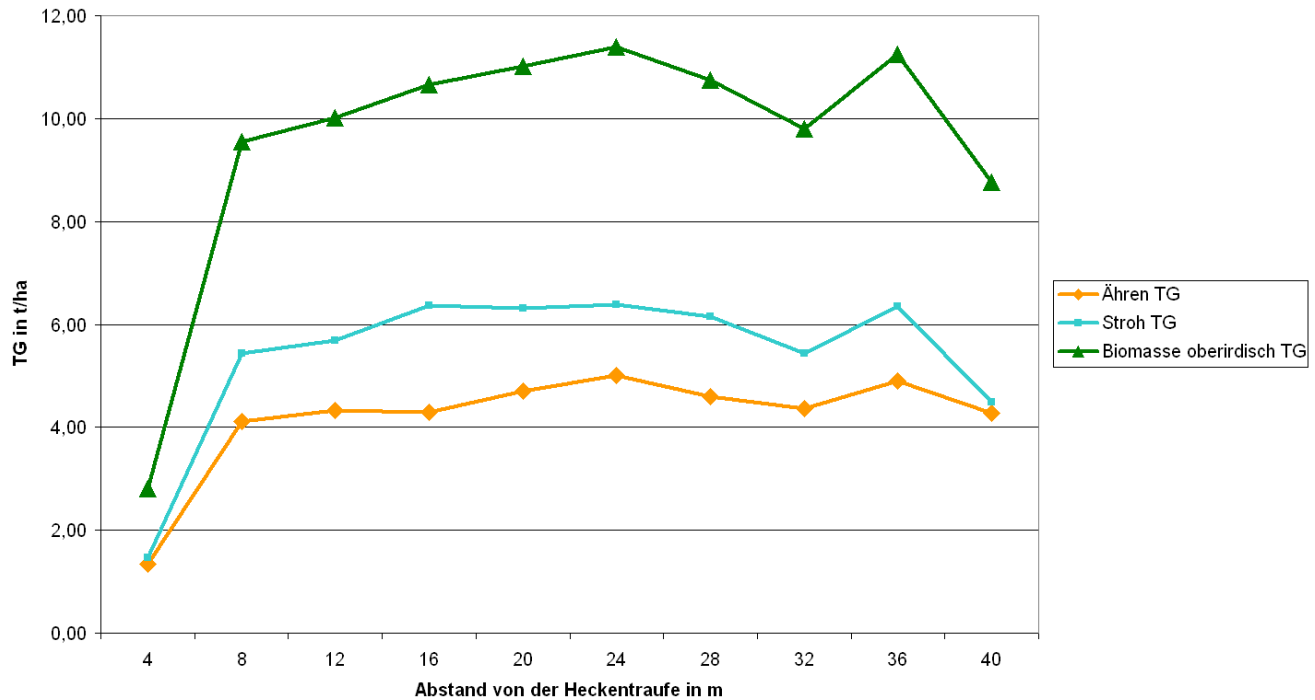


Abb. 11: Dinkelertrag am Standort Mallebarn 1 – TG der oberirdischen Biomasse in t/ha – dargestellt werden jeweils Mittelwerte aus 4 Einzelerträgen der händischen m2-Beerntung

Interpretation der bisherigen Ergebnisse

Wenn man die Ertragskurve des Dinkels mit den Ergebnissen der Untersuchungen in Rothneusiedl, sowie mit dem Lautenbachprojekt und weiteren früheren Arbeiten vergleicht, so liegt die Vermutung nahe, dass die Erträge in 20 und mehr Meter Entfernung von der Hecke höher sind, als sie ohne Windschutzhecke wären. Auf Grund der geringen Breite der Dinkelanbaufläche konnte das langsame Absinken der Ertragskurve mit zunehmender Entfernung von der Hecke bis zu einem theoretischen Ertragsniveau einer heckenlosen Landschaft nicht wiedergefunden werden.

In unmittelbarer Nähe der Hecke besteht Wasser- und Nährstoffkonkurrenz, weshalb in diesem Bereich der Ertrag niedriger liegt als in weiterer Entfernung von der Hecke. (siehe Abb. 11, 12 & 13)

Bedingt durch den Wassermangel im Nahbereich der Hecke ist hier der Strohanteil an der Gesamtbiomasse geringer. Dies zeigt auch die Abb.13. Andererseits zeigt die höhere Strohmenge die in mittlerer Entfernung der Hecke feststellbar war, dass in diesem Teil des Feldes die Bodenfeuchtigkeit höher ist als in weiterer Entfernung. Ursache sind erhöhte Taumengen, Niederschlagsmengen sowie reduzierte Evaporation in Kombination mit dem Nachlassen der Wurzelkonkurrenz mit der Entfernung zur Hecke. (Siehe auch Kapitel 2.1.1.)



Abb. 12: Wasser und Nährstoffkonkurrenz durch die Wurzeln der Hecke (Foto Ch.Ableidinger - BFA)

**Strohertrag in % der Gesamtbiomasse bei Dinkel
- Leeseite einer Mehrnutzungshecke bei Untermallebarn**

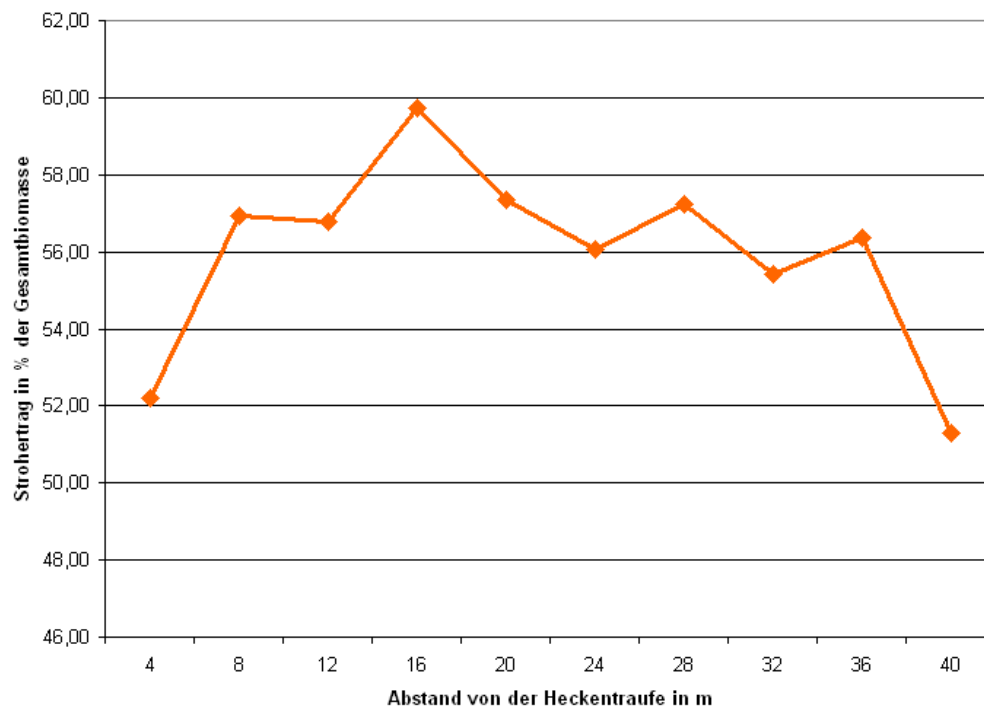


Abb. 13: Strohananteil an der Biomasse in % - Dinkel am Standort Mallebarn 1 ha – dargestellt werden jeweils Mittelwerte aus 4 Einzelerträgen der händischen m²-Beerntung

2.2. Erfassung der Auswirkungen der Mehrnutzungshecke auf die Erntefähigkeit und die Qualität der Ernteprodukte aus der Hecke und aus deren unmittelbarem Randbereich

2.2.1. Fruchtnutzung an einer Mehrnutzungshecke am Standort Mallebarn 1

(Beschreibung des Standorts siehe Kapitel 2.1.2.)

Methodik zur Ertragsfeststellung der Wildkriecherl am Standort Mallebarn 1

Geplant war, anhand des Ertrags von Probeernten von ausgewählten Ästen den Gesamtertrag der Hecke zu berechnen.

Da einerseits unterschiedliche Genotypen in der Hecke über einen 2 monatigen Zeitraum fruchten, und andererseits bei genauerer Betrachtung eine astweise Beerntung mit anschließender „Hochrechnung“ als zu ungenau erschien, wurden die vorhandenen Ertragsdaten des Landwirts herangezogen.

Ergebnisse der Wildkriecherlerten 2017 am Standort Mallebarn 1

Die 420m lange Hecke am Feldrand des Dinkelfeldes, in der sich rund 100 Kriecherlsträucher befinden, lieferte im Jahr 2017 rund 320 kg Kriecherl.

Gepflückt wurde vom Boden aus und auch von kleineren und größeren Stehleitern aus. Höhere Ernten wären mit erheblichen Mehraufwand mit höheren Leitern möglich.

Die Kriecherl stehen für die Direktvermarktung im Frischverkauf zur Verfügung. Bei einem erzielbaren Marktpreis von € 3,90/kg ist das ökonomisch relevant.

In der Direktvermarktung wird durch die Kriecherl ein Anreiz zum Besuch des Verkaufstands geschaffen. (Besonderheit !!). Erntezeitraum je nach Genotyp zwischen Juli und September (ca. 2 Monate). In der Hecke gibt es blaue, rote und gelbe Kriecherl mit unterschiedlicher Fruchtkonsistenz und unterschiedlicher Süße.

Von der unverkauften Ware wurde ein Teil weiter zur Erzeugung von Sirup genutzt.



Abb. 14: Kriechervariationen Hecke Untermallebarn Fotoquelle: www.bio-hof.at Franz Binder

Walnußernten am Standort Mallebarn 1

In Zukunft sollen auch Walnüsse aus der Hecke genutzt werden. In den Jahren 2016 und 2017 vernichteten Spätfröste die Ernte. Da es sich um Walnußsämlinge handelt war der Ertrag in den Jahren zuvor noch sehr gering (Sämlinge beginnen später zu fruchten als veredelte Walnüsse und bringen im allgemeinen weniger Ertrag als veredelte Walnußbäume).

2.3. Beobachtung beispielhafter Nutzung des günstigen Kleinklimas an der Sonnenseite einer Hecke am Betrieb des Biohofs Binder – Heckenstandort Mallebarn 2

Lage und Beschreibung der Untersuchungsfläche Mallebarn 2

Der beobachtete Standort Mallebarn 2 liegt zwischen Untermallebarn und Höbersdorf. Das Feld liegt auf einem Hang der Richtung Westen abfällt. Die Mehrnutzungshecke erstreckt sich beinahe in West-Ost-Richtung (siehe Abb.15). Sowohl die Äcker der Luvseite als auch die der Leeseite der Hecke werden vom Biohof Binder bewirtschaftet. Die Hecke hat den selben Aufbau wie am Standort Mallebarn 1, ist jedoch niedriger.



