

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

Lokale Produktion auf dem Land durch das Neue Dorf im Gartenring

Prof. Dr. Ralf Otterpohl, Technische Universität Hamburg

Kurzfassung

Eine Stadt kann nur mit einem funktionierenden Umland die dauerhafte und krisensichere Versorgung ihrer Bewohner mit sauberem Wasser, Lebensmitteln und einer lebenswerten Umwelt sicherstellen. Es erscheint daher dringend erforderlich, Konzepte zum Aufbau von produktiven ländlichen Strukturen jenseits der Pendlersiedlungen zu entwickeln. Das Konzept „Neue Dörfer“ ist an dieser Stelle vielversprechend. Dieses erfordert die Förderung und Weiterentwicklung ökonomisch hochwertiger und hocheffizienter ökologischer Lebensmittelproduktion und Tierhaltung. Nachhaltige Produktion ist mit sehr großen Flächen in Monokultur schwierig, kleinere Betriebe mit Polykultur erfordern die Mitwirkung sehr vieler Menschen. Damit kann voraussichtlich zumindest ein Teil der durch die Industrialisierung der Landwirtschaft in der Vergangenheit verlorenen Millionen von Arbeitsplätzen zurückgewonnen werden. Um dieses Ziel zu erreichen wird der Aufbau von sozial attraktiven Dorfstrukturen basierend auf besonders ertragreichem intensiv-organischen Gartenbau und weiteren Produktions- und Dienstleistungsmöglichkeiten vorgeschlagen. Der Aufbau der Humusschicht ist dabei für den Erfolg der Agrarproduktion von entscheidender Bedeutung, um die Produktivität zu verbessern. Zusätzlich kann die Wasserneubildung verbessert, der Bewässerungsbedarf vermindert sowie Überflutung und Dürre vermieden werden. Damit können das lokale Klima stabilisiert und anteilig die Folgen des globalen Klimawandels verringert werden.

Die Neuen Dörfer als Methode der synergistischen ländlichen Entwicklung können mittelfristig in einer Art „Gartenring“ um eine Stadt mit einer Anzahl von Dörfern mit jeweils 150 bis 300 Einwohnern ihre eigene Versorgung und die der Stadt sicherstellen. Für die Stadt kann diese Methode Teil einer Resilienzstrategie als Teil

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

der Stadtentwicklung sein. Durch zeitlich abgestimmte Gründergruppen mit genossenschaftlichen Finanzierungsmodellen können die an einem Neuen Dorf teilnehmenden Unternehmer innerhalb von 10 Jahren eine interessante, schuldenfreie Lebensbasis aufbauen, die bereits ein erhebliches Stück realer Alterssicherung beinhaltet. Langfristig können so für Millionen von Menschen neue Lebensperspektiven entstehen, die eine Zukunft ohne Not für alle sichern helfen.

Probleme und Alternativen zur übermäßigen Urbanisierung

Nach UN-Angaben werden im Jahre 2050 voraussichtlich 66 % aller Menschen in Städten wohnen (UN, 2014). Es erscheint sinnvoll, diese Entwicklung kritisch zu hinterfragen. Urbanisierung ist die Konsequenz einer global extrem arbeitsteiligen Gesellschaft, die die Menschen wesentlich als Konsumenten und Arbeitskräfte sieht. Urbanisierung schafft Abhängigkeiten von Systemen, die leicht kollabieren und ohnehin nur für eine global recht kleine Minderheit akzeptable Lebensbedingungen erlauben. Es fehlen gesellschaftliche Visionen für eine Zukunft mit vielfältigen Lebensentwürfen für viele. Unser Wohlstand muss von solchen globalen Industrieprozessen, die auf Missachtung von grundlegenden Menschenrechten und dem Raubbau an unseren Lebensgrundlagen basieren, abgekoppelt werden. Mit einer scheinbar robusten Wirtschaft war es selbst in bislang privilegierten Regionen Europas schnell vorbei. Wir erleben dieses beispielsweise in Griechenland und Spanien, wo jetzt viele aktive Menschen aufs Land gehen, um selber produzieren zu können. Die früher rettenden familiären Stadt-Land-Netzwerke lösen sich mit jedem aufgegebenen landwirtschaftlichen Betrieb weiter auf.

Eine Stadt sollte mit dem Umland zusammen entwickelt werden, um die dauerhafte Versorgung mit Lebensmitteln und Wasser zu sichern, Resilienz zu erhalten oder aufzubauen. Meistens passiert jedoch das Gegenteil: Die Stadt zieht geplant oder in Eigendynamik immer mehr der wirtschaftlichen Aktivitäten an sich und verarmt dadurch den ländlichen Raum. Dieser Effekt ist besonders durch die Industrialisierung der Produktion mit ihrem historisch sehr hohen Arbeitskräftebedarf

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

entstanden. Zugleich sind Millionen von Arbeitsplätzen in der Landwirtschaft durch deren Industrialisierung vernichtet worden und der Wertschöpfungsanteil der Landwirtschaft insgesamt ging auf inzwischen nur noch etwa 25 % zurück (Ackerman-Leist, 2013). Die Arbeitersparnis ist mit den sozialen Folgen der Landflucht und den ökologischen Schäden sehr teuer erkaufte: Das Grundwasser ist in einem hohen Maße mit einer Vielzahl an Pestiziden und Nitrat belastet, Monokulturen sind zusätzlich ökologisch ungünstig. Nachdem nun die postindustrielle Gesellschaft zumindest teilweise zur Realität wird und in vielen Regionen nicht genügend Arbeitsplätze vorhanden sind, sollte auch der ländliche Raum in einer auch ökonomisch nachhaltigen Raumentwicklung mit vielfältigen Einkommensmöglichkeiten gestaltet werden.

