

**LUDWIG MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT**

**FAKULTÄT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN**

**BACHELORARBEIT**

**Wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades  
Bachelor of Science**

**Eingereicht am Department für Geographie**

**Das Kloster St. Ottilien verstanden als nachhaltiges landwirtschaftliches  
System**

**Understanding the monastery of St. Ottilien as a sustainable agricultural  
system**

**Verfasser:  
Heumos Christoph  
Döbrastr. 1, 81549 München  
ch.heumos@web.de**

**Betreuer:  
Prof. Dr. Gordon Winder  
Mitbetreuung:**

**Datum: 01.07.2013**

## Inhaltsverzeichnis:

Einleitung .....	5
1. Über diese Arbeit .....	6
1.1. Nachhaltigkeit .....	6
1.2. Systeme .....	7
1.3. Nachhaltigkeit in Systemen: .....	8
1.4. Forschungsfragen und Forschungsmethoden: .....	10
2. Über St. Ottilien .....	12
2.1. Das Kloster .....	13
2.2. Die Landwirtschaft .....	15
3. Nachhaltigkeit in der Benedicti Regula .....	18
3.1. Stabilität des Klosters .....	19
3.2. Einheit des Klosters .....	20
3.3. Wertschätzung der Natur .....	20
4. Nachhaltiges Kloster .....	21
4.1. Ziele, Werte und Moralethik im Kloster .....	21
4.2. Zeitliche Dimensionen im Kloster .....	23
4.3. Nachhaltiges Sozialsystem St. Ottilien .....	24
5. Nachhaltige Landwirtschaft .....	27
5.1. Investitionen .....	27
5.2. Energieversorgung .....	27
5.3. Neuer Stall .....	31
5.4. Wachstum und Nachhaltigkeit: .....	32
5.4.1. Milchviehstall: .....	32
5.4.2. Hühnerfarm: .....	34
5.5. St. Ottilien ein konservativer Betrieb .....	35
5.5.1. Warum St. Ottilien keine Ökologische Landwirtschaft betreibt .....	35
5.5.2. Nachhaltigkeit durch Gentechnik: .....	37
5.6. Nachhaltiger Schutz der Umwelt .....	38
5.6.1. Naturschutz .....	38
5.6.2. Humusbilanz .....	39
5.6.3. Nährstoffhaushalt und Düngung .....	41
5.6.4. Erosion .....	41
6. Vollständige Eigenversorgung St. Ottiliens .....	44
6.1. Eigenversorgung in der Nahrungsproduktion .....	44
6.2. Eigenversorgung im Nahrungsmittelkonsum .....	45
6.3. Energetische Eigenversorgung .....	46
6.4. Situation 2019 .....	47
6.5. Vom Landwirt zum Energiewirt .....	48
7. Nachhaltigkeit durch globale Gerechtigkeit .....	49
7.1. Anstrengungen des Klosters .....	49
7.2. Anstrengungen der Congregatio Ottiliensis .....	50
8. Fazit .....	51
9. Literaturverzeichnis .....	55
10. Anhang .....	60

## **Abbildungs- und Tabellenverzeichnis:**

Abbildung 1-1: Einfache Nachhaltigkeit eines Systems (aus Bell und Morse 2008, S.13).....	8
Abbildung 3-1: Ernte eines Ottilianer Getreidefelds vor der Klosterkirche (Erzabtei 2013f).	12
Abbildung 3-2: Übersichtsplan der Erzabtei St. Ottilien (Erzabtei 2013a).....	14
Abbildung 3-3: Die Klosteranlage von Süden aus betrachtet (KfW 2012b).....	15
Abbildung 3-4: Flurgrenzen um St. Ottilien (BMELV 2013b, eigene Bearbeitung).....	16
Tabelle 3-1: Viehbestand 2013 .....	17
Abbildung 3-5: Blick in den neuen Stall (vgl.: Osman 2010).....	18
Tabelle 6-1: Schrittweise Umsetzung des Energiekonzepts (KfW 2012b, S.3).....	28
Abbildung 6-1: Energiezentrale von St. Ottilien (vgl. Erzabtei 2013d).....	29
Abbildung 6-2: Erosionsgefährdung durch Wasser (StMELF 2013b, eigene Bearbeitung)....	42
Abbildung 6-3: Erosionsgefährdung durch Wind (StMELF 2013b, eigene Bearbeitung) .....	43
Abbildung 8-1: Vergleich der Wohnsituation in verschiedenen Regionen des südl. Tansanias (eigene Photographien) .....	51
Tabelle 10-1: Flächenanteil verschiedener Feldfrüchte in St. Ottilien.....	61
Tabelle 10-2: Ergebnisse der einzelnen Indikatoren im Vergleich .....	61
Tabelle 10-3: Ergebnisse mit der Flächenvergrößerung 2019 .....	62
Tabelle 10-4: Unterschiede im Fruchtanbei zwischen 2008 und 2013 .....	63
Tabelle 10.5: Differenzen in der Anbaufläche zwischen 2008 und 2013 .....	63
Tabelle 10-6: Ergebnisse der Humusbilanz .....	64
Tabelle 10-7: Vermehrter C-Eintrag durch größere Anzahl an Milchkühen .....	65
Tabelle 10-8: Jahressubstratverbrauch der Biogasanlage 2012 .....	66
Abbildung 10-1: Energiebereitstellung nach Quellen und Ressourcen (Br. Josef 2012, S. 23) .....	67

## **Siglenverzeichnis:**

BMELV:	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMJ:	Bundesministerium der Justiz
BMU:	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BPA:	Presse- und Informationsamt der Bundesregierung
BR:	Benediktsregel
BUND:	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.
DLG:	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
FNR:	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe
KfW	Bankengruppe (Kreditanstalt für Wiederaufbau)
KTBL:	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft
LANUV NRW:	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LfL:	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
BR:	Benediktsregel
RNE:	Rat für Nachhaltige Entwicklung
SMUL:	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
StMELF:	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
StMUG:	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
WCED:	World Commission on Environment and Development

## Einleitung

Die Landwirtschaft ist so alt wie die menschliche Kultur. Mehr noch, erst seit dem Sesshaftwerden, das durch Ackerbau und Viehzucht möglich wurde, konnte sich die Kultur entwickeln. Schon immer hat die Landwirtschaft uns und unsere Kulturlandschaft positiv beeinflusst. Seit einigen Jahrzehnten aber leidet sie unter massiven Schwierigkeiten und wird auch für eine Reihe von globalen Problemen mit verantwortlich gemacht. Die Zahl der Landwirte in unserer westlichen Welt sinkt immer weiter und es gibt nur wenige die eine Landwirtschaft anfangen wollen. Die Probleme, zu denen die Landwirtschaft laut vielen Experten durch ihre massive Beeinflussung der Umwelt erheblich beiträgt sind Umweltverschmutzung, Umweltzerstörung und der Klimawandel. Zusammenfassen lassen sich diese Probleme durch das Schlagwort 'Nachhaltigkeit'. Für Ekardt liegt die Ursache an den übermäßigen und nicht nachhaltigen Konsum- und Wachstumswünschen der heutigen Unternehmen und Konsumenten (vgl.: Ekardt, 2011, S.30). Aber „[w]ieso sollte es zwingend so sein, dass es keine Unternehmen geben kann, die nicht immer größer werden wollen? Und keine Konsumenten, die nicht ständig etwas Neues, Größeres, Schöneres kaufen wollen?“ (Ekardt, 2011, S. 37) schreibt er in seinem Standardwerk „Theorie der Nachhaltigkeit“. Im Rahmen dieser Arbeit wurde deshalb nach solch einem Unternehmen gesucht. Ins Auge fiel dabei das bayerische Kloster von St. Ottilien, auf welches im Folgenden das Augenmerk der Untersuchung gerichtet werden wird. Die Landwirtschaft St. Ottiliens stach dabei hauptsächlich wegen ihrer auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Investitionen der letzten Jahre ins Auge. Die Frage die hier beantwortet werden soll ist also:

Könnte das Kloster von St. Ottilien solch ein Unternehmen, d.h. ein vorbildliches nachhaltiges System, von dem Ekardt spricht, sein?

Die Landwirtschaft und das Kloster sind in St. Ottilien so stark ineinander verwoben und voneinander abhängig, dass es nicht sinnvoll ist, allein von einem Unternehmen zu sprechen, vielmehr sollten Systeme miteinbezogen werden. Um diese Frage zu beantworten ist es aber zunächst wichtig, sich der Frage zuzuwenden, was denn 'Nachhaltigkeit' sei.

# 1. Über diese Arbeit

## 1.1. Nachhaltigkeit

„Trotz seiner mittlerweile fast 300-jährigen Geschichte kommt dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung noch immer eher der Charakter einer faszinierenden Vision als einer ausdifferenzierten Konzeption zu[...]. Die zunehmend inflationäre und willkürliche Begriffsverwendung [...] führt zu Verflachung und Unverbindlichkeit“ (Vogt, 2009, S.110).

Wie Vogt es beschreibt, ist das Problem, unter dem das Thema Nachhaltigkeit bis heute leidet, die fehlende einheitliche Definition und Eingrenzung dieses Konzepts. Im Deutschen kann man sogar eine Sache ‚nachhaltig‘ zerstören, was natürlich der allgemeinen Auffassung von Nachhaltigkeit im Sinne von Erhaltung und Beständigkeit widerspricht.

Das zweite Problem unter dem sie leidet ist das ‚in Mode kommen‘ dieses Begriffes. Da es keine einheitliche Definition gibt, aber im Allgemeinen positive Werte mit ihm verbunden werden, wird er heute überall gerne benutzt, um der je eigenen Sache mehr Gewicht zu verleihen. Wie Ekardt aber schreibt, „wäre [es] also witzlos, alles Gute und Schöne in der Welt schlicht um dieser Schönheit willen zum Teilaspekt von Nachhaltigkeit zu erklären“ (Ekardt, 2011, S. 43). Deshalb ist es bei jeder Arbeit zur Nachhaltigkeit wichtig zumindest kurz darzulegen, wie der Verfasser den Begriff ‚Nachhaltigkeit‘ versteht.

Dabei soll hier der Begriff vor allem von seinem Ursprung her verstanden werden: Aller Wahrscheinlichkeit nach geht der Begriff auf den forstwirtschaftlichen Terminus ‚nachhaltend‘ aus der 1713 erschienenen „Sylvicultura oeconomica“ von Carlowitz zurück: „wie eine sothane Conservation und Anbau des Holzes anzustellen [sei], dass es eine continuierliche, beständige und *nachhaltende* Nutzung gebe, weil es eine unentbehrliche Sache ist, ohne welches das Land in seinem Esse [=Dasein] nicht bleiben mag“ (Carlowitz, 2000, S.105). D.h. die Nutzung des Walds ist demzufolge nur dann zulässig, wenn seine Produktionsfunktion nicht beeinträchtigt wird (vgl.: Vogt, 2009, S.115).

Sicher festgehalten werden kann also: Nachhaltigkeit ist eine Handlungseigenschaft und hat immer einen langfristigen Zeitbezug und eine erhaltende Funktion.<sup>1</sup>

Gemäß dieser Beschreibung wird Nachhaltigkeit auch bei Pufé definiert: „Der Begriff der Nachhaltigkeit beschreibt in seinem ursprünglichen Sinn die Nutzung eines regenerierbaren Systems in einer Weise, dass dieses System in seinen wesentlichen Eigenschaften erhalten

---

<sup>1</sup> Ebenso Ekardt. Er stellt immer den Menschen in den Mittelpunkt: „Schon sprachlich setzt ‚Nachhaltigkeit‘ immer den Langzeitbezug voraus, also dass dem Menschen eine dauerhafte Existenz auf diesem Planeten eröffnet werden soll“ (Ekardt, 2011, S. 41)

bleibt und sein Bestand sich auf natürliche Weise erholen kann“ (Pufé, 2012, S. 28). Wie in diesem Zitat schon deutlich wird, kann bei der Nachhaltigkeit nicht in einzelnen Objekten gedacht werden, sondern in Zusammenhängen, d.h. am besten mit dem Systemansatz.

## 1.2. Systeme

Der Systemansatz deckt sich allerdings nicht vollständig mit dem allgemeinen Vorgehen in der Nachhaltigkeitsforschung: die Unterteilung in das Drei-Säulen-Konzept, d.h. Nachhaltigkeit unterteilt in Ökonomie, Ökologie und Soziales. Angesichts der Komplexität der Nachhaltigkeitsproblematik erscheint dies zweckdienlich um Ordnung in der Komplexität zu erzeugen, allerdings ist, wie auch Ekardt bemerkte, eine strikte Trennung dieser Bereiche und eine eindeutige Zuordnung einzelner Themen in den meisten Fällen nicht möglich (vgl.: Ekardt, 2011, S. 41f). Es wäre sinnlos Nachhaltigkeit in einem Sektor zu verfolgen, und dabei die Beziehungen zu den anderen Säulen zu vernachlässigen.<sup>2</sup> Nachhaltigkeit muss immer allumfassend und transdisziplinär sein, will man ein sinnvolles Bild der Nachhaltigkeit erhalten (vgl.: Ekardt, 2011, S. 44).<sup>3</sup>

Systemdenken erscheint dementsprechend ein geeigneter Ansatz. Was aber ist ein System? Weinberg, einer der Begründer der Systemtheorie, sagte dazu: „a system is a way of looking at the world“ (Weinberg 2001, S.52). Wir, die Beobachter, definieren ein System mit dessen Grenzen und dessen Funktionen.<sup>4</sup> Ein Objekt ist immer in die ‚Ordnung‘ der gesamten Welt eingebunden. Um das Verhalten dieses Objekts aber besser zu verstehen, kann es als Teil eines Teilsystems betrachtet werden. Die wichtige Erkenntnis daraus im Bezug auf Nachhaltigkeit ist, dass diese nicht in separierten Teilen gesucht werden darf, sondern in vielfältigen Beziehungen und Relationen innerhalb eines Systems und zwischen Systemen. Aufgrund der Komplexität der meisten Systeme, darf von diesem Ansatz nicht zu viel, wie z.B. allgemeingültige Gesetze, erwartet werden, sondern wie Weinberg sagt: “Therefore, our laws should not be taken as constraints to thought, but as stimulants” (Weinberg, 2001, S.42).

---

<sup>2</sup> Sinnlos wäre z.B. Nachhaltigkeit zu fördern „indem man [zur Armutsbekämpfung] z.B. südliche Länder schlicht zur Imitation des westlichen, viel zu ressourcenintensiven Entwicklungspfades anregte – oder umgekehrt die gravierende Armut in weiten Teilen der Welt unter der Überschrift „gut für den Ressourcenverbrauch“ unangetastet ließe“ (Ekardt, 2011, S. 44).

<sup>3</sup> Auch Vogt kommt zu dem Schluss, dass „die Deutung des sogenannten Dreisäulenkonzepts von Nachhaltigkeit, dessen ethisch-konzeptioneller Sinn nicht im Postulat einer Gleichberechtigung von Ökonomie, Ökologie und Sozialem bestehen kann, sondern im Anspruch einer Querschnittspolitik und Vernetzung“ (Vogt, 2009, S.111) gesehen werden muss.

<sup>4</sup> Ein System ist deswegen nicht weniger real, es muss nur bewusst bleiben, dass die Bestimmung eines Systems nur durch eine wie auch immer geschaffene Definition zustande kommt.

Durch den systemtheoretischen Ansatz können neue Denkprozesse angeregt und so ein umfassenderes Verständnis eines komplexen Sachverhaltes erreicht werden.

Genau solch ein umfassendes Bild der Nachhaltigkeit des Klosters soll hier gezeichnet werden. Die Fokussierung auf die Landwirtschaft ist deshalb sinnvoll, da sie der Bereich ist, der die Nachhaltigkeit mit Abstand am stärksten beeinflusst. Allerdings ist die Landwirtschaft so eng mit dem Rest des Klosters verwoben, dass eine getrennte Analyse ebenfalls nicht sinnvoll wäre. Die Landwirtschaft ist das beherrschende Element, wenn es um Nachhaltigkeit geht, sie kann aber nur im Kontext des Klosters verstanden werden.

Dabei kommen wir zur zweiten Aussage über Nachhaltigkeit: Nachhaltigkeit kann nicht nur eine Eigenschaft einer Handlung, sondern auch von Systemen selbst sein, wie es Hak in seinem Buch über Nachhaltigkeitsindikatoren beschreibt: “The characteristic of the system that we are most interested in is its ability to sustain itself in the long run in a desired state or on a desired trajectory. A system with that ability is sustainable“(Hak 2007, S.177).

### 1.3. Nachhaltigkeit in Systemen:

Bell und Morse illustrieren die Nachhaltigkeit eines Systems anhand einer einfachen Abbildung:

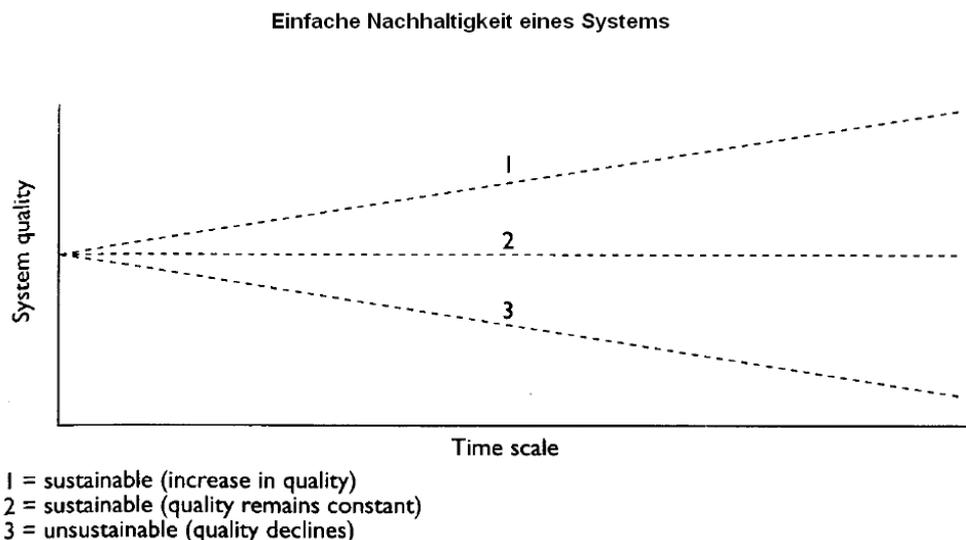


Abbildung 1-1: Einfache Nachhaltigkeit eines Systems (aus Bell und Morse 2008, S.13)

Nachhaltigkeit wird hier anhand einer bestimmten Qualität eines Systems über die Zeit bemessen. Kann ein System seine Qualität steigern oder zumindest erhalten, ist das System nachhaltig. Fällt diese Qualität ist das System nicht nachhaltig (vgl: Bell, Morse 2008, S.11f).

Der Grund für ein Sinken der Qualität kann sowohl innerhalb, als auch außerhalb des Systems liegen. Es ergeben sich also mehrere Arten von Nachhaltigkeit von und in Systemen:

- Innere Nachhaltigkeit:<sup>5</sup>

Ein System ist in sich nachhaltig, wenn es sich selbst und seine Qualität erhalten kann, d.h. wenn es sich selbst nicht schädigt oder seine Basis zerstört. Unser heutiges Wirtschaftssystem ist demnach nicht nachhaltig, wie Rydén herausstellt,<sup>6</sup> denn die Basis sind größtenteils die abbaubaren Ressourcen, welche durch den Abbau gerade zerstört werden.

- Äußere Nachhaltigkeit:

Ein System ist dann nachhaltig, wenn es kein anderes System schädigt oder zerstört, von dem es direkt oder indirekt abhängig ist. Ein Beispiel für eine fehlende äußere Nachhaltigkeit sind Schlingpflanzen oder Epiphyten, die sich in günstigen Verhältnissen so stark ausbreiten, dass sie das Ökosystem ihrer tragenden Pflanze zerstören, und somit irgendwann sich selbst. Auch nach diesem Verständnis ist unser heutiges Wirtschaftssystem nicht nachhaltig: „Ein einigermaßen stabiles Globalklima ist die Grundlage menschlicher Existenz“ (Ekardt, 2011, S.31), doch dieses wird durch unsere CO<sub>2</sub>-Emissionen zerstört.

- Absolute Nachhaltigkeit:

Absolut nachhaltig wäre ein System, wenn es erstens in sich vollkommen beständig und konsistent wäre<sup>7</sup> und zweitens kein anderes System beeinflusste, also vollkommen geschlossene Grenzen zur Außenwelt hätte.

- Nachhaltigkeit als moralische Verpflichtung:

Unter der Voraussetzung, dass die gesamte Erde ein zusammenhängendes Globalsystem ist, in dem jedes Element mehr oder weniger von jedem anderen Element beeinflusst wird, und dass dieses Globalsystem derzeit nicht nachhaltig ist, ergibt sich von selbst die Notwendigkeit Nachhaltigkeit aktiv zu fördern. Es entsteht das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung, wie es im Bericht der Vereinten Nationen zur Nachhaltigkeit zuerst definiert worden ist:

“Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.” (WCED 1987, S.37)

---

<sup>5</sup> Diese innere Nachhaltigkeit darf hier allerdings nicht einfach mit Stabilität gleichgesetzt werden. Ein System kann stabil sein und seine Qualität dennoch sinken. Sie ist vielmehr eine Kombination aus Stabilität und Beständigkeit.

<sup>6</sup> “However it is clear that modern societies are not sustainable. Their economy is based on non-sustainable use of energy resources, material turnover and agriculture” (Rydén 1997, S. 109).

<sup>7</sup> Was allerdings allein schon wegen des physikalischen Grundsatzes der Entropie nicht möglich ist.

Nachhaltigkeit bezieht sich hier klar auf den Menschen und seine Grundbedürfnisse. „Nachhaltige Entwicklung, in erster Näherung verstanden als Synonym für die Forderung nach einer Etablierung dauerhaft und global praktizierbarer Lebens- und Wirtschaftsweisen und damit für Zukunftsfähigkeit“ (Ekardt, 2011, S. 38). Verstanden als Systemeigenschaft, liegt Nachhaltigkeit innerhalb der Systemgrenzen, verstanden als moralisches Handlungsprinzip, wie es von der VN definiert wird, hat Nachhaltigkeit immer einen Globalbezug.

Nachhaltigkeit lässt sich also auf viele Arten verstehen, immer liegt ihr aber ein langer Zeitbezug zugrunde. Die Ausdehnung dieses Zeitbezugs, kann nicht genauer definiert werden, doch müssen bei menschlichen Systemen immer mehrere Generationen beteiligt sein. Die Trennung in innere und äußere Nachhaltigkeit ist sinnvoll, um den Nachhaltigkeitsdiskurs St. Ottiliens zu verstehen. Aber eine strikte Zuordnung einzelner Handlungen oder Projekte zur inneren oder äußeren Nachhaltigkeit ist genauso wenig zweckmäßig wie das Zuordnen zum Drei-Säulen-Prinzip.

