

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH)

**Fachbereich Landbau / Landespflege
Studiengang Gartenbau**

Das organoponische Anbauverfahren: Funktionsweise, Möglichkeiten, Probleme und
Lösungen eines ökologischen Substratanbaus

Diplomarbeit

**zur Erlangung des akademischen Grades eines Diplomingenieurs
(Dipl.-Ing. FH) im Studiengang Gartenbau**

vorgelegt von

Georg Rößler

Geb. am 12. Juni 1986 in Dresden

1. Gutachter: Prof. Knut Schmidtke

2. Gutachter: Dipl. Ing. (FH) Daniel Brohm

Erklärung

Ich versichere an Eides statt, dass ich die beiliegende Diplomarbeit selbständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, sowie alle wörtlich oder sinngemäß übernommenen Stellen in der Arbeit gekennzeichnet habe.

Ferner gestatte ich der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH), die beiliegende Diplomarbeit unter Beachtung insbesondere datenschutz- und wettbewerbsrechtlicher Vorschriften für Lehre und Forschung zu nutzen.

Ich weiß, dass jede Weitergabe meiner Diplomarbeit bzw. deren Ergebnisse an Dritte oder eine Publikation der Zustimmung des ersten Gutachters bedarf.

Mir ist bekannt, dass die Fakultät die Diplomarbeit von der Öffentlichkeit ausschließen kann.

Dresden, den 05.10.2010

Säe deinen Samen in den Köpfen anderer Menschen aus.
Lass das Gelernte nicht unnütz verrotten, wenn du weiterziehst,
sondern trag zu einem kollektiven, geistigen Komposthaufen bei,
der eine fette Grundlage für fruchtbare neue Gärten sein wird.

(Richard Reynolds, Guerilla-Gärtner)

Inhalt

Abbildungsverzeichnis:	vi
Abkürzungsverzeichnis	vii
1 Einleitung.....	1
2 Ziel und Methodik	3
3 Stand des Wissens.....	4
3.1 Grundlagen	4
3.1.1 Hydroponics, Simple Hydroponics und Organoponics	4
3.1.2 Urban Agriculture	6
3.2 Urban Agriculture auf Kuba	10
3.2.1 Geschichtlicher Hintergrund.....	10
3.2.2 Die Entstehung der kubanischen Urban Agriculture	12
3.2.3 Die Kampagne zur Förderung des ökologischen Landbaus	15
3.2.4 Der Erfolg der Urban Agriculture.....	19
3.2.5 Internationale Resonanz.....	20
3.3 Die Funktionsweise des organoponischen Anbauverfahrens.....	23
3.3.1 Aufbau eines Organoponicos	23
3.3.2 Düngung	26
3.3.3 Pflanzenschutz	28
3.3.4 Kompostierung	30
3.3.5 Einsatz von Mikroorganismen.....	31
3.3.6 Bewässerung	33
3.3.7 Kulturen	33
3.3.8 Arbeitskräfte	34
3.3.9 Organisationsformen.....	35
3.3.10 Vermarktung	37
3.3.11 Soziokultureller Beitrag.....	37
3.3.12 Nutzung städtischer Strukturen.....	38
3.3.13 Fazit	39
4 Vorüberlegungen zur Realisierung.....	42
4.1 Zielsetzung.....	42
4.2 Übertragung des organoponischen Anbauverfahrens auf deutsche Verhältnisse.....	43
4.2.1 Der Pflanzenbau	43
4.2.2 Das organoponische Verfahren in einer anderen Klimazone	45
4.2.3 Die Rahmenbedingungen.....	46
4.3 Der organoponische Gartenbaubetrieb	47
4.4 Einsatz in der Urban Agriculture	49
4.4.1 Wozu Urban Agriculture in der Überflussgesellschaft?.....	49
4.4.2 Das Problem der Landgewinnung.....	52
4.4.3 Das Problem der Schadstoffbelastung	54
4.4.4 Diebstahl und Vandalismus	56
4.4.5 Das Urban-Agriculture-Movement.....	56
4.4.6 Urban-Agriculture-Modelle in Deutschland.....	60
4.4.7 Urban Agriculture in Dresden.....	63
4.4.8 Fazit	66

5 Ergebnis	68
5.1 Das Konzept	68
5.2 Aufbau des Gartens.....	69
5.3 Standort.....	72
5.4 Nutzungstypen	74
5.4.1 Der organoponische Gemeinschaftsgarten	76
5.4.2 Der organoponische Bildungsgarten.....	77
5.4.3 Das soziale Organoponico	77
5.4.4 Das Urban Hub	78
5.4.5 Das Gastroponico	79
5.4.6 Die City-Farm	80
5.4.7 Das Zier-Organoponico	80
5.5 Anbau.....	80
5.6 Organisation.....	81
5.7 Finanzierung	83
5.8 Anwendung auf Dresden.....	85
5.8.1 Standort: Dresden-Neustadt.....	85
5.8.2 Aufbau des Dresdner Projektes.....	87
5.8.3 Beschreibung des Projektes	89
6 Diskussion	90
7 Zusammenfassung	92
Literaturverzeichnis	93
Web-Quellen.....	98
Anhang.....	100

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Organoponico in Havanna	5
Abbildung 2: Urban Agriculture als Attraktion auf einem Markt in Brisbane, Australien	7
Abbildung 3: Kräutergarten auf einem Hausdach in Los Angeles	9
Abbildung 4: Organoponico in Havanna, Draufsicht	13
Abbildung 5: Schema der organoponischen Produktion auf Kuba unter Berücksichtigung der	17
Abbildung 6: Organoponico von Grant Stevens in einer neuseeländischen Schule	21
Abbildung 7: Organoponico in Carracas, Venezuela	22
Abbildung 8: kleineres Organoponico von oben	24
Abbildung 9: Organoponico del alto Rendimiento von oben	25
Abbildung 10: Schematische Darstellung der Abfolge der organoponischen Düngung	27
Abbildung 11: Klimadiagramme von Havanna und Dresden	45
Abbildung 12: Mobile Urban-Agriculture-Station in Chicago	57
Abbildung 13: Rick Bayless auf dem Dach seines Restaurants in Chicago	58
Abbildung 14: Internationaler Garten Dresden	60
Abbildung 15: Der Prinzessinnengarten in Berlin	62
Abbildung 16: Kartoffel- und Rosenkohlanbau in der Schrebergartenanlage Wiener Straße 42	64
Abbildung 17: Vietnamesischer Blumengarten, Pfothenauer Straße in Dresden	65
Abbildung 18: Schematischer Aufbau eines ideellen organoponischen Gartens	70
Abbildung 19: Einflüsse auf den Urban-Agriculture-Standort	73
Abbildung 20: Entwicklung einer Urban-Agriculture-Stätte	75
Abbildung 21: Das verwahrloste Grundstück an der Fritz-Reuter-Straße	87
Abbildung 22: Möglicher Aufbau des Projektes an der Fritz-Reuter-Straße in Dresden	88

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Statistische Daten zur kubanischen Urban Agriculture14

Tab. 2: optimale Nährstoffzusammensetzung der Komposterde..... 26

Abkürzungsverzeichnis

CDPMO	Centro de la Producción de Materia Orgánica	Produktionszentren für organische Substanz
CREE	Centro de la Reproducción des Entomopatogenes e Entomophages	Vermehrungszentren für Entomopathogenen und Entomophagen
FAO	Food and Agriculture Organization	Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation
GNAU	Grupo Nacional de Agricultura Urbana	Nationaler Verein der urbanen Landwirtschaft
INIFAT	Instituto de Investigaciones Fundamentales de Agricultura Tropics	Institut für die Grundlagenforschung der tropischen Landwirtschaft
OAR	Organopónico del alto Rendimiento	Organoponischer Höchstertagsgarten
NPK		Stickstoff (N), Phosphor, Kalium
TCA	Tienda Consultorio del Agropecuario	Landwirtschaftliches Beratungsgeschäft
WHO	World Health Organisation	Weltgesundheitsorganisation
WWF	World Wildlife Fund	Weltweite Stiftung für wildes Leben
UN	United Nations	Vereinte Nationen

1 Einleitung

Mit dem Fall der Berliner Mauer und dem damit zusammenhängenden Ende der Sowjetunion wird der von ihr abhängige, kommunistische Inselstaat Kuba in kurzer Zeit von der zweiten in die dritte Welt katapultiert (ZEUSKE 2000). Das Bild, was die Welt von nun an von Kuba hat, ist vor allem durch eine im Zuge des wirtschaftlichen Niedergangs verarmte Bevölkerung und das sich stur an die Macht klammernde Regime geprägt. Nur wenige Menschen wissen von der ökologischen Landwirtschaft in den Städten Kubas, die eingeführt wurde, um die Bevölkerung mit dem Nötigsten zu versorgen (VILJOEN et al. 2005).

Auf landwirtschaftlich eigentlich nicht nutzbarer Stadtfläche entstanden die „Organoponicos“, in denen der ökologische Substratanbau, der den Anstoß zu dieser Arbeit gab, bis heute angewendet wird (VILJOEN et al. 2005). Jenes „organoponische Anbauverfahren“ verzeichnet auf Kuba stattliche Erträge unter Verwendung einfachster Mittel und ist daher eine Betrachtung durch den Gartenbau wert. Aus dem kubanischen Vorbild können Schlüsse gezogen werden, die es ermöglichen, jenes organoponische Verfahren auch in Deutschland einzuführen.

Der Grund für ein derartiges Vorhaben ist der gleiche wie auf Kuba: es kann landwirtschaftlich nicht genutzte Stadtfläche ökologisch kultiviert werden. Denn auch in Ländern, in denen es eigentlich genug zu essen gibt, zeichnet sich ein Trend ab, der darauf abzielt, mehr Landwirtschaft in der Stadt zu betreiben- die „Urban-Agriculture-Bewegung“ ist ein modernes Lifestylephänomen (VILJOEN et al. 2005). In einem immer größer werdenden Bevölkerungsanteil wächst der Unmut gegen den ihrer Meinung nach die Umwelt zerstörenden konventionellen Landbau, die weiten Transportwege der Nahrungsmittel und den Monopolkapitalismus der großen Nahrungsmittelkonzerne (REDWOOD 2009). Neben der zunehmenden Unterstützung des ökologischen und lokalen Landbaus wünschen sich immer mehr Stadtbewohner, selbst landwirtschaftlich tätig zu werden.

Ein ökologischer Substratanbau kann dabei helfen, dieses neuartige Bedürfnis zu befriedigen. Das kubanische Modell ist trotz oder gerade wegen seiner radikalen Vereinfachung der Produktion ein aus der Sicht von ökologisch denkenden Menschen ein äußerst fortschrittliches. Die vielfältigen biologischen Kulturmaßnahmen zeugen teilweise von modernsten Erkenntnissen und werden durchdacht und effektiv eingesetzt.

In dieser Arbeit soll das organoponische Anbauverfahren beschrieben und aus jenem Inselphä-

nomen eine neuartige, allgemein anwendbare Produktionsform formuliert werden. Denn obwohl der Pflanzenbau auf Kuba natürlich komplett anderen Voraussetzungen unterliegt, ist er doch den gleichen biologischen Grundsätzen unterworfen wie überall auf der Welt.

2 Ziel und Methodik

Die Aufgabenstellung dieser Arbeit ist es, ein Konzept für eine Nutzung des städtischen, ökologischen Substratanbaus in Deutschland nach kubanischem Vorbild aufzustellen. Es wird nachvollziehbar hergeleitet, dass eben jenes Anbauverfahren, vom Autor das „organoponische“ genannt, ein in seiner Einfachheit vielseitig einsetzbares ist, dessen Potential es von Seiten des Landbaus zu erschließen gilt.

Dazu ist die Arbeit in drei große Teilabschnitte gegliedert. Zunächst wird in Kapitel 3 per Literaturrecherche der Stand des Wissens ermittelt, beginnend mit dem Hintergrundwissen. In 3.3 wird das Anbauverfahren als solches beschrieben, wobei neben pflanzenbaulichen Gesichtspunkten auch Rahmenbedingungen wie Vermarktung und Organisationsformen erläutert werden. Am Ende steht eine erweiterte Definition, eine „Charakterisierung“, die die Stärken und Schwächen des Verfahrens noch einmal zusammenfasst.

In Kapitel 4 werden anhand einer Argumentation Überlegungen angestellt, welche Probleme und Chancen sich bei dem Vorhaben dieser Übertragung ergeben. Es werden neben dem kubanischen Vorbild auch andere, verwandte Modelle aufgeführt, die in Hinblick auf die Realisierung als zusätzliche Informationsquelle herangezogen wurden. Diese Beispiele sollen zudem als Beweis dienen, dass auch in Deutschland jene Rahmenbedingungen herrschen, die eine erfolgreiche Realisierung ermöglichen. Dabei handelt es sich zum Teil um eigene Erhebungen, es wurde ein Interview mit einem der Gründer eines Urban-Agriculture-Projektes in Berlin geführt und Beobachtungen in Dresden angestellt, die in dieser Arbeit zum ersten mal in diesem Kontext auftauchen.

Schließlich kommt es im Ergebnisteil der Arbeit zur Ausarbeitung eines modellhaften Konzeptes. Hier wurden verschiedene Ansätze direkt vom kubanischem Vorbild oder ihm verwandten Modellen übernommen und mit einer zuvor dargelegten Zielsetzung zu einer eigenen, neuen Idee verschmolzen. Das Konzept, das allgemein geltend aufgestellt wird, wird in 5.8 als Beispiel auf den Standort Dresden angewandt, um einen veranschaulichenden Praxisbezug herzustellen.

3 Stand des Wissens

3.1 Grundlagen

3.1.1 Hydroponics, Simple Hydroponics und Organoponics

Das „organoponische Anbauverfahren“, dessen Entstehung, Funktion und Potential in dieser Arbeit behandelt wird, soll zunächst in einem gartenbaulichen Kontext betrachtet. „Organoponisch“ oder „Organoponik“ stellt eine Eindeutschung des in der englischsprachigen Literatur verwendeten Begriffes „Organoponics“ dar, so wie es bei den Begriffen „hydroponisch“, „Hydroponik“ und „Hydroponics“ Usus ist.

Als Organoponics versteht man „ein Anbausystem, das auf Substrat aus einer Mischung von Erde und organischen Material basiert“ (NOVO 2003), BRADLEY (2008) ergänzt noch mit „nach kubanischem Vorbild“. Diese englische Bezeichnung geht wiederum auf das spanische „Organoponico“ zurück, eben jene namensgebende kubanische Wirtschaftsform, die diesen Substratanbau betreibt. Die Kubaner nannten die Anlagen so, um die Verwandtschaft zum hydroponischen Anbauverfahren, spanisch „hidroponico“, auszudrücken (VILJOEN et al. 2005). Da sie in ihrer Erscheinungsform, in Reihen angeordnete Beete, die zumeist mit Tröpfchenbewässerung bewässert werden, den hydroponischen Anlagen ähneln (s. Abb.1), wurde die Nachsilbe „-ponico“ beibehalten. Das griechische Wort „ponos“ bedeutet Arbeit, hydroponische Systeme sind folglich solche, die mit Wasser als Nährmedium arbeiten (SHEIK 2006). Dass die Vorsilbe „hidro-“ mit „organo-“ ausgetauscht wurde, macht deutlich, dass hier das Wasser von organischer Substanz ersetzt wird und dass sie ökologisch betrieben werden, im Spanischen wie im Englischen steht organisch für das, was wir als „ökologisch produziert“ verstehen.

In der Hydroponik wird oft der Gegenpart der ökologischen Landwirtschaft gesehen, da sie unter sehr artifiziellen Bedingungen, meist klimagesteuert im Gewächshaus und mit einer optimal abgestimmten Nährlösung, die durch ein neutrales Medium geleitet wird, funktioniert (SHEIK 2006). Rein pflanzenbaulich hat die Organoponik mit ihr lediglich gemein, dass sie ebenso nicht bodengebunden, eben ein Substratanbau ist, der Standortfaktor Boden also in den

Hintergrund gestellt wird.



Abbildung 1: Organoponico in Havanna

(Quelle:<http://sfbayview.com/2010/havana-harvest-organic-agriculture-in-cuba%E2%80%99s-capital/>)

Die „Organoponics“ werden zudem als eine besondere Form der „Simple Hydroponics“ oder „Simplified Hydroponics“ eingeordnet (BRADLEY 2008). Diese sind sozusagen eine vereinfachte Form der Hydroponics, haben als solche jedoch keine einheitliche Erscheinung. Sie stellen eine Vereinfachung unterschiedlicher Ausprägung dar, je nachdem man „simple“ als technologische Vereinfachung versteht, also die aufwendig herzustellende Nährlösung zum Beispiel wie bei den Organoponics durch Komposterde ersetzt, oder aber als Vereinfachung der Bedienung, wie etwa die „Micro Gardens“, die in der Entwicklungshilfe eingesetzt werden. Bei diesen handelt es sich um in Kisten verschickte Bausätze für kleinflächigen hydroponischen Anbau, bei denen die Nährlösung vorher per Hand angerührt wird (BLACKBURN /TRAYNOR 2008). Die Verfahren können auch miteinander kombiniert werden (BRADLEY 2008), es wird schnell klar, dass man hier sehr variabel vorgehen kann, je nach Motivation.

Geht es manchen Anbauern vor allem darum, eine einfache, preisgünstige Alternative für den Heimbereich zu betreiben (BLACKBURN/TRAYNOR 2008), versuchen andere eine ökologische, einfache, doch kommerziell betriebene Form der Hydroponics zu entwickeln (MIDMORE o.J.). Teilweise ist das Kunststoffsubstrat durch Reisspelzen oder Kokosfaser ersetzt (BLACKBURN/TRAYNOR 2008) oder sämtliche Komponenten natürlichen Ursprungs. So beschreibt MIDMORE (o.J.) ein System aus Kokosfasern, durch die verdünnte, fermentierte Schweinegülle geleitet wird.

Doch diese Simple Hydroponics befinden sich noch im Versuchsstadium und werden noch nicht großflächig eingesetzt (MIDMORE o.J.). Lediglich die Organoponicos auf Kuba erfreuen sich ihrer intensiven Bewirtschaftung und stellen damit „die fortgeschrittenste und erfolgreichste Form der Simple Hydroponics dar“ (BRADLEY 2008, S. 7), aber auch sie betreffen eben fast ausschließlich dieses eine Land. Während die Hydroponics fast auf der gesamten Welt verbreitet sind (SHEIK 2006), haben ihre vereinfachten Formen bisher nicht diesen Sprung geschafft.

3.1.2 Urban Agriculture

Die Anglizismen „Urban Agriculture“ oder auch „Urban Farming“, die auch in der deutschsprachigen Literatur oft für urbane Landwirtschaft, also die landwirtschaftliche Aktivität in der Stadt gebraucht werden, lassen vermuten, dass es sich hier um ein neuartiges Wissensgebiet handelt. Tatsächlich ist sie jedoch so alt wie die Städte selbst, denn als sich diese mit der Zivilisation verbreiteten, kam es zwar zur Trennung von Land- und Stadtleben, doch seit jeher wurde eben auch im kleinen Stil auf städtischer Fläche Landbau betrieben (MURPHY o.J.). Somit sind auch Schrebergartenanlagen oder Landwirtschaft im städtischen Randgebiet Formen der Urban Agriculture. So wird zum Beispiel im Berliner Stadtgebiet eine Fläche von 2.406 ha landwirtschaftlich genutzt (FUHRMANN et al. 2006). Meist subsistenzwirtschaftlich oder zum Vergnügen betrieben, schenken die Agrarwissenschaften der Urban Agriculture kaum Beachtung (MURPHY o.J.).

Das änderte sich erst in den letzten Jahren, als mehr und mehr ökologisch motivierte Stadtbewohner zum Zwecke der Erholung, gesunden Nahrungsproduktion oder des geselligen Miteinanders anfangen, gezielt Urban Agriculture als Gegenbewegung zur zunehmenden Ent-

fremdung des Menschen von der Natur zu betreiben und ihre Ideen zu verbreiten (PEARSON et al. 2010). Bewegungen wie das so genannte „Guerilla Gardening“ fanden Einzug in die Subkultur so mancher Stadt und riefen dadurch ihrerseits von ihnen inspirierte Projekte auf den Plan (REYNOLDS 2009).



Abbildung 2: Urban Agriculture als Attraktion auf einem Markt in Brisbane, Australien

(Quelle: http://2.bp.blogspot.com/_sZBnMlbrLo/S3ZDO8VWIKI/AAAAAAAAAC0/VtsgvVt5JIQ/s1600-h/web-events-a-taste-of-slow-2006-garden1.jpg)

Inzwischen gibt es florierende Urban-Agriculture-Bewegungen in Städten wie Vancouver, Chicago, New York und vielen anderen (DIRKSON, BOULLOUSA o. J). Dieser Trend geht mit einer vermehrten Wahrnehmung der Urban Agriculture und ihrer Möglichkeiten seitens der Wissenschaft und der Öffentlichkeit seit den 1980 Jahren einher (REDWOOD 2009). Er ist eng verwandt mit dem „Slow-Food-Movement“, einer in den Industriestaaten prosperierenden Gegenbewegung zur von ihr als zu konsumorientiert und hedonistisch empfundenen modernen westlichen Welt. Seine Anhänger nehmen sich wieder mehr Zeit für das Kochen und legen Wert auf gesunde Ernährung und ökologisch und lokal produzierte Lebensmittel, was natürlich nahe legt, selbst gärtnerisch tätig zu werden (PETRINI et al.

2001). Als die First Lady der USA, Michelle Obama, kurz nach ihrem Einzug in das Weiße Haus dort einen biodynamischen Gemüsegarten anlegte und zu mehr Gesundheitsbewusstsein und Eigenverantwortung bei der Nahrungsbeschaffung aufrief (WALDHERR 2008), war dies ein Fanal für die Urban-Agriculture-Anhänger: Die Bewegung war nun von höchsten Instanzen akzeptiert und sogar propagiert und einer breiten Masse bekannt geworden.

Doch der Großteil der Urban Agriculture auf dieser Welt sieht ganz anders aus. Für arme Stadtbewohner der dritten Welt ist die Urban Agriculture vor allem eine notwendige Nahrungsbeschaffungsmaßnahme (MOUGEOT 2005). Vor allem in den Vororten der dortigen Städte ist die Landwirtschaft omnipräsent und stellt einen Stützpfeiler der lokalen Nahrungssicherheit dar, so werden in Dakar, der Hauptstadt des Senegals siebzig Prozent des Gemüse- und Geflügelbedarfs in der Stadt, oder besser gesagt im Stadtbezirk, produziert. In Daressalam sind es etwa sechzig Prozent der Milch und neunzig Prozent des Gemüses (VILJOEN et al. 2005). Das Land geht in diesen Staaten fließend in die Stadt über und besonders die Peripherie der Städte ist oft produktiver und wird intensiver kultiviert als das Land (MOUGEOT 2005).

Die meisten Veröffentlichungen zur Urban Agriculture beschäftigen sich überwiegend mit den Entwicklungs- und Schwellenländern, wobei es den Autoren vor allem darum geht, die Bedingungen der Anbauer bei der Produktion zu verbessern (MOUGEOT 2005). Das scheint dieser Tage wichtiger denn je, denn die Megacities der Entwicklungs- und Schwellenländer haben ihr rasantes Wachstum längst nicht abgeschlossen und beherbergen stets eine immens hohe Anzahl an Verarmten. REDWOOD (2009) stellt die Prognose auf, dass heute bereits die Hälfte der Menschheit in Städten lebt, dass es bis 2050 es zwei Drittel sein werden und einer von sechs in einem Slum leben wird (S. 2). „Diese Städte zu versorgen wird eine der großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts sein“ (REDWOOD 2009, S.2).

MOUGEOT (2005) schreibt, dass 800 Mio. Menschen weltweit mit Urban Agriculture leben, was immerhin ein Achtel der Weltbevölkerung wäre. Doch das UN-Entwicklungsprogramm bemängelt, dass die Urban Agriculture weiterhin zu wenig wahrgenommen und sich zu wenig damit beschäftigt wird (MURPHY o.J.), was unter anderem daran liegt, dass sie meist unkoordiniert entsteht und mit den einfachsten Mitteln betrieben wird (MOUGEOT 2005).

Bei Beobachtung und Untersuchung dieser Phänomene können jedoch interessante Sachverhalte ausgemacht werden, die helfen können, sowohl in jenen Regionen die Bedingungen der Urban Agriculture zu verbessern, als auch unser eigenes Handeln besser zu

verstehen. Dies bildet schließlich auch die Grundlage der vorliegenden Arbeit, wobei man eingestehen muss, dass die kubanische Urban Agriculture mit ihrem von staatlicher Seite geplanten, durchdachtem und gewissermaßen fortschrittlichem Modell (VILJOEN et al. 2005) sich stark von den meisten Erscheinungen abhebt, welche von den Behörden nicht gefördert, sondern von ihnen „ als Landbesetzung störend empfunden und bekämpft werden, da es als Problem angesehen wird und nicht als Lösung“ (MOUGEOT 2006, S.1, zit. nach MWALE). In den meisten Entwicklungsländern wird die Urban Agriculture als rückschrittlich empfunden, was im Gegensatz dazu steht, dass sie in den Industriestaaten für etwas Modernes steht (MURPHY o.J.).



Abbildung 3: Kräutergarten auf einem Hausdach in Los Angeles

(Quelle: <http://uepi.wordpress.com/2008/11/25/land-of-sunshine-strategies-for-urban-agriculture/>)

Die Urban Agriculture, die lediglich dadurch definiert ist, dass landwirtschaftliche Aktivitäten auf Stadtfläche ausgeführt werden (MOUGEOT 2006), ist letztendlich vielgestaltig und von einem einheitlichem Wissenszweig kann nicht die Rede sein. Auch jene „Bewegung“ betrifft

letztendlich nur die westliche Welt, die darunter etwas Aufregendes, Alternatives versteht, im Gegensatz zu den Bewohnern der dritten Welt, für die sie etwas ganz alltägliches ist und als Zeichen für Armut gilt.

Beide Erscheinungsformen und ihre Möglichkeiten gilt es zu erforschen und ihre Aktivitäten auszubauen, denn neben ihrer Funktion der Lebensmittelproduktion, die für die Entwicklungs- und Schwellenländer wichtig ist, stellt die Urban Agriculture in unseren Breiten eine Bereicherung des sozialen Lebens, der Ökologie und der Ökonomie von Städten dar (PEARSON et al. 2010).

3.2 Urban Agriculture auf Kuba

3.2.1 Geschichtlicher Hintergrund

Auf Kuba, der mit - Stand 2010 - 110.860 km² und 11.200.000 Einwohnern (www.auswaertiges-amt.de) größten Insel der Karibik, hat sich in den letzten 20 Jahren eine besonders reichhaltige, innovative, aber doch einfache Form der Urban Agriculture entwickelt, die unter ihren Anhängern große Aufmerksamkeit weckte und auch den Anstoß zu dieser Arbeit lieferte. Zunächst gilt es, diese Entwicklung nachzuvollziehen, um für ein besseres Verständnis zu sorgen.

Kuba ist seit jeher ein agrarisch geprägtes Land gewesen, noch heute zeugt die schwarze Bevölkerungsminderheit, die 11% der Bevölkerung ausmacht (ZEUSKE 2000), deutlich davon. Deren Vorfahren wurden von Afrika hierher verschleppt, um auf den Plantagen, auf denen hauptsächlich Zuckerrohr angebaut wurde, zu arbeiten. Die Zuckerrohrproduktion blieb lange Zeit die wichtigste Devisenquelle des Landes, besonders im 19. Jahrhundert, welches in Kuba noch heute als Periode der wirtschaftlichen Blüte gilt. In den 1860ern wurde Kuba sogar zum weltweit größten Zuckerrohrproduzenten (VILJOEN et al. 2005). Seine führende Rolle sollte das Land lange behalten, noch in den 1930er Jahre wurde mit sechs Millionen Tonnen die Hälfte des auf dem Weltmarkt gehandelten Zuckerrohr auf Kuba angebaut (MURPHY o.J.).

Doch gerade der Zuckerrohranbau sollte zu jenen gesellschaftlichen Verwerfungen führen, die in der kubanischen Revolution mündeten. Denn Kuba war seit der Unabhängigkeit von Spanien 1898 quasi unter halbkolonialem Status seitens der USA, deren Firmen 75% des Acker-

landes besaßen und die Kubaner als billige Arbeitskräfte ausnutzten (MURPHY o.J.). Als die kommunistische Revolution gegen den von den USA gestützten Diktator Batista gelang, wurde eben dieses Land verstaatlicht, was wiederum zu einem umfassenden Embargo seitens der USA führte, das Kubas Wirtschaft stark einschränkte und bis heute besteht (ZEUSKE 2000).

Doch Kuba hatte in den sozialistischen Bruderstaaten gleichwohl neue Verbündete gewonnen. Da exotische Produkte in der sozialistischen Welt Mangelware waren, wurde besonders ihr Anbau gefördert, vor allem Zuckerrohr, der noch immerhin 30% der Anbaufläche ausmachte und durchschnittlich zu einem 5,4 mal höherem Preis als der Weltmarkt vorgab exportiert wurde, was nicht zuletzt damit zusammenhing, dass die Sowjetunion den Dorn im Auge des mächtigen Rivalen USA zu stärken versuchte (WRIGHT 2009).

Umfassende Agrarreformen und Mechanisierungskampagnen unter massivem Einsatz neuer Agrarchemie sollten die Produktion zu neuen Höchstleistungen führen. Die kubanische Landwirtschaft galt als eine der im höchsten Maße industrialisierten weltweit. (WRIGHT 2009). Im Gegenzug war Kubas restliche Lebensmittelindustrie stark von Importen aus den anderen Ostblockstaaten abhängig. 100% des Weizens, 90% der Bohnen, 48% an Dünger, 82% an Pflanzenschutzmitteln oder anders ausgedrückt 57% der Kalorien wurden importiert (VILJOEN et al. 2005).

Diese Zahlen machen deutlich, wie hart der Zusammenbruch des Ostblocks die kleine, spezialisierte Volkswirtschaft getroffen hat. Dass die USA das Embargo noch strafften, verschärfte die Situation noch, man verlor 85% der Außenhandelskapazitäten (MURPHY o.J.), was sich auf ein exportorientiertes und importabhängiges Land natürlich katastrophal auswirkt. Eine Schätzung von 1994 besagt, dass die Nahrungsmittelverfügbarkeit um 67% gesunken ist, das Land stand kurz vor der Hungersnot (ZEUSKE 2000). In diesem Zusammenhang wurde der Notstand ausgerufen, die so genannte „Período Especial en tiempo de Paz“, also die spezielle Periode zu Friedenszeiten, was nichts anderes bedeutet als Kriegszustand im Frieden, bei dem Lebensmittel streng rationiert wurden (CRUZ/MEDINA 2003). Die restliche Wirtschaft lag wegen des Ausbleibens der Energieträger, die zur Gänze importiert wurden, am Boden, von den benötigten 13 Mio. Litern Öl konnten nur noch sieben eingeführt werden (MURPHY o.J.).

Dies traf die Bewohner der Städte, wo 80% der Bevölkerung leben (ALTIERI et al. 1999), besonders hart, da sie kein Land zur Selbstversorgung hatten. Gerade frisches Obst und Gemüse gab es kaum noch, da aufgrund mangelnder Transport- und Kühlmöglichkeiten einfach nicht

mehr die Logistik dafür gegeben war.

3.2.2 Die Entstehung der kubanischen Urban Agriculture

Als die städtischen Behörden sich mit dieser Notstandslage konfrontiert sahen, wurde ihnen schnell klar, dass ein möglicher Ausweg die Nutzung der freien Stadtflächen wäre. Hierfür wurden in Zusammenarbeit mit dem Landwirtschaftsministerium Pläne ausgearbeitet (ALTIERI et al. 1999) und schließlich eine Kommission ins Leben gerufen, die die Aufgabe hatte, die Richtlinien für ein derartiges Vorhaben festzulegen. Es wurde eine Kartierung der ungenutzten Flächen vorgenommen, welche meist in staatlicher Hand waren und ein Managementplan für diese erstellt (CRUZ/MEDINA 2003). Ganz nach kommunistischer Praxis kam es auch zu Enteignungen (ALTIERI et al. 1999). 1994 wurde schließlich im Ministerium die Abteilung für städtische Landwirtschaft gegründet (ALTIERI et al. 1999).