Historische Entwicklung

Historisch hat der Brite Sir Ebenezer Howard im Jahre 1902 „Garden Cities of Tomorrow“ (Gartenstädte der Zukunft, siehe Abbildung 1) veröffentlicht. Die Grundidee ist die Anordnung von ländlichen Kleinsiedlungen mit Gartenbaubetrieben, die die Stadt im Zentrum versorgen sollen. Sir Howard hat mit Letchworth und Welwyn auch zwei offenbar in vielen Aspekten erfolgreiche Stadt-Land-Komplexe realisieren können. Die von ihm erhoffte Verbreitung des Konzeptes ist allerdings ausgeblieben. Dieser Ansatz ist allerdings als ideale Gesamtentwicklung inklusive der Stadt angelegt, was ihn wenig flexibel in Bezug auf die lokalen Gegebenheiten macht. Im Gegensatz dazu soll das in diesem Papier vorgestellte Konzept „Neues Dorf“ von der Dorferneuerung bis zum Umbau landwirtschaftlicher Betriebe eine große Breite an Realisierungsmöglichkeiten bieten. Vor dem 2. Weltkrieg gab es von dem Landschaftsarchitekten Leberecht Migge beispielsweise für Frankfurter Stadtrandsiedlungen sehr interessante Entwicklungen zur Kombination von städtischem Wohnen und produktiven Gärten, allerdings zur Selbstversorgung gedacht (Migge, L.; 1919). Ähnliche Konzepte wurden später auch in Wien verfolgt, um die wirtschaftliche Krise „zu bekämpfen“, wie es in dem Buch

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, *Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum*, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

„Die Stadtrandsiedlung“ heißt und mit detaillierten wirtschaftlichen Berechnungen begründet wird (Mahr, 1933).

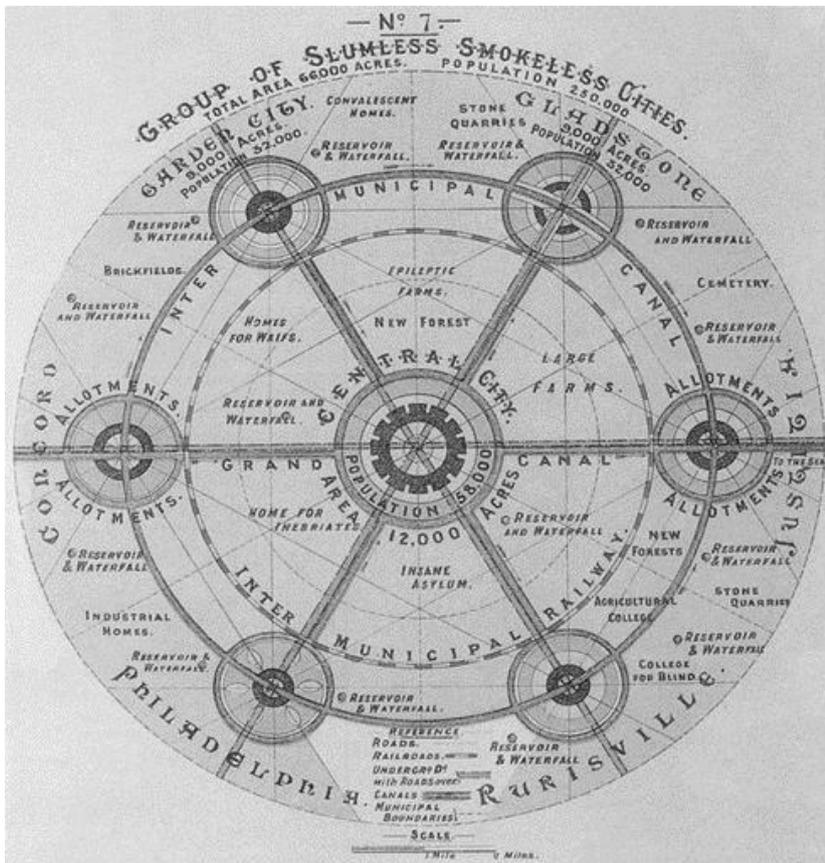


Abbildung 1: Das Stadt-Land-Modell von Sir Ebenezer Howard (Howard, 1902)

Diese zukunftsweisenden Planungen wurden durch den Krieg zunichte gemacht und danach nicht mehr aufgegriffen. Heute gibt es einen Boom der Urbangärten, die aber bei der heute sehr dichten urbanen Bebauung nur begrenztes Potential haben. Trotzdem zeigt die nach vielen aktuellen Medienberichten offenbar schnell wachsende Zahl von Projekten das große Interesse besonders auch bei jungen Menschen, dass Gärten zur Lebensmittelproduktion politisch gefördert werden sollten. Die Schrebergärten sind sicher ein Beitrag zur Lebensmittelproduktion in und um städtische Gebiete, allerdings sind sie aufgrund ihrer Lage abseits der Wohnung

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

und der oft sehr strengen Vereinsregeln nur begrenzt attraktiv. In den sehr dicht bebauten Städten könnten Dächer zumindest bei Neubauten generell als Gärten ausgelegt werden; bautechnisch ist dieses inzwischen beherrschbar. Ein Modell der Beziehungen von Stadt und der Landwirtschaft in ihrem Umland aus Sicht der Bauern wurde von dem Agrar- und Wirtschaftswissenschaftler Johann Heinrich von Thünen im Jahre 1826 publiziert (von Thünen, 1826). Insbesondere der Transportaufwand und die Verderblichkeit der Produkte spielte eine Rolle, so dass der Gemüseanbau ganz dicht an der Stadt und die extensive Viehhaltung ganz außen angesiedelt sein sollten. Diese Thünensche Ringe genannten Zonierungen idealer Produktionsstandorte zeigen die Abhängigkeit bestimmter Arten der landwirtschaftlichen Produktion von den geografischen Bedingungen. Kühlung und leichter Gütertransport, inzwischen aber auch zunehmende Staus und hohe Lohnkosten für Fahrer haben heute die Situation geändert. Frischprodukte direkt vom Acker sollten aber vorzugsweise nach wie vor in Stadtnähe angebaut werden. Damit kann der transportaufwändige Gemüseanbau kostengünstiger und weniger energieintensiv gestaltet werden, was für kleine Gemüsebaubetriebe mit Direktvermarktung wegen des Personalaufwandes für die Anlieferung sogar ein existenziell entscheidender Faktor ist (Fortier, 2014).

