

# **Hausarbeit zur Vorlesung Ökologische Landwirtschaft**

**LV: 933.101**

**WS 2009-2010**

Name: Catherine Wurth

Matr.Nr.: 0600265

Email: h0600265@students.boku.ac.at

Dateiname: Wurth100515.doc (100515)



---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINE DATEN ZUM BETRIEB</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Beschreibung des Standorts und der Lage</b> .....	<b>2</b>
1.1.1	Boden.....	3
1.1.2	Klima.....	4
<b>1.2</b>	<b>Verkehrslage</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3</b>	<b>Technische Ausstattung</b> .....	<b>7</b>
1.3.1	Gebäude.....	7
1.3.2	Maschinen.....	7
<b>1.4</b>	<b>Flächenausstattung</b> .....	<b>8</b>
<b>1.5</b>	<b>Arbeitskräfte</b> .....	<b>8</b>
<b>1.6</b>	<b>Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>ACKERBAU</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>Fruchtfolge und Bodenbearbeitung</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>Düngung und Pflanzenernährung</b> .....	<b>11</b>
2.2.1	Kalkung.....	11
2.2.2	Organische Düngung.....	11
2.2.3	Mineralische Düngung.....	12
<b>2.3</b>	<b>Beikrautregulierung</b> .....	<b>12</b>
2.3.1	Beikrautarten.....	12
2.3.2	Vorbeugende Maßnahmen.....	13
2.3.3	Regulierungsstrategien.....	13
<b>2.4</b>	<b>Pflanzenschutz</b> .....	<b>13</b>
2.4.1	Schaderreger.....	13
2.4.2	Vorbeugende Maßnahmen.....	14
2.4.3	Regulierungsstrategien.....	14
2.4.4	Saatgutqualität.....	14
<b>2.5</b>	<b>Ertrag</b> .....	<b>14</b>
<b>2.6</b>	<b>Qualität</b> .....	<b>15</b>
<b>2.7</b>	<b>Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf</b> .....	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>GRÜNLAND</b> .....	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Bestandesaufbau</b> .....	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>Pflegemaßnahmen</b> .....	<b>17</b>
<b>3.3</b>	<b>Nutzungsarten</b> .....	<b>17</b>
<b>3.4</b>	<b>Düngung und Pflanzenernährung</b> .....	<b>17</b>

---

---

3.5	Beikrautregulierung .....	18
3.6	Ertrag.....	18
3.7	Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf .....	18
4	<b>BIODYNAMISCHE PRÄPARATE .....</b>	<b>18</b>
4.1	Kompostpräparate.....	19
4.2	Rührpräparate.....	19
4.3	Exkurs: Erfahrungsbericht über die Präparateherstellung und -Ausbringung..	20
5	<b>NATURSCHUTZ- UND RESSOURCENSCHUTZMAßNAHMEN IM BETRIEB</b>	<b>22</b>
5.1	Biotopausstattung.....	22
5.2	Erosionsschutz.....	22
5.3	Gewässerschutz .....	23
5.4	Energiekonzept.....	23
5.5	Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf .....	23
6	<b>NUTZTIERE .....</b>	<b>24</b>
6.1	Allgemeines .....	24
6.2	Zucht .....	25
6.3	Haltung.....	25
6.4	Fütterung .....	26
6.5	Maßnahmen zur Erhaltung der Tiergesundheit.....	26
6.6	Leistungsniveau .....	27
6.7	Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf .....	27
7	<b>OBST- UND WEINBAU.....</b>	<b>28</b>
8	<b>KINDERREITWOCHEN .....</b>	<b>28</b>
8.1	Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf .....	28
9	<b>WIRTSCHAFTLICHKEIT .....</b>	<b>28</b>
9.1	Vermarktung .....	29
9.1.1	Marketing .....	29
9.1.2	Absatzwege.....	30
9.2	Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf .....	30
10	<b>WARUM BIOLANDBAU?.....</b>	<b>30</b>

---

---

<b>11</b>	<b>FAZIT .....</b>	<b>31</b>
<b>11.1</b>	<b>Beratungs- und Forschungsbedarf.....</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>LITERATUR UND INTERNETQUELLEN.....</b>	<b>33</b>
<b>13</b>	<b>DANKSAGUNG.....</b>	<b>34</b>

### **Verzeichnis der Abbildungen**

Abbildung 1: Demeterplakette des Wegwarte hofs	1
Abbildung 2: Blick vom Heuboden	1
Abbildung 3: Geografische Lage (Merkenbrechts)	2
Abbildung 4: Niederschläge [mm] im langjährigen Durchschnitt (Göpfritz/Wild)	5
Abbildung 5: Temperaturen [°C] im langjährigen Durchschnitt (Göpfritz/Wild)	5
Abbildung 6: Verkehrsanbindung (Merkenbrechts)	6
Abbildung 7: Hornkiesel	20
Abbildung 8: Autorin bei der Ausbringung von Hornkieselwasser	20
Abbildung 9: Autorin mit Präparatetonne	20
Abbildung 10: Hornmistkugeln nach dem Nachreifen	21
Abbildung 11: Zerteilen der Hornmistkugeln	21
Abbildung 12: Herstellung des Brennesselpräparates	22
Abbildung 13: Wegwarte	32

### **Verzeichnis der Tabellen**

Tabelle 1: Vegetationstage von 2003 und 2005 bis 2009	6
Tabelle 2: Gebäudeausstattung	7
Tabelle 3: Maschinenausstattung	8
Tabelle 4: Arbeitskräfteausstattung	9
Tabelle 5: Fruchtfolge	10
Tabelle 6: Organische Düngung (Ackerbau)	11

---

---

Tabelle 7: Dominierende Beikrautarten nach Kulturen (Ackerbau)	13
Tabelle 8: Dominierende Schaderreger nach Kulturen (Ackerbau)	14
Tabelle 9: Durchschnittserträge im Ackerbau	15
Tabelle 10: Anteil von Gräsern, Leguminosen und Sonstigen im Grünland	17
Tabelle 11: Nutzung der Grünlandflächen	17
Tabelle 12: Düngung mit biodynamischen Präparaten	20
Tabelle 13: Tierbestand	24
Tabelle 14: Haflingerbestand nach Geschlecht und Alter	24
Tabelle 15: Haltungssystem für den Pferde- und Schafbestand	25
Tabelle 16: Futterzusammensetzung	26
Tabelle 17: Milchinhaltstoffe (Stutenmilch)	27
Tabelle 18: Einkommensbeitrag einzelner Betriebszweige	29
Tabelle 19: Absatzwege und Umsatzanteil	30

---

# 1 ALLGEMEINE DATEN ZUM BETRIEB



Abbildung 1: Demeterplakette des Wegwarte Hof<sup>1</sup>

## Der Wegwarte Hof

### Stutenmilchgestüt & Kräutermanufaktur

Andreas Höritzauer

Merkenbrechts 1

3800 Göpfritz an der Wild



Abbildung 2: Blick vom Heuboden<sup>2</sup>

Andreas Höritzauer, der nach seinem Psychologiestudium die Ausbildung zum Pferdewirtschafts-Facharbeiter gemacht hatte, kaufte den Wegwarte Hof 1994 gemeinsam mit seiner damaligen Frau und begann ihn biologisch zu bewirtschaften. Davor war der Hof 1 Jahr lang leer gestanden, weshalb die Umstellungszeit nur mehr 1 Jahr betrug. 1995 wurde er als Demeter-Betrieb anerkannt.

Der Betrieb, der von Andreas mit seiner Lebensgefährtin Brigitte im Vollerwerb geführt wird, erzeugt eine in Österreich seltene Spezialität: Stutenmilch – erhältlich in tiefgekühlter oder Kapselform zu Kurzwecken und verarbeitet zu Kosmetikartikeln und Schokolade. Außerdem werden im Sommer Kinderreitwochen angeboten. Weitere Einkommensquellen sind der gewerbliche Hofladen und diverse Kräuterprodukte, die am Hof hergestellt werden. Förderungen machen aufgrund der geringen Betriebsgröße nur einen kleinen Teil des Einkommens aus.

Seit März 2010 ist Andreas Höritzauer neuer Obmann des Demeterbundes, und das ist nicht der einzige Verein, in dem er sich engagiert. Die folgenden Zitate von der Homepage des Wegwarte Hof vermitteln einen guten Einblick in die Philosophie und Visionen der Hofgemeinschaft und ihre Verflechtungen mit anderen Initiativen:

*„Globalisierung in der derzeitigen Form (Freihandel, Agrochemie, multinationale Konzerne, ungehemmtes Wachstum ...) führt zu Abhängigkeit und Unfreiheit. Sie verstärkt soziale Ungerechtigkeit und dient nur wenigen Reichen. Die Folgen, Ausbeutung, Umweltzerstörung, unfreiwillige Migration, Terrorismus und Krieg, sind die logische Konsequenz dieser Entwicklung.*

*Wir aber glauben:*

### **Das Gute Leben ist möglich**

*Wir sind überzeugt, dass unsere Welt viele große und kleine Initiativen braucht um ein Umdenken und vor allem Um-handeln herbeizuführen. Die derzeitige Entwicklung in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft erfordert unseres Erachtens[!] nach zivilcouragiertes Handeln. Um eine nachhaltige Veränderung herbeizuführen zu können braucht man gute Netzwerke.*

<sup>1</sup> Quelle: Foto der Autorin

<sup>2</sup> Quelle: Foto der Autorin

## Unser Hof ist ein lebendiges Netzwerk

geprägt von Visionen, Menschen, Taten, Zufällen, Versuchen, Erfahrungen, ... Dieses komplexe Netzwerk Wegwartehof ist wiederum vernetzt mit vielen regionalen und überregionalen Initiativen, wie zum Beispiel der Waldviertler Schuhwerkstatt, der Waldviertler Regionalwährung, dem Waldviertler Energiestammtisch, Demeterbund, Attac, Greenpeace, WWOOF, FÖJ, FSJ und viele mehr.

Unser Hof soll Menschen Raum bieten, die an einer Veränderung konstruktiv mitarbeiten wollen.

Der Aufbau von tragfähigen Kooperationen ist uns ein wichtiges Anliegen. Wir sind überzeugt dass diese Netzwerke von unten das sind, was unsere Welt, den Organismus Erde, langfristig weiterentwickeln hilft und das Leben für viele Menschen lebenswerter macht.<sup>3</sup>

### „Der Wegwartehof – ein Akkupunkturpunkt

Mehr als 400 Menschen aus 40 Ländern haben den Wegwartehof als Raum für eine (Neu-) Orientierung in einem gesunden landwirtschaftlichen Kontext erlebt. Unser Ziel ist es, den Betrieb längerfristig in einen gemeinschaftlichen Betrieb überzuführen. Dabei sollen verschieden[!] Generationen ebenso Platz finden wie Menschen mit speziellen Bedürfnissen, Menschen die in Ausbildung sind oder die sich künstlerisch betätigen wollen.<sup>4</sup>

## 1.1 Beschreibung des Standorts und der Lage

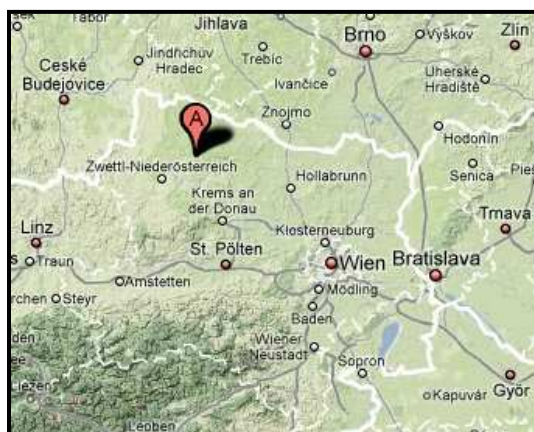


Abbildung 3: Geografische Lage (Merkenbrechts)<sup>5</sup>

Der Wegwartehof liegt in Niederösterreich, in dem kleinen Ort Merkenbrechts mitten im Waldviertel. Merkenbrechts gehört zur Marktgemeinde Göpfritz an der Wild und liegt am Nordrand des Truppenübungsplatzes Allentsteig auf ca. 580 m Seehöhe. Die „Wild“ bezeichnet das große Waldgebiet der Region.

Merkenbrechts ist ein regelrechtes „Biobauerndorf“: In der Ortschaft gibt es 3 Demeter-Bauern und drei Viertel aller ansässigen Landwirte wirtschaften biologisch.

Auf den zum Wegwartehof gehörigen Flächen gibt es keine Wälder. Als Gewässer sind ein ca. 2 m tiefer und 50 bis 60 m<sup>2</sup> großer Teich hinter dem Haus und der „kleine Thauabach“ zu nennen, der an einer Stelle die Grundstücksgrenze bildet.