Ein wichtiger Schritt war es auch, die Verantwortung der Produktion auf die Basis, sprich, auf die Anbauer selbst zu verlagern, ein sehr ungewöhnlicher Schritt für die ansonsten zentral gelenkte Planwirtschaft (MOUGEOT 2005). Große Betriebe wurden gezielt aufgeteilt, um die schwerfällige, planwirtschaftliche Lenkung der Produktion durch kleinbetriebliche Strukturen flexibler zu machen (MURPHY o.J.). Es sollte eine „Populärlandwirtschaft“ geschaffen werden, bei der sich jeder beteiligt, die Lebensmittelverfügbarkeit zu verbessern (ALTIERI et al. 1999, S.132).

Ein noch ungewöhnlicherer, aber notwendiger Schritt der kommunistischen Führung war die totale Liberalisierung des Verkaufs der Produkte, der direkt und ohne Steuerbelastung vorgenommen werden durfte, sowie des Arbeitsmarktes, da Arbeitskräfte je nach Bedarf eingesetzt und entlohnt werden durften (CRUZ/MEDINA 2003). Schließlich wurden, diesmal ganz im marxistischen Geiste, Zusammenschlüsse der Anbauer in Klubs, Genossenschaften und Produktionsgemeinschaften gefördert, so war der Großteil der städtischen Farmer schnell in „Unidas Basicas de la Producción Cooperativa“ (UBPCs) vereint (CRUZ/MEDINA 2003), zu Deutsch „Basiseinheiten der genossenschaftlichen Produktion“.

Bei der Aufteilung des Landes musste vor allem die unterschiedliche Größe der Freiflächen berücksichtigt werden, aber auch der unterschiedliche Grad der Eignung dieser für die landwirtschaftliche Nutzung. Die Bandbreite ging hierbei von Hinterhöfen über Schutthalden und

alten Industrieanlagen bis hin zu verwilderten Grünflächen im städtischen Randgebiet. Die kleineren Parzellen wurden Privatpersonen und Familien zugeteilt, die größeren den Kooperativen (CRUZ/MEDINA 2003).



Abbildung 4: Organoponico in Havanna, Draufsicht

(Quelle:http://www.democraticunderground.com/discuss/duboard.php?az=view_all&address=103x375981)

Obwohl das Hauptaugenmerk dieser Arbeit auf den Organoponicos liegt, sollen kurz auch die anderen Formen der kubanischen Urban Agriculture vorgestellt werden, die nach den vorgestellten Bedingungen entstanden. Sie sind untrennbar mit den Organoponicos verknüpft, arbeiten zudem meist mit den gleichen Kulturmaßnahmen, sodass die Grenzen teilweise verschwimmen. Sie werden nach Funktionsweise, Größe und Ausrichtung unterschieden, gemeinsam sind ihnen vor allem ihr städtischer Standort und eine sehr intensive Bewirtschaftung (VILJOEN et al. 2005).

Die „Campesinos particulares“ werden zur „Peri-Urban-Agriculture“ gerechnet, also zur Landwirtschaft, die in der Peripherie der Städte angewendet wird. Äußerlich kaum von einem ländlichen Betrieb zu unterscheiden, liegen sie dennoch zumindest auf dem Land des städtischen Bezirks. Sie dienen vornehmlich der Milchwirtschaft und dem dazu gehörigen Futter-

mittelanbau und nahmen 3.485 ha der Stadtfläche Havannas ein (MURPHY o.J.).

„Autoconsumos Estales“ sind randstädtische, im Durchschnitt 13 ha große, staatliche Farmen, auf denen auf freiwilliger Basis Nahrung für Krankenhäuser, Altersheimen oder ähnlichem von diesen angebaut wird, beziehungsweise ihnen zugeordnet und von ihnen bewirtschaftet wird (VILJOEN et al. 2003). An ihnen wird die soziale Komponente der Urban Agriculture besonders deutlich, auch Organoponicos werden mitunter sozialen Einrichtungen zugeordnet (VILJOEN et al. 2005). Von ihnen gibt es 376 in und um Havanna auf einer Fläche von 6.365 ha, sie zeichnen sich besonders durch ihre Arbeitsteilung aus, da sie von extrem vielen Arbeitern bewirtschaftet werden, die aber größtenteils nur zwei Stunden die Woche tatsächlich arbeiten (MURPHY o.J.).

Tab. 1.: statistische Angaben zur kubanischen Urban Agriculture, nach CRUZ, MEDINA 2003

Produktionseinheit	Kurzbeschreibung	Größe	Anzahl 2000 in Havanna	Ertrag 1996 in kg/m ² /a	Ertrag 2000 in kg/m ² /a
Autoconsumos Estatales	Staatsfarmen zur Selbstversorgung	meist >1ha	292	0,34	0,6
Huertos Populares, Parcelas	Private Gärten	meist <1.000m ²	8.165	1-2	8-12
Huertos Intensivos	intensive Gemein- schaftsgärten	1.000- 3.000m ²	221	1-2	8-12
Organoponicos Populares	organop. Gemein- schaftsgärten	2.000- 5.000m ²	168	3	20
Organoponicos de Alto Rendimiento	staatl. organop. Höchstleistungsgarten	meist >1ha	20	12	25

„Huertos Populares“, sind Gärten mit weniger als 1.000m², die der Selbstversorgung dienen, die kleineren werden auch „Parcelas“ genannt. Sie arbeiten wie die Organoponicos mit ökologischem Substrat, wenn es sich um innerstädtische Flächen handelt, wobei viele davon nur 20m² oder kleiner sind und sich teilweise auf den Dächern, Balkonen oder an den Hauswänden befinden, also das so genannte „Vertical Farming“ betrieben wird (MURPHY o.J.). Oder sie sind direkt bewirtschaftet, gleich des deutschen Schrebergartens, auch teilweise in Anlagen

zusammengeschlossen. Im Jahr 2000 gab es in Havanna 7.944 von ihnen auf einer Fläche von 1.030 ha, sie haben also einen nicht zu vernachlässigenden Anteil an der Urban Agriculture (CRUZ/MEDINA 2003).

„Huertos Intensivos“ sind 1.000 bis 3.000 m² groß, werden von einer oder mehreren Familien bzw. Kooperativen betrieben und dienen neben der Selbstversorgung auch dem Verkauf. Von ihnen gab es im Jahr 2000 221 verteilt auf einer Fläche von 87,26 ha, auf der 663 Produzenten im höchsten Maße effektiv arbeiten (CRUZ/MEDINA 2003). Es verschwimmen hier auch die Grenzen zum Organopónico, da hier teilweise erhöhte Beete zur Jungpflanzenanzucht errichtet werden und ein massiver Einsatz von Komposterde vorgenommen wird (CRUZ/MEDINA 2003). Es werden mit durchschnittlich drei Fruchtfolgen pro Jahr stattliche Erträge von 8-12 kg/m²/a erzielt (VILJOEN et al. 2005).

Diese Formen werden auf direkt bewirtschaftbarem Boden angelegt und kommen so oder so ähnlich auch in vielen anderen Ländern vor, typisch für Kuba hingegen sind die Organopónicos, die eben auf nicht bewirtschaftbarem Boden errichtet werden. Sie wiederum kennen zwei Formen, die „Organopónicos Populares“ sind 2.000 bis 3.000 m² groß, werden von einem Kollektiv von individuellen Personen betrieben und dienen dem Konsum und Verkauf durch die Anbauer in kleinerem Stil (VILJOEN et al. 2005). Auf Kuba gibt es 1.613 von ihnen, die eine Fläche von 250 ha einnehmen (ALTIERI et al. 1999), in Havanna 168 (CRUZ/MEDINA 2003).

Die „Organopónicos de Alto Redimiento“ (OAR) sind im Durchschnitt 1ha groß und entstanden ab 1994 im Zuge eines Investmentprogramms, als sich der Erfolg der Organopónicos abzeichnete (CRUZ/MEDINA 2003). Es sind kommerziell betriebene Arbeitszentren, die aus bestehenden Organopónicos geformt oder neu errichtet wurden. Sie sind professionell betrieben und besser ausgestattet als diese und erreichen Erträge von bis zu 25kg/m² bei meist besserer Qualität. Von den 20 OARs in Havanna gehören 17 der „Havanna Frischgemüse Gesellschaft“ und beliefern zu einem großen Anteil die Tourismusbranche (CRUZ/MEDINA 2003). Hier wird deutlich, dass der eigentliche Sinn der Urban Agriculture, die Bevölkerung zu versorgen, in den Hintergrund getreten ist und hier eher mit einem Gartenbaubetrieb im Herkömmlichen Sinne verglichen werden kann (MOUGEOT 2005).

3.2.3 Die Kampagne zur Förderung des ökologischen Landbaus

Neben der Vergabe von Flächen an die anbauwilligen Stadtbewohner sorgte ein weiterer Fakt für den Erfolg der Urban Agriculture. Im Hinblick auf die Verknappung an Dünger, Pflanzenschutzmitteln, Energie und anderen Betriebsmitteln kam es zu einem vom Landwirtschaftsministerium durchgeführten, beispiellosen Feldzug zur Förderung der ökologischen Landwirtschaft (WRIGHT 2009). Hinzu kam der Fakt, dass in den Städten der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln aufgrund gesundheitlicher Bedenken schlicht verboten wurde (VILJOEN et al. 2005).

Für eine Produktion im nötigen Umfang ist es natürlich wichtig, dass die notwendige Infrastruktur für die Urban Agriculture zur Verfügung steht. Stützpfiler hierbei wurden vor allem „Tiendas Consultorio Agropecuario“ (TCA), Geschäfte, in denen Produkte für den ökologischen Landbau verkauft werden und gleichzeitig als Beratungsstelle dienen (VILJOEN et al. 2005). Dadurch nehmen sie auch eine wichtige Funktion ein, da die Urban-Agriculture-Betreiber größtenteils Laien sind oder zumindest agrarwissenschaftlich nicht ausreichend gebildet sind, um alle Feinheiten der ökologischen Landwirtschaft zu beherrschen (ALTIERI et al. 1999).

Eine weitere wichtige Anlaufstelle für die städtischen Bauern sind die die „Centros de la Producción de Materia Orgánica“, also Produktionsstätten für organisches Material, wo Kompost aus Biomüll, landwirtschaftlichen Abfällen und Mist unter Einsatz von Würmern und Mikroorganismen, die in rustikal anmutenden Einheiten zuvor vermehrt wurden, hergestellt wird (VILJOEN et al. 2005). Von diesen, meist einen Hektar großen Produktionseinheiten gibt es allein zwölf in Havanna (CRUZ/MEDINA 2003). Aber auch über 200 kleinere, private Kompostierungsanlagen, die den gleichen Zweck erfüllen, unterstützen den organoponischen Anbau (VILJOEN et al. 2005). Über ihre genaue Funktionsweise soll in Unterpunkt 3.3.4 noch berichtet werden.

Schließlich gibt es noch die „Casas de Posturas“ und „Casas de Semillas“ welche nichts anderes sind als Jungpflanzen- bzw. Saatgutbetriebe, die hauptsächlich für die „TCAs“ produzieren (ALTIERI et al.1999). Sie befinden sich in durchschnittlich 250m² großen Gewächshäusern und wurden zum Teil von der „Agro Accion Alemana“, also einer deutschen Hilfsorganisation gestiftet (CRUZ/MEDINA 2003). Die überwiegende Mehrheit der Organoponicos und der anderen Urban Agriculture ziehen zwar selber Jungpflanzen an, aber längst nicht zu hundert Prozent. Saatgut und Jungpflanzen der „Casas“ haben eine bessere Qualität und stellen so eine sinnvolle Ergänzung dar, vor allem für die kleinflächigen Formen der Urban Agriculture.

Meist werden direkte Absprachen zwischen Anbauer und „Casa“ getroffen (CRUZ/MEDINA 2003).

All diese Produktionseinheiten befinden sich in der Stadt und unterstützen den erfolgreichen Ablauf der städtischen Landwirtschaft (s. Abb.5). Man kann durchaus feststellen, dass die Strukturen, die den urbanen Landwirten zur Verfügung stehen, ihren ländlichen Äquivalenten in nichts nachstehen, nur findet man hier ein engmaschiges Netz aus relativ kleinen Einheiten vor, was dem Mangel an freiem Platz in der Stadt geschuldet ist (CRUZ/MEDINA 2003). Ironischerweise wird in der geringen agrarwissenschaftlichen Bildung der Stadtbewohner ein Grund für den Erfolg der ökologischen Urban Agriculture gesehen, durch die geringe Vorbildung seien die Anbauer frei von Vorurteilen gegenüber dem Ökolandbau und adaptierten seine Maßnahmen bereitwillig (WRIGHT 2009).

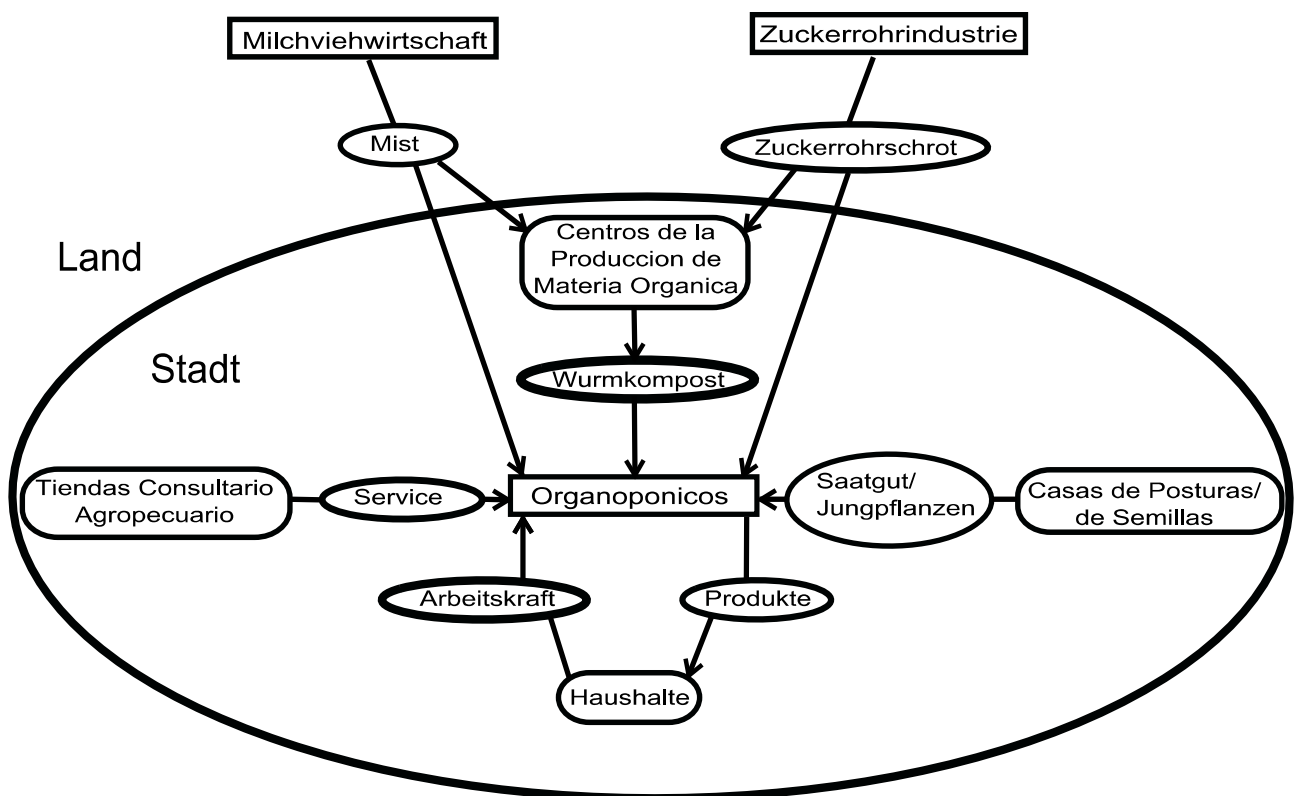


Abbildung 5: Schema der organoponischen Produktion auf Kuba unter Berücksichtigung der

Die ökologische Landwirtschaft wurde auch in den ländlichen Gebieten gefördert, wodurch es ebenfalls gelang, den totalen Zusammenbruch zu verhindern (CRUZ/MEDINA 2003). Vor allem der Zuckerrohranbau ging zurück und die Landwirtschaft wurde diversifizierter, es wurde nun mehr für den inländischen Konsum produziert. Auch hier kam es zur Einrichtung von

Hilfsmaßnahmen, auf staatlichen Farmen wurden Arbeitszentren eingerichtet, auf denen arbeitslos gewordene Kubaner größtenteils für ihre eigenen Belange leben und arbeiten können, wiederum unter Verwendung der ökologischen Landwirtschaft (CRUZ/MEDINA 2003). Diese Subsistenzhöfe finden sich auch in der Peripherie der Städte und zählen so teilweise zum Bereich der Urban Agriculture (CRUZ/MEDINA 2003).

Das Institut für die Grundlagenforschung der tropischen Landwirtschaft INIFAT spezialisierte sich darauf, ökologische weil energieeffiziente Lösungen für die Landwirtschaft zu finden. (MANZANO 2007). Besonders die Schaffung der CREEs, den Zentren für die Produktion von Entomopathogenen und Entomophagen (Insekten abtötende und Insekten jagende Organismen) wird dem Institut zugute gehalten. In ihnen werden Präparate für biologische Pflanzenschutz auf Basis von Mikroorganismen hergestellt sowie Nützlinge vermehrt und zwar dezentralisiert und lokal in einfachen Vermehrungseinheiten, was eine weitere Besonderheit des kubanischen Ökolandbaus darstellt (VILJOEN et al. 2005). 1992 gab es bereits 218 dieser CREEs allein in Havanna, die eine flächendeckende Versorgung mit den nützlichen Pflanzenschutzmaßnahmen ermöglichten (MANZANO 2007).

Es wurde also gezeigt, dass die Förderung des ökologischen Landbaus eine Maßnahme sein kann, einer Nahrungskrise zu begegnen. Eine nationale Kampagne hierfür hat es bisher sonst nirgendwo gegeben, zwar wird der Ökolandbau auch in der EU gefördert, steht aber stets im Kontext der allgemeinen Subventionierung der Agrarproduktion (WRIGHT 2009). Hierbei kam Kuba sein relativ hoher Bildungsstand zu Gute, bei 2% der Bevölkerung Lateinamerikas beherbergt Kuba 11% seiner Akademiker, denn für einen derartigen Feldzug braucht es fortschrittliche Institute sowie agrarwissenschaftlich gebildetes Fachpersonal, um erst Strategien für die Kampagne zu entwickeln und dann die Anbauer zu betreuen (MANZANO 2007).

Eine allumfassende Verpflichtung blieb jedoch auch auf Kuba aus, denn der Export tropischer Agrarerzeugnisse ist weiterhin eine wichtige Devisenquelle des Landes (ZEUSKE 2000). Die Ökologische Landwirtschaft ist hier sozusagen eine Notmaßnahme, um die Bevölkerung mit dem Nötigsten zu versorgen, um den Staat selbst zu finanzieren braucht es weiterhin die zentral gelenkte, hoch mechanisierte, und vom Input her intensive Agrarproduktion, für die die verfügbare Agrarchemie und Energie eingesetzt werden. Kritiker behaupten nicht zu unrecht, dass die ökologische Landwirtschaft hier gebraucht wird, um dem konventionellen Anbau im Hinblick auf die Betriebsmittel den Rücken frei zu halten (CRUZ/MEDINA 2003), der Ökolandbau sozusagen als Garant für das Funktionieren der von Umweltschützern so ver-

hassten intensiven, tropischen Monokultur, eine äußerst paradoxe Situation.

3.2.4 Der Erfolg der Urban Agriculture

Wahrscheinlich wären die notgedrungenen Maßnahmen auf Kuba der Welt nicht weiter bekannt geworden, wäre der durchschlagende Erfolg ausgeblieben. Stattdessen findet man hier die erste im großen Stil angelegte Ökolandbau- und Urban-Agriculture-Kampagne der Geschichte vor. Die urbane Landwirtschaft, die sonst kaum eine Rolle in den Volkswirtschaften unseres Planeten spielt, ist hier Stützpfeiler der Nahrungssicherheit eines ganzen Landes geworden.

Diese war, wie in 2.3.1 beschrieben, ins Wanken geraten, von den benötigten 2.500 Kalorien, die laut WHO pro Tag und Mensch als Nahrung aufgenommen werden sollten, blieben den Kubanern nur durchschnittlich 1.863 (CRUZ/MEDINA 2003). Doch schon 1994 war die empfohlene Dosis wieder erreicht, die Landwirtschaft erholte sich dank der in 3.3.2 und 3.3.3 aufgeführten Maßnahmen zumindest zu dem Grad, den „Canasta basica“, also die Basisration, die jedem Kubaner per Gesetz zusteht, zu gewährleisten (WRIGHT 2009).

Die notgedrungenen Maßnahmen, die vorher in dem Maße nicht getestet wurden, zeigten also Wirkung, es kam 1994 zur Gründung der Behörde für städtische Landwirtschaft auf nationaler Ebene, ein wichtiger Schritt für die weitere Forcierung der Urban Agriculture (ALTIERI et al. 1999). Die „Grupo Nacional de Agricultura Urbana“ (GNAU) initiierte in den folgenden Jahren 26 Entwicklungsprogramme mit Hilfe von 292 Beamten, 12-14 pro Bezirk, die die urbane Landwirtschaft überwachten und Versuche durchführten (WRIGHT 2009). Von diesem Zeitpunkt an stieg die Produktion bis ins Jahr 2000 enorm an, sowohl absolut an Anbaufläche und Ertrag als auch an Ertrag pro m², s. Tab. 1 (VILJOEN et al. 2005).

1999 betrug der Anteil der Urban Agriculture an der landwirtschaftlichen Gesamtproduktion des Agrarlandes 5% (WRIGHT 2009) und sogar 60% an der Gemüseproduktion (MOUGEOT 2005), für Havanna wird ein Wert von 90% angegeben (VILJOEN 2005). Diese Erhebungen sind zwar mit Vorsicht zu genießen da man die heterogene Urban Agriculture nur schwer erfassen kann, man kann aber davon ausgehen, dass die Zahlen in etwa der Realität entsprechen (CRUZ/MEDINA 2003). Durch den intensiven Arbeitseinsatz wurden zudem 117 000 Arbeitsplätze geschaffen (MOUGEOT 2005), womit immerhin 1% der Bevölkerung Kubas im

Urban-Agriculture-Sektor beschäftigt ist.

Obwohl es die Urban Agriculture in den meisten Städten Kubas gibt, beziehen sich die Daten und Erhebungen oftmals nur auf Havanna. Die mit 2,2 Mio. Einwohnern größte Stadt stellt die anderen Städte auch in diesem Bereich in den Schatten, wobei es natürlich eine besondere logistische Leistung ist, die Versorgung der Bevölkerung dieser Metropole bei fehlenden Transport- und Kühlmöglichkeiten zu meistern. So schreibt Altieri (1999), dass die Agrarproduktion in Havanna im Jahr 1998 8.500 t betrug.

Die Urban Agriculture hat also in entscheidendem Maße dazu beigetragen, dass die Nahrungssicherheit in den Städten wieder hergestellt wurde und sich sogar zu einem nicht zu verachtenden Wirtschaftssektor entwickelt. Bei all diesen Fakten und positiven Ergebnissen der Kampagne sollte man dennoch die Frage stellen, inwieweit es überhaupt so weit kommen musste. Dem kommunistischen Regime wird oft vorgeworfen, das US-Embargo dazu zu benutzen, die Bürger im Sinne des Kampfes gegen den übermächtigen Feind einzustimmen und sich so anhand von Notverordnungen an der Macht zu halten (ZEUSKE 2000). Die Bevölkerung selber scheint mit diesem Kampf gegen den Dollar-Imperialismus einverstanden zu sein und ein wenig stolz darauf, trotz aller Entbehrungen diesem Stand gehalten zu haben (KOC et al.1999). Doch obwohl die Basisversorgung wieder hergestellt wurde, leben die meisten Bewohner Kubas weit unter der Armutsgrenze von 12 \$ im Monat, der Staat ist bankrott, die öffentlichen Einrichtungen und die Städte verfallen zusehends (ZEUSKE 2000). Statt die Wende mitgemacht zu haben und die Märkte der globalisierten Welt zur Verfügung zu stellen, wird sozusagen fernab dieser eine eigene Welt in Sozialismus und Armut geschaffen und die Landwirtschaftskampagnen sind Teil der Notmaßnahmen, um diese zu erhalten.

3.2.5 Internationale Resonanz

Als ausländische Beobachter auf den einmaligen Fall der kubanischen Landwirtschaft aufmerksam wurden und begannen, über diese zu berichten und sie zu erforschen, geschah dies mit Begeisterung. Es war die Rede von der ökologischen, sozialistischen Insel, die Vorbild für die gesamte Welt sein könnte, um diese vor Klimakatastrophen und Rohstofferschöpfung zu bewahren (WRIGHT 2009). Ein Land, das die Welt nach dem Öl überlebt hat, was sozusagen bedeutet, dass das Leben, ja sogar die Zivilisation nach der Erschöpfung unserer Rohstoffe

irgendwie weitergeht und sogar aufblühen kann (WRIGHT 2009). Sicher ist jedoch, dass hier ein Präzedenzfall vorliegt, an dem man „die Potentiale und Beschränkungen einer solchen Welt, vor allem die der Urban Agriculture, am besten erkennen kann“ (MOUGEOT 2005, S.154).

Auch fanden die Organoponicos selber Nachahmer, Grant Stevens aus Neuseeland baut nach kubanischem Vorbild kleine, oft nur aus einem Beet bestehende Organoponicos für Kirchen, Kindergärten oder Privatpersonen und betreut diese anschließend (STEVENS 2010). (s. Abb.7



Abbildung 6: Organoponico von Grant Stevens in einer neuseeländischen Schule

(Quelle: <http://www.organoponico.com/2008/07>)

Entwicklungshelfer kamen zu der Annahme, man könnte unter Verwendung des organoponischen Anbauverfahrens ähnlich wie auf Kuba unter relativ wenig Materialaufwand viel Nahrung in kurzer Zeit produzieren. So war es 2002 nach dem Erdbeben in Sichuan/ China Teil der Hilfsagenda, „Organoponics“ zu errichten, die Bevölkerung im Hinblick auf ökologische Maßnahmen zu schulen und Beratungsstellen in der Stadt einzurichten (BRADLEY 2008).



Abbildung 7: Organoponico in Carracas, Venezuela

(Quelle:http://www.indybay.org/uploads/2005/08/07/ua_01.jpg)

Auch die Kubaner selber taten einiges, um ihre Urban Agriculture in der Welt zu verbreiten. Das kubanische Regime leistete schon seit jeher, neben dem Unterstützen sozialistischer Guerillabewegungen, humanitäre Hilfe, um sich international zu profilieren, so sind kubanische Ärzte meist die ersten in Katastrophengebieten (ZEUSKE 2000). Nach dem erfolgreichen Etablieren der Urban Agriculture im eigenem Land, sind die kubanischen Agrarwissenschaftler besonders gefragt, wenn es darum geht, Nahrungsmittelverfügbarkeit in sozial schwachen Gebieten zu erhöhen. So zum Beispiel in Venezuela, welches seit der Wahl des Sozialisten Chavez ins Präsidentenamt wichtigster Verbündeter und Handelspartner Kubas ist (WRIGHT 2009). In der Hauptstadt Carracas wurden sie zum ersten Mal Organoponicos im großen Stil außerhalb Kubas gebaut, und das, obwohl Venezuela über ausreichende Erdölvorkommen verfügt. Vielmehr ging es den Machthabern darum, besonders preisgünstig die Unterernährung in den Armenvierteln zu bekämpfen (NODALS et al. 2003).

Auch in Brasilien entstand erst kürzlich ein Pilotprojekt, das im Kontext des Klimawandels

steht. Es handelt sich dabei um eine Zusammenarbeit von brasilianischen und deutschen Wissenschaftler, die verschiedene Anbauverfahren in Bezug auf sich verändernde, klimatische Bedingungen, insbesondere Wassermangel, hin untersuchen (OBERMAIER et al. 2009).

3.3 Die Funktionsweise des organoponischen Anbauverfahrens

3.3.1 Aufbau eines Organoponicos

Die Organoponicos zeichnen sich vor allem durch ihren simplen, doch durchdachten Aufbau aus. Grundlage der Pflanzenproduktion ist das „Cantero“, eben jenes Hochbeet, das mit ökologischem Substrat gefüllt ist (NODALS et al. 2003). Deren Größe ist unterschiedlich, die meisten sind jedoch ca. 30 cm tief in den Boden gegraben, 20 cm hoch, 120 cm breit und je nach Bedarf lang, getrennt von ca. 65 cm breiten Wegen (VILJOEN et al. 2005, S.158). Das Baumaterial variiert je nachdem, was beim Bau gerade verfügbar war, meist sind es die Steine der Gebäude, die in der Gegend um das Organoponico zusammengestürzt sind. Aber auch Wellblech, Dachziegel, Asbestplatten oder Sonstiges findet Verwendung (VILJOEN et al. 2005).

Im Grunde ist ein derartiges Verfahren nichts neues, schon die alten Kelten verwendeten aufgrund karger Böden erhöhte Pflanzbetten für ihre Landwirtschaft und trugen organisches Material aus der Umgebung auf, um die Fruchtbarkeit zu erhöhen (STEVENS 2010). Sie sind immer eine hilfreiche Kulturmaßnahme, wenn der Boden eine direkte Bewirtschaftung nicht zulässt. In fast allen Urban-Agriculture-Erscheinungen in den Dritte-Welt-Ländern werden finden wir sie vor (MOUGEOT 2006), wenn auch nicht so durchdacht und auf ökologische Maßnahmen getrimmt wie auf Kuba.

Das ist nun einmal die große Besonderheit in den Organoponicos. Auf den ersten Blick recht gleichförmig aussehend, unterscheiden sie sich jedoch erheblich, vor allem, was die Ausstattung angeht, aber auch das Baumaterial ist zum Teil sehr unterschiedlich. In den meisten Fällen gibt es kleinere, kastenartige Canteros zur Jungpflanzenanzucht, oft mit Foliezelten überdacht (VILJOEN et al. 2005). Diese spielt im organoponischen Verfahren eine wichtige Rolle, kaum ein Gemüse wird direkt gesät (MOUGEOT 2005). Entscheidende Vorteile hierbei sind

zum einen die Verlagerung der Kulturzeit und zum anderen die bessere Platzausnutzung. Aus diesem Grund befinden sich in den meisten Organoponicos Anlagen dafür, seien es Folientunnel oder eben jene kleine Canteros, auch gibt es Tische, Saatpaletten und eben alles, was man für eine erfolgreiche Vermehrung braucht (VILJOEN et al. 2005).



Abbildung 8: kleineres Organoponico von oben

(Quelle: <http://maps.google.de/maps?hl=de&tab=wl>)

Je nach Größe und Spezialisierungsgrad können wir weiterhin Kompostierungsanlagen, Kaninchenställe oder sogar einfache Biogasanlagen finden (VILJOEN et al. 2005). Eine einheitliche Form gibt es nicht, die Betreiber eines Organoponicos entscheiden sich nach eigenem Gutdünken und vor allem nach der Verfügbarkeit für weitere gartenbauliche Hilfsmittel. Fast immer findet man die sparsame Tröpfchenbewässerung, die das Substrat stets feucht hält, weit verbreitet sind Netze zur Vogel- und Schädlingsabwehr (VILJOEN et al. 2005).