Abb. 15: Lage der Untersuchungsfläche Mallebarn 2 - Datenquelle: <http://gis.lebensministerium.at/eBOD>

Bodenbeschreibung Standort Mallebarn 2

Auf diesem Standort gibt es 3 verschiedene Bodentypen in mehreren Ausformungen. Es handelt sich dabei um Tschernosem aus Löss, Kalkhaltigem Kulturrohboden und Kalkhaltigem Kolluvium.

Die Böden sind stark kalkhaltig und schwach bis mittelhumos. Die Windgefährdung ist mäßig, die Gefährdung durch Wassererosion vorhanden.

Die Böden sind lehmig – schluffig die höchst gelegenen Flächen auch sandiger.

Die Wasserversorgung schwankt je nach Lage zwischen „trocken“ und „gut versorgt“. – Die höchsten Lagen der Fläche haben eine schlechte Wasserversorgung.

Es handelt sich um mittelwertiges bis hochwertiges Ackerland, die höchsten Lagen der Fläche haben nur geringwertige Bodenbonität aufzuweisen. Die Mächtigkeit des A-Horizonts schwankt zwischen 35 und 100cm.

Nutzung des Kleinklimas an der Leeseite der Hecke am Standort Mallebarn 2

An der Leeseite, die zugleich auch die Sonnenseite der Hecke ist, befindet sich in Anschluß an einem nur gelegentlich gemähten Krautstreifen ein unbefestigter Fahrweg auf Wiesengrund. Der Weg dient der Beerntung der Hecke und des angrenzenden Kräuter- und Gemüseackers und wird regelmäßig gemäht. (Abb.16)



Abb. 16: Hecke und in SSO –Richtung angrenzende Flächen - Mallebarn 2 - Foto: Franz Binder

In unmittelbarer Nähe der Hecke ist zwar die Taumenge stark erhöht (Abb.3), aber die Wurzeln der Feldgehölze entziehen dem Boden im Nahbereich der Hecke Wasser und Nährstoffe (Abb.12), sodaß in unmittelbarer Nähe der Hecke die Erträge äußerst gering sind (Abb.11). Weiters ist ein bearbeiten des Feldes bis unter die Heckentraufe oft mit Beschädigungen der Ackerbaugeräte verbunden.



*Abb.17: linkes Bild - ökologisch und ökonomisch ungünstige Gestaltung des Heckenrands
Rechtes Bild - ökologisch und ökonomisch bessere Gestaltung des Heckenrands (Fotos Ch.Ableidinger - BFA)*

Aus dem zuvor aufgezeigten Sachverhalt bieten sich aus ökonomischer und ökologischer Sicht andere Nutzungen dieser Zone an, welche am Standort Mallebarn 2 verwirklicht wurden.

Sinnvoll erscheint die Ausbildung einer krautigen Saumgesellschaft im Nahbereich der Hecke. Die krautige Zone kann aus spontan keimenden Pflanzen bestehen, oder durch Ausaat einer Buntbrache bestehend aus heimischen Wiesenblumen, Brachepflanzen und bereits selten gewordener Ackerbeikräuter erwachsen. Je nach Wahl der Artenzusammensetzung der krautigen Saumgesellschaft und der Gehölze können die Ecosystemservice von Hecke und Begleitvegetation sowie der Biodiversität in der Landschaft unterschiedlich hoch ausfallen.

Der angrenzende Grasweg wird durch die Südlage und den Wasserbedarf der Hecke relativ trocken gehalten und ist zumeist befahrbar. Das Befahren des Graswegs erzeugt z.T. kahle Erdflächen. Vegetationsfreie Stellen auf Erdwegen stellen ein wichtiges Nistangebot für viele solitärlebende Wildbienenarten dar. Der Großteil der 608 in NÖ heimischen Wildbienenarten sowie andere Insekten (z.B.: Grabwespen) benötigen offene Bodenstellen, Lösswände oder Sandflächen als Nistplatz. Gerade diese Landschaftselemente werden in einer zunehmend geordneten Landschaft weniger.

Der ungemähte Krautstreifen im Anschluß an die Hecke bietet manchen in dürrer überwinternden Stängeln nistenden Wildbienenarten Nistgelegenheit (z.B.: Schwarze Keulenhornene, Gewöhnliche Maskenbiene, Gelbspornige Stängelmauerbiene oder Dreizahn-Mauerbiene). Weiters werden diese Stängel auch von unterschiedlichen Grab- und Faltenwespen genutzt. Auch Puppen mancher Schmetterlinge werden an Stängel zur Überwinterung befestigt (z.B.: die Puppen des Schwalbenschwanzes) Im Schutz der Brache können in leeren unbeschädigten Schneckenhäusern Schneckenhausbienen nisten.

Auch Junghasen, Rebhühner und andere bodenbrütende Vögel nutzen diesen Bereich.

Die Anzahl möglicher Brutplätze für Rebhühner ließe sich durch Buchten im Gehölzrand (Lücken in der äußersten Strauchreihe) noch erhöhen. Rebhühner verzehren als Küken Unmengen an Insekten, 32,4% dieser Insekten sind Blattläuse (Quelle: Röser 1988 – Saum- und Kleinbiotope – Verlag „ecomed“).

Im Anschluß an den Grasweg besteht im Feld bereits abgeschwächte Wasserkonkurrenz durch die Wurzeln, - die positiven Auswirkungen der Hecke (Windschutz, Verdunstungsschutz, Wärme an der Sonnenseite der Hecke) ermöglichen eine Produktion aromatischer Kräuter und Gewürze.

In weiter Entfernung der Hecke kommen alle positiven Wirkungen der Hecke uneingeschränkt zur Wirkung, deshalb wird hier Gemüse angebaut. Der Gemüseanbau profitiert auch von den Ecoserviceleistung der Hecke und seiner Begleitvegetation. Blütenbestäuber und Gegenspieler von Gemüseschädlingen haben es nicht weit von der Hecke zu ihren „Arbeitsplätzen“ im Kräuter- und Gemüsegarten. Da im Gemüseanbau Bewässerung notwendig ist, die Hecke aber genügend weit entfernt ist, kann dafür gesorgt werden das die nässeempfindlichen Jungtiere von Hasen und bodenbrütenden Vögeln nicht mitbewässert werden.

Als Beispiel für Antagonisten seien erwähnt: Laufkäfer, Florfliegen, Schwebfliegen, Schlupfwespen, Marienkäfer, Spinnen, Brackwespen, Singvögel, Rebhühner Spitzmäuse, Igel u.a. (Abb.18&19) An der Reduktion größerer Schädlinge (z.B.: Mäuse) beteiligen sich Wiesel, Mauswiesel, Steinmarder, Turmfalken (Abb. 19), Bussard, Eulen, Neuntöter, Schlangen u.a.. Es empfiehlt sich daher für Falken und Bussarde geeignete Sitzstangen in junge Hecken zu integrieren. Auch das Aufstellen von Nisthilfen für Turmfalken und Singvögel erscheint sinnvoll.



Abb.18: Bilder von links nach rechts: Laufkäfer frißt Raupen auf einem Schlehdorn, Schwebfliege auf einer Blüte im Krautstreifen einer Hecke (die adulten Tiere ernähren sich von Pollen, Larven sind Massenvertilger von Blattläusen), Schwalbenschwanzpuppe auf einem dünnen Pflanzenstängel, Brackwespenlarven parasitieren eine Raupe (Fotos Ch.Ableidinger - BFA)



Abb. 19: linkes Bild - Turmfalkenmann auf Mäusepirsch , rechtes Bild - Wieviele Blattläuse haben die Rebhuhn-Küken bis zum Erwachsenwerden wohl verspeist? (Fotos Ch.Ableidinger - BFA)

2.4. Bewertung von Auswirkungen und Nutzen von als Mehrnutzungshecken ausgeführten Windschutzanlagen – Ausgangsbeprobung bei neuangelegter Mehrnutzungshecke

2.4.1. Neuanlage von Mehrnutzungshecke am Standort Absdorf – Betrieb Grand

Im Betrieb Grand wurden im Frühjahr 2017 zahlreiche Hecken durch die Agrarbezirksbehörde gepflanzt. Dabei wurden verschiedene Aufbauten der Heckenquerschnitte verwirklicht. (siehe Technischer Bericht im Anhang)

Weiters sollen in einer ergänzenden späteren Bepflanzung Wildobst und seltene Obstgehölze in die Hecken integriert werden.

Für diese ergänzende Pflanzung wurde in Literatur und Internet zum Thema Obstexotic und Wildobst sowie deren Verarbeitung und Vermarktung recherchiert. Weiters fand eine Besprechung mit Ideen- und Erfahrungsaustausch zu diesem Thema statt. (Anwesend am 2.3.2017: Ableidinger, Grand, Tatschl).

Die Bodenvorbereitung für die Pflanzung wurde nicht wie üblich durchgeführt. Üblicherweise wird vor Pflanzung bereits im Herbst gepflügt und kurz vor dem Anbau erfolgen weitere Bodenbearbeitungen mit Grubber und/oder Fräse.

Im Betrieb Grand wurde im Herbst Wickroggen angebaut, dieser wurde kurz vor der Heckenpflanzung abgeschlegelt und nur in den zukünftigen Pflanzreihen jeweils eine 90cm breite Schneise gefräst.

Die Bestandspflege in den ersten Jahren wird auch von der üblichen Art der Pflege abweichen.

Üblicherweise wird in den ersten 2 bis 3 Jahren zwischen den Pflanzreihen der Boden mittels Fräse offengehalten, auf diese Weise bekämpft man kokurrenzierendes Beikraut, bricht die Kapillarität und fördert die N-Freisetzung zur Düngung der jungen Hecke.



Abb.20: Mahd von Wickroggen und Spontanvegetation, Verwendung des Mähguts als Mulchmaterial für Neupflanzungen (Foto B.Kromp – BFA)

Herr Grand verfolgt auch hier eine andere Idee.

In den neu gepflanzten Hecken wird zwischen den Reihen die krautige Vegetation gemäht. Das Mähgut wird rund um die neu gepflanzten Pflanzen als Mulchmaterial verwendet.

Ziel dieser Art von Pflege und Bodenvorbereitung ist es im Sinne des im Betrieb angewandten Organic-NoTill-Systems die natürliche Schichtung nicht zu stören, das Bodenleben zu fördern und die durch das Bodenleben bereits bestehende vertikale Lüftung und Lockerung zu erhalten und zu nutzen.

Weiters erwartet Herr Grand bei dieser Art der Bestandspflege bereits ab den ersten Standjahren eine höhere Förderung der faunistischen Biodiversität (vor allem durch die höhere Biodiversität an spontaner krautiger Vegetation). Eine möglicherweise vermutete etwas langsamere Anfangsentwicklung der Gehölze wird dabei in Kauf genommen.

Als weitere Maßnahmen zur Erhöhung der Biodiversität ist das Anbringen von Nisthilfen für höhlenbrütende Vögel, sowie von Fledermausnistkästen auf Holzpfählen in der frisch gepflanzten Hecke zu betrachten. Auch an die Aufstellung von Ansitzen für Falken und andere Raubvögel wurde gedacht. Inwieweit die Nisthilfen angenommen werden, wird von einer regionalen NGO beobachtet.