Der oben genannte Truppenübungsplatz, der sich in der Nähe des Hofes befindet, wird vom Betriebsleiter mit gemischten Gefühlen wahrgenommen: Einerseits habe er schönen Biotopcharakter und wirke sich die extensive Bewirtschaftung in diesem Gebiet positiv auf die Biodiversität aus, andererseits hätten in letzter Zeit einige Bauern durch die Erweiterung des Einschussgebiets Grund verloren.

<sup>3</sup> <http://www.wegwartehof.at/wegwartehof.php> (14. 04. 2010)

<sup>4</sup> <http://www.wegwartehof.at/blog.php/andreas-bauer-vom-wegwartehof-und/#more-525> (14. 04. 2010)

<sup>5</sup> Quelle: <http://maps.google.com/> (22. 01. 2010)



Die Hangneigung der Betriebsflächen wird von Andreas Höritzauer auf 3 bis 5 % im Durchschnitt eingeschätzt. Auf 309 a ist sie geringer als 18 %, auf 9 a zwischen 18 und 25 % und auf 2 a zwischen 25 und 35 %.

Der Betrieb erhält eine „Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete“ im Rahmen des Bergbauernprogramms, welche laut Definition „*der Abgeltung der im öffentlichen Interesse erbrachten Leistungen der Betriebe im benachteiligten Gebiet für ihren Beitrag insbesondere zur Erhaltung und Pflege der Infrastruktur, zum Schutz vor Naturgefahren und zur Schaffung der Grundlagen für Erholung und Tourismus sowie zur Erhaltung des ländlichen Kulturerbes*“<sup>6</sup> dient. Der Betriebsleiter nennt als Erschwernisgründe im vorliegenden Fall das Klima, die Seehöhe und den kargen Boden.

### 1.1.1 Boden

Merkenbrechts liegt auf der böhmischen Masse, dem geologisch gesehen ältesten Gebirge Österreichs. Es entstand im Zuge der Variszischen Gebirgsbildung vor rund 350 Millionen Jahren. Für die Landwirtschaft bietet diese Zone weniger günstige Voraussetzungen, da die vorwiegend „kristallinen“ Gesteine sehr hart und widerstandsfähig sind und aus ihren Verwitterungsprodukten nur sehr arme Böden entstehen können.<sup>7</sup>

Der Granit, der als vorherrschendes Gestein den Untergrund der zum Wegwartehof gehörigen Böden bildet, besteht aus drei Mineralarten: Quarz ( $\text{SiO}_2$ ), der sehr schwer verwitterbar ist, Feldspat, der mittel bis schwer verwitterbar ist und dabei unter anderem Kalium- sowie Calcium-Ionen liefert, und Glimmer, bei dessen Verwitterung ebenfalls Kalium-Ionen frei werden.<sup>8</sup>

Bodenart: lehmige Sand- bis sandige Lehmböden

Die Bodenart hängt von der Korngrößenzusammensetzung des mineralischen Bodenmaterials ab, wobei man zwischen der Ton- (< 2  $\mu\text{m}$ ), Schluff- (2 – 63  $\mu\text{m}$ ) und Sandfraktion (> 63  $\mu\text{m}$ ) unterscheidet.<sup>9</sup> Am Kräuterfeld erwies sich der Boden bei der Fingerprobe als formbar, matt, und einzelne Körner waren sowohl fühl- als auch sichtbar.

Bodentyp: Felsbraunerde, Braunerde<sup>10</sup>

Braunerden weisen einen A-/Oberbodenhorizont, B-/Verwitterungshorizont und C-Horizont (=Ausgangsmaterial) auf. Das Ausgangsgestein können Festgestein, Lockermaterial, Verwitterungsdecken und relikttäres Bodenmaterial sein. Die Bildung von Braunerdeböden erfolgt unter gemäßigt humiden Klimabedingungen, die die Anreicherung von Eisenoxiden zur Folge haben.<sup>11</sup>

Bodenpunkte: 22 bis 28

Die Ackerzahl (= Bodenpunkte) gilt als Bewertungsgrundlage für die Qualität einer Ackerfläche (Bodenqualität, Klima- und Geländeverhältnisse). Die Skala reicht von 7, dem schlechtesten, bis 100, dem besten Wert. „*Ackerflächen mit einer Acker(wert)zahl unter 20 gelten in Deutschland als landwirtschaftlich kaum noch nutzbar, da sie einen zu geringen Ertrag für den Landwirt bringen.*“<sup>12</sup> Die für den Betrieb vorliegenden Werte lassen somit auf eine geringe Ertragsfähigkeit des Bodens schließen.

<sup>6</sup> <http://www.transparenzdatenbank.at/trans/show.detail> (14. 04. 2010)

<sup>7</sup> Vgl. OTTNER, 2007, 27ff

<sup>8</sup> Vgl. OTTNER, 2007, 10

<sup>9</sup> Vgl. FRIEDEL, 2007, 4

<sup>10</sup> Vgl. [http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?PHPSESSID=db4c4c744f7338e8f48f70bb8ed9edf9&gui\\_id=eBOD](http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?PHPSESSID=db4c4c744f7338e8f48f70bb8ed9edf9&gui_id=eBOD) (01.05.2010)

<sup>11</sup> Vgl. GERZABEK, 2007, 47

<sup>12</sup> Vgl. <http://www.agrilexikon.de/index.php?id=443> (14. 05. 2010)

---

Gründigkeit: Andreas Höritzauer beurteilt die von ihm bewirtschafteten Böden als sehr seicht. Demnach müsste ihr Wert unter 15 cm liegen.<sup>13</sup> Laut „eBOD“, der Internetversion der digitalen Bodenkarte Österreichs, sind die Böden zum Teil durchaus mittelgründig (bis 70 cm).<sup>14</sup>

pH-Wert: 4 bis 6,5 (stark bis schwach sauer)

Wasserspeicherfähigkeit: Der Betriebsleiter ist zufrieden mit der Wasserspeicherfähigkeit seiner Böden. Laut seiner Aussage gibt es kaum Wassererosion auf seinen Flächen. Er schätzt die Wasserspeicherkapazität seiner Böden als viel besser als die der Böden von benachbarten Betrieben ein und führt dies auf die unterschiedliche Bewirtschaftungsweise zurück (konventionell < organisch-biologisch < biologisch-dynamisch). In „eBOD“ scheinen die Flächen als „mäßig trocken“ bis „gut versorgt“ auf, die Durchlässigkeit ist hoch bis mäßig.<sup>15</sup>

Humusanteil: ~ 2,5 bis 3,5 % (Humus-Gehaltsklasse C)

Humusform: Mull<sup>16</sup>

Unter Mull versteht man eine Auflage aus rasch umsetzbaren Pflanzenresten, zum Beispiel Laub oder Gras.<sup>17</sup>

### 1.1.2 Klima

Im Waldviertel herrscht Baltisches Klima, genauer wird die Klimazone als „Oberes Baltikum“ bezeichnet.

Die folgende Grafik zeigt, dass in der Region der Jahresniederschlag im Österreichvergleich mittelmäßig ist (685 mm). Für Grünlandnutzung sind die Niederschlagsmengen relativ gering. Lässt man andere Faktoren außer Acht, ist Ackerbau hier die günstigere Nutzungsform.<sup>18</sup> Die Niederschläge konzentrieren sich mit 58 % (397 mm) auf die Vegetationsperiode April bis August. (Abbildung 4)

---

<sup>13</sup> Vgl. FRIEDEL, 2007, 18

<sup>14</sup> Vgl. [http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?PHPSESSID=db4c4c744f7338e8f48f70bb8ed9edf9&gui\\_id=eBOD](http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?PHPSESSID=db4c4c744f7338e8f48f70bb8ed9edf9&gui_id=eBOD) (01.05.2010)

<sup>15</sup> Vgl. [http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?PHPSESSID=db4c4c744f7338e8f48f70bb8ed9edf9&gui\\_id=eBOD](http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?PHPSESSID=db4c4c744f7338e8f48f70bb8ed9edf9&gui_id=eBOD) (01.05.2010)

<sup>16</sup> Vgl. [http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?PHPSESSID=db4c4c744f7338e8f48f70bb8ed9edf9&gui\\_id=eBOD](http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?PHPSESSID=db4c4c744f7338e8f48f70bb8ed9edf9&gui_id=eBOD) (01.05.2010)

<sup>17</sup> Vgl. FREYER, 2008, 6

<sup>18</sup> Vgl. BUCHGRABER, 2009, mündlich

---

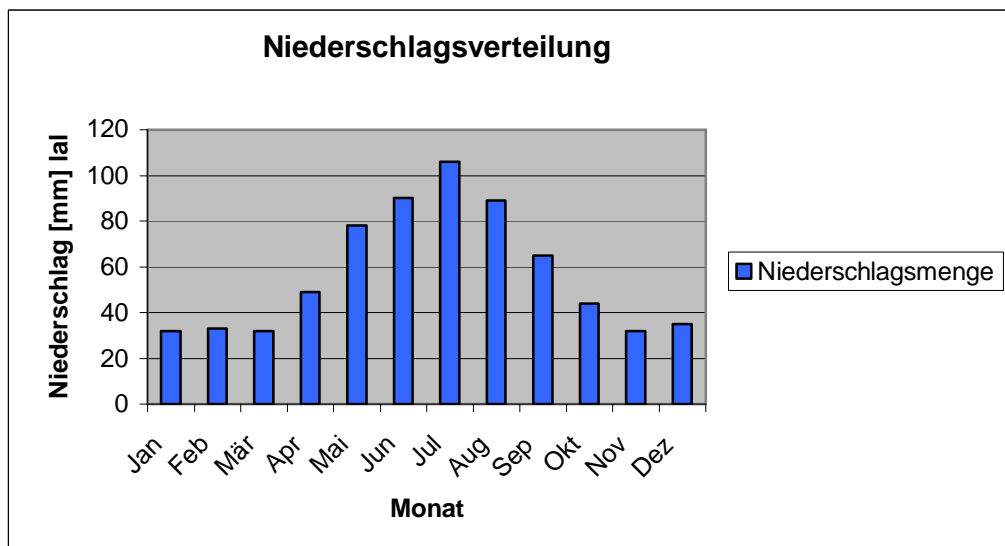


Abbildung 4: Niederschläge [mm] im langjährigen Durchschnitt (Göpfritz/Wild)<sup>19</sup>

Herr Höritzauer beobachtete, dass die Niederschläge in den letzten Jahren zunehmend unregelmäßiger wurden.

Abbildung 5 verdeutlicht, warum das Waldviertel auch als „Kältepol Niederösterreichs“ bezeichnet wird. Charakteristisch sind lange Winter mit starken Frösten. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei nur 4,6 °C. (Abbildung 5)

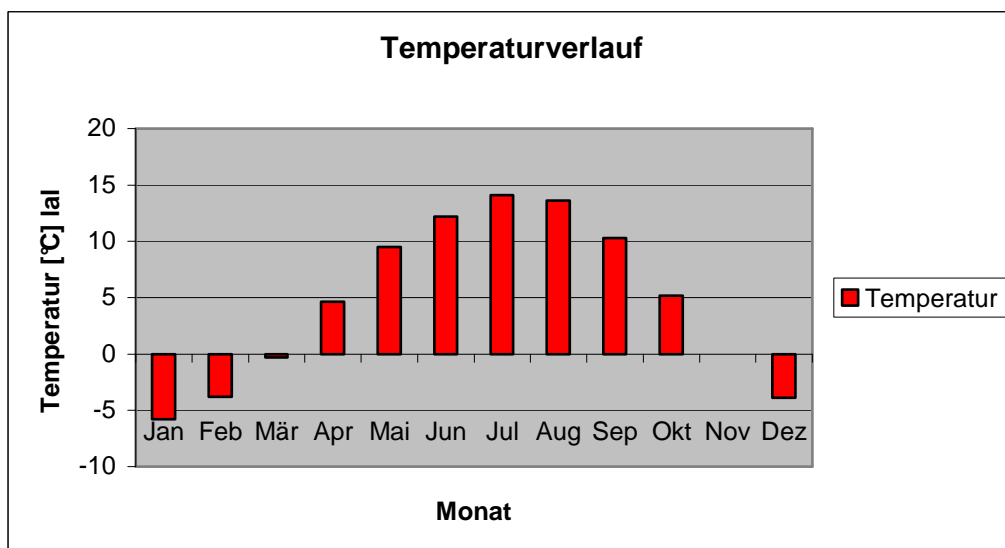


Abbildung 5: Temperaturen [°C] im langjährigen Durchschnitt (Göpfritz/Wild)<sup>20</sup>

Vegetationstage: 160 bis 200 Tage<sup>21</sup>

<sup>19</sup> Quelle: Grafik der Autorin nach Daten aus RAMPAZZO et al., 2009, 22

<sup>20</sup> Quelle: Grafik der Autorin nach Daten aus RAMPAZZO et al., 2009, 22

<sup>21</sup> Vgl. RAMPAZZO et al., 2009, 22

Es folgt eine Auflistung der Anzahl an Vegetationstagen von 2003 und 2005 bis 2009 nach Angaben der Wetterstation der Landwirtschaftlichen Fachschule Edelfhof (Zwettl): (Tabelle 1)

Jahr	Anzahl Vegetationstage
2003	178
2005	172
2006	177
2007	158
2008	181
2009	200
<b>Durchschnitt:</b>	~ 178

**Tabelle 1: Vegetationstage von 2003 und 2005 bis 2009<sup>22</sup>**

Der Anbau beginnt am Wegwarte Hof meist im März bis April, um die Osterzeit.