In den letzten drei Jahrzehnten haben sich viele Menschen insbesondere im Bereich der internationalen Ökodorf-Bewegung (Global Ecovillage Network, 2015) mit Konzepten zur Ansiedlung im ländlichen Raum beschäftigt und eine Vielzahl spannender Projekte aufgebaut. Leider scheint die sehr starke Ausweitung, die ich vor 20 Jahren erwartet hatte, auszubleiben. Das liegt sicher an den teils schwierigen Gruppendynamiken vor Ort, für die es aber inzwischen gute Lösungsansätze gibt. Zum anderen ist bei sehr vielen der größeren Ökodörfer mit hundert Bewohnern und mehr wenig originäre Wertschöpfung vorhanden. Viele der Beteiligten leben vom Ausrichten von Seminaren, was nur teilweise auf sehr viele Ökodörfer auszuweiten ist. In vielen Gesprächen und Berichten über die Ökodörfer gibt es auch den Hinweis,

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

dass ein erheblicher Teil der Siedler sich solchen Projekten anschließen, weil sie woanders aus sehr verschiedenen Gründen keine gute Perspektive sehen. Es wäre für eine starke Siedlungsbewegung in den ländlichen Raum besser, wenn Menschen sich aus einer guten Situation heraus für ein offensichtlich interessanteres Leben entscheiden würden und dort auch ökonomische Perspektiven für ein gutes Leben haben. Dafür ist im gesamten Global Ecovillage Network erhebliche Vorarbeit geleistet worden.

Die aktuelle Situation

Angesichts der großen Bedeutung einer lokalen Lebensmittelsicherheit (Ackerman-Leist, 2013), einer stabilen Wasserversorgung und eines ausgeglichenen lokalen Klimas ist eine Strategie erforderlich, die eine attraktive Alternative zum Stadtleben aufzeigt. Die wirtschaftliche Basis dafür ist fruchtbares Land mit einer stabilen Humusdecke. Diese kann nur durch sehr viele Menschen mit kleineren Betrieben und nicht durch eine agrochemische Landwirtschaft mit Großgeräten erhalten werden. Damit können Millionen in der Landwirtschaft durch deren Industrialisierung verlorene Arbeitsplätze in nachhaltiger und weit attraktiverer Weise zurückgewonnen werden. Die weitere Vernachlässigung und Entvölkerung des ländlichen Raumes stellt eine Bedrohung für die Zukunft dar. Die heute schon massive Belastung des Grundwassers durch Agrochemikalien darf aus Gründen der Daseinsvorsorge nicht noch weiter steigen. Es werden allein in Deutschland durch die Verwendung von phosphatbelasteten Mineraldünger riesige Mengen Uran ausgebracht, die nicht mehr rückholbar sind. Prof. Dr. Ewald Schnug vom Julius-Kühn-Institut in Braunschweig schreibt: *„Zwischen 1951 und 2005 sind nach einer konservativen Abschätzung über die Phosphat-Düngung auf deutschen Äckern insgesamt 10.000 bis 13.000 Tonnen Uran ausgebracht worden“* (Dethlev Cordts, 2014). Für eine wasser- und bodengerechte Landwirtschaft sind Mikrofarmen ideal und neben Waldwirtschaft und nachhaltiger Tierhaltung wahrscheinlich der wesentliche Weg zum Bodenerhalt und zur lokalen Resilienz.

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

So wie global in vielen Regionen die Landflucht zum Verlust der Produktivität und Attraktivität der auf agrargeprägten Existenzen führt, ist auch in weiten Teilen Deutschlands ein ähnlicher Trend zu beobachten. Wie kann diese Entwicklung gemindert oder sogar umgekehrt werden? Neben den vorgestellten Alternativen wird als Ergänzung der Stadtentwicklung und Begrenzung einer übermäßigen Urbanisierung das Konzept „Neues Dorf“ als eine ländliche Entwicklung im Sinne der Stärkung der Resilienz der Stadt besonders der Lebensmittel- und Wassersicherheit vorgestellt. Im Gegensatz zu den von Sir Howard erstellten eher rigiden Gesamtkonzepten ist dieses System flexibel, kann durch und mit dem lokalen Markt entwickelt werden und basiert auf realer Wertschöpfung mit Unabhängigkeit der Einzeldörfer und der Kleinbetriebe. Das Neue Dorf in diesem Sinne kann sowohl aus bestehenden Dörfern im Umfeld der Stadt als auch durch Umnutzung von Bauernhöfen mit Umwandlung in eine große Zahl von hocheffizienten ökologischen Mikrofarmen beispielsweise in Form von Familienbetrieben entwickelt werden.

Alternative Strategien für Wohlstand und Wertschöpfung im ländlichen Umfeld

Wohlstand kann nach dem indischen Wirtschaftsnobelpreisträger Amartya Sen über die Frage „Wie viel Freiheit kann entstehen?“ definiert werden. Gesellschaftliche Perspektiven wie die hier vorgeschlagenen Neuen Dörfer sollen besonders Wohlstand und ein gutes Leben in Freiheit und Selbstbestimmung ermöglichen.

Der Begriff „Dorf“ ist momentan noch sehr ambivalent besetzt: Es kommen Assoziationen wie „ländliche Idylle“, „keine Arbeitsplätze“ und „Nix Los“. Aktuell sind Überalterung und der Verlust an Infrastruktur sehr verbreitet. Wie kann man die Dörfer der Zukunft gestalten? Wie können die seit 1950 etwa 4 Millionen auf dem Land oft staatlich gefördert vernichteten Arbeitsplätze (Zahlen vom Statistischen Bundesamt, 2015) in einer deutlich attraktiveren und ökologisch positiven Weise

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

zurückgewonnen werden? Teilaspekte einer zu entwickelnden Strategie werden im Folgenden angerissen.