Teilweise werden statt des Canteros auch Autoreifen, Kisten oder Plastiktüten als Substratbehälter verwendet (VILJOEN et al. 2005). Diese Praxis kommt zwar hauptsächlich bei den



*Abbildung 9: Organoponico del alto Rendimiento von oben
(Quelle: <http://maps.google.de/maps?hl=de&tab=wl>)*

Huertos Populares vor, aber eben auch bei kommerziell betriebenen Organoponicos, die verhältnismäßig klein sind oder sich in der Anfangsphase befinden. Vor allem die Tüten, in die Kräuter gepflanzt wurden, werden gleich in ihrer Gänze vermarktet (VILJOEN et al. 2005). Jene kleine Organoponicos, die nur über Canteros oder andere Substratbehältnisse zum Anbau verfügen, ausgenommen (s. Abb. 8), finden wir in ihnen, besonders ausgeprägt in den OARs, die klassische Struktur eines Gartenbaubetriebes wieder. Es gibt einen intensiv genutzten, kompakten Kern, der Geräteschuppen, Lager, Vermehrung und sonstige Anlagen enthält, um den sich die restliche Anbaufläche anordnet und von dem die Hauptwege ausgehen und sich verzweigen (VILJOEN et al. 2005). In Abb. 9 kann man sogar sehr schön erkennen wie die Cantero-Felder, je näher sie diesem Kern sind, immer kleiner werden, was auf eine intensivere Bewirtschaftung schließen lässt.

3.3.2 Düngung

Die Düngung folgt den Grundsätzen der ökologischen Landwirtschaft, nur dass das Fruchtbarhalten des Bodens durch das Fruchtbarhalten des Substrates ersetzt wird. Die Zugabe organischer Substanz ist wohl das älteste wie probateste Mittel, einen Boden fruchtbarer zu machen und wird intensiv angewendet. Das Substrat als Grundlage der Pflanzenproduktion befindet sich in mit einem Gemisch aus Erde und organischer Substanz gefüllten Wannen, Cantero genannt. Das Verhältnis zwischen diesen beiden Komponenten wird meist mit 50 zu 50 angegeben, was natürlich zu einer hohen Fruchtbarkeit des Substrates führt (NOLDALS et al. 2003), s. Tab. 2. Diese organische Substanz besteht überwiegend aus Kompost, der aus vor allem aus Rindermist hergestellt wird sowie stetig aufgetragener Grünmasse (CRUZ/MEDINA 2003).

Tabelle 1 :optimale Nährstoffzusammensetzung der Komposterde, nach NODALS et al. 2003

Kategorie	Größe
Organische Substanz	50-70%
pH	6,8
Stickstoff	1,5-2,2%
Phosphor	1,8-2,2%
Kalium	1,0-1,5%
Calcium	4,6-4,8%
Magnesium	0,88%

Diese entspringt oft der Zuckerrohrproduktion, schwindet die organische Substanz, lässt man ein Cantero brach liegen, fügt neue Substanz, vornehmlich Zuckerrohrschrot, hinzu und lässt diese von teils bereits vorhandenen, teils zusätzlich ausgesetzten Regenwürmern einarbeiten (NODALS et al. 2003). Zum Teil liegt so jedes siebte Beet in einem Organoponico brach. Auch andere organische Dünger wie Mist, Kompost oder Grünschnitt werden auf diese Weise eingearbeitet (VILJOEN et al. 2005). (s. Abb.10)

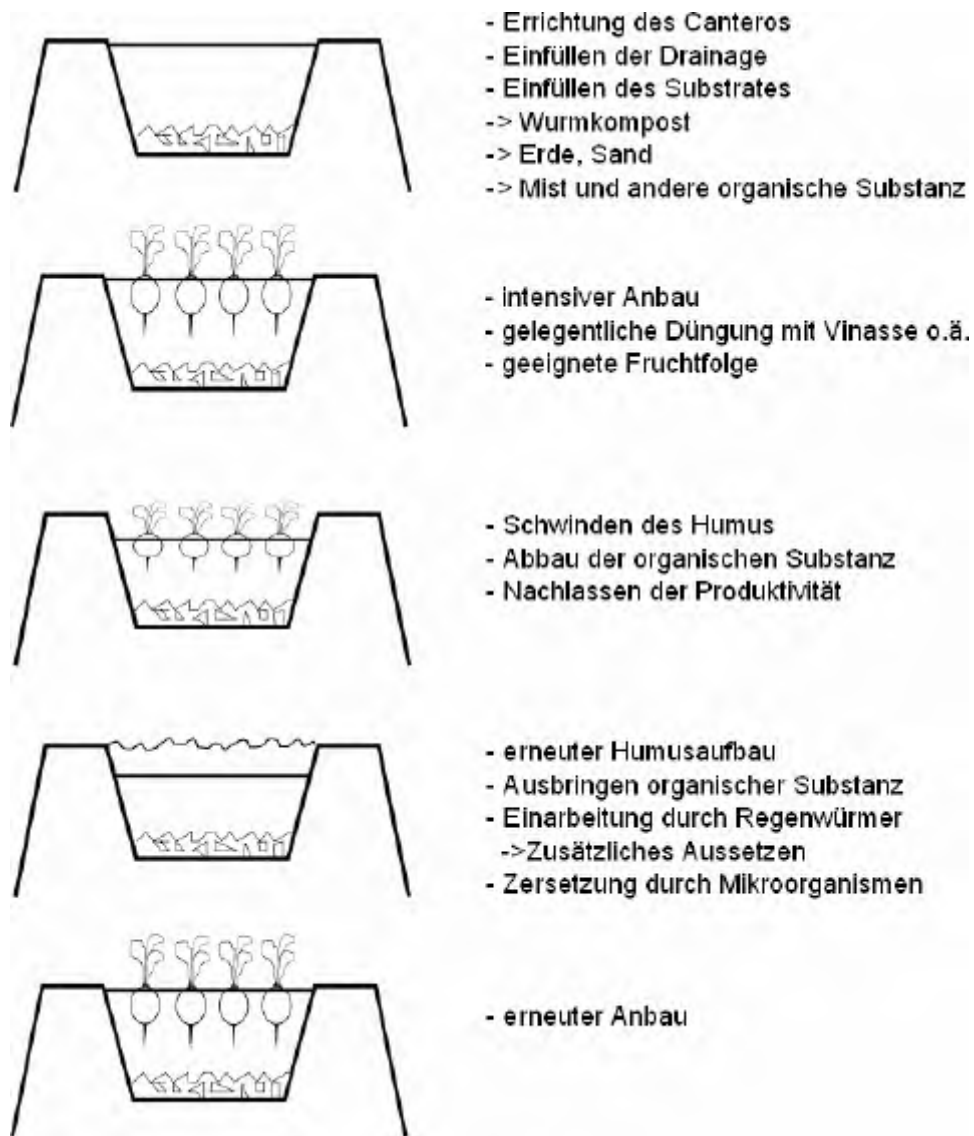


Abbildung 10: Schematische Darstellung der Abfolge der organoponischen Düngung

An dieser Stelle soll angemerkt werden, dass der umfangreiche Einsatz von Düngern aus der Zuckerproduktion, der ein Grund für den Erfolg der Organoponicos ist, nur aufgrund des nach wie vor für Devisen in Monokultur und unter hohem Einsatz von Pestiziden angebaute Zuckerröhre möglich ist (CRUZ/MEDINA 2003). Eine Grundlage für den ökologischen Anbau ist also ein in höchstem Maße unökologischer.

Organoponische Düngung kann man dahingehend definieren, dass durch ständiges Zuführen organischer Substanz unter Beihilfe von Regenwürmern und Mikroorganismen ein für das Pflanzenwachstum optimales Nährmedium geschaffen wird.

3.3.3 Pflanzenschutz

Den Grundsätzen der ökologischen Landwirtschaft zugrunde liegend, wird in den Organoponicos besonderes Augenmerk auf vorbeugende Maßnahmen gelegt. Sowohl das Einhalten von Fruchtfolgen als auch das Anpflanzen von Mischkulturen angewendet (ALTIERI et al. 1999). Aufgrund der kleinbetrieblichen Strukturen der Organoponicos, bei denen eine breite Produktpalette immer von Vorteil ist, finden sich oft 30 verschiedene Gemüsearten auf den meist unter einen Hektar großen Produktionsstätten (ALTIERI et al. 1999). Auch befinden sich in einem Cantero meist zwei verschiedene Arten in Mischkultur, was aufgrund der Ernte per Hand im Gegensatz zu vielen Feldgemüseanbauverfahren kein Problem darstellt (NODALS et al. 2003).

Ein weiterer prophylaktischer Vorteil ergibt sich aus dem Anbau auf den Canteros an sich. Aufgrund des hohen Kompostanteils ergeben sich entscheidende phytosanitäre Vorteile, etwa niedrigere Anfälligkeit gegenüber pilzlicher Erreger (GOTTSCHALL 1992). Die Begrenzung der Canteros, die relativ trocken und heiß ist, stellt für viele Phytopathogene einen denkbar schlechten Lebensraum dar (WRIGHT 2009).

Ein weiterer wichtiger Vorteil einer solchen Anbauform ist die Tatsache, dass sich Nematoden schlechter ausbreiten können, da zwischen den Hochbeeten eine Unterbrechung des Erdraums vorliegt. Kommt es dennoch zum starken Nematodenbefall, ist es wesentlich einfacher, das kontaminierte Substrat auszuwechseln und die Wannens gegebenenfalls zu desinfizieren als das etwa bei einem bodengebundenen Anbau möglich wäre. Gleiches wäre bei starker Versalzung oder Kontamination mit Schwermetallen oder ähnlichem denkbar. Gängige Praxis ist es zudem, Bei Nematodenbefall ein Cantero vollständig austrocknen zu lassen, um sie abzutöten (ALTIERI et al. 1999).

Probleme haben die Kubaner vor allem mit arthropodischen Schaderreger, vor allem der Weißen Fliege *Bemisia tabaci* bei Kartoffeln, Paprika und vielen anderen Arten, aber auch Milben bei Salat, Bohnen und Kohl (MURPHY o.J.). Gegen diese Schadorganismen wird eine Vielzahl von biologischen Maßnahmen eingesetzt, wobei die organoponische Devise des Ausschöpfens der biologischen Möglichkeiten, dem „viel hilft viel“ einmal mehr deutlich wird. Die biologischen Pflanzenschutzmittel werden in den TCAs verkauft oder von den Anbauern selbst hergestellt (MURPHY o.J.). Niemöl, Zwiebelsud, Tabaksud oder vergleichbares wird bei Auftauchen von Schadinsekten ausgiebig angewendet (ALTIERI et al. 1999). Auch hier

haben sich die Produktionsformen verselbstständigt, in vielen Urban-Agriculture-Sparten werden Niembäume angepflanzt, manche haben sich sogar darauf spezialisiert und beliefern die TCAs (CRUZ/MEDINA 2003). In einer Anleitung zum Betreiben eines Organoponicos findet sich die Anleitung zur Kultivierung von Niembäumen sowie zur Verwendung der Früchte (NODALS et al. 2003).

Der Einsatz von Nützlingen wird ausgiebig praktiziert (ALTIERI et al.1999). Ist es das Ziel des hiesigen ökologischen Landbaus, die umgebenden Ökosysteme nicht zu belasten, ja sogar Teil dieser zu werden, um von ihnen zu profitieren (SCHMIDT/HACCIUS 1994), ergibt sich dieser Sachverhalt aufgrund der innerstädtischen Lage bei den Organoponicos nicht. Vielmehr zielen ihre Kulturmaßnahmen darauf ab, ein eigenes, für den Pflanzenbau vorteilhaftes Ökosystem zu installieren, da ein natürliches fehlt (ALTIERI et al.1999). Das geht natürlich mit vielen ökologischen Maßnahmen Hand in Hand, wie das Ausbringen von Nützlingen als natürliche Gegenspieler von Schadorganismen und das Pflanzen von Hecken oder anderen Pflanzen, die als ihr Rückzugsgebiet fungieren. Die Nützlinge können preisgünstig in den „Tiendas Consultorio Agropecuario“ erworben werden (ALTIERI et al. 1999). Weiterhin zeigt sich hier eine weitere Form der Eigeninitiative der organoponischen Anbauer, denn diese begannen die Nützlinge selbst zu vermehren um sich das ständige zukaufen derer zu sparen (VILJOEN et al. 2005). Neben gängigen Methoden wie dem Pflanzen von Rückzugsgebieten für diese werden Schlupfwespen wie *Trichogramma* oder *Encarsia* in kleinen, mit Laub gefüllten Plastikbehältern herangezogen und ausgebracht (ALTIERI et al. 1999). Hier hat sich der urbane Gärtner hier durch selbstständige Weiterbildung eine Zusatzqualifikation angeeignet, die ihm hilft, Geld bei der Produktion zu sparen. Das Vermehren der Nützlinge, das, einmal erlernt, sich als äußerst preisgünstige Maßnahme herausstellt, hat dazu geführt, dass in vielen Urban-Agriculture-Stätten eine konstant hohe Präsenz an räuberischen Insekten zu finden ist, ein „künstliches biologisches Gleichgewicht“ hergestellt wurde (MURPHY o.J., S.21). Weiterhin findet ein ausgiebiger Einsatz von mikrobiellen Pflanzenschutzpräparaten statt, s.3.3.5.

Zusammengefasst kann man sagen, dass sich die Pflanzenschutzmethoden, die in etwa der gängigen ökologischen Praxis entsprechen, effektiv mit den kleinbetrieblichen, städtischen Organoponicos ergänzen. Durch die große Sorgfalt, die durch den hohen Arbeitseinsatz zu Tage tritt, werden Schadherde schnell erkannt und können intensiv bekämpft werden.

3.3.4 Kompostierung

Wie in 3.2.3 erwähnt, spielen die „Centros de Producción de Materia Orgánica“ eine entscheidende Rolle im organoponischen System, von ihnen beziehen die Organoponicos das Gros ihres Komposts, der die Grundlage des Substrates ist (NODALS et al. 2003). Dieser wiederum kann unterschiedlichen Ursprungs sein, meist entstammt er jedoch dem Mist der die Stadt umgebenden Milchwirtschaft, andere wichtige Zutaten sind Abfälle aus pflanzlicher Produktion, vor allem Zuckerrohr (VILJOEN et al. 2005).

Schnell kommt man zu der Annahme, dass die biologischen Siedlungsabfälle der Stadt zur Kompostierung genutzt werden können, immerhin könnte so zusätzlich ein erheblicher Beitrag zur Müllentsorgung geleistet werden (NUGENT 2000). Doch werden tatsächlich nur 15% des anfallenden Biomülls von täglich 900 Tonnen zur Kompostierung genutzt (CRUZ/MEDINA 2003). Dies ist vor allem dem unterentwickelten Umweltbewusstsein der Bevölkerung zuzuschreiben, die ihren Müll meist nicht trennt, zudem ist er den Kompostherstellern zu heterogen und steht in dem Ruf, mit Schwermetallen belastet zu sein (CRUZ/MEDINA 2003).

Auf Kuba stellen also Rindermist und Zuckerrohrschrot das Gros der zu verkompostierenden organischen Substanz dar. Diese „Zutaten“ werden zum innerstädtischen CDPMO gebracht und dort unter Einsatz von Würmern und Maden zu Wurmkompost aufbereitet. Hier wird sich der Fakt zunutze gemacht, „dass Regenwürmer in kurzer Zeit und mit wenig Aufwand mehr Kompost produzieren können, als irgendein anderes bekanntes Hilfsmittel.“ (MINNICH 1977, S.183). Dieser Wurmkompost enthält zudem mehr lösliche Nährstoffe und ein günstiges Wurmlösungsgefüge, das die Struktur des Substrates für Wasserdurchlässigkeit und Bewurzelung verbessert. (MINNICH 1977).

Hier wird ein weiterer Unterschied zwischen organoponischem und „normalem“ ökologischen Landbau deutlich, geht man bei der Kompostierung in letzterem meist davon aus, dass die Würmer von selber die Kompostmiete bevölkern (GOTTSCHALL 1992), setzt man in den „CDPMO“s auf eine gezielte Beimpfung mit Wurmeiern oder das Aussetzen ausgewachsener Exemplare (NODALS et al. 2003). Dazu wird empfohlen, zuerst den roten Mistwurm *Eisenia foetida* als Zersetzer in der Abkühlungsphase einzusetzen und schließlich den gemeinen Regenwurm *Lumbricus rubellus* als Schlussfermentierer (NODALS et al. 2003).

Ein derartig angereicherter Kompost hat neben seinen Vorteilen bezüglich Nährstoffen und

Struktur auch jenen der Kontamination mit Wurmeiern. Ausgebracht in den Hochbeeten schlüpfen bald schon junge Würmer, die ihrerseits für eine bessere Struktur im Substrat und für eine bessere Einbindung von ausgebrachten Düngern sorgen (MINNICH 1977).

Die Produktion des Wurmkompostes kann auf vielfältige Weise vonstatten gehen, in Holzkisten, Zementtanks, Erdgruben, Mieten oder flachen Haufen. Letztere werden zumeist für die Anzucht der Würmer benutzt, da jene hier aufgrund der ausbleibenden Komposthaufenerhitzung bessere Wachstumsbedingungen vorfinden (MINNICH 1977). Das organische Material sollte vorher etwas zerkleinert werden. Der Kompost sollte auf Temperatur und Zersetzungsgrad monitiert werden, um den optimalen Zeitpunkt von Wurmeinsatz und Wendung festzustellen. Diese sollte in regelmäßigen Abständen vorgenommen werden, um anaerobe Verhältnisse zu vermeiden und einen gleichmäßigen Umsatz zu ermöglichen (MINNICH 1977).

Hier wird schnell deutlich, warum diese relativ arbeitsaufwendige Form der Kompostierung sich im ökologischem Landbau nur in Ansätzen wieder findet, für dessen Belange die einfache Form der Mietenkompostierung meist ausreicht (GOTTSCHALL 1992). Da es für den organoponischen Anbau jedoch in höchstem Maße biologisch aktiver und nährstoffreicher organischer Substanz bedarf, ist der Wurmkompost hier unverzichtbar. Die Organoponicos an sich, vor allem die OARs, verfügen teilweise selbst über Kompostierungsanlagen und Wurmzuchten, die aber den hohen Bedarf an Kompost meist nicht decken (CRUZ/MEDINA 2003).

3.3.5 Einsatz von Mikroorganismen

Eine weitere Besonderheit der kubanischen ökologischen Landwirtschaft stellt der umfangreiche Einsatz von Mikroorganismen, entweder zu Dünge- oder Pflanzenschutz Zwecken, dar und soll hier gesondert behandelt werden, vor allem weil er sich im „normalen“ Ökolandbau nicht in der Ausprägung wieder findet. Es handelt sich zwar um eine erlaubte ökologische Maßnahme, die auch verwendet wird (SCHMIDT/HACCIUS 1994), jedoch nicht so konzentriert wie in den Organoponicos. In den großen Betriebseinheiten und den offenen Ökosystemen der Felder und Böden können die Präparate ihre Wirkung nicht so entfalten wie in den kleinen und relativ sterilen Urban-Agriculture-Einheiten (ALTIERI et al. 1999).

Beim Erfolg der kubanischen Kampagne zur Förderung des ökologischen Landbaus schreibt man ihrem umfangreichen Einsatz eine entscheidende Rolle zu (VILJOEN et al. 2005). Hier

zeigt sich, dass der hohe Bildungsstandart des Landes dabei half, die Krise zu überstehen. Das vorhandene Know-how über diese Art von biologischem Hilfsmittel konnte mobilisiert und von ausreichend gebildeten Agrarfachleuten impliziert werden (ALTIERI et al. 1999).

Beim Leguminosenanbau, dem so wichtigen Bestandteil einer jeden ökologischen Arbeitsweise, sind neben den geeigneten Pflanzen auch die dazugehörigen Bakterienstämme für eine erfolgreiche Stickstofffixierung von Nöten, ihre Verfügbarkeit ist also von entscheidender Bedeutung. Mit diesem muss der Boden, bzw. das Substrat beimpft werden, um eine Symbiose zwischen Pflanze und Bakterium zu ermöglichen. Die urbanen Bauern auf Kuba können diese Impfmittel in den TCAs erwerben und auf ihre Anbaufläche ausbringen (VILJOEN et al. 2005).

Eine herausragende Rolle im organoponischen System spielt die unter anaeroben Bedingungen nicht symbiotisch stickstofffixierende und durch das Ausscheiden von B-Vitaminen, Gibberelinen und fungiziden Substanzen das Pflanzenwachstum fördernde Art *Azotobacter* (VILJOEN et al. 2005). Er kommt natürlicherweise in der Rhizosphäre vieler Pflanzen vor und kann, isoliert, vermehrt und als Biodünger ausgebracht, den Ertrag erheblich steigern, also auch bei Nichtleguminosen. Ein zusätzliches Einsatzgebiet stellt die Saatgutbehandlung dar, wobei eine erhöhte Keimrate nachgewiesen wurde (BOARD et al. 2004). Versuche mit Weizen zeigten eine Ertragssteigerung um bis zu 16-30% unter unterschiedlicher NPK-Düngung und eine um 30% höhere Keimrate, eine ausgiebige Behandlung einer 1 ha großen Fläche mit *Azotobacter*-Präparat kann pro Jahr 20kg N binden (BOARD et al. 2004). Geht man von den rustikalen Vermehrungsanlagen wie denen auf Kuba aus, gestaltet sich auch die Produktion des Düngers als preisgünstig, sowie umweltfreundlich (BOARD et al. 2004).

Letztlich wird zur Verbesserung der Phosphoraufschließung *Fosforia* eingesetzt (ALTIERI et al. 1999). All diesen mikrobiellen Biodüngern ist gemein, dass sie in den warmen, feuchten und nährstoffreichen Canteros optimale Lebensbedingungen vorfinden. Sie dienen den Mikroben sozusagen als Brutstätte, in denen vor allem *Azotobacter* sein Potential voll entfalten kann (NODALS et al. 2003).

Neben diesen mikrobiellen Biodüngern finden wir bei den kubanischen Ökopraktiken einen vermehrten Einsatz von Präparaten auf Basis von Schadorganismen abtötender Mikroorganismen. Populärster Vertreter ist hier wie bei uns *Bacillus thuringensis* (ALTIERI et al. 1999), der gegen eine Vielzahl von Insekten eingesetzt werden kann. Doch auch pilzliche Organismen werden eingesetzt, etwa *Verticillium lecanii* gegen die Weiße Fliege oder *Trichodemia*

harziani gegen verschiedene Bakterien, Viren und andere Pilze (ALTIERI et al. 1999). Die Vermehrung dieser hilfreichen Kleinstlebewesen wurde in wenig technisierten, von der Regierung unterhaltenen Produktionseinheiten, den CREES, vorgenommen (ALTIERI et al. 1999).

3.3.6 Bewässerung

Auf Kuba herrscht ein tropisches Klima mit unregelmäßig über das Jahr verteilten Niederschlägen, 80% des Regens fällt in der Regenzeit von Mai bis Oktober, in trockenen Phasen muss bewässert werden, da in den Organoponicos das ganze Jahr über produziert wird, s. Abb. 11 (CRUZ/MEDINA 2003). Dies geschieht zumeist mit der Wasser sparenden Tröpfchenbewässerung. (VILJOEN et al. 2005).

In der Trockenzeit kann es zu erheblichen Wasserverknappungen kommen, da besonders in Havanna, wo neben über zwei Millionen Menschen auch der Großteil der Industrie des Landes angesiedelt ist, die öffentliche Wasserversorgung mit der Urban Agriculture um die nasse Ressource konkurriert (CRUZ/MEDINA 2003). Aufgrund seiner Insellage mit vielen Städten in Küstennähe stellt zudem der hohe Salzgehalt des Grundwassers ein Problem bei Brunnenbohrungen dar (CRUZ/MEDINA 2003). 38% des Wassers für die Havanner Urban Agriculture stammt aus dem öffentlichen Versorgungssystem, in anderen Städten liegt der Prozentsatz weitaus höher. 29% stammen aus Brunnen, 28% aus Zisternen und anderen Reservoirs (CRUZ/MEDINA 2003). Man schätzt dass beim Leitungswasser 55% durch den schlechten Zustand der veralteten Infrastruktur verloren geht, das System gilt als überlastet (CRUZ/MEDINA 2003).

3.3.7 Kulturen

In den Organoponicos wird grundsätzlich eine enorme Vielfalt an verschiedenen Gemüsearten kultiviert, für die Direktvermarktung im kleinen Stil ist eine breite Produktpalette natürlich von Vorteil, außerdem hilft es dabei, einem durch Monokultur verschuldeten Schädlingsdruck zu entgehen. Es finden sich so auf den nicht einmal einen Hektar großen Flächen bis zu 30 verschiedene Kulturen (ALTIERI et al. 1999). Blatt- und Wurzelgemüse, hier vor allem Blatt-

salat und Maniok, sind die beliebtesten (ALTIERI et al.). Weiterhin spielen Küchenkräuter eine wichtige Rolle, manche Organoponicos, vor allem kleinere, haben sich auf sie spezialisiert (CRUZ/MEDINA 2003).

In dem tropischen Klima sind sie von besonderem Vorteil, da bei einer Kulturzeit von zwei bis drei Monaten vier bis sechs Ernten im Jahr möglich sind, da das ganze Jahr über kultiviert wird. Noch während der Ernte werden postwendend neue Jungpflanzen ausgesetzt, sozusagen in einem Arbeitsgang (ALTIERI et al. 1999). Pausen erhalten die Canteros nur, wenn sie brach liegen um sich wieder mit organischer Substanz anzureichern.

Neben Gemüse werden auch Zierpflanzen angebaut, manche Organoponicos haben sich sogar hierauf spezialisiert (VILJOEN et al. 2005). Sie entwickelten sich erst im Laufe der Zeit, als die Ernährungssituation sich gebessert hatte, schließlich wird hier der Zweck der Nahrungsproduktion verfehlt. Besonders vorteilhaft ist ihre Einflechtung in die Fruchtfolgen bzw. Mischkulturen, da viele Zierpflanzen aus anderen Pflanzenfamilien stammen als die der üblichen Gemüsekulturen und manche eine vertreibende Wirkung gegen Schadorganismen haben, etwa *Tagetes*.

Doch die Kubaner beklagen sich darüber, dass ihnen nur wenige mögliche Sorten zur Verfügung stehen. Durch die rationalisierte, sozialistische Anbauplanung waren nur die effektivsten Sorten einer Kultivierung für würdig empfunden worden und ältere, regionale Varietäten gezielt ausgemerzt (MURPHY o.J.). In den heutigen Zeiten der Krise kann das Saatgut nur unzureichend importiert werden, züchterischer Fortschritt wird nur schwerlich erzielt. So kommt es, dass bei vielen Gemüsearten nur ein oder zwei Sorten auf dem Markt sind, etwa bei Melone und Kürbis, bei denen es handelsüblich nur eine Sorte zu kaufen gibt (MURPHY o.J.). Die Kubaner kehren also nur mühselig zu ihren alten, lokalen Sorten zurück. Das steht im Gegensatz zur westlichen Urban Agriculture, die in dem Ruf steht, diese zu bewahren (MURPHY o.J.).

3.3.8 Arbeitskräfte

Arbeit in der Landwirtschaft findet man in Städten selten, denn normalerweise kommen traditionell gerade Menschen vom Land in die Stadt, um Arbeit zu suchen, wobei meist Arbeitsplätze des primären Sektors Landwirtschaft in jene des sekundären und tertiären umgewandelt

werden. Die Entstehung von Urban Agriculture führt daher genau zum Gegenteil (NUGENT 2000).

Das organoponische Anbauverfahren ist ein äußerst arbeitsaufwendiges (CRUZ/MEDINA 2003). Fast alle Arbeiten werden in Handarbeit ausgeführt, wobei natürlich eine große Sorgfalt zu Tage tritt, die wohl nicht zuletzt den hohen Flächenertrag der Organoponicos begründet. Für europäische Verhältnisse ergibt sich daraus jedoch eine schier utopische Form des Arbeitseinsatzes, zwar unterscheiden sich die Organoponicos hier immens, eine große Belegschaft ist aber die Regel. So werden von einer Arbeitskraft durchschnittlich lediglich 500m² bewirtschaftet (CRUZ/MEDINA 2003), was um die 20 Arbeitskräfte pro Hektar bedeutet.

Die Beschäftigungsverhältnisse in einem Organoponico entbehren der Grundsätze der modernen Arbeitswelt westlichen Standards, einmal mehr führt hier die Notstandslage zu einer umfassenden Simplifizierung der Verhältnisse. Neben der Vergabe von freien Flächen war auch die Liberalisierung des Arbeitsmarktes entscheidend für den Erfolg der Urban Agriculture (VILJOEN et al. 2003). Die Organoponicos sind oft genossenschaftlich organisiert und die Arbeiter direkt am Gewinn beteiligt und haben dadurch ein flexibles Einkommen (KOC et al. 1999). Der höhere Grad an Mitverantwortung für den Erfolg des Unternehmens wirkt zudem motivierend, und da die Produkte in der kubanischen Mangelwirtschaft heiß begehrt sind, ist ein Job bei einem Organoponico zu einer reizvollen Stelle geworden. Arbeiter verdienen 12 bis 40\$ im Monat, Produktionsleiter und Berater bis zu 100\$, was weit über dem Durchschnittslohn liegt (WRIGHT 2009).

Weiterhin von Bedeutung ist, dass ein großer Teil der Arbeitskräfte nur halbtags oder nach Bedarf angestellt wird (KOC et al. 1999). Dabei handelt es sich oft um ältere und sogar pensionierte Bürgern, die sich in der Urban Agriculture ein Zubrot verdienen, besonders in den kleineren Anlagen. Eine Studie im Stadtteil „El Cerro“ ergab, dass sogar 80% der Parcela-Betreiber über 50 waren (MOUGEOT 2005).

3.3.9 Organisationsformen

Wie schon in 2.4 angesprochen, sind alle Formen der kubanischen Urban Agriculture mehr oder minder organisiert. Notsituationen und somit auch wegen ihnen betriebene Urban Agriculture sind „Katalysatoren für politische und kollaborative Organisationen“ (REDWOOD

2009, S.6), was sich an unserem Beispiel deutlich zeigt. Selbst die kleinen Huertos Populares und Indoor-Kaninchenzüchter haben sich zu Clubs zusammengeschlossen, in denen Informationen, Kontakte oder Waren ausgetauscht werden (CRUZ/MEDINA 2003). In diesen Clubs sind meist die Selbstversorger, aber auch kleine Anbaugemeinschaften in Gruppen von zehn bis zwanzig Mann organisiert. Der Beitritt ist freiwillig, 926 von ihnen sind allein in Havanna registriert (MURPHY o.J.).

Häufigste Organisationsform der Organoponicos ist die der UBPCs, der „Unidas Basicas de la Produccion Cooperativa“, also jene kleine Genossenschaften, die entweder neu mit dem Ausbau der Urban Agriculture oder durch Aufteilung der Staatsfarmen entstanden (CRUZ/MEDINA 2003) Sie sind Teil des in 3.3.2 erwähnten Planes, die Verantwortung für die landwirtschaftliche Produktion auf möglichst kleine Einheiten zu verlagern. Es sollte die Produktion „In der Gemeinschaft, von der Gemeinschaft, für die Gemeinschaft“ realisiert (NOVO/MURPHY 1998, S.330) und durch die lokale, inputarme Produktions- und Vertriebsweise eine energieeffiziente, kurze Supply-Chain geschaffen werden. Das hat den Effekt, dass die technisch und materiell aufwendige Produktion durch gemeinschaftliches Gärtnern in Handarbeit ersetzt wird (MURPHY o.J.). Auch die TCAs oder CDPMOs sind meistens als UBPC organisiert (CRUZ/MEDINA 2003).

Aus den UBPCs entstanden wiederum Unternehmen, die eher unserer Vorstellung eines solchen entsprechen, auch wenn viele in staatlicher Hand sind, mit professionellem Management und einer kapitalistischeren Ausrichtung. Dem „Empresa Horticola Metropolitana“ mit Sitz und Anbaufläche in Havanna etwa gehören 21 Organoponicos und es koordiniert zudem den Verkauf von 2.200 kleineren Urban-Agriculture-Betreibern, deren Produkte das Sortiment der Organoponicos ergänzen sollen, wo sie verkauft werden (CRUZ/MEDINA 2003).