Abb.21: Nisthilfen in neuer Hecke – „Falkenansitze“ liegen bereit zur Aufstellung (Foto B.Kromp – BFA)

Den Erfolg der Fledermausschutzmassnahmen soll durch die Fledermausbeauftragte des Landes NÖ begutachtet werden.

Das Monitoring der Arthropoden-Biodiversität in den neuen Hecken am Betrieb Grand wird durch die BFA (Dr.Kromp) durchgeführt.

2.4.2. Arbeitsbericht Monitoring der Arthropoden- Biodiversität am Standort der neuangelegten Mehrnutzungshecke am Betrieb Grand in Absdorf/NÖ

Zielsetzung:

Zur Feststellung des Ausgangszustands der Arthropoden-Diversität der im Frühjahr 2017 ausgepflanzten Mehrnutzungshecke wurde am 5. Juli 2017 ein orientierendes Monitoring der blütenbesuchenden Insekten und Spinnen mittels Streifnetz und Saugrohr durchgeführt.

Methodenbeschreibung:

Im Zuge einer Standortbegehung mit Alfred Grand wurden Beprobungsflächen in den Auspflanzungen „hof-nah“ und „hof-fern“ sowie in benachbarten Feldern vorgenommen: „hof-nah“: im Pflanzstreifen plus östlich angrenzendem Wickroggen-Feld plus Blühstreifen östlich davon (dominanter Blühaspekt von Wildkarotte, weiters Wiesenknopf, Färberkamille, Ackerkratzdistel u.a.); in Robinien-Baumgruppe um Bewässerungsbrunnen am Feldweg. „hof-fern“: im Pflanzstreifen entlang der Setzreihe (Blühaspekt von Hundskamille) plus Buchweizenstreifen westlich plus verunkrautetes Hanf-Feld östlich (mit blühenden Hundskamille-Nestern).



Abb.22 : links hof-nah – rechts hof-fern (Foto B.Kromp – BFA)

Arthropodenerfassung:

halbquantitativ durch 2 x 20 Schläge mit Streifsack zügig voranschreitend, anschließend Absaugen der Insekten und Spinnen aus dem Streifsack mit Saugrohr, Überführen in Sammeldosen mit Essigäther als Tötungsmittel; qualitative Einzelfänge (von Blüten) durch Absaugen mit Saugrohr oder Abfangen mit GazeNetz. Im Labor Trockenpräparation ausgewählter Wildbienen, Käfer und Wanzen durch Nadeln sowie Konservierung der Spinnen und sonstigen Beifänge in 70% Äthanol. Die gesammelten Insekten sind noch nicht ausgewertet bzw. bestimmt.



Abb. 23 : links: Blühstreifen mit Wilden Karotten, Färberkamille, u.a. – rechts: Arbeitsgeräte (Foto B.Kromp – BFA)

Ersteinschätzung des Insektenauftretens in den Probeflächen:

Zum Aufsammlungszeitpunkt spielte der Blühstreifen eine herausragende Rolle für den Arten- und Individuenreichtum von Blütenbesuchern (v.a. Wildbienen) und den davon angelockten Raubinsekten, Spinnen und parasitischen Schlupfwespen, v.a. auf den Doldenblüten der Wilden Karotte.

Vergleichsweise nur wenige Individuen von zB. einzelnen Wildbienen-Arten fanden sich in den übrigen Beprobungsflächen, v.a. in den Pflanzstreifen selbst.

Größere Schwebfliegen waren ausschließlich im schattigen Inneren der Robiniengruppe anzutreffen.



Abb.24: Robiniengruppe mit Schwebfliegen im schattigen Inneren. (Foto B.Kromp – BFA)

3. Öffentlichkeitsarbeit

Referententätigkeit beim Feldtag im Anschluß an die „Organic-No-Till-Konferenz“ am 25.4.2017 in Absdorf, sowie am 27.4.2017 bei der Exkursion der Donauländertagung in Absdorf

Ing. Christophorus Ableidinger, Dr. Eva Erhart

Beim Feldtag und der Exkursion wurde das Projekt Mehrnutzungshecken vorgestellt und die Wichtigkeit von Windschutzanlagen und Mehrnutzungshecken für die Fruchtbarkeit unserer Ackerböden und die Biodiversität unserer Landschaft dargelegt und mit den Teilnehmern diskutiert. Veranschaulicht wurde die Wichtigkeit für die Biodiversität durch die zweimalige Sichtung eines Wiesels, das während unseres Vortrags beim Feldtag von der Hecke kommend Jagdausflüge ins angrenzende Feld unternahm.

**BIO OHNE
BODENBEARBEITUNG**
Konferenz am 25. April 2017, Absdorf

Let's wake them up!

Konferenz:

- Bio ohne Bodenbearbeitung: Roller-Crimper Methode
Jeff Moyer, Biobauer und Geschäftsführer, Rodale Institute, USA
- Plan für die Armen: Die „Foundation for Farming“ Methode,
Brian Oldreive, Landwirt und Gründer, Zimbabwe
- Regenwurm + RW-Kompostierung + Vorstellung TeamAgrikultur:
Alfred Grand, Biobauer, Österreich
- Europäische Innovationspartnerschaft für Landwirtschaft, (EIP-Agri)
Repräsentant vom EIP-Agri Büro in Brüssel, Belgien
- Erkenntnisse aus 7 Jahren Forschung für Winterbegrünungen,
Eva Erhart, Wissenschaftlerin, Bio Forschung Austria, Österreich

Besichtigung mit Feldstationen:

Agroforst:
Eva Erhart, Bioforschung Austria; Erwin Sziezak, NÖ-Landesregierung;
Wolfgang Pegler, Wagrampur; Katharina Bürger, KFFÖ

VERMIGRAND Regenwurm-Kompostanlage:
Leopold Fischer, VERMIGRAND; Ronald Gilchrist, Greenway Training

Roller Crimper Methode und Bodengesundheit:
Jeff Moyer (Rodale Institute), Benedikt Blankenhorn (Boku),
Alfred Grand, Biobauer

SINDAR bioforschung austria e2-act FiBL AGRARY

Abb.25: Einladung zur „Organic-No-Till-Konferenz“ am 25.4.2017 in Absdorf

4. Vorbereitungsarbeiten für Empfehlungen für die Konzeption und Planung von optimierten Mehrnutzungshecken

4.1. Nutzung des Kleinklimas in unmittelbarer Nähe einer Hecke .



*Abb.26: Kleinklima und Wurzelkonkurrenz neben einer Hecke ermöglichen und erfordern spezielle Nutzungen
(Foto Ch.Ableidinger - BFA)*

Wie in den Kapiteln 2.1. bis 2.3 erwähnt, entsteht im Nahbereich der Hecke an beiden Seiten Wasserkonkurrenz und Nährstoffkonkurrenz durch die Wurzeln der Gehölze. Weiters beschattet die Hecke je nach Ausrichtung einen Teil der angrenzenden Flächen. An der Sonnenseite der Hecke erwärmen sich Boden und Luft früher. Der Boden trocknet auch rascher im Frühjahr ab. Im weiteren Jahresverlauf führt die Besonnung zur Erhöhung der Trockenheit an der Sonnenseite der Hecke. Auf der Sonnen abgewandten Seite der Hecke trocknet der Boden langsamer ab, und verzögert gelegentlich solchermaßen einen Frühjahrsanbau.

Da in unmittelbarer Nähe der Hecke kein sinnvoller Ertrag der häufigsten landwirtschaftlichen Kulturen zu erwarten ist, gilt es diesen Bereich die speziellen kleinklimatischen Bedingungen anderweitig sinnvoll zu Nutzen.

Eine sinnvolle Nutzung wäre die mittels dieser Flächen die Erhöhung der Biodiversität in der Landschaft und damit der Ecosystemservices voranzutreiben. Dazu könnte man durch Neuanlage von Brache- und Wiesenstreifen mit Einsaat regionaler Wildpflanzen einen Beitrag leisten. Ein Teil (am besten um den Gehölzrand) sollte nur jedes 2. oder 3.Jahr gemäht werden. (siehe Kapitel 2.3)

Hecken können Biotope vernetzen und so als Wanderroute für Tiere dienen. Mittels eines Biotopnetzes könnten manche Standorte mit gefährdeten Tierarten wiederbesiedelt werden.

Diese und auch weitere Maßnahmen sollen zukünftig noch in einem Kapitel zum Thema Ecosystemservices und Biodiversität bearbeitet werden. (Kapitel 4.7.)



Abb.27: Bilder von links nach rechts - Goldammer - Mauswiesel - Rebhuhn (Foto Ch.Ableidinger - BFA)

Der Wiesenbereich, der direkt an die Ackerflächen grenzt kann z.B. als unbefestigter Fahrweg zur Beerntung der Hecke oder für die Zufahrt bei Ernten am Acker genutzt werden. (siehe Kapitel 2.3.)

Im unmittelbar an den Wiesenstreifen anschließenden Ackerbereich könnten Kräuter, Gemüse, Obst und andere Sonderkulturen mit erhöhtem Wärmebedarf oder Bedarf an Verdunstungsschutz, etc. vom günstigen Kleinklima profitieren. (Siehe auch Kapitel 2.3.) Auch eine Einnischung von wärmebedürftigen Obstsorten in die Sonnenseite der Obsthecke wäre eine Möglichkeit. (Siehe Kapitel 4.2.2.)

4.2. Vorschläge für die Gestaltung von Hecken mit Fruchtnutzung

Bei der Gestaltung einer Extensivobsthecke steht der als Vorteil zu betrachtende geringe

Pflegeaufwand dem als nachteilig zu sehenden geringeren Ertrag gegenüber.

Auch die Beerntung ist kaum automatisierbar wie das in Obstplantagen üblich ist.

(Ausnahme: einreihige Strauchhecke falls Monokultur, oder abschnittsweise Monokultur)

4.2.1. Fruchtnutzung an Extensivfruchtbäumen:

Bei extensiver Fruchtnutzung an Bäumen wäre es günstig die Baumreihe nur an der Schattseite mit einer Strauchreihe begleitend zu bepflanzen (2-reihige Hecke: Strauchreihe und Baumreihe). Auf diese Weise wäre die teilweise Beerntung erleichtert.

Alternativ dazu könnte bei einer 3 reihigen Hecke (Mischung aus Fruchtbäumen und anderen) an Stellen an denen Fruchtbäume beerntet werden sollen ein Teil der 3.Reihe entfallen (Lücken in der 3.Reihe)

Auch an eine einreihige Bepflanzung, Bäume mit unterpflanzten Sträuchern wäre zu denken.

4.2.2. Fruchtnutzung an Sträuchern

Ist nur an den Randreihen einer Hecke ertragsmäßig und arbeitstechnisch sinnvoll.