Die Anzahl der schneebedeckten Tage schwankt stark in der Region. Es gab Jahre, in denen sie bei 5 Monaten und 1 Tag lag, und andere in denen es nur 2 Wochen waren. Andreas Höritzauer betont, dass es allgemein bezüglich der gesamten oben angeführten Klimadaten kaum mehr Normen gäbe.

## 1.2 Verkehrslage



**Abbildung 6: Verkehrsanbindung (Merkenbrechts)<sup>23</sup>**

Der Wegwarte Hof befindet sich, wenn man von Göpfritz kommt, das an der B2, der Waldviertler Bundesstraße, liegt, am Ortsanfang in Merkenbrechts auf der rechten Seite. Eine ca. 150 – 200 m lange Zufahrt führt direkt zum Hof. Der Betriebsleiter ist zufrieden mit der Zugänglichkeit des Wegwarte Hofes.

<sup>22</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach Angaben von Fr. ZECHNER per E-Mail

<sup>23</sup> Quelle: <http://maps.google.com/> (16. 04. 2010)

Die innere Verkehrslage ist gut. 5,5 von insgesamt 9 ha, die er bewirtschaftet, sind arron- diert, die anderen Flächen sind ca. 7 km entfernt (bei Allentsteig). Die Straßen, die dorthin führen, sind in gutem Zustand. Das einzige Problem stellt das Befahren bestimmter Felder mit großen Maschinen dar, da es teilweise keine offizielle Zufahrt zur Fläche gibt, weshalb man über einen Teil des Nachbargrundstücks fahren muss.

Mit der äußeren Verkehrslage seines Betriebes ist Herr Höritzauer einigermaßen zufrieden, wenn man bedenkt dass die Infrastruktur im Waldviertel generell eher schlecht ist. Bei- spielsweise wurde die nächstgelegene Postfiliale in Göpfritz vor 5 Jahren geschlossen. Be- triebliche Inputs werden hauptsächlich in Horn (ca. 20 km Entfernung) und Allentsteig (ca. 7 km Entfernung) besorgt, für spezielle Waren, wie zum Beispiel Glasflaschen zur Sirupabfü- lung, die jedoch nicht oft gekauft werden müssen, werden auch Wege um die 50 km zurück- gelegt. Praktisch ist es, dass es für etwaige Reparaturen von Maschinen einen Mechaniker in Merkenbrechts gibt. Der nächste Bahnhof befindet sich in Göpfritz (ca. 3 km Entfernung). Die Absatzmärkte des Wegwartehtofs sind unter anderem Bauernläden, die nicht weiter als 30 km entfernt sind, und Märkte, zum Beispiel in Wien und Wieselburg, beides in etwa 105 km Entfernung. Ein Großteil der Produkte wird allerdings per Post versendet.

### 1.3 Technische Ausstattung

#### 1.3.1 Gebäude

Der Gebäudekomplex Wegwartehtof besteht aus einem Wohn- und einem Wirtschaftsge- bäude, einer Scheune und einem Stall. Der Zustand der Gebäude ist in Ordnung. (Tabelle 2)

Herr Höritzauer schätzt ihren Wert auf insgesamt ca. 200.000 €. Das Wohnhaus und im Zu- ge dessen auch ein Teil des Wirtschaftsgebäudes wurden in den Jahren 1998 bis 1999 um- gebaut.

Bezeichnung	Größe [m <sup>2</sup> ]	Baujahr	Zustand
Wohngebäude	120-130 (Wohnnutz- fläche)	1996	Gut
Wirtschaftsgebäude	188	1894	Gut
Scheune	400	1894	Mittelmäßig
Stall	200	1960	Gut

Tabelle 2: Gebäudeausstattung<sup>24</sup>

#### 1.3.2 Maschinen

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Maschinenausstattung des Wegwarte- hofs. Alle Maschinen wurden gebraucht angeschafft und sind in akzeptablem Zustand. (Tabelle 3)

<sup>24</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

Bezeichnung	Geschätzter Wert [€]
Traktor Ford 3000: 43 PS (Baujahr 1968)	2000
Motormäher Reform 316: 9 PS (Baujahr 1989)	2000
div. Hackgeräte fürs Pferd	50
2-reihiges Hackgerät für Traktor	50
2 Schar Wendepflug	100
Kreiselheuer	300
Kreiselschwader	400
Ladewagen	400
Anhänger 2 t	100
Kräuterschneidegerät	100
Solartrocknung	200

**Tabelle 3: Maschinenausstattung<sup>25</sup>**

Es gibt keine Maschinen, die im Gemeinschaftsbesitz mehrerer Landwirte stehen, aber der Betriebsleiter nimmt Leistungen des Maschinenrings für die Feldbearbeitung, den Anbau, das Mähen, das Heupressen und die Rundballenherstellung für die Silage in Anspruch.

## 1.4 Flächenausstattung

Der Wegwarte Hof verfügt über eine Gesamtfläche von 4,5 ha Eigengrund, davon sind 4,35 ha landwirtschaftliche Nutzfläche. Zusätzlich werden 4 ha zugepachtet, wobei die Pachtdauer zwischen 1 und 5 Jahren liegt. Von den 4,35 ha Eigenfläche werden 4 ha als Ackerland genutzt und 0,35 ha als Grünland. Bei den 4 ha Pachtfläche ist das Verhältnis 2 ha Acker zu 2 ha Grünland.

Waldflächen gehören keine zum Betrieb. Die Gewässer wurden schon in einem der vorherigen Kapitel beschrieben (1.1), ebenso wie der Arrondierungsgrad der Flächen (1.2).

Das die Betriebsgebäude umgebende Gelände ist heterogen und kleinstrukturiert. An der Grenze zum Nachbargrundstück gibt es eine ca. 250 m lange Hecke aus Weißdorn, Hagebutte, Holunder, Schlehe, Hartriegel, Esche, Hainbuche, wilder Kirsche, verschiedenen Weidengehölzen und anderen Gewächsen, außerdem eine „Naschhecke“ aus Himbeersträuchern, die den Arbeitskräften die kurzen Pausen während der Arbeit am Kräuterfeld versüßt. Weiters gibt es eine Streuobstwiese mit verschiedenen Obstgehölzen.

## 1.5 Arbeitskräfte

Der Wegwarte Hof ist ein Vollerwerbsbetrieb, das heißt, außer der Landwirtschaft gibt es keine anderen Einkommensquellen.

Die folgende Tabelle stellt eine Auflistung der ständigen und nicht ständigen Arbeitskräfte dar. Als ständige Arbeitskräfte sind Andreas Höritzauer, seine Lebensgefährtin Brigitte, deren Sohn Marco und Clara zu nennen, die am Wegwarte Hof ihre Pferdewirtschaftslehre macht. Von Mai bis Oktober werden sie von PraktikantInnen unterstützt. (Tabelle 4)

<sup>25</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

Arbeitskräfte		Anzahl	Anzahl Tage/Jahr	Bemerkung
Ständige:	Familie	2	345	
		1	250	à 4 h
	Lehrling	1	250	
Nicht ständige:	PraktikantInnen	4 – 5	150	Anfang Mai bis Ende September

**Tabelle 4: Arbeitskräfteausstattung<sup>26</sup>**

## 1.6 Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf

Das Waldviertel als Betriebsstandort sieht Herr Höritzauer wegen seiner Abgelegenheit einerseits als Nachteil, da aus diesem Grund nur wenig Durchlaufkundschaft zum Hof kommt, andererseits aufgrund seines „mystischen“, idyllischen und besonderen Image auch als Vorteil. Meiner Meinung nach passt der Wegwartehof mit seiner Philosophie gut in diese Region. Man könnte das Bild, das die Menschen vor Augen haben, wenn sie „Waldviertel“ hören, vielleicht sogar noch stärker in die Vermarktungsstrategie einbinden.

Die leichten bis mittelschweren Böden des Wegwartehofs überschreiten die untere Grenze für optimalen Humusgehalt (leicht: >2 %, mittel: > 2,5 %)<sup>27</sup>, was sich positiv auf die Bodeneigenschaften auswirkt: Die Aktivität der Bodenlebewesen wird gefördert und die Bodenstruktur verbessert, ebenso sein Wasser- und Lufthaushalt. Der pH-Wert des Bodens ist mit Werten unter 6,5 zum Beispiel für Kleeegrasgemenge zu niedrig.<sup>28</sup> Eine Kalkung könnte die Bedingungen für das Pflanzenwachstum positiv beeinflussen.

Ein Problem stellt für den Betriebsleiter die geringe technische Ausstattung dar. Die meisten Maschinen sind relativ alt und haben nur wenig Schlagkraft. Wenn es andere Betriebe gäbe, die Interesse an einer gemeinsamen Anschaffung und Nutzung verschiedener Maschinen hätten, könnte das die Situation verbessern. Die Anschaffungskosten wären niedriger, die Auslastung besser und auch die laufenden Kosten wären nicht so hoch wie bei alleiniger Anschaffung neuer Maschinen.

Weiters gibt es zu wenige qualifizierte Arbeitskräfte am Wegwartehof. Speziell bei den Kräuterkulturen führt das oft dazu, dass das vorhandene Potenzial in diesem Bereich nicht voll ausgenutzt werden kann. Herr Höritzauer hofft, für die Zukunft jemanden zu finden, der ihm in diesem Bereich Verantwortung abnehmen kann, da es für ihn alleine schwierig ist, alle Betriebszweige gleichermaßen zu überschauen und zu koordinieren.

<sup>26</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

<sup>27</sup> Vgl. BMLFUW, 2006, 11

<sup>28</sup> Vgl. BMLFUW, 2006, 13

## 2 ACKERBAU

### 2.1 Fruchtfolge und Bodenbearbeitung

Der Betriebsleiter gibt an, er könne für seine Ackerflächen keine strenge Fruchtfolgeplanung durchführen, da der Betrieb so kleinstrukturiert ist und er die einzelnen Feldstücke immer anders unterteilt. Weiters erläutert er, dass er der AMA jedes Jahr bis April die angebauten Kulturen melden müsse, was oft problematisch sei, wenn sich der Anbauzeitpunkt durch schlechte Witterung verschiebt. Muss er dann auf andere Kulturen ausweichen, bedeute das wieder erheblichen bürokratischen Aufwand. Für Landwirte wird es im „Bürokratiedschungel“ immer schwieriger, sich auf die eigentliche bäuerliche Arbeit zu konzentrieren.

Die folgende Tabelle gibt die angebauten Kulturen der letzten 3 Jahre wieder. Die Fläche, die dafür verwendet wird, ist der „Hausacker“ mit einer Größe von 3,8 ha, der jedes Mal anders in einzelne Stücke unterteilt wird (Tabelle 5). Andreas Höritzauer führt auf der Fläche eine Minimalbodenbearbeitung durch. Er verwendet dafür den Grubber, angebaut wird mit „Huckepack“, das heißt, mit Kreiselegge mit aufgebauter Sämaschine.

Erntejahr	Kulturart	Fläche [ha]
2007	Roggen	0,76
	Heil- und Gewürzpflanzen	0,36
	Kleegrass	1,53
	Sommereinkorn	0,45
	Luzerne	0,60
	Sonstige	0,10
2008	Winterdinkel	1,21
	Heil- und Gewürzpflanzen	0,36
	Sommereinkorn	0,64
	Kleegrass	1,49
	Sonstige	0,10
2009	Sommerhafer	0,60
	Heil- und Gewürzpflanzen	0,29
	Buchweizen	0,55
	Kleegrass	2,21
	Sonstige	0,15

**Tabelle 5: Fruchtfolge<sup>29</sup>**

Auf den verbleibenden 2,2 ha Ackerland werden Kleegrass- und zum Teil Luftsteinermischung, eine Klee-Gras-Kräuter-Mischung, angebaut.

<sup>29</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER



## 2.2 Düngung und Pflanzenernährung

Herr Höritzauer verwendet für die Düngung Mistkompost und angerotteten Mist aus dem Tieflaufstall der Pferde. Eine Besonderheit in der biologisch-dynamischen Landwirtschaft ist die zusätzliche Verwendung von Präparaten, die als Rührpräparate direkt auf den Feldern ausgebracht werden oder als Kompostpräparate über den Kompost auf die Flächen gelangen. Näher eingegangen wird auf die Präparate im Kapitel 4.