Die staatlichen Organoponicos oder Autoconsumos Estatales haben eine zum Teil soziale Funktion und damit andere Form der Wirtschaftsweise. Sie sind zum Beispiel Schulen, Kantinen, Krankenhäusern oder Gefängnissen zugeordnet und werden von diesen bewirtschaftet um die jeweilige Einrichtung mit ausreichend Frischgemüse zu versorgen (VILJOEN et al. 2005).

3.3.10 Vermarktung

Wie werden die organoponischen Produkte nun vermarktet? Auf Kuba werden sie direkt am Organoponico oder auf nahen, lokalen Wochenmärkten verkauft, und zwar direkt von Angestellten desselben, es handelt sich also um Direktvermarktung ohne Zwischenhändler und Handelsspanne (CRUZ/MEDINA 2003). Nur so können die Energieneutralität und die hohe Gewinnspanne gewährleistet werden.

Die Frage nach der Vermarktungsschiene hingegen stellt sich den Kubanern nicht, das Gemüse wird gekauft, weil es kein anderes gibt, nicht wegen seiner ökologischen Vorteile. So ergibt sich auf Kuba der einmalige Fall, dass konventionelles Gemüse in den Supermärkten um einiges teurer ist, als das ökologisch produzierte aus der Urban Agriculture (VILJOEN 2005). Gilt es hierzulande mittlerweile als prestigeträchtig, bei der Ernährung auf Bioprodukte zu setzen, ist es auf Kuba ein Zeichen für Armut (MOUGEOT 2005).

3.3.11 Soziokultureller Beitrag

Urban Agriculture steht in dem Ruf, das soziale Miteinander in den Städten zu verbessern (PEARSON 2000). Durch die gemeinsame Gartenarbeit trifft man einander, tauscht sich aus und lernt neue Freunde kennen. Dieser Sachverhalt wird bei den meisten Urban-Agriculture-Erscheinungen in der westlichen Welt als besonders wichtig erachtet und stellt auch meistens den Grund für die Initiierung von urbanen Gartenprojekten dar (s.4.4).

Doch auch auf Kuba, wo die Nahrungsmittelproduktion im Vordergrund steht, gehen von der Urban Agriculture soziokulturelle Impulse aus. Die Anbauer heben besonders hervor, dass die Mitarbeiter meist aus der unmittelbaren Nachbarschaft stammen und der Weg vom Organoponico zum gemeinsamen Essen oder Trinken nicht weit ist (KOC et al. 1999). Das Produzieren „von der Gemeinschaft für die Gemeinschaft“ fördere das Kollektiv und die Organisation, die meist durch Genossenschaften erfolgt, steigern das Selbstwertgefühl (KOC et al. 1999).

Andersherum bildet die Stadtbauerngesellschaft ein „soziokulturelle Matrix“, die durch regen Austausch von Waren und Informationen das Funktionieren der Urban Agriculture unterstützen (MOUGEOT 2005, S.179). Mit dem „soziokulturellem Beitrag“ kann man nicht nur den Beitrag auffassen, den die Urban Agriculture der Gesellschaft liefert, sondern auch andersher-

um. So helfen Familienmitglieder, die sich ansonsten nicht in der Urban Agriculture betätigen, bei Stoßzeiten aus (KOC et al. 1999).

Einen weiteren wichtigen kulturellen Beitrag stellt die agrarwissenschaftliche Bildung der Stadtbevölkerung dar. In zahlreichen Schriften oder in Seminaren, die in den Klubs oder den TCAs abgehalten werden, werden die Anbauer, die zum Großteil Laien sind, über ökologische Maßnahmen informiert (VILJOEN et al. 2005). Das „Vivero Alamar Organopónico“ in Havana ist sogar ein nur zu Bildungszwecken eingerichtetes Bildungszentrum in dem Kurse zur Organoponik abgehalten werden, auch für ausländische Interessenten (MANZANO 2007). Für das Funktionieren der Urban Agriculture stellt diese „populärlandwirtschaftliche“ Bildung einen nicht zu verachtenden Faktor dar.

3.3.12 Nutzung städtischer Strukturen

Teil des organoponischen Anbausystems ist es, Vorteile aus seinem Standort zu ziehen. Da die kubanische Urban Agriculture nur in sehr geringem Maße kontrolliert wird und sozusagen auf dem „Laissez faire“-Prinzip, basiert, kann man hier gut erkennen, wie sich die Urban Agriculture entwickelt, wenn man „die Leute einfach machen lässt“. Denn Haushalte verhalten sich, nach einem vereinfachten Wirtschaftsmodell, so, dass sie ähnlich einem Unternehmen Nutzenmaximierung anstreben, und zwar vor allem durch die verfügbare Arbeitskraft der Mitglieder (NUGENT 2000).

Aus diesem Grund wird hier die knappe Ressource Land effektiv genutzt, es gibt kaum noch Flächen, die keiner intensiven Bewirtschaftung zugeführt wurden. Die Urban-Agriculture-Betreiber profitieren ihrerseits vom lokalen Arbeitsmarkt, in einer Studie hatte laut KOC et al. (1999) keiner der Arbeiter einen längeren Arbeitsweg als einen Kilometer. Der Arbeitsmarkt unterliegt schließlich auch einer Liberalisierung und bei Arbeitsspitzen werden einfach kurzerhand weitere Helfer aus der Nachbarschaft rekrutiert, die oft aus der Familie stammen (KOC et al. 1999).

Um den Absatzmarkt steht es ähnlich, es wird entweder direkt an der Produktionsstätte verkauft oder auf lokalen Märkten (CRUZ/MEDINA 2003). Aufgrund der Mangelwirtschaft, die auf Kuba herrscht, gibt es einen steten Bedarf an landwirtschaftlichen Produkten, was eine außerordentlich gute Bedingung für das Funktionieren der Urban Agriculture ist. Laut FAO

wirken sich eine dezentrale Produktion und eine stark lokale Verteilungs- und Vermarktungsnetzwerke belebend auf die Nahrungssicherheit aus (MURPHY o.J.). Sowohl die Arbeits- als auch Absatzmarktstruktur, die sich so günstig für die Urban Agriculture darstellen, sind natürlich auf eine extreme Notlage zurückzuführen, man kann dennoch im Handeln der Akteure eine tiefere Bedeutung erkennen.

Sie nutzen selbst kleinste Parzellen zu Nahrungserzeugung, nehmen alles, was sie finden dafür und tauschen sich gegenseitig aus. Wenn jeder auch nur einen kleinen Beitrag leistet, kommt es der Allgemeinheit zugute, eine Erkenntnis, die banal scheint. Doch hier kann man eine effektive Nutzung von Humanressourcen erkennen, denn in einer Stadt, in der man ein engmaschiges Netz aus Haushalten, Arbeitskräften, Absatzmärkten und kleinen Produktionseinheiten vorfindet, wo, überspitzt formuliert, zudem durch die Liberalisierung sozusagen ein annähernd reines Marktgefüge aus Angebot und Nachfrage herrscht, hat sich eine Dynamik des gegenseitigen Profitierens entwickelt, auf die sich nun ein ganzer Wirtschaftszweig stützt (s. 3.2.4).

Bis zu einem gewissen Grade geplant und gefördert, ist es den Anbauern, die von dieser Dynamik profitieren, zu verdanken, dass die Urban Agriculture aufblühte, die aus ihren Erfahrungen und selbstständiger Weiterbildung immer effektiver wirtschafteten (VILJOEN et al. 2005). WRIGHT (2009) betont, dass man bei der kubanischen Urban Agriculture beachten muss, dass es bei aller Unterstützung durch den Staat es doch mit relativ geringem Aufwand gelang, ein hohes Ziel zu erreichen, schließlich wurde ein Low-Input-System unterstützt, dessen Aufwandskomponenten kaum wirtschaftlichen Wert haben – der Energie-, Material- und Technikaufwand wurde im organoponischen System erfolgreich auf die Humanressourcen Arbeit und Wissen umgewälzt.

3.3.13 Fazit

Nach den grundsätzlichen Ausführungen über die Organoponicos, werden nun die Eigenschaften des organoponischen Anbauverfahrens nach deren Grundzügen, Besonderheiten und der sich daraus ableitbaren Ideologie zusammengefasst. Die Definition aus 3.1.1, dass es „Ein Anbausystem das auf Substrat aus einer Mischung von Erde und organischen Material besteht“ (NOVO 2004) ist, beschreibt zwar die Grundeigenschaft, doch nach dem, was in 3.3 zu

lesen ist, gehört zum Verfahren weit mehr dazu.

Die radikale Simplifizierung der Produktion, die man bei den Organoponicos vorfindet, ist ihr wichtigster Grundsatz. Auch wenn das kubanische Modell durch seine dezentrale, durchdachte und ökologisch innovative Arbeitsweise gewissermaßen fortschrittlich ist, greift es doch auf ursprünglichste Kulturmaßnahme zurück – Maßnahmen wie Wurmzucht zur Bodenaufbesserung oder Tabaksud gegen Insektenlarven gehören heutzutage eher in den Hobbybereich – hier werden sie großflächig eingesetzt, eben durch eine „Belegschaft von professionellen Hobbygärtnern“, die im Kollektiv hektarweise Land bestellt.

Es handelt sich ohne Zweifel um eine besondere Form des ökologischen Landbaus, Gemeinsamkeiten sind die Verwendung natürlicher Dünger und Pflanzenschutzmaßnahmen anstelle synthetischer, Unterschiede vor allem die Verwendung von Substrat anstatt Boden und das Nichteinhalten ökologischer Richtlinien. Kubas biologische Landwirtschaft hat sich nie einer Zertifizierung untergeordnet (VILJOEN et al. 2005, S.191), was in den Industrienationen existenzieller Bestandteil dieser Wirtschaftsweise ist. Das ist der große ideologische Unterschied, der sich schon aus der Entstehung heraus erklärt. Resultiert doch das, was wir unter ökologischem Landbau und seiner Wahrnehmung verstehen aus den moralischen Strömungen des 20. Jahrhunderts, zuerst dem anthroposophischen und ihm verwandten esoterischen Gedankengut, dann dem ökologischen und revolutionären Geist der 1968 und nicht zuletzt dem modernen Moral- und Gesundheitsbewusstsein. Es handelt sich bei ihm um eine Reaktion auf die Industrialisierung und der zunehmenden Entfremdung des Menschen von der Natur, bei dem durch ökologisches Wirtschaften das Gleichgewicht wieder hergestellt werden soll. Zudem wird oft von einer gesundheitsfördernden Wirkung einer ökologischen Ernährungsweise ausgegangen (VOLKMANN 2007).

Die ökologische Landwirtschaft auf Kuba hingegen entstand als Reaktion auf eine Betriebsmittelverknappung, die ökologischen Maßnahmen sind hier kein Eintreten für eine bessere Welt, sondern notwendig, um ausreichend Nahrung für die Bevölkerung zu produzieren. Man kann hier die eine Dimension des organoponischen Arbeitens ausmachen, die Denkweise, die dahinter steckt: ökologisches Wirtschaften als Verringerung des Inputs, Verwendung aller möglichen biologischen Maßnahmen zur Steigerung des Ertrags. Ohne Rücksicht auf Auflagen werden hier alle ökologischen Register gezogen, das bedeutet auch, ohne Rücksicht auf die Umwelt. Sie wird geschont, weil die Möglichkeit, sie zu schädigen nicht länger möglich ist.

So kann man nach den Punkten 3.1 – 3.8 die Grundzüge des organoponischen Anbauverfahrens folgendermaßen definieren:

- Nutzung von versiegelter, kontaminierter oder anders unbrauchbarer Fläche durch den Pflanzenbau
- Ausschöpfen aller vorhandenen biologischen Maßnahmen
- Maximierung der Produktion durch intensive und durchdachte Bepflanzung
- Entmechanisierung, technische Vereinfachung
- dadurch hoher Arbeitseinsatz, „Pflanzenproduktion in Handarbeit“

Damit kann man zwar das Produzieren von Pflanzen an sich als organoponisch klassifizieren, der ganzen Thematik wird man jedoch nicht gerecht, hierzu muss man die zweite Dimension hinzuziehen, die sich aus dem Einsatzgebiet der Organoponicos ergibt: der Stadt. Das organoponische Verfahren wird sozusagen durch die Umstände auf Kuba getragen. Die Nutzung der städtischen Infrastruktur bei Produktion und Vermarktung trug ebenso zu dem Erfolg der Organoponicos bei wie ihr vorteilhaftes Wirtschaften. Auch aus umweltschützerischer Sicht komplettiert sich das ökologische Gesamtbild derer durch ihre lokale Produktion. Da weder viel Transport noch Kühlung für das Biogemüse notwendig sind ergibt sich eine CO₂-Bilanz, dem wohl nur wenige der bei uns erhältlichen Ökoprodukte gerecht werden könnten. Auch hier handelt es sich jedoch um die Bildung eines Zirkelschlusses – die Möglichkeit einer nahezu CO₂-neutralen Produktion entwickelte sich aus dem Fehlen fossiler Brennstoffe.

Die Faktoren, die das organoponische Anbauverfahren auf Kuba begünstigen kann man zusammengefasst so beschreiben:

- konstanter und sicherer Absatz durch vorherrschende Mangelwirtschaft
- billiger oder sogar freiwilliger Arbeitseinsatz
- geringe Land- und Materialkosten
- geeignete unterstützende Infrastruktur in der Stadt
- staatliche Unterstützung

Im Hinblick auf eine genaue Definition soll zum Schluss hinzugefügt werden, dass nicht alles, was die kubanischen Organoponicos vormachen, eingehalten werden muss, um organoponisch zu arbeiten, man kann sie als Vorbild für den Einsatz in unterschiedlicher Ausprägung nehmen und ihnen mehr oder weniger entsprechen. Formuliert man genaue Vorschriften, würde man den Organoponicos nicht gerecht, da diese durch ihre Spontaneität und Eigeninitiative eine enorme Anpassungsfähigkeit entwickelt haben.

4 Vorüberlegungen zur Realisierung

Nach den hintergründigen Ausführungen zum organoponischen Anbauverfahren und seiner Funktionsweise sollen nun Überlegungen zur Übertragung auf Deutschland angestellt werden. Dabei sollen unter einer vorher dargelegten Zielsetzung Argumente für das Für und Wider einer Umsetzung auf deutschem Boden erörtert werden. Die in Abschnitt 3 erworbenen Erkenntnisse über das organoponische Anbauverfahren dienen als Grundlage für die folgende Argumentation, bei Bedarf werden zusätzliche Quellen herangezogen.

4.1 Zielsetzung

Geht man das Vorhaben an, ein neues Anbauverfahren nach ausländischem Vorbild zu realisieren, muss man sich vorher über die Zielsetzung des Ganzen im Klaren sein. Wichtige Fragen, die man sich hier stellen muss, sind etwa: „Was kann man damit Neues erreichen?“, „Kann man es überhaupt außerhalb seines Entstehungsortes einsetzen?“ oder „Welcher Fortschritt ist gemacht, wenn es funktioniert?“

Die Frage nach dem Nutzen sollte zu jeder präsent sein, schließlich ist ein Erfolg erst erzielt, wenn sich entscheidende Vorteile des organoponischen gegenüber gängigen Verfahren ergeben. Nach den Ausführungen in Kapitel 3 wären es die folgenden:

- die Möglichkeit der landwirtschaftlichen Nutzung landwirtschaftlich nicht nutzbarer Fläche bei ökologischer Bewirtschaftung
- Ausnutzung von vielfältigen biologischen Maßnahmen zum Erzielen eines hohen Ertrags
- Ansprache des modernen Umwelt- und Moralbewusstseins durch lokale, soziale und ökologische Produktion
- Aufbesserung der Stadt in soziokultureller und ökologischer Hinsicht durch Etablierung von Urban Agriculture

Diesen zu erreichenden Punkten stehen jedoch auch Probleme im Weg, die bei Anwendung der organoponischen Wirtschaftsweise aufgeworfen werden. Je nachdem, auf welches Land sie übertragen wird, wiegen diese unterschiedlich schwer, für Deutschland sind folgende Fragen von Bedeutung:

- Ist aufgrund des hohen Arbeitseinsatzes eine lohnenswerte Produktion überhaupt möglich?
- Ist unter anderen klimatischen Bedingungen ein ähnlich ergiebiger Ertrag erreichbar?
- Ist ein Urban-Agriculture-Projekt im nötigen Umfang realistisch?
- Wird es in gewünschtem Maße von der Bevölkerung angenommen?

Letztendlich kann die Frage nach dem Erfolg der organoponischen Anlagen in dieser Arbeit nicht geklärt werden. Erst wenn eines realisiert werden sollte, kann man diesbezügliche Bewertungen vornehmen. Theoretisch gesehen, sind alle Komponenten vorhanden und im Grunde erfolgreich getestet worden, nur eben bisher in einer völlig anderen Umgebung. Hierzu werden Vorschläge gemacht, wie man bei einer Anwendung in einer anderen Umgebung möglichen Problemen aus dem Weg gehen könnte. Ob diese sich in der Praxis bewähren bleibt abzuwarten.

4.2 Übertragung des organoponischen Anbauverfahrens auf deutsche Verhältnisse

4.2.1 Der Pflanzenbau

Die Praktiken, die in den Organoponicos auf Kuba angewendet werden und in 3.3 beschrieben sind, sind zu einem Großteil mit denen in Deutschland vergleichbar. So werden die Pflanzenschutzmethoden in ähnlicher Weise auch hierzulande im ökologischen Landbau eingesetzt (ALTIERI et al.1999). Andere Kulturmaßnahmen und Umstände, die auf Kuba vorherrschen sind weniger direkt auf Deutschland übertragbar.

Der umfangreiche Einsatz von Kompost in der organoponischen Düngung ist nur durch die Kompostierung der reichlich anfallenden Zuckerrohrverarbeitungsrückständen möglich (CRUZ/MEDINA 2003). Übertrug man das Verfahren auf andere Teile der Welt, könnte man andere ausreichend vorhandene Biomasse verwenden. Ginge man nach dem biologischem Landbau, verstieße dies jedoch gegen die Normen – Dünger aus konventionellem Anbau wird hier nur äußerst beschränkt eingesetzt (SCHMIDT/HACCIUS 1994). Auch das ökologische Kreislaufdenken geht nicht mit der organoponischen Düngung überein: sei es der Rindermist zur Kompostbereitung oder eben der Zuckerrohrschrot: im Grunde nimmt man anderen Kreisläufen etwas weg und betätigt sich lediglich in der Pflanzenproduktion (CRUZ/MEDINA

2003). Ob die organoponische Düngung und ihr Substratkreislauf von Auszehrung und darauf folgender Anreicherung sich in anderen Breiten durchsetzen können, ist äußerst fraglich. Obwohl es natürlich überall möglich wäre und Kompostierung und organische Düngung überall praktiziert werden, gibt es auf Kuba die perfekten Bedingungen für eine solche Praktik, der Zyklus kann das ganze Jahr über von Statten gehen, die Würmer und Mikroorganismen finden hier zudem optimale Lebensbedingungen für die Zersetzung (ALTIERI et al. 1999). Denkbar wäre es, die organoponische Düngung im Rahmen einer Forschungsarbeit auf deutsche Verhältnisse abzustimmen, schließlich stehen hier auch im Ökolandbau ein breiteres Spektrum an Düngern und Technologien als den Kubanern zur Verfügung.

Die für die Kompostierung wichtigen CDPMOs gibt es in deutschen Städten natürlich nicht. Bei der Einführung des organoponischen Verfahrens müssten also auch die etwaigen Kompostierungsanlagen entstehen. Dazu wäre es denkbar, die bestehenden Anlagen der Kompostierungsbetriebe, Humuswirtschaften, oder Müll verarbeitenden Industrie für den Bedarf an Kompost zu nutzen und diesen vor Ort mit der Wurmkompostierung lediglich zu „verfeinern“. Auch der Einsatz von Biodüngern und Pflanzenschutzmitteln auf der Basis von Mikroorganismen sowie von Nützlingen wäre auch bei einer Übertragung auf deutsche Verhältnisse sinnvoll. Diese können auf Kuba preisgünstig in den TCAs erworben werden (VILJOEN 2005). Diese gäbe es in deutschen Städten nicht, also müsste man die Präparate über den Fachhandel beziehen, was ungleich kapitalaufwendiger wäre. Je nachdem, wie professionell die organoponischen Anlagen betreut werden, wäre auch hier deren Vermehrung vor Ort möglich.

Bei der Kulturauswahl muss man von allen Punkten am stärksten abweichen. Andere Klimabedingungen, aber auch andere Konsumentenvorlieben machen eine Anpassung notwendig. Da es in der gemäßigten Klimazone zudem ausgeprägte Jahreszeiten gibt, muss man saisonale Arten anbauen, was dazu führt, dass man die unterschiedlichen Gemüsearten nicht so vielgestaltig miteinander kombinieren kann und sich somit ein engeres Spektrum an möglichen Fruchtfolgen und damit auch am Angebot ergeben wird. Das Problem der geringen Sortenauswahl (MURPHY o.J.) hätte man in Deutschland nicht. Hier finden wir einen weiteren Aspekt vor, in denen die Organoponicos vom westlichen Ökolandbau abweichen, dieser jedoch sollte jedoch nicht übernommen werden. Denn im ökologischen Anbau wird diesen seltenen Varietäten mehr Raum eingeräumt, die „alten Landsorten“ sprechen in ihrer Ursprünglichkeit die Zielgruppe des ökologisch motivierten Klientels an (VOLKMANN 2007), und sollten

deshalb beim Anbau eine Rolle spielen.

4.2.2 Das organoponische Verfahren in einer anderen Klimazone

Wie man sich leicht denken kann, müssen beim Übertragen des organoponischen Anbauverfahrens auf die gemäßigte Klimazone einige Abstriche gemacht werden, was die Effektivität des Systems anbelangt. Sei es das Pflanzenwachstum oder der mikrobielle Umsatz, die pflanzenbaulichen Bedingungen im tropischen Kuba sind natürlich ganz andere, s. Abb.11. Da dass organoponische Anbauverfahren bisher nur dort ausreichend getestet wurde, ist es schwer zu sagen, welcher Ertrag erzielt werden kann.

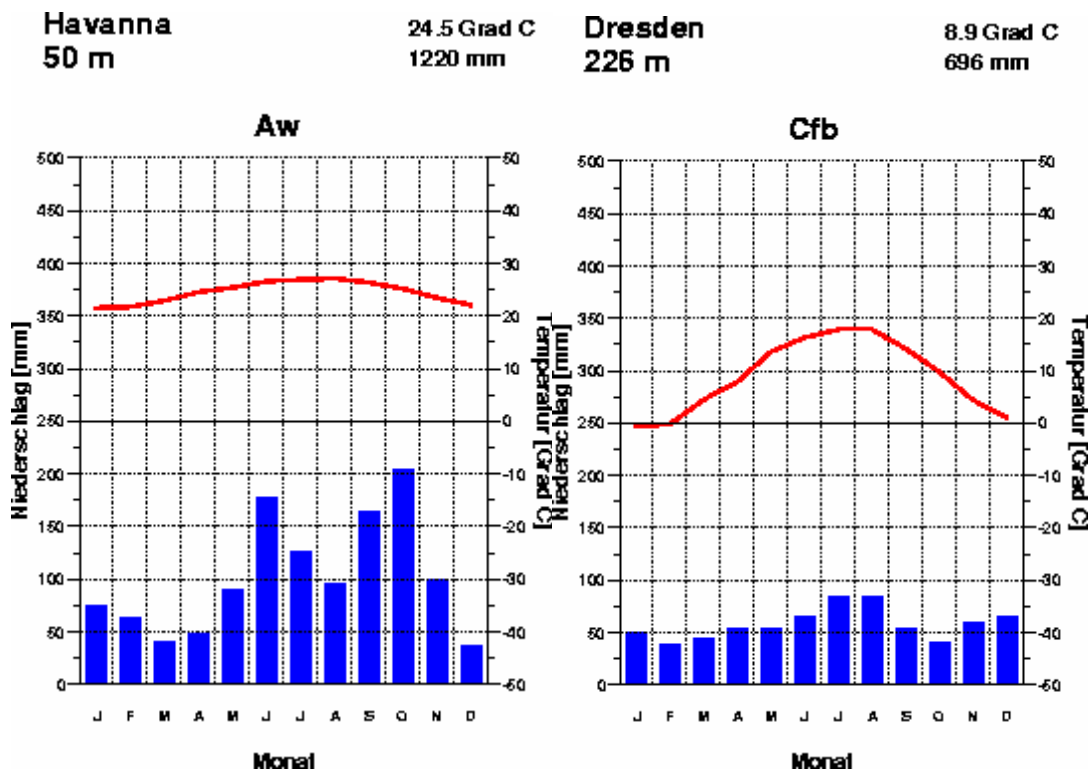


Abbildung 11: Klimadiagramme von Havanna und Dresden

(Quelle: www.klimadiagramme.de)

Auf Kuba ergeben sich in den Organoponicos höhere Erträge als bei vergleichbaren bodengebundenen Anbauformen, s. Tab. 1. Dies ist hauptsächlich auf das nährstoffreiche Substrat und die intensive Pflege zurückzuführen, was bei einer Übertragung auch hierzulande zum Vorschein tritt. Dennoch soll in dieser Arbeit nicht die Behauptung aufgestellt werden, dass die

organoponischen Anlagen ertragsreicher als gängige, bodengebundene Anbauverfahren sind. Es soll zunächst davon ausgegangen werden, dass die Beete ähnlich produktiv sind wie ein guter Ackerstandort mit hohem Humusanteil.

Es wird schließlich auch in unseren Breiten erfolgreich Landbau betrieben, ob dieser nun auf direkt bewirtschafteten Böden oder Substratbehältern erfolgt, ist letztlich einerlei, bei sachgemäßer Bewirtschaftung wird der Pflanzenbau gelingen. Der Mehraufwand, den man mit der Errichtung der für den organoponischen Anbau erforderlichen Hochbeete hat, kann sich aufgrund der standortspezifischen Eigenschaften, s. Kapitel 4.4, lohnen, egal in welcher Klimazone.

4.2.3 Die Rahmenbedingungen

Die Rahmenbedingungen, die für das Funktionieren des organoponischen Anbaus auf Kuba sorgen, wären in Deutschland natürlich völlig unterschiedlich. Die in 3.3.8 bis 3.3.12 angeführten Gesichtspunkte haben sich auf Kuba aufgrund der Notsituation entwickelt und sind bei einer Übertragung in ein reiches Industrieland ganz anders zu bewerten.

Der intensive Arbeitseinsatz, der auf Kuba aufgrund der Notsituation kein Problem darstellt (s.3.8) stellt das große Hindernis bei dem Vorhaben dar, das organoponische System hierzulande einzuführen. Für die Realisierung des organoponischen Verfahrens ist es daher empfehlenswert, alternative Wirtschaftsmodelle anzuwenden, worauf später noch ausführlich eingegangen wird. Die meisten Organoponicos sind genossenschaftlich organisiert (s. 3.3.9). Die Produktion „von der Gemeinschaft für die Gemeinschaft“ könnte auch in Deutschland zur treibenden Kraft bei der Realisierung der Organoponik sein. Wenn sich, wie auf Kuba, anbauwillige Stadtbewohner zu Genossenschaften zusammenschließen, könnte es funktionieren, entweder als Ausdrucksform des modernen Lebenswandels oder als soziale Maßnahme. In den westlichen Urban-Agriculture-Erscheinungen steht der soziokulturelle Beitrag, den die Urban Agriculture der Gesellschaft leistet in Vordergrund (PEARSON ET AL. 2010), was in 4.4 näher erörtert wird, und nicht wie auf Kuba, der Ertrag. Daraus ergibt sich natürlich ein genau umgekehrtes Bild eines Organoponicos. Dessen soziokulturellen Leistungen (s. 3.3.11) könnten hier in Zukunft Triebfeder für seine Realisierung sein und die hohe Produktivität der interessante Nebeneffekt. Durch den flexiblen Einsatz des organoponischen Verfahrens unabhän-

gig vom Boden kann landwirtschaftliche Aktivität in die Innenstädte verlagert werden.

Bei der Vermarktung der Produkte bei einer kommerziellen Nutzung wäre der konstante Absatzmarkt durch die Mangelwirtschaft nicht gegeben, die Produkte wären zudem teurer als die konventionellen und nicht umgekehrt (s. 3.3.10). In Europa findet man jedoch eine etablierte, umwelt- und gesundheitsbewusste Käuferschicht vor, die dem ökologischen Landbau seinen Absatz sichert und den Anbauern ermöglicht, mit dieser Schiene ein lohnenswertes Auskommen zu erwirtschaften (VOLKMANN 2007). Mit ihrer lokalen und ökologischen Produktions- und Vertriebsweise sprächen die organoponischen Produkte durchaus diese Käuferschicht an. Neben des Vermarktens der Produkte, könnte man im Gegensatz zu Kuba das Gärtnern an sich vermarkten. Die zahlreichen Urban-Agriculture-Erscheinungen dieser Welt, auch jene in Deutschland, zeigen, dass es Menschen gibt, die sie gerne betreiben (s. 4.4.5-4.4.7). Das organoponische Anbauverfahren kann diese zudem unabhängig der Bodenqualität ermöglichen und die Aktivitäten dorthin verlagern, wo sie am sinnvollsten sind. Menschen den Zugang zur Urban Agriculture zu ermöglichen, oder sie in ihren eigenen Vorhaben zu unterstützen könnte in Zukunft eine gängige gärtnerische Dienstleistung werden.

Die Notwendigkeit, die Liberalisierung des Arbeits- und Absatzmarktes, die genossenschaftliche Organisation und die unentgeltliche Vergabe von Land haben die urbane Landwirtschaft auf Kuba aufblühen lassen. Das hehre Ziel, das Anbauverfahren auf Deutschland zu übertragen steht einer ganz anderen Realität gegenüber. Doch die Einsatzmöglichkeiten können statt aus der Not der Menschen vom modernen Gesundheits- oder Moralbewusstsein hergeleitet werden, was in 4.4 näher erklärt wird

4.3 Der organoponische Gartenbaubetrieb

Wie sähe es aus, wenn man das organoponische Verfahren losgelöst von Urban Agriculture in einem Betrieb einführt? Die organoponische Pflanzenproduktion verzeichnet immerhin stattliche Erträge und einen minimalen materiellen Input (s. Tab. 1), was zu einem positivem Deckungsbeitrag führen könnte. Betriebe, die auf Hydroponik oder Zierpflanzen auf Tischen gesetzt haben, könnten so dank des organoponischen Verfahrens auf eine biologische Anbauweise umschwenken.

Die Organoponicos arbeiten im Grunde wie Gartenbaubetriebe (s. 3.3.1). Auch wenn die kli-

matischen Bedingungen andere sind, es werden schließlich auch in deutschen Gewächshäusern Pflanzen produziert und vermarktet. Hochbeete zu installieren und diese organoponisch zu bewirtschaften ist alles andere als abwegig. Die ursprüngliche Intention dieser Arbeit sollte es sein, diese Möglichkeit zu erwägen und zu beleuchten, doch es musste schon nach den ersten Überlegungen davon abgesehen werden. Die Möglichkeit besteht zwar nach wie vor, aber der Ansatz erwies sich als zu hypothetisch.

Denn das Verfahren wird in diesem Zusammenhang wohl vorerst akademisch bleiben. Wie in 3.3.13 beschrieben, wird das organoponische Anbauverfahren durch die vorherrschenden Umstände auf Kuba getragen. Wollte man es im Sinne einer gärtnerischen Betriebsplanung in einem deutschen, oder überhaupt europäischen Betrieb einführen, ergäben sich zunächst schier unüberwindliche Hindernisse, die dem im Wege stehen. Es müsste vorher umfangreich getestet werden und etliche Innovationen entwickelt werden, damit es realistisch wäre.

Das größte Hindernis stellt der intensive Arbeitseinsatz dar. Es wird davon ausgegangen, dass hier keine alternativen Beschäftigungsformen angewendet werden, wie es bei der sozialen Nutzung eines Organoponicos der Fall wäre. Zehn bis zwanzig Arbeitskräfte pro Hektar (CRUZ/MEDINA 2003) sind im Erwerbsgartenbau einfach nicht finanzierbar, ein arbeitsintensives Anbauverfahren einzuführen schließt sich daher im Grunde von vornherein aus.