- 1.) Ein Neues Dorf bietet ein spannendes soziales Umfeld für alle Altersgruppen, die Mindestgröße sollte damit etwa zwischen 150 und 300 Personen liegen. Bei mehr interessierten Menschen können Nachbardörfer gegründet und zu einem Gartenring werden.
- 2.) Wegen der im ländlichen Raum oft nicht mehr vorhandenen Infrastruktur müssen KiTa's, Schulen, Ausbildungsmöglichkeiten, Gesundheitsstrukturen und Altenpflege aufgebaut werden.
- 3.) Bei fehlenden Vollzeit Arbeitsplätzen können und müssen vielfältige Teilerwerbsmöglichkeiten zur Kombination nach Wunsch und Talent auch und besonders für Kleinunternehmen aufgebaut werden.
- 4.) Lokale ökologische Produktion einschließlich einer breiten Palette von Gütern des täglichen Bedarfs zum Aufbau und Erhalt der lokalen Kaufkraft muss entwickelt werden.
- 5.) Ein kostengünstiger Zugang zu Landbesitz bzw. Erbpacht oder Genossenschaftsanteil muss sichergestellt werden. Der Ausschluss von Spekulation bei guter Entwicklung der Gartenringdörfer kann ggf. durch eine Koppelung der Landpreise an den Preis für Agrarland erreicht werden
- 6.) Ein Baurecht für die Gartenbaubetriebe kann nach Landwirtschaftsprivileg, über einen Bebauungsplan oder als erweitertes Kleingartenmodell gegeben werden. Das Bauen von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden auch ohne Finanzreserven oder hohe Kredite kann mit modularen, möglicherweise rückbaubaren Systemen und genossenschaftliches Finanz- und Baumodell erfolgen.
- 7.) Ein vielfältiges kulturelles Leben kann durch Mitmachen statt passives Zuschauen entstehen.

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

- 8.) Das Leben jenseits der „überdrehten“ Stadt mit Hektik im Inneren und Äußeren ist für viele Menschen attraktiv, ein entspanntes Leben mit der Möglichkeit von persönlicher Entwicklung im Kontakt mit der Natur ist möglich.
- 9.) Wenn es mit anderen Anforderungen vereinbar ist, sollte ein Neues Dorf in einer ruhigen schönen Umgebung mit Wald, Hügeln oder Bergen, einem badetauglichem Fluss oder See angelegt werden.
- 10.) Eine Grundvoraussetzung für die Realisierung der Ziele des Konzeptes „Gartenringdorf“ ist der Erhalt oder die Wiederherstellung guter Böden und sauberen Wassers, was ein langfristiges Ziel ist und von entsprechenden Kenntnissen und Praktiken abhängt. Verträge über die Landnutzung sollten ökologische Praktiken und deren Überprüfung einfordern.
- 11.) Die Erreichbarkeit mindestens einer Stadt für Vertrieb, Einkauf, kulturelle Aktivitäten und für Reisemöglichkeiten ist wichtig. Es sollten aber keine Pendlerstruktur entstehen.
- 12.) Die Einbindung der bisherigen Bevölkerung und des lokalen Wissens ist wünschenswert. Existierende Dorfstrukturen und leerstehende Gebäude sollten einbezogen werden, was allerdings oft sehr teuer ist.

Wenn es gelingt, viele der aufgeführten Aspekte zu realisieren, ist dieses lediglich eine der wesentlichen Startbedingungen. Wesentlich ist die Klarheit über die Sicherung der ökonomischen Lebensgrundlagen. Die Produktion von Lebensmitteln erfordert viel Arbeit und fruchtbares Land. Boden kann besonders bei kleinteiligem organischem Gartenbau sehr schnell deutlich verbessert werden. Dieses fruchtbarere Land wirkt zugleich klimaregulierend und als Basis der verbesserten lokalen Wasserversorgung. Durch großflächige Bodenverbesserung bei einer möglicherweise über viele Jahre erreichbaren sehr großen Anzahl von Betrieben gäbe es insgesamt eine gute Zukunftsperspektive für viele Menschen in der Region.

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

Was für eine gute Zukunft und eher mühelosen Anbau ganz wichtig ist, sind die Möglichkeiten einer organischen Intensivierung durch eine Art „Bodenfütterung“ sowie der Nutzung der Pflanzenvielfalt mit synergistisch zusammenwirkenden Pflanzen. Als Beispiel sei die Nachbarschaft von Tief- und Flachwurzlern sowie von Leguminosen (Stickstoffbindern) mit Stickstoffzehrern genannt. Selbst die ökologische Landwirtschaft verpasst besonders im Gartenbau die besonders hohen Erträge bei optimaler Ernährung des Bodens. Pflanzenwachstum gelingt am besten, wenn der Boden sehr viel Humus enthält. Trockenzeiten werden durch einen hohen Humusanteil überbrückt und Starkregen wird wie ein Schwamm aufgesaugt. Zugleich erneuert sich das Grundwasser mit hervorragend gefiltertem Wasser. Humus ist die Basis des Lebens und deswegen von unermesslichem Wert. Darum muss der Humus besonders gepflegt werden. Zum Glück ist das, was der Boden braucht zum Teil das, was für uns Abfall ist. Holziges und nährstoffreicher Bioabfall, der gut zerkleinert und frisch aufbereitet werden muss, ist für die Verbesserung des Bodens eine sinnvolle Mischung. In optimal genährten Böden ziehen die Pflanzen eine Ernährung durch Bakterien und Protoplasma (aus zerfallenen lebenden Substanzen) vor. Es ist inzwischen wissenschaftlich eindeutig belegt, dass Pflanzen Makromoleküle und sogar lebende Bakterien aufnehmen und diese verdauen können (Paungfoo-Lonhienne et al., 2010). Permakultur-Gärtner Herwig Pommeresche (Humussphäre, OLV) hat seit vielen Jahren in Südnorwegen mit Hilfe dieser Methodik 18 kg Zwiebeln pro m² geerntet, wo normalerweise agrochemisch wie klassisch ökologisch 2 bis 3 kg zu erwarten wären. Ähnliches gilt für Möhren, die dicht an dicht wachsen und fast alle gut und lang sind. Dieses wird durch simples aber geniales Füttern des Humus bei hohem Humusgehalt erreicht. Küchenabfälle oder Grünschnitt werden in einem Mixer grob zerkleinert und durch ein Sieb gegeben. Damit ergibt das Flüssige guten Dünger, während das auf Millimeterstücke Zerkleinerte etwa einmal pro Monat nahe der Pflanzen vorsichtig in den humusreichen Oberboden eingearbeitet und mit Mulch abgedeckt wird. In Alaska gibt es einen Gärtner, der mit einer sehr konzentrierten Bakterienmischung Pflanzen

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

nährt und damit neben mehreren Weltrekordgrößen auch viele nationale Preise gewinnt (Evans, 2010). Solche Ansätze sind machbar, was für die Wertschöpfung im Gartenbau ganz neue Perspektiven aufzeigt. Zugleich besteht noch erheblicher Forschungsbedarf, da ein großer Teil der universitären Forschung in einem agrochemischen Sinne arbeitet.