#### **1.4. Forschungsfragen und Forschungsmethoden:**

Bei jeder Arbeit zur Nachhaltigkeit ergibt sich das weitere Problem, wie die Nachhaltigkeit zu messen ist. Denn es gibt keine absolut nachhaltigen Systeme, an denen die Nachhaltigkeit bemessen werden und anhand derer die Grenze zu Nachhaltigkeit definiert werden könnte. Obwohl Nachhaltigkeit in irgendeiner Form immer schon ein Thema in der Landwirtschaft gewesen ist,<sup>8</sup> weist sie z.B. immer einige „irreduzible nicht nachhaltige Faktoren“ auf. Die Methan-Emissionen der Milchkühe, die zum globalen Klimawandel beitragen wäre ein solcher irreduzibler Faktor.<sup>9</sup>

Eine Methode, die Nachhaltigkeit dennoch zu messen, wäre, einen untersten Grenzwert zu definieren, der die größtmöglich zu erreichende Nachhaltigkeit beschreibt, und die Nachhaltigkeit eines Systems dann durch absteigende Indikatoren zu bemessen, wie es in der

---

<sup>8</sup> „Der Sache nach ist der Nachhaltigkeitsgedanke in bäuerlichen Kulturen seit der Antike eine Selbstverständlichkeit: Zur Sicherung eines langfristigen Ertrages müssen Boden, Vieh und die gesamte Hofwirtschaft entsprechend im Bestand geschont und gepflegt werden. Eine normative Regel wird dann daraus, wenn die Nutzung der Natur bewusst auf das Maß begrenzt wird, das ihre Ertragskraft auf einem optimalen oder zumindest nicht verschlechterten Niveau erhält“ (Vogt, 2009, S.114).

<sup>9</sup> Vgl. dazu Ekardt: „Da etwa der Landwirtschaftssektor gewisse irreduzible Emissionen aufweist, könnten Reduktionsforderungen etwa von 95% gar eine Notwendigkeit negativer Emissionen in anderen Lebensbereichen implizieren, also die Rückgewinnung von Treibhausgasen aus der Atmosphäre“ (Ekardt, 2011, S.25).

Methode des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL), oder dem Zertifikat der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) praktiziert wird.<sup>10</sup> Allerdings bleibt auch hier immer die Frage, was genau ein einzelner Indikator wirklich bemisst. Wie groß der Anteil der Eigentümer oder der Frauen im Betrieb oder wie hoch das Bruttolohnniveau<sup>11</sup> ist mögen an sich interessante Indikatoren sein, direkt zur Nachhaltigkeit lässt sich aber keine Verbindung herstellen.

Deshalb wird in dieser Arbeit keine Bewertung der Nachhaltigkeit anhand einzelner separater Indikatoren vorgenommen. Vielmehr ist das Ziel ein umfassendes Bild des Nachhaltigkeitsdiskurses von St. Ottilien und speziell der Landwirtschaft zu zeichnen und mit der Realität, d.h. mit den tatsächlich unternommenen Maßnahmen zur Nachhaltigkeit zu vergleichen. Es soll herausgearbeitet werden, wie das Leitbild zur Nachhaltigkeit in St. Ottilien beschaffen ist und wie authentisch die Landwirtschaft dieses umsetzt. Wichtige Leitfragen zu dieser Intention sind:

Was verstehen die Mönche von St. Ottilien unter Nachhaltigkeit? Wie stehen die einzelnen Verantwortlichen persönlich zur Nachhaltigkeit? Was unternimmt das Kloster und die Verantwortlichen persönlich um die Nachhaltigkeit zu fördern? Und letztlich: Wie deckt sich das Nachhaltigkeitsbild des Klosters mit den tatsächlich unternommenen Anstrengungen?

Um das Nachhaltigkeitsbild herauszufiltern, wurden im Rahmen dieser Arbeit vier verantwortliche Personen des Klosters ausführlich zur Nachhaltigkeit befragt: Br. Josef, der Cellerar<sup>12</sup> des Klosters, P. Tassilo, der Leiter der Ökonomie,<sup>13</sup> Br. Daniel, der Leiter der Hühnerfarm, und Herr Wörle, ein langjähriger Mitarbeiter der Landwirtschaft und verantwortlich für den Anbau. Kurze Gespräche wurden zusätzlich mit dem Verantwortlichen der Biogasanlage, dem Leiter der Küchen, einer Verkäuferin des Klosterladens und dem Prior geführt.

Es wurde jede Person einzeln befragt. Dauer und Umfang richteten sich dabei ganz nach den Befragten und der Ausführlichkeit ihrer Antworten. Dadurch sollte herausgefiltert werden, welche Nachhaltigkeitsthemen dem Kloster und dem Einzelnen speziell wichtig erscheinen und jeder konnte sich auf dieses Thema und seinen Bereich fixieren. Die Auswertung dieser

---

<sup>10</sup> Die Methode des KTBL umfasst 34 einzelne Indikatoren. Das Zertifikat des DLG umfasst nur 22 Indikatoren, die weitestgehend in der KTBL-Methode enthalten sind. Vgl.: KTBL 2008, S.5-8 und DLG 2012.

<sup>11</sup> Vgl.: KTBL 2008, S.83f, 90, 93f) Vor allem da konkret diese Indikatoren auf ein Kloster bezogen wenig Sinn machen, da es definitionsgemäß keine direkten Eigentümer, keine Frauen, kein Bruttolohnniveau im Kloster gibt. Im Kloster gelten andere Regeln, die für soziale und ökonomische Nachhaltigkeit sorgen.

<sup>12</sup> Als Cellerar wird der Verantwortliche für alle Klosterfinanzen bezeichnet.

<sup>13</sup> Als Ökonomie wird in einem benediktinischen Kloster der land- und forstwirtschaftliche Betrieb bezeichnet.

Gespräche, von denen die längeren zwischen einer und drei Stunden und die kürzeren nur einige Minuten umfassten, wurde in dieser Arbeit, wie folgt, vorgenommen:

Um das System 'Kloster' besser verständlich zu machen, folgen zunächst ein kurzes Kapitel über das Kloster und die Landwirtschaft und ein weiteres, in dem auf die Basis, auf die sich das Klostersystem gründet, eingegangen wird: die Regel des heiligen Benedikt. Dabei wird geprüft, inwieweit diese zur Nachhaltigkeit auffordert.

Im nächsten Teil der Arbeit wird jedem Nachhaltigkeitsbereich, der den Verantwortlichen besonders wichtig war, ein eigenes Kapitel gewidmet. Im ersten Absatz eines Kapitels werden je die Einstellung und Behauptungen zu diesem Nachhaltigkeitsthema dargestellt und in einem zweiten Absatz kritisch mit der Realität oder kontroversen bzw. unterstützenden Ansichten verglichen.

Da Autarkie eines der Hauptthemen war, wird in einem eigenen Kapitel herausgearbeitet, inwieweit eine völlige Autarkie im Sinne einer völligen Eigenversorgung möglich wäre.<sup>14</sup> Zuletzt wird ein weiteres Kapitel dem besonderen Globalbezug des Klosters gewidmet. Im letzten Kapitel dieser Arbeit werden die Ergebnisse zusammengeführt und verknüpft, um einen umfassenden Überblick über den Nachhaltigkeitsdiskurs des Klosters zu geben.

## 2. Über St. Ottilien



**Abbildung 3-1: Ernte eines Ottilianer Getreidefelds vor der Klosterkirche (Erzabtei 2013f)**

<sup>14</sup> Zumindest eine völlige Eigenversorgung in der Nahrungs- und Energieproduktion.

Das Kloster St. Ottilien bietet sich für eine Untersuchung zur Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft an, da das Kloster sich erstens hauptsächlich auf der Landwirtschaft stützt und zweitens in den letzten Jahren viele große Investitionen unter dem Schlagwort der 'Nachhaltigkeit' unternommen worden sind. Die größten waren der Aufbau einer regenerativen Energieversorgung und ein neuer Milchviehstall.

## **2.1. Das Kloster<sup>15</sup>**

St. Ottilien ist eine benediktinische Erzabtei in Oberbayern, ca. 40 km westlich von München. „Eine Benediktiner-Abtei ist eine christliche Gemeinschaft von Männern oder Frauen, die als Mönche oder Nonnen nach der Regel des hl. Benedikt (480-547) leben“ (Hertlein 2006, S.4), wie ein ehemaliger benediktinischer Abt in seinem Buch schreibt.

Der Erzabtei gehören 2013 ca. 130 Mönche an, 30 davon in der Mission. D.h. ca. 100 Mönche leben dauerhaft in St. Ottilien. Vergleichsweise jung, da sie erst 1984 als Missionskloster gegründet worden ist, ist auch heute noch ihre größte Aufgabe „die Unterstützung junger Kirchen im Aufbau und die Mithilfe bei der Einpflanzung benediktinischen Klosterlebens in überseeischen Ländern“ (Erzabtei 2013b).

---

<sup>15</sup> Vgl. dazu die Homepage der Erzabtei (speziell Erzabtei 2013a, 2013b und 2013c) und der Kongregation von St. Ottilien (<http://www.missionsbenediktiner.de/>).



Abbildung 3-2: Übersichtsplan der Erzabtei St. Ottilien (Erzabtei 2013a)

Das Zentrum des Klosters bildet die Klosterkirche und das eigentliche Klostergebäude, in dem sich alle für das Gemeinschaftsleben wichtigen Räume befinden.

Zur Aufnahme von Gästen,<sup>16</sup> die an den zahlreichen Einkehr- oder Meditationstagen teilnehmen, dienen das Exerzitenhaus und das Ottilienheim. Außerdem gehören zum Kloster zahlreiche Werk- und Produktionsstätten: Schreinerei, Zimmerei, Maurerei, Spenglerei, Malerei, Bäckerei, Metzgerei, Elektrowerkstatt, Druckerei, Autowerkstatt, Landmaschinenwerkstatt und die Landwirtschaft, auf die noch besonders eingegangen wird. Auf der Homepage heißt es dazu: „Von der eigenen Hände Arbeit leben, ist benediktinische Grundregel“ (Erzabtei 2013c).

<sup>16</sup> Ca. 6000 Tagesgäste, 5000 Übernachtungsgäste und 14000 Übernachtungen im Jahr 2012 (P. Claudius, Prior). Laut dem Wirt des Emminger Hofes, der nicht zum Kloster gehörenden Gaststätte in St. Ottilien, können bei schönem Wetter zusätzlich bis zu 1500 Tagesbesucher in St. Ottilien gezählt werden.

Zum Kloster gehören auch eine eigene Feuerwehr, zwei Läden (Klosterladen, Hofladen<sup>17</sup>), Museen, Galerien, das Rhabanus-Maurus-Gymnasium mit ca. 700 Schülern, einem Tagesheim und derzeit noch einem Internat,<sup>18</sup> und die Missionsprokura.<sup>19</sup>

2008 erfolgten große Investitionen in die Energieversorgung von St. Ottilien. Die gesamte Klosteranlage wurde energetisch saniert und das Wärmenetz zentralisiert, welches nun durch eine neu gebaute Energiezentrale aus Hackschnitzel- und Biogasanlage gespeist wird.<sup>20</sup>

Von St. Ottilien gingen zahlreiche Klostergründungen aus, für die St. Ottilien größtenteils immer noch sorgen muss. Alle von St. Ottilien gegründeten Klöster gehören der Ottilianer Kongregation (Congregatio Ottiliensis O.S.B.<sup>21</sup>) an, die lange Zeit von St. Ottilien geleitet wurde<sup>22</sup> und der zurzeit 1100 Missionsbenediktiner in 17 Ländern angehören.



Abbildung 3-3. Die Klosteranlage von Süden aus betrachtet (KfW 2012b)

## 2.2. Die Landwirtschaft

Die Mönche von St. Ottilien bewirtschaften ein 400ha großes landwirtschaftliches Anwesen mit Ackerbau, Rinderzucht und Milchwirtschaft, Schweinemast, Hühnerhof, und Gärtnerei. Intern untergliedert wird der Betrieb in Ökonomie, Hühnerhof und Gärtnerei, welche separat

---

<sup>17</sup> Der Klosterladen dient vor allem dem Verkauf der Produkte aus den Missionsklöstern und dem EOS-Verlag. Im Hofladen werden die Produkte der eigenen Landwirtschaft verkauft.

<sup>18</sup> Das Internat wird 2016 geschlossen.

<sup>19</sup> Beherbergt die Verwaltung der Congregatio Ottiliensis, der Vereinigung aller von St. Ottilien im Zuge ihrer Missionstätigkeit gegründeten Klöster.

<sup>20</sup> Vgl. Kapitel ‚Energieversorgung‘

<sup>21</sup> OSB: Ordo Sancti Benedicti, Mitglied des Benediktinerordens.

<sup>22</sup> Bis 2012 war der Erzabt von St. Ottilien zugleich der Leiter der Kongregation. 2012 wurden diese Ämter im Generalkapitel (jährliche Zusammenkunft aller Äbte der Kongregation) getrennt und der Erzabt von St. Ottilien zum ersten Abtpräses gewählt.

geführt und abgerechnet werden. 2013 waren insgesamt 131 ha der Flächen Ackerland, 146 ha Grünlandfläche,<sup>23</sup> 3,3 ha Obst- und Gartenbau und 122 ha Wald, diese Zahlen verändern sich über die Zeit kaum.<sup>24</sup> Das Anwesen teilt sich in den Betrieb von St. Ottilien und die Zweigstelle in Wessobrunn. St. Ottilien umfasst ca. 200ha Felder und Äcker, Wessobrunn ca. 78. Fast die gesamten Flächen um St. Ottilien liegen um das Kloster herum wie in Abbildung 4 zu sehen ist, nur vereinzelte Felder in Windach (ca. 2km entfernt) und Waldstücke in der näheren Umgebung grenzen nicht an. In Wessobrunn zeigt sich dasselbe Bild. Das Emminger Moos ist eine Fläche mit extrem feuchtem Boden, die zum Kloster gehört, aber bis 2019 verpachtet ist.

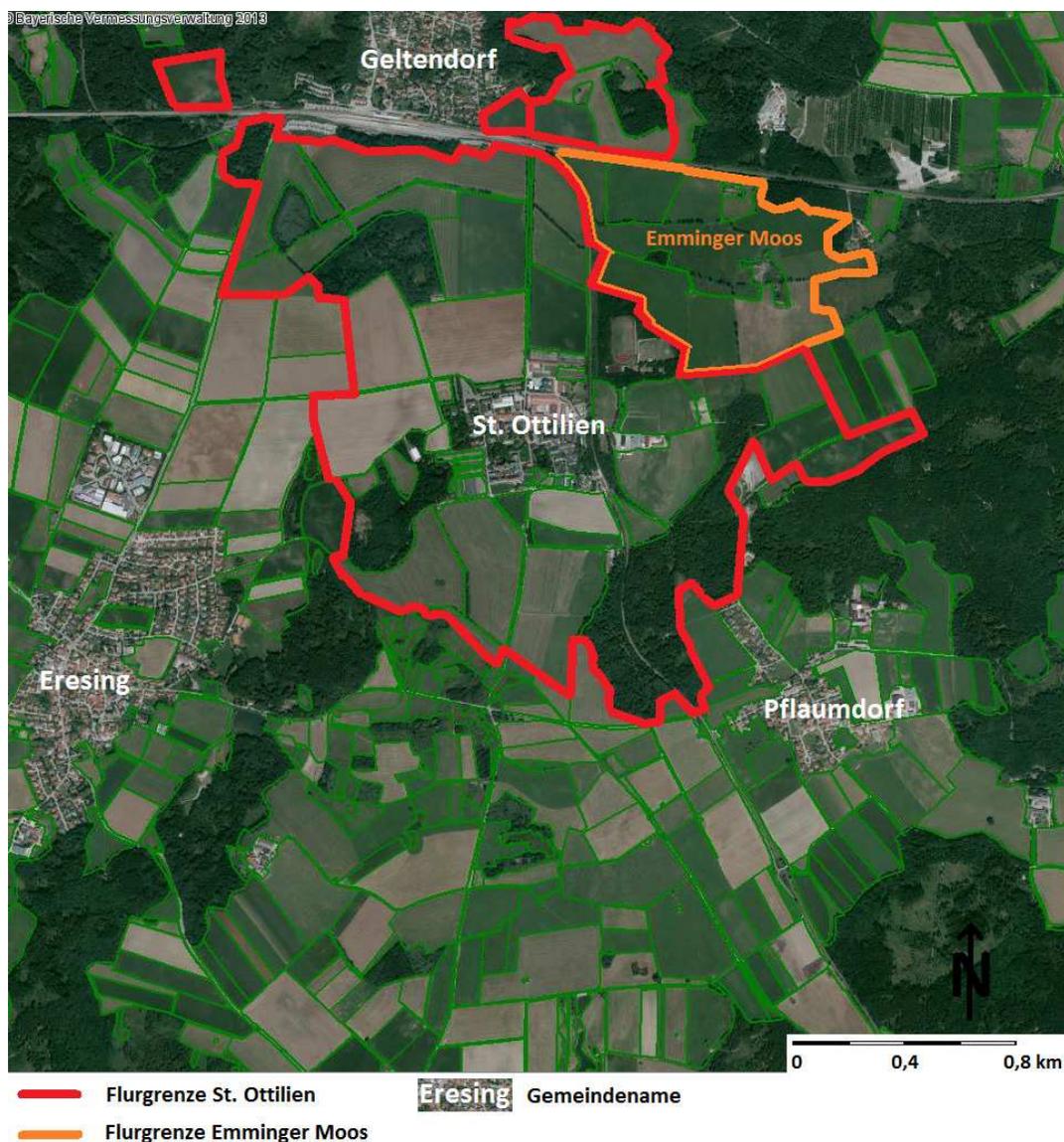


Abbildung 3-4: Flurgrenzen um St. Ottilien (BMELV 2013b, eigene Bearbeitung)

<sup>23</sup> 0,1 ha sind seit 2010 stillgelegt und werden es auf absehbare Zeit auch bleiben.

<sup>24</sup> 2010 wurden in Wessobrunn 3,4 ha Grünland in Acker umgewandelt, sonst sind in den letzten Jahrzehnten die Flächen konstant geblieben.

Der Bestand an Vieh umfasst Kühe, Schweine und Hühner und gliedert sich nach der Betriebsaufstellung wie folgt:

**Viehbestand 2013**

Deckstiere	1
Kühe	173
Kälber (ml+wbl)	52
Weibl. Jungrinder	99
Färsen (trächtig)	42
Mastbullen	74
Mastschweine	100
Legehennen (Durchschnitt)	4200

**Tabelle 3-1: Viehbestand 2013**

Insgesamt waren 2013 in der Landwirtschaft von St. Ottilien 14 Personen beschäftigt (6 klostereigene Arbeitskräfte und 8 weltliche Mitarbeiter, davon 3 Lehrlinge).

St. Ottilien liegt auf wechselnden Moränenböden (Lehm, Kies, Moor), hat eine Jahrestemperatur von 7,3°C und einen Jahresniederschlag von 923 mm. Die limitierenden Faktoren in der Landwirtschaft sind also nicht die Klimaverhältnisse, sondern die ungünstigen Böden: Viele Flächen sind in der Zeit der Gründung trockengelegte Moore. Erst durch Verlegung und ständige Wartung der Drainagen wurde die Landwirtschaft auf den meisten Flächen von St. Ottilien möglich.

Die Zweigstelle von Wessobrunn, die 35km südlich liegt, wurde früher selbstständig geführt, dann verpachtet und wird seit 2002 wieder von St. Ottilien aus mitbewirtschaftet.

2008 erfolgte eine weitere große Investition des Klosters: ein neuer Laufstall für die Milchkühe. Der alte Stall war zu alt, zu klein und nicht mehr zeitgemäß (vgl.: Elite-Redaktion 2012).



**Abbildung 3-5: Blick in den neuen Stall (vgl.: Osman 2010)**

Durch den neuen Kuhstall wurde der Schwerpunkt des Betriebes wieder auf die Milchproduktion gelegt. Biogas- und Hackschnitzelanlage werden ebenfalls von den Landwirten betrieben und zählten deshalb zur Landwirtschaft.

Das hauptsächliche Betriebsziel wird auf der Homepage der Erzabtei wie folgt zusammengefasst: „Zusammen mit den Produkten aus der Klostergärtnerei und den Obstgärten wird eine autarke Versorgung für Mönche und Gäste angestrebt, was übrig bleibt, wird vermarktet.“ (Erzabtei 2013c).

### **3. Nachhaltigkeit in der Benedicti Regula**

Die Regel des heiligen Benedikts [BR]<sup>25</sup> ist immer noch das bestimmende Element, auf dem das Zusammenleben in allen benediktinischen Klöstern gründet. Um den Nachhaltigkeitsdiskurs von St. Ottilien zu verstehen, ist es essentiell zu untersuchen, wie sich die Regel als Basis des Klostersystems zur Nachhaltigkeit verhält. Die einzelnen Nachhaltigkeitsaspekte, auf die in der Regel besonders eingegangen worden ist, tauchen auch im Gespräch mit den Verantwortlichen von St. Ottilien immer auf. Für Br. Josef bedeute die Regel Benedikts: „Gottes Gegenwart ist überall, deshalb ist ein Vernünftiger Umgang mit allem, ein ganzheitliches Denken und der Respekt vor der Schöpfung und den vor allem den

---

<sup>25</sup> Als BR wird im Folgenden zitiert: Benedict von Nursia; Faust, U. (Hrsg.) (2009): Die Benediktsregel. (Übersetzung der Salzburger Äbtekonzferenz) Stuttgart

Menschen überaus wichtig. In der Regel finden sich inspirierende Gedanken, die uns die ‚Wurzeln‘ unseres Denkens und Wirtschaftens bewusster machen sollen.

### **3.1. Stabilität des Klosters**

Der Begriff ‚Nachhaltigkeit‘ oder ‚nachhaltige Entwicklung‘ taucht in der Regel natürlich nie in irgendeiner Form auf, aber dennoch lässt sich in ihr vieles finden, was heute zum Konzept der Nachhaltigkeit gerechnet wird. Denn das wichtigste Ziel Benedikts war ein stabiles und dauerhaftes Sozialsystem. Dazu werden in vielen Kapiteln konkrete Anleitungen gegeben. Diese sind kurz zusammengefasst:

- Autarkie, Dauerhaftigkeit und Beständigkeit des Klosters, vor allem des Sozialsystems (= ‚soziale Nachhaltigkeit‘<sup>26</sup>), fördern
- Nächstenliebe und Gemeinsinn stärken
- Disziplin und Beständigkeit als oberstes Gebot des Alltags einhalten, um Schwächen und Nachlässigkeiten (in der Nachhaltigkeit) verhindern<sup>27</sup>
- In allem einen praktischen und alltagsbezogenem Pragmatismus einhalten<sup>28</sup>

Die Regel fördert also ganz konkret die Nachhaltigkeit. Allerdings wird Nachhaltigkeit vor allem als ‚Stabilität‘ und ‚Kontinuität‘ verstanden. Hauptsächlich versucht die Regel also durch konkrete Aufforderungen die innere Nachhaltigkeit des Sozialsystems zu sichern.

---

<sup>26</sup> „Soziale Nachhaltigkeit beschreibt die auf Menschen ausgerichtete Nutzung eines Systems oder einer Organisation in einer Weise, dass dieses in seinen wesentlichen Eigenschaften dauerhaft erhalten bleibt und sein personalbezogener sowie gesellschaftlicher Fortbestand so gesichert ist.“ (Pufé, 2012, S. 97).