An dieser Stelle stellt sich die Frage nach einer etwaigen Mechanisierung des Anbauverfahrens, schließlich verfügen wir hierzulande über Mittel, die den Kubanern fehlen, dass die Klimaneutralität hier verloren geht, soll vernachlässigt werden. Gängige Gartenbautechnik kann hier jedoch nur äußerst beschränkt eingesetzt werden, da die Hochbettstruktur deren Verwendung nicht zulässt. Es ist durchaus denkbar, dass nach technischer Innovation, die den Arbeitseinsatz verringert, der Einsatz der Organoponik möglich wird, aber es wird eben noch einige Zeit hierfür brauchen.

Eine Umstellung auf die Organoponik wäre mit Investitionen und einer grundlegenden Umstrukturierung des Betriebes verbunden. Die Gartenbautechnik, die im Betrieb eventuell vorhanden ist, könnte nicht länger eingesetzt werden. Weil das Verfahren in der gemäßigten Klimazone bisher unzureichend getestet wurde und damit die Ertragslage einfach zu unklar ist, wird sich wohl kaum ein Unternehmen hierzu entschließen.

Es zeigt sich also schon bei den ersten Überlegungen, dass die unmittelbare, kommerzielle Nutzung des Anbauverfahrens noch viel Entwicklungsarbeit benötigen wird. Im Hinblick auf die vorteilhaften ökologischen Eigenschaften, die in 3.3 aufgezeigt werden, stellt diese eine

dankbare Aufgabe dar und es werden vielleicht eines Tages die geeigneten Rahmenbedingungen entstehen.

4.4 Einsatz in der Urban Agriculture

Das organoponische Anbauverfahren entstammt der Urban Agriculture, seine Verwendung wurde durch den Mangel an geeigneten Böden in der Stadt notwendig. Folglich kann es hierfür auch für Urban Agriculture in anderen Städten außerhalb Kubas eingesetzt werden. Das organoponische System kann einerseits mit seinen vielfältigen biologischen Maßnahmen in den westlichen Erscheinungen und wegen seiner geringen Aufwandskomponenten auch in den Entwicklungsländern seinen Einsatz finden (s. 3.2.5).

In den folgenden Punkten soll dargelegt werden, dass die Entwicklung und Verbreitung von Urban-Agriculture-Konzepten Sinn macht und einem gegenwärtigem Trend entspricht. Für die Entwicklung des schlussendlichen Konzeptes zur Anwendung ist das insofern wichtig, dass dieses in einen realistischen Kontext gestellt wird, kein gut gemeintes Hirngespinnst darstellt, sondern eine direkte Anwendung des organoponischen Verfahrens, dessen Planung unmittelbar beginnen könnte. Der Autor sieht in dieser Verwendung dessen realistischstes Einsatzgebiet, da es für die kommerzielle Nutzung nach aktuellem Stand noch nicht bereit ist (s. 4.3).

4.4.1 Wozu Urban Agriculture in der Überfluggesellschaft?

Dem praktisch denkenden Gartenbauwissenschaftler sowie dem nach Fortschritt strebenden Städteplaner drängt sich die Frage auf, welchen Sinn ein Urban-Agriculture-Projekt von dem in dieser Arbeit propagierten Umfang überhaupt macht, schließlich gilt es weder einer Energie- noch einer Nahrungsmittelverknappung entgegenzuwirken. Die rare Stadtfläche, deren Nutzung stärkeren Schwankungen unterliegt als jene auf dem Land, kann, einmal zur Bewirtschaftung freigegeben, bald schon seitens der Stadt wieder eingefordert werden, um scheinbar lohnenswertere Bauvorhaben umzusetzen.

Denn obwohl die Planung so gestaltet werden soll, dass geeignete Flächen ausgewählt und einer lohnenswerten Produktion zugeführt werden, könnten Politikwechsel oder neu gesetzte

Prämissen in der Stadtgestaltung der Urban Agriculture ein Ende bereiten. Es müssen also Projekte von nachhaltiger Entwicklung installiert werden, die auf längere Sicht Bestand haben. Die Stadt selbst sollte über sie wachen und sie fördern, um die Lebensqualität der Stadt zu verbessern (FUHRMANN 2006). Derartige Überlegungen sind nicht von weit her geholt, sondern eine logische Schlussfolgerung. Denn laut WHO sind folgende Maßnahmen Teil einer Entwicklung hin zu einer „gesunden Stadt“:

- die Förderung gesünderer Lebensweisen und einer gesunden Umwelt,
- die Förderung der Mitwirkungsmöglichkeit der Bürger an Belangen, die ihre Gesundheit betreffen und
- der Abbau von Chancenungleichheiten in Bezug auf die Gesunderhaltung
- die Stärkung der Kooperation zwischen den Politikbereichen als Voraussetzung für gesundheitsverträgliche Entscheidungen sein (SUKOPP/WITTIG 1998, S.101).

Diese gesündere Lebensweise wäre im angestrebten Projekt durch den erhöhten Verzehr des gesunden Gemüses sowie die Gartenarbeit gegeben. FAO und UNICEF haben das Fördern der Urban Agriculture in ihre Agenden aufgenommen, zwar hauptsächlich unter dem Gesichtspunkt der Hungerhilfe in den Entwicklungsländern, doch auch um die Missstände der Ernährung unserer westlichen Zivilisation zu bekämpfen (REDWOOD 2009).

Für die Realisierung gibt es verschiedene Herangehensweisen, zuvorderst sollte man die Förderung des sozialen Bereichs anführen. Schulen, Heimen oder Gefängnissen könnten Urban-Agriculture-Sparten zugewiesen werden, nicht nur um für Beschäftigung zu sorgen, sondern um einen direkten Beitrag zur Ernährung der betreuten Personen zu leisten. Urbane Gärten könnten von sozial benachteiligten Personen aufgesucht werden, um die Ernährungssituation zu verbessern. Denn Übergewicht und andere durch eine falsche Ernährung hervorgerufene Krankheiten sind weit verbreitet, es wird von so genannten Zivilisationskrankheiten gesprochen (REDWOOD 2009). Das Anbauen des eigenen Essens kann man hier als pädagogische Maßnahme einführen, um die Wertschätzung desselben seitens der Bevölkerung zu erhöhen. Gärtnern als solches ist allgemein als therapeutische Maßnahme anerkannt (STEININGER 2010), für den ernährungspädagogischen Nutzen sollte zusätzlich der ausgiebige Verzehr des selbst angebauten Gemüses sorgen.

Hier wäre eine organoponische Anlage besonders sinnvoll, nicht nur, da eine umfangreiche Produktion von verschiedensten Gemüsesorten möglich ist (s.3.3.7), sie wäre auch ein dankbarer Beitrag zur Umwelterziehung. Das Anwenden der biologischen Maßnahmen wird ge-

lehrt, ebenso wie der Kreislauf und die Arbeiten der Pflanzenproduktion, was sowohl das ökologische als auch das ökonomische Bewusstsein schult (s. 3.3.1-3.3.7).

Neben den sozialen Aspekten kann die Urban Agriculture auch zur Imageaufwertung einer Stadt genutzt werden. Nachdem die Zeiten, als rauchende Schornsteine den Fortschritt symbolisierten, vorbei sind, gilt es heute als prestigeträchtig, nachhaltige Stadtentwicklung zu betreiben (SUKOPP/WITTIG 1998). Zu den vielfältigen Maßnahmen wie Förderung regenerativer Energiequellen, dem Bereitstellen eines umweltfreundlichen öffentlichen Personennahverkehrs oder Bikesharings kann eine ökologische städtische Landwirtschaft ein ökologisches Aushängeschild werden. (VILJOEN et al. 2005)

Der WWF formulierte erst kürzlich in seiner Initiative „One Planet Living“ Kategorien für die umweltfreundliche Stadt von Morgen: sie sollte CO₂-Neutral sein, Umweltfreundliche Verkehrsmittel bereitstellen, erneuerbare Energien nutzen, regionale Baustoffe und Lebensmittel verwenden, eine nachhaltige Wasserwirtschaft betreiben und eine vollständige Abfallverwertung bewerkstelligen (JAMES/DESAI 2003). Es gibt bereits Pilotprojekte in Malmö, London und Abu Dhabi, die versuchen, diese Kategorien umzusetzen, die hoch angesehen sind und umfassend gefördert wurden (JAMES/DESAI 2003). Eine organoponische, städtische Landwirtschaft kann hier eine sinnvolle Ergänzung darstellen, zumindest kann sie bei der CO₂-Neutralität, den regionalen Lebensmitteln und der Abfallverwertung einen erheblichen Beitrag leisten. Es ist klar, dass die Urban Agriculture weder die komplette Nahrungsbeschaffung noch Abfallverwertung kompensieren kann, es geht hier vor allem um den Symbolcharakter solcher Maßnahmen. Die übrigen Vorteile der Urban Agriculture ergeben sich dann aus dem ökologischen Kontext.

Denn bei Urban Agriculture, ob zur Selbstversorgung oder als Freizeitaktivität betrieben, werden auch vor allem neue Lebensräume geschaffen. Dass sie die Stadt verschönert und einen wichtigen Beitrag zum gesellschaftlichen Leben sein kann, wird ihr von vielen Autoren beschieden (PEARSON et al. 2010), ganz davon abgesehen wirkt sich die Urban Agriculture positiv auf die Stadtökologie aus. Die Biodiversität wird erhöht und ein Rückzugsgebiet für Vögel, Reptilien und Kleinsäuger geschaffen, außerdem werden vermehrt viele alte und seltene Sorten erhalten (MURPHY o.J.). Führt man unbebaute Flächen einer urbanen Landwirtschaft zu, kann dies zudem für eine Verbesserung des Stadtklimas, sowie einen besseren CO₂-Haushalt sorgen (VILJOEN et al. 2005).

Nicht zuletzt könnte man mit der Urban Agriculture auch Geld verdienen. Man kann die un-

terentwickelte urbane Landwirtschaft in Deutschland als einen Markt sehen, den es zu erschließen gilt. Auch wenn dies sicherlich nicht von heute auf morgen geschehen wird, ist es doch denkbar. NUGENT (2000) beschreibt die Urban Agriculture als „Bündelung vermisster Möglichkeiten, deren Potential durch geringe Investitionen genutzt werden könnte, wenn sie besser durch die Politik unterstützt würde“ (S.87). In den immer dynamischer und dabei ökologisch denkender werdenden Städten von Heute scheint es überfällig, dass die Urban Agriculture zum gängigen Stadtbild gehört (VILJOEN 2005).

4.4.2 Das Problem der Landgewinnung

Neben all den Vorteilen, die eine Urbane Landwirtschaft mit sich bringt, müssen nun die Hemmnisse in die Argumentation eingebracht werden. Das größte Hindernis stellt die Verfügbarkeit von Land dar (REDWOOD 2009), welches auf Kuba aufgrund der Notverordnungen in den Hintergrund getreten ist. Spricht man vom Aufblühen der kubanischen Urban Agriculture und der Organoponicos, muss klar sein, dass dies alles durch die großzügige, unentgeltliche Vergabe von Land seitens der Behörden möglich war. Hier wird schnell deutlich, was für enge Grenzen bei einer weiter verbreiteten Umsetzung des organoponischen Verfahrens gesetzt sind (REDWOOD 2009).

In den Entwicklungsländern, in denen Urban Agriculture betrieben wird, verwenden die urbanen Farmer einfach das Land, das sie vorfinden, da die lokalen Behörden sich nicht darum kümmern (MOUGEOT 2006). Urban Agriculture wird sozusagen geduldet und aufgrund der Tatsache, dass sie wichtiger Bestandteil der Ernährungssicherheit ist, nicht bekämpft (MOUGEOT 2006). Ihnen ist das Land trotzdem nicht sicher, da es bei Erwerb des Landes durch Bauherren verloren geht.

Die erste populäre Urban-Agriculture-Bewegung des Westens, die Green Guerillas, deren Klientel mit der Hausbesetzerszene der '68er eng verwandt war, kam ebenso wie diese zu der Annahme, dass man nicht benutztes, scheinbar nutzloses Allgemeingut für sich beanspruchen sollte, das Land wurde also illegal in Anspruch genommen (REYNOLDS 2009). Eine solche Stätte hat aus diesem Grund keinerlei gesetzliche Absicherung und kann so jederzeit von der Stadt wieder geschlossen werden. Für ein effektives und nachhaltiges Urban-Agriculture-Projekt im Sinne dieser Arbeit kann also die illegale Nutzung keine Alternative sein. Doch wie

das Hausbesetzen, das wie in Leipzig durch die „Wächterhäuser“, die sich zu vertraglich besetzten Häusern entwickelt haben, den Sprung in die Legalität geschafft haben (PANTZER 2009), könnte es auch dementsprechend „Wächtergärten“ geben, deren Nutzung durch die Verbesserung der Fläche und Stadtökologie gerechtfertigt ist, so wie es bei den Wächterhäusern das Erhalten der Bausubstanz ist.

Ein ähnliches Konzept wird bereits von der Stiftung Bauhaus Dessau im Auftrag der Stadt Dessau realisiert. Hier können die Stadtbewohner so genannte Bürger-Claims pachten, also ein Stück Stadtfläche mieten, die dann unter anderem zur Landwirtschaft genutzt werden kann (BRÜCKNER et al. 2007). Es handelt sich hierbei um eine stadtplanerische Maßnahme, um die zunehmende Verwahrlosung von öffentlichen Flächen in der seit der Wende um ein Drittel geschrumpften Stadt zu bekämpfen. Anstatt die Maßnahmen teuer auszuschreiben, sieht das Konzept vor, die Bürger selbst an der Aufbesserung zu beteiligen (BRÜCKNER et al. 2007).

In den meisten Städten ist ein solches System nicht gegeben, was bleiben also für verfügbare Formen der Landnutzung? Der Erwerb von Land seitens der Urban-Agriculture-Betreiber wäre zu kapitalintensiv, jedenfalls in den gewünschten, innerstädtischen Gebieten. Das Mieten der Fläche wäre im Hinblick auf die angestrebte Nachhaltigkeit zwar unsicher, da das Grundstück seitens der Stadt oder des Eigentümers jederzeit wieder geschlossen werden könnte, ist es aber letztendlich die einzige Möglichkeit, die bleibt. Problematisch ist hierbei, dass private Eigentümer oft überzogene Nutzungs- und Vermarktungsvorstellungen haben und städtische Behörden der urbanen Landwirtschaft oft misstrauisch gegenüberstehen (FUHRMANN 2006). In der städtischen Flächennutzungsplanung gibt es bisher keine Kategorie für sie und keine rechtlichen Rahmenwerke (FUHRMANN 2006).

Wichtig ist es, Flächen auszuwählen, denen geringe Opportunitätskosten innewohnen, schließlich wird etwas von relativ geringem Wert produziert, die größte Gefahr stellt hier das Steigen dieser Opportunitätskosten dar, das der Urban-Agriculture-Bewegungen in den amerikanischen Städten zu schaffen macht (NUGENT 2000). Umso mehr sollte man darauf hoffen, dass die Stadt selber Teilhaber des Projektes ist und über den Erhalt der Anlage wacht. Urban-Agriculture-Projekte in anderen Teilen der Welt haben bereits bewiesen, dass auch ohne Nahrungsknappheit eine blühende städtische Landwirtschaft möglich sein kann (DIRKSON/BOULLOSA o.J.).

Es kann davon ausgegangen werden, dass in jeder Stadt genügend Fläche für Urban Agriculture zur Verfügung steht (CRUZ/MEDINA 2003), nur wird diese nicht dazu genutzt. Ist eine

Urban-Agriculture-Bewegung in einer Stadt vorhanden, die darauf drängt, dieses Land für sich zu nutzen, wird sie sich an die Behörden wenden und die Konditionen aushandeln. Der landwirtschaftlichen Nutzung stehen diese jedoch größtenteils misstrauisch gegenüber. Bei PEARSON et al. (2010) heißt es, es sei „das Dilemma, dass es gerade bei den Institutionen, die Urban Agriculture verwalten könnten, eine Wissenslücke gibt“ (S.6). Die vielfältigen Unterstützungsleistungen, die von ihr ausgehen könnten, werden weitgehend ignoriert. Die Beispiele in den Punkten 4.4.5-4.4.7 sollten hier jedoch Mut machen, denn alle hatten die Schwierigkeiten, denen auch das Planungskonzept dieser Arbeit gegenübersteht.

4.4.3 Das Problem der Schadstoffbelastung

Obwohl der urbanen Landwirtschaft vor allem positive Eigenschaften in Bezug auf die Gesunderhaltung zugeschrieben werden (PEARSON et al. 2010), kommen natürlich auch Bedenken auf. In den Publikationen betreffen diese vor allem die Kontamination der Stadtböden, die aufgrund der vorherigen Nutzung mit Schwermetallen kontaminiert sein können (MOUGEOT 2005). Beim organoponischen Anbauverfahren wird dieses Problem jedoch dank des nicht bodengebundenen Anbaus umgangen.

Es bleiben jedoch Bedenken wegen durch Luftverschmutzung verursachten Pflanzenkontaminationen, die sich negativ auf den menschlichen Organismus auswirken könnten, wenn sich giftige Stoffe an den Pflanzen ablagern oder von ihnen abgewaschen werden und in das Substrat gelangen (NABULO et al. 2005). Die Autoren der Urban-Agriculture-Literatur, das heißt, alle bisher zitierten, schenken dem überraschenderweise keine Beachtung, wobei sich hier natürlich die Frage stellt, ob es einfach keine große Bedeutung hat, oder gezielt ausgelassen wird, weil es ihnen ein unangenehmes Thema ist. Auch die vielen Urban-Agriculture-Aktivisten scheinen kaum Bedenken beim Verzehr des Stadtgemüses zu haben.

Die Erhebungen zur Schadstoffbelastung bei Urban Agriculture beziehen sich meist auf die Entwicklungs- und Schwellenländer, in denen diese natürlich eine ganz andere ist, so wird in vielen Ländern noch verbleiter Kraftstoff verwendet. Eine Studie in Kampala, Uganda, hat ergeben, dass die Bleibelastung bei Kohl durch Autoabgase in Straßennähe Gesundheitsschädigend ist (NABULO et al. 2005). Es wird hier empfohlen, für Blattgemüse neben dicht befahrenen Straßen einen Abstand von 30 m einzuhalten, um das Risiko zu minimieren. Wo Blei

aus dem Kraftstoff gewichen ist, gilt Kadmium als das größte Bedenken (MOUGEOT 2005). In einem Versuch von HARDIYANTO und GUZMAN (2008) wurde die Schwermetallbelastung in einer philippinischen Stadt in drei Versuchsgliedern von null, 25 und 50 m Abstand von einer viel befahrenen Straße, durchschnittlich 7.000 Fahrzeuge pro Tag an Weißkohl getestet. Tatsächlich war die Kadmiumkontamination direkt an der Straße um 40 Prozent höher als 25 m entfernt, der Unterschied dessen zu dem 50-m-Versuchsglied war nicht signifikant. Doch mit durchschnittlich $1,09\mu\text{g}/10\text{g}$ waren die Werte noch unter dem für Menschen als schädlich geltenden Grenzwert von $1,5\mu\text{g}/10\text{g}$ (HARDIYANTO/GUZMAN 2008).

Einem der Gründer des Prinzessinnengartens, eines Urban-Agriculture-Projekts in Berlin (s. 4.4.6), Marco Clausen, wurde zwecks mangelnder Informationen in einem Interview die Frage gestellt, ob Bedenken von der Schadstoffkontamination der Luft ausgehen. Der Garten liegt mitten in Berlin an einer viel befahrenen Straße und müsste deswegen eigentlich wegen gesundheitlicher Bedenken angezweifelt werden. Doch „die Leute fragen zwar gelegentlich nach, aber einiges deutet ja darauf hin, dass es auf dem Land auch nicht ganz unbedenklich ist, gerade wenn konventionell gearbeitet wird. Und ein Großteil der Belastungen durch Bleiabgase und Industrie ist ja mittlerweile raus.“ (CLAUSEN 2010). Da auch sie Bedenken hatten, riefen sie beim Demeter-Verband, der von allen Verbänden des biologischen Landbaus meist die strengsten Regelungen vorgibt (VOLKMANN 2007), an und erkundigten sich nach etwaigen Empfehlungen, was das Anbauen in der Stadt anbelangt. Laut dem Verband sollte ein Zwölf-Meter-Abstand zu einer viel befahrenen Straße eingehalten werden (CLAUSEN 2010). Es gibt in Deutschland kein Regelwerk für die urbane Landwirtschaft, wer einen städtischen Garten unterhält oder an ihm teilhat, tut dies auf eigene Gefahr (FUHRMANN et al. 2006). Dass es Bedenken beim Verzehren des Stadtgemüses gibt, ist verständlich, angesichts der Tatsache, dass Tausende von Menschen die Stadtluft täglich aktiv einatmen ist die Gefahr des gelegentlichen Konsums von Pflanzen, an denen sich die Schadstoffe höchstens passiv ablagern, zu relativieren. Versuche aus Entwicklungsländern ergaben, dass selbst dort, wo die Luftverschmutzung eine weitaus schlimmere ist und zusätzlich die Wasserverschmutzung hinzukommt, von den Urban-Agriculture-Produkten nur wenig Gefahr ausgeht (HARDIYANTO/GUZMAN 2008). Den vielen Urban-Agriculture-Anhängern scheint es jedenfalls nichts auszumachen- und für die Realisierung des Verfahrens geht es hauptsächlich darum, ob es diese Zielgruppe gibt- was in 4.4.5 – 4.4.7 belegt wird.

4.4.4 Diebstahl und Vandalismus

Eine Urban-Agriculture-Stätte sieht sich durch ihren städtischen Standort mit der Bedrohung durch Diebe oder Vandalen konfrontiert. Im Gegensatz zur ländlichen Landwirtschaft ist die Gefahr aufgrund der höheren Besiedlungsdichte natürlich wesentlich größer.

Auf Kuba sind die Organoponicos immer mit einem Zaun versehen (VILJOEN et al. 2005), oft werden sogar Wachen eingestellt (ALTIERI et al. 1999). Ein Zaun wird auch hierzulande Voraussetzung für das Errichten eines Urban-Agriculture-Projektes sein. Da die Pflanzen, die sich darin befinden, nicht annähernd den Wert für potentielle Diebe haben wie auf Kuba, kann sich der Autor vorsätzliche Einbrüche nur schwer vorstellen.

REYNOLDS (2009), der in seinen Guerilla-Gardening-Projekten dieser Bedrohung im erhöhtem Maße ausgesetzt ist, da er sie dort installiert, wo sie gesehen werden und auch keine Begrenzung zieht, beschwichtigt in dieser Problematik. Er habe kaum Probleme mit Vandalismus und schließt daraus, dass „die Menschen am Ende doch nicht so schlecht sind, wie man es von ihnen erwartet“ (REYNOLDS 2009, S.143).

Einmal mehr diene der Prinzessinnengarten in Berlin als wichtige Quelle. Dessen Standort mitten in Kreuzberg im Blickpunkt der Öffentlichkeit macht ihn auch in diesem Zusammenhang zu einer wichtigen Größe, zumal dessen Substratkisten leicht entwendet werden könnten. Auch hier wird beschwichtigt: „Probleme haben wir keine. Einmal hat so ein Typ ein paar Tomaten gepflückt, den haben wir zurechtgewiesen. War aber eher lustig.“ (CLAUSEN 2010). Die kriminellen Elemente dieser Gesellschaft scheinen es also nicht auf Biogemüse abgesehen zu haben.

4.4.5 Das Urban-Agriculture-Movement

Neben der Urban Agriculture auf Kuba gilt es nun andere Urban-Agriculture-Erscheinungen zu betrachten, um beim schlussendlichen Vorhaben, ein Konzept für die Nutzung des organoponischen Verfahrens aufzustellen und neben Kuba auch andere Seiten zu beleuchten und hieraus Schlüsse zu ziehen. Die US-amerikanische Urban-Agriculture-Bewegung nimmt hier eine Vorreiterrolle ein, und das nicht erst seit Michelle Obamas Garten im Weißem Haus (s. 3.1.2). Sei es das Guerilla Gardening oder die Gründung von Community Gardens, seit den

sechziger Jahren ist die Urban Agriculture in Amerika in der Subkultur der großen Städte verankert (REYNOLDS 2009).



Abbildung 12: Mobile Urban-Agriculture-Station in Chicago

(Quelle: <http://www.chicagonow.com/blogs/chicago-garden>)

Auf der gesamten Welt finden wir die Gemeinschaftsgärten vor, welche von einer Gruppe ähnlich denkender Menschen bewirtschaftet werden, sie stellen die Hauptausdrucksform der Urban-Agriculture-Bewegung dar (DIRKSEN/BOULLOSA o.J.). Neben der Möglichkeit, dass die Betreiber ihrem Hang zum Gärtnern frönen können, dienen diese Gärten durch ihre in die Stadt gebrachte Natur vor allem der Entspannung und bieten Platz für gemeinschaftliche Aktivitäten. Diese Gärten bekommen natürlich dort, wo die Natur am fernsten ist, ihre größte Aufmerksamkeit. Die New Yorker Community Gardens stellen ein prominentes Beispiel dar, viele von ihnen befinden sich auf Hausdächern. (WALDHERR 2008). Städte wie Vancouver, Chicago oder Philadelphia gelten als Hochburgen des Urban-Agriculture-Movements, mit jeweils hunderten von Gärten (DIRKSEN/BOULLOSA o.J.). Auf Abb. 12 ist ein Projekt einer Chicagoeer Universität zu sehen, ein „Urban-Agriculture-Mobil“, das die vielen Gemein-

schaftsgärten aufsucht um Netzwerke zu schaffen und auch neue Gärten zu gründen (www.mobilefoodcollective.wordpress.com).



Abbildung 13: Rick Bayless auf dem Dach seines Restaurants in Chicago

(Quelle: <http://www.wickedtastyharvest.com/a/6a01156f17f546970c0120a56083b7970c-800wi>)

Neben den Gemeinschaftsgärten werden jenseits des Atlantiks auch Geschäfte damit gemacht. Mit dem Slogan „Gönnen sie sich den Luxus, ihr eigenes Gemüse zu ziehen!“ verkauft ein modisches Einkaufszentrum in der Vancouver’ Downtown Parzellen auf dem hauseigenen Dach für Eintausend kanadische Dollar den Quadratmeter. (DIRKSEN, BOULLOSA o.J., S.1). Der prominente Chicagoer Küchenchef Rick Bayless legt für das Gemüse, das er in seinem Restaurant zubereitet, teilweise selbst Hand an- der Salat stammt aus seinem hauseigenem Garten, Chillies und Tomaten gar vom Dach des Lokals (DIRKSEN/BOULLOSA o.J.) (s. Abb. 13).

Von Detroit hingegen gehen Impulse aus, die fernab der Alternativkonzepte, mit denen die Urban Agriculture sonst in den Industrienationen verbunden ist, stehen. Durch den Niedergang

der Automobilindustrie, die in Detroit der vorherrschende Arbeitgeber war, kam es zu einer immensen Abwanderung, so dass von den einst zwei Millionen Einwohnern, die die Stadt in den Fünfzigern noch hatte, lediglich 800.000 übrig sind (HEUER 2009). Der dadurch verursachte Leerstand ganzer Viertel brachte vor allem die verarmten Bürger dazu, diese Fläche für den Landbau zu nutzen, größtenteils illegal. Sie taten es vor allem zur Selbstversorgung – die in amerikanischen Städten typische Auslagerung der riesigen Supermärkte außerhalb der Wohngebiete ließ so genannte „Food Deserts“, also Nahrungswüsten entstehen, in denen die Bewohner ohne Auto vor allem frisches Obst und Gemüse schwer beschaffen können. Manche haben aus der Not wiederum eine Tugend gemacht und verkaufen ihre Urban-Agriculture-Produkte als „Grown in Detroit“ auf Wochenmärkten und an angesagte Restaurants, wo sie die Nachfrage kaum befriedigen können (HAIR 2007). Inzwischen sorgte die urbane Landwirtschaft für eine erneute Imageaufwertung der Stadt und rief sogar größere Investoren auf den Plan, so investierte die Firma „Hantz Farms“ erst kürzlich 20 Mio. Dollar in die urbane Landwirtschaft (HEUER 2009).

Das amerikanische Urban-Agriculture-Movement und besonders die Verlandwirtschaftung Detroits nehmen in der westlichen Welt eine herausragende Stellung ein und zeigen, wie viel Potential hierin steckt. Auch hieraus lassen sich ähnlich viele Schlüsse wie aus dem kubanischen Vorbild ziehen- die Sanierung einer heruntergekommen Stadt durch die Landwirtschaft ist ebenso neuartig wie das kubanische Urban-Agriculture-Programm. Detroit könnte Vorbild für andere strukturschwache Städte oder Viertel des Westens werden- was nicht zuletzt auch für die Regionen Sachsen oder überhaupt Ostdeutschland interessant sein kann. In Städten wie Hoyerswerda, die nach der Wende fast die Hälfte ihrer Einwohner verloren, könnte die landwirtschaftliche Nutzung den Verfall öffentlicher Plätze stoppen und für eine Belebung der Innenstädte sorgen. Das organoponische Anbauverfahren mit seinen ökologischen und flexiblen Eigenschaften kann hier eine wichtige Rolle übernehmen.

4.4.6 Urban-Agriculture-Modelle in Deutschland

In Deutschland gelten die Schrebergärten als die klassische Form der Urban Agriculture. Sie wurden im 19. Jahrhundert eingeführt um die gesundheitliche Situation der Arbeiter zu verbessern, welche einerseits sich gesundes Gemüse zur Selbstversorgung anbauen und andererseits einen Platz im Grünen haben konnten (REYNOLDS 2009). Aufgrund rigider Vorschriften und Aufnahmekriterien bieten sie heute jedoch nur einem bestimmten Klientel diese Möglichkeit, gerade ImmigrantInnen sind von ihnen ausgeschlossen (NOSETTI 2009).



Abbildung 14: Internationaler Garten Dresden

Um diesen einen Platz zum Gärtnern zu ermöglichen und einen Platz des interkulturellen Austausches zu schaffen, wurden die Interkulturellen Gärten gegründet. Sie stellen wohl das erfolgreichste Modell der alternativen, sozialen urbanen Landwirtschaft in Deutschland dar. In 14 Bundesländern gibt es bereits 104 dieser innerstädtischen Oasen, sie werden von der „Stiftung Interkultur“ gefördert, welche schon mehrere deutsche Förderpreise gewann (NOSETTI

2009). Sie haben vielerorts einen neuen städtischen Lebensraum geschaffen, der als Symbol für ein besseres Miteinander gelten kann. Politisch gesehen können die Gärten einen wichtigen Beitrag beim Umsetzen kommunaler Integrationspolitik leisten. (FUHRMANN et al. 2006). MÜLLERa (2010) schreibt, dass die interkulturellen Gärten schon seit Jahren äußerst konstruktive Integrationsarbeit bei geringen Investitionen leisteten und auch für diese kaum Unterstützung vom Staat benötigten, also ein effektives Konzept der sozialen Arbeit darstellen.

Es ist das erklärte Ziel dieser Arbeit, ein Konzept für die Anwendung des organoponischen Verfahrens im Sinne der Urban Agriculture für Deutschland zu modellieren, das auf längere Sicht Erfolg haben und sich somit zu einem neuem Zweig des Gartenbaus entwickeln kann. Dass dies keine Utopie ist, sondern Teil eines allgemeinen Trends, zeigen Projekte aus Berlin, deren Herangehensweisen zwar andere sind, sich aber in ihren Grundüberlegungen sich teilweise mit den bisher aufgeführten Annahmen decken.