Mikrofarmen

Jean-Martin Fortier hat im Jahre 2014 in Kanada das Buch „The Market Gardener“ (sinngemäß etwa: Die Direktvermarkter-Gärtnerei) veröffentlicht. Dieses Grundlagenwerk für ökologische Mikrofarmen ist ganz wichtig für die Realisierung von Gartenringdörfern und zeigt, dass das Konzept funktionieren kann. Zusätzlich zeigt es einen Start mit dem geringsten Risiko. Severine von Tscherner Fleming schreibt im Vorwort von ihrem Erstaunen beim ersten Besuch des Mikrobauernhofes „La Grelinette“ in Quebec: „Es gibt etwa gleichviel Freizeitgeräte wie Farmausrüstung“. Hier wird der Aspekt des guten Lebens sichtbar. Es wird auf dieser Mikrofarm neun Monate im Jahr teils hart gearbeitet mit zwei Mitarbeitern oder Praktikanten und dann gibt es drei Monate Zeit für Reisen und anderes. Nach Aussagen des Autors ist aber auch während der Saison genug Freizeit, eben auch wegen der Beschränkung auf eine relativ kleine Fläche. Fortier: „Unsere Arbeit ist angenehm, auskömmlich und ermöglicht einen gesunden Lebensstil. Meistens können wir dabei die Lieder der Vögel genießen, anstatt Maschinenlärm zu ertragen“. Er schreibt auch, wie anstrengend es für ihn sei, zum Schreiben seines Buches so viele ganze Tage am Computer zu verbringen. Ich hatte vorher schon von dem professionellen Gemüsebauern Jean-Philippe Genetier in Steyerberg zwischen Minden und Hannover gelernt, dass es besser ist, die kultivierte Fläche zu optimieren anstatt sie zu maximieren. Genetier hatte bei Vollzeitarbeit mit gelegentlichen Helfern von anfangs 8.000 m² auf etwa 4.000 m² reduziert, die schon kaum zu schaffen sind. Jean-Martin Fortier und seine Frau Maude-Hélène Desroches hatten nach dem Abschluss an der McGill School of Environment zwei Jahre die USA und Mexiko

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

bereist und dabei auf vielen kleinen Biofarmen gearbeitet – denn Erfahrung ist eine wichtige Grundlage. Fortier kam ursprünglich nicht vom Land, er sagt, dass die viele Zeit draußen „seine Seele genährt“ habe. Als die Familie Fortier dann in Quebeck entgegen aller Vorurteile ihre Mikrofarm aufbaute, kamen sie über ein paar Jahre auf eine bewirtschaftete Fläche von nur 1,5 acres, was etwa 6.000 m² sind. Darauf arbeiten im Schnitt vier Personen. Erwirtschaftet werden durch Direktvermarktung ganz frischer, gewaschener Ware über CSA (Community Supported Agriculture, 200 Familien kaufen Anteile der Ernte vorab) und Marktstände seit vielen Jahren im Schnitt 140.000 \$ pro Jahr. Durch sehr geringe Kosten von nur etwa 50 % des Umsatzes, durch geringe Abschreibung durch wenige Maschinen und durch die organische Intensivierung mit immer besserem Boden bleibt ein sehr gutes Einkommen bei hoher Lebensqualität und Aufbau einer Altersvorsorge. Eine Bankberaterin, die zu Besuch war, ging nach Aussagen von Fortier verärgert vom Platz, weil kein Investment geplant war, nie eine Vergrößerung kommen soll und die wenigen Geräte ohnehin wenig kosten. Die Direktvermarktung ist ganz wesentlich, die konventionellen Großstrukturen lassen den Bauern weniger als 25 % der Lebensmittelpreise, Direktvermarkter kommen an 100 % heran. Man muss allerdings zu den recht hohen Erträgen sagen, dass dabei sehr viel Erfahrung, gutes Marketing mit „dem Gemüse ein Gesicht geben“, pfiffige Anbaupläne, Permakultur-Methoden und insgesamt eine glückliche Hand eine wesentliche Rolle spielen. Jean-Martin Fortier in Kanada sowie Jean-Philippe Genetier in Steyerberg haben gezeigt, wie wenig Fläche nötig ist für einen professionellen organischen Gemüseanbau. Das in der vorliegenden Arbeit vorgestellte Konzept der Gartenringdörfer übersetzt diese und andere Wirtschaftsweisen in Genossenschaften von vielen Mikrofarmen. Daraus entstehen zusätzliche Vorteile in Gerätetausch, Saatgutzucht, gemeinsames Marketing und eine Flexibilität der Flächen: Wenn jemand weniger Fläche bewirtschaften will, gibt es mehrere Nachbarn, die diese übernehmen können. Wichtig ist die Einsicht, dass es eine erprobte Größe gibt, die aus einem 100 ha Bauernhof weit über hundert auskömmliche Mikrofarmen machen kann. Statt einer

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

überlasteten Familie mit ständigen Sorgen um die Wirtschaftlichkeit können auf der gleichen Fläche hundert relativ frei handelnde Kleinunternehmen entstehen, die besonders im Teilerwerb in Verbindung mit anderen Tätigkeiten Wohlstand ermöglichen können. In Abbildung 2 ist ein Beispiel für ein solches Gartenringdorf dargestellt, es gibt aber sehr viele weitere Möglichkeiten z. B. auch die Umwandlung aussterbender Dörfer zusammen mit umliegenden landwirtschaftlichen Flächen.



Abb. 2: Schematisches Beispiel der Umwandlung einer 100 ha großen Farm in ein Gartenringdorf mit 100 Mikrofarmen

Damit diese Arbeit auf Mikrofarmen auch Freiheit jenseits der alten Plackerei ermöglicht, sind viele Bereiche weiterzuentwickeln. Der wirtschaftliche Erfolg kann am ehesten mit engen Beziehungen zu den Kunden in Direktvermarktung im ländlichen Umfeld und der Stadt funktionieren.