Die Berechnung einer Nährstoffbilanz ist durch die zuvor erwähnte jedes Mal veränderte Unterteilung des Ackers nicht sinnvoll durchführbar.

### 2.2.1 Kalkung

Vor 7 bis 8 Jahren wurden die Ackerflächen mit Steinmehl behandelt. Seitdem wurde keine Kalkung in irgendeiner Form durchgeführt. Gesteinsmehle „sind, wie die Analyse ausweist, reich an Mineralstoffen und zahlreichen Spurenelementen. [...] abgewirtschaftete Böden und verbrauchte Erden werden belebt und erneuert, was in üppigerem, gesundem Wachstum der Pflanzen seine Bestätigung findet. [...] Eine Gabe von 1 t/ha ist für 3 bis 4 Jahre ausreichend und in ihrer Auswirkung deutlich sichtbar.“<sup>30</sup>

### 2.2.2 Organische Düngung

In Tabelle 6 sind die verwendeten Düngerarten, der Termin, die Art und die Menge der Ausbringung aufgelistet. (Tabelle 6)

Düngerart	Menge [t]	Termine	Ausbringungsart
Rottemist	50	Herbst (selten auch Frühjahr)	Miststreuer
Mistkompost	15	Herbst (selten auch Frühjahr)	Miststreuer

Tabelle 6: Organische Düngung (Ackerbau)<sup>31</sup>

Die Düngemittel werden gleichmäßig auf die Flächen aller Ackerkulturen aufgebracht. Bei insgesamt 6 ha Ackerfläche würde das eine ungefähre ausgebrachte Menge von 8,33 t/ha Rottemist und 2,5 t/ha Mistkompost bedeuten.

Es folgt die annäherungsweise Berechnung der lagerfallenden, feldfallenden und jahreswirksamen Stickstoffmenge pro Hektar gemäß den „Richtlinien für die sachgerechte Düngung“ des Lebensministeriums. Aufgrund fehlender Daten wird bei der Berechnung des Raumgewichts Pferderottemist wie Stallmistkompost behandelt und bei der Berechnung der lagerfallenden und feldfallenden Stickstoffmenge Pferderottemist sowie -mistkompost wie Pferde-stallmist.<sup>32</sup>

<sup>30</sup> SATTLER und WISTINGHAUSEN, 1989, 75

<sup>31</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

<sup>32</sup> Vgl. BMLFUW, 2006, 52 ff

Raumgewicht (Stallmistkompost: 1,2 m<sup>3</sup>/t):

Rottemist: 8,33 t \* 1,2 m<sup>3</sup>/t = 10 m<sup>3</sup>

Mistkompost: 2,5 t \* 1,2 m<sup>3</sup>/t = 3 m<sup>3</sup>

Gesamt: 13 m<sup>3</sup>

Lagerfallende N-Menge (Pferdestallmist: - 30 % → 2,3 kg/m<sup>3</sup>):

Rottemist: 10 m<sup>3</sup> \* 2,3 kg/m<sup>3</sup> = 23 kg

Mistkompost: 3 m<sup>3</sup> \* 2,3 kg/m<sup>3</sup> = 6,9 kg

Gesamt: 29,9 kg

Feldfallende N-Menge (Pferdestallmist: - 9 % → 2,1 kg/ m<sup>3</sup>):

Rottemist: 10 m<sup>3</sup> \* 2,1 kg/m<sup>3</sup> = 21 kg

Mistkompost: 3 m<sup>3</sup> \* 2,1 kg/m<sup>3</sup> = 6,3 kg

Gesamt: 27,3 kg

Jahreswirksame N-Menge ( Rottemist: 30 %, Kompost 10 % des feldfallenden N):

Rottemist: 21 kg \* 0,3 = 6,3 kg

Mistkompost: 6,3 kg \* 0,1 = 0,63 kg

Gesamt: 6,93 kg

Nach dieser – wenngleich durch die Vereinfachungen und unvollständiges Datenmaterial nicht allzu aussagekräftigen – Berechnung entspricht die organische Düngung am Wegwartehof sowohl der Nitratrichtlinie (29,9 kg N/ha < 170 kg N/ha), als auch dem Wasserrechtsgesetz (27,3 kg N/ha < 210 kg N/ha), da keine zusätzliche Anwendung von Mineraldüngern erfolgt. Auch den Düngebegrenzungen des ÖPUL-Programms - Biologische Wirtschaftsweise wird entsprochen (27,3 kg N/ha < 150 kg N/ha).<sup>33</sup>

### 2.2.3 Mineralische Düngung

Andreas Höritzauer wendet auf dem Wegwartehof keine Form der Mineraldüngung an, weil diese nicht mit seinem Verständnis einer biologisch-dynamischen Landwirtschaft vereinbar ist. Er würde sie als eine Vergiftung des Bodens sehen.

## 2.3 Beikrautregulierung

### 2.3.1 Beikrautarten

Tabelle 7 zeigt eine Auflistung der dominierenden Beikrautarten in den Ackerflächen des Wegwartehofs. Das größte Problem ist die Quecke, die auf dem Kräuterfeld häufig vorkommt. (Tabelle 7)

<sup>33</sup> [http://www.transparenzdatenbank.at/MEB\\_O4BIO.pdf](http://www.transparenzdatenbank.at/MEB_O4BIO.pdf) (01. 05. 2010)

Art	Kultur	Auftreten (+, o, -)
Stumpfblättriger Ampfer ( <i>Rumex obtusifolius</i> )	Klee gras	-
Acker-Kratzdistel ( <i>Cirsium arvense</i> )	Hafer	- (jahresabhängig)
Gemeine Quecke ( <i>Triticum repens</i> )	Heil- und Gewürzpflanzen	+/o

**Tabelle 7: Dominierende Beikrautarten nach Kulturen (Ackerbau)<sup>34</sup>**

Legende: + ... häufig, o ... mittel, - ... selten

Alle genannten Arten sind ausdauernde Wurzelunkräuter.

### 2.3.2 Vorbeugende Maßnahmen

Als Vorbeugung der Verunkrautung im Acker achtet Herr Höritzauer einerseits darauf, den Klee grasbestand nicht zu niedrig zu mähen, um dem Lichtkeimer Ampfer die Keimung zu erschweren, andererseits baut er Hafer in die Fruchtfolge ein, der nach seinen Angaben eine gewisse Verdrängungswirkung haben soll.

### 2.3.3 Regulierungsstrategien

Als Regulierungsmaßnahmen werden die Felder vorbereitend und regulativ gestriegelt und geeegt. Das Eggen vor dem Anbau dient vor allem der Eindämmung der Quecke, ebenso händisches Jäten. Ampferpflanzen werden auch händisch entfernt, vor allem nach der Grubberbehandlung und 1 Woche nach Saataufgang, da dann die Ampferpflanzen wieder angewurzelt haben.

## 2.4 Pflanzenschutz

### 2.4.1 Schaderreger

In der folgenden Tabelle sind die vorherrschenden Schädlinge und Krankheiten auf den Ackerflächen dargestellt. Über die exakte Bezeichnung der Spezies konnte der Betriebsleiter keine Angaben machen. Im Bereich der Schaderreger gibt es keine schwerwiegenden Probleme – keiner davon tritt flächenhaft auf. Die Erreger von Pilzkrankheiten dominieren. (Tabelle 8)

<sup>34</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

Art	Kultur	Auftreten (+, o, -)	ständig	einzelne Jahre	flächenhaft	vereinzelt
Echter Mehltau ( <i>Erysiphales</i> )	Goldmelisse	o	x			x
Rostpilz ( <i>Uredinales</i> )	Malve, Zitronenmelisse	-		x		x
Nematoden(?) (Vermutung)	Petersilie, Sellerie					

**Tabelle 8: Dominierende Schaderreger nach Kulturen (Ackerbau)<sup>35</sup>**

Legende: + ... häufig, o ... mittel, - ... selten

### 2.4.2 Vorbeugende Maßnahmen

Um das Auftreten von Schaderregern von vornherein gering zu halten, achtet Andreas Höritzauer auf den Aufbau einer guten Bodenstruktur und fördert Nützlinge durch das Anlegen von Hecken. Die biodynamischen Präparate sollen durch die Stärkung der Pflanzen ebenfalls eine positive Wirkung auf ihre Widerstandskraft gegen Krankheiten und Schädlinge haben.

### 2.4.3 Regulierungsstrategien

Bei auftretendem Schädlings- oder Krankheitsbefall werden die Pflanzen mit biodynamischen Präparaten, genauer mit dem Hornkieselpräparat, und mit Pflanzenjauchen behandelt.

### 2.4.4 Saatgutqualität

Am Wegwartehof wird entweder Eigensaatgut verwendet oder es wird von Kollegen aus der Demeter-Arbeitsgruppe oder von befreundeten Züchtern bezogen. Normalerweise wird immer bio-zertifiziertes Saatgut verwendet, 2009 wurde eine konventionelle Wiesenmischungs-Untersaat angebaut, da diese als Bio-Saatgut nicht erhältlich war.

Das Saatgut wird zurzeit keiner Behandlung unterzogen. Früher wurde es teilweise mit Teebrühen behandelt.

## 2.5 Ertrag

Die folgende Tabelle veranschaulicht die jährlichen Durchschnittserträge der wichtigsten Kulturen des Wegwartehofs. Sie schwanken laut Herrn Höritzauer über die Jahre kaum und sind auch relativ flächenunabhängig. Die Heil- und Gewürzpflanzen werden in der Darstellung nicht berücksichtigt, da zu diesen keine Daten vorliegen. (Tabelle 9)

<sup>35</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

Kultur	Durchschnittsertrag/Jahr	stabil	stark flächen- u. jahresab- hängig
<b>Raufuttermittel [dt TS/ha]:</b> Kleegras	50 dt	x	
<b>Krafftuttermittel [dt FS/ha]:</b> Hafer	25 dt	x	
<b>Marktfrüchte [dt FS/ha]:</b> Dinkel Einkorn	25 – 30 dt 15 – 25 dt	x	

Tabelle 9: Durchschnittserträge im Ackerbau<sup>36</sup>

## 2.6 Qualität

Die Qualität der Ernteprodukte ist nach Angaben des Betriebsleiters schon flächenabhängig, sie schwanke jedoch nicht extrem im Laufe der Jahre.

## 2.7 Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf

Wie im Kapitel 1.6 bereits erläutert wurde, gibt es im Ackerbau vor allem bei den Kräutern Probleme. Es fehlt eine Person, die sich voll und ganz auf diesen Bereich konzentrieren, und so den Überblick behalten und die Arbeiten koordinieren kann.

Die kleine Fläche mit ständig wechselnder Aufteilung erschwert es, nachvollziehen zu können, welche Mengen an Nährstoffen dem Boden über längere Zeitspannen entzogen werden und wie viel über die Düngung und Leguminosenanbau nachgeliefert werden sollte. Eine durchdachte Fruchtfolge spielt nicht nur bei der Planung und Berechnung der Nährstoffversorgung, sondern auch bei der Schaderreger- und Unkrautregulierung eine wichtige Rolle.