Erst 2010 gegründet, präsentieren sich die „Bauerngärten“ in Berlin erfolgreich und zuversichtlich. Konzept des Unternehmens ist, dass die Jungunternehmer, zwei studierte Ökolandwirte, ihren Kunden Parzellen von ca. 45m² in einem Gemeinschaftsgarten für 280 € im Jahr zu vermieten, die sie zuvor fachmännisch vorbereitet haben und auf die sie im Lauf des Jahres ein Auge werfen. Man kann es durchaus als eine Dienstleistung bezeichnen, die das Ziel verfolgt, dem Kunden ein Stück Natur näher zu bringen. Es handelt sich hier wohl eher um „Peri-Urban-Agriculture“, die Felder liegen in der Peripherie der Bundeshauptstadt, aber immerhin auf Berliner Stadtgebiet. Urban hingegen ist die Zielgruppe, nämlich jene ökologisch motivierte Bevölkerungsschicht, die sich zurück zur Natur sehnt, diese aber in ihrer städtischen Umgebung als ungenügend empfindet (MÜLLERb 2010). Diese ist auch jene Zielgruppe, die von dem Konzept dieser Arbeit angesprochen werden soll.

Eine vollkommen andere Herangehensweise legen zwei andere Berliner an den Tag, diesmal wesentlich urbaner, nämlich in Kreuzberg. Inspirationsquelle war auch bei ihnen die kubanische Urban Agriculture, auch hier wird Substrat als Grundlage der Pflanzenproduktion verwendet, nur geht diese nicht in Hochbeeten von statten, sondern in Plastikboxen oder Säcken, die in einem ausgefeilten System kultiviert werden. Das Problem der Landgewinnung wird hier gekonnt umgangen, indem sich keine festen Anlagen auf dem gerade benutzten Gelände befinden. Muss der urbane Garten umziehen, werden lediglich die Boxen verfrachtet. Man kann hier zusätzlich von „Nomad Agriculture“ sprechen, einem weiteren, modernen Garten-

baukonzept, das darauf wartet, erforscht zu werden und sein Potential zu entfalten. Die Akti-



Abbildung 15: Der Prinzessinnengarten in Berlin

visten nennen ihr Unternehmen daher auch „Nomadisch Grün“. An der Prinzessinnenstraße, auf einer vorher verwilderten, unschönen Brachfläche, haben sie den „Prinzessinnengarten“ gegründet (s. Abb.15), der vor allem als eine Begegnungsstätte für alle Bevölkerungsschichten fungiert, aber auch einen expliziten Bildungsauftrag verfolgt. Jeder kann sich hier gärtnerisch betätigen und sich um die Kisten kümmern. Es werden regelmäßig Kurse abgehalten und Events veranstaltet, was den Garten in nur anderthalb Jahren sogar international bekannt gemacht hat. Der als gemeinnützige GmbH organisierte Garten steht wie eine landwirtschaftliche Oase allen Besuchern offen und fungiert so als Bildungs-, Begegnungs- und Integrationssort, oder dient einfach zur Entspannung bei einem Kaffee, denn auch die Gastronomie hat in den Garten Einzug erhalten, der dadurch sogar schon eine feste Stelle beschäftigt. Für die weitere Ausarbeitung des schlussendlichen Konzepts war der Besuch des Prinzessinnengartens von großer Bedeutung. Es wurde vor Augen geführt, dass die Mobilität der Anlagen der entscheidende Vorteil bei einer Nutzung von Stadtfläche ist, das Interview, das im Rahmen dieser

Arbeit mit einem der Gründer, Marco Clausen, geführt wurde, war eine wichtige Quelle (CLAUSEN 2010).

Auch der Growtainer n. e. V. verfolgt gemeinnützige Ziele. Besonders an diesem Urban-Agriculture-Projekt ist, dass es sich nicht um einen Garten handelt, nicht einmal um eine bewirtschaftete Fläche, es ist ein Projekt, das lediglich die Verbreitung von Urban Agriculture anstrebt. Er hat seinen Sitz ebenfalls in Berlin und propagiert das selbstständige Gemüsegärtnern mit „Growtainern“, wasserregulierenden und ökologisch gedüngten Pflanzkübeln auf Balkonen, Flachdächern oder sonstigen in der Stadt verfügbarem Platz (KUTTER o.J.).

Die Gründung der Bauerngärten, des Growtainer-Vereins und der Zulauf, den der Prinzessinnengarten und die Interkulturellen Gärten erhielten, kommen nicht von ungefähr. Die Kapazität der Schrebergärten, die immerhin auch aus sozialen Gründen eingeführt wurden, reicht schon lange nicht mehr aus, in Berlin etwa, wo es ca. 80.000 Schrebergärten gibt, besteht eine Warteliste von 14.000 Anwärtern (DIRKSEN/BOULLOSA o.J.). Zudem weichen die Vorstellungen der ansässigen Schrebergärtner deutlich von denen der modernen Urban-Agriculture-Aktivisten ab (REYNOLDS 2009). Es zeigt sich also, dass ein hoher Bedarf an Urban Agriculture in Deutschland besteht.

4.4.7 Urban Agriculture in Dresden

Um ein Urban-Agriculture-Projekt für Dresden zu entwickeln, gilt es zunächst festzustellen, was es davon in der Stadt schon gibt. Die folgenden Beispiele sollen auch beweisen, dass Urban Agriculture neben ihrer populären Beispiele wie Kuba oder USA überall zu finden ist, wenn man die Augen offen hält. Denn alle Beispiele wurden eher per Zufall gefunden.

Mit den intensiv bewirtschafteten Gartensparten der ehemaligen Ostblockländer, die in ausgedehnten Grüngürteln den Stadtbewohnern bei der Nahrungsbeschaffung helfen und dadurch ein Paradebeispiel der Urban Agriculture sind (NUGENT 2000), haben die Schrebergärten hierzulande nunmehr wenig zu tun. Eine Ausnahme konnte der Autor hier jedoch in einer Gartensparte auf der Wiener Straße finden: nah an der Straße gelegen vertrieb diese das ansässige Schrebergartenklientel und ließ eine Handvoll Arbeitslose sich hier ansiedeln und sich Gemüse für Selbstversorgung und Verkauf anbauen, s. Abb. 15. Die anwesenden Gärtner erklärten, dass es sich hier um ein soziales Projekt handelte und die Produkte hauptsächlich für die Dresdner Tafeln bestimmt seien. Auch zwei Gemeinschaftsgärten von Studenten kann man in

hier finden.



Abbildung 16: Kartoffel- und Rosenkohlanbau in der Schrebergartenanlage Wiener Straße 42 in Dresden

Eine nennenswerte Einrichtung, die wohl am meisten dem Geist der Urban-Agriculture-Bewegung entspricht, ist der Verein „Internationale Gärten Dresden e. V.“ in der Johannstadt, der Teil des Netzwerkes der in 4.4.6 angesprochenen Interkulturellen Gärten ist (s. Abb. 14). Um einen besseren Blickwinkel auf die Urban Agriculture in Dresden zu erlangen, trat der Autor dieser Arbeit dem Verein bei. Jeder, der das tut, kann für eine kleine Jahresgebühr, die dem Einkommen angepasst wird, eine kleine Parzelle pachten. Zurzeit bewirtschaften so ca. 25 Parteien mehr oder weniger intensiv die direkt gegenüber vom Uniklinikum gelegene Fläche. Zudem stehen den Mitgliedern die Benutzung von Gartenmöbeln, Feuer- und Grillstelle offen. So können hier Asylbewerber und Spätaussiedler, ebenso wie Studenten einen grünen Platz für sich haben, den sie sich sonst nie leisten könnten. Neben regelmäßigen Treffen und vereinzelten Aktionen, begegnen sich die Anbauer automatisch, wenn sie sich um ihr Stück Land kümmern und sorgen so durch ihre unterschiedlichste Herkunft, wie zum Beispiel dem Liba-

non, Irak, Palästina, China, Somalia, Kosovo, Spanien, Frankreich und Russland, um nur einige zu nennen, für einen multikulturellen Austausch. Durch ihren Kontakt zu den deutschen Mitgliedern, die ungefähr ein Viertel ausmachen, kommen sie den Einheimischen näher, was dazu führt, dass beide Seiten Ängste und Vorurteile abbauen können. Die gemeinsame Gartenarbeit ist hier Identitäts- und Integrationsstiftung- und das ohne staatliche Zuschüsse.



Abbildung 17: Vietnamesischer Blumengarten, Pfothenauer Straße in Dresden

Schließlich gibt es sogar sie, jene als Zuverdienst betriebene Urban Agriculture, jedoch nicht durch Gemüse-, sondern Zierpflanzenbau. Auf der Pfothenauer Straße in Dresden – Johannstadt haben einige vietnamesische Immigranten auf einem vorher nicht benutzten Grundstück einen Schnittblumengarten angelegt und binden und verkaufen diese gleich vor Ort (s. Abb. 17). Da sie auch Erde anhäuften und diese mit Steinen begrenzten, kann man hier durchaus von einem Substratanbau sprechen, der dem auf Kuba zumindest ähnelt. Nur stehen hier keine Beete in Reihe und Glied, sondern schwingen sich optisch reizvoll durch das Gelände, das ein herausragendes Beispiel für die verschönernde Funktion der Urban

Agriculture darstellt.

An manchen Ecken der Dresdner Neustadt kann man auch Guerilla-Gardening beobachten. Das aufstellen von Pflanzkübeln mit Sonnenblumen im August 2010, die mit politischen Botschaften versehen waren, war eine Protestaktion gegen die zunehmende Kommerzialisierung des ansonsten sehr alternativen Viertels und erregte allgemeine Aufmerksamkeit.

Es zeigt sich also, dass es in Dresden durchaus nutzbare Strukturen gibt, die helfen können, weitere Urban Agriculture einzuführen.

4.5 Fazit

Beim übertragen des organoponischen Verfahrens auf deutsche Verhältnisse gäbe es vor allem Probleme mit dem hohen Arbeitseinsatz (s. 4.2.3). Die Realisierung des organoponischen Anbauverfahrens wird daher wohl am ehesten in einem Urban-Agriculture-Projekt möglich sein (s. 4.3). Ein solches hat vor allem das Problem der Landgewinnung (s. 4.4.2). Nach der Ausweitung der Recherche über Urban Agriculture über Kuba hinaus (s. 4.4.5 – 4.4.7), lassen sich für die Realisierung wichtige Schlüsse ziehen:

- es existiert eine Urban-Agriculture-Bewegung, auf die sich das System stützen könnte
- bereits realisierte Projekte zeigen, dass es möglich ist, Urban-Agriculture-Projekte zu installieren
- der soziokulturelle Beitrag ist wichtiger Bestandteil und Ansporn und sollte mit einbezogen werden
- die Organisation in Kooperativen, also Vereinen etc., wie bei den Interkulturellen Gärten stellt eine gut realisierbare Form dar
- beim Mieten der Fläche stellt die Mobilität einen entscheidenden Vorteil dar

Die meisten der vorgestellten Urban-Agriculture-Erscheinungen werden auf direkt bewirtschaftetem Boden ausgeführt, einige verwenden Substratanbau. Letztere, wie Rick Bayless' Restaurantgarten, der Berliner Prinzessinnengarten oder der vietnamesische Blumengarten unterscheiden sich z. B. im Gegensatz zu zahlreichen Gemeinschaftsgartenkonzepten dahingehend, dass sie gezielt aufgebaut wurden, um öffentlich wahrgenommen zu werden – sei es um das Restaurant zu promoten, ein Zeichen durch einen neuartigen städtischen Lebensraum

zu setzen oder Blumen zu verkaufen. Hier ist auch ein Einsatzgebiet der organoponischen Nutzung zu finden: in öffentlichkeitswirksamen Garteninstallationen.

An dieser Stelle soll noch angemerkt werden, dass in 4.5-4.7 nur solche Beispiele aufgeführt wurden, die der Autor für die Ausarbeitung des Konzepts für wichtig erachtet hat. Es gibt neben diesen noch weit mehr Beispiele der urbanen Landwirtschaft. In Gera etwa, wo Plattenbauten zu Austernpilzzuchten umgewandelt werden (FUHRMANN 2006) oder in Barcelona, wo die städtischen Behörden bereits viele illegal errichtete Gemeinschaftsgärten legalisierten (DIRKSEN/BOULLOSA o.J.). Die angeführten Beispiele zeigen, welche Funktionen eine organoponisch genutzte Fläche in der Stadt erfüllen kann und bilden so eine wichtige Grundlage für den Ergebnisteil.

5 Ergebnis

5.1 Das Konzept

Als Ergebnis dieser Arbeit steht ein Flächennutzungskonzept, das auf nicht verwendete, also brachliegende Stadtflächen angewendet werden kann. Das organoponische Anbauverfahren hat den entscheidenden Vorteil, landwirtschaftlich nicht nutzbare Fläche zu kultivieren (s.3.3.13). Diese Eigenschaft ermöglicht es, Urban-Agriculture-Projekte unabhängig der Bodenbeschaffenheit in Städten einzurichten. Die verwendete Fläche wird dadurch aufgewertet und kann sowohl der Stadt als auch anderen Eigentümern als Sanierungskonzept vorgeschlagen werden. Die organoponischen Anlagen sollen zusätzlich, nach Vorbild von „Nomadisch Grün“, mobil gestaltet werden, um eine vorübergehende Nutzung zu ermöglichen, da davon ausgegangen wird, dass die Fläche gemietet wird und das Projekt bei Bedarf zu einem anderen Standort umziehen kann. Dadurch umgeht man zudem Bodennutzungs- und Bauvorschriften, da die Anlagen einfach auf die Fläche gestellt werden (s. 4.6).

Die Fläche wird so in einen organoponischen Garten umgewandelt, der der Urban-Agriculture-Bewegung Raum zur Entfaltung geben soll. Die Grundproblematik, die hierbei aufgeworfen wird, ist, was aus der verwendeten Stadtfläche werden kann und wie sie sich weiterentwickelt. Die organoponischen Eigenschaften des ökologischen Anbaus, der Lokalität und der Ertragsmaximierung sprächen jene Klientels an, die dafür prädestiniert sind, Urban Agriculture zu betreiben, also ökologisch motivierte oder sozial benachteiligte Stadtbewohner. Obwohl agrarwissenschaftlich gebildete oder wenigstens mit dem Pflanzenbau erfahrene Leiter über das Projekt wachen und zumindest den Rahmen koordinieren sollen, sollen die Teilnehmer möglichst eigenständig gärtnern. Sie sollen sozusagen in das organoponische System eingebunden werden und ihrerseits von ihm profitieren. Es soll jenes „Laissez-faire“-Prinzip, das auf Kuba herrscht, hergestellt werden, vereinfacht gesagt ein Stück Land einer organoponischen Nutzung zugeführt werden und die Akteure handeln lassen. Die Planung kann, sehr stark vereinfacht, so dargestellt werden:

- geeigneten Standort suchen, s. 5.3
- Standorteigenschaften feststellen
- auf dieser Basis Funktionstypen anpassen, s. 5.4

- organoponische Anlagen aufbauen
- organoponische Produktion starten
- Stadtbewohner in das Projekt mit einbeziehen
- Programm und Produktion anpassen

Der Standort soll nicht nur zur Pflanzenproduktion dienen, sondern vor allem als Dreh- und Angelpunkt einer Urban-Agriculture-Bewegung fungieren, er soll sozialer und integrativer Treffpunkt und Ort des Wissensaustausches sein. Weiterhin müssen die gartenbaulichen Aktivitäten nicht auf das Projektgelände beschränkt sein, die Teilnehmer können vom Garten ausgehend auch im Privaten Urban Agriculture betreiben oder selbstständig die Stadt verschönern. Die Leiter sollen die in 5.4 angeführten Funktionen verfolgen, doch auf den Bedarf der Teilnehmer eingehen und eventuell Abstriche machen oder forcieren, so dass sich der Garten mit der Zeit weiterentwickelt.

Die Planungsschritte, die zur Entstehung des Gartens führen sollen genauso wie seine weitere Entwicklung ein Dialog zwischen der Eigeninitiative der Teilnehmer und durchdachter gärtnerischer Planung sein, dies sind auch die Eigenschaften der Organoponicos. Weiterhin kann man aus der zukünftigen Entwicklung, die das Konzept durchläuft weitere Schlüsse ziehen und neue Anwendungsmöglichkeiten ableiten.

5.2 Aufbau des Gartens

Es ist klar, dass das deutsche Organoponico seinem kubanischen Vorbild nicht komplett gleichen kann. Da es weder über die unterstützende Infrastruktur noch über die lockeren baulichen Bestimmungen verfügt, muss sein gesamter Aufbau angepasst werden. In Abb. 18 ist zur Veranschaulichung ein ideeller Garten dargestellt. Die schwarz umrandeten Elemente stellen Bauten dar, die zur organoponischen Pflanzenproduktion benötigt werden, die eingefärbten Flächen Funktionsbereiche.

Da die Stadtfläche nicht aufgrund von Nahrungsknappheit vergeben wird, sondern vom Projekt und in Zukunft eventuell von einem Verein oder Unternehmen gemietet wird, wären solch massiven Betonhochbeete, wie sie auf Kuba vorherrschen, äußerst nachteilig.

Da das Grundstück jederzeit wieder eingefordert werden kann, ist es sinnvoll, die Anlagen möglichst mobil zu gestalten, wie es etwa die Gründer des Prinzessinnengartens taten. Diese haben mit ihrem Kistensystem gezeigt, dass man auch in Deutschland einen urbanen, ökologi-

schen Substratanbau betreiben kann. Ein ähnliches System wäre auch für das vorliegende Konzept denkbar. Da es aber wichtiger Bestandteil des organoponischen Anbauverfahrens ist, mit Hilfe der hohen Wurmkonzentration im Substrat organische Substanz schnell und effizient einzuarbeiten, bedarf es eines geeigneten Lebensraums für diese. Eine Holzkonstruktion auf der Basis von Europaletten, deren Skizze im Anhang zu finden ist, wäre deswegen sicher die beste Lösung, man hätte gleichzeitig ausreichend Erdrum für das Funktionieren der organoponischen Düngung und könnte die Anlage dennoch per Flurförderfahrzeug leicht abbauen und wieder errichten. Die Beetelemente könnten zudem als solche vermarktet werden, falls Privatpersonen, Einrichtungen oder Firmen gefallen am System finden sollten und sie zur Gestaltung ihres Geländes aufstellen möchten. Der Garten kann durch die mobilen Elemente auch die in 5.4.4 erläuterte Urban-Hub-Funktion übernehmen. Grundsätzlich wären auch andere Behältnisse oder Konstruktionen anwendbar, wenn sie sich nur mit relativ wenig Aufwand abbauen ließen.

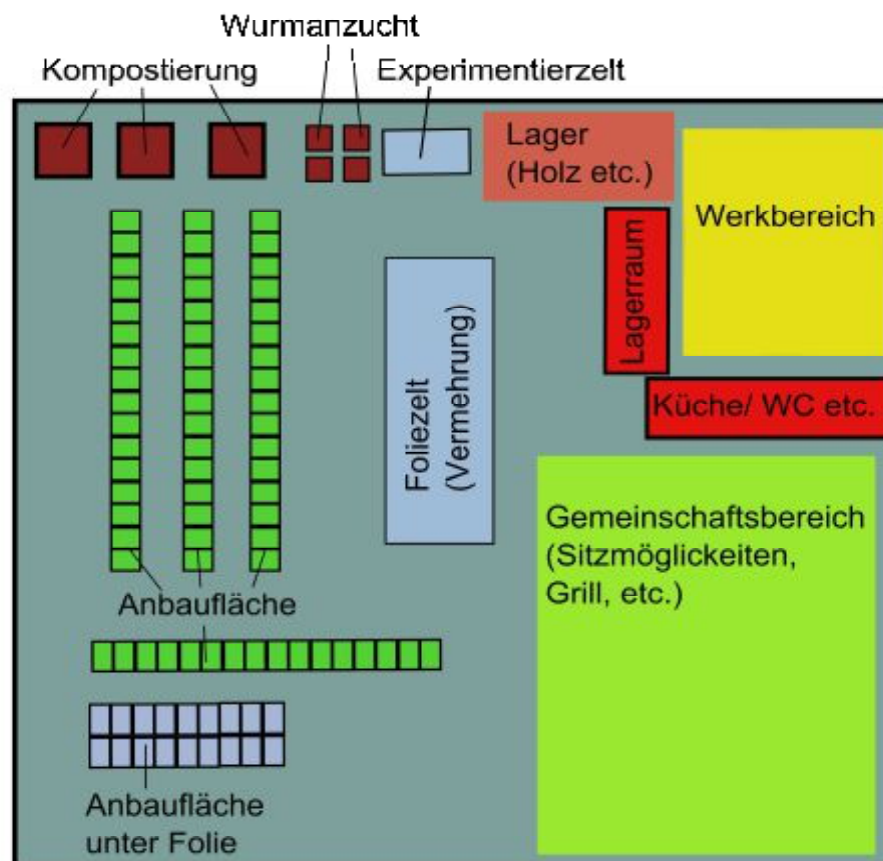


Abbildung 18: Schematischer Aufbau eines ideellen organoponischen Gartens

Um die Beetelemente oder andere Anlagen wie Tische oder ähnliches zu bauen, wird ein

Werkstattsbereich von Nöten sein. Ein gut gesicherter Lagerraum für das Werkzeug sowie eine Werkbank und ein paar Böcke sollten ausreichen, um etwaige Bauvorhaben umzusetzen.

Da es keine „Centros de Producción de Materia Orgánica“ gibt, muss der Garten seinen Wurmkompost selber produzieren. Er sollte daher über die notwendigen Kompostierungsanlagen verfügen, auch hier wären mobile Konstruktionen denkbar. Geht die Kompostierung in Mieten von statten, wäre eine Trennung vom Untergrund hin sinnvoll. Auch die benötigten Würmer hierfür sollen herangezogen werden und neben ihrer Funktion bei der Kompostierung auch an die urbanen Gärtner verteilt werden, sodass diese die Urban-Agriculture-Stätte mit deren Hilfe aufbessern können.

Auch die Vermehrung der anderen für die Organoponik wichtigen Helfer sollte im Garten vorgenommen werden. Einfache Vermehrungsverfahren für die Nützlinge und die darauf folgende Versorgung des Stadtgartens wie auf Kuba könnte nicht nur für einen gut funktionierenden ökologischen Pflanzenschutz sorgen, es hätte auch seinen besonderen Reiz und wirkte sich positiv auf die Umwelterziehung aus. Die Vermehrung der Mikroorganismen wäre schon aufwendiger, aber denkbar. Ein kleines Foliezelt, in der Abbildung als „Experimentierzelt“ betitelt, könnte einen geeigneten Raum dafür bieten.

Eine weitere wichtige Funktion stellt die Vermehrung dar, sowohl die generative wie vegetative, und die darauf folgende Jungpflanzenanzucht. Dazu wird je nach Kultur und Jahreszeit entweder im Freiland oder unter Folie kultiviert, in Saatpaletten, Töpfen oder Vermehrungsbeeten. Es ist das Ziel einer jeden Jungpflanzenanzucht, die Kulturzeit im Jahresverlauf früher beginnen zu lassen und sich somit gegenüber der Direktsaat einen Vorteil zu verschaffen. Dazu wäre es sinnvoll, wenn die Produktionsstätte über eine Heizmöglichkeit verfügte, gleichwohl die Klimaverträglichkeit darunter leidet. Alternative Energiequellen wären hier angebracht, so könnte etwa die Abwärme der umliegenden Wohngebäude genutzt werden, oder Solaranlagen für Wärme sorgen.

Für den Pflanzenbau in unseren Breiten sind Gewächshäuser oder Foliezelte immer eine hilfreiche Komponente, besonders bei wetterempfindlichen oder wärmebedürftigen Kulturen. Diese sollten wie alles andere auch mobil gestaltet werden, da man ja nicht gegen bauliche Auflagen verstoßen will. Hier sind Foliezelte klar zu bevorzugen, die mit leichten Konstruktionen schnell auf- und abgebaut werden können.

Weiterhin soll der Garten als Treffpunkt der Bewegung fungieren, wo bei Meetings das weitere Vorgehen besprochen und informative Fortbildung betrieben werden soll. Letztlich sollten

auf dem Gelände freizeitliche Aktivitäten stattfinden, oder Feste veranstaltet werden, auch vor allem, um so auf den Garten aufmerksam zu machen und einen weiteren Anreiz zu geben, sich an der Bewegung zu beteiligen, schließlich ist bei allen westlichen Urban-Agriculture-Projekten das soziale Miteinander ein großer Ansporn. Daher sollte der Garten über ein für Veranstaltungen geeignetes Gelände verfügen, samt Sitzmöglichkeiten, Lehrmaterialien, Lagerfeuerstelle und ähnlichem. Auch die Verlegung von Rollrasen wäre denkbar.

Da es einen Geräteschuppen, Toiletten, eine Küche oder einen Lagerraum für andere Materialien geben sollte, stellt sich natürlich die Frage, inwieweit solche baulichen Anlagen mit der Mobilität des Gartens vereinbar wären. Leicht abbaubare Holzhütten wären eine denkbare Alternative, möglich wären auch zeltartige Konstruktionen. Bei den Internationalen Gärten Dresden oder dem Prinzessinnengarten finden zudem umgebaute Schiffscontainer Anwendung, die im Falle eines notwendigen Umzuges per LKW verfrachtet werden können. Diese können auch gemietet werden, in der Zeichnung sind auch solche dargestellt.

Die benötigten Bauten und Funktionsbereiche werden je nachdem, was die Planer und Teilnehmer mit dem Garten vorhaben, variieren, was im folgendem erläutert wird.

5. 3 Standort

Je nachdem, wo der organoponische Garten errichtet wird, wird der Garten anders aussehen und unterschiedliche Zwecke erfüllen. In Abb. 19 sind die Einflüsse, die auf den Standort einwirken werden, zur Veranschaulichung dargestellt. Besonders die Menschen, die in der Gegend um den Garten wohnen und arbeiten, werden ihn prägen, wenn sie an ihm teilhaben. In einer sozial schwachen Gegend wird etwa die soziale Funktion hervortreten, in Gegenden mit vielen Familien würden sich die Menschen vielleicht eher einen Bildungsgarten mit einem großen Gemeinschaftsbereich mit Spielmöglichkeiten wünschen. Auch Geschäfte oder soziale Einrichtungen, mit denen der Garten zusammenarbeiten kann, würden ihn entscheidend mitgestalten. Nicht zuletzt werden die städtischen Behörden die Stätte fördern, oder sie bekämpfen.

Natürlich wirkt sich auch die Größe des Gartens auf das Funktionieren der Organoponik aus. Für einen angemessenen Gemeinschaftsgarten sollte es schon ein größeres Grundstück sein, der Ort sollte schließlich Raum für Entspannung und Treffen bieten und den Mitgliedern aus-

reichend Platz für das Gärtnern ermöglichen. Ein reines Urban Hub (s. 5.4.4), bräuchte nur wenig Fläche, da die eigentliche Anbaufläche sich ausgelagert in den Händen der Hub-Mitglieder befindet.

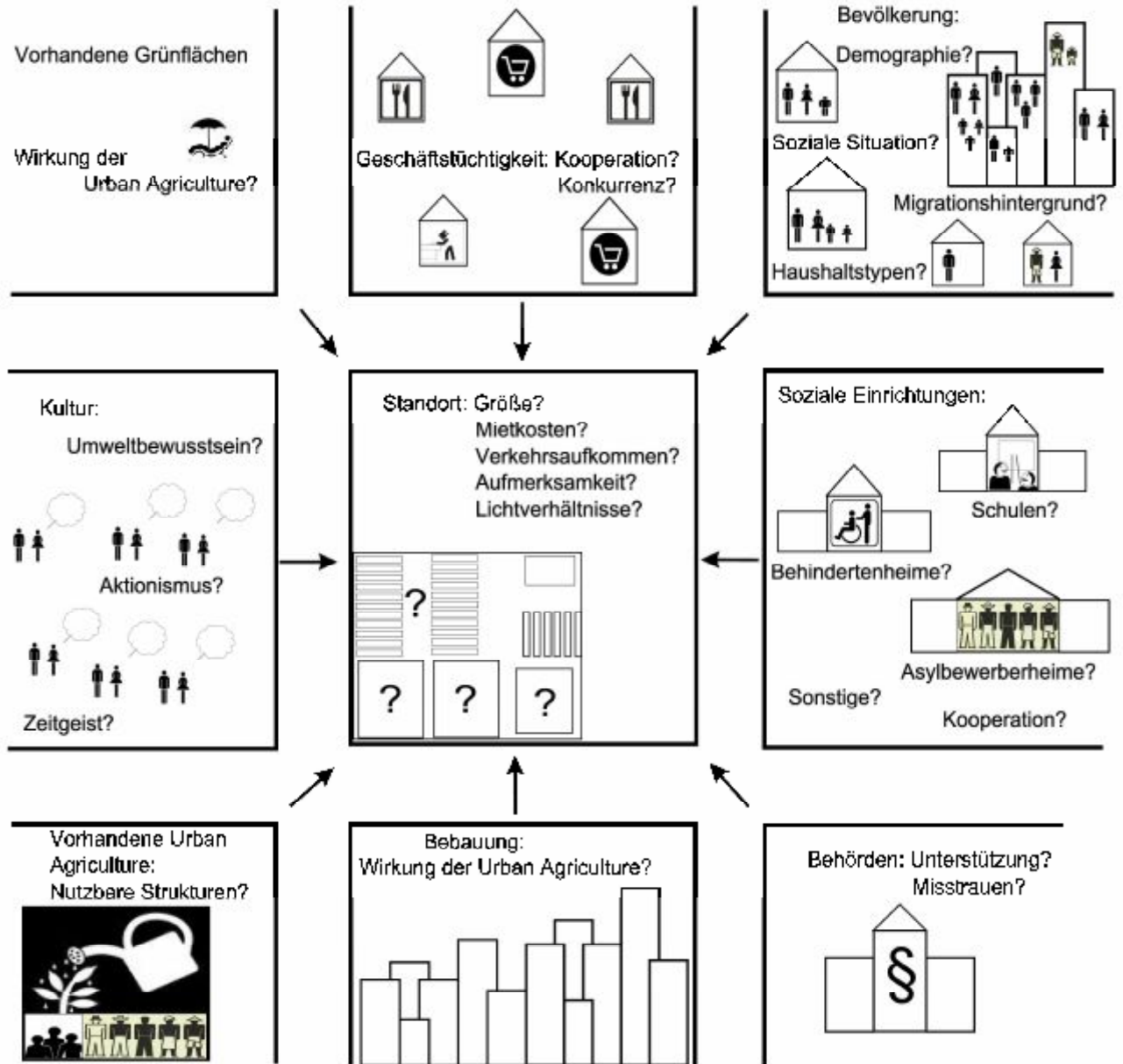


Abbildung 19: Einflüsse auf den Urban-Agriculture-Standort

Je nach Ausrichtung ist auch die Exposition zu Straße und öffentlichem Leben von Bedeutung. Liegt es den Betreibern am Herzen, ein Zeichen zu setzen und möglichst viele Menschen zu erreichen, wird es sinnvoll sein, den Garten an viel befahrenen Straßen oder belebten Plätzen zu errichten. Der Prinzessinnengarten in Berlin hätte wohl nie so viel Presse bekommen,

läge er nicht mitten in Kreuzberg an einem Verkehrsknotenpunkt neben einer U-Bahn-Haltestelle. Ist den Aktivisten ein ruhiger Standort lieber, da der Ort ja auch zur Entspannung dienen soll, wären Seitenstraßen zu bevorzugen.

Es ist darüber hinaus selbstverständlich, dass ein lichtdurchfluteter Standort zu bevorzugen ist. Das kann sich in der Stadt natürlich als problematisch erweisen, gerade in dicht besiedelten Gegenden mit vielen hohen Gebäuden, die Schatten auf ein ansonsten geeignetes Grundstück werfen.

5.4 Nutzungstypen

Eine organoponisch arbeitende Urban-Agriculture-Fläche in Deutschland kann verschiedene Funktionen erfüllen. Aufgrund der in 3.3 angeführten Eigenschaften des organoponischen Verfahrens und der in 4.4 vorgestellten Beispiele der Urban Agriculture kann man verschiedene Nutzungstypen ausmachen, die eine Fläche, einmal der organoponischen Nutzung zugeführt, erfüllen kann.