<sup>27</sup> Disziplin als Sicherstellung der Stabilität des Systems wird von jedem gefordert. Ausdrücklich betont wird, dass diese ohne Ausnahme und zu jeder Zeit einzuhalten ist: „Sie sollen nicht versäumen, die Pflicht ihres Dienstes zu erfüllen“ (BR, S.123, vgl. auch S.37, 89, 117, 123, et passim). Dabei werden immer Wörter mit andauerndem Zeitbezug wie „et semper“ (und immer), „cottidie“ (jeden Tag), „usque ad mortem“ (bis zum Tod) oder „usque in finem“ (bis zum Ende) benutzt, um die Beständigkeit zu betonen (vgl. BR, S.11, 47, 51, et passim).

<sup>28</sup> Dieser Pragmatismus meint, dass alle Taten ordentlich und auf Qualität und Langlebigkeit bedacht getan werden, ganz im Gegensatz zur heutigen Wegwerfgesellschaft. Anschaulich beschrieben wird diese Einstellung durch den Vers: Ein kluger Mann ist der, „der sein Haus auf Fels gebaut hat. [...]Als nun ein Wolkenbruch kam und die Wassermassen heranfluteten, als die Stürme tobten und an dem Haus rüttelten, da stürzte es nicht ein; denn es war auf Fels gebaut.“ (BR, S. 11).

### 3.2. *Einheit des Klosters*

Besonders interessant im Zusammenhang der Nachhaltigkeit ist die Wichtigkeit der Einheit des Klosters, d.h. die weitestgehende Geschlossenheit des Systems:

- „Das Kloster soll, wenn möglich, so angelegt werden, dass sich alles Notwendige, nämlich Wasser, Mühle und Garten, innerhalb des Klosters befindet und die verschiedenen Arten des Handwerks dort ausgeübt werden können.“ (BR, S.159; vgl. auch S.39).
- „Sie sind dann wirklich Mönche, wenn sie wie unsere Väter und die Apostel von ihrer Hände Arbeit leben.“ (BR, S. 119).

Gerade diese Aspekte der Autarkie und der größtmöglichen Geschlossenheit des Systems, d.h. die größtmögliche Annäherung an ein absolut nachhaltiges System könnte am meisten zur Nachhaltigkeit beitragen.

### 3.3. *Wertschätzung der Natur*

Aber auch zur äußeren Nachhaltigkeit finden sich Elemente, die sich unter den Begriffen 'Verantwortung', 'Rechenschaft' (vor Gott) und 'Respekt' (vor der Schöpfung) zusammenfassen lassen.<sup>29</sup>

- Betonung der Verantwortung jedes Einzelnen, durch die Rechenschaft, die Gott geschuldet wird.
- Wertschätzung der Natur als Gottes Schöpfung<sup>30</sup>. D.h. Gottes Anwesenheit wird in allen Dingen gesehen. Ein Umgang mit allem als „heiliges Altargerät“ (BR, S.88) wird gefordert.
- Verminderung des Ressourcenverbrauches durch Bescheidenheit und Verzicht auf Besitztümer.<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> D.h. Nachhaltigkeit wird in der Regel nicht um der Nachhaltigkeit willen verfolgt, sondern erstens um das Kloster und die Gemeinschaft durch die Zeit zu bringen und um einen Lebenswandel gemäß den christlichen Werten zu praktizieren.

<sup>30</sup> Um die Verpflichtung zur Nachhaltigkeit aus dem Schöpfungsglauben richtig zu verstehen, Vogt: „Der Schöpfungsglaube ist eine *Tat-sache* in ganz praktischer Hinsicht: *Schöpfung* meint nicht nur eine Erklärung für den Anfang der Welt, sondern eine lebendige, ethisch relevante Hinordnung der Wirklichkeit auf den in ihr gegenwärtigen und verborgenen Gott. Wer von Schöpfung redet, verpflichtet sich damit zu einem verantwortlichen Umgang mit allen Geschöpfen.“ (Vogt, 2009, S.27; vgl. auch Ekardt, 2011, S.30–37)

<sup>31</sup> „Nachhaltigkeit erfordert eine Überwindung des massenhaften Konsums, der sich vor allem zu Lasten der Natur in den Entwicklungsländern auswirkt.“ (Vogt, 2009,S.28)

Die Regel fordert also vor allem die innere Nachhaltigkeit im Kloster, aber auch die äußere Nachhaltigkeit kommt durch eine allumfassende Beachtung der Welt als Einheit ins Spiel. Denn die Mönche müssen immer die Schöpfung und Anwesenheit Gottes, d.h. die gesamte Welt, in ihre Betrachtungen und Pläne miteinbeziehen.

Auch den Angestellten legt man diese Regeln nahe, aber sie ist kein zwingendes Einstellungskriterium, und im Ende werden immer die Mönche entscheiden, was getan wird im Kloster und in der Landwirtschaft speziell.

## **4. Nachhaltiges Kloster**

Wie oben erläutert, werden in den ersten Abschnitten jedes Unterkapitels die Ansichten der verantwortlichen Personen und in den folgenden Abschnitten jeweils eigene Bemerkungen, Kritiken, Vergleiche oder Berechnungen dargestellt.

### **4.1. Ziele, Werte und Moralethik im Kloster**

Die wichtigste Anleitung für die Klosterziele ist laut Br. Josef (neben ihren allgemeinen Verpflichtungen als katholische Gemeinschaft) die Regel des Benedikt: interne Ziele des Klosters sind vor allem in der Regel festgelegt und beziehen sich auf die Erhaltung des Klosters, und die Seelsorge (ora et labora). Wie er erklärte, ist auch Autarkie „typisch benediktinisch“ und darum sehr wichtig für das Kloster, ebenso andere Nachhaltigekeitsthemen, vor allem der Schutz der Schöpfung, „aber Geldverdienen müssen wir auch“.

Eine weitere Zielvorstellung ist die Unterstützung der Missionstätigkeit, zu der St. Ottilien gegründet wurde. Wie in den vierteljährlichen Missionsblättern der Missionsbenediktiner von St. Ottilien und Schweikelberg angemerkt wurde, hat die Mission wiederum vor allem zwei Ziele: „Als Missionare ist es unser Auftrag den Menschen von Gott zu erzählen[...] Genauso wichtig ist aber der zweite Teil unseres Auftrags, dass wir unsere Mitmenschen hier auf dieser Welt ein Stück Himmel, etwas vom Reich Gottes spüren lassen“ (o.A. in Missionsblätter 2013). Die Mission, d.h. die Verbreitung des Evangeliums, Entwicklungshilfe, aber auch: finanzielle Mittel für die Missionsklöster zu erwirtschaften, die sich nicht aus eigener Kraft tragen können, ist immer noch eine wichtige Aufgabe des Klosters, die es durch die Congregation Ottiliensis zu erfüllen sucht (vgl.: Erzabtei 2013b).

Die Zielvorstellungen des Klosters St. Ottilien basieren also fast ausschließlich auf zwei unterschiedlichen und teilweise komplementären Säulen: die eine Säule ist die Regel des Benedikt und die zweite die Mission.

Komplementär sind diese beiden Säulen in dieser Hinsicht, dass die Regel dazu auffordert abgeschieden von den negativen Einflüssen der Umwelt zu leben,<sup>32</sup> andererseits der Missionsauftrag klar verlangt, dass die Mönche „hinaus in die Welt gehen“ und gerade den Kontakt mit den Mitmenschen suchen.<sup>33</sup>

Die aus der Regel stammende Sichtweise des Respekts vor der Schöpfung deckt sich vollständig mit der christlich-katholischen Lehre. Vogt schreibt dazu: „Die integrale Sichtweise der Umweltfragen, die sich mit dem Nachhaltigkeitskonzept durchzusetzen beginnt, entspricht zutiefst dem Ansatz christlicher Schöpfungsverantwortung: Diese hat nie die Natur für sich alleine, sondern stets die Geschichte des Menschen in und mit ihr im Blick.“ (Vogt, 2009, S.25)

Diese spezielle Beziehung des Menschen zur Natur, in der der Mensch nicht einfacher Teil der Natur, sondern herausgenommen aus ihr gesehen wird, gründet sich vor allem auf das Buch Genesis: „Gott sprach zu ihnen: [...] bevölkert die Erde, unterwerft sie euch und herrscht über die Fische des Meeres, über die Vögel des Himmels und über alle Tiere, die sich auf dem Land regen.“ (Genesis 1,28<sup>34</sup>)

Dieser Auftrag allein muss durchaus kritisch gesehen werden (vor allem aufgrund der Bezeichnung „unterwerfet“), da er auch als uneingeschränkte Lizenz dafür gesehen werden könnte, die Welt auszubeuten. Aber der Auftrag wurde weiter eingeschränkt, denn Gott setzte den Menschen „in den Garten von Eden, damit er ihn bebaue und hüte“ (Genesis 2,15). Der Mensch soll also ganz klar als Hüter und nicht als Ausbeuter auftreten. „Nachhaltigkeit fordert eine Anerkennung des Eigenwerts der Natur“ (Vogt, 2009, S.27).

---

<sup>32</sup> „So brauchen die Mönche nicht draußen herumlaufen, denn das ist für sie überhaupt nicht gut“ (BR, S.159) „und alle um das Gebet bitten wegen der Fehler, die vielleicht unterwegs vorgekommen sind, wenn sie Böses gesehen oder gehört oder Unnützes geredet haben. [...] Auch nehme sich keiner heraus, einem anderen alles zu erzählen, was er außerhalb des Klosters gesehen und gehört hat, denn das richtet großen Schaden an“ (BR, S.161).

<sup>33</sup> Siegfried Hertlein, ehemaliger Abt von Ndanda in Tansania, fasste dies so zusammen: „Ihr [der Klostersgemeinschaft] Ziel ist es, Christus in gegenseitiger Liebe nachzufolgen, das Evangelium zu verkünden und den Menschen zu dienen“ (Hertlein 2007, S.5). Inwieweit eine Wertung oder eine Gleichgewichtung dieser Ziele vorliegt, lässt sich nur schwer erkennen. Das wichtigste Ziel scheint ihm aber neben den drei Haupttätigkeiten „Beten, arbeiten, studieren – aber vor allem: „Gott suchen“ (Hertlein 2007, S.5) zu sein.

<sup>34</sup> Als Genesis wird zitiert: Katholische Bibelanstalt (Lizenzausgabe) (1999): Die Bibel; Einheitsübersetzung der heiligen Schrift. Stuttgart

Auch aus den Zielen des Klosters ergibt sich ganz konkret Nachhaltigkeit: das Bemühen um die innere Nachhaltigkeit ergibt sich aus der Regel des Benedikt und das Bemühen um die äußere aus dem Missionsauftrag und der christlichen und benediktinischen Schöpfungslehre.

## **4.2. Zeitliche Dimensionen im Kloster**

Die Klostersgemeinschaft hat gegenüber staatlichen und gesellschaftlichen Organisationen einen wichtigen Vorteil im Bezug auf nachhaltiges Handeln: im Kloster kann in längeren Zeiträumen gedacht werden. Laut Br. Josef kann es in manchen Klosterprojekten vorkommen, dass in Zeiträumen von bis zu 50 Jahren gedacht und geplant wird.

Dies ist vor allem deshalb möglich, weil die verantwortlichen Personen lang genug in ihren Ämtern verbleibe. Br. Josef ist seit knapp 7 Jahren im Amt des Cellerars und sieht noch kein drohendes Ende, seine Vorgänger waren 27, 30 und 12 Jahre im Amt. Ebenso bleiben die Mönche, wenn sie sich einer Aufgabe, wie Landwirtschaft, Gärtnerei, Druckerei etc., verschrieben haben meist ihr Leben lang in dieser Aufgabe.<sup>35</sup> Laut P. Tassilo ist dieses Prinzip auch bei der Beschäftigung von Angestellten wichtig: man ist darum bemüht Arbeiter dauerhaft im Betrieb zu halten und deren Wissen und Erfahrungsschatz zu nutzen. Wörle z.B. ist seit 30 Jahren im Betrieb angestellt, der jetzige Verantwortliche für die Biogasanlage Mayer und die Verkäuferin des Hofladens seit ca. 10 Jahren.

Im Folgenden soll dieser längere Zeitbezug mit dem anderer Institutionen, die für Nachhaltigkeit sorgen oder sorgen könnten, verglichen werden:

In der Politik und in gesellschaftlichen Organisationen und Vereinen, wie Greenpeace, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND), dem Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) und Germanwatch e.V. finden in regelmäßigen Zeitabständen Neuwahlen der Entscheidungsgremien statt.<sup>36</sup> Bei Planung und Umsetzung von nachhaltigen Projekten muss immer damit gerechnet werden, dass die verantwortlichen Personen in der nächsten Wahlperiode nicht mehr in ihrem Amt sein werden. Die Wahlperioden und damit die Zeit in der die Verantwortlichen nachhaltig planen könnten belaufen sich dabei je nach Organisation auf zwischen zwei (Germanwatch) bis maximal sechs Jahre (Verwaltung der kommunalen Ebene). Für ein effektives Umsetzen von Nachhaltigkeit, dessen definierendes Kriterium u.A.

---

<sup>35</sup> In der Landwirtschaft arbeitet z.B. auch heute noch ein 87 jähriger Bruder, der auch nach eigenen Angaben so lange weiterarbeiten will, bis er nicht mehr fähig dazu ist.

<sup>36</sup> Vgl. Greenpeace 2008, S.3-4; BUND 2011, S.5-10; RNE 2013; Germanwatch 2010.

ein langandauernder Zeitbezug ist, sind diese Zeiträume zu kurz. Diese Unbeständigkeit in den Organisationen und in der Politik kann als eines der größten Probleme der Nachhaltigkeitskonzepte angesehen werden.

Im Kloster hingegen herrschen andere Traditionen. Dort zwingt keine Regelung einen Amtsträger sein Amt zu einem vorbestimmten Zeitpunkt niederzulegen, theoretisch könnte er bis zu seinem Tod im Amt verbleiben. In der Praxis resignieren die Amtsträger meist im Alter oder werden auf andere Ämter berufen, in denen sie meist ihre begonnenen Projekte noch zu Ende führen können.<sup>37</sup>

Im Kloster bietet sich also die besondere Situation, dass, im Gegensatz zu fast allen anderen Institutionen der heutigen Gesellschaft, in solch langen Zeiträumen gedacht werden kann, die für Nachhaltigkeit essentiell sind. Ein begonnenes Projekt kann von einem Verantwortlichen auf lange Zeit geplant werden, da kein drohendes Ende seiner Amtszeit konkret abzusehen ist.

### **4.3. Nachhaltiges Sozialsystem St. Ottilien**

Ein weiterer Vorteil kann in der besonderen sozialen Situation eines Klosters im Allgemeinen gesehen werden: ein Mönch gibt mit dem Eintritt ins Kloster jeden Eigenbesitz auf. Wenn es darum geht, was ein Mönch zur freien Verfügung bekommt, wird laut Br. Josef ganz pragmatisch im Sinne der Regel verfahren: jeder bekommt nach Bedarf.<sup>38</sup> Entschieden wird darüber von der Verwaltung des Klosters oder dem Abt. Dieses System der sozialen Ordnung läuft ganz gut, „wie unter Menschen mit Fehlern und Hacken so was eben läuft.“

Auch ist den Mönchen gesteigerte soziale Verantwortung und soziale Beteiligungen nach außen wichtig.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> Z.B. wenn ein Erzabt von St. Ottilien zum Abtprimas der Benediktinerkongregation (geschehen 1977 und 2000) oder zum Präses der Misionsbenediktiner (geschehen 2012) berufen wird. Die Mönche haben eine andere Aufgabe übernommen, bleiben aber dennoch mit ihrem Stamm-Kloster verbunden und können evtl. begonnene Projekte weiter managen oder überwachen. Als weiterer anschaulicher Vergleich kann auch die Beständigkeit der Führungsämter dienen: in der Politik betrug die durchschnittliche Amtszeit der jeweiligen Bundesregierungen seit der Gründung der Bundesrepublik 8 Jahre (Eigene Berechnung, vgl.: Bertelsmann 2001). Im Kloster hingegen waren die Äbte seit der Klostergründung 1887 durchschnittlich 15,75 Jahre (Eigene Berechnung, vgl.: Erzabtei 2013b), also fast doppelt so lange, im Amt. Die jeweils aktuell (2013) im Amt befindlichen Personen wurden nicht berücksichtigt, da ein Ende ihrer Amtszeit nicht sicher abzusehen ist.

<sup>38</sup> Dabei ist der Bedarf allerdings der Zeit angepasst: heute bekommt jeder Mönch mehr als „zwei Tuniken und zwei Kukullen“ (vgl.: BR, S, 133) an Kleidung. Z.B. auch Mobiltelefone gehören heutzutage zum Bedarf der meisten Mönche.

<sup>39</sup> Jeder der in das Kloster eintritt hat sich für die Regel entschieden, d.h. kann sich mit ihren Werten, u.A. einer gesteigerten sozialen Verantwortung, identifizieren.

- Bei Anstellungen von nicht klostereigenem Personal ist den Mönchen sehr wichtig, die Arbeiter langfristig im Betrieb zu halten (vgl. Kapitel „Zeitliche Dimensionen im Kloster“).
- Die Schüler und Lehrer des Gymnasiums nehmen dabei eine spezielle Rolle ein und werden immer unterstützt.<sup>40</sup>
- Es werden immer wieder wenn möglich behinderte Menschen eingestellt, zurzeit sind laut Br. Daniel 4 im gesamten Betrieb angestellt.
- Die Klosterfeuerwehr engagiert sich nicht nur innerhalb des Klosters, sondern ist auch für die Seelsorge und als Kriseninterventionsteam im gesamten Landkreis Landsberg am Lech zuständig.

Das Sozialsystem des Klosters beinhaltet auch viele unterschiedliche Ansichten zum Thema 'Nachhaltigkeit', wie sich an den drei befragten Mönchen zeigt:

Allen gemeinsam ist die Einstellung, dass eine Verpflichtung gegenüber der Schöpfung besteht – mit der Schöpfung muss verantwortungs- und respektvoll umgegangen werden.

Allerdings bezieht Br. Josef die Nachhaltigkeit zuallererst auf die ökologische Komponente der Energieversorgung. Dort könne hauptsächlich die Nachhaltigkeit umgesetzt werden. Und er sieht ganz konkret die persönliche Verantwortung des Klosters im Bezug auf den Klimawandel, der nicht mehr zu leugnen ist und deshalb vom Kloster so weit wie möglich verhindert oder eingeschränkt werden muss.

P. Tassilo kann hingegen eine deutliche Skepsis beim Umgang mit dem Thema 'Nachhaltigkeit' angemerkt werden. Nachhaltigkeit ist heute zu einem bedeutungslosen und weltfremden Schlagwort verkommen: oft wird etwas aus 'Gründen der Nachhaltigkeit' verlangt, was sich in der Realität als völlig unmöglich und sinnlos erweist. Landwirtschaft hingegen ist seiner Ansicht nach selbstverständlich immer nachhaltig. In anderer Weise könne keine Landwirtschaft betrieben werden.<sup>41</sup> Der Betrieb und das Kloster handelten schon immer nachhaltig, weil in allem langfristig gedacht werde.

Für Br. Daniel ist Nachhaltigkeit vor allem eine persönliche Sache jedes Einzelnen: „Ich selbst bin Geschöpf, darum muss ich vernünftig mit den anderen Geschöpfen umgehen.“

---

<sup>40</sup> Es wird z.B. immer wieder Material, wie Landwirtschaftsmaschinen für den regelmäßig veranstalteten Circus der Schule, ganze Maschinenhallen für Musikveranstaltungen (Diese zu leeren stellt laut P. Tassilo keinen unerheblichen Aufwand dar) oder Utensilien für spezielle Aktionen, wie das Einhüllen einer Statue der Schule, zur Verfügung gestellt. Aber von den Schülern „bekommt man auch was zurück“, so werden auch immer wieder Schüler als Helfer bei Veranstaltungen des Klosters eingesetzt, wie z.B. beim Hofladenfest im Bierausschank.

<sup>41</sup> Vgl. dazu Vogt: „Der Sache nach ist der Nachhaltigkeitsgedanke in bäuerlichen Kulturen seit der Antike eine Selbstverständlichkeit: Zur Sicherung eines langfristigen Ertrages müssen Boden, Vieh und die gesamte Hofwirtschaft entsprechend im Bestand geschont und gepflegt werden. Eine normative Regel wird dann daraus, wenn die Nutzung der Natur bewusst auf das Maß begrenzt wird, das ihre Ertragskraft auf einem optimalen oder zumindest nicht verschlechterten Niveau erhält.“ (Vogt, 2009, S.114)

Nachhaltigkeit bezieht sich für ihn auf eine Nutzung. D.h. Nachhaltigkeit ist, grob gesagt, der Unterschied zwischen einer Nutzung aus Profitgier und einer aus Wirtschaftlichkeit. Nachhaltig ist, „wenn ich mit dem, was ich hab, ordentlich umgehe und in die Zukunft plane.“ Das generelle bedrohende Problem des Klosters heutzutage ist das mangelnde Nachkommen jüngerer Notizen. „Wir sind nur ein alter Haufen“, wie Br. Daniel es ausdrückt. Während vor 20 Jahren noch 11-13 Mönche als Vollzeitkräfte beschäftigt waren, sind es heute nur noch 6 und in absehbarer Zeit nur noch 5. Ohne Angestellte würde der Betrieb schon jetzt nicht mehr möglich sein.

Innerhalb des Klosters finden sich viele positive Faktoren zur Nachhaltigkeit:

- Durch die strengen Regeln und die Aufgabe des Eigenbesitzes wird ein übermäßiger Konsum vermieden und es ist sichergestellt, dass 'alle an einem Strang ziehen', wenn es um die Umsetzung von Projekten geht.
- Aus dem Anerkennen der Regel resultiert eine gesteigerte soziale Verantwortung der Mönche.
- Es kommen viele unterschiedliche Ansichten zur Nachhaltigkeit zusammen: es finden sich sowohl sehr visionäre und optimistische Positionen, die die Gesamtheit des Problems im globalen Kontext sehen, als auch bodenständige und realitätsbezogene Positionen, die die konkreten Probleme der Nachhaltigkeit in ihrer Arbeit und ihrem Alltag vor Augen haben. Dieses breite Spektrum und ein streitloser Umgang<sup>42</sup> damit ist eine gute Voraussetzung für nachhaltiges Denken. Denn, wie gezeigt, ist es in der Nachhaltigkeit von Vorteil, wenn nicht einseitig und linear gedacht wird, sondern systemweit, d.h. allumfassend und in alle – auch konträre – Richtungen.

Aber auch einige Gefahren finden sich innerhalb des Klosters:

- So nachhaltig das Sozialsystem St. Ottiliens angesehen werden kann, die größte Bedrohung der inneren Nachhaltigkeit und der Stabilität ist der mangelnde Zuwachs der Gemeinschaft.

---

<sup>42</sup> Durch die Regel gesichert, vgl.: Kapitel Nachhaltigkeit in der Benedicti Regula

## **5. Nachhaltige Landwirtschaft**

### **5.1. Investitionen**

Der Cellerar Br. Josef fasst die Investitionen der letzten Jahre wie folgt zusammen: „Es reicht, wenn man am Ende auf Plus-Minus-Null herauskommt. Unsere Projekte sollen nachhaltig wirken“. Es wird lieber kurzfristig mehr investiert, um benötigte Qualität für Langlebigkeit zu erreichen.