Strauchobst welches im Jugendstadium empfindlich gegen Winde ist könnte in bei der Erstpflanzung leeseitig offen gelassenen Lücken mehrreihiger Mehrnutzungshecken nach 3 bis 5 Jahren (= erreichen eines günstigen Kleinklimas durch Windschutz) nachgepflanzt werden. – z.B.: Papaw (*Asimina triloba*)

Da die windbremsende Wirkung bis zum 28fachen der Pflanzung sein kann, macht es durchaus auch Sinn eine einzelne Strauchreihe zu pflanzen – insbesondere dann, wenn man Fläche sparen will und der zu schützende Acker (auf dem die Hecke wächst) damit ausreichend kleinklimatisch begünstigt ist (Grundstücksbreite).

Vorteil: wenig Flächenbedarf und bei ausreichenden Abstand zum Nachbarn auch weniger Konfliktpotential. Hecke von beiden Seiten gut beerntbar.

4.2.3. Möglichkeiten der Vermarktung

Eine Verarbeitung zu Marmelade, Säften oder ähnlich arbeitsaufwendigen Massenprodukten steht in Preiskonkurrenz zu Plantagenobst und deren mechanisierten Ernteverfahren und Verarbeitung.

Bei einer Verarbeitung zu Marmeladen, Bränden, Likören, Säften u.ähnlichen sollten die Früchte trotz extensiver Pflege leicht zu ernten sein um nicht bereits das Rohprodukt mit zu hohen Arbeitskosten zu belasten. Bei stark aromatischen Früchten, welche als Mischzugabe geeignet sind um Produkten eine besondere Note zu geben, könnten auch aufwendigere Ernten rentabel sein.

Bei Fruchtsorten die auch in Plantagenkultur von Hand zu ernten sind, fallen die durch eine Mischkulturpflanzung in der Mehrnutzungshecke erhöhten Wegzeiten nicht so sehr ins Gewicht.

Obstarten, welche ohne intensive Pflege nicht zu marktfähigen Früchten in ausreichender Erntedichte führen, sind für den Anbau in Extensivpflanzungen nicht geeignet. Als Beispiel wären Äpfel, Birnen, Pfirsich u.ä. zu nennen – die Früchte aus Extensivpflanzungen sind zum Großteil unansehnlich, teilweise krank, und deshalb nicht als Frischobst vermarktungsfähig.

Kreativität bei der Vermarktung hinsichtlich Produkt, Imagebildung des Produkts, Verpackung , Auffindung von Marktnischen ist somit gefordert.

Reinfruchtmuß, Fruchtleder sowie Dörrobsterzeugung für Fruchtttees mit oder ohne Kräuter aus dem im günstigen Mikroklima der Hecke gewachsenen Kräutergarten, in hübschen Zellophansäcken wäre z.B. eine mögliche Verkaufsidee. (Vorschlag von Siegfried Tatschl bei einer Besprechung zum Thema Obstnutzung von Mehrnutzungshecken mit Alfred Grand am 2.3.2017 in Tulln) .

Siegfried Tatschl ist Autor des überaus empfehlenswerten „Buches 555 Obstsorten für den Permakulturgarten und Balkon“, sowie Gestalter des Alchemistengarten in Kirchberg am Wagram.

Die Dörranlage dazu könnte mit Solarenergie beheizt werden. Im Winter heizt die Solaranlage Warmwasser und Räume von Wohnung und Betriebsgebäuden des Landwirts, im Sommer wären Kapazitäten der Solaranlage frei für die Beheizung einer Solartrocknung.

Eine weitere Idee wäre die Produktion und Vermarktung regionaler traditioneller Besonderheiten.

Beispiele:

Aus den Früchten von **Berberis vulgaris (Berberitze, Weinscharl)** könnte man Saft als Säuerungsmittel produzieren. (regionaler Ersatz für Zitronensaft) (Abb.28) Auch Dicksaft zur Limonadenbereitung (1:7-Verdünnung) könnte man daraus herstellen. Aus der persischen Tradition („Zereshek“ „Sherek“) könnte man die Verwendung von getrockneten Weinscharl in die heimische Kochkunst übernehmen.

Regionale Formen der **Primitivzwetschken, Haferschlehen, Kriecherl**, etc. (Abb.28) könnten in der Direktvermarktung frisch (wie Biohof Binder es macht) oder als verarbeitete Produkte (Likör, Schlehnenschnaps, Spezialmarmeladen?) der Attraktivierung des Gesamtangebots dienen.



Abb.28: Primitivpflaume auf einer Gstettn in Wien , Berberitze (Foto Ch.Ableidinger - BFA)

Dem Thema Primitivpflaumen widmet sich derzeit auch die Arche-Noah:
<https://www.arche-noah.at/zwetschken-auftafeln/infos>

Im September 2017 fand im „Naturpark Attersee-Traunsee“ eine Fachtagung zum Thema Primitivpflaumen statt. Den Tagungsband gibt es auf der Arche-Noah-Seite zum Gratisdownload: https://www.arche-noah.at/files/tagungsband_zwetschkenfest_altmuenster_2017.pdf

Die Vermarktung kann individuell als Einzelbetrieb oder aber auch regional geschehen.

Beispiele für Regionalvermarktung von „Wildobstprodukten“ finden sich auf der Homepage <http://www.genuss-region.at/genussregionen/niederoesterreich> :

Beispiele für “Wildobst“ – Vermarktung mittels Genussregionen:

- „Dunkelsteiner Hagebutte“**
- „Pielachtaler Dirndl“**
- „Waldviertler Kriecherl“**
- „Wiesenwienerwald Elsbeere“**

Regional vermarktbar Genüsse müssen aber nicht zwangsläufig altüberlieferte kulinarische Kulturgüter sein.

Ein Beispiel dafür wäre der Zickentaler Moorochse aus dem Burgenland.

Bei dieser Vermarktungsstrategie wird der Natur- und Landschaftschutz vermarktet. Bei den vermarkteten Tieren handelt es sich um Angus und Gallowayrinder.

In diesem Sinne denkbar wäre z.B. die Auspflanzung von nieder bleibenden *Prunus fruticosa* x *Prunus cerasus* Kreuzungen zur Ernte und Vermarktung z.B. unter dem Titel

„Weinviertel Strauchweichsel“.

Die wild vorkommenden Artbastarde (*Prunus x eminens* - Mittelweichsel) haben zumeist sehr geringen Fruchtansatz, gelten, obwohl selten, in Trockenrasen (z.B.: Eichkogel) wegen ihrer Ausläufer als problematisch. – Deshalb sollten Fruchtarten nur auf Flächen die nicht an Schutzgebiete oder schutzwürdige Trockenrasen grenzen ausgepflanzt werden.

Seit den 1940er Jahren wurden in Kanada zahlreiche Kreuzung von Weichseln (*Prunus cerasus*) und Zwergweichseln (*Prunus fruticosus*) zur Erzielung bequem (eventuell auch maschinell) zu erntender Strauchweichseln gemacht. Zuletzt wurden die Züchtungen von der Universität von Saskatchewan durchgeführt. Neben der Sorte „Carmine Juwel“ welche wurzelecht vermehrt werden kann, sind auch noch weitere Sorten entstanden. Der Fruchtansatz ist reichlich. Die Früchte sind ohne Leitern oder tiefes Bücken gut erntbar. Durch Auspflanzung mehrerer Sorten kann auf Grund unterschiedlicher Erntezeitpunkte die Strauchweichselsaison verlängert werden.

Siehe auch: <http://www.fruit.usask.ca/dwarfsourcherries.html>

Fruchtsorten könnten in die besonnte Strauchschicht integriert werden und vom Boden, oder maximal von niederen Leitern aus beerntet werden. Idealerweise pflanzt man wurzelechte Strauchweichseln aus. Eine Vermehrung durch Grünstecklinge sollte möglich sein. Meistens wird derzeit in Europa nur die Sorte „Carmine Jewel“ angeboten. Wenige wurzelechte, sowie weitere auf Steinweichsel veredelte Sorten sind bei Exotic Fruit Plants erhältlich.

<http://exoticfruitplants.eu/index.php?route=product/category&path=64>

4.2.4. Weitere neue oder alte Kulturpflanzen zur Pflanzung in Mehrnutzungshecken oder in Agroforstsystemen

Felsenbirnen, Wildbrombeeren, Weißdornarten, Mehlbeere, Eberesche, Missouriibeere, Büffelbeere, Sanddorn, Maroni, Cranberryschneeball, Vielblütiger Ölweide, Apfelbeere, Hunzamarille, Nankingkirsche, Maulbeeren, Maibeere, Suhosine, Papaw, Koreanische Berberitze, Kaki und Verwandte. Manches davon lässt sich vielleicht als Regionalprodukt vermarkten, manches nur im Einzelbetrieb.



Abb. 29: links: Amelanchier „Ballerina“ / rechts: heimische Felsenbirne - Amelanchier ovalis (Foto Ch.Ableidinger - BFA)

4.2.5. Artenauswahl für Fruchtnutzungshecken

Die Artenwahl steht im Spannungsfeld mit den Themen: Naturschutz, Neophyten, Klimawandel (Obstexotic vor der Haustür statt von Übersee).

Detailliertere Ausarbeitungen folgen.

4.3. Mehrnutzen durch zusätzliche Energienutzung

4.3.1. Gehölzstreifen im Kurzumtrieb:

Jeweils die Hälfte des Bestandes sollte spätestens nach 15 Jahren auf Stock gesetzt und als Energieholz genutzt werden. Die verbleibende zweite Hälfte gewährt auf diese Weise weiter den Windschutz. (Bei Umtriebszeiten von 30 Jahren und mehr Jahren gilt die Fläche als Wald Forstgesetz §1a (5)).

Alternativ dazu wäre eine Anordnung von doppelter Anzahl an Gehölzstreifen am Feld, kombiniert mit einer alternierenden Totalernte jeder 2 Hecke nach weniger als 30 Jahren.

Nachteilig wäre bei diesem System die beinahe Verdoppelung der Flächen mit Wurzelkonkurrenz auf den angrenzenden Feldern.

4.3.1.1. Bepflanzung mit heimischen Wildgehölzen

Für die Energienutzung würde sich eine herkömmliche Windschutzpflanzung mit einer Mischung aus einheimischen Gehölzen eignen. Die Pflanzung könnte als 2- oder mehrreihige Pflanzung von Sträuchern oder als eine Kombination von 2 Baumreihen (mit oder ohne Strauchunterpflanzung) mit begleitenden Strauchreihen, oder als 2 reihige Baumpflanzung mit Strauchunterpflanzung gestaltet werden.

Bedacht genommen sollte auch darauf werden, dass alle Gehölzarten stockausschlagsfähig sind.

Dies trifft für alle heimischen Sträucher zu. Heimische Baumarten mit guter Stockausschlagsfähigkeit sind Hainbuche, Traubenkirsche, Steinweichsel, Feldulme, alle Pappel und Weidenarten.

Auf trockenen Standorten eignet sich unter den Pappeln nur die Espe. In jungem Alter sind folgende weitere Laubbaumarten regenerationsfähig: Feldahorn, Esche, Linden und Weißdorn. Unter den Obstbäumen wären wurzelecht vermehrte Spänlingspflaumen und manche Weichseln (z.B.: Ostheimer Weichsel) gut stockausschlagsfähig.