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

Wertschöpfung in synergistischen Dorfstrukturen

Der Ökonom E. F. Schumacher hat bereits 1973 in seinem Werk „Small is Beautiful“ den gesellschaftlichen Vorteil von kleineren Unternehmen aufgezeigt. Er hat dafür plädiert, dass es nur unternehmergeführte Betriebe geben sollte, da ansonsten Übermacht mit Marktverzerrungen entsteht. Seit Langem wird suggeriert, dass Kapital neben Rohstoffen und Arbeit ein Produktionsfaktor sei, was nicht der Fall ist (Groll, 2004). Offensichtlich ist Kapital lediglich ein Startfaktor, der aber oft zur dauerhaften Beherrschung von lokalen Unternehmen durch Externe und zu leistungsfreiem Einzug von Wertschöpfung benutzt wird. Wenn man die heutige Wirtschaft im Hinblick auf den gesellschaftlichen Nutzen überprüft, gibt es einige Bereiche, die eine volkswirtschaftlich negative Bilanz ausweisen. Teile der Finanzwirtschaft haben in einem unglaublichen Ausmaß die fehlende staatliche Aufsicht und die dauernden Milliardengeschenke durch Buchgeldschöpfung (Mayer und Huber, 2014) und Rettungspakete aus Steuermitteln ausgenutzt. Noch schlimmer ist die Situation mit der auf Dauer Boden zerstörenden und Grundwasser vergiftenden agrochemischen Landwirtschaft einschließlich der in weiten Teilen pervertierten Tierhaltung. Immer mehr Bioenergie mit negativer Gesamtbilanz lässt zusätzlich Menschen verhungern. Nach überschlägigen eigenen Berechnungen nimmt ein einziger PKW, der mit „Bio“-Kraftstoff betrieben wird, etwa 50 Kindern die Nahrung.

In der Wasserwirtschaft wird ein natürliches Wassereinzugsgebiet, in dem sich das Wasser erneuert, „Watershed“ genannt. Philip Ackerman-Leist hat für die USA im Bezug auf die ländliche Entwicklung vom Begriff „Watershed“ den Begriff „Foodshed“ abgeleitet. Er legt in diesem Sinne in seinem Buch „REBUILDING THE FOODSHED“ eine strategisch angelegte Wiederentwicklung lokaler Produktion bei der Lebensmittelherstellung vor. Boden ist weltweit der grundlegende Produktionsfaktor über die Nahrung hinaus auch für Wasser. Eigentum oder ein vererbbares Besitzrecht an einem ausreichen großen Stück Land ermöglichen Unabhängigkeit

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

und Sicherheit über Generationen. Die weiter oben genannten zum Teil schon bekannten, aber kaum beachteten Möglichkeiten einer hocheffizienten ökologischen Produktion von Gemüse und Getreide können bereits eine Basis für den Lebensunterhalt bieten. Es kann eine Versorgung mit frischen und vollwertigen Produkten für das Dorf und für die Stadt in der Nähe erfolgen. Zusätzlich kann über eine Weiterverarbeitung eine saisonübergreifende Versorgung aufgebaut werden. Über Lebensmittel hinaus können sehr viele weitere Güter auf der Basis von Nutzpflanzen erzeugt werden. Dafür kann auch zum Teil noch auf altes Wissen zurückgegriffen werden.

Im Folgenden findet sich eine unvollständige Liste von Möglichkeiten der gewerblichen Wertschöpfung aus lokal verfügbaren Produkten. Diese Liste soll die mögliche Vielfalt zeigen, es ist jedoch auch klar dass viel Know-How, Durchhaltevermögen, Weiterentwicklung und Verknüpfung von Tradition und Moderne (globales Wissen) nötig sein werden. In vielen Fällen ist eher ein finanzieller Ertrag in lokaler Dimension zu erwarten, aber bei zugleich teils niedrigen Kosten und im Idealfall bei hoher Zufriedenheit in einem anregenden sozialen Arbeitsumfeld.

- hochwertige ökologische Frischprodukte: Getreide, Gemüse und Obst, dazu Gärtnereibetrieb, Saatgut etc.
- haltbare Produkte aus Getreide, Gemüse und Obst (durch Backen, Trocknen, Milchsauer, Einkochen, Verarbeitung zu Säften)
- bodenaufbauende Freiland-Tierhaltung (Holistic Planned Grazing nach Allan Savory): Fleisch, Fleischprodukte, Milch, Butter, Kleidung, Leder, Schuhe
- Fisch und Algen (ideal sind solare Warmwasser-Aquakulturen im synergistischen Zusammenwirken mit Gemüse-Gewächshaus) und Fischprodukte

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

- Baumprodukte: Walnüsse, Maronen, Zedernnüsse, Haselbaum, Ahornsirup, Birkensaft etc., Baumschule, dazu Holz, Produkte aus Blättern, Baumzucker (Xylit), ätherische Öle, Harze (Effizienz durch synergistische Produktion)
- pflanzliche und tierische Öle und Fette, daraus auch Seife und viele Haushaltschemikalien ohne bedenkliche Konservierungsmittel, Leim
- Kräuterheilmittel, Tee, Salben etc.
- Holz, Bauholz, Bretter, Möbel, Gebäude, Reetdächer, Flechtwerk/Korbmacherei
- Hausbau, Wagenbau, Faßbau, Bootsbau
- Schlosserei, Gießerei, Werkzeugbau, Sensenwerkstatt, Hufschmied
- Maschinenbau robuster und einfacher Geräte (siehe Open Source Ecology: bis hin zu lokalem Traktorbau)
- Brunnen- und Pumpenbau, Wasseranlagen, Regenwassernutzung/Drainage
- Energiesysteme: Aktiv- und Passivsolaranlagen, Holzgaskocher, Rocket Stove-Heiz-Kocher, Holzgaskamine mit Holzkohle zur Bodenverbesserung als Terra Preta, eingeschränkt Pflanzenöl (zu hoher Flächenbedarf bei großen Mengen)
- Bodenverbesserung und Holzproduktion durch Niederwald oder ökologische Kurzumtriebsplantagen (KuP)
- Landschaftsgestaltung für Produktion und Freizeit: Naturschwimmbäder, Spielgeräte, Kletterwälder etc.
- Kunst und Kunstgewerbe, Künstlerbedarf, Instrumentenbau etc.