So sind heute z.B. die wichtigen Kriterien für einen neuen Traktor in der Landwirtschaft die Hochwertigkeit und ein geringer Dieserverbrauch, um Langlebigkeit zu garantieren und sowohl CO<sub>2</sub> als auch Diesel einzusparen. Weiter wurde die Biogasanlage mit vergleichsweise viel Technik ausgestattet, um eine erleichterte Wartung und ständige Überwachung von „zu Hause aus“ zu ermöglichen. Die Verwalter der Anlage müssen dadurch nicht ständig vor Ort sein. Gewinnmaximierung ist bei den Investitionen kein Motiv, vielmehr gilt der Grundsatz: „Erhalt, mit Sicherheit für die Zukunft“.

Die innere Nachhaltigkeit des Systems ‚Kloster‘ ist also das wichtige Element hierbei.

### **5.2. Energieversorgung**

„Wir sind als Menschen ein Teil der Natur, die Gott geschaffen hat. Ehrfurcht vor der Schöpfung und ihre Bewahrung sind daher für uns Mönche zentrale Anliegen.[...] Achtsam und sorgfältig sollen wir umgehen mit den Dingen, die uns anvertraut sind, sie bewahren für spätere Generationen“ (Erzabtei 2013d).

So beschreiben die Mönche von St. Ottilien auf ihrer Homepage ihre Pflicht gegenüber der Natur. 2008 beschlossen sie deshalb die Umstellung ihrer Energieversorgung von Öl auf nachwachsende Rohstoffe. Laut Br. Josef sind die konkreten Umsetzungspunkte:

- „Nur mit dem heizen, was man hat.“
- „Nur von dem Leben was man hat, bzw. was der Boden gibt.“
- „Möglichst kein Öl von Übersee einführen“.
- „Energie nicht so nutzen, dass die Ressourcen, die sich im Laufe von Milliarden Jahren gebildet haben, jetzt in so kurzem Zeitraum verbraucht werden.“

Die einzelnen Maßnahmen zur Umsetzung des Energiekonzepts waren:

Jahr	Maßnahme	Ergebnis
2007	Vernetzung und Optimierung der drei alten Heizzentralen	Einsparung von 120000€ Heizkosten
2008	Bau eines Hackschnitzel-Heizkraftwerks (Kessel 1: 350kW, Kessel 2: 700kW)	Erzeugung von 80% der jährlich benötigten Wärmeenergie
2008	Energetische Gebäudesanierung	Deutliche Reduktion des Energieverbrauchs
2009	Erneuerung und Optimierung in den Gewächshäusern	Senkung des Energieverbrauchs der Gärtnerei um 60%
2010	Inbetriebnahme einer Biogasanlage (Wärmeenergie 310kW, Stromenergie 250kW)	Mit Hackschnitzel-Anlage Erzeugung von 90% der jährlich benötigten Wärmeenergie und Erzeugung von 150% der jährlich benötigten elektrischen Energie
2010	Bau eines neuen Milchviehstalles	Ermöglichung des direkten Einfließen der Gülle in die Biogasanlage durch unterirdischen Kanal
2010	Erneuerung der Mittel- und Niederspannungsverteilung und Installation EDV-basierter Messfühler	Optimierung des Energieverbrauchs

**Tabelle 6-1: Schrittweise Umsetzung des Energiekonzepts (KfW 2012b, S.3)**

Die Hackschnitzelanlage liefert ca. 60% der Wärmeenergie für St. Ottilien. 50% ihres Hackschnitzelbedarfs kann durch Eigenproduktion aus den Wäldern (1200m<sup>3</sup>) abgedeckt werden, 50% müssen hinzugekauft werden (Br. Josef 2013).

Die Biogasanlage liefert 30% der Wärmeenergie und 150% der Stromenergie für St. Ottilien. 85% des Biogas-Substrats kommt aus der Eigenproduktion und 15% muss in Form von Mais hinzu gekauft werden (Eigene Berechnung, vgl.: Anhang 3). Daraus folgt, dass St. Ottilien mit nachwachsenden Rohstoffen aus der eigenen Erzeugung 65% seines Bedarfs an Wärme- und Stromenergie decken kann. Wird in die Rechnung außerdem die verkaufte Energie

einbezogen, die die Biogasanlage als Überschuss produziert, ergibt sich ein „zu 75% energieautarke[s] Klosterdorf“ (vgl.: Götz 2012).<sup>43</sup>

Weitere 25% werden durch Zukauf von Biomasse aus der näheren Umgebung gedeckt, sodass seit der Inbetriebnahme der Biogasanlage 90% der Wärmeversorgung und 100% der Stromversorgung aus regenerativen Energieträgern<sup>44</sup> gedeckt werden können (Mauch 2011, S.30).<sup>45</sup>



**Abbildung 6-1: Energiezentrale von St. Ottilien (vgl. Erzabtei 2013d)**

Durch die Maßnahmen der Umstellung hat St. Ottilien enorme Vorteile erreicht:

- Während das Kloster 2007 noch 2500 Tonnen Kohlendioxid ausgestoßen hat, reduzierte sich der Wert auf einen jährlichen Ausstoß von 250 Tonnen ab 2010.
- Reduzierung der jährlich benötigten 700.000 Liter Heizöl bis 2008 auf nur noch knapp 70.000 Liter seit 2010.
- Energiewirtschaft ist von einem reinen Verlustgeschäft zu einer Einnahmequelle geworden. Aus 0,4 bis 0,7 Mio. laufende Kosten sind 0,2 Mio. Einnahmen pro Jahr geworden (Br. Josef 2012, S.26).<sup>46</sup>

<sup>43</sup> Zum Vergleich: Die Bundesrepublik Deutschland plant bis 2020 35% des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen zu beziehen (BPA 2013).

<sup>44</sup> Für 2014 ist ein zweiter Generator für die Biogasanlage geplant, d.h. die Energieleistung wird sich in etwa verdoppeln (620kW). „Da in den kommenden Jahren viele Gebäude energetisch komplett saniert werden, wird sich der Spitzenbedarf im Winter weiter reduzieren, sodass dann die Ölheizung nur noch als Notaggregat eingesetzt werden wird.“ (Mauch 2011, S.29) In einem Jahr mit einem moderaten Winter könnte St. Ottilien somit 100% seiner Wärme- und Stromenergie regenerativ erzeugen.

<sup>45</sup> Nicht mit einbezogen wird hier der dritte Energieverbrauch: der Treibstoffverbrauch. Dieser hat sich durch die Umstellung laut eigener Angabe (P. Tassilo) nur leicht erhöht.

<sup>46</sup> Der Strom wird komplett ins Netz der Stadtwerke Fürstenfeldbruck eingespeist um eine Vergütung von 0,23 € pro kWh für Strom aus nachwachsenden Rohstoffen zu erhalten. Anschließend wird der benötigte Strom (ca. 2/3 des erzeugten Stroms) wieder zu normalen Preisen zurückgekauft, sodass ein Gewinn entsteht. Zumindest ab

Mit einer Amortisierung der Hackschnitzel-Anlage wird in ca. 10 Jahren gerechnet, die der Biogasanlage dauert mit 2,6 Jahren bis zu 3,6 Jahren sehr kurz (Mauch 2011, S.27). Die Finanzierung der Zentrale von insgesamt ca. 5,5 Millionen Euro wurde aus Klosterrücklagen, KfW-Darlehen und Zuschüssen bewerkstelligt.

„Unser Ziel war es, die Energieversorgung nur mit den vor Ort vorhandenen Ressourcen sicherzustellen“ (KfW 2012, S.23), sagte Br. Josef, der Cellerar und Verantwortliche für die Planung und Umsetzung der Energiezentrale.

Auf der Homepage des Klosters heißt es zum Energiekonzept: „Die Verantwortung für die Umwelt<sup>47</sup> und die gestiegenen Energiepreise haben uns dazu bewegt, den Energiebereich in St. Ottilien neu zu überdenken“. (Erzabtei 2013d)

Neben der Verantwortung spielten aber auch ganz praktische Rationalisierungsideen eine wichtige Rolle: Die Leistung der alten, 1980 und 1990 installierten, Heizölkessel war 4000 kW. Durch Messungen in den Wintermonaten 2006 und 2007 wurde bei -16°C eine tatsächlich erforderliche Wärmeleistung ca. 2000 kW und bei +2°C von ca. 1000 kW erfasst. D.h. die alten Kessel waren viel zu überdimensioniert.

Die Umstellung auf die Energieversorgung durch nachwachsende Rohstoffe stellt den größten und bedeutendsten Schritt St. Ottiliens zur Nachhaltigkeit dar, sowohl der inneren als auch der äußeren. Die Maßnahmen zur Nachhaltigkeit lassen sich also unter die Schlagworte ‘Autarkie’ (weniger Abhängigkeiten), ‘Umweltverantwortung’ (weniger schädliche Emissionen) und ‘Effizienzsteigerung’ (effizientere Energieversorgung) zusammenfassen.

Das Kloster ist durch die Umstellung tatsächlich nachhaltiger geworden. Dieses Beispiel zeigt anschaulich, wie eine ressourcenschonende Energienutzung unter gleichermaßen rationalen wie auch rationellen Gesichtspunkten umgesetzt werden kann. Mit den durchgeführten Maßnahmen verfügt das Kloster über eines der fortschrittlichsten Energiekonzepte (Mauch 2011, S.30). D.h. St. Ottilien hätte wahrscheinlich keinen ökonomischen Verlust in Kauf genommen, wohl aber ein großes finanzielles Risiko, um zugleich nachhaltiger, verantwortlicher und autarker zu werden.

---

dem Zeitpunkt, da die Zentrale abbezahlt worden ist und nur so lange der Bonus auf regenerative Energieträger gewährt wird.

<sup>47</sup> Die Energieproduktion aus Biomasse kann durchaus auch kritisch gesehen werden, wie Ekardt in „Theorie der Nachhaltigkeit“ schreibt: „So ergibt sich durch die oft energieaufwendige Biomassen-Produktion und -Veredlung eine Klimabilanz, die unter Umständen kaum besser ist als bei fossilen Brennstoffen (wenn nicht im Einzelfall sogar schlechter).“ (Ekardt, 2011, S.510) Dadurch, dass St. Ottilien allerdings größtenteils Tiergülle nutzt, die in jedem Fall anfällt und sonst ungenutzt, jetzt aber mit einer zusätzlichen Zwischennutzung auf Felder kommt, verbessert sich diese Bilanz enorm.

### 5.3. Neuer Stall

Der neue Milchviehstall wird ebenfalls als Beitrag zur Nachhaltigkeit gesehen. Laut P. Tassilo war der alte Stall nicht mehr tragbar: er war zu dunkel, zu niedrig, zu klein und eng, hatte schlechte Luft. Außerdem war er in den letzten Jahren andauernd überbelegt<sup>48</sup> und die Aufstallung ist „auseinandergefallen“. Der Stall bot sowohl schlechte Arbeitsbedingungen als auch schlechten „Kuhkomfort“ und passte nicht mehr zum Image von St. Ottilien. Durch den neuen Stall wurde einiges verbessert:

- Mehr Platz, für Kühe und Menschen
- Jede Kuh hat eine eigene Box mit Stroheinstreu<sup>49</sup>
- Statt Hochboxen werden jetzt Tiefboxen verwendet<sup>50</sup>
- Guter Frischluftzufuhr durch hohes, offenes Gebäude
- Mehr Licht, wichtig für Vitamin D-Produktion
- Eine gezieltere, d.h. für die Kühe bessere und arbeitswirtschaftlichere Fütterung ist möglich.
- Keine Engstelle wie im alten Stall mehr, Kühen können Sozialverhalten<sup>51</sup> besser ausleben
- Die Kühe können nach ihrer Milchleistung in Gruppen eingeteilt und getrennt werden. Dadurch kann angepasst gefüttert und gemolken werden.
- Erleichterung der Arbeit durch Einsatz moderner Technik, z.B. Melkarussell, computergesteuerte Fütterung, ständige Messung der Milchleistung, etc.
- Im neuen Stall können auch ältere Mönche noch mithelfen<sup>52</sup>
- Eine tiergerechte Haltung, die einem kirchlichem Betrieb angemessen ist, wurde ermöglicht<sup>53</sup>

---

<sup>48</sup> Der Stall wurde 1966 für 85 Kühe ausgelegt, zuletzt aber immer mit ca. 120 Kühen belegt. Für die damalige Zeit sehr fortschrittlich, wurde er als Laufstall und für den Weidegang der Kühe konzipiert. Der Weidegang wurde aber 1998 eingestellt, da er nicht mehr arbeitswirtschaftlich war. Und seitdem die Kühe nicht mehr zum Futter, sondern das Futter zu den Kühen gebracht ist Milchleistung ist enorm angestiegen, vor allem durch sie „leistungsgerechte Fütterung“ der Tiere.

<sup>49</sup> Vorher wurden Gummimatten verwendet, die aber den Gelenken der Kühe schadeten, wie erkannt wurde.

<sup>50</sup> „Tiefboxen mit losen Schüttungen oder feste Stroh-Mist-Matratzen gelten allgemein als die tiergerechtesten Liegeboxen“ (LfL 2006), bedeuten aber auch einen erhöhten Pflegeaufwand.

<sup>51</sup> Wichtig für das Sozialverhalten der Kühe sind Rankämpfe. In der Engstelle des alten Stalles konnten die Kühe nicht ausweichen. Jetzt sind die Abteilungen so angelegt, dass eine Kuh genug Platz zum Ausweichen hat. Die Kühen haben jetzt genug Platz und Möglichkeiten um zu laufen, sich bei Bedarf zurückzuziehen und ihr natürliches Verhalten, wie Aufsteigen, Putzen oder auch Rankämpfe auszuüben.

<sup>52</sup> Aktuell arbeitet noch ein 87-jähriger Mönch im Betrieb mit.

<sup>53</sup> „Vorher musste man den Stall und den Ausgangsbereich fast schon verstecken“ (P. Tassilo)

- Eine gläserne Produktion: es gibt eine Besucherplattform im Stall über dem Melk-Karussell, Besucher können im Betrieb, außer an gefährlichen Orten, herumgehen, es gibt Führungen auf Anfrage und jeden Sonntag um 14:00 Uhr gibt es eine Klosterführung mit Stallbesichtigung, Infotafeln sind geplant und auf der Homepage der Klosters sind Informationen veröffentlicht (vgl.: Erzabtei 2013e).

Diese Verbesserungen zeigen sich auch in der Qualität: die Klauengesundheit wurde erkennbar verbessert, Krankheiten machen weniger Probleme und die Tiere sind jetzt allgemein ruhiger. Die Arbeit ist durch den neuen Stall nicht weniger geworden, aber leichter.

Durch den Stall wurde größere Nachhaltigkeit vor allem im Sozialen erreicht: zusammengefasst durch mehr Tiergerechtigkeit, sozialere Arbeitsbedingungen, Imagepflege und Effizienzsteigerung.

#### **5.4. Wachstum und Nachhaltigkeit:**

Wachstum muss im Kontext der Nachhaltigkeit immer kritisch gesehen werden, wie Ekardt (2011) veranschaulicht. Wirtschaftswachstum ist immer ein zentraler Treiber der Klima- und Ressourcenproblematik gewesen ist, da er bisher immer auch den Verbrauch fossiler Brennstoffe ansteigen ließ (vgl.: Ekardt 2011, S.30). Die Landwirtschaft von St. Ottilien ist in den letzten Jahren eindeutig gewachsen: es wurde eine neuer, größerer Stall erbaut, die Stückzahlen an Milchkühen stiegen von ca. 120 (Stand 2008) auf 173 (Stand 2013).

Ebenso wurde in der Hühnerfarm die Küken-Aufzucht aufgegeben und stattdessen die Stückzahl an Legehennen und Masttieren vergrößert. Laut den Verantwortlichen ist die Vergrößerung allerdings nicht aus reinem Wachstums- und Vergrößerungswillen umgesetzt worden. Stall und Hühnerfarm müssen hier getrennt beachtet werden, da jeweils verschiedene Sachstände eingewirkt haben.

##### **5.4.1. Milchviehstall:**

Die Stückzahl der Milchkühe wurde laut P. Tassilo erhöht, weil es schlicht ökonomisch sinnvoll und angebracht war. Die Stückzahl wurde nur der Flächengröße des Betriebs angepasst. Vorher hatten die Landwirte jedes Jahr „viel zu viel Futter“ (Wörle), welches nur

verkauft werden konnte. Das Geschäft mit dem Heuverkauf ist allerdings laut Wörle sehr risikobehaftet und deshalb langfristig nicht sinnvoll.

Wie es zu dieser niedrigen Stückzahl gekommen, ist erklärt Wörle: vor 20 Jahren waren in St. Ottilien und in Wessobrunn je ein eigener Betrieb. Zusammen hatten diese beiden Betriebe knapp 200 Milchkühe. Dann wurde aus Personalmangel die Entscheidung getroffen den Betrieb in Wessobrunn zu verpachten, sodass nur 100 Kühe im Ottilianer Betrieb übrigblieben. Inzwischen sind die Pachtverträge der meisten Flächen von Wessobrunn wieder ausgelaufen und die Flächen werden wieder von St. Ottilien aus mitbewirtschaftet. Allerdings fehlt immer noch das Personal für einen weiteren Stall in Wessobrunn und der Stall in St. Ottilien war mit 120 Kühen bis zur Obergrenze ausgelastet. D.h. die Flächen, auf denen vorher 200 Kühe gehalten werden konnten standen wieder zur Verfügung, die Stückzahl konnte aber ohne neuen Stall nicht erhöht werden.<sup>54</sup>

Diese Behauptung und zugleich die ökologische Komponente dieses Schrittes lässt sich anhand der Kennzahl 'Großvieheinheit(GV)<sup>55</sup> pro Hektar Landwirtschaftsfläche' (ha LF)<sup>56</sup> bestimmen:

- Die GV-Anzahl (Rinder, Schweine und Hühner) beläuft sich 2013 nach der Methode vom KTBL (vgl. KTBL 2013b) auf 367,2 GV. Bezogen auf die aktuelle landwirtschaftliche Fläche von 276,8 ha ergibt sich ein Gesamtviehbesatz von 1,33 GV/ha LF.
- Wenn der Betrieb weiterhin nur mit 100 Kühen wirtschaften würde, ergäbe sich eine verringerte GV-Zahl von 279,6 und somit ein verringerter Viehbesatz von 1,01 GV/ha.
- Wenn 2019 die verpachteten Flächen (insgesamt 90ha Grünland) wieder zurückkommen und genutzt werden, ergibt sich ein noch extremeres Bild:
  - Mit den heutigen Bestandszahlen wird der Viehbesatz auf 1,0 GV/ha LF sinken.
  - Mit dem Bestand von des optimal belegten, alten Stalles von nur 100 Milchkühe, würden die Zahlen weiter auf sogar unter 1 sinken.

Allgemein wird angenommen, dass 2 GV/haLF der Besatz eines durchschnittlichen konventionellen Betriebs ist (Wörle).<sup>57</sup> Der Betrieb konnte also tatsächlich als 'unterbesetzt' angesehen werden, vor allem wenn bis 2019 die verpachteten Flächen wieder benutzt werden

---

<sup>54</sup> Beachtet werden musste außerdem noch, dass in St. Ottilien zur Zeit noch 50 ha (,Emminger Moos') und in Wessobrunn noch 40 ha verpachtet sind und diese bald wieder genutzt werden können (2019 bzw. 2017).

<sup>55</sup> Eine GV entspricht 500 kg Lebendgewicht (vgl. BMU 2002, S.14)

<sup>56</sup> Gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche.

<sup>57</sup> Zur genauen Berechnung vgl. Anhang 1.

können.<sup>58</sup> Das Wachsen der Kuhzahlen war bis jetzt nur ein Anpassen an die Flächenverfügbarkeit. Ein weiteres Wachstum ist laut P. Tassilo aber auch nicht mehr notwendig. Denn sogar der weitverbreitete Leitsatz 'Wachsen oder Weichen' macht St. Ottilien keine Angst, weil es schon groß genug ist.

#### **5.4.2. Hühnerfarm:**

Laut Br. Daniel hat sich in der Hühnerfarm „viel geändert in letzter Zeit“, hauptsächlich wurde die Junghennenaufzucht eingestellt und ein Hofladen etabliert. Auslöser dafür waren fehlendes klostereigenes Personal. Die Hähnchenaufzucht hat zu viel „Arbeit, Einsatz und Aufwand“ gefordert, diese Betriebsart „kann man heutzutage nur noch aus Sentimentalität machen“. Der Betrieb ist wichtig für den Erhalt des Klosters, darum ist eine gute Betriebsführung und eine ständige Weiterentwicklung notwendig.

Es wird versucht, das durch den Wegfall der Junghennenaufzucht freigewordene Potential einerseits mit mehr Lege- und Masttieren und andererseits mit neuen Konzepten optimal zu nutzen: neue Konzepte mit noch kleinen Stückzahlen sind im Anlaufen in

- der Perlhuhnzucht (ca. 300/Jahr),
- der Entenzucht (ca. 100/Jahr),
- und der Gänsemast (ca. 170 – 180/ Jahr).

Bei all seinen Veränderungen ist dem Betrieb allerdings eine klare Obergrenze gesetzt: laut einer EU-Richtlinie dürfen Kleinbetriebe nur maximal 10.000 Schlachtungen pro Jahr durchführen (vgl.: StMUG 2009, S.7).

Es fand also kein eigentliches Wachstum,<sup>59</sup> statt, da auch vorher bis zur Obergrenze geschlachtet worden ist. Vielmehr war es eine „Weiterentwicklung“ und Umstrukturierung mit besserer Ausschöpfung des Potentials. Sie hat sich auch ökonomisch sehr gelohnt, indem Jungtiere durch ausgewachsene, 'produktionsfertige' Tiere ersetzt und der Verkauf durch den

---

<sup>58</sup> Die Biogasanlage wurde hier nicht beachtet, da in diesen Kennzahlen die gesamte Belastung, d.h. sowohl die Futterproduktion als auch die Belastung durch Gülle beziffert werden soll. Durch die Anlage werden zwar viele Flächen zur Energieproduktion genutzt, aber die Gülle wird dennoch auf diese Fläche ausgebracht.

<sup>59</sup> Der Betrieb ist weniger arbeitsintensiv geworden: keine Impfungen etc. der Junghennen, weil diese schon „fertig“ gekauft werden und die Hühner kommen nicht mehr ins Freigehege. Freilandhaltung ist nur für die „Natürlichkeit“ der Hühner gut, bringt aber viele gesundheitliche Risiken mit sich, weshalb sie eingestellt wurde. Aber ein Wintergarten für den Auslauf ist geplant. Somit kann die Arbeit auch von weniger Personal durchgeführt werden und durch die Konzentration auf Legehennen bekommt der Betrieb eine beständigere Legeleistung.

Hofladen optimiert wurde. Aber die Stallungen sind auch jetzt noch nur zu zwei Drittel belegt, sie sind also keineswegs überbelegt.

Ebenso ist der Hofladen nicht aus Expansionswünschen heraus entstanden, sondern vor allem deshalb, weil die alte Verkaufsform, in der den interessierten Käufern aus der Gegend die Hühner und Eier direkt im Betrieb verkauft wurden, nicht mehr mit heutigen Hygienevorschriften in Übereinstimmung gebracht werden konnte.

In beiden Fällen fällt das typisch benediktinische, nämlich aus der Notwendigkeit heraus geborene Motiv auf, das - auch ökonomisch - bestmögliche aus einer gegebenen Situation herauszuholen. Kurz gesagt: eine Steigerung der Inneren Nachhaltigkeit durch praktische Effizienzsteigerung innerhalb des Betriebs.