4.3.1.2 Bepflanzung mit Energieholzarten

Eine Auspflanzung mit Energiehölzern bringt vermutliche höhere Energieerträge als eine Mischpflanzung heimischer Wildgehölzen, hat aber einen wesentlich niedrigeren Nutzen für die Biodiversität und damit für die Ökosystemdienstleistungen an den Agrarflächen. Weiters entfällt die Möglichkeit der Fruchtnutzung und anderer Nutzungen. (z.B.: Naturfarbstoffe aus bestimmten heimischen Pflanzen)

Im Sinne der Begrenzung der Neophytenausbringung sollten keine Robinien ausgepflanzt werden. (Manche Anbieter von Energiepflanzen bieten Setzlinge dieser Art an, ebenso ist die Auspflanzung von Robinien im Forstgesetz immer noch erlaubt.)

4.3.2. Krautige Pflanzen für die Energienutzung

Der Windschutz besteht in diesem Fall nur in mehr oder weniger langen Teilen des Jahres. Lässt man Teile des Bestandes für Energiezwecke ungenutzt, dann kann die Zeit des Windschutzes verlängert werden (z.B.: 1 m bis 2 m breite Streifen)

4.3.2.1. Krautige mehrjährige Energiepflanzen – Künftige Neubürger ?

Zum Einsatz kommen derzeit Chinaschilf und die Virginiamalve (*Sida hermaphrodita*). Ob in Zukunft Chinaschilf und Virginiamalve als invasive Neophyten in Erscheinung treten, ist schwer abzuschätzen.

4.3.2.2. Hochwachsende einjährige krautige Begrünungen

Auf Begrünungsflächen mit einem ausreichenden Anteil hochwachsender Kulturpflanzenarten könnte man vor dem Winter die Flächen nicht zur Gänze beernten, sondern in regelmäßigen Abständen Streifen stehen lassen.

Die aufrecht stehend den Winter überdauernden Pflanzen verbessern auf Grund der Windbremsung das Kleinklima auf den angrenzenden Flächen. Schneetreiben wird gebremst und die Verdunstung sinkt.

Zusätzlich zu den positiven Effekten des Windschutzes leisten diese stehenden Pflanzenbestände einen positiven Beitrag für die Biodiversität von Nützlingen und Niederwild (Nahrung und Versteck).

Krautige Pflanzen, die im Winter durch ihre zähen Stängel lange Windschutz sowie Niederwild und Vögeln Nahrung in schwierigen Zeiten bieten wären: Hanf, Sorghum, Mais, oder Mischungen mit Markstammkohl, Kolbenhirse, Ramtillkraut, Malven, Ölrettich, Faserlein,....

Denkbar wäre auch solche Begrünungsmischungen in Streifenform nur zum Zwecke des Windschutzes und zur Biodiversitätsunterstützung anzulegen.



Abb. 30: Futter trotz spätem Schnee am 3.4.2013 - Buchfinken und Hänflinge (beide Teilzieher - aus dem Winterquartier zurückgekehrt) laben sich an den Samen von nicht abgeschlegeltem Begrünungsölrettich. (Foto Ch.Ableidinger - BFA)

4.3.2.3. Heimische Wildkräuter - Energienutzen – Biodiversität – Windschutz

Auch eine Mischung von heimischen hochwachsenden Wiesenpflanzen mit Brachepflanzen wäre denkbar. An hochwachsenden Brachearten wären geeignet: Karden, Kugeldisteln, Rainfarn, Bergheilwurz, Malven, Königskerzen, Beifuß, Eselsdistel, Scabiosenflockenblume. Der Energienutzen ist durchaus dem von Mais vergleichbar (Abb.31).

Um die Ökosystemdienstleistungen an den Agrarflächen hochzuhalten, die Biodiversität zu steigern und den Windschutz über größere Teile des Jahres zu halten, ist es sinnvoll einen ausreichend breiten Bestand nicht zur Energiegewinnung zu nutzen (nicht abzuschneiden).

Die nicht gemähten dünnen Pflanzenstängel („Irokesenschnitt“ – Abb. 32), bieten nützlichen Insekten ein Überwinterungsquartier und auch manchen Vögeln im nächsten Jahr ein Brutversteck (siehe Kapitel 2.3. / 4.1. / 4.7.)

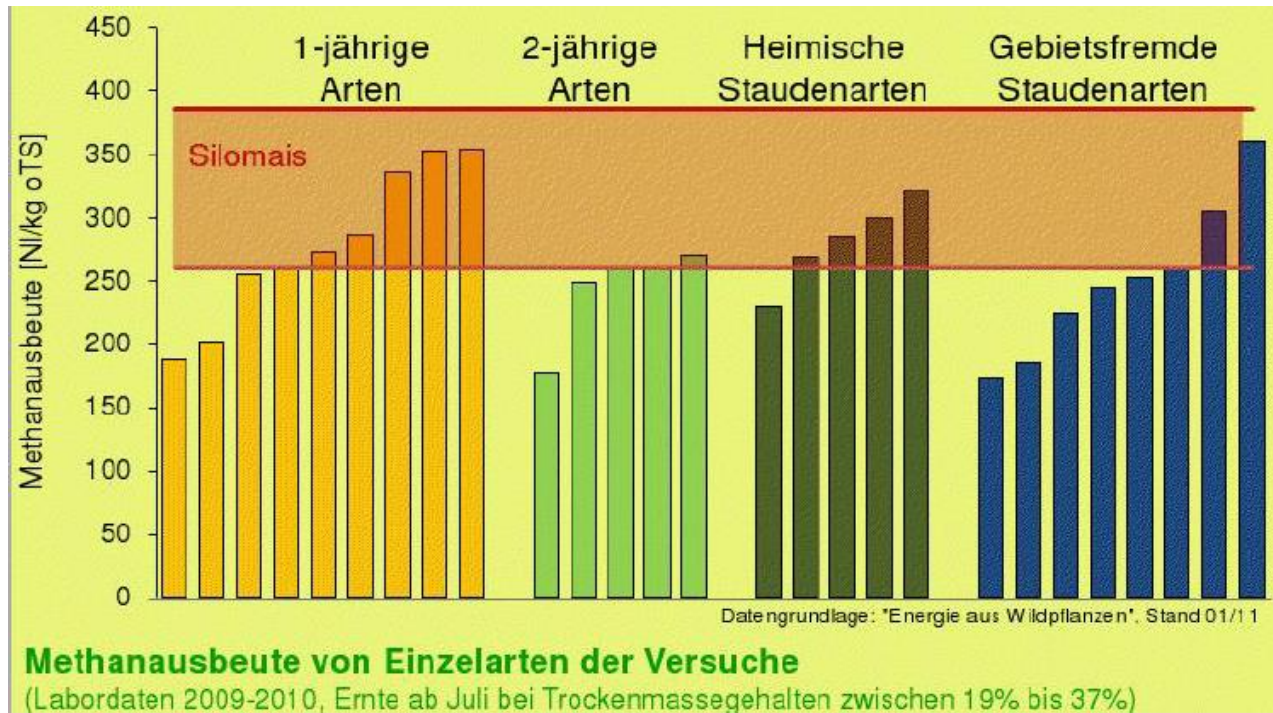


Abb. 31: Grafik: W.Kuhn - Vortrag Boku Dez.2011 – vergleicht man den Bewirtschaftungsaufwand von Mais mit dem Aufwand des Aufwands für mehrjährige Mischungen, so schneiden die mehrjährigen Buntbrachen wirtschaftlich besser ab – Mais: Bodenbearbeitung und Ansaat in jedem Jahr (konventionell zusätzlich: Pflanzenschutz in jedem Jahr) – 5jährige Buntbrache: Bodenbearbeitung und Ansaat nur im ersten Jahr, kein Pflanzenschutz



Abb. 32: Karden (Dipsacus sp.) – Höhe 1,5m bis 1,8m als Windbremse neben junger einreihiger Hecke, Sitzstange als Ansitz für Turmfalken – der Krautstreifen sollte für Windschutzzwecke breiter als im Bild sein. (Foto Ch.Ableidinger - BFA)

4.4. Edelholznutzung und andere technische Nutzungen

Welche Edelhölzer sinnvoll in einer Hecke produziert werden können, muß noch mit Experten zu diesem Thema und/oder Verarbeitern solcher Hölzer geklärt werden. Gleiches gilt für andere technische Nutzungsformen.

4.4.1. Edelholz für Möbelbau

Gehölze, die im Freiland wachsen, entwickeln abholzige Stämme. Abholzigkeit gilt allgemein als Holzfehler – unklar ist ob dies immer zutrifft. Für Furniererzeugung sind solche Hölzer vermutlich nicht geeignet. Ein weiterer Fehler der im Freiland auftritt ist die Astigkeit.

Für die Verwendung im Möbelbau werden zumeist auch größere gleichmäßige Hölzer verwendet.

4.4.2. Edelholz für Drechslerei, Instrumentenbau, Bogenbau, u.a. kreatives Werken mit Holz

Für Drechslerarbeiten (z.B. im Instrumentenbau, Kugelschreiber,...) und kleine Holzarbeiten ist es ausreichend, wenn man kurze astfreie Stücke zur Verfügung hat. Inwieweit nur das Kernholz als Drechselholz geeignet ist muß noch geklärt werden. Für die Holznutzung müssen vor allem die Sträucher ausreichend Zeit für das Wachstum haben.

wertvolle Hölzer für die Drechslerei wären u.a.:

Speierling, Birne, Zwetschke, Apfel, Kirsche, Nuß, Schwarznuß, Spindelstrauch, Berberitze, Schlehe

besonders zähes hartes Holz liefern Hartriegelarten und Spindelstrauch

Links zu Bildern und Beispielen im Internet:

Neben exotischen Hölzern werden auch viele Bilder heimischer Hölzern gezeigt. z.B.: Kornelkirsche, Hasel, Berberitze, Zwetschke, Kreuzdorn, Spindelstrauch, Weißdorn, Schlehe, Holunder,..

<https://www.feinesholz.de>

für den Bau von Naturholzbögen (Flachbögen) interessant wären:

Ulme, Esche, Osagedorn

Beispielbilder für Bögen aus Osagedorn siehe:

<http://traditional-archery.de/>

Wie man auf der Homepage von feinesholz.de sehen kann lassen sich auch kleine Stücke von heimischen und exotischen Edelhölzern vermarkten.

für Spazierstöcke, Regenschirmgriffe und Pfeifenrohre

wurden früher in speziellen Gärten und mit spezieller Pflege Steinweichseln kultiviert. Weitere Informationen zur Tradition der Steinweichsel – Stockkultur:
<http://schramayr.com/index.php/publikationen/4-die-steinweichsel>

ein Beispiel für kleinteilige Drechslerereien seien die Donegalpens
<https://www.donegalpens.com/product/noble-fountain-pen-laburnum/>

Selbst die Nutzung von Holunderstämmen für Musikinstrumente ist möglich.
z.B.: Fujara aus Hollunderholz
<http://www.pipemusic.hu/kepgaleria.html>

4.5. Nutzung der Hecke und begleitender Wiesen und Brachen für Kräutertees, Blumenbinderei,...

Hecken und die begleitende Vegetation können auch in der naturnahen Floristik Verwendung finden. Färbepflanzen, wilde Teekräuter, Gewürze und Kochzutaten aus Hecke und Heckenbegleitvegetation, sowie deren weiterverarbeitete Produkte wären eine Bereicherung für die Direktvermarktung oder auch für die touristische Nutzung in Form von Kräuterwanderungen.