Diese verschiedenen Funktionen, die ein organoponisches Gartenprojekt erfüllen kann, sind jedoch nicht getrennt voneinander zu betrachten, sie treten je nach Standort und Umgebung in den Vorder- oder Hintergrund. Ein primär zu Bildungszwecken angelegtes Organoponico kann auch als Urban Hub fungieren, ein Arbeitszentrum auch als Gemeinschaftsgarten, je nach Intention entwickelt sich die organoponische Anlage nach den Wünschen ihrer Betreiber.

Da die Teilnehmer selbst tätig werden und den Garten nach ihren Wünschen mitgestalten sollen, kann sich die ursprüngliche Intention, die die Gründer zu Beginn hatten, sich verändern. Wie auf Kuba ist der Garten Teil der soziokulturellen Matrix (s. 3.3.11) und des Synergismus aus Standort und Umgebung (s. 3.3.12). Die im Folgenden angeführten Funktionen, die die organoponische Anlage erfüllen kann stellen Extrembeispiele dar, die so geplant werden oder sich im Laufe der Zeit herauskristallisieren könnten (s. Abb.21). In der Praxis wird es aber womöglich eher eine Kombination aus diesen möglichen Funktionen sein.

Durch den mobilen Aufbau und die vereinfachte Produktion kann sich der Garten im Lauf der Zeit umgestalten. So werden sich nicht nur Bepflanzung und Produktion sich der Umgebung anpassen, sondern auch die Gesamtausrichtung. Der Garten wird so zu einem Spiegelbild seiner Umgebung.

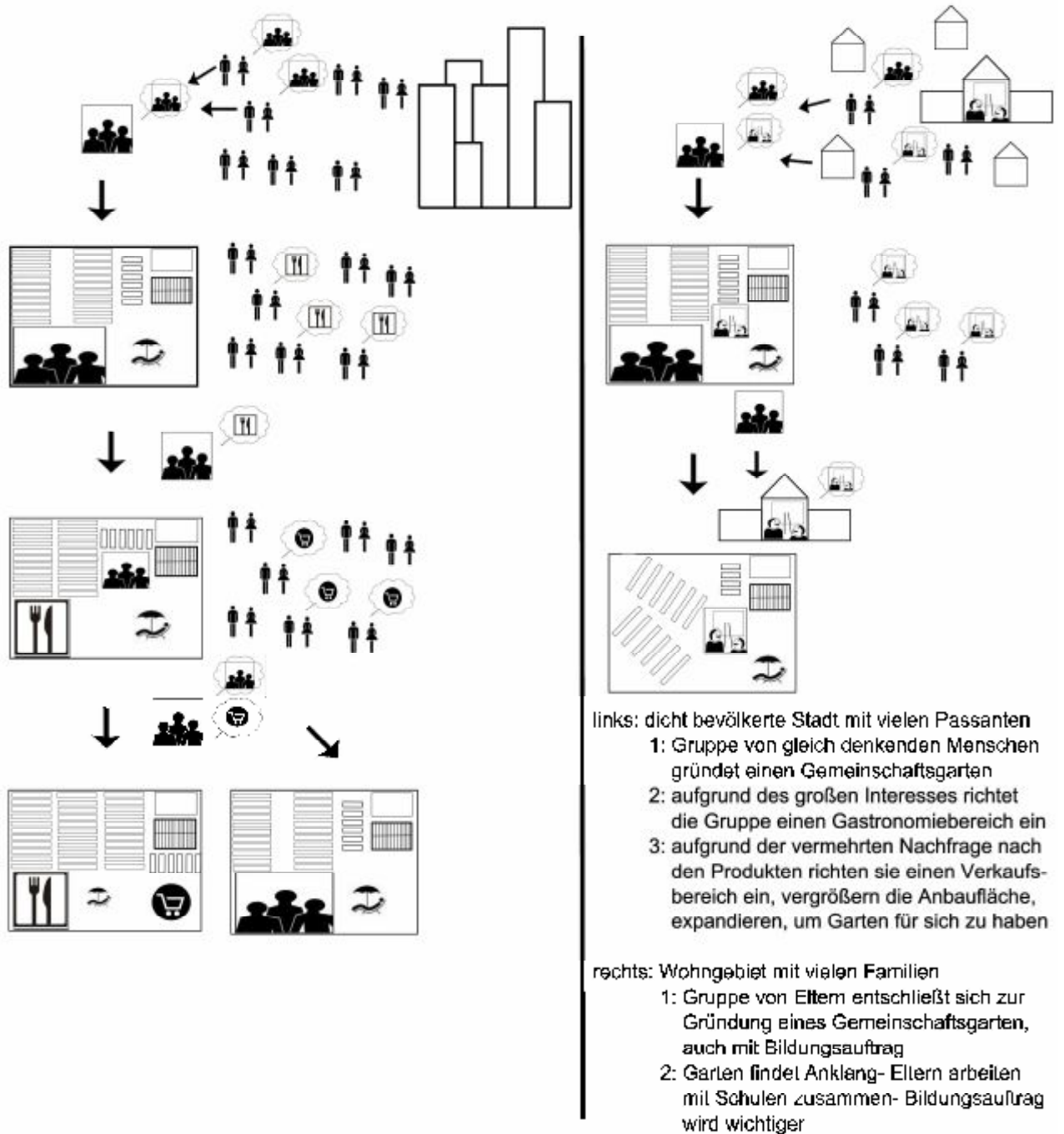


Abbildung 20: Entwicklung einer Urban-Agriculture-Stätte

5.4.1 Der organoponische Gemeinschaftsgarten

Ein Urban-Agriculture-Projekt als Gemeinschaftsgarten zu gründen ist nahe liegend. Die Interkulturellen Gärten in Deutschland oder die Community Gardens in Amerika sind schließlich auch solche, zum gemeinschaftlichen Wohl errichtete Begegnungs- und Integrationsstätten (s. 4.4). Ob der Garten gezielt dem interkulturellen Austausch dienen soll oder sich einfach eine Gruppe gleich denkender Menschen zusammenschließt, ist hier einerlei. Den Stadtbewohnern, die sich nach einem Platz zum selbstständigen Gemüseziehen sehnen, wird hier ein solcher zur Verfügung gestellt. Das organoponische System macht es hier möglich, diese Aktivitäten in die Innenstädte zu verlagern und ansonsten nutzlos brachliegende Fläche dazu zu verwenden.

Auch auf Kuba sind die Organoponicos, obwohl primär natürlich zur Nahrungsmittelproduktion genutzt, letztlich Gemeinschaftsgärten. Sie werden zumeist von einem Kollektiv unterhalten, das sich gemeinschaftlich um die Produktion kümmert. Hier stellt sich die Frage, ob es ohne die Triebfeder des Nahrungsmangels gleichwohl gelänge, die Produktionsmechanismen so effektiv auszuführen wie auf Kuba und ob dies überhaupt notwendig ist. Das organoponische Prinzip der Ertragsmaximierung ist hier auf die Initiative der Mitglieder angewiesen.

Eine Einteilung des Gartens in Gemeinschaftsfläche, die vom Kollektiv bewirtschaftet werden und privaten Parzellen, die den Mitgliedern zugeordnet sind, wäre eine sinnvolle Maßnahme. Beide Seiten könnten sich auch gegenseitig beeinflussen, in den privaten Parzellen könnten Jungpflanzen angezogen werden, die auf die Gemeinschaftsfläche ausgesetzt werden und andersherum.

Dem Gemeinschaftsgarten muss auch vor allem Raum für gemeinschaftliche Aktionen eingeräumt werden, es sollte etwa einen Bereich geben, der eher zur Freizeitgestaltung als zur Produktion dient, mit Sitzmöglichkeiten, Bepflanzung und ähnlichem. Der Garten soll einen schönen Ort bilden, an dem die Mitglieder entspannen können. Er soll auch ein Zeichen setzen, einen neuen städtischen Lebensraum darstellen, auch um auf sich aufmerksam zu machen und so neue Mitglieder zu gewinnen.

5.4.2 Der organoponische Bildungsgarten

Die Vorlage des Bildungsgartens stammt direkt von Kuba (s. 3.3.11). So wie das Vivero-Alamar-Organoponico als Bildungseinrichtung für die dortige Urban Agriculture fungiert, kann auch hierzulande ein Organoponico einen sinnvollen Beitrag zu Bildung und Forschung leisten.

So könnten Schulen und Kindergärten den Garten für die Umwelterziehung nutzen, durch das Verwenden der verschiedenen biologischen Maßnahmen der Organoponik können die Kinder viel über ökologische Kreisläufe und den Pflanzenbau lernen. Auch ernährungspädagogisch würde ein solcher Garten das Verständnis für das Essen schulen, das gerade Kindern in der Stadt fehlt. Das Lehren und Propagieren des selbstständigen Gärtnerns, egal wo, steht im Kontext des allgemeinen gesellschaftlichen Wandels hin zu mehr Umweltbewusstsein.

Doch nicht nur Schulen oder andere Einrichtungen können den Garten zu Erziehungszwecken nutzen. Ein jeder, der sich dafür interessiert kann sich hier weiterbilden. Seminare können abgehalten werden und Interessenten betreut werden. Hierfür ist es wichtig, dass die Anlage von wissenschaftlich gebildetem Fachpersonal betreut wird, das einerseits für einen pädagogisch sinnvollen Aufbau sorgt und andererseits lehrende Aufgaben übernimmt. Darüber hinaus sollte der Garten über Lehrmaterialien und Raum und Ausstattung für etwaige Kurse verfügen.

Neben dieser Funktion als Lehrstätte kann das Organoponico auch von der Forschung genutzt werden, um einerseits das organoponische Anbauverfahren, das aufgrund der in Kapitel 3 angeführten Sachverhalte ein lohnenswertes Forschungsgebiet darstellt, zu erforschen und andererseits Wirkung von Urban Agriculture auf eine Stadt und andersherum.

5.4.3 Das soziale Organoponico

Vielerorts wird Urban Agriculture von den armen Bevölkerungsschichten betrieben, um einen Beitrag zum täglichen Nahrungsbedarf zu leisten (s. 3.1.2). Das ist vor allem in den Entwicklungsländern vorzufinden, wo die Stadtbewohner meist illegal unbebaute Fläche dazu verwenden. In den westlichen Industriestaaten finden wir diese Praxis weniger ausgeprägt vor. Doch auch hier gibt es bereits Entwicklungen, wie die Detroit Urban Agriculture (s. 4.4.5)

oder das Dresdner Schrebergartenprojekt, in dessen Kontext Arbeitslose auf einer Schrebergartenfläche Platz zum Gemüseziehen bereitgestellt wird (s. 4.4.7).

Eine organoponische Anlage könnte unabhängig von der Bodenqualität mit relativ wenig Aufwand sozial benachteiligten Bürgern einen Platz zum Gärtnern ermöglichen. Wie auf Kuba könnte der Garten sozialen Einrichtungen zugeteilt werden (s. 3.3.9). Eine solche Maßnahme wirkte sich eventuell auf die Gesunderhaltung der Beteiligten durch gärtnerische Tätigkeit und vermehrten Verzehr des gesunden Gemüses positiv aus. Es stellt zudem eine sinnvolle Beschäftigungsmaßnahme dar.

5.4.4 Das Urban Hub

Neben der Funktionsweise der organoponischen Produktionsstätte kann man aus dem Phänomen der kubanischen Urban Agriculture eine weitere, für sein Funktionieren wichtige Komponente auf andere Anwendungsgebiete übertragen: die unterstützende Infrastruktur. Die TCAs oder CPMOs, oder wohl eher verwandte Einrichtungen könnten, einmal in einer Stadt installiert, zur erfolgreichen Etablierung der Urban Agriculture beitragen. Laut NUGENT (2000) ist eine geeignete Infrastruktur jene entscheidende Größe für die Entwicklung der Urban Agriculture, auf Kuba sorgt die institutionelle Unterstützung für das Funktionieren der Urban Agriculture, wenn auch andere Städte von den Vorteilen dieser profitieren sollen, liegt es nahe, ein ähnliches System einzuführen.

In Nottingham, Großbritannien gibt es schon erste Versuche, eine derartige Einrichtung zu etablieren. Von den Aktivisten wird es „Urban Hub“ genannt, wobei „Hub“ soviel wie Schnittstelle oder Nabel bedeutet. Auf einer 3.000m² großen Fläche werden hier vor allem Jungpflanzen produziert, die nachher für die Urban Agriculture der Stadt gepflanzt werden, auch Kompost für die Bodenaufbesserung wird hier hergestellt (ANONYM 2010). Auch der Growtainer n. e.V. (s. 4.4.6), der das Ziel verfolgt, gleichnamiges Topfsystem in der Stadt zu verbreiten, steht in diesem Urban-Hub-Kontext, obgleich diese Verbreitung von keinem Garten ausgeht.

Der organoponische Stadtgarten unterstützt hier die Mitglieder bei ihren eigenen Vorhaben oder leitet selbst solche in die Wege. Ein solches System wäre äußerst flexibel, es könnten auch Balkone, Dächer, Hinterhöfe, Privatgrundstücke, Gartensparten oder sonstiges in das organoponische System integriert werden. Auf Kuba kommen die unterstützenden Urban-

Agriculture-Einrichtungen schließlich auch allen zugute. Hieraus ergeben sich vielfältige Möglichkeiten, denn über das Versorgen der Aktivisten mit Pflanzen, Saatgut oder Komposterde hinaus, kann die integrierte Werkstatt innovative Bauvorhaben zur Unterstützung der Urban Agriculture ausführen. Die Beetelemente könnten im kleinen Stil bei Interessenten in Schulen, Gaststätten oder ähnlichem aufgestellt werden und durch das Hub betreut werden.

Die TCAs auf Kuba und ihr Netzwerk aus kleinen und großen Produktionsstätten haben gezeigt, wie effektiv ein solches sein kann. Ersetzt man deren Bedarf nach Lebensmitteln durch den westlichen Geist der Lebensreform, erhält das Ganze natürlich eine neue, nicht so prekäre Bedeutung, eine treibende Kraft wäre dennoch vorhanden. Sollte die Bevölkerung dieses System annehmen und es zu einer stabilen Nachfrage an diesen Güter- und Dienstleistungen kommen, so dass die Möglichkeit bestünde, ein Hub kommerziell zu betreiben, hätte man nicht nur ein Urban-Agriculture-Projekt erfolgreich umgesetzt, es wäre auch ein neues Arbeitsgebiet für Gartenbau- und Agrarfachleute geschaffen, die in einer Kombination aus Produktion und Dienstleistung die Struktur einer Stadt nutzen und sich sozusagen hier neue Märkte erschließen können.

5.4.5 Das Gastroponico

Eine organoponisch bewirtschaftete Fläche kann auch Teil eines Gastronomiekonzeptes sein. Das Beispiel von Rick Bayless (s. 4.4.5) zeigt, dass dies dem Zeitgeist entspricht. Bereits bestehende Restaurants könnten Beetelemente bei sich aufstellen, eben auch innerhalb des in 5.4.4 angeführten Urban-Hub-Netzwerkes, es könnte direkt als innovative Gaststätte gegründet werden oder aus einem Gemeinschaftsgarten entstehen. Natürlich ist es unwahrscheinlich, dass die Fläche den Bedarf der Küche deckt, aber gerade Kräuter oder andere schnell wachsende Kulturen wie Feldsalat könnten so vor den Augen der Kundschaft geerntet und zubereitet werden, was vielleicht nicht ganz den Reiz von japanischen Restaurants ausmacht, in denen man sich einen lebenden Fisch aussucht, der dann unter hohem Schauwert filettiert wird, dem aber zumindest nahe kommt.

Gleichwohl kann die Gastronomie Teil eines Urban-Agriculture-Projektes sein, so wie es im Prinzessinnengarten eine kleine Theke gibt, die sogar schon eine Stelle beschäftigt. Wenn man die Atmosphäre der Urban-Agriculture-Stätte einladend gestaltet, ergänzt sich der ökologi-

sche, innovative und ungewöhnliche Charakter der Organoponicos mit ästhetischen Gesichtspunkten und stellte eine für die Gastronomie gut verwendbare Fläche dar.

5.4.6 Die City-Farm

Schließlich ist der organoponische Garten ein Platz der Pflanzenproduktion. Sollte es den Aktivisten vor allem um den Pflanzenbau gehen, sodass die anderen Eigenschaften in den Hintergrund treten, wäre das wohl die Form, die am meisten dem kubanischen Vorbild entspricht. Die Stadtbewohner könnten sich hier ökologisch und lokal Gemüse zur Selbstversorgung heranziehen.

Ferner könnte sich eine Form der City-Farm entwickeln, die sozusagen als Gemüsebaubetrieb mit Produktion und Vermarktung Gewinn erzielt. Ihren Vorteil eines städtischen Standorts zieht sie aus den lokalen Vermarktungswege und der gemeinschaftlichen Arbeitskraft. Ob sich diese Form rentieren kann, wird vor allem davon abhängen, zu welchen Konditionen man das Land bekommt.

5.4.7 Das Zier-Organoponico

Möglicherweise wird in den Organoponicos gar kein Gemüse angebaut, sondern Zierpflanzen. Auch auf Kuba gibt es reine „Floral Organoponicos“ (s.3.3.7). Es könnte einfach nur zur Zier aufgestellt werden, um die Fläche zu verschönern oder einen schönen Gemeinschaftsbereich herstellen. Oder, wie beim Beispiel des vietnamesischen Gartens (s.4.4.7) dem Verkauf von Schnittblumen dienen und so Teil eines Floristikkonzepts sein.

5.5 Anbau

Der Anbau richtet sich natürlich nach dem Nutzungstyp des organoponischen Gartens. Da das Konzept vorsieht, sich im Zuge des eigenständigen Gärtnerns nach den Wünschen der Akteure zu richten, wird er auch von Ort zu Ort variieren.

Gewisse Anbaukriterien lassen sich trotzdem ausmachen. Da ein ökologischer Anbau betrie-

ben wird, sind geeignete Fruchtfolgen und Mischkulturen auszuwählen (s. 3.3.7). Wie in 4.2.1 erwähnt wurde, bevorzugen Käufer und Anbauer von Bioprodukten oft alte Sorten oder Rassen anstatt moderner Züchtungen, was natürlich berücksichtigt werden muss. Auch Resistenzen gilt es auszuloten.

Das Konzept macht nur Sinn, wenn es in innerstädtischen Gebieten angewendet wird, hier sind verfügbaren Flächen relativ klein. Wenn es zudem von einem Kollektiv bewirtschaftet wird, ergibt sich pro Person eine eher geringe Anbaufläche. Daher ist es natürlich sinnvoll, Kulturen anzubauen, die einen hohen Flächenertrag, geringen Platzbedarf oder eine kurze Kulturzeit aufweisen. Radieschen, Feldsalat, Kräuter oder ähnliches werden wohl den urbanen Gärtnern am meisten zusagen, auch bei den Internationalen Gärten Dresden (s.4.4.7), wo den meisten Anbauern lediglich 10-15 m² zustehen, werden vor allem solche Platz sparende und damit ertragreiche Arten kultiviert. Auch solche mit folgender Ernte, wie Zucchini oder Tomate stellen aufgrund ihres hohen Flächenertrags dankbare Kulturen dar.

Wenn der Garten zu Bildungszwecken errichtet wird, liegt es natürlich nahe, möglichst viele, repräsentative Sorten und Arten anzubauen. Durch den modulartigen Aufbau der Anlage und der relativ kleinen Produktion könnten Fruchtfolgen, Pflanzenfamilien oder ähnliches anschaulich dargestellt werden, ähnlich einem botanischem Garten, nur, dass es hier eben um Nutzpflanzenanbau anstelle von Exotik geht.

So wie auf Kuba könnten neben den eigentlichen Kulturen auch unterstützende Pflanzen für den Pflanzenschutz angebaut werden. Sei es, um sie in die Mischkulturen wegen ihrer vertreibenden Wirkung einzubauen oder zum Zwecke der Präparatgewinnung – wie bei der Nützlingsvermehrung wäre sowohl ein Beitrag zum Pflanzenschutz als auch zur Umwelterziehung geleistet.

5.6 Organisation

Eine Stadtfläche zu mieten und diese organoponisch zu nutzen, was die Kernidee des Flächennutzungskonzeptes beschreibt, kann, wie in 5.4 bereits erläutert, verschiedenartig vonstatten gehen. Die verschiedenen Nutzungstypen und Intentionen, die dahinter stecken bedingen unterschiedliche Organisationsformen. Der Mieter kann verschiedener Art sein.

Privatpersonen, die für ihre oder gemeinnützige Zwecke Fläche für die Organoponik anmieten

wären nur bei besonders günstigen Konditionen denkbar, etwa in strukturschwachen Gebieten, in denen die Opportunitätskosten gering sind. Je mehr Personen sich am Projekt beteiligen, desto sinnvoller erscheint das Anmieten, so könnten sich Aktivisten gemeinschaftlich eine Fläche mieten, um einen Gemeinschaftsgarten zu errichten.

Hier liegt es nahe, einen Verein für ein solches Vorhaben zu gründen, wie es etwa die Internationalen Gärten taten. Als eingetragener Verein gegründet, kann er auch bis zu dem Grad, bei dem Gewinn erzielt wird, wirtschaftlich handeln. So kann er etwa Feste veranstalten, bei dem er etwaige Kosten durch Gastronomie zu einem Teil decken kann. Ein gemeinnütziger Verein kann zusätzlich Gelder bei Stiftungen beantragen. Die Verbrauchergemeinschaften, die ökologische Produkte aus der Umgebung vermarkten und dabei eine kleine Monatsgebühr verlangen, sind auch als Verein organisiert, so wie diese könnten sich theoretisch auch Erzeugergemeinschaften nach diesem Vorbild gründen.

Wie in 4.3 zu lesen ist, wird eine unternehmerische Bewirtschaftung wohl erst noch einige Entwicklungsarbeit benötigen. Ein Urban Hub als eine Art Dienstleistungsunternehmen erscheint zwar realistischer als eine frei arbeitende City-Farm, muss aber ebenfalls durch eine gestützte Initiierungsphase. Soziale Unternehmensformen wie eine gemeinnützige GmbH, stellen eine denkbare Alternative dar. Der Prinzessinnengarten in Berlin ist als eine solche gegründet und hat gezeigt, dass ein Urban-Agriculture-Projekt, das auf organoponischen Prinzipien beruht, in Deutschland möglich ist.

Städtische Behörden könnten wegen der vielfältigen Vorteile, die mit einer urbanen Landwirtschaft verbunden sind, die Gründung der Vereine oder Unternehmen fördern oder gar selbst Träger werden. Das Dessauer Bürger-Claim-Konzept, die One-Planet-Communities oder das Organoponico-Projekt in Caracas zeigen, dass die Urban Agriculture nicht immer mit der Stadt zu kämpfen haben muss. Auch der zuständige Beamte in Dresden stand dem Konzept offen gegenüber (TELLER 2010).

Das Konzept als Geschäftsidee zu vermarkten, kann man als das Fernziel dieser Arbeit betrachten. Sicher ist es natürlich möglich, eine GbR oder GmbH zu gründen, eine Fläche in der Stadt zu mieten und die mobilen organoponischen Anlagen aufzustellen. Da die mögliche Realisierung des Konzeptes jedoch mit den in 4.4 gemachten Erkenntnissen begründet wird, wird jedoch nicht die Behauptung aufgestellt, dass es auf Anhieb funktionieren würde und es wird eine alternative Wirtschaftsform vorgeschlagen.

5.7 Finanzierung

Da Nachhaltigkeit auch Wirtschaftlichkeit bedeutet, sind die in 5.4 beschriebenen Nutzungstypen teilweise so konstruiert, dass eine kommerzielle Nutzung theoretisch möglich wäre. Ob sie in dieser Richtung Erfolg haben werden, kann erst geklärt werden, wenn sie realisiert und getestet worden sind. Der Verkauf von Gemüse, Blumen oder anderen Produkten kann zwar von Beginn an Teil des Wirtschaftens sein und zumindest einen Teil der Kosten decken, in der Testphase wird es aber unwahrscheinlich sein, dass große Gewinne erwirtschaftet werden.

Deswegen ist es wichtig, dass die Projekte gefördert werden. In erster Linie denkt man natürlich an die öffentliche Hand, die wegen der die Stadt aufbessernden Gründen aus 4.4.1 ein solches Unternehmen unterstützen könnte. Auch die Forschung, die den Effekt von Urban Agriculture auf ihre Umgebung und vice versa erforschen will, könnte ein möglicher Träger für ein solches Projekt sein.

Doch Förderer können nicht unbedingt der Staat oder die Wissenschaft sein, sondern auch Privatinvestoren oder Stiftungen. Denn obwohl die Projekte eher zur Pflanzenproduktion dienen werden, als es die meisten Urban-Agriculture-Projekte tun, erfüllen sie quasi nebenbei eine Funktion als Ort interkulturellen Austausches und sozialen Miteinanders und schaffen einen ökologisch wertvollen Lebensraum. Stiftungen wie die „Stiftung Interkultur“ fördern bereits urbane Gemeinschaftsgärten, wieso sollten die organoponischen Stätten dieser Arbeit nicht unterstützt werden?

Im Interview mit einem der Gründer des Prinzessinnengartens in Berlin, Marco Clausen (s.4.4.6), stellte dieser für die Realisierung solcher Urban-Agriculture-Projekte Folgendes heraus: „Wir sind ein soziales Unternehmen, Sponsoring, Stiftungsgelder sind Teil unseres wirtschaftlichen Handelns.“ und „das sind ja auch Einnahmen. Das sind ja auch Märkte, Stiftungsgelder durch Stiftungen in Deutschland sind ein Markt, auf die man sich als gemeinnütziges Unternehmen bewirbt. Oder wo Gelder vergeben werden, um die man auch teilweise konkurriert, das ist Teil der Finanzierung.“ (CLAUESEN 2010). Der Prinzessinnengarten selbst, oder besser gesagt ihre Firma „Nomadisch Grün“ ist als gemeinnützige GmbH gegründet, eine Unternehmensform, die nicht durch Produktion oder Dienstleistung Geld erwirtschaftet, sondern durch die Aufbesserung des städtischen Lebensraumes. Ein solches gemeinnütziges Unternehmen wäre jene alternative Wirtschaftsform, die auch für die Projekte dieser Arbeit denkbar wäre, eine, die sich eben auf alternative Märkte spezialisiert hat.

Dass in den Konzepten dieser Arbeit die Urban Agriculture eher zum Nahrungserwerb als Freizeitgestaltung dienen soll, also sich eng an das kubanische Vorbild halten, folgert sich aus dem Titel der Arbeit, immerhin gilt es ein Anbauverfahren zu etablieren. Dieser in erster Linie gärtnerisch-fortschrittliche Ansatz soll die Projekte von den meisten anderen Urban-Agriculture-Projekten in Deutschland abheben. Genau wie diese mit der Verbesserung des städtischen Lebensraumes ein Zeichen setzen wollen, hat das Konzept der Ertragsmaximierung durch den organoponischen Anbau einen speziellen Symbolcharakter, nämlich den der zukunftssträchtigen, ökologischen Stadt von morgen, die nach Möglichkeit ihre Nahrung selber produziert. Diese Eigenschaft macht die organoponische Anlage für ökologische Stiftungen wie den WWF oder Greenpeace besonders förderungswürdig, um sie eben in ihre Konzepte der nachhaltigen Stadtentwicklung einzubinden (s. 4.4.1).

Ein weiterer Vorteil daran ist, dass eine solche Produktionsstätte ein ideales Forschungsfeld für gärtnerische und ökologische Problemfelder ist, denn selbst wenn die Wissenschaft selbst nicht Träger der organoponischen Anlage ist, kann sie hier Forschungsarbeit betreiben und durch etwaige Projektgelder, oder wissenschaftliche Mitarbeit die Stätte fördern. Ähnliches kann man im sozialen Bereich ausmachen, denn wenn die Anlage als soziale Plattform fungiert, können in ihr auch soziale Projekte realisiert werden. Auch der Prinzessinnengarten in Berlin führt als soziales Unternehmen solche Projekte aus. Natürlich sind solche Gelder „projektgebunden und terminiert“ und „marktwirtschaftlich problematisch“, hilfreich wären sie jedoch allemal (CLAUSEN 2010).

Eine kalkulatorische Gewinn- und Verlustrechnung kann an dieser Stelle nicht aufgestellt werden, das organoponische Anbauverfahren steckt hierzulande noch in den Kinderschuhen und obwohl Materialaufwand, Produktion und Absatz geschätzt werden könnten, ist dies eher Phantasie als wissenschaftliche Maßnahme. Viel wichtiger war es daher, ein innovatives und leicht realisierbares Konzept für eine Projektarbeit aufzustellen, die zunächst institutionelle Unterstützung erhält. Auch wenn sich die Projekte rein betriebswirtschaftlich nicht rechnen sollten, können sie sich trotzdem als gemeinnützige oder stadtplanerische Maßnahme etablieren und dadurch den Weg in deutsche Städte finden.

5.8 Anwendung auf Dresden

Am Ende dieser Arbeit soll am Beispiel dargestellt werden, wie ein urbanes Gartenbauprojekt in der Stadt Dresden aussehen könnte. Dadurch wird ein veranschaulichender Praxisbezug hergestellt und dem modellhaften Konzept eine direkte Realisierung vorgeschlagen. Bei dieser Realisierung handelt es sich um ein Pilotprojekt, bei dem ein organoponischer Gemeinschaftsgarten errichtet werden soll, der professionell betreut wird. Es soll ein alternatives Städtebauprojekt sein, das in seiner organoponischen Funktionsweise ein Zeichen der modernen, ökologischen und lebenswerteren Stadt sein. In ihm soll die Urban-Agriculture-Bewegung den Raum und die Unterstützung bekommen, die sie braucht. Falls die Bewegung wachsen sollte, können vom Garten ausgehend weitere Projekte gestartet werden.

Sicherlich gäbe es andere Städte, in denen ein solches Projekt womöglich eher Erfolg hätte, da es besser unterstützt würde oder die Rahmenbedingungen besser wären. In Dessau etwa, wo mit dem Bürger-Claim-Konzept die Landgewinnung immens vereinfacht würde. Da diese Arbeit in Dresden an der HTW Dresden geschrieben wurde, war es jedoch nahe liegend, den Bezug zur Stadt herzustellen. Viele Aussagen, die gemacht werden, liegen Beobachtungen des Autors zugrunde, als eine Art journalistische Eigenerhebung. Zusätzlich wurde ein ausführliches Gespräch mit Herrn Stephan Teller geführt, einem Beamten, der sich im Dresdner Umweltamt um Brachflächen kümmert.

Dresden ist eine sehr grüne Stadt, was einerseits bedeutet, dass eine urbane Landwirtschaft diesen Eindruck komplettiert und in das grüne Image der Stadt passt, andererseits, dass aufgrund des ausreichenden Stadtgrüns der Drang nicht dazu nicht in dem Maße vorhanden ist. Im Endeffekt ist Dresden für die Darstellung des Konzeptes nicht besser oder schlechter als irgendeine andere Stadt, da der mobile organoponische Anbau theoretisch überall möglich sein soll und das Flächennutzungskonzept, das sich aus diesem ergibt, greift oder nicht.

5.8.1 Standort: Dresden-Neustadt

Für das Pilotprojekt ist ein Standort von Nöten, der möglichst viele Menschen erreicht, um einerseits Interessierte als Aktivisten zu gewinnen und andererseits auf das Projekt aufmerksam zu machen. Je mehr Leute von dem Garten erfahren, desto größer ist die potentielle

Kundschaft, die Mundpropaganda, die weitere Menschen erreicht und schließlich die Presse. Das Projekt wird dort am meisten Wirkung entfalten und somit das meiste Prestige erlangen, wo die Landwirtschaft am weitesten entfernt ist: in dicht bebauten Vierteln mit wenig Grün. Dresden hat mit dem zentral gelegenen Stadtteil Neustadt ein pulsierendes Szeneviertel, das zudem von allen am dichtesten besiedelt ist, mit einem hohen Prozentsatz von Studenten und jungen Familien (www.dresden.de). Es ist von einer alternativen, spontanen und dynamischen Lebenskultur geprägt, Teil dieser ist sicherlich auch das ökologische Bewusstsein, das die Triebfeder der Urban-Agriculture-Bewegung sein soll. So findet man hier gleich mehrere ökologische Geschäfte, einen Wochenmarkt und sogar vegane und lebensreformerische Restaurants. Ein Stimmenanteil von 42 bis 53% in den Wahlbezirken äußere Neustadt bei den Grünen (www.dresden.de) und andere augenscheinliche Indizien lassen darauf schließen, dass der organoponische Garten hier auf fruchtbaren Boden fallen könnte. Die benachbarten Viertel Radeberger und Leipziger Vorstadt lassen sich in diesen Sachverhalt zum Teil mit einbeziehen.