Die Minimalbodenbearbeitung auf den Ackerflächen trägt zur Verbesserung der Bodenstruktur bei und ist bestimmt einer der Gründe für die gute Wasserspeicherfähigkeit und die geringen Probleme mit Bodenerosion auf dem Wegwartehof. Ein Nachteil der Minimalbodenbearbeitung ist die schlechtere Wirkung bei der Beikrautregulierung im Vergleich zur intensiveren, wendenden Bodenbearbeitung mit dem Pflug. Gegen das „Problemunkraut“ Quecke könnte beispielsweise zusätzlich zum ohnehin durchgeführten Eggen eine Bearbeitung mit dem Beet-Roder helfen. Die unterirdischen Ausläufer werden dabei an die Oberfläche befördert und vertrocknen.<sup>37</sup>

Positiv zu bewerten ist meiner Meinung nach auch die Düngung mit Rottemist und Mistkompost. In Versuchen des Forschungsinstituts für biologischen Landbau zu dieser Düngerform zeigte sich: *„Die Erträge waren im Durchschnitt aller Kulturen bei Verwendung von Rottemist und Mistkompost auf einem vergleichbaren Niveau wie bei Vollgülle [...]. Überraschend war, dass die Stickstoffwirkung der aufbereiteten Miste (Rottemist, Mistkompost) viel höher war als von Stapelmist. Die Mistaufbereitung erhöhte die Stickstoffwirkung um den Faktor drei. [...] Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Mistkompost langfristig den Humusgehalt des Bodens mehrt und die Stickstoffwirkung von Mist verbessert. [...] Ein zusätz-*

<sup>36</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

<sup>37</sup> Vgl. FREYER, 2009, 28

licher Nutzen entsteht dadurch, dass Kompost bodenbürtige Krankheiten unterdrückt. Damit wird kompostierter Mist und Rottemist zu einem veredelten Dünger, der zwar mehr Arbeit für die Aufbereitung braucht, aber wegen seiner positiven Eigenschaften gezielt für anspruchsvolle Kulturen oder zum Beispiel zur Sanierung von Böden verwendet werden kann.<sup>38</sup>

Da der pH-Wert auf allen Flächen im sauren Bereich liegt, teilweise sogar im stark sauren Bereich, wäre eine Kalkung anzuraten. Der optimale pH-Bereich für die Verfügbarkeit von Pflanzennährstoffen liegt zwischen 6 und 7.<sup>39</sup> Kalkung kann die Bodenstruktur und die Calcium-, Phosphat- und Molybdänversorgung verbessern, überschüssige Bodensäure beseitigen und intensives Bodenleben ermöglichen, verringert allerdings die Verfügbarkeit von Spurennährstoffen.<sup>40</sup>

Bezüglich silikatischen Gesteinsmehlen kann der Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz am BMLFUW keine nennenswerten Wirkungen außer der Förderung der Verrottung von Stallmist und Kompost und positiven Effekten auf Austauschkapazität und Bindungsvermögen des Bodens feststellen: „*Geringe, statistisch gesicherte positive Auswirkungen auf die Nährstoffgehalte von Pflanzen können nur in Ausnahmefällen, so z.B. bei Basaltmehlen auf sauren Böden erzielt werden. In Mitteleuropa ist aufgrund der pH-Werte der Böden (meist > 5,5) sowie weiterer allgemeiner ökologischer Bedingungen (Temperatur, Niederschlag) nicht mit einer Verbesserung der Bereitstellung von Pflanzennährstoffen durch Gesteinsmehle zu rechnen. [...] In Bezug auf das Säureneutralisationsvermögen kann silikatischen Gesteinsmehlen keine deutliche Wirkung zugeordnet werden.*“<sup>41</sup> Möglicherweise wirkt sich im vorliegenden Fall die Behandlung mit Gesteinsmehl auf den Flächen mit besonders niedrigem pH-Wert (bis zu 4! Vgl. Kapitel 1.1.1) positiv auf die Nährstoffverfügbarkeit aus, doch auch in diesem Fall sollte nach SATTLER und WISTINGHAUSEN nach 3 bis 4 Jahren eine neuerliche Gabe erfolgen (vgl. Kapitel 2.2.1).

Für die Bekämpfung der auftretenden Krankheiten und Schädlinge wäre es nützlich, diese genau zu bestimmen, beziehungsweise bestimmen zu lassen. Die positive Wirkung der Nützlingsförderung durch Erhöhung der Biotopvielfalt zeigt sich am Wegwarte Hof dadurch, dass es außer dem vermuteten Nematodenbefall keine Probleme mit tierischen Schaderregern gibt.

Die Erträge würden sich durch größere Gaben an organischem Dünger voraussichtlich steigern lassen. Nach den Berechnungen im Kapitel 2.2.2 gäbe es unter Einhaltung des ÖPUL-Grenzwertes durchaus noch Raum für eine Erhöhung der feldfallenden Stickstoffmenge. Wie im Kapitel 6.1 angemerkt, wären auch zusätzliche Mengen vorhanden.

## 3 GRÜNLAND

### 3.1 Bestandesaufbau

Die Grünlandflächen des Betriebes wurden über 10 Jahre lang nicht umgebrochen, gelten also als Dauergrünland.

Andreas Höritzauer schätzt den Prozentanteil an Gräsern, Leguminosen und Kräutern auf den Dauergrünlandflächen folgendermaßen ein: (Tabelle 10)

<sup>38</sup> [http://www.kompost.ch/beratung/xfachartikel/mist\\_bauer.pdf](http://www.kompost.ch/beratung/xfachartikel/mist_bauer.pdf) (14. 05. 2010)

<sup>39</sup> Vgl. BMLFUW, 2006, 12

<sup>40</sup> Vgl. GIMPLINGER und WICHMANN, 2008, 26

<sup>41</sup> [http://www.ages.at/uploads/media/standpunkt\\_gesteinsmehle\\_03.pdf](http://www.ages.at/uploads/media/standpunkt_gesteinsmehle_03.pdf) (14.05.2010)

	Gräser	Leguminosen	Kräuter
Anteil an der Pflanzengesellschaft [%]	90	7	3

Tabelle 10: Anteil von Gräsern, Leguminosen und Sonstigen im Grünland<sup>42</sup>

Im Vergleich dazu schätzt er für den Feldfutterbau am Acker den Anteil der Kräuter auf 1 bis 2 %, der Rest entfällt seiner Meinung nach auf Gräser und Leguminosen, wobei die Leguminosen hier etwas stärker vertreten seien.

Als Leitgras dient in dieser Höhenlage das Knautgras (*Dactylis glomerata*). Dominierende Obergräser sind Knautgras (*Dactylis glomerata*) und Timothe (*Phleum pratense*), dominierende Mittelgräser Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Wiesenschwingel (*Festuca pratensis*) und Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), und als Untergräser herrschen Wiesenrispe (*Poa pratensis*) und Gemeine Rispe (*Poa trivialis*) vor.<sup>43</sup> Letztere ist im Grünland problematisch, da sie zum „Verfilzen“ der Bestände führt.<sup>44</sup>

### 3.2 Pflegemaßnahmen

Im Grünland werden außer dem Abschleppen von Erdhaufen im Frühjahr mittels Wiesenegge keine Pflegemaßnahmen durchgeführt. Gemäht wird einmal im Jahr.

### 3.3 Nutzungsarten

Die Grünlandflächen des Wegwartehofs werden wie in Tabelle 11 dargestellt genutzt. Die 0,35 ha Eigengrund dienen als einschnittige Mähweide, die 2 ha Pachtfläche werden als zweischnittige Wiese genutzt. (Tabelle 11)

Nutzungsart	Fläche [ha]	Schnitthäufigkeit pro Jahr	Maschine	Konservierung
Wiese	2	2	Mähwerk	vorwiegend Heu
Mähweide	0,35	1	Mähwerk, teilweise Motormäher	vorwiegend Heu

Tabelle 11: Nutzung der Grünlandflächen<sup>45</sup>

Neben Heu wird mit dem Grünlandertrag auch eine kleine Menge Silage in Rundballenform hergestellt. Dafür nutzt der Wegwartehof den Maschinenring.

### 3.4 Düngung und Pflanzenernährung

Herr Höritzauer düngt die Grünlandflächen des Betriebes nur mit biodynamischen Präparaten (Tabelle 12). Sonst werden weder Wirtschaftsdünger oder sonstige organische Dünge-

<sup>42</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

<sup>43</sup> Vgl. ZECHNER, 2010

<sup>44</sup> Vgl. BUCHGRABER, 2009, 51

<sup>45</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

mittel noch Mineraldünger angewendet. Auch Kalkung wurde keine durchgeführt. Der Grund für den Verzicht auf Düngung sind Auflagen der AMA und die große Entfernung der Pachtflächen vom Hof.

### 3.5 Beikrautregulierung

Der Betriebsleiter gibt an, im Grünland keine Probleme mit Beikräutern zu haben. Ihm sind keine besonders häufigen Arten aufgefallen. Aus diesem Grund bedarf es auch keiner Regulierungsmaßnahmen. Auch die Frage, ob er irgendwelche vorbeugenden Maßnahmen ergreife, verneint er.

### 3.6 Ertrag

Der durchschnittliche Heuertrag pro Jahr beläuft sich auf ca. 40 dt Trockensubstanz pro Hektar. Der Ertrag ist über die Jahre konstant und schwankt auch nicht besonders stark von Fläche zu Fläche.

### 3.7 Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf

Die Grünlandwirtschaft am Wegwartehof dient der Produktion von Grundfutter für die Tiere. 70 % des Grundfutters, das für die Pferde und Schafe benötigt wird, können am Betrieb selbst erzeugt werden, der Rest wird zugekauft. Dieser Anteil könnte eventuell durch Düngung erhöht werden, was den Stoffkreislauf innerhalb des Betriebes noch verbessern würde, zumal zusätzliche Mengen an Wirtschaftsdünger vorhanden sind (vgl. Kapitel 6.1). Der Verzicht auf das Ausbringen von Wirtschaftsdünger im Grünland bedeutet zwar Schonung der Bodenstruktur durch weniger Befahren der Flächen, aber auch einen Mangel an „Futter“ für die Bodenmikroorganismen.

Hinzu kommt, dass ein geschätzter Leguminosenanteil von 7 % nur relativ geringe Mengen an Stickstoff fixieren kann. Angestrebt werden für den idealen Dauergrünlandbestand 10 – 30 % Leguminosen, 10 – 30 % Kräuter und 50 – 60 % Gräser.<sup>46</sup> Der Bestand am Wegwartehof wäre mit 90 % Gräsern, 7 % Leguminosen und 3 % Kräutern sehr „gräserlastig“.

Bei Einführung einer Düngung mit Wirtschaftsdünger müsste allerdings auf das ausreichende Vorhandensein von ausläufertreibenden Gräsern (z.B. Wiesenrispe) für die Etablierung beziehungsweise den Erhalt einer dichten Grasnarbe geachtet werden, um die Ausbreitung unerwünschter Gräser (z.B. Gemeine Rispe) und Kräuter zu verhindern.<sup>47</sup>

## 4 BIODYNAMISCHE PRÄPARATE

Wie in Kapitel 1 bereits erwähnt, ist Andreas Höritzauer seit kurzem Obmann des Demeterbundes, der in einzelnen Arbeitsgruppen organisiert ist. Zweimal im Jahr trifft sich die „Arbeitsgruppe Waldviertel“ auf dem Wegwartehof, um dort gemeinsam biodynamische Präparate herzustellen. Die Beiträge der Mitglieder richten sich nach der Betriebsgröße, weil es

---

<sup>46</sup> Vgl. BUCHGRABER, 2009, 16

<sup>47</sup> Vgl. STARZ, 2009, s.p.



---

diesbezüglich große Unterschiede unter den Bauern gibt. An Nicht-Mitglieder werden auch Präparate verkauft, ihr Anteil ist allerdings nicht wesentlich.

Die Präparate gliedern sich in 2 Gruppen:

- Kompostpräparate
- Rührpräparate

#### 4.1 Kompostpräparate

Zu den Kompostpräparaten zählen das Schafgarben-, Kamillen-, Brennnessel-, Eichenrin-  
den-, Löwenzahn- und Baldrianpräparat. Das Brennnesselpräparat ist das einzige reine Pflanzenpräparat. Alle anderen bestehen aus Pflanzen in tierischen Hüllen (Kuhdarm, Hirschblase, Kuhschädel,...). Die Präparate werden in Dosen von 0,8 – 1 g alle 2 – 3 m in zuvor gebohrte Löcher in den Komposthaufen eingebracht – außer dem Baldrianpräparat, das als Flüssigpräparat über den Komposthaufen gesprüht wird.

Sie sollen laut Herrn Höritzauer der „Verlebendigung“ des Bodens dienen und diesen „intelligent“ machen.

#### 4.2 Rührpräparate

Das Hornkieselpräparat ist eines der beiden Rührpräparate. Dafür wird mit Mörser und Stößel zerriebener Bergkristall über den Sommer in Kuhhörnern an einem passenden Ort vergraben, wodurch nach dem Glauben der Demeter-Bauern kosmische Energie über das Gestein ins Horn gelangen und den Inhalt transformieren soll. Zur Aufbereitung wird der Hornkiesel in Wasser eingebracht und nach einer genau festgelegten Methode gerührt.

Das Präparat soll eine positive Wirkung auf Struktur und Photosyntheseleistung der Pflanzen haben.

Das zweite Rührpräparat ist das Hornmistpräparat. Für seine Herstellung wird Kuhmist in Kuhhörner gefüllt und über den Winter an einem geeigneten Ort im Boden vergraben. Nach dem Ausgraben werden die Hörner entleert, der zu diesem Zeitpunkt bereits teilweise umgewandelte Kuhmist zu Kugeln geformt und in der Präparatekammer, einem eigenen Raum am Wegwarte Hof, zum Nachreifen noch ca. 3 Monate in Tongefäßen, die sich in Torfkisten befinden, gelagert. Vor der Ausbringung mittels Spritzen wird das Hornmistpräparat wie das Hornkieselpräparat in Wasser eingebracht und gerührt.

Das Hornmistpräparat wird zur Förderung der Bodenaktivität ausgebracht.