Als Beispiel: <http://www.gstaudawerk.at/termine.html>

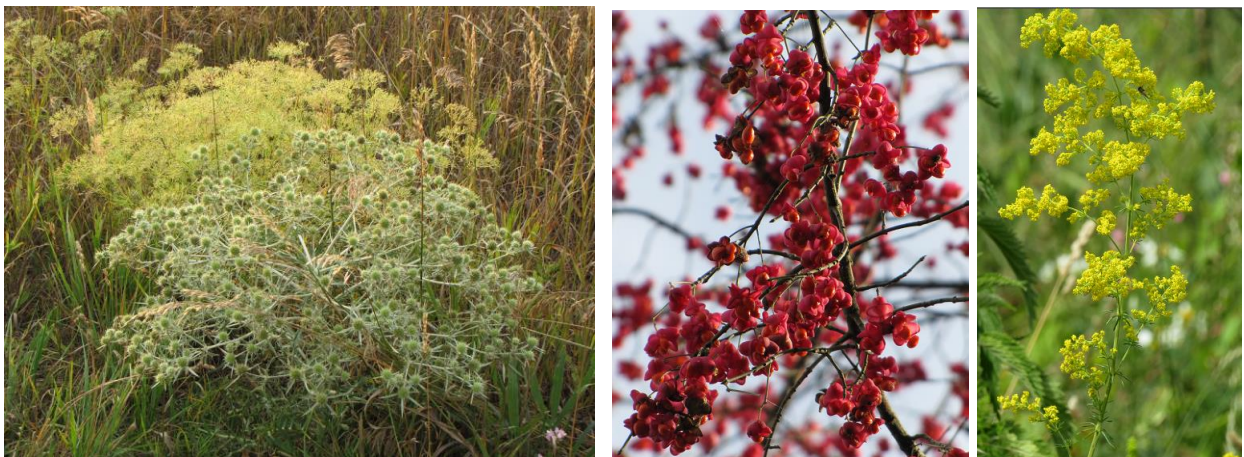


Abb. 33 - linkes Bild.: Sichelwöhre (*Falcaria vulgaris*) und Feldmannstreu (*Eryngium campestre*), mittleres Bild: Pfarrerkräuter (*Euonymus europaeus*) – rechtes Bild: Echtes Labkraut (*Galium verum* – Färbepflanze und vegetarisches Lab) - (Fotos: Ch.Ableidinger - BFA)

4.6. Klimawandel und Hecken

4.6.1. die Hecke als Wasserspeicher und Wassererosionshindernis in der Landschaft.

Durch eine Verdichtung des bestehenden Netzwerks an Windschutzhecken mit Mehrnutzungshecken erreicht man eine flächendeckende Absenkung der Evaporation. Auf diese Weise wird Wasser in der Landschaft gespeichert. Boden, der nicht zur Gänze ausgetrocknet ist, kann Regenfälle besser aufnehmen. Zusätzlich zum Schutz vor Winderosion wird durch die Verringerung des Oberflächenabflusses die Bodenerosion vermindert.

4.6.2. Klimaschutz durch Urlaub in heimischen Wohlfühl-Landschaften – Naherholung als Gesundheitsvorsorge

„Wozu in die Ferne reisen, wenn das Schöne liegt so nah!“

so könnte ein Werbeslogan für klimaschonenden Urlaub daheim lauten. „In der Wiese liegen, mit der Seele baumeln - Niederösterreich – wo Ferien noch Ferien sind!“ war bereits einmal ein Slogan für Urlaub in NÖ.

Lebenswerte Landschaften vor der Haustür verhindern Schadstoffausstoß durch Reiseverkehr und kommen auch allen jenen zu Gute, die aus unterschiedlichen Gründen nicht in der Lage sind zu verreisen. Den gesundheitlichen Effekt von Grün hat man in verschiedenen Teilen der Welt bereits entdeckt (Waldbaden, Shinrin Yoku, Greencare, <http://www.landscapeandhealth.at>).

Es muß aber nicht immer ein Waldbad sein, bereits ein Baum vor der Tür, ein grüner Balkon, ein schöner Garten oder eine Landschaft, die durch Hecken gegliedert ist, können die Seele erfrischen.

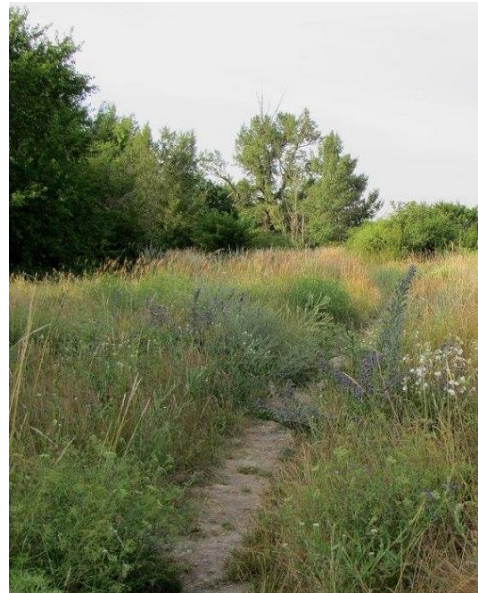


Abb. 34: Bild links - Wanderweg am Marchfeldkanal im Oktober / Bild rechts - Wiese, Wanderweg und Hecke in Wien Breitenlee bringen Erholung in einer großteils ausgeräumten Landschaft. (Foto Ch.Ableidinger - BFA)

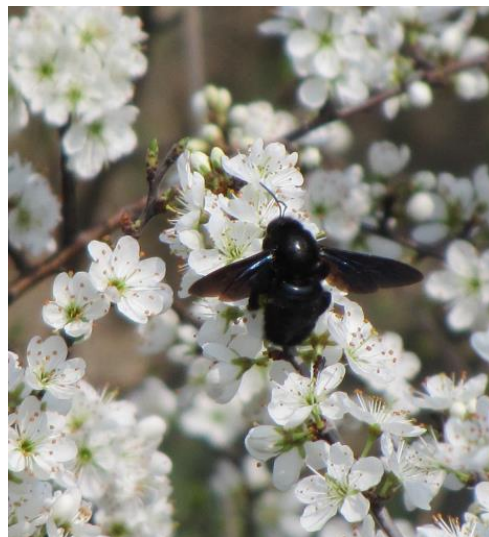


Abb. 35: Bild links - Kriecherln am Marchfeldkanal / Bild rechts: Reitausflug an einer Hecke in Wien Breitenlee (Foto Ch.Ableidinger - BFA)

4.7. Biodiversität und Ecosystemservices durch Hecken

und wie sie sich noch steigern lassen (Lesesteinhaufen , Totholzhaufen, Reisighaufen, dürre Stängel, Begleitung der Hecke mit Ackerwildkrautstreifen, Wiesen und Brachen (Schnittgutabtransport : Cut and Carry , oder Kompostierung), Retentionsbecken, Ackerschonstreifen (eine Arbeitsbreite: Getreidebau ohne Striegel),.....

Vorschläge sind derzeit in Ausarbeitung.



*Abb. 36: Bild links - Hummel und Zitronenfalter auf Karde (*Dipsacus fullonum*) / Bild rechts - Holzbiene auf Schlehdorn (Fotos Ch.Ableidinger - BFA)*



Abb.37: „Lesesteinhaufen“ am besonnten Rand einer Gehölzgruppe (sie können auch aus Betonresten bestehen!) bieten Reptilien Platz zum Sonnenbaden und nicht nur ihnen Versteck. (Fotos Ch.Ableidinger - BFA)



Abb.38 Lesesteinhaufen bieten Sonnenplatz und Versteck für verschiedenste Tiere –Bilder von links oben nach rechts unten: Ringelnatter und Schlingnatter im Versteck, Blindschleichen, Aeskulapnatter, Zauneidechse, Igel, Spitzmaus (Fotos Ch.Ableidinger - BFA)

5. Anhang: Technischer Bericht zu den Neupflanzungen in Absdorf 2017

TECHNISCHER BERICHT

zum Projekt - Errichtung von Bodenschutzanlagen zum Schutz landwirtschaftlich genutzter Grundstücke in der KG, Absdorf.

Ausmaße der projektierten Bodenschutzanlagen:

Fl.Nr.	Gst.Nr.	Länge/m	Breite/m	Ausmaß/ha	Grundeigentümer
1a	2276/1 Teil	260	6,0	0,1560	Grand Alfred Kremserstraße 63 3462 Absdorf
1b	2277 Teil	80	10,0	0,0800	
1c	2277 Teil	120	7,0	0,0840	
1d	2276/1 Teil, 2277 Teil	90	4,0	0,0360	
2	1063/1/2 Teil	244	4,0	0,0976	
3	1161/1/2 Teil	469	11,0	0,5159	
4	1172 Teil	453	11,0	0,4983	
		<u>1.716 m</u>	<u>1,4678 ha</u>		

Beschreibung der projektierten Bodenschutzanlagen:

Die geplanten Schutzanlagen sind überwiegend in N-S-Richtung situiert und sollen die Grundstücke des Antragstellers in erster Linie vor den hier im Jahr mit 46 % auftretenden NW- und W-Winden (Meßstelle Tulln) schützen. Weiters dienen die Anlagen der Abschirmung der biologisch bewirtschafteten Ackerflächen des Antragstellers gegenüber angrenzenden Grundstücken mit konventioneller Bewirtschaftung (Dünger- und Spritzmittelabdrift) sowie der Erhöhung der Grünausstattung des Betriebes.

Windschutzgebiet und Windschutzgemeinschaft:

Unter Windschutzgebiet wird jenes Gebiet verstanden, auf das sich die Schutzwirkung der geplanten Anlagen lt. § 5 Abs. 2 des NÖ Forstausführungsgesetzes beziehen soll. Nach ha. Erfahrungen und Messungen kann ein etwa 100 m breiter Bereich seitlich der Anlagen als Vorteilsgebiet (Windschutzgebiet) angenommen werden, das Vorteilsgebiet beträgt ca. 33,0 ha.

Ein Antrag zur Gründung einer Windschutzgemeinschaft liegt nicht vor und es ist daher die Bildung einer solchen nicht vorgesehen.

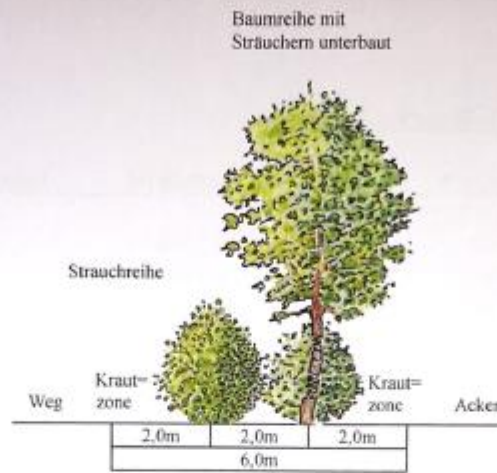
Anlagenaufbau:

Die Ausscheidungsbreite der Anlagen beträgt 4,0 bis 11,0 m und der Aufbau ist 1- bis 4-reihig. Er wird in ökologischer Art und Weise mit seitlichen Wildkrautzonen ausgeführt.