All diese Gesichtspunkte begründen sich auf der Präsenz unserer Zielgruppe, hinsichtlich verfügbarer Fläche wären sicher andere Stadtteile klar im Vorteil. Grundsätzlich könnte man das Projekt auch etwa in Dresden – Gorbitz oder Dresden – Prohlis starten, hier vor allem aus sozialen Gründen, wie in 4.4.1 erläutert. Es soll hier jedoch das praxisnahe Beispiel dargestellt werden, es soll davon ausgegangen werden, dass das Projekt schnell Anhänger finden würde. Deswegen wurde im Rahmen dieser Arbeit das Umweltamt Dresden gebeten, möglichst zentrale und neustadtnahe Standorte auszumachen, die für eine „gärtnerische Zwischennutzung“ in Frage kämen. Da natürlich davon ausgegangen wurde, dass die Opportunitätskosten möglichst gering sein sollten, sprich, die Fläche keinerlei Nutzung unterliegt und erst einmal nicht unterliegen wird, wurde nach „verwaahlosten Grundstücken“ gefragt. Der gestalterisch positive Aspekt kommt zudem an Orten, die zuvor unansehnlich waren, besonders zum Vorschein.

Das Grundstück, das als am besten geeignet erachtet wurde, liegt an der Fritz-Reuter-Straße, der bearbeitete Flurplan ist im Anhang zu finden. Diese ist recht stark befahren, der Garten wäre also im Blickpunkt der Öffentlichkeit. Die anderen beiden angrenzenden Straßen hingegen kaum. Das Grundstück ist in einem hohen Maße verwaahllost, ein zusammengefallener Schuppen, der natürlich abgerissen werden müsste, ist das erste, was dem Beobachter auffällt. Es stehen ein paar Bäume auf dem Grundstück, die wegen der Lichtverhältnisse gefällt werden müssten, außerdem befindet sich jede Menge zu beseitigender Müll auf dem Gelände.



Abbildung 21: Das verwahrloste Grundstück an der Fritz-Reuter-Straße

5.8.2 Aufbau des Dresdner Projektes

In Abb. 22 ist der mögliche Aufbau des Dresdener Pilotprojektes zu sehen. Da es ein mobiler Garten mit viel Eigenbeteiligung der Projektteilnehmer werden soll, kann man den Aufbau nicht genau planen. Das Grundstück ist 1.154 m² groß, auf der Abbildung sind lediglich 100 Beetelemente aufgestellt, das heißt es ist eine Belegung von 100 m² dargestellt. Es sind in etwa die Funktionsbereiche aus 5.2 angewendet, dem Gemeinschaftsbereich wurde viel Platz angedacht, da es ein Gemeinschaftsgarten mit repräsentativer Wirkung werden soll. Wie in 4.3.3 erwähnt, empfiehlt der Demeter-Verband zwölf Meter Abstand zur Straße, der hier als verwirklicht dargestellt wird.

Ein Schiffscontainer wird als Lagerraum genutzt, der andere als Küche oder für andere gemeinschaftliche Zwecke. Die dargestellten Kompostmieten sind natürlich nicht mobil und müssten bei einem Umzug weggebaggert werden. Die Wurmzucht findet jedoch auch in den

mobilen Beetelementen statt.

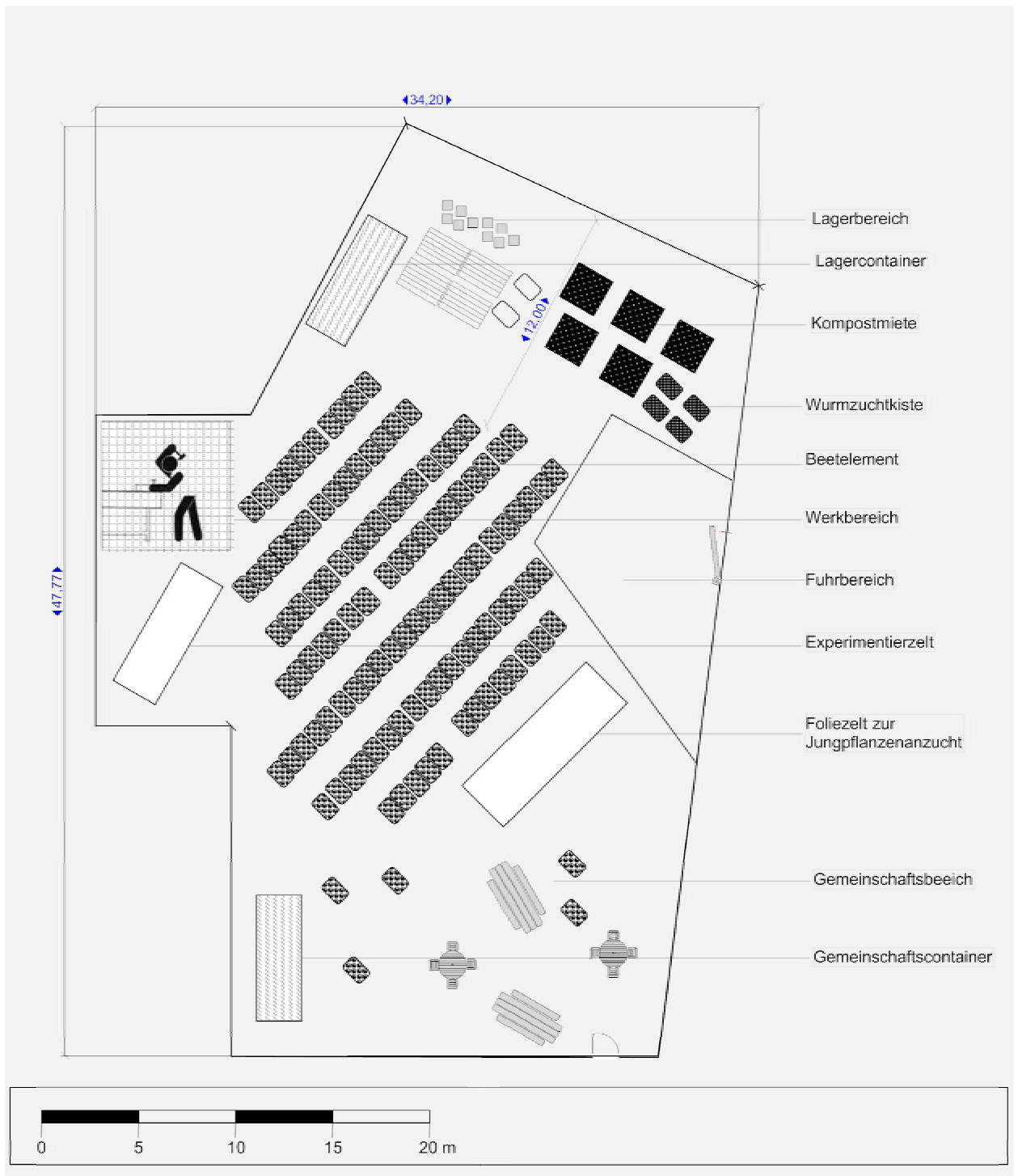


Abbildung 22: Möglicher Aufbau des Projektes an der Fritz-Reuter-Straße in Dresden

5.8.3 Beschreibung des Projektes

Mit dem Konzept des mobilen organoponischen Gartens wird sich bei der Stadt um die Fläche beworben, als temporäre, gemeinnützige Nutzung, die zugleich eine Flächensanierung bedeutet. Der zuständige Umweltbeamte erklärte, dass eine solche, vorübergehende gärtnerische Nutzung durchaus möglich sei. Es gäbe zwar einige Hürden in der Verwaltung, aber mit geeigneter Unterstützung könnte man diese nehmen (TELLER 2010).

Eine Zusammenarbeit mit den Hochschulen oder anderen Instituten der Stadt im Rahmen einer Forschungsarbeit wäre möglich, dabei sollten nicht nur gartenbau- oder agrarwissenschaftliche Fakultäten eine Rolle spielen, sondern auch stadtplanerische oder soziologische. Auch mit anderen Institutionen kann zusammengearbeitet werden. Nicht zuletzt könnte es einen Sponsor geben.

Bevor man sich an die Erschließung des Geländes macht, sollten bereits einige Projektteilnehmer durch Öffentlichkeitsarbeit gewonnen werden. Durch die hohe Fluktuation an Passanten, die am Standort vorherrscht, wird bereits in der Aufbauphase Aufmerksamkeit erregt. Von vornherein sollten sie dazu ermutigt werden, sich am Projekt zu beteiligen.

Ein gutes Konzept wäre es, dass ein jeder sich ein eigenes Beetelement auf das Gelände stellen kann, wenn er es nur selber baut und für jedes eigene zusätzlich eines für die Gemeinschaft dazu. Jeder kann darüber hinaus eigene Projekte verfolgen, das Foliezelt für Jungpflanzen nutzen, die Werkstatt, um weitere nützliche Anlagen zu bauen oder sich einfach an der Gemeinschaftsfläche betätigen.

Der oder die Leiter des Projektes soll das Funktionieren der Organoponik überwachen und für ein angemessenes Programm sorgen, das die Gemeinschaft stärken soll und zudem weitere Menschen erreicht. Ein Grundsatz des Gartens wird es sein, nach kubanischem Vorbild das Maximum aus den gegebenen Mitteln herauszuholen. Das Projekt soll ein Symbol des modernen Ökologiebewusstseins sein, durch den lokalen und ökologischen Anbau ein Zeichen für eine nachhaltige Zukunft setzen. Soweit kann das Programm formuliert werden, die weitere Entwicklung und der Erfolg kann erst durch die Realisierung geklärt werden.

6 Diskussion

Wie soll man das Ergebnis dieser Arbeit nun beurteilen? Das Konzept erscheint schlüssig und stellt trotz aller möglichen Hindernisse eine praktische Anwendung des organoponischen Anbauverfahrens dar. Dem Titel zufolge sollten in der Arbeit dessen Funktionsweise, Möglichkeiten, Probleme und Lösungen aufgezeigt werden. Im Endeffekt ergibt sich doch ein schlüssiges Bild des ökologischen Substratanbaus nach kubanischem Vorbild, aus dessen durchdachter ökologischer Produktion und seinem städtischen Einsatzgebiet sich innovative Konzepte ableiten lassen. Auch wenn an vielen Stellen eine philanthropische und visionäre Grundhaltung hervortritt, die in wissenschaftlichen Arbeiten vielleicht eine weniger wichtige Rolle spielen sollte, war sie letztendlich dem Thema geschuldet – die Abhandlung von ökologischer Urban Agriculture unter vorliegender Zielsetzung erfordert einfach eine philanthropische und visionäre Herangehensweise – sie ist hier keine reißerische Untermalung, sondern wichtiger Bestandteil der Argumentation. Vor dem Hintergrund der Thematik und der verfügbaren Literatur war es für die Erzielung einer Innovation sinnvoller, durch eine eigene Vorgehensweise Schlüsse zu ziehen, als sich in Details zu verlieren. Die vorhandene Literatur wurde meist von Designern, Journalisten, Aktivisten oder Entwicklungshelfern geschrieben. Im Endeffekt ist Urban Agriculture eher ein Lifestyle- oder Soziokulturphänomen. Der gartenbauliche Blickwinkel, aus dem es in der Arbeit betrachtet wurde, ist eher die Ausnahme. Die kubanische Urban Agriculture war ohnehin die einzige, die halbwegs gartenbaulich analysiert wurde, meist wurden jedoch eher journalistische Abhandlungen verfasst.

So steht als Ergebnis ein Konzept, dessen Bestandteile so ähnlich in verschiedenen Teilen der Welt schon verwirklicht wurden und dem daher eine praktische Anwendbarkeit unterstellt wird – dieser kausale Zusammenhang wurde vielleicht an der ein oder anderen Stelle zu voreilig gezogen und blendet womöglich Faktoren aus, die für ein Scheitern sorgen werden. Es ist gewiss nicht perfekt, doch angesichts dieses noch jungen Themas – man bemerke die Jahreszahlen der Veröffentlichungen – wollte der Autor sozusagen Pionierarbeit leisten, es war ihm wichtig, möglichst viele dieser Zusammenhänge zu verknüpfen und eine möglichst allgemeine Anwendbarkeit aufzustellen.

Das Ergebnis ist daher, so gut es klingt, nicht frei von Makel. Das schlussendliche Nutzungskonzept für das titelgebende Verfahren wurde zwar anhand der Recherche in einen realistischen Kontext gestellt, ob es seine hehren Ziele bei einer Umsetzung tatsächlich erfüllt, bleibt

abzuwarten. Das Konzept wird nur funktionieren, wenn sich ausreichend Menschen an den Projekten beteiligen. Diese wurden zwar als „ökologisch motiviertes“ oder „sozial benachteiligtes“ Klientel als Zielgruppe ausgemacht, bilden aber deswegen noch lange keine homogene Gruppe. Ein gut gemeintes soziales Projekt könnte keine Resonanz finden, ein Gastronomiekonzept, obwohl durchdacht geplant, keine Kundschaft. Die Urban-Agriculture-Bewegung wurde möglicherweise überschätzt. Auch die städtischen Behörden, oder die Anwohner könnten der Urban Agriculture noch feindlicher gesinnt sein, als in 4.4.2 beschrieben.

Es muss auch eingeräumt werden, dass es einer praktischen Durchführung des organoponischen Anbauverfahrens bedurft hätte, um die erworbenen Annahmen zu zementieren. Der starke Praxisbezug wurde nach Absprache mit dem Betreuer dadurch hergestellt, dass ein Konzept für eine direkte Anwendung aufgestellt wird. Dieses wurde anhand einer Recherche aufgestellt und nicht anhand eines Versuchs, dieser wäre der nächste Schritt.

Aber auch wenn es zu weit voraus gegriffen sein sollte – nach Meinung des Autor wirken auch die bereits verwirklichten Projekte wie Utopien und die beteiligten Unternehmer, Aktivistinnen und Autoren mögen gleichwohl realitätsfern in ihren Ansichten gewesen sein – ihre Projekte wurden immerhin realisiert und wurden vielleicht auch zuvor als Utopie verkannt. Eines hat die Arbeit zumindest gezeigt: dass wir es bei der Urban Agriculture mit einem jungem, schnell wachsendem Gartenbauphänomen zu tun haben, dem sich der Gartenbau öffnen muss, ob das mobile organoponische Anbauverfahren beim gründen von neuen Projekten eine Rolle spielen wird oder nicht.

7 Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde sich intensiv mit der urbanen Landwirtschaft auf Kuba beschäftigt, um aus dieser Erkenntnisse für den deutschen Gartenbau zu gewinnen. Mit dem organoponischen Anbauverfahren wird in kubanischen Städten ökologisch Fläche kultiviert, die ansonsten brach läge. Aus den angewendeten Kulturmaßnahmen und den Mechanismen, denen die urbane Landwirtschaft auf Kuba unterworfen ist, wurden Schlüsse für das Vorgehen beim Planen von Projekten der urbanen Landwirtschaft gezogen.

Diese wird oft mit dem Anglizismus „Urban Agriculture“ betitelt und umfasst landwirtschaftliche Aktivität auf Stadtgebiet. Neben klassischen Formen wie Schrebergärten oder randstädtischer Landwirtschaft stehen heute vor allem alternative Projekte und Bewegungen im Fokus des Interesses. Immer mehr Stadtbewohner wünschen sich einen Platz zum gärtnern und verbinden dies oft mit Gemeinschaft und ökologischem Bewusstsein. Zahlreiche Urban-Agriculture-Erscheinungen zeugen von einem modernen Lebenswandel, der sich zunehmend in den Städten der Industriestaaten ausbreitet. Oft haben diese mit städtischen Behörden zu kämpfen.

Das organoponische Anbauverfahren kann dabei helfen, diesem neuartigen Bedarf an städtischer Landwirtschaft entgegen zu kommen, indem man damit Projekte unabhängig von der Bodenqualität einrichtet. Wenn man die benötigten Anlagen zusätzlich mobil gestaltet, ergibt sich ein flexibles Flächennutzungskonzept, das vielseitige Nutzungsmöglichkeiten ermöglicht. Ein ähnliches Konzept wurde bereits im Berliner Prinzessinnengarten verwirklicht. Die vielfältigen Möglichkeiten, die sich aus dieser Nutzung ergeben, wurden anhand verwandter Urban-Agriculture-Modelle ausgemacht und ergeben sich aus den Stadtbewohnern, die die Stätte nutzen werden.

Ob das Konzept funktioniert und wie sich seine Entwicklung vollziehen wird, kann erst geklärt werden, wenn es tatsächlich angewendet wird. Da es als Grundlage für zukünftige Projekt- und Forschungsarbeiten in der urbanen Landwirtschaft eine große Rolle spielen kann, wird eine baldige Realisierung nahe gelegt.

8 Literaturverzeichnis

ALTIERI, M. et al. 1999: The Greenin of the „Barrios“ - Urban Agriculture for Food Security in Cuba. Kluwer Academic Publisher. Dordrecht. Niederlande

ANONYM 2010: What is an Urban Hub?. <http://www.growforit.co.uk/#/what-is-an-urban-hub> (eingesehen am 10.07.2010)

BIRZER, M. et al. 1997: Nachhaltige Stadtentwicklung. Economia Verlag. Bonn

BLACKBURN, K. /TRAYNOR, M . 2008: Simple Home Hydroponics. <http://www.nt.gov.au/d/Content/File/p/Vegetable/620.pdf> (eingesehen am 14.07.2010)

BOARD, N. et al. 2004: The Complete Technology Book on Bio-fertilizer and Organic Farming. National Institute Of Industrial Research. Delhi. Indien

BRADLEY, P. 2008: FAO Proposed Template for Agriculture Sichuan Emergency Country Programmes. www.carbon.org/proposalsichuan.doc (eingesehen am 05.07.2010)

BRÜCKNER, H. et al. 2007: Bürger-Claims- Trittsteine im Dessauer Landschaftszug, Weiterentwicklung und Qualifizierung des Claim-Konzeptes. <http://www.werkstatt-stadt.de/de/projekte/186/> (eingesehen am 30.08.2010)

CLAUSEN, M., 2010: Interview vom 19.08.2010, Berlin

CRUZ, M./ MEDINA, R. 2003: Agriculture in the City- A Key to Sustainability in Havana, Cuba. Ian Randle Publishers. Kingston. Jamaika

DIRKSON, M./ BOULLOSA, N. o. J.: Why we all will be Gardeners- Urban Agriculture on the Move. <http://www.mayorsinnovation.org/pdf/GARDENERS.pdf> (eingesehen am 28.08.2010)

FUHRMANN, F. et al. 2006: Neue Felder für die Stadt: urbane Landwirtschaft als Instrument der Stadtentwicklung. [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/stadtland/download/workshopdoku_neue_felder .pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/stadtland/download/workshopdoku_neue_felder.pdf) (eingesehen am 15.09.2010)

GOTTSCHALL, R. 1992: Kompostierung. Verlag C. F. Müller. Karlsruhe

HAIR, M. 2007: Vegetables and Concrete- Urban Gardeners Are Turning Vacant Lots into Profitable Produce Plots. <http://www.thecapuchins.org/news/documents/EarthWorks1.pdf> (eingesehen am 15. 08.2010)

HARDIYANTO S./ GUZMAN, C. 2008: Identification of Lead an Cadmium Levels in White Cabbage. www.pustaka-deptan.go.id/publikasi/as091081.pdf (eingesehen am 20.09.2010)

HEUER, S. 2009: Der Märchenpark. brand eins. 10/09. S. 90-95

JAMES, N./ DESAI, P. 2003: One Planet Living in the Thames Gateway. <http://www.wwf.org.uk/filelibrary/pdf/thamesgateway.pdf>. (eingesehen am 20.07. 2010)

KOC, M. et al. 1999: For Hunger-Proof Cities- Sustainable Urban Food Systems. IDRC. Ottawa. Kanada

KUTTER, S. o.J.: Growtainer- Biogemüse selbst anbauen. http://growtainer.de/files/flugblatt_growtainer.pdf (eingesehen am 20.08.2010)

MANZANO, A. R. 2007: The Socialization of Science and Technology: The Urban Agriculture Program in Cuba. http://www.tailoringbiotechnologies.com/3_2_Manzano.pdf (eingesehen am 15.09.2010)

MIDMORE, D. o.J.: Simple Hydroponics for Food Security. www.metafro.be/leisa/1994/10-4-11.pdf (eingesehen am 14.07.2010)

MINNICH, J. 1977: The Earthworm Book. Rodale Press. Emmaus. Pennsylvania. USA

MOUGEOT, L. J. A. 2005: Agropolis- The Social, Political and Environmental Dimensions of Urban Agriculture. Mapset Ltd. Gateshead. Vereinigtes Königreich

MOUGEOT, L. J. A. 2006: Growing Better Cities- Urban Agriculture For Sustainable Development. IDRC. Ottawa. Kanada

MURPHY, o.J.: Cultivating Havana: Urban Agriculture and Food Security in the Years of Crisis. Development Report 12. Institute of Food and Development Policy. Oakland. California. USA

MÜLLERa, C. 2010: Raum schaffen für urbane Gärten- Die neue Gartenbewegung und die kommunale Politik. www.anstiftung-ertomis.de/opencms/opencms/die_stiftung/publ_cm.html (eingesehen am 28. 8. 2010)

MÜLLERb, M. 2010: Die Kommune der Stadtbauern. Die Tageszeitung. 23.04/10. S.23

NABULO, G. et al. 2005: Assessment of lead, cadmium, and zinc contamination of roadside soils, surface films, and vegetables in Kampala City, Uganda. <http://www.sciencedirect.com/science> (eingesehen am 20.09.2010)

NODALS, A. R. et al. 2003: Manual de Organopónicos y Huertos Intensivos. Impreso en tos Talleres Gráficos de Fundación. Carracas. Venezuela

NOVO, M.G. 2003: Organoponics, a Productive Option. UA Magazine. 08/03. S.11

NOVO, M. G/ MURPHY, C. 1998: Urban Agriculture in the City of Havana: A Popular responso to the Crisis. <http://www.trabajopopular.org.ar/material/Havana.pdf>. (eingesehen am 15.07.2010)

NUGENT, R. 2000: The Input of Urban Agriculture on the Household and local Economies. <http://www.trabajopopular.org.ar/material/Theme3.pdf> (eingesehen am 28.08.2010)

OBERMAIER et al. 2009: Adaption to Climate Change in Brazil- the Pintadas Pilot Project and Multiplication of Best Practice Examples through Dissamination and Communication Networks. http://www.rio9.com/programme/Book_of_Proceedings/31_ECB_Obermaier.pdf (eingesehen am 30.09.2010)

PANTZER, J. 2009: Weiterentwicklung des Wächterhaus-Modells. http://www.haushalten.org/papers/waechterhaustagung_pantzer_2009.pdf (eingesehen am 20.07.2010)

PEARSON, C. et al. 2010: Urban Agriculture- Diverse Activities and Benefits for City Society. MPG Books. Bodmin. Vereinigtes Königreich

NOSETTI, L. 2009: Interkulturelle Gärten. http://www.suedost-ev.de/veroeffentlichungen/dok/laura_nosetti--Interkulturelle_Gaerten.pdf (eingesehen am 15.06.2010)

PETRINI, C. et al. 2001: Slow Food, Chelsea Green Publishing Company. White River Junction. Vermont. USA

REDWOOD, M. 2009 Agriculture In Urban Planning- Generating Livelihoods and Food Security. Cromwell Press. Trowbridge. Vereinigtes Königreich

REYNOLDS, R. 2009 Guerilla Gardening- Ein Botanisches Manifest. Westermann Druck. Zwickau

SCHMIDT, H./ HACCIUS, M. 1994: EG-Verordnung „Ökologischer Landbau“- Eine juristische und agrarfachliche Kommentierung. Verlag C.F. Müller. Karlsruhe. 2. Auflage

SHEIK, B. A. 2006: Hydroponics- Key to Sustain Agriculture in Water Stressed and Urban Environment. <http://www.sau.edu.pk/journals/BAShaikh222.pdf> (eingesehen am 14.07.2008)

STEININGER, B. 2010: Therapeutisches Gärtnern. Av Buch. Wien. Österreich

STEVENS, G. 2010: Kiwi Organoponico. <http://www.organoponico.com> (eingesehen am 15.5.2010)

SUKOPP, H./ WITTIG, R. 1998: Stadtökologie- Ein Fachbuch für Studium und Praxis. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. 2.Auflage

TELLER, S. 2010, Gespräch vom 27.08.2010

VILJOEN, A. et al. 2005: Continuous Productive Urban Landscapes: Designing Urban Agriculture for Sustainable Cities. Architectural Press. Oxford. Vereinigtes Königreich

VOLKMANN, S. 2007: Die Vermarktung von biologischen Produkten im Lebensmitteleinzelhandel. Books on Demand GmbH. Norderstedt

WALDHERR, G. 2009: Die Bauern von New York. brand eins. 05/09, S.48-55

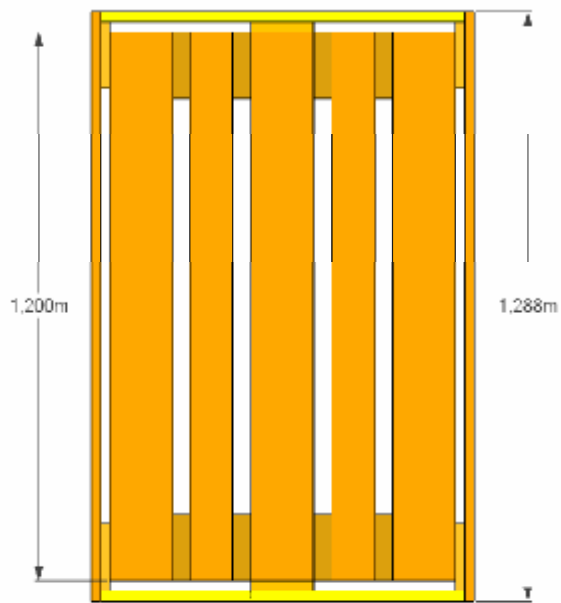
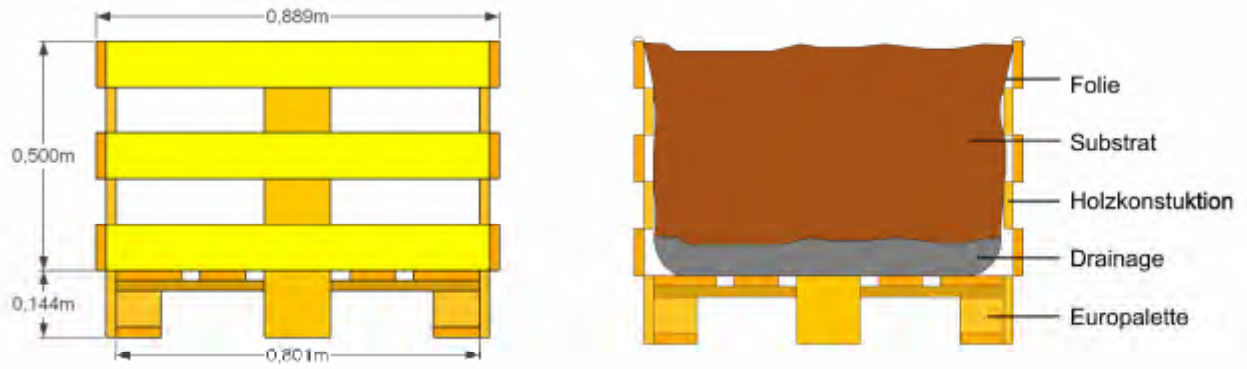
WRIGHT, J. 2009: Sustainable Agriculture in an Era Of Oil Scarcity: Lessons from Cuba. MPG-Books. Bodmin. Vereinigtes Königreich

ZEUSKE, M. 2000: Insel der Extreme: Kuba im 20. Jahrhundert. Rotpunktverlag. Zürich. Schweiz

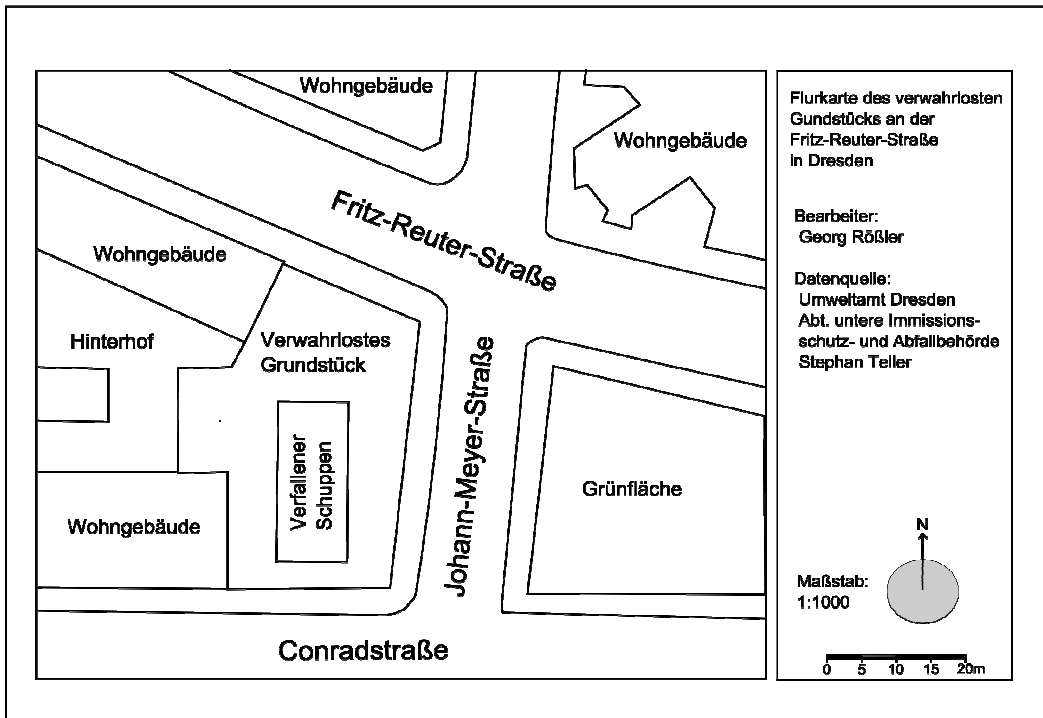
Web-Quellen

www.auswaertiges-amt.de (eingesehen am 10.05.2010)
www.chicagonow.com (eingesehen am 20.08.2010)
www.cubaagriculture.com (eingesehen am 12.06.2010)
www.detroitagriculture.com (eingesehen am 10.09.2010)
www.dresden.de (eingesehen am 08.08.2010)
www.growforit.co.uk (eingesehen am 10.07.2010)
www.haushalten.org (eingesehen am 25.07.2010)
www.mobilefoodcollective.wordpress.com (eingesehen am 28.08.2010)
www.organoponico.com (eingesehen am 12.06.2010)
www.prinzessinnengarten.net (eingesehen am 10.08.2010)
www.stadtofst.de (eingesehen am 20.09.2010)
www.stiftung-interkultur.de (eingesehen am 10.08.2010)
www.oneplanetcommunities (eingesehen am 25.7.2010)
www.wikipedia.de (eingesehen am 01.06.2010)

8 Anhang



Anhang 1: Skizze eines Beetelementes auf der Basis einer Europalette



Anhang 2: Flurkarte des verwahrlosten Grundstücks an der Fritz-Reuter-Straße in Dresden