Der folgenden Tabelle sind der Zeitpunkt und die Art der Ausbringung der beiden Rührpräparate am Wegwarte Hof zu entnehmen. Die Präparate haben unterschiedliche Wirkungen und werden deshalb auch nicht zur selben Zeit ausgebracht. Gedüngt werden damit alle Acker- und Grünlandflächen sowie Blumenbeete im Hof. (Tabelle 12)

---

Präparat	Termine	Ausbringungsart
Hornmist	Frühjahr Frühherbst (nach Ernte)	Rückenspritze, größere Flächen mit Geländefahrzeug + Spritze
Hornkiesel	während der Vegetation (Mai bis Juni)	

Tabelle 12: Düngung mit biodynamischen Präparaten<sup>48</sup>

### 4.3 Exkurs: Erfahrungsbericht über die Präparateherstellung und - Ausbringung

Während meines landwirtschaftlichen Praktikums im Sommer 2009 hatte ich unter anderem die Möglichkeit, selbst bei der Herstellung und Ausbringung verschiedener im biologisch-dynamischen Landbau verwendeter Präparate mitzuwirken.

Meine erste Aufgabe in diesem Bereich war die Herstellung von Hornkieselwasser. An jenem Tag musste ich um 4:45 Uhr aufstehen, um von 5:00 bis 5:45 Uhr, nachdem ich den Hornkiesel (Abbildung 7) ins Wasser gegeben hatte (3 – 4 g für 15 – 25 l/ha), das Wasser in spezieller Weise zu rühren, die mir der Landwirt vorher genau erklärt hatte: erst in kleinen Kreisen, die immer größer werden, bis schließlich ein kräftiger Strudel entsteht; dann loslassen, etwas ausschwingen lassen und dabei ausatmen; bevor sich das Wasser wieder vollständig beruhigt, mit Kraft in die entgegengesetzte Richtung rühren – das Chaos löst die Ordnung ab und das Ganze beginnt von vorne (Abbildung 9). Früher rührte man 1 Stunde lang, heute soll die kosmische Schwingung höher sein, weshalb man nur noch eine Dreiviertelstunde rührt. Man sagte mir, für optimale Wirkung auf Struktur und Photosyntheseleistung der Pflanzen solle man das Hornkieselwasser morgens zu Sonnenaufgang ausbringen. In unserem Fall war es zwar nicht ganz so früh, aber um 8:30 Uhr waren wir damit fertig. Wir hatten zuvor das Hornkieselwasser durch eine Strumpfhose gefiltert und in Rückenspritzen abgefüllt, mit denen wir alle Flächen besprühten (Abbildung 8).



Abbildung 7: Hornkiesel<sup>49</sup>



Abbildung 9: Autorin mit Präparatetonne<sup>51</sup>



Abbildung 8: Autorin bei der Ausbringung von Hornkieselwasser<sup>50</sup>

Auch an der Herstellung und Ausbringung des Hornmistpräparates war ich beteiligt. Den Herstellungsschritt, bei dem der Kuhmist in Hörner gefüllt und vergraben wird, konnte ich

<sup>48</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

<sup>49</sup> Quelle: Foto der Autorin

<sup>50</sup> Quelle: Foto der Autorin

<sup>51</sup> Quelle: Foto der Autorin

beim Präparatetreffen der Arbeitsgruppe miterleben, für das ich den Hof im Herbst nach meinem Praktikum noch einmal besuchte. Die Aufgabe von uns Praktikantinnen im Sommer war es, die gereiften Hornmistkugeln nach der 3-monatigen Lagerung in der Präparatekammer (Abbildung 10) wieder zu zerbröseln und Würmer aus ihnen zu entfernen (Abbildung 11). Die Dosierung für die anschließende Rührprozedur ist beim Hornmist anders als beim Hornkiesel: Wir gaben ungefähr 50 g des zerbröselten Hornmist in 15 – 25 l Wasser/ha. Gerührt wird genauso wie beim Hornkiesel. Die Ausbringung soll nachmittags erfolgen. Wir fuhrten zu den weiter entfernten Wiesen und begannen damit gegen 18:00 Uhr und verfuhrten dabei genauso wie bei der Ausbringung des Hornkieselpräparats.



**Abbildung 10: Hornmistkugeln nach dem Nachreifen<sup>52</sup>**



**Abbildung 11: Zerteilen der Hornmistkugeln<sup>53</sup>**

Weiters half ich bei der Herstellung des Brennnesselpräparates (Abbildung 12). Dazu schnitt ich mit der Sense Brennnessel hinterm Haus und breitete sie auf einer Wiese in der Sonne aus, damit sie leicht anwelkten. Sie wurden dann gehäckselt und schichtweise in in der Erde vergrabene Tongefäße gefüllt und nach jeder Lage durch Hineinsteigen komprimiert. Zum Schluss legten wir Holzbretter darauf und deckten die Spalten mit Tonscherben ab, bevor wir sie wieder mit Erde bedeckten. Das Brennnesselpräparat wird meist Ende Juni bis Anfang Juli vergraben und bleibt 1 Jahr unter der Erde. Bevor wir die neuen Präparate eingruben, konnte ich auch die vom Vorjahr sehen. Diese waren zu Erde geworden. Ich feuchtete sie leicht an, da sie zu trocken waren, und entfernte die größeren Wurzeln, die hineingewachsen waren. Das Material wird dann zu Kugeln geformt, die in der Präparatekammer nachreifen sollen. Die richtige Konsistenz der Kugeln ist erreicht, wenn sie nicht zerfallen und beim Drücken „quietschen“. Die Brennnessel soll Ordnung bringen, viel Humus produzieren und „Geist“ in den Boden bringen.

<sup>52</sup> Quelle: Foto der Autorin

<sup>53</sup> Quelle: Foto der Autorin



Abbildung 12: Herstellung des Brennnesselpräparates<sup>54</sup>

## 5 NATURSCHUTZ- UND RESSOURCENSCHUTZMAßNAHMEN IM BETRIEB

### 5.1 Biotopausstattung

Auf die Biotopausstattung des Wegwartehtofs wurde bereits im Kapitel 1 eingegangen (1.1 und 1.4). Als vom Betriebsleiter durchgeführte Eingriffe und Veränderungen an der Struktur und Ausstattung der Flächen sind die Pflanzung von alten Obstbaumsorten und Sträuchern, die Erweiterung der Hecke um z.B. Flieder-, Vogelbeeren- und Haselnusssträucher und die Anlage des im Kapitel 1.1 erwähnten Teiches zu nennen. Herr Höritzauer ist bemüht, eine möglichst bunte Vielfalt an Biotopen zu schaffen beziehungsweise zu erhalten.

Außerhalb des Betriebes ist auf den nahe gelegenen Truppenübungsplatz hinzuweisen, der ein „Natura 2000“-Gebiet ist. Diese Gebiete dienen dem Schutz gefährdeter Pflanzen- und Tierarten und ihrer Lebensräume. Auf [www.natura.org](http://www.natura.org) wird er folgendermaßen beschrieben:

*„The typical landscape is composed from different types of biotops[!], from Dry grassland & fallow ground, Humid meadows, Reed beds, Ruins of former villages, Birch (Betula) & aspen, (Populus) groves, Water courses with natural dynamics, and Scot pine forests (Pinus silvestris)“*<sup>55</sup>

### 5.2 Erosionsschutz

Mit Winderosion gibt es in der Region keine großen Schwierigkeiten. Wassererosion ist das größere, wenngleich wegen der eher geringen Hangneigung der meisten Flächen nicht dramatische Problem.

<sup>54</sup> Quelle: Foto der Autorin

<sup>55</sup> [http://www.natura.org/natura2000management/at\\_truppenubungsplatz.html](http://www.natura.org/natura2000management/at_truppenubungsplatz.html) (08. 05. 2010)

---

Als Maßnahme gegen Erosion werden gefährdete Stellen von Andreas Höritzauer begrünt. Weiters setzt er auf Veränderung der Bodenstruktur durch Bodenbearbeitungsmaßnahmen und ihre positive Beeinflussung durch biodynamische Präparate.

### 5.3 Gewässerschutz

Weder der genannte Teich noch der „kleine Thauabach“ befinden sich in unmittelbarer Nähe einer gedüngten Fläche. Acht gegeben wird allerdings auf den Erhalt von Ufergehölzen wie Weiden, Erlen und diversen Sträuchern.

### 5.4 Energiekonzept

#### Wärmeerzeugung:

Am Wegwartehof wird mit Holz geheizt. Zu diesem Zweck gibt es einen Etagenherd (2 x 15 kW, seit 1996) und einen alten Holzvergaser (15 kW, seit 2005/06). Das Brennholz wird aus dem Kamptal zugekauft. Für die nächsten Jahre ist die Errichtung einer Hackschnitzelanlage geplant.

Weiters gibt es seit 2006 eine Solaranlage (20 m<sup>2</sup>), die der Betreuung der Kräutertrocknung und der Vorwärmung des Pufferspeichers dient. Für ihre Errichtung erhielt der Wegwartehof eine Förderung vom Land Niederösterreich und der Gemeinde Göpfritz.

#### Wasserversorgung:

Zum Zweck der Wasserversorgung gibt es am Wegwartehof sowohl einen Anschluss an das öffentliche Wassernetz, als auch einen eigenen Hausbrunnen, der für die Versorgung der Tiere und die Dusche genutzt wird.

#### Stromversorgung:

Der elektrische Strom wird über die „oekostrom AG“ bezogen, die nur erneuerbare Energiequellen für die Stromerzeugung nutzt.

Geplant ist am Wegwartehof auch eine Photovoltaikanlage (5 kW), für die im Moment eine Beteiligungsaktion läuft. UnterstützerInnen können durch den Erwerb von 200 € - „Sonnenscheine“ zur Umsetzung beitragen. Im Laufe von 10 Jahren erhalten alle, die sich in dieser Form beteiligt haben, 330 € in Form von Produkten aus dem Hofladen zurück. Bis zum Mai 2010 haben 37 Personen solche „Sonnenscheine“ erworben.

### 5.5 Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf

Positiv hervorzuheben sind Herrn Höritzauers Bemühungen, möglichst vielfältige Lebensräume für Nützlinge zu schaffen und alte Obstbaumsorten zu erhalten, ebenso die gezielte Begrünung von erosionsgefährdeten Flächen.

Besonders fortschrittlich und zukunftsorientiert sind die Solaranlage und die geplante Photovoltaikanlage, die den Wegwartehof unabhängiger von begrenzten Rohstoffen machen und „klimafreundlich“ sind, da sie im Zuge ihres Betriebes keine Treibhausgase freisetzen.

Ein Nachteil des Heizens mit Holz ist, dass das Brennmaterial zugekauft werden muss, da dem Betrieb keine eigenen Waldflächen zur Verfügung stehen.

---



## 6 NUTZTIERE

### 6.1 Allgemeines

Nach Demeter-Erzeugerrichtlinien ist die Zertifizierung eines landwirtschaftlichen Betriebes ohne eigene Haltung von Raufutterfressern in der Regel nicht möglich. Das hängt mit der ganzheitlichen Sicht des Hofes als „Landwirtschaftsorganismus“ im biologisch-dynamischen Landbau zusammen.

Die folgende Tabelle stellt einen Überblick über den Tierbestand des Wegwarte Hofes dar (Tabelle 13).

Tierart	Anzahl	GVE (ÖPUL)	Rasse	Nutzungsrichtung
Pferde	23	18,4 <sup>7)</sup>	Haflinger	Stutenmilcherzeugung, Reiten, Zucht
Schafe	3	0,45 <sup>7)</sup>	Waldschaf	-

**Tabelle 13: Tierbestand<sup>56</sup>**

<sup>7)</sup> berechnet nach [http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/landwirtschaft/OEPUL/OEPUL\\_2000\\_Anhaenge.pdf](http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/landwirtschaft/OEPUL/OEPUL_2000_Anhaenge.pdf)

Als Motivation für die Tierhaltung gibt der Betriebsleiter einerseits die Einkommensquelle Stutenmilch, andererseits die Produktion von organischem Dünger an.

Wie im Kapitel „Ackerbau“ angegeben, werden pro Jahr 50 t Rottemist und 15 t Mistkompost auf den Feldern ausgebracht (2.2.2). Das entspricht bei 1,2 m<sup>3</sup>/t (aufgrund fehlender Angaben zu Rottemist wird für die gesamte Berechnung der Umrechnungsfaktor von Stallmistkompost herangezogen) 78 m<sup>3</sup>.

Laut den „Richtlinien für die sachgerechte Düngung“ fallen für Haflinger von ½ bis 3 Jahre 3,0 m<sup>3</sup> und für Haflinger älter als 3 Jahre (incl. Fohlen bis ½ Jahr) 3,8 m<sup>3</sup> Tiefstallmist pro Stallplatz in 6 Monaten an.<sup>57</sup> Das ergibt für 1 Jahr 6,0 m<sup>3</sup> bzw. 7,6 m<sup>3</sup> pro Stallplatz.