Querschnitt:

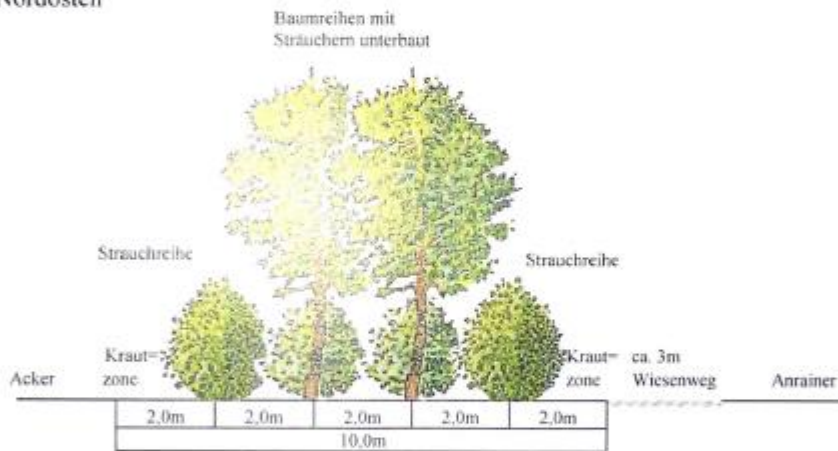
Anlage 1a:
Nordosten

Südwesten



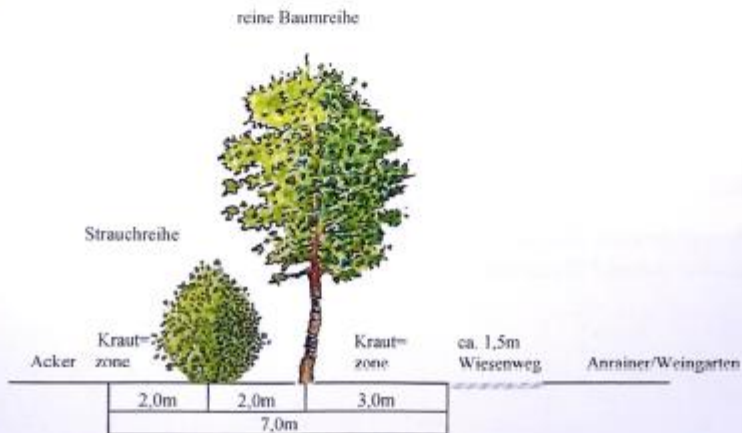
Anlage 1b:
Nordosten

Südwesten



Anlage 1c:
Nordosten

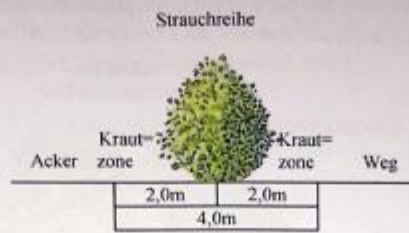
Südwesten



Anlage 1d:

Nordwesten

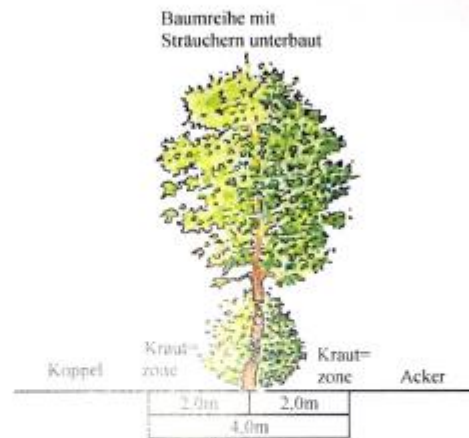
Südosten



Anlage 2:

Westen

Osten

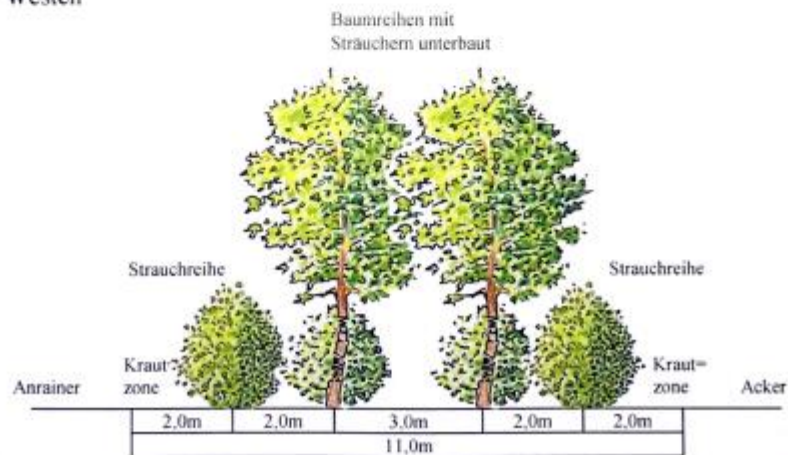


Die Anlage bindet die bestehenden Einzelbäume am Südende des Gst.Nr. 1063/2 mit ein.

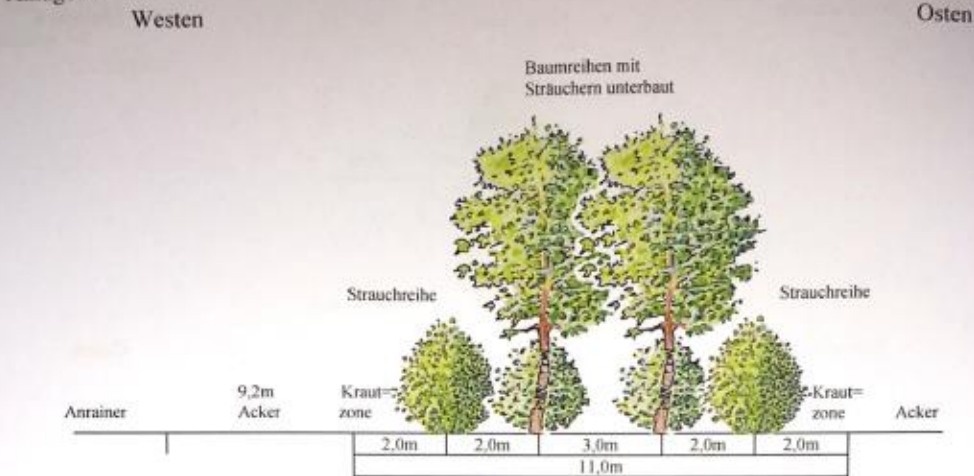
Anlage 3:

Westen

Osten



Anlage 4:



Bemerkung zum Aufbau:

Gegenüber den an den Kopfenden der Anlagen angrenzenden Wegen wird ein jeweils 3m breiter gehölzfreier Abstand eingehalten.

Bewuchs:

Der Bewuchs der Anlagen besteht aus bis zu 20 verschiedenen Gehölzarten, wobei die Baumreihen aus Bäumen und Sträuchern aufgebaut sind und die Anlagen durch Seitenreihen aus Sträuchern begrenzt werden.

Sowohl die Holzarten der Baumreihen, als auch die Gehölze der Strauchreihen, welche grundsätzlich der heimischen Flora entstammen, werden in einer standortgerechten Verteilung zur Auspflanzung gebracht.

Die maximalen Wuchshöhen, welche bei den verschiedenen Holzarten unterschiedlich sind und sehr von der Bodenqualität und der Wasserversorgung abhängen, betragen im Durchschnitt bei den verwendeten Bäumen 6 - 15 m und bei den Sträuchern 2 - 5 m.

Die Bestandesdichte beträgt bei den Schutzanlagen ca. 3.500 Pflanzen/Hektar.

Im wesentlichen werden folgende Holzarten verwendet:

Bäume: Esche, Feldahorn, Feldulme, Hainbuche, Kriecherl, Sommerlinde, Spitzahorn, Traubeneiche, Vogelkirsche, Walnuß, Zwetschke.

Sträucher: Bibernelle, Hartriegel, Haselnuß, Heckenkirsche, Hundsrose, Kornelkirsche, Kreuzdorn, Liguster, Pfaffenhütchen, Pimpernuß, Schlehdorn, Woll. Schneeball.

Pflanzenwünsche: Einbau von Edelobstbäumen die vom Antragsteller beigestellt werden.

Böden:

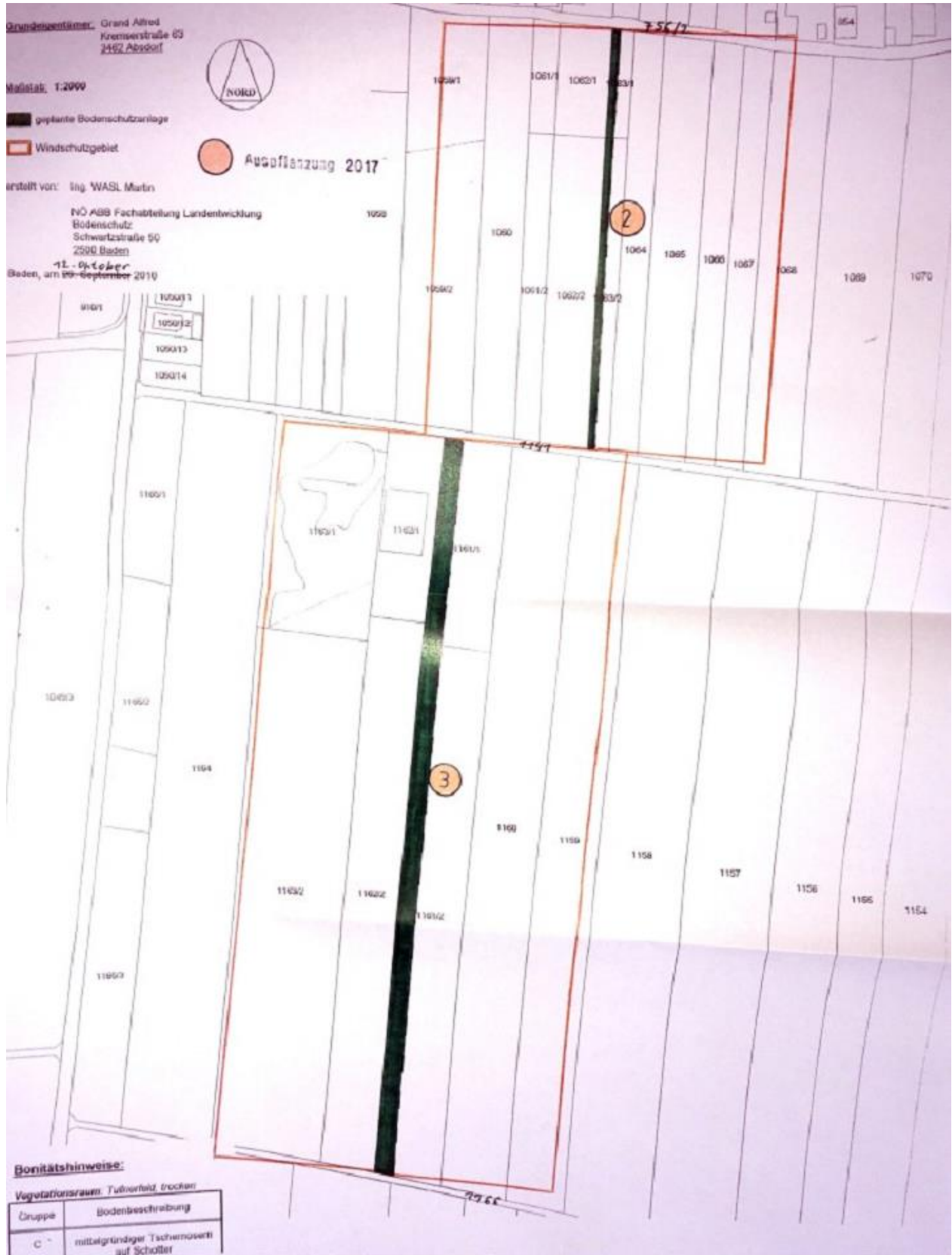
Gruppe B: tiefgründiger mittelhumoser Tschernosem.