Die Vergrößerungen der einzelnen Betriebe waren demnach nicht dem negativ zu sehenden Wachstumsgedanken verschuldet, sondern sie entstanden aus der Notwendigkeit heraus, das volle Potential des Betriebs nicht länger ungenutzt zu lassen. Sie waren eine Anpassung an neue Verhältnisse und dementsprechend nachhaltig für das System 'St. Ottilien'.

## **5.5. St. Ottilien ein konservativer Betrieb**

### **5.5.1. Warum St. Ottilien keine Ökologische Landwirtschaft betreibt**

Wenn man von der weit verbreiteten Meinung ausgeht, ökologische Landwirtschaft sei nachhaltiger als konventionelle,<sup>60</sup> erscheint in Bezug auf Nachhaltigkeit die Frage interessant, warum St. Ottilien keine Ökologische Landwirtschaft betreibt.

Alle Befragten erwähnten intensive interne Diskussionen und Absprachen zu diesem Thema, die aber alle mehr oder weniger dasselbe Ergebnis hatten: „Ökologische Landwirtschaft passt nicht zu St. Ottilien.“

Die Ottilianer Landwirte sind, wie Br. Josef anmerkte, „überzeugte klassische Landwirte“ und sie sehen keinen Grund dafür umzustellen weil es „den Tieren und Pflanzen gut geht“. P. Tassilo erklärt „man muss von der ganzen Sache überzeugt sein, sonst bringt es von vornherein nichts“. Folgende Gründe waren laut Br. Josef, P. Tassilo, Br. Daniel und Wörle ausschlaggebend:

---

<sup>60</sup> Vgl. dazu Internetseiten bekannter Bio-Vertreiber z.B. <http://www.alnatura.de/de/warum-bio-nachhaltig-gut-ist> und <http://www.hellma.de/nachhaltigkeit-bio-fair-trade.html>

- Ökonomische Nachhaltigkeit ist durch konventionelle Landwirtschaft besser zu erreichen.
- Die Konkurrenz aus dem Ausland in diesem Sektor ist sehr deutlich zu spüren und sorgt in letzter Zeit für fallende Preise.
- Durch Ökoproduktion entsteht eine starke Abhängigkeit vom Staat: Je mehr Abhängigkeiten für ein System entstehen, desto anfälliger und instabiler, d.h. unnachhaltiger im Sinne der inneren Nachhaltigkeit, ist es.
- Der Standort von Otilien bietet keine optimale Voraussetzungen für eine Ökoproduktion.
- Ökoprodukte haben nicht nur eine geringere Quantität, sondern auch eine geringere Qualität. Konventionelle Produktion ist effektiver, d.h. Verhältnis von Input und Output ist besser und somit nachhaltiger.
- Die Entscheidung für die Biogasanlage und für den Standort des Stalles innerhalb des Klostersgeländes macht eine Ökoproduktion unmöglich. Die Biogasanlage ist aber wichtiger Bestandteil des Nachhaltigkeitsbildes von St. Otilien.
- St. Otilien will eine Produktion, die „sozial verträglich, für jeden Bürger erschwinglich“ ist. Bioprodukte sind dafür aber zu teuer. Für soziale Nachhaltigkeit ist konventionelle Landwirtschaft also besser.
- Die Mönche sehen keine 'moralische Verpflichtung' eines Klosterbetriebs zur Umstellung und haben deutliche Zweifel am Konzept der Ökoproduktion.
- Eine höhere innere Nachhaltigkeit der Ökoproduktion könnte in den höheren Verkaufspreisen für erzeugte Produkte, also einer besseren Kosten-Erlös-Effizienz gesehen werden. Aber da die höheren Preise nur durch den Staat ermöglicht wird und keine glaubwürdige Garantie für deren Dauerhaftigkeit nach der nächsten Wahlperiode vorliegt, wird dieser Fakt entschärft.

Ökologische Landwirtschaft muss also nicht immer als nachhaltiger angesehen werden. Ihre eigenen Erfahrungen der letzten Jahre haben die Mönche überzeugt, dass ökologische Nachhaltigkeit nicht nachhaltiger als vernünftige konventionelle Landwirtschaft ist. Die Landwirte beziehen die meisten Aussagen allerdings vor allem auf die ökonomischen und sozialen Aspekte der Nachhaltigkeit und verlassen sich scheinbar darauf,<sup>61</sup> dass die ökologische Komponente durch die Umsetzung auf erneuerbare Energien abgedeckt ist. St.

---

<sup>61</sup> Durchaus berechtigt wie im Kapitel Energieversorgung gesehen.

Otilien hat sich bei fast allen Entscheidungen für eine möglichst nachhaltige Variante entschieden und diese war ihrer Meinung nach nicht die der ökologischen Landwirtschaft. Auffällig ist, dass ökologische Aspekte den Verantwortlichen sehr wichtig sind, diese aber in jedem Fall wirtschaftlich abgesichert sein müssen, bevor sie in Erwägung gezogen werden.

### **5.5.2. Nachhaltigkeit durch Gentechnik:**

Eng mit dem Thema Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft ist auch die Gentechnik verbunden: die Hersteller und einige Autoren behaupten, dass durch Gentechnik eine höhere Nachhaltigkeit erzielt werden kann (vgl.: Sinemus, Minol 2004; BPA 2010). Die zahlreichen vorhandenen widersprechenden Standpunkte in der Literatur sollen hier allerdings nicht näher erläutert werden, sondern nur der der Landwirte von St. Otilien, die ebenfalls gegen einen Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen sind.

Laut P. Tassilo und Wörle ist eine Landwirtschaft komplett ohne Gentechnik heute nicht mehr möglich. Kühe und Schweine brauchen viel Eiweiß um leistungsstark zu bleiben.<sup>62</sup> Dieses Eiweiß bekommen sie zum größten Teil aus Sojapflanzen, welche in Ländern mit niedrigen oder keinen Regelungen zur Gentechnik, wie den USA und Südamerika, billiger angebaut werden können als in Deutschland. Ein komplettes Loslösen von Gentechnik wäre demnach nur mit einem stark erhöhten Kostenaufwand zu erreichen.

Wörle hat keine Bedenken, wenn das gentechnisch-modifizierte Soja an die Tiere verfüttert wird, da es diese gut aufnehmen und umwandeln können. Probleme sieht er beim Anbau solcher Pflanzen: durch Kreuzungen mit andern Pflanzen der Umgebung können neue Mutationen entstehen und „man weiß nicht, was rauskommt“. Deshalb lehnen die Landwirte von St. Otilien „den Gentechnikanbau ab, denn [sie] wollen und brauchen ihn nicht.“ Vor allem aber lehnen sie ihn deshalb ab, weil durch das Verbot der Gentechnikhersteller eigenes Saatgut zurückzuhalten eine starke Abhängigkeit entsteht, welche die Autarkie des Klosters gefährdet.

Auch zu bedenken ist, dass, wenn jeder gentechnisch-veränderte Pflanzen anbaut und dadurch die Erträge steigen, in der Folge die Preise fallen und keiner etwas davon hat. Aber „wenn es alle machen, muss St. Otilien es auch machen“.

---

<sup>62</sup> Hierauf wird später noch einmal genauer eingegangen.

Viele Wissenschaftler (vgl.: Egziabler 2002) vertreten ebenfalls die Meinung, dass die Gentechnik extreme Abhängigkeiten und eine große ökologische Gefährdung, bzw. schon stattfindende ökologische Zerstörung, mit sich bringt. Eine Ablehnung der Gentechnik fördert demnach sowohl die innere, wie auch äußere Nachhaltigkeit des Klosters.

## **5.6. Nachhaltiger Schutz der Umwelt**

Dem Naturschutz kommt in der Nachhaltigkeit eine der wichtigsten Bedeutungen zu. Deshalb wird in diesem Abschnitt speziell auf die von St. Ottilien ausgeführten Umwelt- und speziell die Bodenschutzmaßnahmen eingegangen:

### **5.6.1. Naturschutz**

Zum Umweltschutz gibt es in St. Ottilien laut P. Tassilo viele wichtige Aspekte. Vor allem wird als Naturschutz die Erhaltung der Kulturlandschaft gesehen, d.h.: keine wilde Natur, sondern eine Landschaft, die so bewirtschaftet wird, dass die nächste und übernächste Generation auch noch davon leben kann.

Um den Wasserkreislauf, und somit auch die Trinkwasserversorgung von St. Ottilien, die aus einem eigenen Brunnen kommt, zu schützen wird die Stickstoffausbringung in einigen Gebieten reduziert. Im Maisanbau wird z.B. ein teurerer stabilisierter Stickstoffdünger<sup>63</sup> verwendet. Aber nicht nur aus Überzeugung und Umweltschutzgründen werden diese Mehrkosten in Kauf genommen, sondern auch, weil es ökonomisch rentabel ist: der Mais braucht den Stickstoff hauptsächlich in der Mitte der Wachstumsphase (Juni), wenn er am schnellsten wächst, dann ist er aber schon zu hoch, als dass er mit normalen Mitteln gedüngt werden könnte. Es ist also nachhaltiger und wirtschaftlicher ihn im Mai mit Dünger zu düngen, der erst dann zur Verfügung steht, wenn er wirklich gebraucht wird.

In der Waldwirtschaft sorgt man sich seit der Nutzung durch die Hackschnitzelanlage sehr um die Reproduktionsrate gesorgt. Eine waldwirtschaftliche Nachhaltigkeit nach Carlowitz wird stark beachtet und überwacht. Weiter wird auf Naturverjüngung, z.B. im Ottilianer Wald bei Hausen gesetzt. D.h. es findet kein Kahlschlag und keine Anpflanzung statt, sondern es werden einzelne Bäume geerntet und sonst „die Natur selbst wachsen [ge]lassen“. Das

---

<sup>63</sup> Beim stabilisierten Stickstoffdünger liegen 50% in Nitratform vor. Der Stickstoff wird dabei nicht sofort frei, sondern kann erst einige Wochen nach der Ausbringung von den Pflanzen aufgenommen werden.

bedeutet aber nicht, dass die Mönche den Wald verwildern lassen, sondern Nachhaltigkeit bedeutet auch, dass sich um den Wald gekümmert wird.

Seit der Umstellung findet aber wohl auch eine höhere Belastung der Natur statt, da insgesamt intensiver bewirtschaftet wird. Es wird deutlich mehr Dünger eingesetzt, um mehr Masse (für die Biogasanlage) zu erhalten.

Auch Br. Daniel betont die Nutzung der Natur. Nicht nachhaltig wäre z.B. ein Abholzen des Regenwaldes aus Gier, aber eine nachhaltige Nutzung des Waldes lässt sich gut mit der Natur vereinbaren.

Laut Wörle ist ein Problem von St. Ottilien in diesem Zusammenhang die weite räumliche Trennung der beiden Besitzungen (ca. 35km). Deshalb werden die dortigen Felder zu zwei großen Komplexen mit jeweils gleichem Fruchtanbau zusammengefasst, und oft Raps angebaut, da dieser gleich vor Ort verkauft werden kann. Dadurch muss weniger oft hin und her gefahren werden, was ökologischer und kostensparender ist.

Auch Br. Josef sieht sich selbst und das Kloster sehr stark in der Verantwortung. „Wir sind die Reichen, wir müssen mit Beispiel und Bewusstsein damit umgehen. Ich darf das Boot nicht anbohren, wo ich drin sitz.“ Die Natur, die „der Garten Gottes ist, den man behüten muss“ ist etwas Sakrales. D.h. die Natur muss bewahrt werden, und darf nicht ausgebeutet werden, denn wir „sind Partner und Teil der Natur“.

Der Naturschutz ist also eine der obersten Prioritäten im Kloster und wird auch konsequent umgesetzt. Allerdings wird er nicht so verstanden, dass die Natur sich selbst überlassen und „verwildert“ wird, sondern dass sie in einem respektvollen und achtvollen Umfang genutzt wird. Auch ist auffällig, dass nicht direkt in Naturschutz investiert wird, sondern Naturschutz durch eine bessere Verträglichkeit der vorhandenen Tätigkeiten erreicht wird. Naturschutz wird verstanden als praktische Anweisung im alltäglichen Handeln und nicht als konkretes Ziel, in das investiert werden muss.

### **5.6.2. Humusbilanz**

Laut Br. Josef ist aktuell im Kloster eine große Sorge, dass die Böden kaputt gemacht werden, durch den erhöhten Maisanbau für die Biogasanlage. Darum erfolgt ein Zukauf von Mais aus der Umgebung, damit ein Wechsel der Maisanbaufelder und somit eine positive Humusbilanz gesichert ist. Laut P. Tassilo war die Humusbilanz noch nie ein Problem für St. Ottilien, weil eine „mehrfährige Fruchtfolge“ eingehalten wird: in regelmäßigen Abständen werden C-

bindende Zwischenfrüchte, wie z.B. Erbsen, Klee gras, oder andere Leguminosen angebaut und vollständig – oder wie im Fall des Klee grasses: nur die Wurzeln<sup>64</sup> – ins Feld eingepflügt. Und es wird versucht möglichst viel Stroh auf dem Acker lassen. Zur besseren Einschätzung folgen einige Berechnungen der Humusbilanz:

Um die Humusbilanz des Gesamtbetriebes zu berechnen, z.B. nach der Methode der Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung (vgl.: BMJ 2004), standen dieser Arbeit nicht genug Daten zur Verfügung. Aber die interessante Frage im Bezug auf die Humusbilanz ist hier vor allem deren Veränderung durch die Umstellung (Vgl.: Anhang 2)

Unter Berücksichtigung aller relevanter Faktoren der Umstellung, d.h. sowohl der negativen Faktoren, wie dem vermehrten Maisanbau und dem verminderten Rapsanbau, als auch der positiven, wie der Rückführung des Mais-C-Gehalts auf die Felder in Form von Gärrest, dem verminderten Verlust von C durch den Rapsverkauf und dem erhöhten Anfall an C durch die höhere Milchkuhzahl und deren Gülleproduktion, ergibt sich sogar eine positive Veränderung der Humusbilanz.

Dies mag seltsam erscheinen, gleichsam eine 'wunderbare Humusvermehrung', folgt aber logisch aus der Tatsache, dass Kühe zu einem großen Teil Pflanzen mit positiver C-Bilanz fressen, vor allem Leguminosen und Gras aus Dauergrünland. „[D]ie Vergärung von Grünlandaufwüchsen und die Ausbringung der Biogasgülle auf das Ackerland [ist] für das Grünland nicht von Nachteil; für das Ackerland bedeutet diese eine Verbesserung der Humusversorgung“ (Leithold 2010, S.5).

Somit ergibt sich folgendes Gesamtbild: ein negativer Humussaldo ergibt sich nicht durch den Vermehrten Anbau von Mais und dessen Nutzung in der Biogasanlage, sondern dann, wenn Erzeugnisse der Landwirtschaft die Systemgrenze verlassen, d.h. verkauft werden.<sup>65</sup> Vor der Umstellung produzierte St. Ottilien mehr Raps, welcher verkauft wurde, und zu viel Futter für die zu geringe Anzahl an Kühen, welches ebenfalls verkauft werden musste. Durch die Biogasanlage und den Stall wurde der C-Kreislauf St. Ottiliens geschlossener, d.h. der Gesamt-Humusverlust geringer und somit das System St. Ottilien nachhaltiger.<sup>66</sup>

---

<sup>64</sup> Das ausschließliche Zurücklassen der Wurzeln ergibt immer noch eine positive Humusbilanz.

<sup>65</sup> Raps wurde und wird nur zum Verkauf angebaut.

<sup>66</sup> Dies gilt allerdings nur für den Gesamtbetrieb. Einzelne Felder könnten dennoch eine negative Humusbilanz haben, wenn z.B. mehrere Jahre hintereinander Mais angebaut werden würde. Dann wird dem Boden zu viel C entzogen, als dass es durch Düngung ausgeglichen werden könnte. Dieser Gefahr wird aber durch eine jährlich wechselnde und systematisch geplante Fruchtfolge begegnet.

### 5.6.3. Nährstoffhaushalt und Düngung

Auch Br. Daniel ist der Boden wichtig, so antwortete er auf die Frage, was nachhaltig ist, als erstes mit „Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit“. Dazu ist neben der Humusbilanz auch eine ausgewogene Nährstoffbilanz notwendig.

Diese stellt aber in Deutschland meist kein Problem mehr dar, da seit einigen Jahren vorgeschrieben wird einen betrieblichen Nährstoffvergleich durchzuführen, um die richtigen Düngemengen zu bestimmen. Dies geschieht allerdings wiederum nur auf Betriebsebene, sodass über die einzelnen Felder keine Aussagen getroffen werden können. Bei dem staatlich vorgeschriebenem Nährstoffvergleich wird der dreijährige Saldo von Stickstoff (N) und die sechsjährigen Salden von  $P_2O_5$  und  $K_2O$  erstellt. 2011 ergab der Vergleich jeweils negative Werte:

N: -31 kg/ha

$P_2O_5$ : -19 kg/ha (=8,3kg P/ha)

$K_2O$ : -49 kg/ha

Seitdem wurde die Düngung entsprechend angepasst, um eine ausgeglichene und somit nachhaltigere Bilanz zu erhalten. 2012 verbesserten sich die Werte. N stieg auf 0 kg/ha, d.h. genauso viel Stickstoff wurde auf die Felder gebracht, wie geerntet wurde.  $P_2O_5$  verbesserte sich auf -15 kg/ha und  $K_2O$  auf 31 kg/ha. Die Gefahr des Fruchtbarkeitsverlustes wurde also erkannt und es wurde dementsprechend gehandelt. Nach den Prüfkriterien der KTBL bekäme St. Ottilien 2012 die Boniturnoten 1 (N) und 4 ( $P^{67}$ ) (K-Gehalt wird nicht geprüft, vgl.: KTBL 2008; S.37, 40) und würde somit als nachhaltig gelten.

### 5.6.4. Erosion

Winderosion ist laut Wörle in der Umgebung von St. Ottilien kein Problem, da

- der Boden zu schwer ist, d.h. der Boden hält stark zusammen und bildet keine leicht zu erodierenden Kleinstpartikel,
- der Boden zu feucht ist, d.h. keine Entstehung von leicht zu erodierenden Partikel durch Austrocknung,
- und über das Jahr nur relativ wenig angreifender Wind herrscht.

---

<sup>67</sup> Umrechnung  $P_2O_5$  in P: 1 kg  $P_2O_5$  entspricht  $((2*31)/(2 * 31 + 5* 16)$  kg P

Der Bodenabtrag ist deshalb sehr schwach.

Wassererosion ist ebenfalls kein vorrangiges Problem, da St. Ottilien wenig abhängige Flächen hat. Wörle kann sich in den letzten 40 Jahren an keine auffallenden Abschwemmungen erinnern, außer bei extremen Starkregen, und auch dann wurden keine massiven Probleme verursacht.

Dies deckt sich mit der Einschätzung der Cross-Comilance-Verordnung, die in den folgenden Abbildungen gezeigt wird (StMELF 2013b): Die Einschätzung erfolgt in den Stufen CC<sub>Wasser</sub> 2 (hohe Erosionsgefährdung, rot dargestellt), CC<sub>Wasser</sub> 1 (Erosionsgefährdung, weiß dargestellt) CC<sub>Wind</sub> 1 (Erosionsgefährdung, Blau dargestellt) und CC<sub>wasser</sub> 0 und CC<sub>Wind</sub> 0 (keine Erosionsgefährdung).

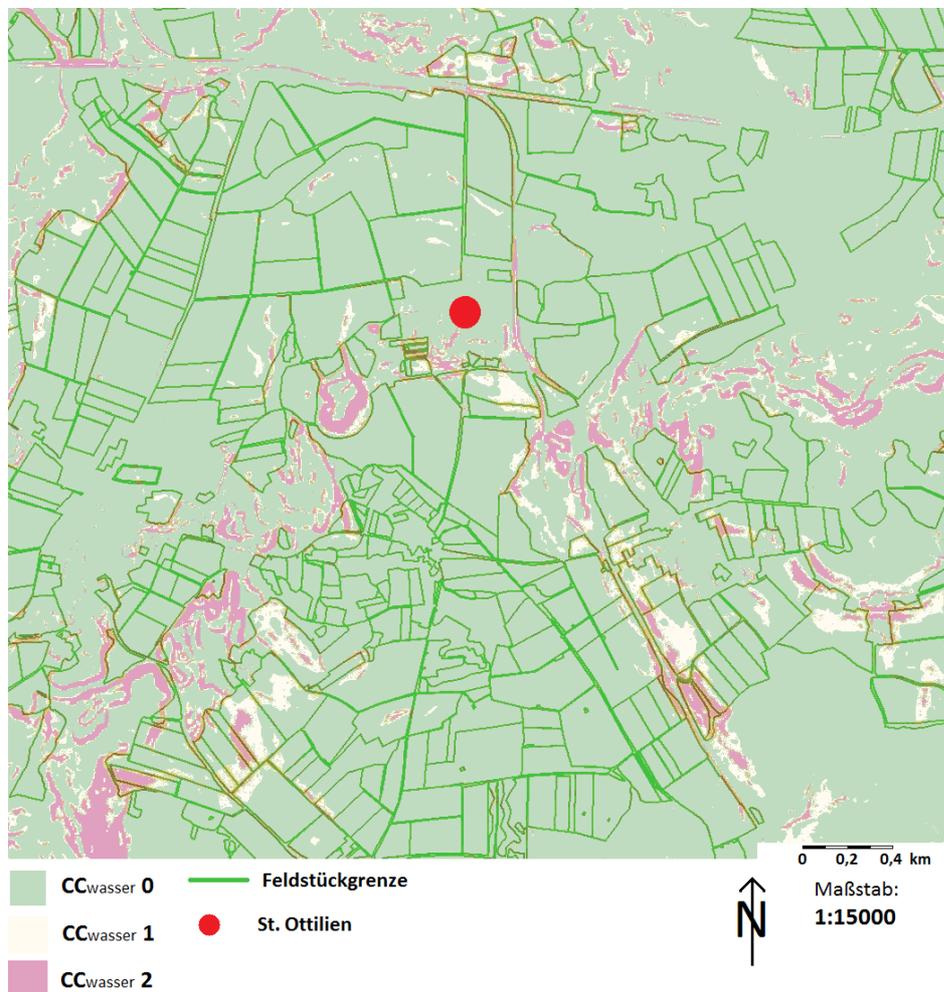
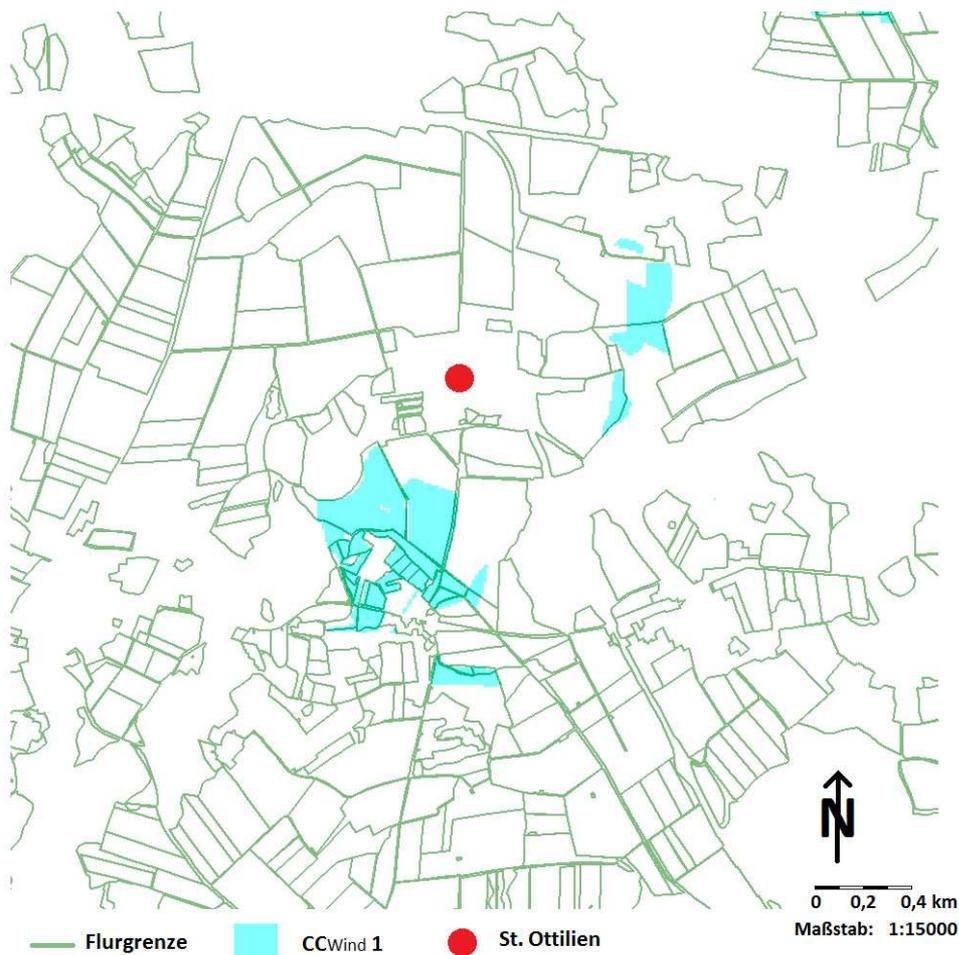


Abbildung 6-2: Erosionsgefährdung durch Wasser (StMELF 2013b, eigene Bearbeitung)



**Abbildung 6-3: Erosionsgefährdung durch Wind (StMELF 2013b, eigene Bearbeitung)**

St. Ottilien hat demnach im Wald einige Flächen, die unter  $CC_{\text{Wasser}} 2$  fallen. Auf den Feldern hat es nur wenige Flächen (im Norden, bei Geltendorf) die unter die Erosionskategorie  $CC_{\text{Wasser}} 1$ , und ein kleines Gebiet mit  $CC_{\text{Wind}} 1$ . Sonst fallen alle Böden unter  $CC_{\text{Wasser}} 0$  und  $CC_{\text{Wind}} 0$ . Der Schutz der wenigen Böden, die unter  $CC_{\text{Wasser}} 1$  fallen, erfolgt nach den seit 2010 geregelten Vorschriften (StMELF, StMUG 2013, S.10f).