Hier folgt eine Liste der Wertschöpfungsmöglichkeiten mit Dienstleistungen im ländlichen Raum:

- Siedlungsplanung, Bauplanung, Landschaftsplanung, Permakulturberatung
- Finanzberatung/Genossenschaftsleitung etc., Genossenschafts-Systeme
- Lokalwährungen auf Realwertbasis (Inhaberschuldverschreibung etc.)

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

- Erziehung, Schule, Berufsausbildung, Erwachsenenbildung
- lokales Studium über betreute Fernstudiengänge
- Heilberufe inklusive Pflanzenheilkunde mit lokalen Produkten
- Altenpflege, insbesondere für Menschen die im Ruhestand in ein Neues Dorf ziehen und nach weiteren aktiven Jahren am neuen Wohnort Unterstützung brauchen
- Ausrichtung von Seminaren (Angebot nach lokalen Stärken und Bedarf in Neuen Dörfern)
- Gästezimmer, Urlaubsangebote mit Mitarbeit
- alle Ferntätigkeiten über Internet etc.: **Achtung, Breitband-Anschluss ist Pflicht!** (im ländlichen oft nicht vorhanden)
- Wasser, Abwasser, Abfall: Planung und Betrieb besonders kostengünstiger und ressourceneffizienter Systeme (besonders zentrale Abwassersysteme bei dünner Besiedelung sind in ländlichen Gebieten oft ein Kostentreiber)
- Wartung und Reparatur aller Art
- Busverkehr und Transport und Kombination (Kleinbusse mit Anhänger)

Bei der ländlichen Neubesiedlung kann viel von den Menschen in wirtschaftlich sehr benachteiligten Regionen der Welt gelernt werden. So kann man von Westafrika lernen, dass es sinnvoll ist, eine geringe Modellvielfalt bei PKW und LKW zu haben, die robust und reparierbar ist. Damit sind Wartung und Reparatur leichter, alte Fahrzeuge werden Ersatzteillager. Viele Länder haben Sammeltaxis, die einen flexiblen Liniendienst fahren und auch Güter mitnehmen. Es gibt auch die „Regalläden“, in denen Lieferanten Regale in einem für alle Mieter betriebenen Laden mieten können. Viele Techniken der Entwicklungszusammenarbeit sind auch bei uns nutzbar. Dazu kommen die globalen, traditionellen und vorindustriellen Techniken und Handwerke, die in Anbetracht von hohen Energiekosten und dem Wunsch nach Unabhängigkeit einen neuen Stellenwert bekommen. Wichtig ist eine sehr kostengünstige Wasser- und Abwasserinfrastruktur. Es wurden viele ländliche

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

Regionen dauerhaft verarmt, weil mit am Umsatz beteiligten Beratern völlig überdimensionierte Systeme gebaut wurden. Für das Neue Dorf kann auch auf vielfältige Erfahrungen des Global Ecovillage Network (www.gaia.org) zurückgegriffen werden, die jedoch u. a. durch einen hohen Anspruch an Gemeinschaft bisher nicht sehr viele Menschen erreicht haben.

Kernpunkt der Realisierung für Gartenring-Dörfer sind neben den bei vorhandenem politischem Willen für eine bessere Zukunft der betreffenden Gegend auf Gemeindeebene machbaren Bebauungsplänen (ein erweitertes landwirtschaftliches Siedlungsprivileg o. ä.) die Finanzierungsmodelle. Da sind besonders die kommunalen Einrichtungen und Regionalbanken anzusprechen, aber auch auf Ökologischen Landbau spezialisierte Geldinstitute. Andererseits sind Banken für die Dorfentwicklung oft nicht unbedingt nötig. Das schwedische genossenschaftliche JAK-System (Lohrer 2005) ist ein zinsfreies Anspar-Kredit-Anspar-Modell und kann durch geringste Kreditkosten eine Schuldenfreiheit innerhalb von 10 Jahren ermöglichen. Damit ist dann auch der wesentliche Teil einer real-basierten Alterssicherung erledigt. Es ist möglich, mit etwa 500 € pro Monat nach ca. 2 Jahren ein erstes kleines hocheffizientes Haus für 1 bis 2 Personen erweitert durch ein großes Gewächshaus auf vielleicht 2500 m² eigenem Land zu bauen und in weiteren 8 Jahren komplett abzuzahlen. Die spätere Nachbarschaft tut sich zusammen, um die Häuser zu planen und zu bauen, auch im Verbund mit ähnlichen Dörfern in der Nähe. Allein das Bauen schafft bereits Arbeit. Um die Spekulation im Neuen Dorf zu unterbinden, ist eine Koppelung des Bodenpreises an den der landwirtschaftlichen Flächen sinnvoll. Es sind Auflagen an eine produktive ökologische Bewirtschaftung vorzusehen, wie es in Lammas (Wales, UK) realisiert wurde. Von den wirtschaftlichen Kriterien her ist die Entwicklung zu Neuen Dörfern bis hin zu Gartenringen machbar.

Ausblick

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

Das Konzept der Gartenringdörfer wird derzeit durch eine Reihe von Arbeiten aus den Themengebieten ökologisches Bauen, lokale Energiesysteme, lokale Produktion, Bodenverbesserung, hocheffiziente Nutzpflanzengemeinschaften sowie der Infrastruktur differenzierter ausgearbeitet. Die Materialien stehen als Open Source zur Verfügung, weitere Mitwirkung ist erwünscht und der Aufbau eines Netzwerkes ist in Vorbereitung. Aktuell wird an der Realisierung eines Neuen Dorfes gearbeitet. Nach einer Vielzahl von Gesprächen, Vorträgen und Diskussionen ist absehbar, dass es genügend interessierte Menschen gibt. Das Interesse bei Bürgermeister*innen und Behörden ist deutlich vorhanden. Selbstverständlich muss und soll aber der praktische Nachweis erbracht werden. Nach jahrelanger intensiver Arbeit zu diesem Thema an der TUHH (Technische Universität Hamburg) mit Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitern, mit dem von der Ökodorf-Bewegung bereits erarbeiteten Wissen, den erprobten Konzepten der Permakultur und vielen weiteren starken Ansätzen aus aller Welt hält der Autor den Bau und Betrieb von Gartenringdörfern für absolut machbar.