Gruppe C: mittelgründiger Tschernosem auf Schotter.

Errichtung und Pflege:

Vorbehaltlich der technischen und finanziellen Möglichkeiten werden die Anlagen von der Fachabteilung Landentwicklung - Bodenschutz errichtet und danach durchschnittlich 3 - 5 Jahre hindurch gepflegt (Unkrautbekämpfung, Nachbesserung, Wildabwehr usw.).

Die Bodenvorbereitung vor der Pflanzung sowie die Anbringung des Wildschutzmaterials haben durch den Grundeigentümer zu erfolgen.




Plan zum Projekt:

Errichtung von Bodenschutzanlagen zum Schutz landwirtschaftlich genutzter Grundstücke in der **KG. ABSDORF**

Grundeigentümer: Grand Alfred
Kremserstraße 63
3462 Absdorf

Maßstab: 1:2000



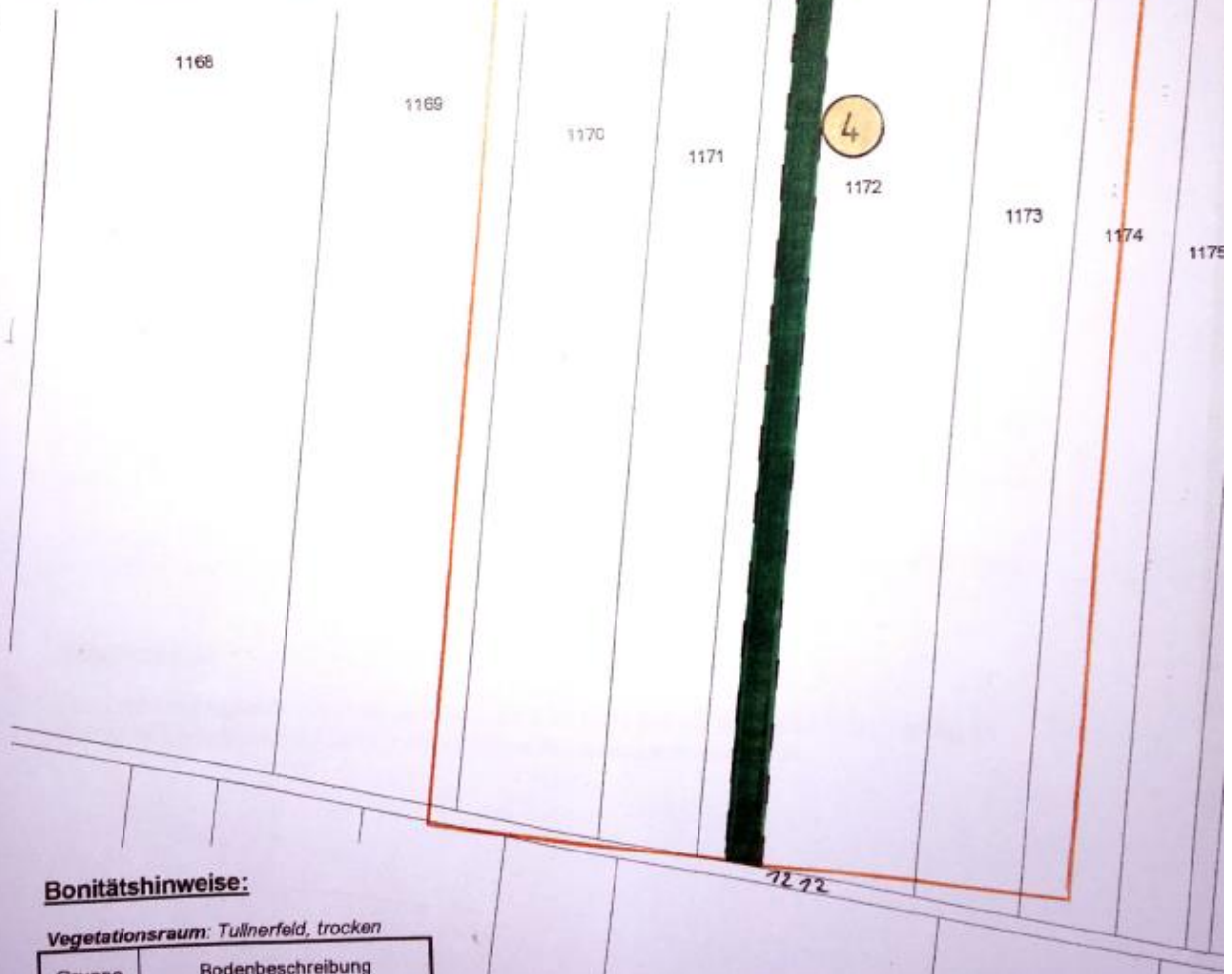
 geplante Bodenschutzanlage

 Windschutzgebiet  Auspflanzung 2017

erstellt von: Ing. WASL Martin

NÖ ABB Fachabteilung Landentwicklung
Bodenschutz
Schwartzstraße 50
2500 Baden

Baden, am 26. September 2016



Bonitätshinweise:

Vegetationsraum: Tullnerfeld, trocken



Gruppe	Bodenbeschreibung
--------	-------------------

Lageplan zum Projekt:

Erichtung von Bodenschutzanlagen zum Schutz landwirtschaftlich genutzter Grundstücke in der **KG_ABSDORF**

Grundeigentümer: Grand Alfred
Kremsierstraße 63
3462 Absdorf

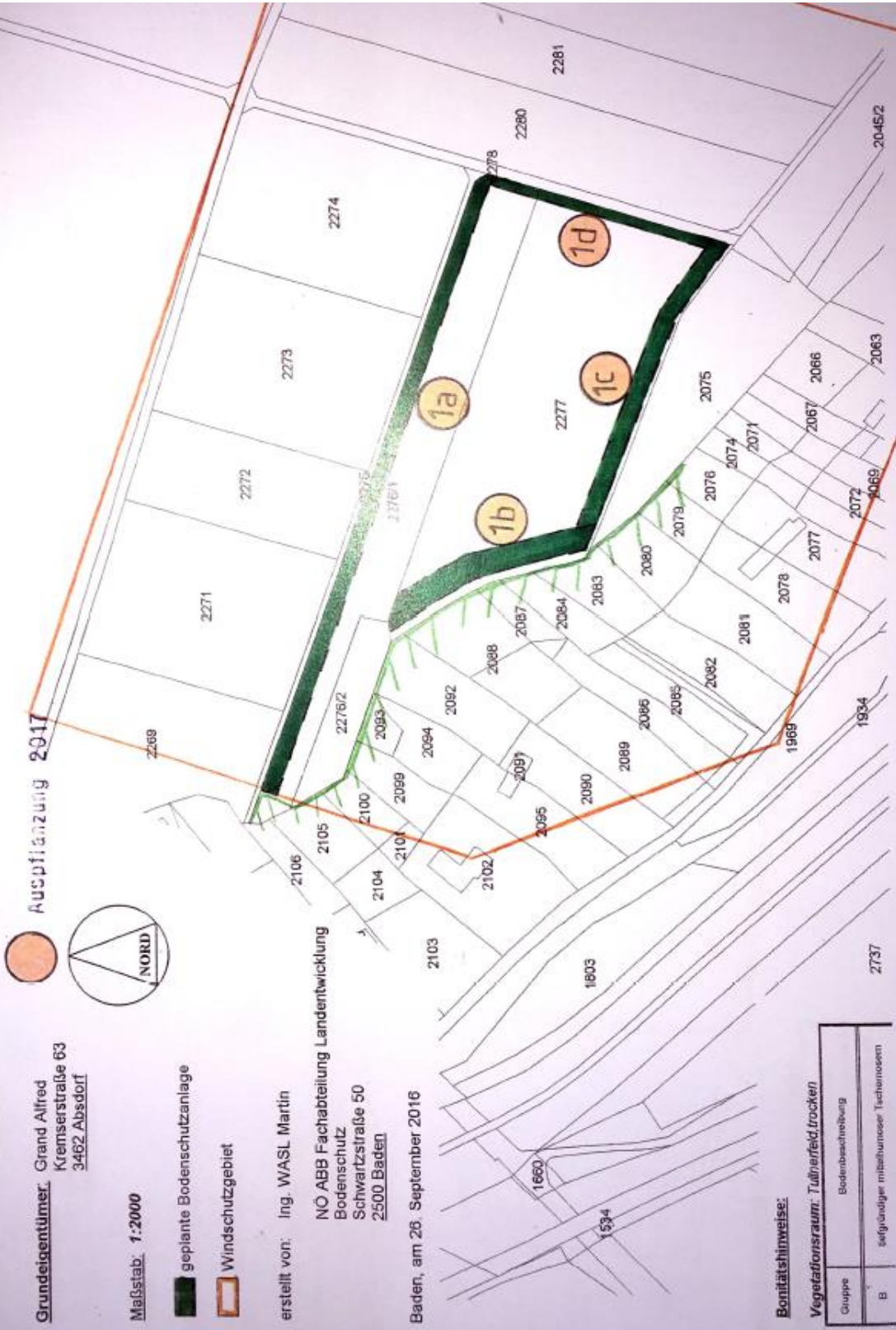
Maßstab: 1:2000

-  geplante Bodenschutzanlage
-  Windschutzgebiet

erstellt von: Ing. WASL Martin

NO ABB Fachabteilung Landentwicklung
Bodenschutz
Schwartzstraße 50
2500 Baden

Baden, am 26. September 2016



Bonitätshinweise:

Vegetationsraum: Türlenefeld, trocken

Gruppe	Bodenbeschreibung
B	seigendiger mitshumoser Technosol