Von der Erosion geht also keine beachtenswerte Gefährdung aus. Außerdem muss ein relativ häufiges Brachliegen aus anderen Gründen in Kauf genommen werden: damit der Boden im Frühjahr etwas an Feuchtigkeit verliert. Wenn Pflanzen über Winter und Frühjahr stehen gelassen werden und erst kurz vor der Aussaat eingepflügt werden, trocknet der Boden weniger aus und ist deshalb zu feucht für ein optimales Wachstum (Wörle). Erosionsschutzmaßnahmen können also nicht isoliert, sondern müssen ebenfalls im Zusammenhang betrachtet werden. Allgemein entsteht durch Erosion keine Gefährdung der Boden-Nachhaltigkeit in St. Ottilien.

## 6. Vollständige Eigenversorgung St. Ottiliens

Wie oben erläutert, wäre ein System, das nicht mit anderen Systemen kommuniziert und aus sich selbst heraus überlebensfähig wäre, vollkommen nachhaltig. Die Klöster in früherer Zeit hatten dieses Prinzip der Eigenversorgung perfektioniert. Für eine Nachhaltigkeitsanalyse ist es also von Interesse, ob und wie weit eine Eigenversorgung St. Ottiliens möglich wäre und in welchem Maße sie bereits stattfindet.

### 6.1. Eigenversorgung in der Nahrungsproduktion

Zuerst ist die Frage relevant, ob der gesamte Futterbedarf aus St. Ottilien gedeckt werden könnte.

Wörle stellt dazu eine einfache Rechnung auf:

4000 l Milch gibt eine Milchkuh, wenn sie nur mit Grundfutter (Gras/Silo) gefüttert wird. Durch vermehrtes Eiweiß, welches die Kühe durch Kraftfutter und Grascobs<sup>68</sup> erhalten, kommt sie auf 7500l (in etwa der Durchschnittswert in Ottilien). Dieses Eiweiß aus dem Kraftfutter müsste St. Ottilien durch eigenen Anbau abdecken, um ökonomisch zu bleiben. Möglich wäre dies theoretisch durch:

- Soja: Wenn es aus wärmeren Klimaregionen gekauft wird hat Soja ca. 42-45% Eiweiß. Aber im heimischen, nicht optimalen, Klima ist der Eiweißgehalt deutlich geringer und der Anbau ist sehr problematisch (vgl. Deutscher Sojafördering 2013), da der Ertrag zwischen 0-42dt/ha schwanken kann. Gerade das hohe Risiko eines vollkommenen Ertragsverlustes macht den Anbau in unserer Region für Wörle sehr bedenklich.
- Erbsen: Gedeihen besser in der Ottilianer Region, aber sie haben das Problem, dass der Eiweißgehalt nur zwischen 20-24% liegt. D.h. viel größere Flächen wären nötig.
- Rapsschrot: Wäre sehr effektiv, müsste aber auch zugekauft werden. Denn Raps ist eine sehr tief-wurzelnde Pflanze. Die feinen Wurzeln gelangen also an die wenige Meter im Boden liegenden Drainagerohre heran, wachsen hinein und sorgen in kurzer Zeit für eine Verstopfung der Rohre. In ein paar Jahren wären diese komplett dicht

---

<sup>68</sup> Heißluftgetrocknetes und zu Cobs gepresstes Gras. Vorteile der Cobsherstellung sind ein sehr geringer Nährstoff- und Futterwertverlust bei Ernte und Lagerung und eine konzentrierte Form der Nährstoffe. Vgl. Futtertrocknung Lamerdingen eG 2013.

und der Boden könnte nicht mehr entwässert werden. In der Folge würden die Böden zu feucht werden, die Pflanzen schlechter wachsen und eine Ernte durch Versinken der Ackermaschinen schwieriger werden. Der Rapsanbau ist deshalb in St. Ottilien nur in begrenztem Maße möglich, denn fast alle Ottilianer Flächen müssen mit Drainagen entwässert werden.<sup>69</sup>

- Luzerne (Klee): Wären ebenfalls sehr gut, sie brauchen aber kiesige Flächen, um optimal zu wachsen, welche St. Ottilien nicht hat, und sie verstopften ebenfalls die Drainagen.
- Grascops: Wird schon jetzt verwendet, um die Kühe ausreichend mit Eiweiß zu versorgen, da der Eiweißgehalt aber nur bei ca. 17-18% liegt, wären große Mengen an Futter und übermäßig viel Flächen notwendig.

Wörle zu dem Ergebnis, dass es nicht sinnvoll ist, solche Pflanzen „im großen Stil“ anzubauen, die nicht optimal für den Standort St. Ottilien sind und zu niedrigeren Erträgen führen. Stattdessen ist es besser solche Pflanzen anzubauen, „die hierher passen, wie Getreide und Mais“ und diesen höheren Ertrag dann zu verkaufen, um mit Gewinn den Eiweißmangel (durch Einkauf von Soja) auszugleichen. Eigenversorgung der Tiere aus Ottilien wäre dennoch theoretisch möglich, wenn weniger Weizen, aber dafür z.B. mehr Raps und Erbsen angebaut werden würde, aber wirtschaftlich wäre das „in keinem Maße sinnvoll“.

## 6.2. Eigenversorgung im Nahrungsmittelkonsum

Laut der Angaben des Küchenchefs von St. Ottilien werden Nahrungsmittel nicht ausschließlich aus St. Ottilien selbst beschafft. Fleisch und Wurst kommen zu ca. 80% aus der Klostermetzgerei. Ebenso kommen ca. 80% der Nudeln aus St. Ottilien.<sup>70</sup> Vollständig aus St. Ottilien kommen Eier (immerhin allein 700 Frühstückseier pro Monat laut Br. Daniel), Obst (außer exotische Sorten) und Gemüse (außer im Winter), Backwaren (Brot, Semmeln, Kuchen Zopf, etc.) und die Milch, nur haltbare H-Milch muss zugekauft werden (ca. 20%). Der Käse kommt zu 30% aus Ottilien. Vollständig eingekauft werden das Mehl, das Tiefkühlgemüse im Winter, und 'Nebenprodukte' wie Gewürze, Soßen, Kaffee und Tee, Reis, Marmelade und Honig etc. Teilweise wird von außerhalb eingekauft, weil die erforderliche Menge nicht innerhalb des Klosters produziert wird, oder weil es viel wirtschaftlicher ist.

---

<sup>69</sup> In Wessobrunn ist dieses Problem nicht so stark, aber auch vorhanden. Hier kann Raps also angebaut werden, aber nur in begrenzter Fruchtfolge, d.h. mit einigen Saisonen Pause dazwischen.

<sup>70</sup> Bzw. Eier und Mehl kommen aus St. Ottilien, hergestellt werden sie für St. Ottilien außerhalb.

Eine vollständige Eigenproduktion wäre von der Quantität her möglich. Aber um eine ausgewogene und gesunde Ernährung zu garantieren und die Ansprüche aller zu befriedigen wäre es schon aus klimatischen Gründen unmöglich alle benötigten Zutaten selbst herzustellen und es wäre in keinem Fall ökonomisch.

### **6.3. Energetische Eigenversorgung**

Die Stromproduktion aus der Biogasanlage würde sich ohne Subventionen wirtschaftlich nicht lohnen, denn schon die Produktionskosten sind aktuell höher als der Strompreis an der Börse. Aber sobald die Biogasanlage abbezahlt ist, lohnt sich ihr Betrieb schon, wenn nur Strom für das Kloster produziert wird. Nach einer Einschätzung von Wörle „könnte man [allerdings] die Biogasanlage mit dem, was St. Ottilien sonst für Strom zahlen müsste, betreiben“.

Wie oben bereits erwähnt deckt St. Ottilien aktuell 65-75% seines Energiebedarfs aus eigener Produktion. Eine noch höhere Eigenversorgung wäre nur durch einen vermehrten Anbau von Energiepflanzen möglich. Mais stellt dabei keine Option dar, da dort die maximal verträgliche Menge bereits angebaut wird und sogar Mais hinzugekauft wird um den Boden nicht zu schädigen (ca. 30ha).

Theoretisch sind auch andere Pflanzen für die Biogasproduktion möglich, z.B. die durchwachsende Silphie oder Sudangras. Aber in Deutschland wird der Anbau der Silphie nicht empfohlen, da ein Totalausfall hier sehr wahrscheinlich ist.

Außerdem muss nicht nur kalkuliert werden, wie viel Kubikmeter Ertrag pro Fläche eine Pflanze bringt, sondern auch wie viel Gas pro Kubikmeter sie bringt. Bei der resultierenden Kennzahl 'Gasertrag pro Fläche' ist der Silomais bisher unübertroffen. Eine Energiepflanzenproduktion mit anderen Pflanzen als Mais würde also mehr Flächen verbrauchen, die wiederum für die Nahrungsmittelproduktion benötigt werden. Eine vollkommene Eigenversorgung mit Nahrung und Energie ist auf einer Fläche von 276ha also nicht möglich

Außerdem muss beachtet werden, dass Energie auch in anderer Form in das System kommt, nämlich als Dünger und Diesel. Bei beidem ist eine Reduzierung nur mit einer gleichzeitigen Reduzierung des Ertrags bzw. einer immensen Steigerung der Handarbeit möglich. Ein

energetische Eigenversorgung ist im Stromverbrauch möglich und wäre es in der Wärmeversorgung, wenn St. Ottilien mehr Flächen hätte.

#### **6.4. Situation 2019**

Das Problem der fehlenden Flächen lässt sich vielleicht lösen, da 2019 insgesamt ca. 90 ha zusätzlich von St. Ottilien bewirtschaftet werden können. Es wäre also nur konsequent, wenn diese Flächen für eine weitere Autarkie benutzt werden würden.

Diese Flächen zur Futterproduktion zu nutzen würde wie oben erklärt nur Sinn machen, wenn stark eiweißhaltige Pflanzen angebaut würden, da nicht die Quantität des Futters, sondern nur die Eiweißversorgung Probleme macht. Genauere Berechnungen konnten dazu nicht durchgeführt werden wegen fehlender Daten. Eine Nutzung durch Grascobs wäre nach dem jetzigen Datenstand die sinnvollste Option, stellt aber eine relativ geringe Wertschöpfung pro Fläche dar.

Die Flächen zur Energieproduktion zu nutzen ist eine weitere Möglichkeit: es könnten Holz, Mais, Gras, oder sonstige Energiepflanzen angebaut werden. Ein wichtiger Faktor ist dabei aber die nicht optimale Beschaffenheit des Bodens in St. Ottilien. Wie schon der Name 'Emminger Moos' sagt, war diese Fläche früher ein Moos und ist auch heute noch sehr feucht. Dieser Standortfaktor muss also bei der Wahl am meisten berücksichtigt werden, da er zu massiven Ertragseinbußen führt.

Aktuell wird dieses Gebiet eher extensiv als Weide benutzt. Wenn diese 90 ha zur Produktion von Grassilage für die Biogasproduktion genutzt würden, würde dies, bei einem Ertrag einer extensiven Mähweide, dem Biogasertrag von mindestens 46ha Mais entsprechen.<sup>71</sup> Durch die Nutzung der neuen Flächen als extensive Mähweide könnten mindestens 46 ha Mais zur Biogasproduktion eingespart werden. Auf jeden Fall könnten die 30 ha zusätzlich eingekauften Mais damit wegfallen und noch 16ha für die Grascobs-Produktion zur Verfügung stehen. St. Ottilien hätte damit zwar immer noch keine komplette Eigenversorgung, weil noch Holz und 10% Heizöl eingekauft werden müssten, aber eine Eigenversorgung von 67% wäre erreicht.

---

<sup>71</sup> Für die Ertragswerte vgl.: FNR 2013. Für die Berechnung wurde angenommen, dass die Flächen nur als extensive Mähweide genutzt werden können und deshalb nur einen Ertrag von 31,5/ha bringen. Welche Erträge die Böden tatsächlich bringen können, muss erst noch bestimmt werden. Wenn angenommen würde, dass diese Wiesen den selben Ertrag wie intensive Mähweiden von St. Ottilien bringen (48,65t/ha), ergäbe sich ein Maisflächenäquivalent von 71,4 ha. Vgl. Anhang 4.

Angenommen der Boden ist tragfähig für eine Forstwirtschaft, wie sie im Moment in den Forstflächen St. Ottiliens stattfindet, und die 90ha würden in Forst zur Hackschnitzelproduktion umgewandelt, könnte sogar eine Eigenversorgung von 81%<sup>72</sup> erreicht werden. Allerdings erst, wenn der Wald ausgereift ist – bis dahin würden die Flächen nicht genutzt werden können. Dieser ungenutzte Zeitraum wird wohl sogar für das Kloster zu lange sein.

## **6.5. Vom Landwirt zum Energiewirt**

Ein Verfolgen der Nachhaltigkeit kann nicht nur positiv gesehen werden. Durch die unvorhergesehenen Wirkungen die in einem komplexen System wie dem Globalsystem auftreten können, entstehen auch viele moralische Dilemmas: eines davon ist die 'Verschwendung' von Flächen, die zur Nahrungsmittelproduktion genutzt werden könnten, zur Produktion von Energie, bei einer gleichzeitig schnell wachsenden und zum großen Teil hungernden Weltbevölkerung. Im Sinne der globalen Verantwortung, die im Christentum und dem Kloster speziell als eines der wichtigsten Ziele gilt, muss mit diesem Dilemma umgegangen werden, wenn die Glaubwürdigkeit nicht leiden soll.

Für P. Tassilo und Br. Josef ist dieses Dilemma im Prinzip ein „heikles Thema“, dies entpuppt sich aber bei Berücksichtigung anderer Faktoren als Fehleinschätzung. Denn an erster Stelle wird in St. Ottilien Nahrung produziert. Wenn die Nahrungsproduktion hoch genug ist, ist es sinnvoll die restlichen Flächen auch für die Energieproduktion zu nutzen. Denn wie auch die Missionare von St. Ottilien sagen, ist das Problem der Unterversorgung – z.B. in Ländern Afrikas – nicht durch fehlende Flächen zur Nahrungsproduktion verschuldet. Stattdessen läuft „viele [...] durch Misswirtschaft und Korruption schief“. D.h. nicht die fehlenden Nahrungsmittel, sondern die fehlende Wirtschaftlichkeit der Produktion und der Verteilung ist das Problem. Deshalb engagiert sich St. Ottilien lieber hier in Deutschland als Energiewirt um das Globalproblem der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verringern und vom Atomstrom wegzukommen, anstatt „die Tomate in der Sahara zu verkaufen und damit die dort ansässige Landwirtschaft zu zerstören“. Es ist also gerade im Sinne der globalen Verantwortung Flächen zur Energieproduktion zu nutzen.

Auch der Slogan 'vom Landwirt zum Energiewirt', der in diesem Zusammenhang oft gebracht wird, stellt für P. Tassilo ein sehr wichtiges Thema aber kein Problem dar, sondern

---

<sup>72</sup> Vgl.: Anhang 4.

wird im Gegenteil sogar positiv gesehen. Denn es muss auch beachtet werden, dass durch die derzeitige Energieversorgung des Klosters das Geld in der Region verbleibt. Es muss weniger Geld in Öl-exportierende Länder gegeben werden, dafür kann mehr Geld direkt den Rohstoffproduzenten der näheren Region investiert werden.

Wirtschaftlich betrachtet fördert die Energiewirtschaft also die Nachhaltigkeit der Region und somit auch indirekt die des Klosters.

## **7. Nachhaltigkeit durch globale Gerechtigkeit**

Auf einen Aspekt des Nachhaltigkeitsdiskurses des Klosters soll hier noch speziell eingegangen werden, der zwar nicht direkt zur Landwirtschaft gehört, der aber der größte Beitrag des Systems zur Nachhaltigkeit im Sinne der moralischen Nachhaltigkeit der Vereinten Nationen<sup>73</sup> ist: die Missionstätigkeit.

### **7.1. Anstrengungen des Klosters**

Wie Br. Josef herausstellte, ist die Nachhaltigkeit in der dritten Welt schon traditionell ein wichtiges Thema und er sieht sie vor allem im Gesundheits- und Schulwesen, aber auch in wirtschaftliche Hilfen, wie dem Verkauf von Produkten aus ärmeren Ländern und dem Transfer von Finanzen und Material dorthin. Die Missionsklöster können sich meistens nicht selbstständig tragen, Neugründungen, die immer noch stattfinden,<sup>74</sup> brauchen jedes Mal Geld und Krankenhäuser und Schulen sind immer ein Minusgeschäft. Diese zahlreichen finanziellen Belastungen werden durch Spenden und unregelmäßig (Überschüsse aus Gewinn) oder regelmäßig (z.B. Renten der Mönche<sup>75</sup>) fließende Mittel aus dem Klosters gedeckt.

---

<sup>73</sup> Nachhaltigkeit hat für die VN den Zweck allen Menschen zu ermöglichen ihre Grundbedürfnisse zu erfüllen. Vgl. Definition des Sustainable Developments (WCED 1987, S.37) und "Sustainable development requires meeting the basic needs of all and extending to all the opportunity to satisfy their aspirations for a better life" (WCED 1987, S.54).

<sup>74</sup> Die letzte, noch andauernde, Neugründung geschah 2008 in Kuba.

<sup>75</sup> Das Kloster wären dazu nicht verpflichtet, zahlt aber dennoch freiwillige für jeden Mönch stattliche Renten und Lebensversicherungen ein. Von jedem Mönch wird aber erwartet, dass er seine Rente als Spende für die Mission abgibt.

## 7.2. Anstrengungen der Congregatio Ottiliensis

Wie das Kloster durch die Congregatio Ottiliensis<sup>76</sup> die moralische Nachhaltigkeit der Vereinten Nationen ausführt, soll konkret am Beispiel des Kongregations-Klosters Ndanda gezeigt werden. Ndanda liegt in einer der ärmsten Regionen, im Süden von Tansania. Die Bevölkerung in dieser Region liegt bei ca. 185000. Heut leben noch 3 Mönche aus St. Ottilien und insgesamt ca. 15 aus ganz Europa dort. Zur Nachhaltigkeit trägt das Kloster bei, durch

- Finanztransfer:
  - Ndanda wirkt als einziger Wirtschaftsmotor in dieser Region.
  - Ndanda verteilt Finanzmittel direkt an Arme durch Einstellung vieler Personen, die zwar nicht viel, aber dafür ein festes Einkommen erhalten.
  - Ndanda ist kein temporäres Projekt, sondern garantiert Dauerhaftigkeit (Missionar bleibt in der Mission „bis zum Tod“).
- Wissenstransfer:
  - Schulen und Kindergärten
  - Berufsbildungseinrichtungen (versch. Handwerker, Krankenschwestern)
  - kostenloses Internat und Stipendien
- Überdurchschnittlich ausgestattetes Krankenhaus<sup>77</sup> und Gesundheitsprogramme (AIDS, Malaria, Kindergesundheit u.a.)
- Infrastruktur<sup>78</sup>
- Transfer von Material und Technik
- Förderung der interkulturellen Verständigung<sup>79</sup>
- Gezielter Anbau und Förderung einheimischer Vegetation, die sonst wahrscheinlich in dieser Region ausstirbt
- Außerdem: Förderung der inneren Nachhaltigkeit der Klöster in Europa. Eine Lösung des Problems fehlender junger Leute, die ins Kloster eintreten wollen, wird von den

---

<sup>76</sup> Der Human Development Index liegt 2013 in zwei Drittel der Ländern, in den St. Ottilien missionarisch tätig ist über 100: Uganda 161, Togo 159, Tanzania 152, Kenia 145, Indien 136, Südafrika 121 und den Philippinen 114. Unter 100 liegt er nur in: Kolumbien 91, Venezuela 71, Kuba 59 und Südkorea 12.

<sup>77</sup> 300 Betten, täglich überbelegt, einziges Krankenhaus in einer Region mit ca. 200000 Menschen

<sup>78</sup> Trinkwasserversorgung, Abwasserentsorgung. Außer Diesel für Fahrzeuge wird Energie zu 100% aus Wasserkraft erzeugt, eine Stromversorgung wird im gesamten Kloster und in einigen Häusern bereitgestellt

<sup>79</sup> Die Schule hat das Ziel den Respekt unter den Religionen zu fördern: “All students are encouraged to understand their own faith as well as the faith of their fellow students. This mutual understanding of each other’s faith leads to mutual acceptance and respect. For that reason the various numbers of Christian denominations as well as Muslim students stay and study together without tensions.” (Benedictine Abbey Ndanda 2013).

europäischen Klöstern in überseeischen Ländern gesehen, in denen dieses Problem noch nicht auftritt.