Literatur:

Ackerman-Leist, Philip: REBUILDING THE FOODSHED – How to create local, sustainable and secure food systems, A Community Resilience Guide, Chelsea Green Publishing, 2013

Cords, Detlev: NDR Dokumentation "45 Min - Gefährliches Trinkwasser" am Dienstag, 26. April, 2014

Evans, John: The secret is in the soil, Alaska BounTea, 2010:

www.youtube.com/watch?v=-Gh0LJncE9k (Zugriff 4.3.2015)

Fortier, Jean-Martin: The Market Gardener, A successful grower's handbook for small-scale organic farming, New Society Publishers, Gabriola Island, Canada, 2014

Groll, Franz: Wie das Kapital die Wirtschaft ruiniert - Der Weg zu einer ökologisch-sozialen Gesellschaft, Riemann Verlag, 2004

Feldfunktion geändert

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

Howard, Sir Ebenezer: Garden Cities of Tomorrow, Großbritannien 1902

(Neuaufgabe "To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform", 1898)

Kennedy, Margrit: Occupy Money - Damit wir zukünftig ALLE die Gewinner sind, Verlag Kamphausen 2011, siehe auch www.monnetta.org, <http://peerconomy.org>, Wikipedia-Eintrag »JAK Mitgiedsbank«

Lange, Jörg; Otterpohl, Ralf: Abwasser – Handbuch zu einer zukunftsfähigen Wasserwirtschaft, Mallbeton Verlag, 2000

Liu, John D.: http://eempc.org/hope-in-a-changing_climate/ Eine völlig erodierte Region in der Größe Belgiens wird zu einer prosperierenden Dorfregion, Loess Plateau, China (Englisch, deutsche Übersetzung verfügbar, Zugriff 4.3.2015)

Lohrer, Matthias: Artikel über JAK = Boden Arbeit Kapital-Genossenschaftsmodell aus Schweden, Humonde, www.humonde.de/artikel/10052/, (2005, Zugriff 15.6.2015) weitere Systeme von Margit Kennedy www.monnetta.org

Mahr, Alexander: Die Stadtrandsiedlung – Ihre Bedeutung für die Bekämpfung der Krise und die Sicherung wirtschaftlichen Erfolgs, Gerold & Co., Wien, Österreich, 1933

Mayer, Thomas; Huber, Roman: Vollgeld – Das Geldsystem der Zukunft, Tectum Verlag, Marburg 2014 siehe auch www.vollgeld.org

Migge, Leberecht: Jedermann Selbstversorger. Eine Lösung der Siedlungsfrage durch neuen Gartenbau. Diederichs, Jena 1919

Montgomery, David: Dreck: Warum unsere Zivilisation den Boden unter den Füßen verliert, [oekom Verlag](http://oekom-verlag.de), 2010

Otterpohl, Ralf; Paulenz, Hermann: Barfußhäuschen im Gartenringdorf -

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

Produktives ländliches Leben kann Agrarwüsten und aussterbende Dörfer in Zukunftswerkstätten verwandeln. Oya 18, Jan – Febr 2013

Otterpohl, Ralf: Synergistische Wertschöpfung in erweiterten Kleinstadt- und Dorfstrukturen, in „Regionales Zukunftsmanagement Band 7: Existenzgründung unter regionalökonomischer Perspektive“ Hrsg. Wolfgang George und Thomas Berg, Pabst Publisher, Lengerich 2013

Otterpohl, Ralf: Boosting compost with biochar and bacteria. Nature, 486, 14 June 2012

Otterpohl, Ralf: TEDx TUHH “New Town” https://youtu.be/_M0J2u9BrbU (2013)

Feldfunktion geändert

Paungfoo-Lonhienne, C.; Rentsch, D.; Robatzek, S.; Webb, R.I.; Sagulenko, E; Näsholm, T.; Schmidt, S.; Lonhienne, T.: Turning the Table: Plants Consume Microbes as a Source of Nutrients, PLoS ONE 5(7), July 30, 2010

Pommeresche, Herwig: Humussphäre. Humus – Ein Stoff oder ein System? OLV, 2004

Siehe auch www.youtube.com/watch?v=qwi2FGnoepM (Zugriff 4.3.2015)

Rusch, Hans Peter: Bodenfruchtbarkeit. Eine Studie biologischen Denkens. OLV, 2004 (Professor Rusch war ein profilierter Bodenforscher in den 1950ern)

Savory, Allan: Holistic Planned Grazing, TED Talk: wie artgerechte Herdenhaltung von Tieren den Klimawandel beendet,

www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=vpTHi7O66pl (zugriff 4.3.2015)

sowie Literatur in www.savoryinstitute.com

In: M. Herbst, F. Dünkel, B. Stahl, Daseinsvorsorge und Gemeinwesen im ländlichen Raum, Springer VS 2016 pp 163 – 178 ISBN 978-3-658-11768-9

Schumacher, Ernst Friedrich: Small is Beautiful – Die Rückkehr zum menschlichen Maß, Erstveröffentlichung in Englisch 1973, Neuauflage mit Vorwort von Niko Paech, oekom verlag, 2013

Statistisches Bundesamt, Zeitreihen Erwerbstätige Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft 1950 (ca. 4,8 Mio) bis 2014 (ca. 640 T):

www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Indikatoren/LangeReihen/Arbeitsmarkt/Irwrw013.html (zugriff 15.6.2015)

UN, United Nations, www.un.org/en/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html (zugriff 4.5.2015)

von Thünen, Johann Heinrich: Der isolirte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie, oder Untersuchungen über den Einfluß, den die Getreidepreise, der Reichthum des Bodens und die Abgaben auf den Ackerbau ausüben. - Hamburg : Perthes, 1826

www.gen-europe.org Global Ecovillage Network (Zugriff 12.6.2015)

www.opensourceecology.org

www.lammas.org.uk/ecovillage/planning.htm