Tabelle 14 gibt eine genaue Aufschlüsselung des Pferdebestandes des Wegwarte Hofes nach Alter und Geschlecht der Tiere wieder (Tabelle 14):

	Männlich	Weiblich
< ½ Jahr	2	1
½ bis 3 Jahre	4	2
> 3 Jahre	1	13

**Tabelle 14: Haflingerbestand nach Geschlecht und Alter<sup>58</sup>**

<sup>56</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

<sup>57</sup> Vgl. BMLFUW, 2006, 52 ff

<sup>58</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

Für den Haflingerbestand ergeben sich also folgende Anfallsmengen:

$$6 * 6 \text{ m}^3 + 14 * 7,6 \text{ m}^3 = \underline{142,4 \text{ m}^3}$$

Der Überschuss, der hier mit  $64,4 \text{ m}^3$  berechnet wurde, geht im Austausch für Stroh an einen Kooperationsbetrieb.

## 6.2 Zucht

Die Bestandesergänzung des Haflingerbestandes erfolgt durch Nachstellen. Es wird keine professionelle Zucht mit Leistungsprüfung betrieben. Die Elterntiere für die nächste Generation werden nach folgenden Merkmalen ausgewählt:

- Langlebigkeit
- Gesundheit
- Leichtfohligkeit
- Gutmütigkeit (für das Handling bei Kinderreitwochen)
- Milchmenge
- Reitbarkeit

Hengste werden von einem Züchter zugekauft, der bereits Erfahrung mit den Bedürfnissen für die Stutenmilcherzeugung hat. Demnächst wird wieder ein neuer Hengst gekauft, der im Rahmen der Leistungsprüfung getestet wurde. Geachtet wird dabei auch auf eine gute Abstammung. Als Nutzungsdauer der Stuten werden 20 Jahre angestrebt.

## 6.3 Haltung

Der Tierbestand des Wegwarethofs wird im Tieflaufstall gehalten. Auslauf beziehungsweise Weide stehen zur Verfügung (Tabelle 15).

Tierart	Stalltyp + Größe [m <sup>2</sup> ]	Auslauf/Weide + Größe [m <sup>2</sup> ]
Pferde	110 m <sup>2</sup> + 50 m <sup>2</sup> Tieflaufstall (Gruppenhaltung)	100 m <sup>2</sup> Auslauf + Weide
Schafe	11 m <sup>2</sup> Tieflaufstall (Gruppenhaltung)	Provisorium: Weide nach Möglichkeit hinter dem Haus

**Tabelle 15: Haltungssystem für den Pferde- und Schafbestand<sup>59</sup>**

Als Einstreu im Tieflaufstall dienen Stroh (90 %) und Sägespäne (10 %). Abgetrennte Fressplätze gibt es keine, als Tränken dienen große Plastikwannen, die manuell mit dem Schlauch befüllt werden.

<sup>59</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

## 6.4 Fütterung

Die Fütterung der Tiere erfolgt fast ausschließlich mit Grundfutter. Kraftfutter erhalten die Stuten nur während des Melkens (Tabelle 16).

	<u>Grundfutter</u>		<u>Kraftfutter</u>		<u>Vitamin- und Mineralergänzung</u>
	Anteil [%]	Zusammensetzung	Anteil [%]	Zusammensetzung	Art + Menge
<b>Pferde</b>	98 - 100	Heu, Gras, Stroh, (Trockensilage)	0 - 2	Hafer, Dinkelspelz	Bergkernsalz ad libitum
<b>Schafe</b>	100	Heu, Gras, Stroh, (Trockensilage)	-	-	Bergkernsalz ad libitum

Tabelle 16: Futterzusammensetzung<sup>60</sup>

Das Grundfutter stammt zu 70 % vom eigenen Betrieb, das Kraftfutter zu 100 %. 30 % des Grundfutters müssen zugekauft werden, da Eigengrund als Weide verwendet wird und zu wenig zusätzliche Fläche vorhanden ist.

## 6.5 Maßnahmen zur Erhaltung der Tiergesundheit

Im Bezug auf die Tiergesundheit verfolgt Andreas Höritzauer eine Strategie, bei der Beobachtung und Vorbeugung eine große Rolle spielen.

Routinemäßig erfolgt eine Grundentwurmung in den ersten beiden Lebenswochen bei den Fohlen, die Impfung gegen Tetanus und die Gabe von Nosoden und Homöopathika gegen Druse, eine ansteckende Infektionskrankheit bei Pferden, die durch Bakterien verursacht wird.

Am Betrieb werden keinerlei zootecnische Eingriffe vorgenommen. Sämtliche Eingriffe sind laut Demeter-Erzeugerrichtlinien nicht erlaubt.

Die größten Probleme im Bereich der Tiergesundheit gibt es am Wegwarte Hof mit Milbenbefall im Fell der Pferde, der vom Landwirt selbst mit pflanzlichen Mitteln (Pyrethrum) behandelt wird. Weiters müssen die Pferde oft chiropraktisch eingerichtet werden, was von der Tierärztin durchgeführt wird. Leiden die Tiere unter Husten, wird dieser mit Kräutern behandelt. Selten treten auch Koliken bei den Pferden auf, die sich durch Spazierengehen lindern lassen.

<sup>60</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER



## 6.6 Leistungsniveau

### Reproduktion:

Im Mittel sind 2 bis 3 Versuche notwendig, damit eine Stute trächtig wird. Der Geburtsverlauf ist normalerweise problemlos, doch seit kurzem gibt es oft Komplikationen: 50 % der Geburten bei den Stuten sind derzeit Schweregeburten.

### Milchleistung und -inhaltsstoffe:

Die durchschnittliche Milchleistung der Stuten beträgt 2 Liter pro Tag und Tier.

Die folgende Tabelle gibt den Gehalt an ausgewählten Milchinhaltstoffen in Prozent an (Tabelle 17):

Inhaltsstoff	Gehalt [%]
Wasser	91,01
Fett	0,65 – 1,25
Eiweiß	1,95 – 2,13
Milchzucker	6,26 – 6,85
Mineralstoffe	0,38

**Tabelle 17: Milchinhaltstoffe (Stutenmilch)<sup>61</sup>**

## 6.7 Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf

Als Stärke im Nutztierbereich sieht Herr Höritzauer in seinem Betrieb die einfache Handhabung der Tiere. Als Schwächen führt er die Tränke an, da diese im Winter oft einfriert, und den beschränkten Auslauf der Tiere. Weiters spricht er die Notwendigkeit eines zweiten Offenstalls an. Um die Tiergerechtigkeit des Haltungssystems zu verbessern, möchte Herr Höritzauer außerdem wieder Einzelboxen einrichten, die zum Beispiel die Separation von kranken Tieren ermöglichen.

Die Haflingerstuten des Wegwartehofs sind besonders geduldige und gutmütige Tiere, die sehr gut für den Umgang mit Kindern geeignet sind. Das ist nicht zuletzt ein Ergebnis des liebevollen Umgangs mit ihnen und der sorgsamten Pflege durch die Arbeitskräfte am Hof.

Die Haltung der Pferde und Schafe entspricht der 1. Tierhaltungsverordnung des Tierschutzgesetzes (rutschfeste Böden, trockene, eingestreute Liegeflächen, Stallgröße, Auslauf, Stallklima, Ernährung, Betreuung,...). Das Weiden der Schafe hinter dem Stallgebäude nach Möglichkeit ist als Übergangslösung gedacht und auf die Dauer auch arbeitswirtschaftlich nicht optimal. Da es durch die kleinen Fensterflächen nach meiner Einschätzung im Schafstall relativ dunkel ist, wäre ein frei zugänglicher Auslauf für die Tiere wünschenswert, sofern das technisch machbar ist. Auch für den Hengst, der in einer Einzelbox gehalten wird, könnte der Auslauf optimiert werden.

Positiv ist, dass den Tieren ausreichend Grundfutter in Form von Heu, Gras und Stroh zur Verfügung steht.

<sup>61</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

Ein Problem ist zurzeit der hohe Schweregeburtenanteil bei den Pferden. Über die Gründe dafür kann ich keine Vermutung abgeben, da ich weder das nötige Fachwissen noch Kenntnisse über die genetische Ausstattung und die genauen Lebensumstände der Stuten habe.

## 7 OBST- UND WEINBAU

Auf dem Wegwartehof wird kein Gemüse angebaut. Insgesamt gibt es 30 Streuobstbäume, mit denen der Eigenbedarf des Hofes an Obst gedeckt wird. Ein Teil der Ernte wird auch als Zusatzfutter für die Tiere verwendet. Weiters gibt es einige Spalierweinstöcke. Weder der Obst- noch der Weinbau werden erwerbsmäßig betrieben, weshalb hier nicht näher auf die beiden Sparten eingegangen wird.

## 8 KINDERREITWOCHEN

Im Sommer bietet der Wegwartehof jedes Jahr Reitwochen für Kinder an. Pro Woche nehmen daran im Durchschnitt 10 bis 12 Kinder teil. Insgesamt werden 5 Kinderreitwochen abgehalten.

Im Rahmen dieser Wochen kümmern sich Andreas Höritzauer, Clara (Lehrling) und mehrere PraktikantInnen um die Kinder, reiten, spielen und grillen mit ihnen, erzählen ihnen Geschichten, lassen sie am Hof mitarbeiten, fahren mit ihnen an den Teich zum Baden und vieles mehr. Inkludiert sind auch die Nächtigungen sowie von Andreas' Lebensgefährtin Brigitte mit der Hilfe von PraktikantInnen liebevoll zubereitetes Frühstück, Mittagessen und Abendessen. Das Essen besteht zu ca. 95 % aus biologischen Zutaten und zu ca. 5 % aus konventionellen (zum Beispiel Eislutscher als Nachspeise).

### 8.1 Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf

Die Kinderreitwochen haben sich laut Herrn Höritzauer gut etabliert. Sie sind gut in das Hofgeschehen integriert und werden von den Kindern mit Begeisterung angenommen. Das vielfältige Angebot und das Leben am Hof machen den Kindern großen Spaß.

Die Reitwochen stellen eine ausgezeichnete Möglichkeit für ein Zusatzeinkommen aus der Pferdehaltung neben dem Einkommen durch die Stutenmilch dar.

## 9 WIRTSCHAFTLICHKEIT

Den größten Beitrag zum Einkommen des Wegwartehofs leistet der Verkauf von Stutenmilchprodukten. In der unten stehenden Tabelle sind die einzelnen Betriebszweige und ihr Anteil am Gesamteinkommen aufgelistet (Tabelle 18).

---

Betriebszweig	Anteil am Gesamteinkommen [%]
<b>Pflanzenbau:</b> Kräuterprodukte	20
<b>Nutztiere:</b> Stutenmilchprodukte Fohlenverkauf	33 2
<b>Kinderreitwochen</b>	15
<b>Förderungen <sup>7)</sup></b>	5
<b>Gewerblicher Hofladen mit regionalen Produkten</b>	25

Tabelle 18: Einkommensbeitrag einzelner Betriebszweige<sup>62</sup>

<sup>7)</sup> ÖPUL (Biologische Wirtschaftsweise, Erhaltung von Streuobstbeständen, Begrünung von Ackerflächen, seltene landwirtschaftliche Kulturpflanzen), Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete, Betriebsprämie.

#### Preisbeispiele:

1 l Stutenmilch ... 14 €

1 Fohlen ... 600 – 700 €

1 Kinderreitwoche inklusive Betreuung, Nächtigung und Verpflegung ... 295 €

## 9.1 Vermarktung

### 9.1.1 Marketing

Marketing wird für den Wegwartehof mittels eigener Homepage (<http://www.wegwartehof.at/>) betrieben, aber auch über Aussendungen und Folder und durch Mundpropaganda. Auch auf diversen landwirtschaftlichen Messen ist der Wegwartehof vertreten.

Auf der Homepage gibt es auch einen Blog, der laufend über Neuigkeiten informiert, und einen Online-Shop, über den man direkt Produkte bestellen kann.

Wichtig ist beim Internetauftritt des Hofes die Vermittlung der Philosophie, die hinter dem Projekt steht:

#### **„Lebens- und Begegnungszentrum**

*Bewegt durch die Erfahrungen in Lateinamerika entstand der Wunsch hier in Österreich einen Ort der Bewusstseinsbildung zu schaffen, der aus der Verbindung mit der Erde heraus Früchte tragen kann. Die wirtschaftliche Basis des Hofes stellt die Herstellung zeitgemäßer Lebensmittel und deren Vermarktung dar. Der Kontakt mit den KundInnen, die wie wir von guten Produkten profitieren ist uns ein großes Anliegen. Ziel ist es sich unserer gegenseitigen Verantwortung bewusst zu werden und danach zu handeln. [...]*<sup>63</sup>

<sup>62</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

<sup>63</sup> <http://www.wegwartehof.at/content/philo.htm>

### 9.1.2 Absatzwege

Wie Tabelle 19 zu entnehmen ist, stellt am Wegwartehof die Ab-Hof-Vermarktung den wichtigsten Absatzweg dar. An zweiter Stelle rangiert der Versand (Tabelle 19).