St. Ottilien handelt also hier vorbildlich moralisch nachhaltig, indem es das Kloster Ndanda finanziell ermöglicht.<sup>80</sup> Die Erfolge lassen sich unter anderem in einem gehobenen Lebensstandard in Ndanda sehen, wie folgende Bilder zeigen:



**Abbildung 8-1: Vergleich der Wohnsituation in verschiedenen Regionen des südl. Tansanias (eigene Photographien)**

Das linke Bild zeigt die durchschnittliche Wohnsituation auf dem Makondelateau (ca. 100 südl. von Ndanda, noch im Bau befindlich), das rechte Bild zeigt die Wohnung eines Krankenhausangestellten in Ndanda. Die Unterschiede in den verwendeten Materialien und der Größe ist deutlich zu sehen.

## **8. Fazit**

Es lässt sich zusammenfassend sagen, dass das Kloster kein einheitlich ausformuliertes sondern ein sehr ausdifferenziertes Bild der Nachhaltigkeit hat. Die wichtigen Punkte werden kurz nebeneinandergestellt:

Aus der Regel des Benedikt werden die Leitgedanken der Stabilität und Kontinuität, der Einheit und Autarkie des Klosters und des Respekts vor der Schöpfung gezogen, die in allem benediktinischen Handeln eine prägende Rolle spielen.

---

<sup>80</sup> Auch und vor allem durch Gewinne aus der Landwirtschaft.

Aus dieser Regel ergibt sich auch das Ziel der starken Verfolgung der inneren Nachhaltigkeit, aus dem Auftrag der Mission und dem christlich-katholischen Schöpfungsglaube die Verpflichtung zur äußeren und moralischen Nachhaltigkeit.

Besonders das Sozialsystems bietet viele Vorteile zur Umsetzung der Nachhaltigkeit: die Mönche werden aufgefordert Ressourcen-schonend zu leben, eine gesteigerte soziale Verantwortung und einen starken Zusammenhalt zu bewahren. Ein langer Zeitbezug in allem Denken und Handeln und der große Topf an Erfahrungen und Meinungen, die zu dem für die Nachhaltigkeit notwendigen allumfassenden Blick führen, gereicht der Nachhaltigkeit ebenfalls zum Vorteil.

Die Investitionen von St. Ottilien konzentrieren sich vor allem auf die innere Nachhaltigkeit durch Langlebigkeit, Qualität und Effizienz. Es soll keine Wegwerfgesellschaft sein und es reicht, wenn am Ende kein Verlust entsteht, d.h. Gewinnmaximierung ist kein Motiv.

Die Umstellung der Energieversorgung ist der größte Beitrag sowohl zur inneren als auch zur äußeren Nachhaltigkeit. Sie hat in hohem Maße Autarkie, Umweltschonung und Effizienzsteigerung bewirkt. Die gute Bewertung der gesamten Nachhaltigkeit in St. Ottilien resultiert erst aus der Umstellung. Vorher war St. Ottilien genauso abhängig von äußeren Systemen und umweltschädigend wie andere Betriebe und konnte seine Möglichkeiten nicht effektiv ausnutzen.

Der Stall trägt in Verbindung mit der Gülle-nutzung ebenfalls zur äußeren Nachhaltigkeit bei. Das Hauptaugenmerk liegt aber auf der inneren Nachhaltigkeit, einer höheren Tiergerechtigkeit und sozialeren Arbeitsbedingungen. Auch war die Imagepflege wichtig.

Das Wachstum muss dabei nicht negativ gesehen werden, sondern war ein nachhaltiges Anpassen an neue Verhältnisse und eine Effizienzsteigerung, um das volle Potential des Betriebs zu nutzen. D.h. er entstand aus einem bodenständigen Pragmatismus und nicht aus expansiven Wachstumsgedanken.

Das Kloster setzt sich mit neuen Konzepten wie Ökologischer Landwirtschaft oder Gentechnik kritisch auseinander und läuft nicht leichtfertig einem neuen Trend hinterher. Nach intensiven Diskussionen wurde eine vernünftige konventionelle Landwirtschaft als der beste und zugleich nachhaltigste Weg erkannt und umgesetzt. Nachhaltigkeit wird somit nicht als naive 'Heile-Welt-Vorstellung' gesehen, sondern aus ganz pragmatischer Sicht – genau wie auch Vogt (2009, S.29) diese Vorstellungen zurückweist: „Eine naturalistisch-normative und ersatzreligiöse Aufladung der Ökologie als 'Heilslehre' muss aus christlicher Perspektive kritisch zurückgewiesen werden. Das Leitbild der Nachhaltigkeit, das seinen Ursprung nicht

in einem esoterischen Umfeld, sondern im Kontext der Aufklärung und in sehr nüchternen Fragen des Ressourcenmanagements hat, entlastet hier manche Konflikte.“(Vogt 2009, S.29)  
Im Naturschutz will das Kloster keine reine, ‘verwilderte’ Natur, sondern setzt die Pflege der Kulturlandschaft und eine maßvolle und umweltschonende aber definitive Nutzung in den Mittelpunkt. Der Boden ist landwirtschaftlicher Produktionsraum, die Tiere in der Landwirtschaft sind Nutztiere, doch muss alles mit Respekt und Achtung behandelt werden. Naturschutz ist dabei nicht das Ziel, sondern eine feste Bedingung der Wirtschaftsform.

Zur Humusbilanz, dem Nährstoffhaushalt und der Erosion gibt es einige Konzepte, die auch umgesetzt werden. Aber im Ganzen stellt die Nachhaltigkeit des Bodens kein Problem dar.

Eine vollständige Eigenversorgung in Energie und Nahrungsproduktion wäre, wie gezeigt, theoretisch von der Quantität her möglich, ist aber nicht sinnvoll. Autarkie wird aber in sehr hohem Maße angestrebt und auch zum Teil erreicht.

Ein weiteres sehr erfolgreiches Feld in Bezug auf die äußere Nachhaltigkeit stellt die Missionstätigkeit dar, die sehr vielen Menschen ermöglicht hat, ihre Grundbedürfnisse zu befriedigen, und für einen steten Ausgleich zwischen dem reichen Norden und dem armen Süden sorgt..

Der Nachhaltigkeitsdiskurs des Klosters St. Ottilien muss etwas differenzierter betrachtet werden, als in gängigen Unternehmen oder Organisationen:

Das Kloster ist als benediktinische Abtei vor allem darauf bedacht innerlich nachhaltig zu sein. Die Erhaltung des Systems ‘Kloster’ ist das vordergründige Ziel allen Wirtschaftens. Deshalb erscheint der heutige Mangel an jungen Menschen, die ins Kloster eintreten wollen, so schwerwiegend und bedrohend.

Durch den christlichen Glauben und die Verbundenheit mit der Missionstätigkeit ergibt sich ganz selbstverständlich auch eine Verpflichtung zur äußeren, moralischen Nachhaltigkeit. Die Schöpfung Gottes muss bewahrt werden, d.h. die Nachhaltigkeit wird im Kloster nicht um der Nachhaltigkeit willen verfolgt, sondern aus Vernunft und Rationalität, um das Kloster und die Schöpfung zu erhalten. Nachhaltigkeit ergibt sich ganz von selbst auf dem Weg dazu. Nachhaltigkeit ist nicht das Endziel, sondern ein integraler Bestandteil der Art und Weise wie die Ziele erreicht werden. Wahrscheinlich deckt sich das Nachhaltigkeitsbestreben St. Ottiliens deshalb so gut mit den Bestrebungen, die von der Allgemeinheit gefordert werden, weil auch die zukünftigen Generationen Teil der Schöpfung sind und mit Respekt behandelt werden müssen.

Auffällig ist auch, dass in allen nachhaltigen Handlungen und Zielen des Klosters ökonomische Rentabilität wichtig ist. Es werden durchaus kleine Verlustgeschäfte in Kauf genommen, wenn sie einen anderen, z.B. sozialen, Wert erzeugen, aber es wird dennoch stets nach Rendite gesucht, auch wenn diese erst in sehr langen Zeiträumen auftritt. Auch St. Otilien muss sich den marktwirtschaftlichen Anforderungen unserer Gesellschaft beugen. Die Verminderung der Zahl der klostereigenen Arbeitskräfte muss mit einer höheren Rationalisierung und Effizienzsteigerung kompensiert werden.

Bemerkenswert sind auch der ausgesprochene Pragmatismus und der allgegenwärtige Praxisbezug der Mönche St. Otiliens. Das Kloster hat kein Dokument oder Regelwerk in der es sich zur Nachhaltigkeit verpflichtet und Punkte auflistet, sondern es werden einfach die Erfordernisse des 'Hier und Jetzt' gesehen und nach ihnen gehandelt. „Nimm was du hast und – mit Gottes Hilfe – mache es besser in der Zukunft, damit – wie St. Benedikt sagt – 'in allem Gott verherrlicht werde'.“ (Hertlein 2007, S.3)

Genau dadurch erreicht St. Otilien eine hohe Authentizität: der Nachhaltigkeitsdiskurs des Klosters deckt sich praktisch vollständig mit der Realität der Unternehmungen in der Landwirtschaft. Das Kloster überzeugt durch sein praktisches Beispiel und nicht durch große Zielsetzungen oder Reden. Deshalb erhält das Kloster von St. Otilien sehr gute Bewertungen seiner Nachhaltigkeit und kann als das ‚Unternehmen‘ bzw. System betrachtet werden, von dem Ekardt in seinem anfangs zitierten Lösungsansatz spricht.

Das Kloster handelt in den meisten Fällen nicht bewusst nachhaltig, sondern vernünftig rational und ist dennoch oder gerade dadurch nachhaltiger als die meisten Unternehmen die sich der Nachhaltigkeit widmen.

## 9. Literaturverzeichnis

### Literaturquellen:

- Bell, S.; Morse, S. (2008): Sustainability Indicators. Measuring the Immeasurable? London, Washington DC
- Benedict von Nursia; Faust, U. (Hrsg.) (2009): Die Benediktsregel. (Übersetzung der Salzburger Äbtekonzferenz) Stuttgart
- Bertelsmann Lexikon Verlag GmbH (Hrsg.) (2001): Bertelsmann Universal Lexikon. Gütersloh, München.
- Carlowitz, H. (2000): Sylvicultura oeconomica. Anweisung zur wilden Baum-Zucht, Reprint Freiberg 2000 (Original: Leipzig 1713)
- Ekardt, F. (2011): Theorie der Nachhaltigkeit: Rechtliche, ethische und politische Zugänge – am Beispiel von Klimawandel, Ressourcenknappheit und Welthandel. Baden-Baden : Nomos
- Götz, J. (2012): Das fast energieautarke Klosterdorf: 75% der Energie vom eigenen Boden, regenerativ und kohlendioxidneutral (2005-2010). Vortrag an der Universität Salzburg am 12. April 2012. Unveröffentlicht.
- Hak, T. (2007): Sustainability Indicators. A scientific approach. Washington, DC
- Hertlein, S. (2007): Missionsabtei Ndanda; Wirken gestern und heute. St. Ottilien
- Katholische Bibelanstalt (Lizenzausgabe) (1999): Die Bibel; Einheitsübersetzung der heiligen Schrift. Stuttgart
- Lendi, M. (2004): Vom Prinzip Verantwortung zum Prinzip Nachhaltigkeit. In: Bayerische Akademie Ländlicher Raum e.V. (Hrsg.) (2004): Sondertagung: Nachhaltigkeit im ländlichen Raum – auch das noch oder jetzt erst recht. München, S.14-29
- Masera, O. (1997): Management of material flows and energy supply.  
In: Dimensions of sustainability: proceedings of the congress challenges of sustainable development, Amsterdam, 22-25 August 1996. Amsterdam. S. 305-325
- Miller, J. (2004): nachhaltige Entwicklung ländlicher Räume – Vom Wollen zum Tun. In: Bayerische Akademie Ländlicher Raum e.V. (Hrsg.) (2004): Sondertagung: Nachhaltigkeit im ländlichen Raum – auch das noch oder jetzt erst recht. München, S.30-38
- Neill, A.S.; Schroeder, H.; Horstrup, P. (2004): Theorie und Praxis der antiautoritären Erziehung. Das Beispiel Summerhill. Reinbek bei Hamburg (Rowohlt Taschenbuch Verlag).
- Nürrenbach, T. (2008): Biomasse-Heizwerk St. Ottilien, Genehmigungsgutachten Luftreinigung, Abfälle, Anlagensicherheit, Energienutzung. Unveröffentlichtes Dokument
- Pufé, I. (2012): Nachhaltigkeit. Konstanz, München
- Rydén, L. (1997): Ethical dimensions of sustainability. In: Dimensions of sustainability: proceedings of the congress challenges of sustainable development, Amsterdam, 22-25 August 1996. Amsterdam. S. 107-131
- Smith, P.; Tenner, A. (1997): Dimensions of Sustainability. Baden-Baden : Nomos

Vogt, M. (2009): Prinzip Nachhaltigkeit: ein Entwurf aus theologisch-ethischer Perspektive. München

## **Verwendete Internetquellen:**

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg) (2006): Einfluss des Pflegezustandes von Liegeboxen auf das Liegeverhalten bei Milchkühen. URL:

<http://www.lfl.bayern.de/ilt/tierhaltung/rinder/024976/index.php> (Stand 27.06.2013)

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.) (2012): Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland. URL:

[http://www.lfl.bayern.de/publikationen/daten/informationen/p\\_24402.pdf](http://www.lfl.bayern.de/publikationen/daten/informationen/p_24402.pdf) (Stand: 17.06.2013)

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.) (2013): Biogasgärreste: Einsatz von Gärresten aus der Biogasproduktion als Düngemittel. URL:

[http://www.lfl.bayern.de/publikationen/daten/informationen/p\\_31972.pdf](http://www.lfl.bayern.de/publikationen/daten/informationen/p_31972.pdf) (Stand: 19.06.2013)

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.) (2013b): Erosionsgefährdungskataster Bayern. URL: <https://www.stmelf.bayern.de/mfa/Erosion> (Stand: 25.06.2013)

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit(Hrsg.) (2013): Cross Compliance 2013:Einhaltung der anderweitigen Verpflichtungen. URL:

<http://www.stmelf.bayern.de/agrarpolitik/001318/> bzw.

[http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/allgemein/publikationen/broschuere\\_cross\\_compliance.pdf](http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/allgemein/publikationen/broschuere_cross_compliance.pdf) (Stand: 19.06.2013)

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (Hrsg.) (2010):

Teilnahmekriterien Landmaschinenmechanik mit KLIMA plus - Handwerk. URL:

[http://www.stmug.bayern.de/umwelt/wirtschaft/umweltpakt/materialien/doc/landmaschinenmechanik\\_ba.pdf](http://www.stmug.bayern.de/umwelt/wirtschaft/umweltpakt/materialien/doc/landmaschinenmechanik_ba.pdf) (Stand: 26.06.2013)

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (Hrsg.) (2009), Handbuch Zulassung, Zulassung kleiner handwerklicher Metzgereien und Direktvermarkter sowie anderer Betriebe, die Erzeugnisse tierischen Ursprungs behandeln, URL:

<http://www.stmug.bayern.de/gesundheit/lebensmittel/betriebe/doc/zulassungmetzgerei.pdf> (Stand: 14.06.2013)

Benedictine Abbey Ndanda (Hrsg.) (2013): Abbey Seco. URL:

<http://www.ndanda.org/abbeyseco> (01.07.2013)

Bioland e.V. (Hrsg.) (2013): Durchschnittliche Milchpreise Deutschland. URL:

[http://www.bioland.de/index.php?eID=tx\\_nawsecured1&u=0&file=fileadmin%2Fbioland%2Ffile%2Ferzeuger%2FMilch%2FMilchpreise\\_Jahre.jpg&t=1371292586&hash=5c694df9203a94de0fcfb6818f705b41](http://www.bioland.de/index.php?eID=tx_nawsecured1&u=0&file=fileadmin%2Fbioland%2Ffile%2Ferzeuger%2FMilch%2FMilchpreise_Jahre.jpg&t=1371292586&hash=5c694df9203a94de0fcfb6818f705b41) (Stand: 14.06.2013)

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2006):

Die EU-Agrarreform – Umsetzung in Deutschland Ausgabe 2006. URL:

<http://www.bmelv.de/cae/servlet/contentblob/378542/publicationFile/26474/eu-agrarreform2006.pdf> (Stand 14.06.2013)

Bundesministerium der Justiz (Hrsg.) (2004): Verordnung über die Grundsätze der Erhaltung landwirtschaftlicher Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand (Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung - DirektZahlVerpflV). URL:

<http://www.gesetze-im-internet.de/direktzahlverpflv/BJNR277800004.html> (Stand: 17.06.2013)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2002): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) Vom 24. Juli 2002. URL: <http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/taluft.pdf> (Stand: 14.06.2013)

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (2011): SATZUNG des BUND e.V.. URL: [http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/ueber\\_uns/satzung/20111119\\_bund\\_satzung.pdf](http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/ueber_uns/satzung/20111119_bund_satzung.pdf) (Stand: 15.06.2013)

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (Hrsg.) (2012): Effizienz steigern Image pflegen Ressourcen schonen. Broschüre. URL: [http://www.nachhaltige-landwirtschaft.info/fileadmin/downloads/pdf/Flyer\\_Nachhaltigkeit2012.pdf](http://www.nachhaltige-landwirtschaft.info/fileadmin/downloads/pdf/Flyer_Nachhaltigkeit2012.pdf) (Stand: 25.06.2013)

Deutscher Sojaförderring (Hrsg.) (2013): Anleitung für den Sojaanbau 2013 in Stichworten. URL: <http://www.sojafoerderring.de/pages/anbau.php> bzw. [http://www.sojafoerderring.de/media/dokumente/Stichworte\\_Anbauanleitung\\_SOJA\\_2013.pdf](http://www.sojafoerderring.de/media/dokumente/Stichworte_Anbauanleitung_SOJA_2013.pdf) (Stand: 20.06.2013)

Egziabler, T. (2002) In: Friedrich, M (2002): Interview mit Tewolde Egziabher. Veröffentlicht auf der Homepage von Greenpeace e.V. URL: [http://www.greenpeace.de/themen/gentechnik/welternahrung/artikel/interview\\_mit\\_tewolde\\_egziabher](http://www.greenpeace.de/themen/gentechnik/welternahrung/artikel/interview_mit_tewolde_egziabher) (Stand: 30.06.2013)

Elite-Redaktion (Hrsg.) (2012): Melken unterm Kruzifix. In Elite 5/2012. URL: <http://www.erzabtei.de/sites/default/files/miscellaneous/Elite-milchwirtschaft.pdf> (Stand: 21.06.2013)

Erzabtei St. Ottilien (Hrsg.)(2013a): Klosterplan. URL: <http://www.erzabtei.de/klosterplan> (Stand: 21.06.2013)

Erzabtei St. Ottilien (Hrsg.) (2013b): Geschichte. URL: <http://www.erzabtei.de/geschichte> (Stand: 21.06.2013)

Erzabtei St. Ottilien (Hrsg.) (2013c): Unser Kloster. URL: <http://www.erzabtei.de/node/20> (Stand: 21.06.2013)

Erzabtei St. Ottilien (Hrsg.) (2013d): Energiekonzept. URL: <http://www.erzabtei.de/energiekonzept> (Stand: 21.06.2013)

Erzabtei St. Ottilien (Hrsg.) (2013e): Verantwortliche Tierhaltung. URL: <https://www.erzabtei.de/tierhaltung> (Stand: 27.06.2013)

Erzabtei St. Ottilien (Hrsg.) (2013f): Erntezeit in St. Ottilien. URL: [https://www.facebook.com/sankt.ottilien/photos\\_albums#!/photo.php?fbid=432738733430890&set=a.432738223430941.98619.165212180183548&type=3&theater](https://www.facebook.com/sankt.ottilien/photos_albums#!/photo.php?fbid=432738733430890&set=a.432738223430941.98619.165212180183548&type=3&theater) (Stand: 29.06.2013)

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (Hrsg.) (2013): Faustzahlen Biogas. URL: <http://biogas.fnr.de/daten-und-fakten> (Stand: 26.06.2013)

Fischer, A. (2012): KULAP-Nährstoff-Saldo bei Maßnahmen mit Verpflichtungsbeginn ab 2007. In: Homepage Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. URL <http://www.lfl.bayern.de/iab/duengung/umwelt/26978/> (Stand: 14.06.2013).

- Futtertrocknung Lamerdingen eG (Hrsg.) (2013): Edelgrün bringt die Landwirtschaft voran. URL: [http://www.futtertrocknung-lamerdingen.de/html/produkte\\_edelgruen.html](http://www.futtertrocknung-lamerdingen.de/html/produkte_edelgruen.html) (Stand:20.06.2013)
- Germanwatch e.V. (2010): Vereinssatzung URL: <http://germanwatch.org/de/3409#%C2%A7%209%20Vorstand> (Stand:15.06.2013)
- Greenpeace (2008): Satzung des Greenpeace e.V. URL: [http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user\\_upload/wir\\_ueber\\_uns/greenpeace\\_satzung/GP\\_Satzung\\_als\\_Doppelseiter.pdf](http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/wir_ueber_uns/greenpeace_satzung/GP_Satzung_als_Doppelseiter.pdf) (Stand: 15.06.2013)
- KfW Bankengruppe (Hrsg.) (2012a): Gras und Holz, Gott erhalt's. In: Chancen 2/2012. URL: [https://www.kfw.de/Download-Center/KfW-Magazin-Chancen/PDF-Dokumente-Chancen/2012/Chancen\\_1\\_2012.pdf](https://www.kfw.de/Download-Center/KfW-Magazin-Chancen/PDF-Dokumente-Chancen/2012/Chancen_1_2012.pdf) (Stand: 21.06.2013)
- KfW Bankengruppe (Hrsg.) (2012b): Effizienzrevolution im Kloster. In: Chancen, Spezial Kirchlich Institutionen 01/2012. URL: <https://www.kfw.de/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-%28Inlandsf%C3%B6rderung%29/PDF-Dokumente/Chancen-Impuls-Kirchen.pdf> (Stand: 22.06.2013)
- Kühn P.; Fischer A. (2012): Berechnung von GV und Hauptfutterfläche. (Excel-Anwendung) URL: [www.lfl.bayern.de/iab/duengung/umwelt/26978/gv\\_berechnung\\_2012.xls](http://www.lfl.bayern.de/iab/duengung/umwelt/26978/gv_berechnung_2012.xls) (Stand: 14.06.2013)
- Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Hrsg.) (2008): Kriteriensystem nachhaltiger Landwirtschaft (KSNL). Ein Verfahren zur Nachhaltigkeitsanalyse und Bewertung von Landwirtschaftsbetrieben. Darmstadt
- Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Hrsg.) (2013a): GV-Schlüssel KTBL. In: Homepage des Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. URL: <http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/3839.htm> (Stand: 14.06.2013)
- Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Hrsg.) (2013b): Großvieheinheitenrechner 2.1. URL: <http://daten.ktbl.de/gvrechner/navigation.do?selectedAction=GV-Home#start> (Stand; 14.06.2013)
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2010): Umrechnungsschlüssel zur Ermittlung des Viehbesatzes. URL: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/vns/de/fachinfo/rahmenrichtlinie/umrechnungsschluesel> (Stand: 14.06.2013).
- Leisen E.; Ökoteam Landwirtschaftskammer NRW (2010): Die Öko-Kuh erfreut sich guter Gesundheit. In: Ökolandbauportal für NRW. URL: [http://www.oekolandbau.nrw.de/fachinfo/tierhaltung/milchkuehe/el\\_09-06-10\\_gesundheit.php](http://www.oekolandbau.nrw.de/fachinfo/tierhaltung/milchkuehe/el_09-06-10_gesundheit.php) (Stand: 14.06.2013)
- Leithold G. (2010): Bedeutung von Gärsubstraten aus der landwirtschaftlichen Biogasproduktion für die Humusbilanz. URL: <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2010/7412/> (Stand: 18.06.2013)
- Mauch, W. (2011): Effizienzrevolution im Kloster St. Ottilien. URL: <http://www.erzabtei.de/sites/default/files/energie/mauch-effizienzrevolution-2011.pdf> (Stand: 22.06.2013)
- Mutschlechner S. (2010): Viehbesatz im Auge behalten. In: Südtiroler Landwirt, 7/10, 9.4.2010, S.35-37. URL: <http://www.sbb.it/pfengine/productfileget.asp?lProductID=180610&lProductPropertyTypeID=13350&byLanguageID=1> (Stand: 14.06.2013).

- Ohne Autor (2013): Stiftung St. Ottilien. In: Missionsblätter; Das Magazin der Missionsbenediktiner von St. Ottilien. 2/2013. St. Ottilien. URL: [http://www.erzabtei.de/sites/default/files/missionsblaetter/MB\\_Ottilien\\_2\\_2013\\_h.pdf](http://www.erzabtei.de/sites/default/files/missionsblaetter/MB_Ottilien_2_2013_h.pdf) (Stand: 15.06.2013)
- Osman, U. (2010): St. Ottilien: Eine "Kuh-Kathedrale" im Kloster. In: Merkur Online. URL: <http://www.merkur-online.de/lokales/fuerstenfeldbruck/landkreis/ottilien-eine-kuh-kathedrale-kloster-995329.html> (Stand 30.06.2013)
- Pommer, G. (2005): Auswirkungen der Höhe des Viehbesatzes von Milchviehbetrieben auf die Umwelt. In: Homepage Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. URL: <http://www.lfl.bayern.de/iab/duengung/11572/> (Stand: 14.06.2013)
- Pressebüro Benediktinerkongregation von St. Ottilien (2013): Homepage. URL: <http://www.missionsbenediktiner.de/> (Stand: 21.06.2013)
- Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (Hrsg.) (2010): Gentechnisch veränderte Pflanzen: Chancen oder Risiko? URL: [http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/WissenschaftWohlstand/2007-08-20-hightech-strategie-biotech-gruene.html?\\_\\_site=Nachhaltigkeit](http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/WissenschaftWohlstand/2007-08-20-hightech-strategie-biotech-gruene.html?__site=Nachhaltigkeit) (Stand: 17.06.2013)
- Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (Hrsg.)(2013): Energiewende - die einzelnen Maßnahmen im Überblick. URL: <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2011/06/2011-06-06-energiewende-kabinett-weitere-informationen.html;jsessionid=C07FEE0F9534AE53B7C32B054F7BC55E.s3t1?nn=437032#doc177238bodyText9> (Stand 22.06.2013)
- Rat für Nachhaltige Entwicklung (2013): Kurz und bündig: Der Rat für Nachhaltige Entwicklung. URL: <http://www.nachhaltigkeitsrat.de/uploads/media/RNE-Fact-Sheet.pdf> (Stand: 15.0.2013)
- Reinhold, G.; Zorn, W. (2008): Eigenschaften und Humuswirkung von Biogasgülle. In: VDLUFA Schriftenreihe Bd. 64: Klimaschutz und Bioenergie. S. 404-409. Darmstadt. URL: [http://www.humusnetzwerk.de/uploads/media/SR64\\_Reinhold.pdf](http://www.humusnetzwerk.de/uploads/media/SR64_Reinhold.pdf) (Stand:18.06.2013)
- Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.) (2007): Koeffizienten für Großvieheinheiten und Raufutterverzehrende Großvieheinheiten im Rahmen der Förderrichtlinien AuW/2007 und NE/2007. In: Homepage Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft. URL: <http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/25515.htm> (Stand: 14.06.2013)
- Sinemus, K.; Minol, K. (2004): GrüneGentechnik – ein Beitrag zur Nachhaltigkeit? In: Mensch + Umwelt spezial. 17/2004/2005. S.45-50. URL: [http://www.helmholtz-muenchen.de/fileadmin/HZM/pdf/publikationen/mensch\\_und\\_umwelt\\_spezial/Heft17/45\\_50\\_Sinemus\\_Minol.pdf](http://www.helmholtz-muenchen.de/fileadmin/HZM/pdf/publikationen/mensch_und_umwelt_spezial/Heft17/45_50_Sinemus_Minol.pdf) (Stand: 17.06.2013)
- Spiekers, H.; Schuster H. (2011): Proteinwert der Rapsprodukte aktualisiert. URL: [http://www.lfl.bayern.de/arbeitschwerpunkte/eiweisstrategie/proteinwert\\_rapsprodukte.pdf](http://www.lfl.bayern.de/arbeitschwerpunkte/eiweisstrategie/proteinwert_rapsprodukte.pdf) (Stand: 20.06.2013)
- World Commission on Environment and Development (Hrsg.) (1987): Our Common Future. URL: [http://conspect.nl/pdf/Our\\_Common\\_Future-Brundtland\\_Report\\_1987.pdf](http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf) (Stand: 24.06.2013)

## 10. Anhang

### Anhang 1:

#### Berechnung der GV-Einheiten:

Die zur genauen Bestimmung verwendeten Kennzahlen waren: 'Großvieheinheit(GV) pro Hektar Landwirtschaftsfläche' (ha LF) und 'Großvieheinheit pro Hektar Hauptfutterfläche' (ha HFF)<sup>81</sup> bestimmen.<sup>82</sup>

Die Hauptfutterfläche für 2013 und 2019 wurde anhand des Anbauübersichtsplans des Klostersgutes und der Angaben der Verantwortlichen errechnet:

- Von den int. Mähweiden werden 10-20% des Ertrags in die Biogasanlage gegeben und der Rest dient als Futter. Für die Berechnung wurde also der Mittelwert (=15%) von der Flächen abgezogen (=Fläche\*0,85)
- Vom Winterweizenertrag gelangen 160 – 170 t in den Verkauf der Rest (437,4t – 165t = 272,4t). Um die HFF zu errechnen wurde von der Fläche der Anteil der verkauften Menge abgezogen (= Fläche \*(1-165/437,4))
- Vom Mais gelangen in etwa die Erträge von 20 ha in die Biogasanlage und die restlichen ca. 30 ha dienen als Futter. Der Biogasanteil wurde also der Fläche abgezogen (=Fläche \*(3/5))
- Wintergerste, Klee gras und extensive Mähweiden dienen komplett der Futterproduktion und zählen deshalb komplett als HFF.
- Bei der Berechnung der HFF für 2019 wurden die zusätzlichen ca. 90 ha Grünland den Mähweiden hinzugefügt und dementsprechend weiterverrechnet ((=Fläche +

---

<sup>81</sup> Fläche die zum Anbau von Tierfutter genutzt wird

<sup>82</sup> Zum genauen Einordnen dieser Zahlen gibt es noch keine einheitlichen Konzepte, da auch die Umrechnung der einzelnen Tierarten keiner einheitlichen Richtlinie folgt. Beispiel Mastschweine in verschiedenen GV-Schlüsseln:

BMU 2002, S.155:	Mastschweine (bis 110 kg) 0,13 GV
KTBL 2013a:	Mastschweine (25 - 115 kg) 0,14 GV
Mutschlechner 2010:	Mastschweine (ohne Gewichtsangabe) 0,15 GV
LANUV NRW 2010:	Mastschweine (über 50 kg) 0,16 GV
SMUL 2007:	Mastschweine (ab 50 kg): 0,30 GV

Sowohl die Größeneinteilung als auch die GV-Gewichtung unterscheidet sich in allen drei Schlüsseln. Da Milchkühe aber bei weitem den größten Anteil an der GV-Maßzahl eines Betriebs ausmachen, fallen die Unterschiede der anderen Tierarten nur vernachlässigbar ins Gewicht.

90)\*0,85). D.h. es wurde davon ausgegangen, dass auch von diesen Weiden ca. 10 – 20% in die Biogasanlage eingespeist werden.

	Fläche LF	HFF	
		HFF 2013	2019
Mähweiden	144,78	123,06	199,56
Winterweizen	49,45	30,79	30,79
Mais	49,4	29,64	29,64
Wintergerste	29,5	29,5	29,5
Klee gras	2,11	2,11	2,11
ex.			
Mähweiden	1,55	1,55	1,55
Gesamt-HFF	276,79	216,66	293,16

**Tabelle 10-1: Flächenanteil verschiedener Feldfrüchte in St. Ottilien**

### **Berechnung der Kennzahlen GV/ha LF und RGV/ha HFF**

2013	Methode		bezogene Fläche [ha]	GV	
	KTBL	LfL		KTGL	LfL
GV/ha LF					
(173 Milchkühe)	1,33	1,28	276,8	367,2	353,6
GV/ha HFF					
(173 Milchkühe)	1,69	1,63	216,7	367,2	353,6
GV/ha LF					
(100 Milchkühe)	1,01	1,02	276,8	279,6	280,6
GV/ha HFF					
(100 Milchkühe)	1,29	1,30	216,7	279,6	280,6

**Tabelle 10-2: Ergebnisse der einzelnen Indikatoren im Vergleich**

2019	Methode		bezogene Fläche [ha]
	KTBL	LfL	
GV/ha LF			
(173 Milchkühe)	1,00	0,97	366,8

GV/ha HFF			
(173 Milchkühe)	1,25	1,21	293,2
GV/ha LF			
(100 Milchkühe)	0,76	0,77	366,8
GV/ha HFF			
(100 Milchkühe)	0,95	0,96	293,2

**Tabelle 10-3: Ergebnisse mit der Flächenvergrößerung 2019**

Das bedeutet St. Ottilien hat heute noch einen vergleichsweise niedrigen Viehbesatz für einen konventionellen, intensive Landwirtschaft betreibenden Betrieb. Der Betrieb würde im KULAP, zumindest im Bezug auf GV/ha HFF, sogar als „grünlandextensiv“ gelten. Mit nur 100 Milchkühen hätte St. Ottilien einen Viehbesatz wie ein extensiv wirtschaftender Betrieb. Für einen ökonomisch effizienten konventionellen Betrieb ist diese Zahl im Allgemeinen zu gering und eine Vergrößerung der Stückzahl ist nachvollziehbar.

## Anhang 2:

### Berechnung der Humusbilanz des Klosterbetriebs:

Wird die Anbaustruktur von 2008 (= vor der Inbetriebnahme der Biogasanlage) mit der von 2013 verglichen, ergibt sich folgendes Bild:

#### Anbauunterschiede 2008/2013

<b>Fruchtart</b>	<b>2008</b>	<b>2013</b>
Mais [ha]	27,79	49,4
Winterweizen [ha]	43,71	49,44
Wintergerste [ha]	27,04	29,49
Raps [ha]	20,74	0
Sonstiges 2008 (5,75 Brache/Bmö; 3,4ha Wiese; 2,11ha Klee gras) [ha]	11,26	
Sonstiges 2013 (0,1ha Brache; 2,11 ha Klee gras) [ha]		2,21
Gesamt [ha]	130,54	130,54

**Tabelle 10-4: Unterschiede im Fruchtanbei zwischen 2008 und 2013**

Differenzen des Anbaus 2013 in Bezug auf 2008 in Hektar

Frucht	Fläche [ha]
Differenz Mais	21,61
Differenz Winterweizen	5,73
Differenz Wintergerste	2,45
Differenz Raps	-20,74
Differenz Sonstiges	-9,05

**Tabelle 10.5: Differenzen in der Anbaufläche zwischen 2008 und 2013**

Zur einfacheren Rechnung wurde angenommen, dass 21ha Mais durch 21 ha Raps ersetzt wurden<sup>83</sup>. Der Humusverlust (=C-Verlust) der Pflanzen wird in der Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung (DirektZahlVerpflV) für Mais mit -560 kg/ha und für Raps mit -280 kg/ha (vgl.: BMJ 2004, Tabelle 1). Somit ergibt sich aus der veränderten Anbaustruktur 2013 ein größerer Gesamtverlust an C von 5880 kg im Vergleich zu 2008:

<sup>83</sup> Anzumerken ist hier allerdings, dass laut Wörle das Jahr 2013 ein außerordentliches Jahr ist. Aufgrund der jährlich wechselnden Fruchtfolge hat es sich in diesem Jahr ergeben, dass auf keinem Feld Raps angebaut wurde, dafür aber mehr Winterweizen und mehr Mais. Es kann keine gleichmäßige und ausgeglichene Rotation der Anbaufolgen stattfinden, weil jede Fläche anders genutzt werden muss, abhängig von deren Eigenschaften. In dieser Berechnung wird also der Extremwert des maximalen „Humusverlustes“ zwischen den Jahren berechnet.

### Humusverlust durch Mais und Raps

Pflanze	Diff. Fläche [ha]	C-Bedarf [kg/ha]	C-Bedarf gesamt [kg]
Mais	21	-560	-11760
Raps <sup>84</sup>	21	-280	-5880
Differenz			<b>5880</b>

### Berechnung der Humusreproduktion, wenn 25% des Strohs auf dem Feld verbleiben

Stroh [ha]	Ertrag [dt/ha]	kgC/t	Korn-Stroh-Verhältnis	Ergebnis [kg]
5,25	27,76	100	1,3	1894,62
Differenz wenn 25% Stroh auf dem Feld verbleiben (5880kg + 1894,62kg)				<b>7774,62</b>

**Tabelle 10-6: Ergebnisse der Humusbilanz**

Nicht vergessen werden darf hierbei allerdings, dass der Mais im Gegensatz zum Raps nicht verkauft, sondern entweder über die Gülle der Kühe, oder direkt in die Biogasanlage und von dort wieder auf die Felder gelangt. Das LfL berechnet die Humusbilanz auf Basis der amtlichen Zahlen der DirektZahlVerpflV eines Hektars, auf dem Mais angebaut, geerntet und als Gärrest wieder zurückgeführt worden ist auf – 61 kgC/ha (LfL 2013, S.9)<sup>85</sup>.

Multipliziert mit der Fläche ergäbe das einen Humusverlust von 1281kgC pro Jahr und somit im Gesamten einen um 4599kg niedrigeren Humusverlust als 2008.

Bei der obigen Berechnung fehlt noch ein weiterer Faktor, der durch die Umstellung ebenfalls erfolgt ist: Die höhere Milchkuhanzahl.

Bei einer Gülleproduktion pro Milchkuh und Jahr von 24,7 t (LfL 2012, S.89) und einem C-Gehalt der Gülle von 9kg/t (vgl.: BMJ 2004, Tabelle 2), ergibt das einen vermehrten C-Eintrag von 11782kg pro Jahr<sup>86</sup>.

### Vermehrter C-Eintrag durch größere Anzahl an Milchkühen

Kühe	Gülle[t/Jahr]	Gesamt	
		[t/Jahr]	Humus [C/t]

<sup>84</sup> Hierbei wird angenommen, dass die gesamte Pflanze geerntet wird. Wenn z.B. 25% Stroh auf dem Feld verbleibt, ergibt dies einen verringerten C-Verlust des Bodens von

<sup>85</sup> Dabei wird davon ausgegangen, dass eine Tonne Mais in etwa einer Tonne Gärrest entspricht.

<sup>86</sup> Gülle und Gärrest haben in etwa denselben C-Gehalt. Vgl.: BMJ 2004, Tabelle 2: Laut Br. Foitl hat die Gülle der Kühe des Ottilianer Betriebs 7,5% Trockenmasse und der Gärrest der Biogasanlage hat laut der betrieblichen Prüfung 6,9% Trockenmasse. Vgl. auch Reinhold, der in seiner Forschung erklärt, dass „[d]ie Ergebnisse von Bebrütungsversuchen mit Boden-Gülle- sowie Boden-Biogasgülle-Gemischen belegen, dass die Düngung unvergorener und vergorener Gülle zu einer vergleichbaren Humusreproduktion führt“ (Reinhold, Zorn 2008 S.406f)

53	24,7	1309,1	9	11781,9
Gesamtveränderung der Humusbilanz (-5880+11781,9)				5901,9

**Tabelle 10-7: Vermehrter C-Eintrag durch größere Anzahl an Milchkühen**

Angenommen wurde dabei, dass die Gülle einen Trockensubstratanteil von 7,5% hat, wie es in der Diplomarbeit des Ottilianer Mönchs Br. Jürgen Foitl gemacht wurde. Und es wurde angenommen das 1 m<sup>3</sup> Gülle 1 Tonne Gülle entspricht, wie allgemein vereinfacht angenommen wird.

## Anhang 3:

### Berechnung des Eigenanteil an der Energieversorgung

Substrat	Menge
Mais	2967,8 t
Gras	842,4 t
Mist	153,3t
Gülle	6918 m <sup>3</sup> (entspricht in etwa 6918t <sup>87</sup> )
Gesamt	10881,5t

Tabelle 10-8: Jahressubstratverbrauch der Biogasanlage 2012

Eigenanteil des Biogassubstrats:

- Ca. 30ha Mais werden laut Br. Josef für die Biogasanlage hinzugekauft. Bei einem Ertrag von 550dt/ha sind das insgesamt:

$$30\text{ha} * 550\text{dt/ha} = 16500\text{dt} (=1650\text{t})$$

Anteil am Gesamten Substratbedarf:

$$1650\text{t} / 10881,5\text{t} = 15,2\%$$

- D.h. St. Ottilien kann auf eigenem Boden ca. 85% seiner Biogassubstrate erzeugen.

---

<sup>87</sup> Diese Näherung wird allgemein getroffen und wird auch in der amtlichen Nährstoffbilanz verwendet.

Energiebereitstellung nach Quellen und Ressourcen			
Gesamtenergiebedarf	Energiequelle	Ressourcen	Anteil
Wärme 6,8 GWh/a	Ölkessel	Heizöl	10%
	Holzessel	Regionales Holz selbst gehäckelt	30%
	Holzessel	Eigene Holzhackschnitzel	30%
	Biogas KWK	Gülle, Mais, Gras	30%
Strom 1,4 GWh/a	Strom 2 GWh/a Biogas KWK	Gülle, Mais, Gras	150%

Abbildung 10-1: Energiebereitstellung nach Quellen und Ressourcen (Br. Josef 2012, S. 23)

30% der Wärme werden durch die Biogasanlage bereitgestellt, davon 85% aus eigener Erzeugung. 60% werden durch die Hackschnitzelanlage bereitgestellt, davon 50% aus eigener Erzeugung. Mehr als der gesamte Strombedarf (150%) werden aus der Biogasanlage gedeckt.

Der Anteil der Energiebereitstellung aus eigenen Erzeugnissen berechnet sich also wie folgt:

Eigener Anteil Biogaswärme:	$6,8\text{GWh/a} * 0,3 * 0,85 =$	1,73GWh/a
Eigener Anteil Holzesselwärme:	$6,8\text{GWh/a} * 0,6 * 0,5 =$	2,04 GWh/a
Eigener Anteil Biogasstrom:	$1,4\text{GWh/a} * 1* =$	1,4GWh/a <sup>88</sup>
Eigener Anteil Gesamt:		<u>5,17GWh/a</u>

Eigener Anteil an der Energieversorgung:  $5,17\text{GWh/a} / 8,2\text{GWh/a} = 0,63$

Eigener Anteil an Energieversorgung inklusive Gutschrift der Überproduktion:

$$5,87\text{GWh/a} / 8,2\text{GWh/a} = 0,72$$

Die Energie, die also auf dem eigene Boden produziert wird, beläuft sich zurzeit auf 63%, bzw. mit Gutschrift der Energie die in den verkauf gelangt auf 72%.

<sup>88</sup> Es wird angenommen, dass der Strom, der in den Eigenverbrauch kommt aus den eigenen Rohstoffen produziert wurde. Der Strom, der aus den 15% zugekauften Mais erzeugt wurde gelangt in dieser vereinfachten Rechnung komplett in den Verkauf.

## Anhang 4:

### Berechnung zum Ertrag der 2019 hinzukommenden Flächen:

Fläche die hinzukommt:	90 ha
Nutzung als Extensive Mähweide, 2 Schnitte:	
Ertrag pro Fläche:	$48,727\text{t} / 1,5469\text{ha} = 31,5 \text{ t/ha}$
Gesamtertrag:	$90\text{ha} * 31,5 \text{ t/ha} = 2835\text{t}$
Entspricht Biogasertrag von:	$2835\text{t} * 158\text{Nm}^3/\text{t} = 447930\text{Nm}^3$
Entspricht einer Maisfläche von:	$447930\text{Nm}^3 / (176 \text{ Nm}^3/\text{t} * 55\text{t/ha}) = 46,3\text{ha}$
Nutzung als intensive Mähweide, 4 Schnitte:	
Ertrag pro Fläche:	$7044,0\text{t} / 144,78\text{ha} = 48,6 \text{ t/ha}$
Gesamtertrag:	$90\text{ha} * 48,6 = 4374\text{t}$
Entspricht Biogasertrag von:	$4374\text{t} * 158\text{Nm}^3/\text{t} = 691092\text{Nm}^3$
Entspricht einer Maisfläche von:	$691092\text{Nm}^3 / (176 \text{ Nm}^3/\text{t} * 55\text{t/ha}) = 71,4\text{ha}$

Berechnung der Eigenenergieversorgungsquote bei 90 ha zusätzlichem Wald, der dieselbe Ertragsquantität wie der übrige durchschnittliche Wald von St. Ottilien erbringt (vgl.: Anhang 4):

$$\text{Anteil der Hackschnitzel die selbst erzeugt werden könnten: } 90\text{ha}/122\text{ha} = 0,73$$
$$0,5 + 0,5 * 0,73 = 0,87$$

Eigener Anteil Biogaswärme:	$6,8\text{GWh/a} * 0,3 * 0,85 =$	1,73GWh/a
Eigener Anteil Holzesselwärme:	$6,8\text{GWh/a} * 0,6 * 0,87 =$	3,55 GWh/a
Eigener Anteil Biogasstrom:	$1,4\text{GWh/a} * 1 * =$	1,4GWh/a <sup>89</sup>
Eigener Anteil Gesamt:		<u>6,68GWh/a</u>
Eigener Anteil an der Energieversorgung:	$6,68\text{GWh/a} / 8,2\text{GWh/a} = 0,81 = 81\%$	

---

<sup>89</sup> Es wird angenommen, dass der Strom, der in den Eigenverbrauch kommt aus den eigenen Rohstoffen produziert wurde. Der Strom, der aus den 15% zugekauften Mais erzeugt wurde gelangt in dieser vereinfachten Rechnung komplett in den Verkauf.

## **Eidesstattliche Erklärung:**

Der Unterzeichnete versichert, dass er die vorliegende schriftliche Bachelorarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die von ihm angegebenen Hilfsmittel benutzt hat.

München, den 01.07.2012

(Christoph Heumos)