Absatzweg	Anteil am Gesamtumsatz [%]
Ab Hof	42
Bauernläden + diverse regionale Läden	10
Biofachhandel	10
Versand	20
Bio-Großhandel	3
Märkte + Messen	15

Tabelle 19: Absatzwege und Umsatzanteil<sup>64</sup>

### 9.2 Stärken, Schwächen und Handlungsbedarf

Auf die Stärken und Schwächen im Bereich Wirtschaftlichkeit und Vermarktung angesprochen, nennt Andreas Höritzauer als Pluspunkte die hohe Qualität der Produkte, das gute Service, den guten Internetauftritt und die „Marke Wegwartehof“. Als verbesserungsfähig sieht er den Ablauf, was Büroarbeiten betrifft (Aufzeichnung, Kundendateien etc.) und die Koordination im Kräuterbereich, für den es – im Unterschied zum Pferdebereich – keine/n Verantwortliche/n gibt. Handlungsbedarf bestehe auch bei der Produktgestaltung: Zu diesem Zweck werden im Moment neue Etiketten entworfen.

Der Hofladen ist nach meiner Ansicht eine große Stärke des Betriebs. Die Produkte sind übersichtlich in den Regalen angeordnet und hübsch dekoriert, das Sortiment breit. Dank Brigitte wirkt er immer ordentlich und sauber.

Die Homepage des Wegwartehofs ist schön gestaltet und wirkt mit den vielen Bildern sehr einladend. Sie zeigt umfassende Informationen über den Hof, zu den Produkten und Angeboten, aber auch über das Leben der Hofgemeinschaft. Eine Besonderheit stellt der Blog dar, in dem regelmäßig mehrmals pro Monat über Neuigkeiten berichtet wird. Praktisch ist auch der Shop, in dem man gleich Online bestellen kann.

## 10 WARUM BIOLANDBAU?

Für den Betriebsleiter war es immer klar, dass er biologisch und im Speziellen biologisch-dynamisch wirtschaften würde. Aufgewachsen ist er auf einem Bergbauernhof im Voralpengebiet. Nachdem er aus seinem Elternhaus ausgezogen war, hatte er 10 Jahre nichts mit Landwirtschaft zu tun. Er war viel auf Reisen, was ihn stark geprägt hat. In Wien studierte er Psychologie, wobei er schon damals ein Gemeinschaftsprojekt, in dessen Zentrum die Landwirtschaft stehen sollte, im Kopf hatte. Der Wegwartehof stellt die Verwirklichung dieser Idee dar. Herr Höritzauer sieht den Wegwartehof als sozial zukunftsweisendes Gesamtkonzept.

<sup>64</sup> Quelle: Tabelle der Autorin nach mündlichen Angaben von Hr. HÖRITZAUER

Heute ist Merkenbrechts ein Ort, in dem die biologische Wirtschaftsweise überproportional vertreten ist. Ca. 75 % der ansässigen Landwirte sind Biobauern, 3 davon Demeter-zertifiziert. Das war jedoch nicht immer so: Andreas Höritzauer und seine Familie waren diesbezüglich die ersten, als sie in das Dorf zogen, und wurden von den ansässigen Landwirten „wohlwollend-skeptisch“ beobachtet. Anscheinend ließen sich viele der einstigen Skeptiker vom erfolgreichen Konzept der Pioniere und der biologischen Wirtschaftsweise überzeugen.

Als Visionen für die Zukunft nennt Herr Höritzauer größere Unabhängigkeit, was die Energieversorgung betrifft, verstärktes gemeinschaftliches Arbeiten, Input-Output-Optimierung, die Stärkung des sozialen Elements in Form einer Hofgemeinschaft mit Ausbildungsstätte und gut strukturierter Begleitung von Menschen in Veränderungsprozessen und in Verbindung damit den Ausbau von Räumlichkeiten. Im Bereich der Vermarktung möchte er stärker auf Veredelung setzen, mehr in den Bio-Fachhandel auslagern, dabei aber die Ab-Hof-Vermarktung beibehalten.

## 11 FAZIT

Der Wegwartehof ist ein besonderer Betrieb, der nicht aufgrund von Quantität, sondern von Qualität bestehen kann. Mit der Stutenmilch wurde eine Marktnische gefunden, die es erlaubt, qualitativ hochwertige Produkte rentabel zu verkaufen. Der Hof ist nicht „einfach nur“ ein landwirtschaftlicher Betrieb, sondern ein sich ständig wandelndes und erweiterndes Gesamtkonzept. Neben dem ökologischen und ökonomischen Aspekt spielt vor allem auch der soziale Gedanke eine große Rolle.

Trotz der für die Landwirtschaft nicht optimalen Ausgangsbedingungen (Lage, Boden, Klima) werden die Ressourcen gut genutzt.

Im Rahmen der Bewegung der biologisch-dynamischen Landwirtschaft ist der Wegwartehof eine wichtige Institution. Andreas Höritzauer ist Obmann des Demeterbundes und stellt seinen Hof auch für die zweimal jährlich stattfindenden „Präparatetreffen“ zur Verfügung, im Zuge derer die biodynamischen Präparate für die „Arbeitsgruppe Waldviertel“ hergestellt werden.

Der Kreislauf im „Organismus Wegwartehof“ funktioniert durch die ausschließliche Verwendung von hofeigenen Düngemitteln aus der Tierhaltung und die vorwiegende Fütterung der Schafe und Pferde mit Futtermitteln aus eigener Produktion relativ gut. Vereinfacht dargestellt werden im Moment Nährstoffe über Pferdemist und verkaufte Produkte exportiert und über Stroh und Heu importiert – der Kreislauf umfasst nicht nur den Wegwartehof, sondern zusätzlich einen Kooperationsbetrieb. Für eine Bewertung des „Gesamtkreislaufs“ müsste man daher auch den Kooperationsbetrieb in die Betrachtungen miteinbeziehen. Verbesserungen im Stoffkreislauf des Wegwartehofs ohne Kooperationsbetrieb wären meiner Einschätzung nach noch möglich. Würde mehr vom Wirtschaftsdünger auf den eigenen Flächen (z.B. Grünland) eingesetzt, könnte das Ertragspotenzial möglicherweise besser ausgeschöpft werden, was wiederum den Anteil des hofeigenen Futters erhöhen würde.

Eine Verstärkung der Kooperation wäre im Bereich der Maschinenausstattung zu überlegen.

Die Tiere werden am Wegwartehof sehr gut und liebevoll behandelt. Trotz tiergerechter Haltung gibt es in diesem Bereich noch Optimierungsmöglichkeiten.

Um den Betriebsleiter zu entlasten, der oft an fünf verschiedenen Orten zugleich sein soll, wäre eine Aufstockung der Arbeitskräfte in Form einer gut qualifizierten Person erstrebenswert, die sich die Organisation und Koordination im Bereich des Anbaus von Heil- und Gewürzpflanzen zutraut.

Andreas Höritzauer kann als „Bio-Pionier“ in der Region bezeichnet werden. Er und seine Lebensgefährtin Brigitte sind auch ständig bemüht, sich weiterzubilden. Zu diesem Zweck unternehmen sie Exkursionen im In- und Ausland, laden im Gegenzug auch Kolleginnen und

Kollegen auf den eigenen Hof ein, tauschen sich in der Arbeitsgruppe aus, besuchen Vorträge, lesen Fachzeitschriften,... Stillstand gibt es auf dem Wegwarte Hof nicht.



Abbildung 13: Wegwarte<sup>65</sup>

### 11.1 Beratungs- und Forschungsbedarf

Herr Höritzauer sieht im Bereich der Wissenschaft und der landwirtschaftlichen Forschung oftmals Diskrepanzen zwischen Theorie und Praxis. Das kann auch ich bestätigen, wenn ich an mein Studium denke – an das, was ich auf der Universität lerne, und die Erfahrungen, die ich beispielsweise während meines Praktikums sammeln konnte. Auf dem Papier sieht vieles sehr einfach aus, das in Wirklichkeit durch viele andere Faktoren beeinflusst und verkompliziert wird. „Ceteris paribus“ gilt in der Praxis eben nicht.

Eine praxisnahe Vermittlung der wissenschaftlichen Erkenntnisse, die sich an den Bedürfnissen der Landwirte orientiert, wäre wünschenswert.

Beratung könnte am Wegwarte Hof im Bezug auf die Abklärung des Schädlingsbefalls (Nematoden?) hilfreich sein und eventuell auch im Bereich Fruchtfolge. Vielleicht könnte auf diese Art eine Möglichkeit für die genauere Bilanzierung von Nährstoffein- und -Austrägen auf den einzelnen Flächen gefunden werden.

---

<sup>65</sup> Quelle: Foto der Autorin

---

## 12 LITERATUR UND INTERNETQUELLEN

BUCHGRABER, K. (2009): mündliche Mitteilung in der Vorlesung Grünlandbewirtschaftung I, Universität für Bodenkultur Wien.

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2006): Richtlinien für die sachgerechte Düngung – Anleitung zur Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen in der Landwirtschaft. 6. Auflage, Wien: Selbstverlag.

FREYER, B. (2008): Ökologische Landwirtschaft – Bodenfruchtbarkeit im Ökologischen Landbau. Unterlagen zur Vorlesung Ökologische Landwirtschaft, Universität für Bodenkultur Wien.

FREYER, B. (2009): Ökologische Landwirtschaft – Beikraut und Beikrautregulierung in der Ökologischen Landwirtschaft. Unterlagen zur Vorlesung Ökologische Landwirtschaft, Universität für Bodenkultur Wien.

FRIEDEL, J. (2007): Übungsanleitung zur Beschreibung, Deutung und ökologischen Bewertung von Böden. Unterlagen zu den Agrarökologie-Übungen, Universität für Bodenkultur Wien.

GERZABEK, M. (2007): Bodenkunde. Kap. 9 – Bodensystematik. Unterlagen zur Vorlesung Bodenkunde (AW), Universität für Bodenkultur Wien.

GIMPLINGER, D. und WICHMANN, S. (2008): Pflanzenbau Übungen 08/09 – Nährstoffe und Düngung - Mineralische Düngung, Kalkung. Unterlagen zu den Pflanzenbau-Übungen, Universität für Bodenkultur Wien.

HÖRITZAUER, A. (2010): mündliche Mitteilungen in von der Autorin geführten Interviews vom 12. und 13. März und 3. April 2010

OTTNER, F. (2007): Geologie. Unterlagen zur Vorlesung Geologie (AW), Universität für Bodenkultur Wien.

RAMPAZZO, N.; OTTNER, F.; GERZABEK, M. und ZEHETNER, F. (2009): Geologie und Böden an der Grenze Tertiär-Kristallin in Niederösterreich. Unterlagen zur Exkursion Geologie und Bodenkunde (AW), Universität für Bodenkultur Wien.

SATTLER, F. und WISTINGHAUSEN, E. (1989): Der landwirtschaftliche Betrieb – Biologisch-Dynamisch. 2., überarb. u. erg. Aufl., Stuttgart: Ulmer.

STARZ, W. (2009): Biologische Grünlandbewirtschaftung. Unterlagen zur Vorlesung Ökologische Landwirtschaft, Universität für Bodenkultur Wien.

ZECHNER, E. (2010), Landwirtschaftliche Fachschule Edelfhof: schriftliche Mitteilungen per E-Mail zwischen 15. und 22. April 2010

[http://www.ages.at/uploads/media/standpunkt\\_gesteinsmehle\\_03.pdf](http://www.ages.at/uploads/media/standpunkt_gesteinsmehle_03.pdf)

[http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?&gui\\_id=eBOD](http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?&gui_id=eBOD)

<http://www.agrilexikon.de/index.php?id=443>

[http://www.kompost.ch/beratung/xfachartikel/mist\\_bauer.pdf](http://www.kompost.ch/beratung/xfachartikel/mist_bauer.pdf)

[http://www.natura.org/natura2000management/at\\_truppenubungsplatz.html](http://www.natura.org/natura2000management/at_truppenubungsplatz.html)

<http://www.transparenzdatenbank.at/>

<http://www.wegwartehof.at/>

---

## 13 DANKSAGUNG

Ich möchte mich herzlich bei Andreas Höritzauer und allen Menschen vom Wegwartehof für die Geduld bedanken, mit der mir zahlreiche Fragen beantwortet und komplizierte Zusammenhänge erklärt wurden. Danke für die wertvolle Zeit, die ihr mir geschenkt habt!

---